Project	**Onderdeel van Werkspoor**
Tiel - Waardenburg	Integraal Ontwerp
Werkpakketnummer	**Titel**
4.3.3	Ontwerp waterhuishouding
Beheerder	**Versie**
Jan Willem Bronkhorst	C3

Doelstelling

Het werkpakket kent twee doelstellingen:

1) Ontwerp watersysteem TiWa: Het komen tot een definitief ontwerp (DO) voor alle maatregelen in het watersysteem, die nodig zijn voor het inpassen van het dijkontwerp voor de dijkversterking Tiel-Waardenburg (TiWa) in het watersysteem. Dit zijn zowel maatregelen buitendijks (C-wateren), als direct achter de dijk (binnen de projectgrens) als in het hoofdwatersysteem van de Tielerwaard om de (veranderende) wateraanvoer en waterafvoer te waarborgen. Overlap met bestaande knelpunten kan voorkomen.

2) Het oppakken van meekoppelkansen: Het inventariseren en analyseren van bestaande knelpunten binnen de projectgrens (A-, B-, C-wateren) en in het hoofdwatersysteem Tielerwaard (A-watergangen). De meekoppelkansen in de regionale en lokale waterbeheersing worden voorzien van een of twee oplossingsrichtingen. Keuze en uitwerking dient te geschieden door de beheerorganisatie.

Definitie projectgrens: Binnendijks: het gebied tussen de (ontwerp)rivierdijk en de zogenaamde "kwelkade". De kwelkade is de van oudsher aanwezige waterhuishoudkundige scheiding waarmee het peilbeheer van en de afvoer uit de zone achter de dijk gereguleerd kan worden. De kwelkade is aangegeven op de kaart in de bijlage. Buitendijks: oever van de Waal.

Definitie Tielerwaard: Het beïnvloede deel van het stroomgebied Tielerwaard door de dijkversterking. Grofweg is dit vanaf Tiel-west tot aan de A2 en tussen Linge en de Waaldijk.

Reikwijdte / type knelpunten: Het deel van de Tielerwaard ten westen van de A2 wordt buiten beschouwing gelaten. Aanpak van knelpunten is alleen gericht op waterkwantiteit (en dus geen waterkwaliteit). Andere knelpunten worden buiten beschouwing gelaten.

Startdatum	**Einddatum**	**Budget (bandbreedte)**
22-10-2018	31-12-2019	

Beschrijving output	**Naar wie**
Knelpuntenanalyse watersysteem	Projectorganisatie TiWa en beheerorganisatie
Ontwerp regionaal watersysteem voor: - Lokale maatregelen watersysteem (C-watergangen) binnen projectgrens: status, ligging, benodigde kunstwerken - Regionaal systeem (A- en B-watergangen) binnen projectgrens: status, ligging, ontwerp dwarsprofiel (A) of standaardprofiel (B), ontwerp kunstwerken (dimensies). - Regionaal systeem (A-watergangen) buiten projectgrens, in de Tielerwaard: status, ligging, ontwerp dwarsprofiel, ontwerp kunstwerken.	Projectorganisatie TiWa: - Knelpunten - Uitwerking knelpunten op hoofdlijnen - VO ontwerp (inpassing in omgeving, opname in ontwerptekeningen) - DO ontwerp (inpassing in omgeving, opname in ontwerptekeningen)

Oplossingsrichtingen voor meekoppelkansen (bestaande knelpunten): - Lokaal watersysteem (B- en C-watergangen) binnen projectgrens: status, ligging, standaardprofiel B-watergangen, benodigde kunstwerken - Regionaal systeem (A-watergangen) binnen projectgrens: status, ligging, oplossingsrichting: voorstel dwarsprofiel, voorstel benodigde kunstwerken (met dimensies). - Regionaal systeem (A-watergangen) buiten projectgrens, in de Tielerwaard: status, globale ligging, voorstel dwarsprofiel, voorstel benodigde kunstwerken (met dimensies).	Beheerorganisatie WSRL: - Knelpunten - Afstemming oplossingsrichtingen - Uitwerking oplossingsrichting A-watergangen op hoofdlijnen (globale ligging, dwarsprofiel) - Uitwerking kunstwerken op hoofdlijnen (globale ligging, dimensies)

Kwaliteitseisen output (producten onderstreept)	
Knelpuntenanalyse	* <u>Kaart huidig watersysteem</u> * <u>Systeemgrenzen binnen en buiten dijkversterking</u> * <u>Kaart en tabel van knelpunten</u>, inclusief - de technische aard van het knelpunt is (capaciteit, onderhoud, lokaal, regionaal) - oorzaak knelpunt (achterstallig onderhoud, maatregelen vanuit TiWa, etc.) - probleemhouder is (waterschap, gemeente, scope project TiWa, anders), - de schaal van het knelpunt (lokaal, regionaal) - mogelijke maatregel (oplossingenkaart). Dit vormt de basis voor verdere analyse.
Normen ontwerp	* Uitgangspunten, randvoorwaarden en eisen: - <u>uitgangspuntennotitie oppervlaktewater</u> - <u>uitgangspuntennotitie grondwater</u> - <u>verwerking eisen in SES</u>
Diepgang ontwerp	* A-watergang: status, ligging en ontwerp dwarsprofiel, kunstwerken (ligging, dimensies) → meenemen in SOBEK berekening * B-Watergang: status, ligging en principe/standaard dwarsprofiel, kunstwerken (ligging, standaardafmetingen) → zo nodig met spreadsheet controle op afmetingen * C-watergang: status en ligging, kunstwerken (ligging)
Ontwerp Watersysteem	Integraal ontwerp: - Ophalen eisen vanuit dijkontwerp naar watersysteem (noodzaak teensloten, afwatering uiterwaarden, verleggen watergangen) - Bepalen voorkeursoplossingen knelpunten i.r.t. dijkontwerp - Randvoorwaarden watersysteem als eisen meenemen in integraal ontwerp - Terugkoppeling ontwerp Watersysteem voor verder ontwerp Waterkering in ontwerpsessies – borging aansluiting/integraal ontwerp - Inpassing van ontwerp watersysteem terugkoppelen naar BIM -> ruimtebeslag en omgevingsmanagement

	Berekeningen impact dijkontwerp/watersysteemontwerp op Tielerwaard: - Tot aan VO+ iteratief ontwerpproces: o.b.v. dijkontwerp (rivierstanden, maatregelen uitwaarden) -> grondwaterberekening (MORIA - kwel, wegzijging, GxG) -> oppervlaktewater (SOBEK – waterstanden, stroomsnelheden, verhang). - Uitvoeren van berekeningen met MORIA t.b.v. effecten op grondwaterstanden en kwelfluxen (hoogwater GHG, GLG, kwel, laagwater). - Uitvoeren van berekeningen met SOBEK t.b.v. effecten op oppervlaktewaterstanden en wateroverlast (hoogwater, T10, T100).
	Afweging van de oplossingsrichtingen/ontwerp: - Voldoet aan beoordelingskader Globaal MER - Voldoet aan normstellingen voor watersysteem
	Oplevering ontwerp (conform diepgang ontwerp): *Geo-gegevens (Shapefiles, aan BIM) met: - Ligging watergangen, dwarsprofielen, status - Locatie kunstwerken, specificaties *Oplevering ontwerp (rapportage): - Kaart met maatregelen/ontwerp/oplossingen - Rapportage berekeningen MORIA - Rapportage berekeningen SOBEK - Ontwerpnotitie / Verificatie aan SES
	Buiten scope werkpakket, wel op te stellen: - Controle inpassing omgeving / ruimtebeslag / opname in BIM (zit in iteratief ontwerpproces) - Opstellen ontwerptekeningen - Opstellen (SSK) raming
Meekoppelkansen	Binnen projectgrens (verwachting is dat dit zeer sporadisch zal voorkomen): * Afweging relatie met dijkversterking (uitsluiten opname in TiWa) * Beschrijving oplossingen op hoofdlijnen conform “diepgang ontwerp”, dus A-, B- en C-watergangen meenemen. Opname in berekeningen (als apart scenario). * Advies voorkeursoplossing voor de meekoppelkans in rapportage meekoppelkansen * Opname als aparte categorie(ën) op oplossingenkaart * Geen ruimtelijke inpassing (BIM)/ geen iteratief proces met dijkontwerp * Geen opname op ontwerptekeningen, geen verificatie aan SES, geen (SSK) raming
	Buiten projectgrens: * A-watergangen: - Een of twee oplossingsrichtingen, opname in berekeningen (als apart scenario). Opname op kaart als aparte categorie - Advies voorkeursoplossing voor de meekoppelkans in rapportage meekoppelkansen - Opname als aparte categorie(ën) op ontwerpkaart * B- en C- watergangen: niet
	Afweging van de oplossingsrichtingen/ontwerp: - Voldoet aan normstellingen voor watersysteem
Algemeen	Interne kwaliteitscontrole door vier ogen principe

Activiteiten (op hoofdlijnen)	Week	Capaciteit benodigd
FASE 1 – eind maart	**44/18 tot week 21/19**	
Bijwonen ontwerpsessies gedurende fase 1	1-19 25/19	52 uur per week
Opstellen Randvoorwaarden		
Omschrijving werkpakket waterbeheer	4/19	Gereed
Ophalen proceseisen, ontwerpeisen en randvoorwaarden	1/19	Gereed
Opstellen eisen- en uitgangspuntennotitie	4/19	Gereed
Aanleveren eisen SES	4/19	Gereed
Raming werkpakket	5/19	Gereed
Knelpuntenanalyse		
Analyse watersysteemrapportages WSRL: NBW, KRW, Watersysteemrapportage, etc.	2/19	Gereed
Sessie met gebiedsbeheerders en regiobeheerders	2/19	Gereed
Analyse VKA van TiWa	3/19	Gereed
Vervaardigen knelpuntenkaart en knelpuntenlijst	6/19	
Ontwerp Watersysteem		
Bepalen mogelijke maatregelen per knelpunt	7/19	
Knelpuntensessies	9/19	
Grondwaterberekening huidig (modelopzet en berekening)	8/19	Gereed
Oppervlaktewaterberekingen huidig (modelopzet en berekening)	8/19	
Grondwaterberekening dijkontwerp VO+	10/19	
Oppervlaktewaterberekingen dijkontwerp VO+	10/19	
Uitwerken regionale knelpunten (A-watergangen)	14/19	
Uitwerken lokale knelpunten (B-watergangen)	18/19	
Oplossingenkaart	20/19	
Ontwerpnotitie	21/19	
Ontwerptekeningen	22/19	
Oplevering knelpunten ontwerp		
Rapportage berekeningen SOBEK/MORIA	25/19	
Rapportage meekoppelkansen	25/19	
Ontwerpnotitie en Verificatie SES	25/19	

Activiteiten (op hoofdlijnen)	Week	Capaciteit benodigd
FASE 2 – eind augustus (nog te plannen en werkzaamheden te bepalen)	**Week 25/19 tot week 41/19**	
Wijzigingen en herontwerp		26 uur per week
Detaillering knelpunten		
Principetekening		
Oplevering DO		

Proceseisen	
Beschrijving input	**van wie**
Voorkeursvariant ontwerp dijkversterking	WSRL PO/ Sweco
MORIA-model Tielerwaard	WSRL BO
SOBEK-model Tielerwaard	WSRL BO
Geo-gegevens Watersysteem: Legger, Beheerregister, Peilgebieden, Stroomgebieden	WSRL BO
Watersysteembeschrijving kernen gemeente Neerijnen	WSRL BO
het PLAN: streefbeelden + beheer en onderhoudsplan + inrichtingsvoorstellen (Gemeente Neerijnen);	WSRL BO
rapportage 'Waterontspanners' Witteveen + Bos	WSRL BO
inventarisatie van de knelpunten door gebiedsbeheerders WSRL (kaarten / overleggen)	WSRL BO
Inventarisatie van knelpunten door hydrologen WSRL (kaarten / overleggen)	WSRL BO
NBW-rapportage WSRL	WSRL BO
Watersysteemrapportage 2017 of 2018 WSRL	WSRL BO
Richtlijn kwel en wegzijging	WSRL BO
Keur WSRL	WRSL BO

Risico's	**Raakvlakken**
Sobek-model niet geschikt voor gebruik	WP Waterbeheer, WP Waterontspanners
MORIA-model niet geschikt voor gebruik	WP Waterbeheer, WP Waterontspanners
Late aanlevering principeoplossing Waterontspanners	WP Waterontspanners
Samenwerking tussen projectorganisatie en beheerorganisatie: Onvolledige aanlevering knelpunten -> Meekoppelkansen niet optimaal benut	WP Waterbeheer
Samenwerking tussen projectorganisatie en beheerorganisatie: Onvolledige aanlevering knelpunten -> Ontwerp watersysteem functioneert niet voldoende	WP Waterbeheer, Dijkontwerp
Samenwerking tussen projectorganisatie en beheerorganisatie: onvoldoende afstemming randvoorwaarden/eisen watersysteem ->	WP Waterbeheer, WP Waterontspanners, Dijkontwerp
Samenwerking tussen projectorganisatie en beheer-organisatie: geen tijdige reactie -> planning schuift op	WP Waterbeheer, WP Waterontspanners, Dijkontwerp
Samenwerking tussen projectorganisatie en BO: geen capaciteit gereserveerd binnen BO om MKK verder uit te werken -> "rapportage beland op de plank"	Beheerorganisatie

Werkelijke startdatum	**Werkelijke einddatum**	**Kosten (nacalculatie)**
15 oktober 2018	-	

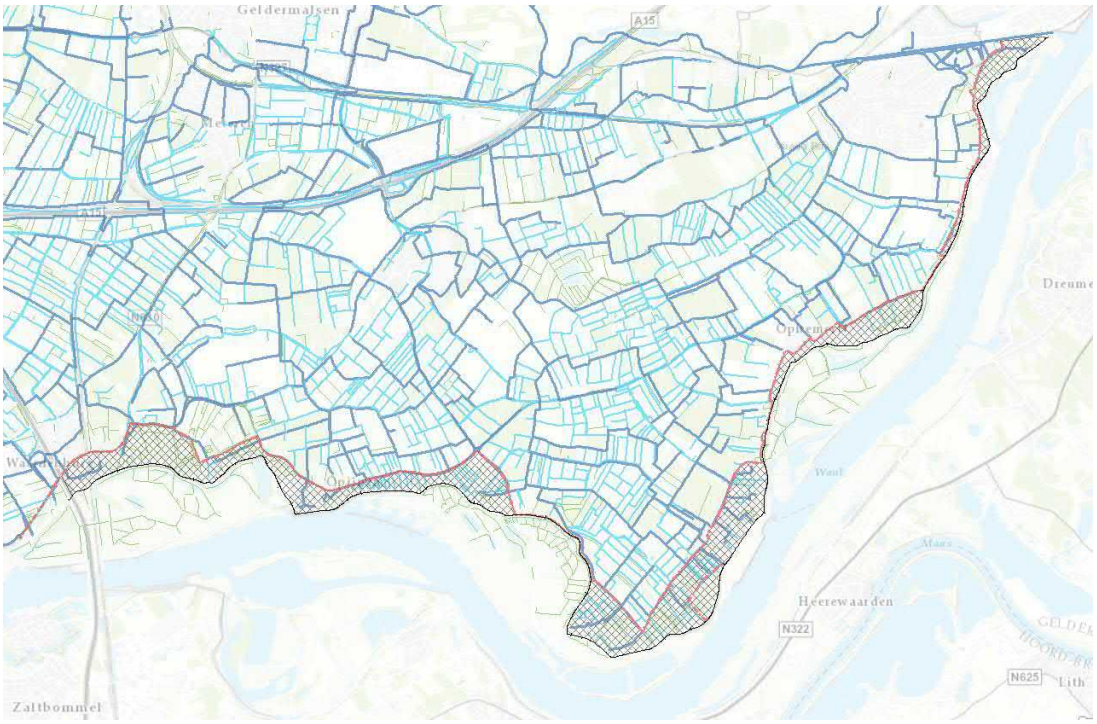
Toelichting (wijzigingen tov plan)			**Onderbouwing**	

RELATICS:

ACT_0203 Beoordelen ontwerp regionaal watersysteem

ACT_0206	Beschrijven effecten varianten
ACT_0244	Genereren eisen t.b.v. SES
ACT_0205	Genereren eisen t.b.v. SES regionaal watersysteem
ACT_0245	Genereren varianten
ACT_0204	Genereren varianten regionaal watersysteem
ACT_0148	Opstellen ontwerpnota regionaal watersysteem
ACT_0243	Opstellen ontwerpplan
ACT_0147	Opstellen ontwerpplan regionaal watersysteem
ACT_0174	Opstellen tekeningen
ACT_0200	Uitvoeren berekeningen regionaal watersysteem
ACT_0150	Verifiëren t.b.v. regionaal watersysteem

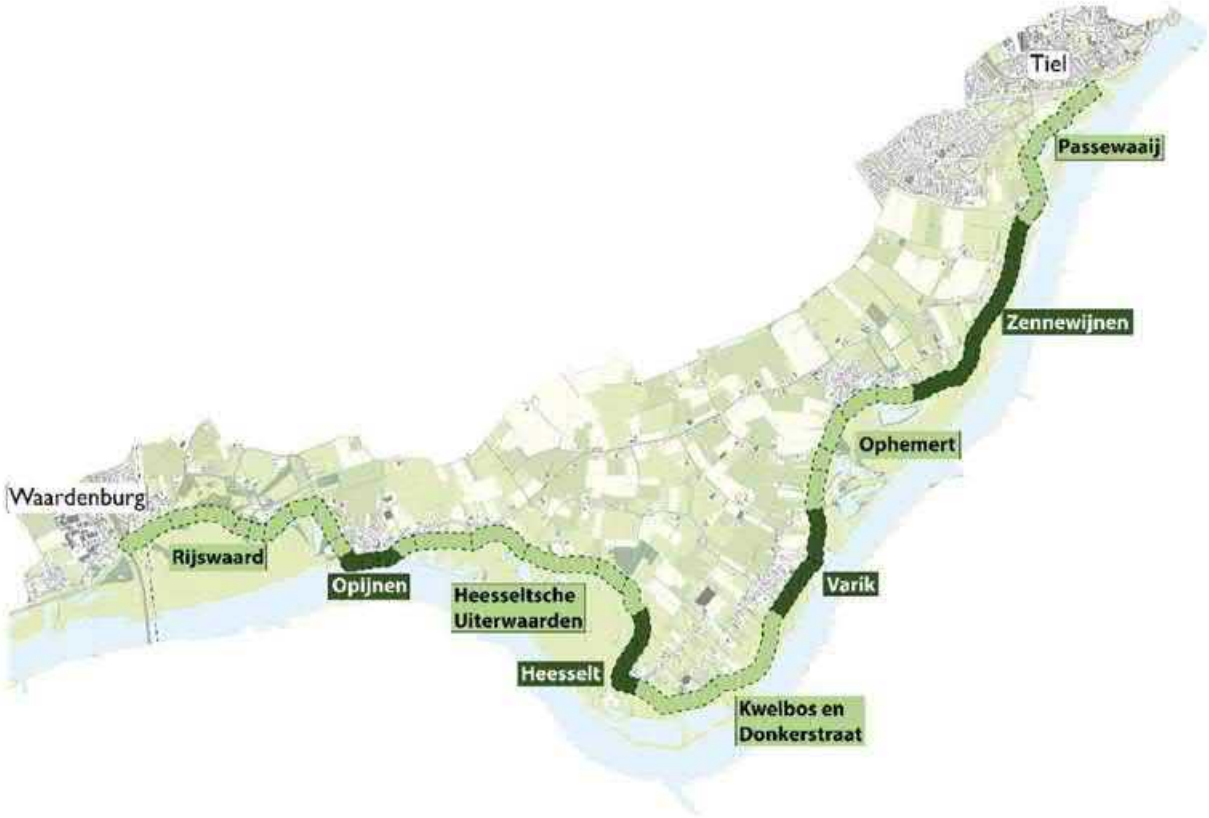
Bijlage



Waterschap Rivierenland

SES 3.1

Systeemeisenspecificatie Dijkversterking Tiel-Waardenburg



Datum: 19-04-2020
Status: Definitief

SES 3.1

Systeemeisenspecificatie Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Project:	Tiel Waardenburg
Opdrachtgever:	Waterschap Rivierenland
Datum:	19-04-2020
Status:	Definitief
Auteur:	Erik Klijn Velderman
Collegiale toets:	M. Bos
Datum/paraaf:	
Vrijgegeven door:	H. Havinga
Datum/paraaf:	

Versie	Uitgave datum	Gewijzigde paragrafen	Gewijzigd door
3	2020-04-19	Reviewcommentaar op SES 3.1 Concept verwerkt tot Definitieve versie	Erik Klijn Velderman
2	2020-02-03	Omzetting naar SES 3.1	Erik Klijn Velderman
1	2019-11-20	Reviewcommentaar intern en extern projectteam verwerkt tot SES 3.0 Definitief	Erik Klijn Velderman

Inhoudsopgave

1 Inleiding/achtergrond 10
1.1 Projectbeschrijving Dijkversterking Tiel-Waardenburg 10
1.2 Toelichting Document Systeemeisenspecificatie (SES) 11
1.3 Leeswijzer 11
2 Systeemdenken 13
2.1 Systeembenadering 13
2.2 Context: systeem in relatie tot omgeving 14
2.3 Wijze van specificeren 15
3 Beschrijving Systeemniveau Dijk Tiel-Waardenburg 17
3.1 Beschrijving opgave 17
3.2 Situatiebeschrijving 18
3.3 Systeemdefinitie en -begrenzing 20
3.3.1 Systeemdefinitie 20
3.3.2 Systeembegrenzing 20
3.4 Functiebeschrijving 23
3.4.1 Beschrijving primaire functie 23
3.4.2 Beschrijving secundaire functies 24
3.4.3 Functieboom en functiebeschrijving 26
3.5 Contextdiagram 27
3.6 Decompositie 27
3.6.1 Decompositie systeem en context op netwerkniveau 27
3.6.2 Omschrijving systeem en contextsystemen 28
3.7 Raakvlakbeschrijving systeemniveau 29
4 Eisen aan Dijktraject 43-6 33
4.1 Functionele eisen 33
4.1.1 Veiligheid bieden tegen overstromen (F_0001) 33
5 Eisen aan de Dijk Tiel-Waardenburg als geheel 37
5.1 Functionele eisen 37
5.1.1 Veiligheid bieden tegen overstromen (F_0001) 37
5.1.2 Water keren (F_0024) 37
5.1.3 Water over de dijk keren (F_0012) 40
5.1.4 Water door de dijk keren (F_0028) 41
5.1.5 Water onder de dijk keren (F_0013) 41
5.1.6 Faciliteren gebruiksfuncties (F_0003) 41
5.1.7 Faciliteren flora en fauna (F_0006) 43
5.1.8 Faciliteren nutsvoorzieningen (F_0011) 43
5.1.9 Faciliteren recreatie (F_0008) 44
5.1.10 Faciliteren verkeer (F_0005) 44
5.1.11 Faciliteren wonen en werken (F_0009) 45
5.1.12 Faciliteren beheerfuncties (F_0030) 45
5.1.13 Inpassing waterkering (F_0025) 47
5.1.14 Leveren nutsvoorzieningen (F_0042) 48
5.2 Aspecteisen 48
5.2.1 Beheer & Onderhoudbaarheid 48
5.2.2 Beschikbaarheid 51
5.2.3 Duurzaamheid 52
5.2.4 Leefbaarheid 53
5.2.5 Toekomstbestendigheid 53

5.2.6 Uitvoerbaarheid / bouwbaarheid 54
5.2.7 Ruimtelijke kwaliteit en beeldkwaliteit 55
5.2.8 Betrouwbaarheid 57
5.3 Raakvlakeisen 58
5.3.1 Raakvlak Dijk - Hoofdwatersysteem (R_0001) 58
5.3.2 Raakvlak Dijk - Regionaal watersysteem (R_0002) 59
5.3.3 Raakvlak Dijk - Aansluitende Waterkeringen (R_0003) 61
5.3.4 Raakvlak Dijk - A2 (R_0007) 63
5.3.5 Raakvlak Dijk - Spoorlijn (R_0009) 63
5.3.6 Raakvlak Dijk - Waterontspanners (R_0010) 63
5.3.7 Raakvlak Dijk - Nutsnetwerken (R_0011) 64
5.3.8 Raakvlak Dijk - Onderliggend wegennet (R_0012) 66
5.3.9 Raakvlak Dijk - Woongebieden (R_0013) 67
5.3.10 Raakvlak Dijk - Bedrijventerreinen (R_0014) 68
5.3.11 Raakvlak Dijk - Cultuur-historisch erfgoed (R_0016) 68
5.3.12 Raakvlak Dijk - Begraafplaatsen (R_0017) 70
5.3.13 Raakvlak Dijk - Agrarische percelen (R_0019) 70
5.3.14 Raakvlak Dijk - Ecologisch systeem (R_0021) 71
5.3.15 Raakvlak Dijk - Bodem (R_0022) 72
5.3.16 Raakvlak Dijk - Grondwater (R_0023) 72
5.3.17 Raakvlak Dijk - Bodemgebruik (R_0027) 73
5.3.18 Raakvlak Dijk - omgeving algemeen (R_0032) 74
5.3.19 Raakvlak Dijk - NWO's (R_0046) 74
5.4 Ontwerprandvoorwaarden 74
6 Beschrijving Objectniveau per Dijkcluster 77
6.1 Clusterindeling 77
6.2 Clusterdefinitie 77
6.3 Ontwerpkeuzes uit het Voorkeursalternatief 78
6.4 Objectdefinitie Grondlichaam en zelfstandig waterkerende constructie 80
6.5 Objectenstructuur per Dijkcluster 85
6.6 Contextobjecten 87
7 Eisen aan Grondlichamen en zelfstandig waterkerende constructies 92
7.1 Generieke eisen aan Grondlichamen (kaders uit cVO) 92
7.1.1 Functionele eisen 92
7.1.1.1 Water keren (F_0024) 92
7.1.1.2 Faciliteren agrarisch medegebruik (F_0010) 92
7.1.1.3 Faciliteren beheerfuncties (F_0030) 93
7.1.1.4 Inpassing waterkering (F_0025) 93
7.1.2 Aspecteisen 93
7.1.2.1 Ruimtelijke kwaliteit en beeldkwaliteit 93
7.1.3 Raakvlakeisen 94
7.1.3.1 Raakvlak Beheerstrook - bebouwing (R_0047) 94
7.1.3.2 Raakvlak bestaand-nieuw dijklichaam (R_0004) 94
7.1.3.3 Raakvlak Dijk - Cultuur-historisch erfgoed (R_0016) 95
7.1.3.4 Raakvlak Dijk - Bodemgebruik (R_0027) 95
7.1.4 Ontwerprandvoorwaarden 96
7.2 Generieke eisen aan Zelfstandig Waterkerende Constructies (kaders uit cVO) 98
7.2.1 Functionele eisen 98
7.2.1.1 Water keren (F_0024) 98
7.2.2 Aspecteisen 100

7.2.2.1 Beheer & Onderhoudbaarheid 100
7.2.2.2 Beschikbaarheid 101
7.2.2.3 Leefbaarheid 101
7.2.2.4 Toekomstbestendigheid 102
7.2.2.5 Ruimtelijke kwaliteit en beeldkwaliteit 102
7.2.3 Raakvlakeisen 104
7.2.3.1 Raakvlak langsconstructie- nutsvoorzieningen (R_0025) 104
7.2.3.2 Raakvlak zwc - grondlichaam (R_0008) 104
7.2.3.3 Raakvlak zelfstandig waterkerende constructie-stabiliteitsconstructie (R_0024) 105
7.2.3.4 Raakvlak Dijk - Grondwater (R_0023) 107
7.2.3.5 Raakvlak zelfstandig waterkerende constructie- nutsvoorzieningen (R_0026) 107
7.2.4 Ontwerprandvoorwaarden 107
7.3 Specifieke Eisen aan Grondlichamen en ZWC's (inpassingseisen; per cluster) 108
7.3.1 Cluster 1 Passewaaij 108
7.3.1.1 Functionele eisen 108
7.3.1.1.1 Faciliteren gebruiksfuncties (F_0003) 108
7.3.1.1.2 Faciliteren agrarisch medegebruik (F_0010) 108
7.3.1.2 Raakvlakeisen 109
7.3.1.2.1 Raakvlak Dijk - Woongebieden (R_0013) 109
7.3.1.2.2 Raakvlak Dijk - Bedrijventerreinen (R_0014) 109
7.3.1.2.3 Raakvlak Dijk - Cultuur-historisch erfgoed (R_0016) 109
7.3.1.2.4 Raakvlak Dijk - Recreatieve voorzieningen (R_0020) 110
7.3.1.3 Ontwerprandvoorwaarden 110
7.3.2 Cluster 2 Zennewijnen 110
7.3.2.1 Functionele eisen 110
7.3.2.1.1 Faciliteren verkeer (F_0005) 111
7.3.2.2 Raakvlakeisen 111
7.3.2.2.1 Raakvlak Grondlichaam_09 - Gasleiding Ophemert (R_0028) 111
7.3.2.2.2 Raakvlak Dijk - Woongebieden (R_0013) 111
7.3.2.2.3 Raakvlak Dijk - Cultuur-historisch erfgoed (R_0016) 112
7.3.2.3 Ontwerprandvoorwaarden 112
7.3.3 Cluster 3 Ophemert 113
7.3.3.1 Aspecteisen 113
7.3.3.1.1 Ruimtelijke kwaliteit en beeldkwaliteit 113
7.3.3.2 Raakvlakeisen 113
7.3.3.2.1 Raakvlak Dijk - Cultuur-historisch erfgoed (R_0016) 113
7.3.4 Cluster 4 Varik 114
7.3.4.1 Raakvlakeisen 114
7.3.4.1.1 Raakvlak Dijk - Woongebieden (R_0013) 114
7.3.5 Cluster 5 Kwelbos Varik 114
7.3.5.1 Raakvlakeisen 114
7.3.5.1.1 Raakvlak Dijk - Aansluitende Waterkeringen (R_0003) 114
7.3.5.1.2 Raakvlak Dijk - Woongebieden (R_0013) 114
7.3.6 Cluster 6 Heesselt 115

7.3.6.1 Raakvlakeisen 115
7.3.6.1.1 Raakvlak Grondlichaam_24b - hoogspanningsleiding (R_0029) 115
7.3.6.1.2 Raakvlak Grondlichamen 23 en 24a - Hoogspanningsleiding (R_0030) 115
7.3.6.1.3 Raakvlak Dijk - Nutsnetwerken (R_0011) 116
7.3.6.1.4 Raakvlak Dijk - Cultuur-historisch erfgoed (R_0016) 116
7.3.7 Cluster 7 Heesseltse Uiterwaarden 117
7.3.8 Cluster 8 Opijnen 117
7.3.9 Cluster 9 Rijswaard 117
7.3.9.1 Raakvlakeisen 117
7.3.9.1.1 Raakvlak Grondlichaam_41b - Gasleiding Waardenburg (R_0037) 117
7.3.9.1.2 Raakvlak Grondlichaam_40b - Telecomboring Waardenburg (R_0051) 117
7.3.9.1.3 Raakvlak Dijk - Cultuur-historisch erfgoed (R_0016) 118
7.3.9.1.4 Raakvlak Dijk - Recreatieve voorzieningen (R_0020) 119
8 Beschrijving niveau Dijkonderdelen 120
8.1 Objectdefinities Dijkonderdelen 120
8.2 Raakvlakdefinities Dijkonderdelen 126
9 Eisen aan Dijkonderdelen 129
9.1 Eisen aan de Dijkkern 129
9.1.1 Functionele eisen 129
9.1.1.1 Afdragen belastingen op de dijk naar de ondergrond (F_0031) 129
9.1.2 Raakvlakeisen 130
9.1.2.1 Raakvlak bestaand-nieuw dijklichaam (R_0004) 130
9.1.2.2 Raakvlak zwc - grondlichaam (R_0008) 130
9.1.2.3 Raakvlak stabiliteitsconstructie - dijkkern (grondlichaam) (R_0033) 131
9.1.3 Ontwerprandvoorwaarden 133
9.2 Eisen aan de Dijkbekleding 134
9.2.1 Functionele eisen 134
9.2.1.1 Beschermen tegen erosie (F_0032) 134
9.2.1.2 Afdichten dijklichaam (F_0033) 136
9.2.1.3 Inpassing waterkering (F_0025) 137
9.2.2 Aspecteisen 137
9.2.2.1 Beheer & Onderhoudbaarheid 137
9.2.2.2 Beschikbaarheid 139
9.2.2.3 Duurzaamheid 139
9.2.3 Raakvlakeisen 139
9.2.3.1 Raakvlak bekleding - wegverharding (R_0036) 139
9.2.3.2 Raakvlak bestaand-nieuw dijklichaam (R_0004) 140
9.2.3.3 Raakvlak Dijkbekleding - Stabiliteitsconstructie (R_0039) 141
9.2.4 Ontwerprandvoorwaarden 141
9.3 Stabiliteitsconstructiesr 142
9.3.1 Objecten stabiliteitsconstructies 142
9.3.2 Eisen aan stabiliteitsconstructies 144
9.3.2.1 Functionele eisen 144
9.3.2.1.1 Grond keren (F_0034) 144

9.3.2.2 Aspecteisen 146
9.3.2.2.1 Beschikbaarheid 146
9.3.2.2.2 Leefbaarheid 146
9.3.2.2.3 Toekomstbestendigheid 147
9.3.2.2.4 Ruimtelijke kwaliteit en beeldkwaliteit 148
9.3.2.3 Raakvlakeisen 148
9.3.2.3.1 Raakvlak langsconstructie- nutsvoorzieningen (R_0025) 148
9.3.2.3.2 Raakvlak zelfstandig waterkerende constructie-stabiliteitsconstructie (R_0024) 149
9.3.2.3.3 Raakvlak stabiliteitsconstructie - dijkkern (grondlichaam) (R_0033) 151
9.3.2.3.4 Raakvlak stabiliteitsconstructie - stabiliteitsconstructie (R_0034) 153
9.3.2.3.5 Raakvlak Dijkbekleding - Stabiliteitsconstructie (R_0039) 154
9.3.2.3.6 Raakvlak Dijk - Grondwater (R_0023) 154
9.3.2.4 Ontwerprandvoorwaarden 154
9.4 Pipingmaatregelen 155
9.4.1 Objecten pipingmaatregelen 155
9.4.2 Eisen aan Pipingmaatregelen 155
9.4.2.1 Functionele eisen 155
9.4.2.1.1 Voorkomen piping (F_0039) 155
9.4.2.2 Ontwerprandvoorwaarden 156
9.5 Eisen aan Drainagemaatregelen 157
9.5.1 Functionele eisen 157
9.5.1.1 Water door de dijk keren (F_0028) 157
9.5.2 Aspecteisen 157
9.5.2.1 Beheer & Onderhoudbaarheid 157
9.6 Eisen aan Beheervoorzieningen 158
9.6.1 Functionele eisen 158
9.6.1.1 Faciliteren beheerfuncties (F_0030) 158
9.6.2 Aspecteisen 160
9.6.2.1 Beheer & Onderhoudbaarheid 160
9.6.3 Raakvlakeisen 161
9.6.3.1 Raakvlak Beheerstrook - bebouwing (R_0047) 161
9.6.4 Ontwerprandvoorwaarden 161
10 Regionaal watersysteem 163
10.1 Systeembeschrijving 163
10.1.1 Systeemdefinitie 163
10.1.2 Beschrijving bestaande situatie regionaal watersysteem Tielerwaard 164
10.1.3 Beschrijving gewenste situatie regionaal watersysteem Tielerwaard 165
10.1.4 Begrenzing invloedsgebied 165
10.2 Dragers van eisen aan het regionaal watersysteem 166
10.2.1 Functies regionaal watersysteem 166
10.2.2 Raakvlakken van het regionaal watersysteem 166
10.2.3 Aspecten van het regionaal watersysteem 167
10.3 Eisen aan het Regionaal watersysteem Tielerwaard, invloedsgebied 167
10.3.1 Functionele eisen 167
10.3.1.1 Bergen en afvoeren hemelwater en kwelwater (F_0002) 167
10.3.2 Raakvlakeisen 168

10.3.2.1 Raakvlak Dijk - Regionaal watersysteem (R_0002) 168
10.3.2.2 Raakvlak Waterontspanners - Regionaal Watersysteem (R_0018) 169
10.3.2.3 Raakvlak Dijk - Grondwater (R_0023) 170
10.4 Eisen aan de onderdelen van het regionaal watersysteem 171
10.4.1 eisen aan watergangen (inclusief oevers en onderhoudspaden) 172
10.4.1.1 Functionele eisen 172
10.4.1.1.1 Bergen en afvoeren hemelwater en kwelwater (F_0002) 173
10.4.1.2 Aspecteisen 173
10.4.1.2.1 Beheer & Onderhoudbaarheid 173
10.4.1.2.2 Uitvoerbaarheid / bouwbaarheid 174
10.4.2 Eisen aan kruisingen van watergangen met wegen of perceeltoegangen 174
10.4.2.1 Functionele eisen 174
10.4.2.1.1 Bergen en afvoeren hemelwater en kwelwater (F_0002) 174
10.4.2.2 Aspecteisen 175
10.4.2.2.1 Beschikbaarheid 175
10.4.2.3 Ontwerprandvoorwaarden 175
10.4.3 eisen aan stuwen 175
11 Weginfrastructuur - onderliggend wegennet 176
11.1 Systeembeschrijving onderliggend wegennet (OWN) 176
11.1.1 Systeemdefinitie 176
11.1.2 Bestaande situatie OWN 178
11.1.3 Gewenste situatie 179
11.1.4 Tijdelijke situatie OWN 179
11.2 Eisen aan openbare wegen 180
11.2.1 Functionele eisen 180
11.2.1.1 Faciliteren verkeer (F_0005) 180
11.2.2 Aspecteisen 185
11.2.2.1 Ruimtelijke kwaliteit en beeldkwaliteit 185
11.2.3 Raakvlakeisen 185
11.2.3.1 Raakvlak bekleding - wegverharding (R_0036) 185
11.2.3.2 Raakvlak Dijk - Onderliggend wegennet (R_0012) 186
11.2.3.3 Raakvlak wegen op Onderliggend wegennet (R_0045) 187
11.2.4 Ontwerprandvoorwaarden 187
12 Ecologische inpassingsmaatregelen 189
12.1 Objectbeschrijving ecologische objecten 189
12.1.1 Objectenboom 189
12.1.2 Objectdefinitie 189
12.1.3 Objectdefinitie 190
12.2 Eisen aan ecologische inpassingsmaatregelen 190
12.2.1 Functionele eisen 190
12.2.1.1 Faciliteren flora en fauna (F_0006) 190
12.2.1.2 Inpassing waterkering (F_0025) 190
12.2.2 Aspecteisen 191
12.2.2.1 Duurzaamheid 191
12.2.3 Raakvlakeisen 191
12.2.3.1 Raakvlak Dijk - Ecologisch systeem (R_0021) 191
12.2.4 Ontwerprandvoorwaarden 192

13 Nutsinfrastructuur 194
13.1 Eisen aan midden- en laagspanningsnetwerk Liander 194
13.1.1 Functionele eisen 194
13.1.1.1 Leveren nutsvoorzieningen (F_0042) 194
13.1.1.2 Leveren elektriciteit (F_0046) 195
13.1.2 Aspecteisen 198
13.1.2.1 Beheer & Onderhoudbaarheid 198
13.1.2.2 Beschikbaarheid 199
13.1.2.3 Duurzaamheid 200
13.1.2.4 Leefbaarheid 200
13.1.2.5 Uitvoerbaarheid / bouwbaarheid 200
13.1.2.6 Betrouwbaarheid 200
13.1.2.7 Veiligheid 201
13.1.3 Raakvlakeisen 201
13.1.3.1 Raakvlak Liander-infra met rest nutsnetwerk (R_0049) 201
13.1.3.2 Raakvlak MS-verbinding - andere infra (R_0048) 202
13.1.4 Ontwerprandvoorwaarden 203
13.2 Eisen aan hoge- en lagedruk gasnetwerk 204
13.2.1 Functionele eisen 204
13.2.1.1 Leveren nutsvoorzieningen (F_0042) 204
13.2.2 Ontwerprandvoorwaarden 205
14 Tijdelijke objecten ten behoeve van de Realisatie 214
14.1 rij- en werkstroken en laad- en loskades 214
14.1.1 Ontwerprandvoorwaarden 214
Bijlage 1 Van toepassing zijnde documenten (VTZD) 215
Bijlage 2 Lijst met begrippen en afkortingen 219
Bijlage 3 Systeemeisenindex 223
Bijlage 4 Werkprotocollen 226
Bijlage 5 Omgevingswaarden 227
Bijlage 5.1 Archeologische gegevens 227
Bijlage 5.2 Bomen 229
Bijlage 5.3 Monumenten 230
Bijlage 6 Overige contextobjecten 233
Bijlage 6.1 Percelenlijst 233
Bijlage 6.2 Pandenlijst 234

1 Inleiding/achtergrond

1.1 Projectbeschrijving Dijkversterking Tiel-Waardenburg

In een rivierdelta is het werken aan waterveiligheid nooit af. De kwaliteit en functionaliteit van waterkeringen heeft continu de aandacht. Via de Waterwet is dit geregeld. Tot 2017 waren zogenaamde toetsrondes verplicht, vanaf 2017 zijn dit periodieke beoordelingen geworden ten opzichte van een nieuw normstelsel voor waterveiligheid. Met dit nieuwe stelsel is de omslag gemaakt van toetsing op overstromingsfrequenties naar beoordelen op overstromingskansen.

De waterkering tussen Tiel en Waardenburg is in de derde toetsronde van het HWBP grotendeels afgekeurd, net als vele andere waterkeringen. Naar aanleiding hiervan is het derde Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) tot stand gekomen. Waterschap Rivierenland start met de meest urgente projecten, afgemeten aan de zogenaamde "afstand tot de norm", de quotiënt van de genormeerde overstromingskans versus de berekende overstromingskans. Voor het dijktraject Tiel-Waardenburg (afbeelding 1) is aangetoond dat de afstand tot de nieuwe normen zeer groot is. Daarom heeft dit dijktraject prioriteit in de planning van het HWBP.

Waterschap Rivierenland heeft in 2016, na de derde toetsronde HWBP, een (nadere) veiligheidsanalyse uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de volledige dijk tussen Tiel en Waardenburg (19,5 km) op basis van één of meerdere faalmechanismen afgekeurd wordt, volgens het oude normstelsel. Vervolgens is in 2017 op basis van het meest recente beoordelingsinstrumentarium (Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium 2017, WBI 2017) opnieuw bevestigd dat de gehele dijk van 19,5 kilometer inderdaad niet voldoet aan meerdere faalmechanismen en dus moet worden versterkt. Het gaat dan met name om de stabiliteit en piping[1] en in beperkte mate om overloop en overslag.



Afbeelding 1: Primaire waterkering rond Betuwe en Tieler- en Culemborgerwaarden, met gedeelte Tiel – Waardenburg omcirkeld.

Het gedeelte Tiel-Waardenburg is onderdeel van de voormalige dijkring 43 die het achterland (Betuwe en Tieler- en Culemborgerwaarden) beschermt tegen buitenwater. Aan de noordzijde betreft dit de Nederrijn en Lek, aan de oostzijde het Pannerdens Kanaal en aan de zuidzijde de Waal en Boven-Merwede. Het gebied wordt aan de westzijde begrensd door de Diefdijk, een compartimenteringskering.

In de nieuwe Waterwet zijn primaire keringen opgedeeld in apart genormeerde dijktrajecten. Het gedeelte Tiel – Gorinchem is dijktraject 43-6. In het HWBP wordt dit deel via 2 projecten versterkt: dijkversterking Gorinchem – Waardenburg (GoWa) en dijkversterking Tiel – Waardenburg (TiWa).

[1] Bij piping stroomt er, bij een groot verschil in waterstand tussen rivier en achterland, water onder de dijk door. Dat water kan zand meevoeren. Hierdoor kan na verloop van tijd een holle ruimte (Engels: pipe) onder de dijk ontstaan. Gevolg: de dijk wordt instabiel en kan bezwijken.

1.2 Toelichting Document Systeemeisenspecificatie (SES)

In een specificatie wordt in het algemeen een behoefte of de kwaliteit van een gewenst product omschreven. In een eisenspecificatie gebeurt dat op functioneel niveau aan de hand van eisen, zo veel mogelijk vrij van beschrijving van een oplossing of ontwerp. De term Systeemeisenspecificatie geeft het onderscheid aan met andere soorten specificaties, te weten klanteisenspecificaties en vraagspecificaties. Klanteisenspecificaties omschrijven de behoefte van een toekomstig gebruiker of belanghebbende bij een zeker product of maatregel. Een systeemeisenspecificatie omschrijft de kwaliteit van een gewenste functievervuller (maatregel of product; in de systeemtheorie aangeduid met "systeem"). Systeemspecificaties zijn het vertrekpunt voor een ontwerptraject. Een vraagspecificatie is een contractdocument, binnen de context van de UAV-gc, uniforme en administratieve voorwaarden voor geïntegreerde contracten. Het dient om een opdrachtgeversbehoefte zo eenduidig en expliciet mogelijk over te brengen aan potentiele opdrachtnemers. Geïntegreerd slaat in dit verband op het gegeven dat dit contracten zijn waarin zowel de ontwerp- als de bouwopgave (en soms ook de onderhoudsopgave) de verantwoordelijkheid zijn van één opdrachtnemende entiteit.

In het algemeen kan gesteld worden dat een klanteisenspecificatie vertaald wordt in een systeemeisenspecificatie, die op zijn beurt weer ten grondslag ligt aan één of meerdere vraagspecificaties, afhankelijk van de wijze van vermarkten van de ontwerp- en bouwopgave.

In project Dijkversterking Tiel-Waardenburg is gekozen om de systeemeisenspecificatie mee te laten ontwikkelen met het uitwerkingsniveau van het projectresultaat. Dat betekent dat er verschillende versies van de systeemeisenspecificatie gepland zijn.

Dit document betreft versie 3.0 van de Systeem Eisen Specificatie. Hierin zijn de eisen vastgelegd die dienen als basis voor de uitwerking van het ontwerp van het zogenaamde concept-Vergunningenontwerp. Dit is een product met het uitwerkingsniveau van een Voorlopig Ontwerp (VO+ voor grondoplossingen, VO- voor constructieoplossingen). Het concept-Vergunningenontwerp zal vervolgens uitgewerkt worden tot een plan dat vergunbaar is in het kader van de Waterwet. Uit ontwerpkeuzes die in dat traject gemaakt worden ontstaan eisen aan onderdelen van het beschouwde systeem. Deze zullen in een volgende versie van de systeemeisenspecificatie vastgelegd worden. Die versie wordt vervolgens basis voor een vraagspecificatie.

In dit document wordt ingegaan op de project-specifieke uitgangspunten ten behoeve van de dijkversterking Tiel – Waardenburg. Voor het beheersgebied van Waterschap Rivierenland (WSRL) zijn generieke eisen opgesteld, die zijn opgenomen in de basisspecificatie dijken (BSD) [ref 1]. Op 10 juli 2017 is de basisspecificatie (versie 1.0) [ref 1] door Waterschap Rivierenland (WSRL) vastgesteld. De inhoud van deze systeemeisenspecificatie is gebaseerd op BSD 1.0. Voor de eisen die dit betreft is dit via de verwijzing Brondocument in het eisformat gerapporteerd.

1.3 Leeswijzer

Dit document Systeemeisenspecificatie specificeert de kwaliteit die de dijk Tiel - Waardenburg in de nieuwe situatie moet hebben, gedurende de gespecificeerde levensduur.

In hoofdstuk 2 wordt toegelicht op welke wijze principes van Systems Engineering zijn toegepast.
Hoofdstuk 3 definieert eerst de objecten in de bestaande situatie voor het "hoogwaterbeschermingssysteem" Dijk Tiel-Waardenburg. Daarnaast wordt het gewenste systeem en de gewenste situatie beschreven. De analyse op basis waarvan de eisenstructuur is samengesteld, wordt toegelicht. Deze kapstok bestaan uit:

- de functies voor de functionele eisen,
- de raakvlakken voor raakvlakeisen

- de aspecten voor de aspecteisen
- de ontwerprandvoorwaarden

De lijst van documenten welke van toepassing zijn op Dijk Tiel-Waardenburg is opgenomen in Hoofdstuk 4. Deze documenten betreffen reeds bestaande publicaties welke generieke eisen en verificatiemethoden bevatten, welke aan de dijk gesteld worden. In plaats van die eisen en verificatiemethoden in deze vraagspecificatie over te nemen, is het betreffende (deel van het) document van toepassing verklaard. Er is onderscheid gemaakt in bindende documenten en informatieve documenten.

In de hoofdstukken 5 en volgende zijn de beschouwde systemen gespecificeerd, respectievelijk het systeem Dijk Tiel-Waardenburg, het Hoofdwatersysteem (de Waal), het Regionaal Watersysteem en het Systeem Waterontspanners Opijnen. Het document besluit met enkele bijlagen, waarvan bijlage 3 de Werkprotocollen bevat met een vertaling van het Ontwerpinstrumentarium 2014 versie 4, naar concrete toepassing in die project.

2 Systeemdenken

Voor de beschrijving van de objecten en de kwaliteitseisen is gebruik gemaakt van een werkwijze op basis van Systems Engineering. In dit eerste hoofdstuk wordt toegelicht op welke wijze deze systeembenadering is gebruikt en dus volgens welke principes de inhoud van de daarop volgende hoofdstukken tot stand is gekomen en gelezen kan worden.

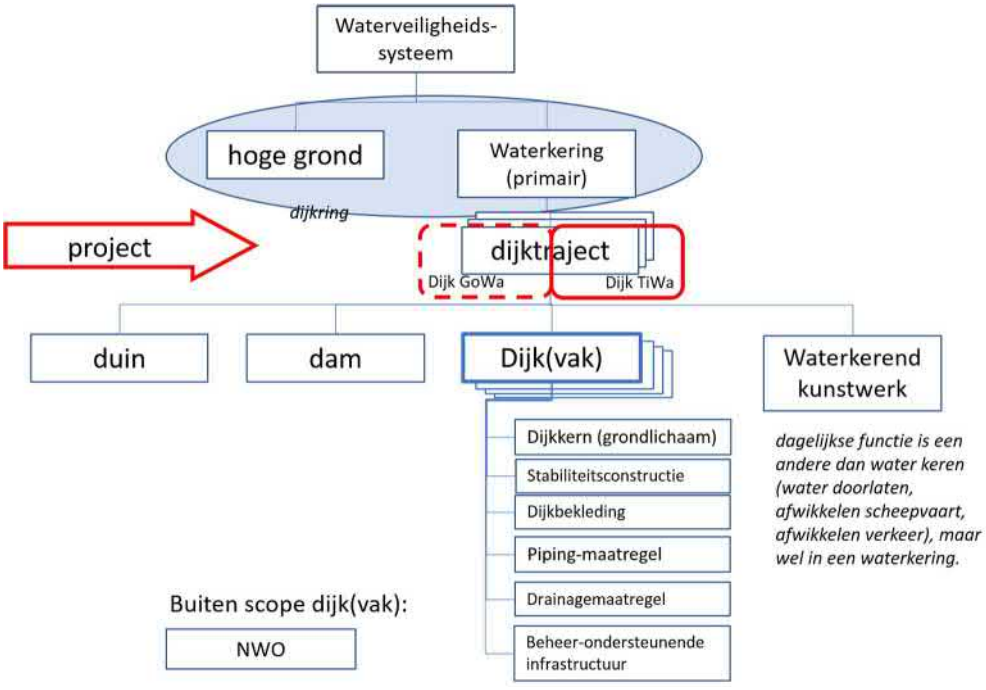
2.1 Systeembenadering

Een systeem is een **geheel van samenwerkende onderdelen** met het doel een zekere **functie te vervullen, in een bepaalde omgeving,** gedurende een zekere levensduur.

Op de vet gedrukte zinsnedes wordt onderstaand dieper ingegaan.

Geheel van samenwerkende onderdelen

Met het geheel van samenwerkende onderdelen wordt in algemene zin bedoeld dat het beschouwde systeem zal zijn opgebouwd uit subsystemen, die elk door de invulling van een specifieke deelfunctie een bijdrage leveren aan de systeemprestatie. Elk subsysteem zal op zijn beurt weer bestaan uit objecten, onderdelen, componenten en elementen. Deze opdeling is top-down weer te geven in een hiërarchische structuur met zgn. "bestaat uit"-relaties, de system breakdown structure (SBS) of objectenboom. Elke laag in deze boom representeert een uitwerkingsniveau. Een laag komt uit zijn bovenliggende laag voort door ontwerpkeuzes die in de uitwerking van die bovenliggende laag gemaakt zijn. Ontwerpen en uitwerken van een laag is als het ware het definiëren en specificeren van de objecten voor het volgende uitwerkingsniveau, net zolang tot vrijgave voor uitvoering gegeven kan worden.



Afbeelding 2 Principe opbouw objectenboom en laagdefinitie

Elk object op elk uitwerkingsniveau doorloopt een levenscyclus, globaal bestaande uit de fasen definitie, specificatie, ontwerp, realisatie, gebruik, onderhoud, vernieuwing en ontmanteling . Vanuit elke fase na

"specificatie" wordt door middel van verificatie gecontroleerd of het resultaat van betreffende uitwerkingsstap nog voldoet aan de resultaten van de fasen "definitie" en "specificatie".

Binnen Dijkversterking Tiel-Waardenburg wordt de definitie van de uitwerkingsniveaus gehanteerd conform Afbeelding 2.

Functie vervullen
Elk systeem, subsysteem of object vervult een functie. In het vervolg van deze specificatie is de functie per object benoemd en gespecificeerd. Dat leidt tot de zgn. functionele eisen.

De functie van Dijk TiWa is een waterbouwkundige: water keren. Voorbeeld: buitenwater dient met een zekere kwaliteit gekeerd te kunnen worden tussen de projectgrenzen. Het waterkerings-systeem moet een plaats krijgen tussen bestaande en geplande netwerken en gebieden, de omgeving.

In de omgeving
In het algemeen zal een systeem moeten functioneren in een bestaande omgeving. Het systeem heeft (externe) raakvlakken met de omgeving. In die bestaande omgeving zal enerzijds ruimte gemaakt moeten worden voor het vernieuwde systeem, onder de voorwaarde dat de omgeving blijft functioneren. Anderzijds zal het systeem aangepast moeten worden aan die omgeving, om de aanwezigheid acceptabel te doen zijn. Men spreekt van conditioneren van de omgeving ten behoeve van het systeem respectievelijk van inpassen van het systeem in de omgeving.

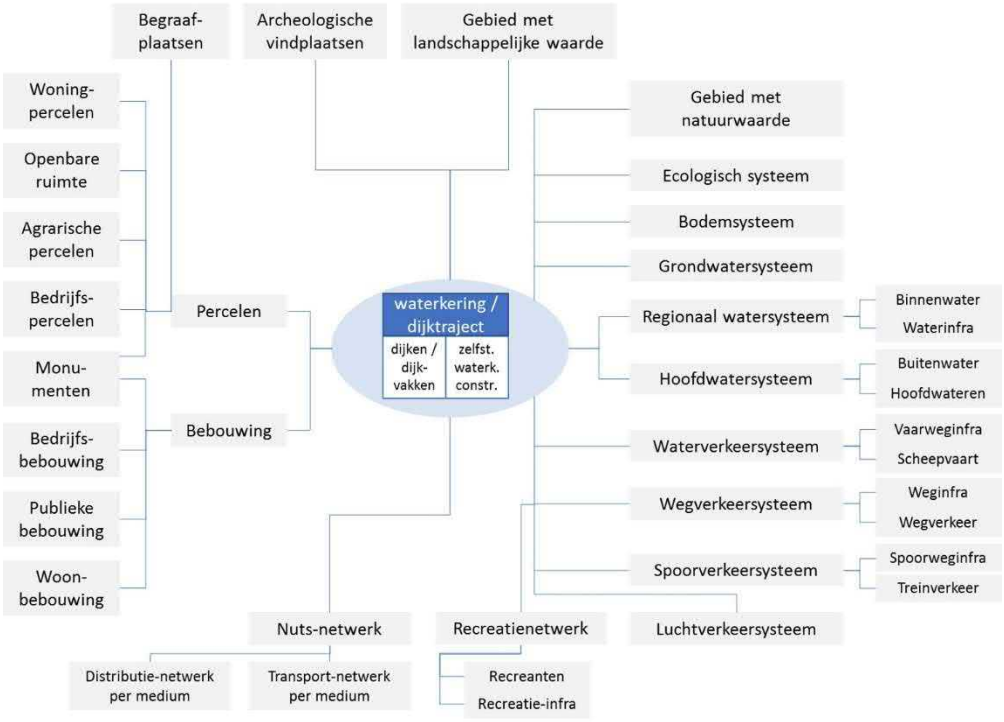
"De omgeving" is expliciet te maken door de relevante omgevingsobjecten (ook wel: contextobjecten) en relevante stakeholders te identificeren en te beschrijven. Omgevingsobjecten en stakeholders zijn geen onderdeel van het beschouwde systeem. Ze stellen wel eisen aan het systeem: externe raakvlakeisen. Dit vertaalt zich doorgaans in inpassingsvoorwaarden voor het systeem, soms in aanpassing van een omgevingsobject of een stakeholders-proces.

De inpassing van het systeem in de bestaande omgeving behoort tot de projectscope. Inpassing leidt doorgaans tot extra voorzieningen of maatregelen binnen het systeem, dan welke voor het vervullen van de primaire systeemfunctie minimaal noodzakelijk zijn. Denk bijvoorbeeld aan lokale keerwanden in de teen van de binnenberm. In de systeembenadering leidt dat tot (extra) subsystemen.

De aanpassing van bestaande omgevingsobjecten (conditionering) kan in de projectscope worden ondergebracht.

2.2 Context: systeem in relatie tot omgeving

Als de voornoemde principes ten aanzien van omgevingsobjecten, conditionering en inpassing wordt toegepast op project Dijkversterking Tiel - Waardenburg, ontstaat onderstaand contextdiagram.



Afbeelding 3 Schematische weergave systeem, inpassing, omgeving en contractscope

De blauwe ovaal representeert het beschouwde systeem, in dit geval de waterkering. De functionele subsystemen van dit systeem zijn in de figuur niet benoemd.

De objecten daarom heen betreffen netwerken in de omgeving van de waterkering. Achter elke netwerkaanduiding zijn één of meerdere specifieke onderdelen van dat netwerk te benoemen, die door de waterkering geraakt of beïnvloed worden. Voor een deel van die objecten is aanpassing nodig om de dijkversterking te kunnen inpassen in de omgeving.

Deze contextanalyse leidt tot een reeks contextobjecten, waarvan een aantal binnen de scope van het project aangepast zullen worden. In het volgende hoofdstuk wordt de projectscope systematisch uitgewerkt en expliciet gedefinieerd.

In de bestaande situatie is er ter plaatse van het projectgebied voor de dijkversterking reeds een waterkering aanwezig en werkend. Het gewenste systeem wordt gerealiseerd op de plaats van het reeds aanwezige, terwijl de functie van het bestaande systeem vervuld moet blijven worden.
Er is tijdens de bouwperiode dus sprake van een geleidelijke overgang (transitie) van bestaand naar gewenst systeem. Om deze reden is niet enkel het gewenste systeem systematisch beschreven, maar ook het bestaande systeem. Om deze reden is niet enkel het gewenste systeem systematisch beschreven, maar ook het bestaande systeem.

2.3 Wijze van specificeren

Nadat beschreven is wat er tot een (sub)systeem of object gerekend wordt, wordt de gewenste kwaliteit van dat object beschreven. Die informatie is in dit document geland in de eisenhoofdstukken.

De objecten worden gespecificeerd met behulp van drie invalshoeken, leidend tot evenzovele eistypen.

- Functie / functionele eisen: hoe goed moet het object zijn primaire functie vervullen? De functionele eisen zijn de eisen die de kwaliteit definiëren waarmee het object zijn primaire functies moet vervullen.
- Raakvlak / raakvlakeisen: op welke wijze dient het object aan te sluiten aan een nevenliggend object? De raakvlakeisen betreffen de eisen aan het functioneren van het object in relatie tot objecten en functies in de door het object beïnvloede omgeving van het object.

Dit kunnen objecten buiten de feitelijke systeemscope zijn (externe raakvlakken) of objecten binnen de systeemscope (interne raakvlakken).

- Aspecten / aspecteisen: welke (niet-functionele) secundaire prestaties moet het systeem leveren? De aspecteisen beschrijven de aspecten van het object. Deze zijn veelal bepalend voor de vorm die het gespecificeerde object krijgt.

De volgende aspecten worden onderscheiden:

- Beschikbaarheid en betrouwbaarheid
- Veiligheid en gezondheid
- Esthetische kwaliteit (beeldkwaliteit en vormgeving)
- Leefbaarheid
- Duurzaamheid
- Uitvoerbaarheid
- Onderhoudbaarheid
- Toekomstvastheid
- Sloopbaarheid

In de eisenhoofdstukken van dit document zijn de eisen in het volgende format beschreven:

- ID: uniek eisnummer; Dit SE-nummer is een volgnummer vanuit de database welke bij het opstellen van de specificatie is gebruikt. Het nummer heeft geen betekenis in de eishiërarchie. Om het zoeken naar eisen te vergemakkelijken is aan het eind van het document een eisenindex opgenomen, welke de relatie eisnummer – paginanummer toont.
- Titel: titel van de eis;
- Omschrijving: de eistekst; De eistekst is opgebouwd vanuit de volgende syntax: [functievervuller (object)] dient [functie] te vervullen met [expliciete prestatie-indicator] of conform [referentiedocument] bij [conditie]..
- Toelichting: toelichting op de eistekst, om deze beter te kunnen begrijpen;
- Verificatie: fase waarin de eis moet worden aangetoond, typering van de verificatie waarmee de eis moet worden aangetoond, en eventueel nadere aanduiding van verificatiemethode.
- Bovenliggende eis: verwijzing naar het ID van de eis waar betreffende eis nadere invulling aan geeft;
- Onderliggende eis: verwijzing naar ID's van eisen waarvoor betreffende eis de bovenliggende eis vormt.

3 Beschrijving Systeemniveau Dijk Tiel-Waardenburg

3.1 Beschrijving opgave

3.1.1 Probleemsignaal

Voor Nederland is sinds 1 januari 2017 een nieuwe veiligheidsbenadering van kracht die gebaseerd is op een risicobenadering. Daarbij wordt niet alleen de kans op overstromen beschouwd, maar ook de gevolgen daarvan. Dit leidt tot noodzakelijke aanpassingen een waterkeringen.
De waterkering tussen Tiel en Waardenburg was al eerder grotendeels afgekeurd. In 2017 is met het meest recente beoordelingsinstrumentarium aangetoond dat de gehele dijk voor meerdere faalmechanismen (zie par. 4.1) inderdaad niet voldoet en dus moet worden versterkt. Vanwege de grote afstand tot de norm die is geconstateerd heeft de dijkversterking Tiel-Waardenburg binnen het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) een hoge prioriteit.

3.1.2 Probleemanalyse

In de derde toetsronde (2006 – 2011) in het kader van het Hoogwaterbeschermingsprogramma is in totaal 12,5 km van de dijk tussen Tiel en Waardenburg afgekeurd. Na uitvoering van de derde toetsronde zijn nieuwe inzichten ontstaan over waarmee rekening moet worden gehouden bij het bepalen van de scope voor de dijkversterking. Per 1 januari 2017 is de Waterwet gewijzigd en zijn nieuwe normen voor de beoordeling van waterkeringen van kracht. Daarmee wordt de beoordeling van de veiligheid van de primaire keringen gebaseerd op de overstromingskans. Deze ontwikkelingen zijn de aanleiding geweest om een (nadere) veiligheidsanalyse uit te voeren.
Op basis van deze (nadere) veiligheidsanalyse is de volledige dijk tussen Tiel en Waardenburg (19,5 km) op basis van één of meerdere faalmechanismen afgekeurd. Dit leidt uiteindelijk (maart 2019) tot de volgende versterkingsopgave uitgaande van een planperiode van 50 jaar (zichtjaar 2075) conform Ontwerpuitgangspunten voor primaire waterkeringen (WSRL, april 2016)):

- Het grootste gedeelte van de dijk tussen Tiel en Waardenburg heeft een hoogteopgave. De hoogteopgave varieert tussen 0 en 0,9 meter (incl. bodemdaling en restzettingen).
- Vrijwel de gehele dijk tussen Tiel en Waardenburg heeft een tekort op (macro)stabiliteit aan de binnen- en de buitenzijde en voldoet niet op piping. Dit betekent dat de dijk in situaties met hoge waterstanden op de rivier kan bezwijken. Piping betekent dat als gevolg van grondwaterstroming door zandbanen in de ondergrond zand uitspoelt waardoor de dijk wordt ondermijnd.
- Naast de genoemde faalmechanismen zijn er nog andere faalmechanismen waar de dijk weerstand aan moet bieden. Deze zijn minder bepalend voor de omvang van de versterkingsopgave, maar worden uiteraard wel geïmplementeerd in het ontwerp.

De dijkversterking is enerzijds natuurlijk een belangrijke technische opgave met als doel de waterveiligheid van het achterland te kunnen garanderen. Tegelijkertijd is de dijkversterking ook een grote ingreep in het rivierenlandschap en in het woon-, leef- en werkmilieu in het gebied. Een optimale inpassing van de versterkte dijk in zijn omgeving is het andere deel van de projectopgave. Om dit te kunnen bepalen en realiseren zijn gesprekken met bewoners van groot belang.

3.1.3 Projectkeuze

Om op basis van de probleemanalyse te komen tot de gewenste situatie, zijn vele oplossingen mogelijk. In de Verkenningsfase zijn diverse oplossingsrichtingen bestudeerd, in samenhang met de prestatie die de Waal moet

leveren als het gaat om afvoeren van water, en zo bij te dragen aan het voorkomen van overstroming. En indachtig de bestaande omgeving en autonome ontwikkelingen daarin.

De voorkeursvolgorde voor het zoeken naar oplossingen die daarbij is gevolgd is de volgende:

- Het bestaande dijklichaam zo veel mogelijk benutten in de versterkte dijk en in combinatie daarmee,
- Eerst richten op de mogelijkheid van binnendijkse versterkingsoplossingen in grond,
- Daarna richten op buitendijkse versterkingsoplossingen in grond,
- Tenslotte richten op toepassing van constructies als versterkingsoplossing.

De Verkenningsfase heeft geleid tot een Voorkeursvariant voor de dijkversterking, als vastgelegd in de Nota Voorkeursvariant Dijkversterking Tiel-Waardenburg. Dat is de projectkeuze die nu, in de planuitwerkingsfase verder wordt uitgewerkt naar een ontwerp dat vergund moet gaan worden via de procedure Projectplan Waterwet. Deze systeemeisenspecificatie beoogt het inhoudelijke uitgangspunt, in de vorm van een Programma van Eisen, daarvoor te leveren.

3.1.4 Projectdoelstelling

De Dijk Tiel-Waardenburg versterken zodat aan de Waterwet wordt voldaan, binnen de afgesproken kaders van het Hoogwaterbeschermingsprogramma. De beginselen sober en doelmatig zijn daarin leidend. Het VKV als resultaat van de Verkenningsfase is het vertrekpunt voor de verdere uitwerking en detaillering in de planuitwerkingsfase.

3.2 Situatiebeschrijving

3.2.1 Bestaande situatie of aanvangstoestand

De Waaldijk
De huidige Waalbandijk is steil en hoog en markeert de grens van het binnendijkse en buitendijkse gebied. De dijk is vanwege de tweezijdigheid, de hoogte en de verbindende functie voor het gebied een zeer dominante ruimtelijke structuur en rijgt de dorpen tussen Tiel en Waardenburg aaneen. De dijk is aangelegd op de oeverwal en volgt in hoofdlijnen het verloop van de Waal. Door rivierverleggingen ligt, vooral tussen Tiel en Gorinchem, de dijk op een aantal plaatsen direct langs de rivier: een zogenaamde schaardijk. Het landschap van de dijk is rijk en gelaagd waarbij vrijwel alle elementen en dorpen een nauwe samenhang hebben met het verloop van de dijk door het landschap. Kenmerkend voor deze zogenoemde oeverwaldijk is dat het landschap doorloopt tot aan de dijkvoet. Afwisselend liggen weiland, fruitgaarden, bossen en tuinen tegen de binnenteen aan. Ook buitendijks is er een directe overgang van dijktalud naar de uiterwaarden.
De route over de Waalbandijk tussen Tiel en Waardenburg wordt recreatief gebruikt. In de zomermaanden vaart een voetveer tussen Varik en Heerewaarden.

Wonen en werken
Langs de gehele dijk liggen, naast de dorpen, afwisselend lintbebouwing en woningclusters. Op diverse plaatsen zijn bebouwing en dijk met elkaar vergroeid en lopen erven en tuinen door tot aan de dijkteen. Bouwwerken met een monumentale status staan voornamelijk langs de dijk. Verder van de dijk is (lint)bebouwing vooral op de oudere stroomruggen geconcentreerd. Daartussen staan vrij regelmatig verspreide agrarische bedrijven.
Een groot deel van de bedrijvigheid betreft relatief kleinschalige landbouwkundige bedrijven. In het gebied is veel fruitteelt aanwezig. Daarnaast is sprake van veehouderij en in mindere mate akkerbouw.
Bij Zennewijnen is nog een steenfabriek in bedrijf, die klei wint in de Stiftsche Uiterwaarden bij Ophemert.

Cultuurhistorie en archeologie
In het plangebied zijn diverse beschermde cultuurhistorische waarden aanwezig. Het gaat om een groot aantal

rijksmonumenten en gemeentelijke monumenten, het beschermde dorpsgezicht van de kern Neerijnen - waarvan ook kasteel Neerijnen en Waardenburg en een deel van de Rijswaard onderdeel zijn - en drie van rijkswege beschermde buitenplaatsen, waaronder het Landgoed Waardenburg en Neerijnen.
De oeverwallen waarop de dijk ligt hebben een hoge archeologische verwachtingswaarde. Uit de archeologische inventarisatie blijkt dat in het plangebied veel vindplaatsen aanwezig zijn. Het betreft losse vondsten zonder context, maar ook nederzettingsterreinen waarvan de grenzen grotendeels bekend zijn, zoals de voormalige Romeinse Villa bij Zennewijnen en de resten van Huize Varik.
Daarnaast is in de Tweede Wereldoorlog de noordoever van de Waal twee keer in staat van verdediging gebracht (mei 1940 en sept 1944 – mei 1945). In de uiterwaarden zijn veel voormalige loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig. Ook zijn op diverse plekken bij de dijk voormalige stellingen aanwezig. De aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven (NGE) is een aandachtspunt.

Ecologie
De uiterwaarden maken deel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken. Het plangebied valt geheel onder de Vogelrichtlijn. De Rijswaard, Heesseltsche Uiterwaarden en Stiftsche Uiterwaarden vallen tevens onder de Habitatrichtlijn. Voor vrijwel alle beschermde habitats in het plangebied geldt dat zij – landelijk gezien – een slechte staat van instandhouding hebben. Voor deze habitats geldt in het gebied een uitbreidingsdoelstelling voor zowel kwaliteit als oppervlakte. Een deel van deze habitats ligt direct aan de voet van de huidige dijk.
Onder de Vogelrichtlijn is het gebied belangrijk als ganzenfoerageergebied. Hiervoor geldt een behoudsdoelstelling zowel in oppervlakte als in kwaliteit.
Het plangebied maakt buitendijks tevens geheel deel uit van het Gelders Natuurnetwerk en/of Groene Ontwikkelzones uit het natuurbeleid van de provincie Gelderland. Binnendijks zijn gebieden bij Waardenburg-Neerijnen (landgoed), Heesselt (kromakkers en bos), Varik (kwelbos) en Passewaaij opgenomen in het Gelders Natuurnetwerk.
Het buitendijkse gebied maakt deel uit van het Kaderrichtlijn Water-lichaam Bovenrijn-Waal. Uiterlijk in 2027 moeten de chemische en ecologische kwaliteit van het Waalsysteem op orde zijn. Rijkswaterstaat voert, als beheerder van het hoofdwatersysteem, daarvoor een maatregelenprogramma uit, met onder meer aanleg van nevengeulen en uiterwaardverlagingen in de Passewaaij, de Stiftsche Uiterwaarden en de Heesseltsche Uiterwaarden.

3.2.2 Gewenste situatie of gebruiksfase

De dijk tussen Tiel en Waardenburg moet versterkt worden. De Opdracht is oplossingen te ontwikkelen waarbij de dijk weer aan de norm voldoet en deze van een tenminste gelijkwaardige ruimtelijke kwaliteit is als in de bestaande situatie. Tegelijkertijd geldt het uitgangspunt: sober en doelmatig. De Ambitie is om met de dijkversterking ook andere knelpunten dan de waterveiligheid tot een oplossing te brengen, nieuwe kwaliteit toe te voegen en ruimte te bieden aan meekoppelkansen.

Het huidige landschap bezit hoge landschappelijke, ecologische en cultuurhistorische waarden. Gezien de omvang van de dijkversterkingsopgave zal het niet altijd mogelijk zijn al deze waarden te behouden. Een benadering die uitsluitend inzet op het zoveel mogelijk behouden van bestaande waarden is gedoemd te mislukken, omdat er te veel waarden zijn om rekening mee te houden. Een benadering conform het motto "behoud door ontwikkeling" biedt daarentegen meer soelaas. Hierbij dienen de kenmerken/waarden van het aanwezige landschap vooral als inspiratiebron. De dijkverbetering wordt daarbij benaderd als een nieuw hoofdstuk dat wordt toegevoegd aan het landschap. Door bij de dijkversterking voort te bouwen op de achterliggende ontwikkelingsprincipes van het huidige landschap (het DNA) behoudt het zijn eigen onderscheidende identiteit en kan het zijn verhaal blijven vertellen.

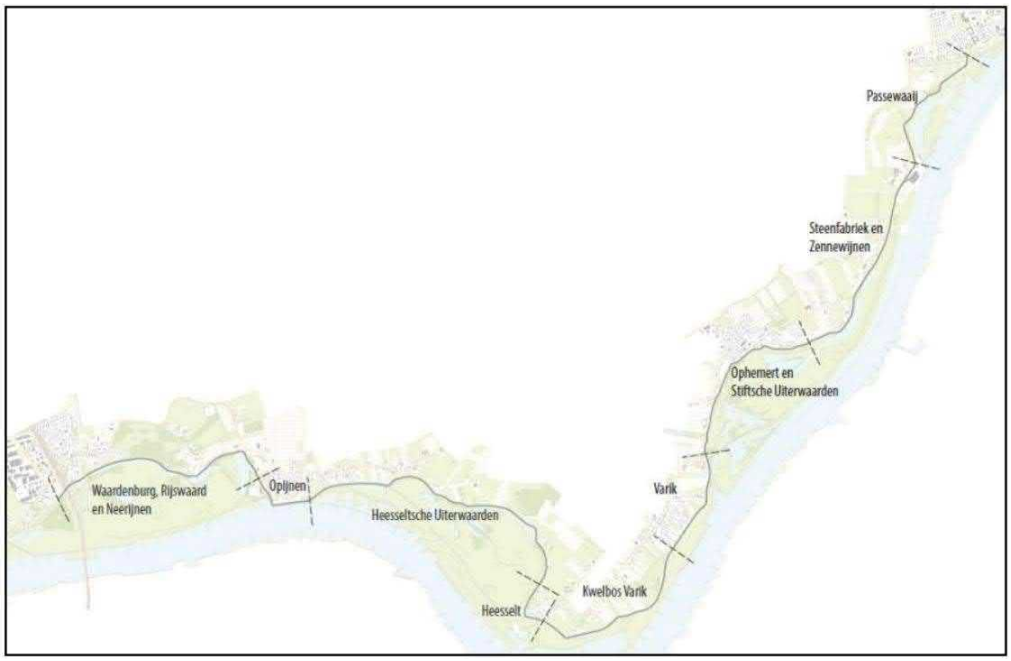
3.2.3 Transitiesituatie of uitvoeringsfase

De versterking van de dijk zal met hinder en overlast gepaard gaan. De inzet is om het hindereffect te minimaliseren. Om gedurende de verbouwing de waterveiligheid te blijven borgen, bestemmingen zo goed mogelijk bereikbaar te houden en de leefbaarheid en bedrijfsvoering te respecteren. Open communicatie met de bewoners van het gebied is ons uitgangspunt.

3.3 Systeemdefinitie en -begrenzing

3.3.1 Systeemdefinitie

- Beschouwd systeem: Dijktraject: het betreft het oostelijke deel van dijktraject 43-6.
  - Naam: Dijk Tiel-Waardenburg (Dijk TiWa)
- Functie systeem:
  - Water keren, betreft buitenwater komend vanaf de rivier de Waal. Het systeem geeft invulling aan de functie "Beschermen achterland tegen overstromingen".
- Systeemdefinitie:
  - De Dijk Tiel-Waardenburg is het deel van dijkring 43 (normtraject 43-6) globaal gelegen tussen Tiel (inundatie-kanaal) en Waardenburg (rw A2) dat water van de Waal keert ter bescherming van het achterland (Tielerwaard) tegen overstroming.
  - Bronnen:
    - Projectenboek 2017, HWBP
    - Veiligheid Nederland in Kaart, Overstromingsrisico Dijkring 43 Betuwe Tieler- en Culemborgerwaarden; Ministerie van Infrastructuur en Millieu, Unie van Waterschappen en Interprovinciaal Overleg; mei 2014; Definitief (HB2311021)
    - Waterwet, bijlage 1, kaart 2



Afbeelding 4 Dijk Tiel-Waardenburg

3.3.2 Systeembegrenzing

Onderstaande figuur toont de begrenzing van het beschouwde systeem Dijk TiWa in lengterichting, in lijn met bovengenoemde definitie.



Afbeelding 5 Schematische weergave systeembegrenzing

De oostelijke begrenzing ligt aan de westzijde van het inundatiekanaal bij Tiel. Dit kanaal met waterkeringen is UNESCO-erfgoed; het dijkversterkingsproject Tiel-Waardenburg blijft hierbuiten. De oostgrens van Tiel-Waardenburg ligt op dijkpaal TG010+40.

De westelijke begrenzing ligt aan de westzijde van rijksweg A2, ter plaatse van dijkmetrering TG204+60.

<u>Oostelijke begrenzing meer in detail</u>

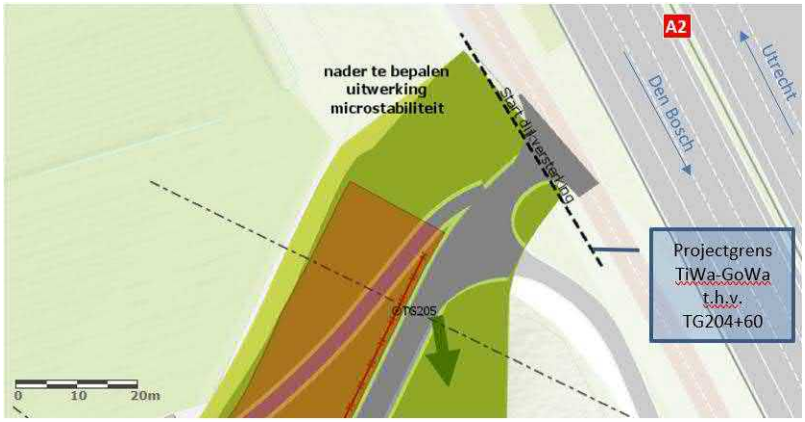


Afbeelding 6 Detail oostelijke projectgrens

De oostelijke projectgrens tussen project Stad Tiel en project Tiel-Waardenburg ligt juist aan de zuidzijde van het inundatiekanaal bij Tiel. Het inlaatwerk en de zuidelijke waterkering langs het kanaal behoren bij Stad Tiel, zie bovenstaande figuur.

De projectgrens voor TiWa ligt op de rode lijn in bovenstaande figuur. De waterkering langs het Inundatiekanaal valt buiten het projectgebied van TiWa. De grens ligt op de teenlijn van die waterkering en vandaaruit via een min of meer haakse snede over de primaire waterkering.

Westelijke projectgrens meer in detail



Afbeelding 7 Detail westelijke projectgrens

De westelijke projectgrens van Dijkversterking Tiel-Waardenburg ligt op de snede evenwijdig aan het fietspad langs de westzijde van rijksweg A2 door het punt op de as van de dijk met dijkmetrering TG204+60.

Ten westen van deze grens ligt het projectgebied van Dijkversterking Gorinchem-Waardenburg (GoWa).

Begrenzing in dwarsprofiel

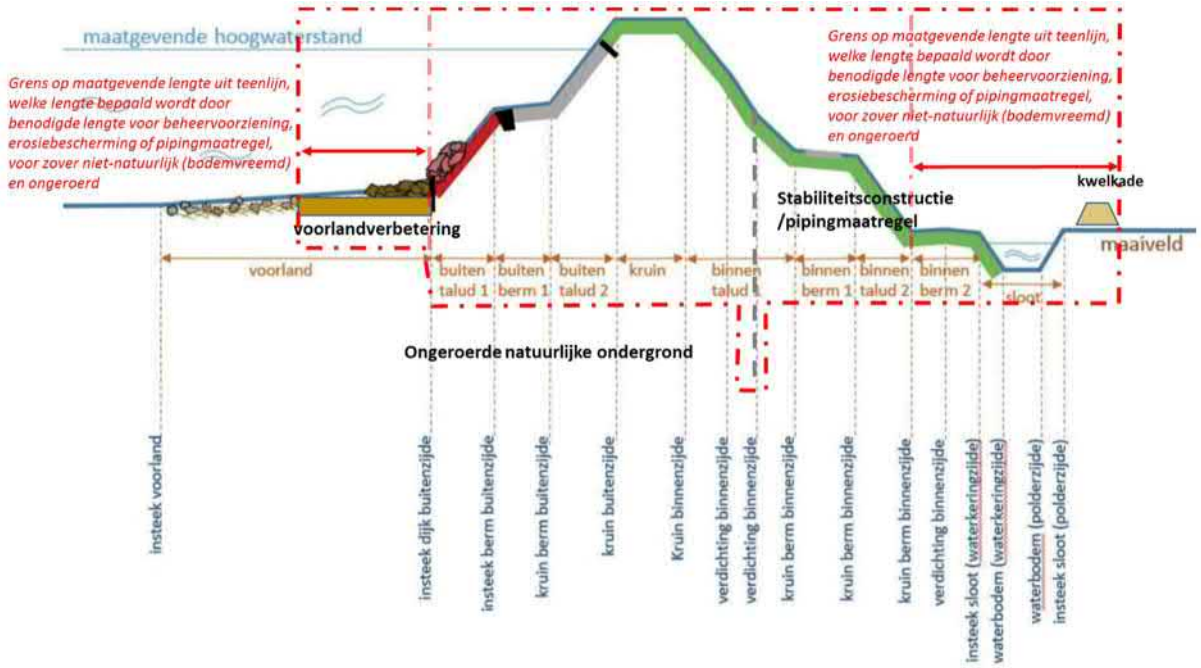
In dwarsrichting is de dijk als volgt gedefinieerd en begrensd:

Een dijk is een autonoom waterkerend grondlichaam, al dan niet aangevuld met lokale maatregelen om stabiliteit te vergroten, piping tegen te gaan en het grondlichaam te draineren, voorzien van aanvullende infrastructuur om de instandhouding van het object te kunnen waarborgen.

In horizontale richting, zowel in buiten- als binnendijkse richting, is de dijk begrensd tussen de verst gelegen punten die het einde markeren van beheervoorzieningen, grondlichamen, erosiebescherming of pipingmaatregel voor zover daarbij sprake is van ingrijpen in de bestaande natuurlijke situatie..

In verticale zin is de dijk begrensd door de buitencontour van zijn geometrie boven maaiveld (inclusief dijkmeubilair benodigd voor beheer) en door de grens tussen door menselijk handelen (ooit) aangebrachte of verbeterde grond en de ongeroerde natuurlijke ondergrond. Constructies als onderdeel van de dijk, die in de natuurlijke ondergrond doordringen behoren tot de dijk.

Onderstaande figuur beoogd bovenstaande afbakening visueel te maken. De basis van de figuur is ontleend aan de STOWA-handreiking Risico-gestuurd beheer en onderhoud.



Afbeelding 8 Objectdefinitie dijk in dwarsprofiel

3.4 Functiebeschrijving

In deze paragraaf wordt onderbouwd op welke wijze tot de te specificeren functies is gekomen. De verzameling Functies is een van de dragers van de eisen. De verzameling functies bestaat uit primaire en secundaire functies.De secundaire functies zijn opgedeeld in de Beheer- en Onderhoudsfuncties en de zgn. Gebruiksfuncties (medegebruik door derden). Alhoewel in de specificatiesystematiek het aspect Onderhoud beschikbaar is, is er in onderhavige specificatie voor gekozen de eisen aan Beheer- en Onderhoud via de functionele kant te rapporteren, omdat dit, net als het onderkennen van de Gebruiksfuncties, beter aansluit bij de gangbare praktijk van het waterschap.

3.4.1 Beschrijving primaire functie

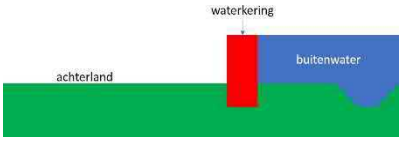
Het doel van een primaire waterkering is een gebied (achterland) te beschermen tegen overstroming door buitenwater. Zie ook de definities in de Waterwet en afbeelding 1 in Hoofdstuk 1 van dit document.

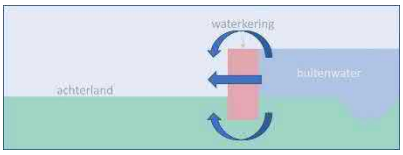
Delen van de primaire kering zijn in de Waterwet genormeerd ten aanzien van de overstromingskans. Zo'n dijktraject moet dus een bepaalde (de vastgestelde) veiligheid tegen overstromen bieden.

Over de lengte van een dijktraject varieert de omgeving, de waterhuishouding en de ondergrond. De vorm en opbouw van een dijk zal daarop aangepast moeten worden. Daarom worden dijken beschouwd als een keten van dijkvakken. Binnen een dijkvak zijn omgeving, waterhuishouding en ondergrond min of meer uniform.

De primaire functie van een dijk (waterkering), en elk dijkvak daarbinnen, is uiteraard: water keren. Dat wil niet zeggen dat er helemaal geen buitenwater binnen mag komen. Passage van water over, door of onder de dijk is acceptabel, maar de hoeveelheid binnenkomend water moet beperkt blijven. Zodanig beperkt dat er geen sprake is van inundatie bij de opgelegde maatgevende rivierwaterstanden en bevolking en assets voldoende veilig blijven.

Inundatie is gedefinieerd in de Grondslagen voor Hoogwaterbescherming [ref: D_00343] als: 0,2 m of meer water op maaiveld in een viercijferig postcodegebied.





Afbeelding 9 Visualisatie functie water keren

Water kan een dijk dus op drie manieren passeren:

- Onder de dijk door
- Door de dijk heen
- Over de dijk heen

Dat water moet in zekere mate gekeerd worden. De functie water keren kan dus onderverdeeld worden in

- Water onder de dijk keren
- Water door de dijk keren
- Water over de dijk keren

In alle gevallen moet de dijk voldoende sterk en stabiel zijn om niet te falen. Hieraan zijn betrouwbaarheidseisen gesteld.

Naast deze primaire functie onderkent POV Macrostabiliteit als secundaire functie van een dijk het voorkomen van wateroverlast. Dit is niet eenduidig gedefinieerd. In deze specificatie wordt het voorkomen van wateroverlast niet als secundaire functie van de dijk gezien. Voorkomen van wateroverlast is een functie die het binnendijkse watersysteem moet vervullen. Het regionaal watersysteem zal daarom naast het waterkeringssysteem beschouwd en gespecificeerd worden. Tussen waterkeringssysteem en watersysteem zullen dus “afspraken” gemaakt moeten worden over de over te dragen hoeveelheid water en de verwerking daarvan. Het middel daartoe in deze specificatie is: raakvlakeisen.

Het te keren buitenwater komt vanaf het hoofdwatersysteem. Buitenwater dat de dijk passeert wordt verwerkt door het regionaal watersysteem. Beide contextsystemen hebben invloed op de prestatie van de dijk. In dit stadium is niet uitgesloten dat binnen de projectscope aanpassingen aan die systemen gedaan zullen gaan worden ten behoeve van waterveiligheid. Om deze reden zijn deze contextsystemen apart gespecificeerd, zie hoofdstukken 5 tot en met 8.

De resulterende functieboom is in de paragraaf 3.4.3 Functieboom gerapporteerd.

3.4.2 Beschrijving secundaire functies

3.5.2.1 Beheer en onderhoudsfuncties

Om de waterkerende functie van een dijk te garanderen moet deze beheerd en onderhouden worden.

Dat houdt in (bron: Memorandum: Ontwerpkader secundaire functies waterkeringen in relatie tot golfoverslag, POV Macrostabiliteit, 05-12-2018):

- Reguliere inspecties en onderhoud
  - Inspecteren / schouwen
  - Schoon houden
  - Maaien, mesten of verschralen, bewateren
  - Repareren of onderdelen vervangen
- Inspecties en onderhoud in extreme omstandigheden
  - inspecteerbaarheid in extreme omstandigheden
  - toegankelijkheid t.b.v. noodreparaties
  - uitvoering noodreparaties in extreme omstandigheden

De eisen aan beheer en onderhoud worden in het eisendeel van dit document gerapporteerd onder het aspect Onderhoudbaarheid.

3.5.2.2 Medegebruik door derden (gebruiksfuncties)

Geen enkele dijk is alleen maar waterkering. Dijken worden mede gebruikt door derden om:

- Verkeer over af te wikkelen
- Te recreëren en te verblijven
- Nutsvoorzieningen te accommoderen
- Landbouw op te plegen
- Op te wonen en werken
- Flora en fauna te huisvesten

(bronnen: Beheer- en onderhoudsplan WSRL en Memorandum: Ontwerpkader secundaire functies waterkeringen in relatie tot golfoverslag, POV Macrostabiliteit)

Dit leidt tot de volgende gebruiksfuncties:

- faciliteren verkeer
  - faciliteren afwikkeling wegverkeer
  - faciliteren evacuatie
- faciliteren wonen en werken
- faciliteren recreatie
- faciliteren kabels en leidingen
- faciliteren agrarisch medegebruik
- faciliteren natuurwaarden

Voor de nevenfuncties Natuur en Recreatie zijn in het WBP 2016-2021 beleidsdoelstellingen geformuleerd.
Voor de overige nevenfuncties zijn geen beleidsdoelstellingen geformuleerd vanuit het waterschap.

De eisen aan deze medegebruiksfuncties zijn in het eisendeel van dit document gerapporteerd onder functionele eisen (gebruiksfuncties). Maar de objecten die deze functies vervullen (voor zover van toepassing) zijn op het beschouwde abstractieniveau van deze specificatie (systeemniveau) via externe raakvlakken (ten opzichte van de functie Water keren) gerapporteerd.

3.4.3 Functieboom en functiebeschrijving

Het gezamenlijke overzicht van primaire en secundaire functies voor het abstractieniveau Dijk TiWa:



Afbeelding 10 Functieboom systeemniveau

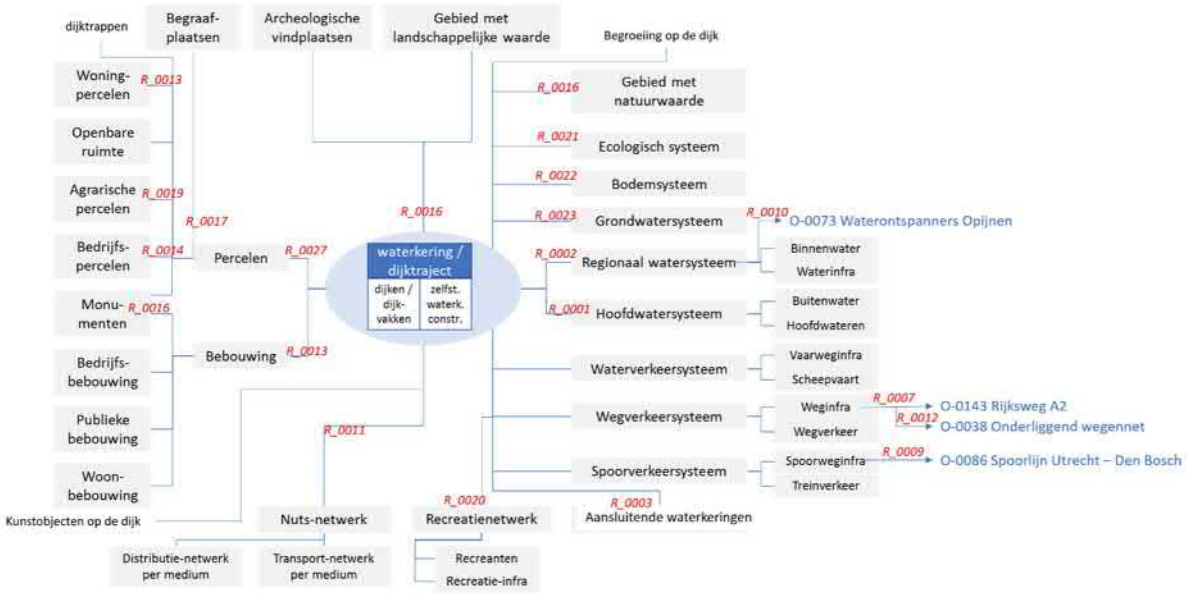
De beschrijving van getoonde functies is als volgt:

ID	Functie	Functiebeschrijving
F_0001	Veiligheid bieden tegen overstromen	Een dijktraject is onderdeel van een dijkring (primaire kering) en specifiek genormeerd in de Waterwet. Een dijktraject biedt een specifieke kans tegen overstromen.
F_0024	Water keren	Water keren is de basale functie van een waterkering. Hier is gekozen deze functie op dijk(vak)-niveau te alloceren, omdat dit aansluit bij de essentie van het project..
F_0003	Faciliteren gebruiksfuncties	verzamelfunctie voor de diverse gebruiksfuncties die de dijk accommodeert.
F_0010	Faciliteren agrarisch medegebruik	een van de gebruiksfuncties die de dijk faciliteert
F_0006	Faciliteren flora en fauna	een van de gebruiksfuncties die de dijk faciliteert
F_0011	Faciliteren nutsvoorzieningen	een van de gebruiksfuncties die de dijk faciliteert
F_0008	Faciliteren recreatie	een van de gebruiksfuncties die de dijk faciliteert
F_0005	Faciliteren verkeer	een van de gebruiksfuncties die de dijk faciliteert
F_0009	Faciliteren wonen en werken	een van de gebruiksfuncties die de dijk faciliteert
F_0030	Faciliteren beheerfuncties	verzamelfunctie voor de diverse beheer-functies die de dijk moet kunnen bieden.
F_0025	Inpassing waterkering	De topfunctie voor alle functies in de directe (fysieke) omgeving van de functie water keren

3.5 Contextdiagram

Hier komt een korte toelichting op de uitgevoerde analyse van het systeem Dijk TiWa in zijn functionele en fysieke omgeving.

Dit leidt tot het expliciet in beeld krijgen van relevante contextobjecten. Het contextdiagram is daar een illustratie van op netwerk- en systeemniveau. De codes in rood verwijzen naar de raakvlakken die op dit niveau zijn gedefinieerd.



Afbeelding 11: Contextdiagram systeemniveau

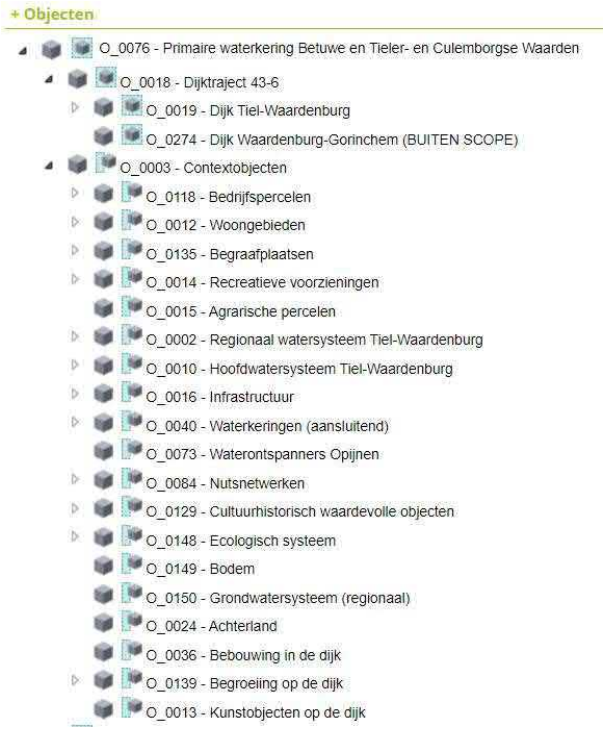
De verzameling contextobjecten wordt gerapporteerd in de volgende paragraaf en is daar op systeemniveau (netwerkniveau) opgenomen in de objectenboom.

3.6 Decompositie

3.6.1 Decompositie systeem en context op netwerkniveau

Onderstaand wordt de objectstructuur weergegeven van de objecten die in deze specificatie gerapporteerd worden. De definitie van de objecten wordt vervolgens in de tabel getoond.

Objectenboom Dijk TiWa op systeemniveau, in combinatie met de contextobjecten op systeemniveau



Afbeelding 12 Objectenboom op systeemniveau

3.6.2 Omschrijving systeem en contextsystemen

ID	Object	Beschrijving
O_0076	Primaire waterkering Betuwe en Tieler- en Culemborgse Waarden	De primaire waterkering (voorheen dijkring 43) die de Betuwe, Tielerwaarden en Culemborgse waarden beschermt tegen overstroming door buitenwater.
O_0003	Contextobjecten	Verzameling van objecten die de dijk (waterkerende functie) kruisen, snijden of raken en/of daardoor beïnvloed worden
O_0024	Achterland	Het gebied aansluitend aan de landzijde van de waterkering.
O_0015	Agrarische percelen	Verzameling van agrarische percelen in het invloedsgebied van de dijk
O_0036	Bebouwing in de dijk	Bebouwing (opstallen) op de dijk of in de taluds van de dijk. Eén van de categorieen van niet-waterkerende objecten.
O_0118	Bedrijfspercelen	Verzameling van bedrijventerreinen in het projectgebied
O_0135	Begraafplaatsen	Verzameling van begraafplaatsen in het invloedsgebied van de dijk
O_0139	Begroeiing op de dijk	Bomen en overige opgaande begroeiing op de dijk
O_0149	Bodem	De natuurlijke ondergrond onder de dijk
O_0129	Cultuurhistorisch waardevolle objecten	Verzameling van objecten die een cultuur-historische waarde vertegenwoordigen
O_0148	Ecologisch systeem	Het geheel van ecologische gebieden en verbindingen in het gebied rond, op en onder de dijk

ID	Object	Beschrijving
O_0150	Grondwatersysteem (regionaal)	Het stelsel van grondwaterlichamen in het invloedsgebied van de dijk
O_0010	Hoofdwatersysteem Tiel-Waardenburg	Het deel van de rivier de Waal (als onderdeel van het nationale hoofdwatersysteem) globaal tussen Tiel en Waardenburg. In breedterichting is dit systeem gedefinieerd als gebied tussen de buitenkruinlijnen van de primaire waterkeringen aan beide zijden van de rivier. Het bevat dus het zomerbed en de uiterwaarden. Ook de vaarweg wordt hier toe gerekend.
O_0016	Infrastructuur	De verzameling van verkeersnetwerken in het invloedsgebed van de dijk
O_0013	Kunstobjecten op en aan de dijk	De verzameling van kunstobjecten op de dijk in de aanvangssituatie
O_0084	Nutsnetwerken	Netwerken van kabels en leidingen ten behoeve van de nutsvoorziening (gas, water, licht, data en telecom, vuilwaterafvoer). Voorheen object O_0011 Kabels en Leidingen
O_0014	Recreatieve voorzieningen	Recreatieve voorzieningen
O_0002	Regionaal watersysteem Tiel-Waardenburg	Het stelsel van watergangen, stuwen, duikers, gemalen en schouwpaden rond dijk Tiel-Waardenburg. Het bestaat uit een binnendijks en een buitendijks gedeelte. Het binnendijkse gedeelte wordt aangeduid als Afwateringsgebied Tielerwaard.
O_0040	Waterkeringen (aansluitend)	De dijken en kades die aansluiten op Dijk TiWa. Betreft zowel de oost- en westzijde van de dijkring, als aansluitende zomer- en kwelkades.
O_0073	Waterontspanners Opijnen	Het stelsel waterontspanners Opijnen is een stelsel van bronnen en leidingen dat in 2001 in Opijnen is aangelegd. De functie van het systeem is het lokaal verlagen van de waterspanning in het eerste watervoerende pakket te Opijnen. Dit gebeurt door via de bronnen water te onttrekken en af te voeren op oppervlaktewater.
O_0012	Woongebieden	De verzameling van woongebieden (dorpen en buurtschappen) in het projectgebied, alsmede geplande ontwikkellocaties voor woningbouw
O_0018	Dijktraject 43-6	Het deel van de primaire waterkering rond de Betuwe en Tieler- en Culemborger Waarden tussen Tiel en Gorinchem. Een dijktraject is een apart genormeerd deel van de primaire waterkering, conform Waterwet.
O_0019	Dijk Tiel-Waardenburg	Waterkerend grondlichaam aan de noordzijde van de Waal, tussen Tiel en Waardenburg. Een dijk is een kunstmatig aangelegd waterkerend grondlichaam. In lengterichting sluit de dijk aan op een naastgelegen waterkering (een andere dijk of dijktraject, een kunstwerk of hoge gronden). In breedterichting wordt de dijk begrensd door het buitenwater aan de buitendijkse zijde en het achterland aan de binnendijkse zijde.

3.7 Raakvlakbeschrijving systeemniveau

Op basis van de systeemdecompositie en de contextanalyse, beide op systeemniveau, zijn de onderstaande raakvlakken gedefinieerd. In hoofdstuk ## worden deze nader gedetailleerd op objectniveau ten behoeve van de inpassing van de dijk in de omgeving.

ID	Raakvlak	Raakvlakomschrijving	Object 1	Object 2
Externe raakvlakken 1) Netwerkniveau				
R_0001	Raakvlak Dijk - Hoofdwatersysteem	Het raakvlak tussen dijk en rivier: waterafvoerende functie vs. waterkerende functie; hydraulisch belastingniveau.	Systeemobject: Dijk Tiel-Waardenburg (O_0019)	Contextobject: Hoofdwatersysteem Tiel-Waardenburg (O_0010)
R_0002	Raakvlak Dijk - Regionaal watersysteem	Het functionele raakvlak aangaande waterbezwaar en peilbeheer tussen het binnendijkse watersysteem en de dijk.	Systeemobject: Dijk Tiel-Waardenburg (O_0019)	Contextobject: Regionaal watersysteem Tiel-Waardenburg (O_0002)
R_0003	Raakvlak Dijk - Aansluitende Waterkeringen	Het raakvlak tussen Dijk TiWa en de aansluitende delen van dijkring 43, te weten deel Gorinchem - Waardenburg resp. deel Stad Tiel. Tevens betreft dit raakvlak de aansluiting van zomerkades in de uiterwaard op de primaire kering. De aansluiting van de kwelkade Varik valt buiten dit raakvlak omdat formeel de waterkerende functie van de kwelkade is vervallen.	Systeemobject: Dijk Tiel-Waardenburg (O_0019)	Contextobject: Waterkeringen (aansluitend) (O_0040)
R_0007	Raakvlak Dijk - A2	Het fysieke raakvlak tussen aardenbaan van rijksweg A2 en het dijklichaam van Dijk Tiel-Waardenburg. Het westelijke talud van de aardenbaan van de rijksweg ter plaatse van de dijk is de westelijke projectbegrenzing van Dijkversterking TiWa.	Systeemobject: Dijk Tiel-Waardenburg (O_0019)	Contextobject: Rijksweg A2 (O_0143)
R_0009	Raakvlak Dijk - Spoorlijn	Het raakvlak tussen het baanlichaam van de spoorlijn Utrecht - Den Bosch en de dijk en de bestaande spoorwegovergang met de weg op de dijk.	Systeemobject: Dijk Tiel-Waardenburg (O_0019)	Contextobject: Spoorlijn Utrecht – Den Bosch (O_0086)
R_0010	Raakvlak Dijk - Waterontspanners	Functioneel raakvlak: waterspanningsniveau in de eerste watervoerende laag onder de dijk ter plaatse van Opijnen is van belang voor de sterkte en stabiliteit van het dijklichaam en wordt beheerst door de mate van	Systeemobject: Dijk Tiel-Waardenburg (O_0019)	Contextobject: Waterontspanners Opijnen (O_0073)

		functioneren van het systeem waterontspanners.		
R_0011	Raakvlak Dijk - Nutsnetwerken	Raakvlakken van de dijk met bestaande transportnetwerken van nutsvoorzieningen; betreft de dijkkruisende verbindingen. Nutsvoorzieningen in (de nabijheid van) de dijk zijn gedefinieerd als Niet-waterkerende objecten (NWO's).	Systeemobject: Dijk Tiel-Waardenburg (O_0019)	Contextobject: Nutsnetwerken (O_0084)
R_0012	Raakvlak Dijk - Onderliggend wegennet	Betreft het raakvlak tussen de dijk en de wegen op de dijk en de wegen aansluitend op de dijk, inclusief perceeltoegangen en dijkovergangen.	Systeemobject: Dijk Tiel-Waardenburg (O_0019)	Contextobject: Onderliggend wegennet (O_0038)
R_0013	Raakvlak Dijk - Woongebieden	Het fysieke raakvlakken tussen de dijk en woongebieden (dorpen, buurtschappen en solitaire woningen) op en rond de dijk.	Systeemobject: Dijk Tiel-Waardenburg (O_0019)	Contextobject: Woongebieden (O_0012)
R_0014	Raakvlak Dijk - Bedrijventerreinen	Het fysieke en functionele raakvlak tussen bedrijventerreinen aan de dijk en de dijk.	Systeemobject: Dijk Tiel-Waardenburg (O_0019)	Contextobject: Bedrijfspercelen (O_0118)
R_0016	Raakvlak Dijk - Cultuur-historisch erfgoed	Monumentale objecten en landgoederen in de dijk en binnen de invloedszone van de dijk, archeologische vindplaatsen binnen de dijkprojectie	Systeemobject: Dijk Tiel-Waardenburg (O_0019)	Contextobject: Cultuurhistorisch waardevolle objecten (O_0129)
R_0017	Raakvlak Dijk - Begraafplaatsen	Het fysieke en functionele raakvlak tussen begraafplaatsen aan de dijk en de dijk.	Systeemobject: Dijk Tiel-Waardenburg (O_0019)	Contextobject: Begraafplaatsen (O_0135)
R_0018	Raakvlak Waterontspanners - Regionaal Watersysteem	Het functionele raakvlak aangaande waterontspanning door waterafvoer tussen het eerste watervoerende pakket onder de dijk te Opijnen en het binnendijkse regionale watersysteem, dat het water uit het systeem waterontspanners moet afvoeren.	Contextobject: Waterontspanners Opijnen (O_0073)	Contextobject: Regionaal watersysteem Tiel-Waardenburg (O_0002)
R_0019	Raakvlak Dijk - Agrarische percelen	Betreft de (fysieke) aansluiting van landbouw-percelen op het dijklichaam.	Systeemobject: Dijk Tiel-Waardenburg (O_0019)	Contextobject: Agrarische percelen (O_0015)
R_0020	Raakvlak Dijk - Recreatieve voorzieningen	Betreft recreatieve voorzieningen op de dijk (NWO's) en in de uiterwaarden. Fiets-, wandel- en paardrijdroutes, vis- en	Systeemobject: Dijk Tiel-Waardenburg (O_0019)	Contextobject: Recreatieve voorzieningen (O_0014)

		zwemplekken, rust- en uitzichtpunten.		
R_0021	Raakvlak Dijk - Ecologisch systeem	Het raakvlak tussen de dijk en bestaande ecologisch waardevolle gebieden en verbindingen tussen die gebieden.	Systeemobject: Dijk Tiel-Waardenburg (O_0019)	Contextobject: Ecologisch systeem (O_0148)
R_0022	Raakvlak Dijk - Bodem	Het raakvlak tussen de bestaande natuurlijke ondergrond alsmede diens kwalitatieve waarden en de dijk.	Systeemobject: Dijk Tiel-Waardenburg (O_0019)	Contextobject: Bodem (O_0149)
R_0023	Raakvlak Dijk - Grondwater	het raakvlak tussen de dijk en het grondwatersysteem, inclusief de mate waarin de dijkversterking van invloed is op het grondwatersysteem, zowel kwantitatief als kwalitatief.	Systeemobject: Dijk Tiel-Waardenburg (O_0019)	Contextobject: Grondwatersysteem (regionaal) (O_0150)
R_0026	Raakvlak zelfstandig waterkerende constructie-nutsvoorzieningen	Fysieke en functionele raakvlak tussen de zelstandige waterkerende constructie en de kruisende nutsvoorzieningen door het dijklichaam en de zelfstandige waterkerende constructie	Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2) (OT_0013)	Contextobject: Nutsnetwerken (O_0084)
R_0027	Raakvlak Dijk - Bodemgebruik	Het raakvlak tussen het gebruik van de natuurlijke ondergrond en de dijk	Systeemobject: Dijk Tiel-Waardenburg (O_0019)	Contextobject: Achterland (O_0024)
R_0032	Raakvlak Dijk - omgeving algemeen	Het functionele en fysieke raakvlak tussen veranderingen aan de omgeving en de constructieve invloedszone van de dijk	Systeemobject: Dijk Tiel-Waardenburg (O_0019)	Contextobject: Contextobjecten (O_0003)
R_0045	Raakvlak wegen op Onderliggend wegennet	Het raakvlak op de aansluiting van de wegen in het onderliggend wegennet binnen de projectgrenzen op die wegen buiten de projectgrenzen.	Contextobject: Onderliggend wegennet (O_0038)	Contextobject: Onderliggend wegennet (O_0038)
R_0046	Raakvlak Dijk - NWO's	Algemeen raakvlak tussen de dijk en de verzameling niet-waterkerende objecten	Systeemobject: Dijk Tiel-Waardenburg (O_0019)	Contextobject: Contextobjecten (O_0003)

4 Eisen aan Dijktraject 43-6

4.1 Functionele eisen

4.1.1 Veiligheid bieden tegen overstromen (F_0001)

SE_00168 - Beschermen tegen buitenwater			
De primaire waterkering rond het gebied Betuwe, Tieler- en Culemborger waarden (voormalig dijkringgebied 43) dient, conform Waterwet, te voorkomen dat er in het gebied slachtoffers vallen en/of substantiële economische schade optreedt ten gevolge van overstroming door buitenwater. *Toelichting: Overstroming wordt conform ENW gedefinieerd als een gemiddelde waterdiepte op maaiveld van meer dan 0,2 m in één of meer gebieden met gelijke viercijferige postcode.*	**Object:**- Primaire waterkering Betuwe en Tieler- en Culemborgse Waarden	**Onderliggend:** SE_00114, SE_00051	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00097 Waterwet
Verificatievoorschrift: Toetsing aan WBI2017		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00114 - Sober en doelmatig ontwerp			
Het ontwerp van de maatregel om te voldoen aan de overstromingsnorm volgens de Waterwet, dient sober en doelmatig te zijn conform Art. 7.23, lid 2, van de Waterwet. *Toelichting: Een primaire kering die aan het einde van zijn levensduur is en daardoor een vervangingsinvestering behoeft is alleen subsidiabel indien de primaire kering niet meer aan de norm voldoet als gevolg van een wijziging in het wettelijk beoordelingsinstrumentarium (WBI). Krachtens artikel 7.23, eerste lid, van de Waterwet zijn de geraamde kosten van een maatregel alleen subsidieerbaar als het ontwerp van een primaire waterkering moet worden aangepast om aan de vigerende norm te kunnen voldoen. Indien het ontwerp van de primaire waterkering niet aangepast hoeft te worden, is er sprake van (achterstallig) onderhoud dat niet subsidiabel is.* *Met name de ontwerpeisen en de ontwerpkeuzes die bij het uitwerken van de te realiseren maatregel voor verbetering van de primaire waterkering worden gemaakt, bepalen de uiteindelijke kosten. Om in aanmerking te komen voor subsidie dient de beheerder door middel van een transparant en traceerbaar ontwerpproces aan te tonen dat aan de eis van een sober en doelmatig ontwerp wordt voldaan.* *Sober wil zeggen dat alleen de kosten van maatregelen waardoor de primaire waterkering weer aan de veiligheidsnorm gaat voldoen en de wettelijke inpassing daarvan in de omgeving, voor subsidie in aanmerking komen.* *Doelmatig houdt in dat de totale kosten van een primaire waterkering gedurende de gehele (resterende) levensduur worden geminimaliseerd. Het versterken van tussenliggende dijkvakken welke niet zijn afgekeurd, is vanuit het oogpunt van doelmatigheid alleen subsidiabel indien de kosten om aansluitingen te realiseren hoger zouden zijn dan het meenemen van het tussenliggende vak in de versterking. De beheerder dient per maatregel aan te tonen welke van de onderzochte oplossingen het meest doelmatig is en welke kosten derhalve voor subsidie in aanmerking komen.*	**Object:**- Dijktraject 43-6	**Bovenliggend:** SE_00168	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00097 Waterwet

Verificatievoorschrift: Toelichting op het ontwerp	**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Beoordeling door subsidieverstrekker	**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00051 - Veiligheid tegen overstromen			
Dijktraject 43-6 dient te voldoen aan een overstromingskans per jaar van 1:10.000 (ondergrens), conform Waterwet, bij klimaatscenario W+ (KNMI, 2006) en de wettelijke verdeling van Rijnwater over de Rijntakken. Dit is inclusief een eventuele toename van hydraulische belasting ten gevolge van een maatregel gericht op het vergroten van de afvoer- of bergingscapaciteit van een watersysteem. [Waterwet, artikel 2.2]. *Toelichting: Primaire Waterkeringen dienen te voldoen aan de [Waterwet]. Dit wordt periodiek beoordeeld conform [Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium (WBI2017)]. Indien een dijk is ontworpen conform [Ontwerpinstrumentarium (OI2014v4)] wordt er impliciet vanuit gegaan dat deze voldoet conform [Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium (WBI2017)] en dus aan de eisen uit de [Waterwet]. Dit betekent dat de dijk zodanig is ontworpen dat de kans op een overstroming met substantiële schade of slachtoffers kleiner is dan de maximaal toelaatbare overstromingskans.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00097 Waterwet*	**Object:**- Dijktraject 43-6	**Bovenliggend:** SE_00168 **Onderliggend:** SE_00318, SE_00071, SE_00206, SE_00244, SE_00151, SE_00211	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0
Verificatievoorschrift: Vervallen P4. Ontwerp conform Werkprotocollen (zie bijlage specificatiedocument)		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening
Verificatievoorschrift: P3. Doorsnedeberekeningen conform OI2014v4 en Werkprotocollen (zie bijlage specificatiedocument) en controle op lengte effect		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review
Verificatievoorschrift: P1. Akkoord op Werkprotocollen door Deltares en WSRL		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review
Verificatievoorschrift: P2. Interne controle berekeningen door senior-specialist		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review
Verificatievoorschrift: P1.1 Akkoord op Werkprotocollen door Deltares en WSRL		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review

SE_00184 - Faalkansbegroting voor faalmechanismen			
Het dijktraject dient te voldoen aan de overstromingskans volgens eis SE_00051, waarbij de relatieve bijdrage van elk faalmechanisme is conform onderstaande tabel Faalkansbegroting. *Tabel 2-1 Standaard faalkansbegroting* Omschrijving faalmechanisme / Standaard Overloop en golfoverslag 24% Opbarsten en piping 24% Macrostabiliteit binnenwaarts 4% Beschadiging bekleding en erosie 10% Kunstwerken 8% Overige 30% Totaal 100% ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00333 Werkprotocol GEKB*	**Object:**- Dijktraject 43-6	**Bovenliggend:** SE_00244	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00248 Handreiking ontwerpen met overstromingskansen (OI2014v4)

D_00397 Werkprotocol hydraulische randvoorwaarden en HBN *D_00459 Werkprotocol Langsconstructies VO* *D_00337 Werkprotocol Voorlanden (VL)* *D_00373 Catalogus Ontwerpinstrumenten Waterkeringen* *D_00336 Werkprotocol Bekledingen (GEBU)* *D_00340 Ontwerpkader Dijkversterking Tiel - Waardenburg* *D_00327 Werkprotocol Macrostabiliteit* *D_00338 Werkprotocol NWO's* *D_00334 Werkprotocol Piping, inclusief beslisboom piping*			
Verificatievoorschrift: Analyse conform: 'Werkprotocol Hoogte (GEKB)'.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analyse conform: 'Werkprotocol Bekledingen (GEBU en harde bekleding, STMI)'.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analyse conform: 'Werkprotocol stabiliteit voorland'.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analyse conform: 'Werkprotocol Piping, inclusief beslisboom piping'.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analyse conform: 'Werkprotocol NWO's'.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analyse conform: 'Werkprotocol Macrostabiliteit (STBI en STBU)'.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analyse conform: 'Werkprotocol langsconstructies'.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00211 - Zorgplicht			
Dijktraject 43-6 dient juridisch beheerbaar, inspecteerbaar (zowel in normale als in calamiteitssituates) en duurzaam onderhoudbaar te zijn. E.e.a. conform het Keur-kwartet van WSRL, OPW2019, het Beheer en OnderhoudsPlan en onderliggende eisen. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00131 Beleidsregels behorende bij de Keur Waterschap Rivierenland 2014* *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)* *D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)* *D_00347 Keur Waterschap Rivierenland 2014* *D_00391 Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen 2019 (OPW2019)*	**Object:**- Dijktraject 43-6	**Bovenliggend:** SE_00051 **Onderliggend:** SE_00237, SE_00254, SE_00203, SE_00240, SE_00238, SE_00087, SE_00236, SE_00122, SE_00398, SE_00353	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00389 Afwijkingen van OPW2016
Verificatievoorschrift: Onderliggende eisen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00567 - Versterkingsprincipe			
Dijktraject 43-6 dient een versterking van het dijktraject in de aanvangssituatie te zijn conform de uitgangspunten voor dijkversterkingen als gesteld in OPW2019, par 6.1 Ontwerpfilosofie. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00391 Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen 2019 (OPW2019)*	**Object:**- Dijktraject 43-6	**Onderliggend:** SE_00134, SE_00568	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00391 Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen 2019 (OPW2019)

Verificatievoorschrift: door verificatie van onderliggende eis	**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

5 Eisen aan de Dijk Tiel-Waardenburg als geheel

5.1 Functionele eisen

5.1.1 Veiligheid bieden tegen overstromen (F_0001)

SE_00568 - Integrale versterking			
Dijk TiWa dient te zijn ontstaan uit een integrale versterking van de bestaande dijk als aanwezig in aanvangssituatie, voor de ontwerplevensduur voor alle faalmechanismen, tenzij op basis van LCC-analyse maatwerk doelmatiger blijkt.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00567	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: VO-tekeningen, dwarsprofielen, waarin de blijvende delen van de bestaande dijk zijn geintegreerd		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

5.1.2 Water keren (F_0024)

SE_00244 - Water keren			
Dijk TiWa dient het buitenwater van de Waal te keren conform OI2014v4, zodat in samenhang met de versterkte dijk tussen Waardenburg en Gorinchem, er voldaan wordt aan eis SE_00051.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00051 **Onderliggend:** SE_00196, SE_00195, SE_00063, SE_00032, SE_00184, SE_00084, SE_00197, SE_00052, SE_00095, SE_00267, SE_00082, SE_00054, SE_00056, SE_00067, SE_00204, SE_00109, SE_00094, SE_00069, SE_00327, SE_00409, SE_00301, SE_00300, SE_00225	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: Voldoen aan onderliggende eisen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00095 - Hydraulische randvoorwaarden			
Dijk TiWa dient tenminste tot 2075 het Hydraulisch Belastingniveau bij afvoerstatistiek conform OI2014, als bepaald volgens Werkprotocol hydrauische randvoorwaarden en HBN, conform OI2014v4 te kunnen weerstaan. *Ten opzichte van de via OI2014v4 gehanteerde Hydraulische Randvoorwaarden wordt geen extra robuustheidstoeslag toegepast.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00397 Werkprotocol hydraulische randvoorwaarden en HBN*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00244	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00391 Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen 2019 (OPW2019) D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0

Verificatievoorschrift: Dijkontwerp conform normen, richtlijnen en werkprotocollen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review
Verificatievoorschrift: Dijkontwerp conform normen, richtlijnen en werkprotocollen; hoogte deterministisch berekenen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00204 - Minimale kruinhoogte			
Dijk TiWa dient een kruinhoogte te hebben die minimaal bestand is tegen overloop door buitenwater bij een waterstand met een terugkeertijd van 1/41.667 per jaar en een bodemdaling van 0,1 m. *Toelichting: De eis voor GEKB is opgebouwd uit de norm van het traject (1/10.000 per jaar), de faalkansruimte van het mechanisme (24%) en de lengte-effect factor (1,0).*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00244	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00359 Memo Onderzoek t.b.v. optimalisatie hoogte-opgave TiWa door gebruik van probabilistisch overslagdebiet
Verificatievoorschrift: Berekening conform proces in Werkprotocol, dat bij eis is benoemd. Voldoen aan toetscriteria als benoemd in dat Werkprotocol		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: Berekening HBN / WBN		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00056 - Macrostabiliteit buitenwaarts (STBU)			
De dijk dient met betrekking tot buitenwaartse macrostabiliteit te voldoen aan het toetskader volgens Werkprotocol Macrostabiliteit. *Toelichting: Naast de eisen uit [Ontwerpinstrumentarium (OI2014v4)] stelt WSRL aanvullende voorwaarden (zie de onderliggende eis) aan het ontwerp van een dijk met betrekking tot buitenwaartse macrostabiliteit.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00248 Handreiking ontwerpen met overstromingskansen (OI2014v4)* *D_00327 Werkprotocol Macrostabiliteit*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00244 **Onderliggend:** SE_00298	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0
Verificatievoorschrift: Stabiliteitsberekening voor representatieve dwarsprofielen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00298 - Nadere bepalingen macrostabiliteit buitenwaarts			
Dijk TiWa mag, in afwijking op bovenliggende eis, ten aanzien van de buitenwaartse stabiliteit, voldoen aan de afwijkingen ten opzichte van op nationaal geldende richtlijnen, als verwoord in document [Redeneerlijn buitenwaartse stabiliteit HWBP-projecten WSRL]. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00447 Memo Redeneerlijn buitenwaartse stabiliteit HWBP-projecten WSRL*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00056	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: beargumenteren dat voldaan wordt aan redeneerlijn buitenwaartse stabiliteit		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00054 - Macrostabiliteit binnenwaarts (STBI)			
De dijk dient voldoende binnenwaartse macrostabiliteit te bieden conform OI2014v4 en Werkprotocol Macrostabiliteit.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00244	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:**

Toelichting: Naast de eisen uit [Ontwerpinstrumentarium (OI2014v4)] stelt WSRL aanvullende eisen (zie de onderliggende eisen) aan het ontwerp van een dijk met betrekking tot binnenwaartse macrostabiliteit. Zie Werkprotocol Macrostabiliteit. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00248 Handreiking ontwerpen met overstromingskansen (OI2014v4)* *D_00327 Werkprotocol Macrostabiliteit*			D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0
Verificatievoorschrift: Stabiliteitsberekening per representatief dwarsprofiel per cluster		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00067 - Microstabiliteit (STMI)			
De dijk TiWa dient voldoende weerstand te bieden tegen het faalmechanisme microstabiliteit door te voldoen aan de regels van de eenvoudige toets conform WBI2017 [3] beoordelingsspoor microstabiliteit en conform kaderstelling in document Ontwerpkader. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00340 Ontwerpkader Dijkversterking Tiel - Waardenburg* *D_00336 Werkprotocol Bekledingen (GEBU)* *D_00098 Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium (WBI2017)*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00244	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00239 Systeemeisenspecificatie 1.2 V2 D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0
Verificatievoorschrift: Ontwerp conform [Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium (WBI2017)] eenvoudige toetsregels STMI: expert judgement op principeprofiel		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00062 - Piping en heave (STPH)			
De dijk TiWa dient voldoende weerstand te bieden tegen piping en heave conform OI2014v4, beslisboom piping en bepaalde in werkprotocol Piping. *Toelichting: Beslisboom piping is een afwegingskader om de urgentie van de pipingprobleem te bepalen, conform OPW2019, par 6.1.3.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00248 Handreiking ontwerpen met overstromingskansen (OI2014v4)*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00301 **Onderliggend:** SE_00135, SE_00137	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0
Verificatievoorschrift: Vervallen controleberekening piping en heave per maatgevend dwarsprofiel		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening
Verificatievoorschrift: Controleberekening piping en heave per maatgevend dwarsprofiel		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00210 - Voorkomen schade door dierlijke graverij			
Dijk TiWa dient zodanig ingericht te zijn dat dierlijke graverij in de dijk ontmoedigd en zo veel mogelijk via het aanbrengen van fysieke, infrastructurele maatregelen voorkomen wordt, *Toelichting: Zie onderliggende eisen voor verdere invulling van deze eis.* *Naast infrastructurele maatregelen zijn uiteraard beheermaatregelen tegen dierlijke graverij van toepassing. Het streven is deze laatste zo beperkt mogelijk te houden.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00104 Ontwerprandvoorwaarden Preventie Dierlijke Graverij*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00071 **Onderliggend:** SE_00121	**Klanteisen:**

Verificatievoorschrift: beoordeling werkgroep dierlijke graverij WSRL		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review

5.1.3 Water over de dijk keren (F_0012)

SE_00052 - Hoogte i.r.t. overslagdebiet			
Dijk TiWa dient zodanige dimensies en een zodanige geometrie te hebben dat gedurende de planperiode, bij de voorgeschreven hydraulische randvoorwaarden, het overslagdebiet kleiner of gelijk is aan 10 l/s/m. Dit geldt voor alle delen van Dijk Tiwa, behoudens de delen die in de huidige situatie op hoogte beoordeeld zijn als "voldoet aan de norm" uitgaande van zichtjaar 2075 en waarvan het ontwerp geen asverschuiving bevat.* *Toelichting: Indien het hoogtetekort t.o.v. 2075 relatief klein is (< 20 cm) en hiermee significant kosten kunnen worden bespaard kan overwogen worden om de kruinverhoging uit te stellen.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00391 Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen 2019 (OPW2019)*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00244 **Onderliggend:** SE_00299, SE_00289, SE_00188	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0
Verificatievoorschrift: Ontwerp conform [Ontwerpinstrumentarium (OI2014v4)] bij een overslagdebiet van 10 l/s/m		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00186 - Erosiebestendigheid kruin en binnentalud			
Dijk TiWa dient de gedeelten van de dijk die op hoogte (aanvangssituatie) beoordeeld zijn als "voldoet aan de norm", uitgaande van zichtjaar 2075 en waarvan het ontwerp geen asverschuiving bevat, dienen in de gebruikssituatie (na realisatie van de dijkversterking) een kruin en binnentalud te hebben met een erosiebestendigheid die tenminste gelijkwaardig is met de aangenomen waarden in die beoordeling. Het effect van overgangen, als bedoeld in werkprotocol GEKB, dient hierin mede-beschouwd te zijn. *:* *Toelichting: Deze eis is aanvullend op eis SE_00032. Beoordeling is per cluster van dijkvakken gerapporteerd in rapportage Geotechnische Onderbouwing cVO* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00333 Werkprotocol GEKB*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00299	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00431 Verzamel document geotechnische onderbouwingen
Verificatievoorschrift: Berekening erosiebestendigheid		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00032 - Bestand tegen golfoverslag			
Dijk TiWa dient, behoudens de dijkdelen waar, ten opzichte van de aanvangssituatie, geen hoogteopgave is en geen asverschuiving plaats vindt, bestand te zijn tegen golfoverslag met een debiet van tenminste 10 l/s/m, conform rekenregels in Werkprotocol GEKB. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00333 Werkprotocol GEKB*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00244	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: Berekening conform proces in Werkprotocol, dat bij eis is benoemd. Voldoen aan toetscriteria als benoemd in dat Werkprotocol		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

Verificatievoorschrift: Berekening conform proces in Werkprotocol, dat bij eis is benoemd. Voldoen aan toetscriteria als benoemd in dat Werkprotocol		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00299 - Bestand tegen kritiek overslagdebiet			
Dijk TiWa dient, ter plaatse van de dijkdelen waar de aanvangssituatie, geen hoogteopgave is en geen asverschuiving plaats vindt, tenminste tot zichtjaar 2075 bestand te zijn tegen golfoverslag bij het kritieke debiet, conform rekenregels in Werkprotocol GEKB. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00333 Werkprotocol GEKB*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00052 **Onderliggend:** SE_00186	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00431 Verzamel document geotechnische onderbouwingen
Verificatievoorschrift: Berekening erosiebestendigheid		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

5.1.4 Water door de dijk keren (F_0028)

SE_00300 - Waterdicht dijklichaam			
Dijk TiWa dient een zeer hoge weerstand te hebben tegen het doorlaten van buitenwater door de dijk heen.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00244 **Onderliggend:** SE_00369, SE_00368	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: Confrontatie verloop freatisch vlak door kleibekleding (berekend o.b.v. dichtheid klei) tegen gemodelleerd verloop freatisch vlak		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

5.1.5 Water onder de dijk keren (F_0013)

SE_00301 - Voorkomen piping			
Dijk TiWa dient te voorkomen dat zandmeevoerende wellen ter plaatse van Dijk TiWa ontstaan.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00244 **Onderliggend:** SE_00062, SE_00641, SE_00638, SE_00639, SE_00640	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: Berekening kwelweglengte		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening
Verificatievoorschrift: Argumenteren principekeuze pipingmaatregel		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

5.1.6 Faciliteren gebruiksfuncties (F_0003)

SE_00071 - Gebruiksfuncties			
De Dijk TiWa dient tenminste de volgende gebruiksfuncties te faciliteren, conform overeenkomstige onderliggende eis per gebruiksfunctie: *- faciliteren (accommoderen) nutsvoorzieningen;* *- faciliteren verkeersvoorzieningen* *- faciliteren recreatie* *- faciliteren wonen en werken* *- faciliteren flora en fauna* *- faciliteren niet-waterkerende objecten (anders dan t.g.v. voorgaande functies)* *- faciliteren landbouw en tuin*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00051 **Onderliggend:** SE_00080, SE_00205, SE_00531, SE_00202, SE_00209, SE_00073, SE_00072, SE_00562,	**Klanteisen:** KE_01269

		SE_00104, SE_00074, SE_00210, SE_00075, SE_00530	
Verificatievoorschrift: Door voldoen aan onderliggende eisen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: Door voldoen aan onderliggende eisen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00538 - Gastvrije Waaldijk			
Dijk TiWa dient een gastvrije dijk te zijn voor nevenfuncties, vanuit het beginsel "De dijk is van ons allemaal". De dijk dient daartoe ingericht te zijn conform het Masterplan Gastvrije Waaldijk. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00572 Masterplan Gastvrije Waaldijk*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Onderliggend:** SE_00307	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00571 Memo Achterdeur sluiten
Verificatievoorschrift: door te voldoen aan onderliggende eisen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00541 - Parkeermogelijkheden			
extra parkeermogelijkheden tussen de dorpen: wat is de eis? Hoeveel en waar? op de dijk? en met welk doel? t.b.v. bewoners? tbv recreatie? *afgeleide eis m.b.t. integratie van parkeerplaatsen met verkeerskundige inrichting bestaat ook nog niet.*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00571 Memo Achterdeur sluiten
Verificatievoorschrift: controle of dit staat aangegeven op VO-tekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00562 - Medegebruik van stabiliteitsbermen			
Dijk TiWa mag medegebruik van stabiliteitsbermen toestaan, mits dit geen negatieve consequenties heeft voor de waterveiligheid. Deze voorwaarden zijn uitgewerkt in de notitie Medegebruik van bermen bij primaire Waterkeringen, waaraan Dijk TiWa dient te voldoen. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00457 Notitie medegebruik van bermen van primaire waterkeringen*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00071 **Onderliggend:** SE_00548	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00391 Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen 2019 (OPW2019)
Verificatievoorschrift: VO-tekening toont de locaties / gebieden waar medegebruik is toegestaan		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00581 - Functionaliteit van bestaande voorzieningen			
Dijk TiWa dient de functionaliteit van de bestaande voorzieningen op de dijk in de gewenste gebruikssituatie te handhaven. *Toelichting: De functie van de bestaande voorzieningen (zoals dijktrappen en rustpunten) wordt in principe gehandhaafd maar de inrichting wordt wel afgestemd op de nieuwe situatie en passen binnen het inrichtingsconcept Gastvrije Waaldijk.*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Onderliggend:** SE_00637	**Klanteisen:** KE_01377, KE_01379, KE_00508, KE_01453, KE_01430, KE_00409, KE_01388, KE_01386, KE_01397, KE_01399, KE_01488, KE_00148, KE_00618, KE_01427, KE_00526, KE_00445, KE_01416, KE_00935, KE_01406, KE_01500, KE_01210, KE_01034,

			KE_00928, KE_00944, KE_01410, KE_01398, KE_01087, KE_01158, KE_01456, KE_01244, KE_01393, KE_01400, KE_01002, KE_00193, KE_01472, KE_01419, KE_01262, KE_00195, KE_00916, KE_01125, KE_01417, KE_01487, KE_01470, KE_00596, KE_00982, KE_01179, KE_00939, KE_01381, KE_00429, KE_00514, KE_00516, KE_00507, KE_01391, KE_01501, KE_00196, KE_00404, KE_00419, KE_01422, KE_01490, KE_01510, KE_01486, KE_01044, KE_00792, KE_00538, KE_00861, KE_00745, KE_01057, KE_00826, KE_00740, KE_01171, KE_01424, KE_01426, KE_01198, KE_01025, KE_01250, KE_00931, KE_00772, KE_00930, KE_01042
Verificatievoorschrift: aantonen m.b.v. VO-tekeningen dat de voorzieningen (zie toelichting bij eistekst) uit de ebstaande situatie in de gewenste situatie weer terug komen op de dijk		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

5.1.7 Faciliteren flora en fauna (F_0006)

SE_00073 - Flora			
Dijk TiWa dient zodanig ingericht te zijn dat ontwikkeling van flora conform ontwerprandvoorwaarde grasmat uit beheer- en Onderhoudsplan WSRL mogelijk gemaakt is. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)* *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Ecologisch systeem	**Bovenliggend:** SE_00071	**Klanteisen:** KE_00687, KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0
Verificatievoorschrift: Kwalitatieve beoordeling door expert		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review

SE_00209 - Fauna			
Dijk TiWa dient zodanig ingericht te zijn dat veilige verplaatsing van fauna via de dijk, tussen habitats in gebieden grenzend aan de dijk, mogelijk gemaakt is.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Ecologisch systeem	**Bovenliggend:** SE_00071	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: kwalitatieve argumentatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review

5.1.8 Faciliteren nutsvoorzieningen (F_0011)

SE_00078 - Nutsvoorzieningen

Dijk TiWa dient nutsinfrastructuur, binnen het profiel van de waterkering, te faciliteren volgens de handreiking "Beoordeling van inpassing kabels en leidingen in dijkversterkingsprojecten" en met respect voor de locatie-eisen conform de Keur van het waterschap en in overeenstemming met systeemeisen van de betreffende netbeheerder. *Toelichting: Zie voor de eisen aan dijkkruisende nutsvoorzieningen paragraaf Raakvlakeisen.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00393 Beoordeling van inpassing kabels en leidingen in dijkversterkingsprojecten*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Nutsnetwerken	**Bovenliggend:** SE_00617	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0 D_00346 Ontwerpkader secundaire functies waterkeringen in relatie tot golfoverslag
Verificatievoorschrift: Verleggingsplan K&L + POS		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

5.1.9 Faciliteren recreatie (F_0008)

SE_00074 - Recreatie			
De dijk dient, aanvullend op weggebonden recreatiefuncties, de bestaande recreatiefuncties in de directe invloedszone van de dijkversterking te behouden en geplande ontwikkelingen niet onmogelijk te maken.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Recreatieve voorzieningen	**Bovenliggend:** SE_00071 **Onderliggend:** SE_00253, SE_00249, SE_00532	**Klanteisen:** KE_00093, KE_01248, KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0
Verificatievoorschrift: via ontwerpdocumentatie aantonen dat de recreatiefunctie-faciliterende infra is opgenomen in het plan		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00532 - Inrichtingselementen Gastvrije Waaldijk			
Dijk TiWa dient te voorzien in de niet-weggebonden inrichtingselementen uit Masterplan Gastvrije Waaldijk. *Toelichting: Hiermee wordt onder andere bedoeld de Waaltribunes.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00572 Masterplan Gastvrije Waaldijk*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Recreatieve voorzieningen	**Bovenliggend:** SE_00074	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00571 Memo Achterdeur sluiten
Verificatievoorschrift: controle of deze in Landschapsplan zijn opgenomen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

5.1.10 Faciliteren verkeer (F_0005)

SE_00170 - Handhaven verkeersrelaties			
Dijk TiWa dient de verkeersrelaties die met het onderliggend wegennet in de aanvangssituatie worden geboden, met tenminste hetzelfde kwaliteitsniveau als in aanvangssituatie, te handhaven. Met kwaliteitsniveau wordt bedoeld, zowel de hoogte van afwikkelingskwaliteit als de mate van verkeersveiligheid.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Onderliggend wegennet	**Bovenliggend:** SE_00206 **Onderliggend:** SE_00306, SE_00417, SE_00536	**Klanteisen:** KE_00367
Verificatievoorschrift: Aantoonbaarmaken middels ontwerptekening en nota wegsysteem		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00302 - Ontsluiting percelen via de dijk

Dijk TiWa dient in de gebruiksfase tenminste dezelfde functionaliteit ten aanzien van de ontsluiting van aanliggende percelen te bieden als in de aanvangssituatie.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Onderliggend wegennet	**Bovenliggend:** SE_00172 **Onderliggend:** SE_00250, SE_00425	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: tekening vergelijking bestaande met nieuwe situatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

5.1.11 Faciliteren wonen en werken (F_0009)

SE_00075 - Wonen en werken			
De dijk dient de, in de aanvangssituatie fysiek aan de dijk gerelateerde woon-/werkfuncties, zo veel mogelijk te handhaven.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Woongebieden	**Bovenliggend:** SE_00071 **Onderliggend:** SE_00413, SE_00224	**Klanteisen:** KE_00093, KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0 D_00346 Ontwerpkader secundaire functies waterkeringen in relatie tot golfoverslag
Verificatievoorschrift: GIS-analyse kwantitatief		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

5.1.12 Faciliteren beheerfuncties (F_0030)

SE_00122 - Onderhoudsnetwerk			
Dijk TiWa dient een netwerk van beheerstroken te bevatten, waarmee het mogelijk is efficient het benodigde onderhoud aan de dijk te plegen. Dit netwerk dient daartoe: *- ontsloten te worden via de openbare weg,* *- bereikbaar en berijdbaar te zijn door onderhoudsmaterieel als gespecificeerd in BOP,* *- de noodzaak tot keer- en steekbewegingen van voertuigen te minimaliseren,* *- te voldoen aan eisen aan het onderhoudsnetwerk en aan het faciliteren van de onderhoudswerkzaamheden conform BOP, in het bijzonder aan bijlage G.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)* *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00211 **Onderliggend:** SE_00207	**Klanteisen:** KE_00141, KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0
Verificatievoorschrift: Tekening met onderhoudsroutes en een mogelijke routing van onderhoudswerkzaamheden		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00203 - Inspectie en herstelwerkzaamheden			
Dijk TiWa dient zodanig waterkerend en stabiel te zijn dat de functies Inspecteren en Uitvoeren herstelwerkzaamheden mogelijk zijn bij een hoogwatersituatie van 1/1000 per jaar, waarbij het maximale golfoverslagdebiet 1,0 l/s/m/ is, en een verkeersbelasting van 6 kN/m2 over een strook van 2,5 m breed en 50 m lang op de kruin van de dijk weerstaan kan worden conform OI2014v4 en de projectspecifieke vertaling daarvan in Ontwerpkader en werkprotocollen. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00327 Werkprotocol Macrostabiliteit*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00211	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00359 Memo Onderzoek t.b.v. optimalisatie hoogte-opgave TiWa door gebruik van probabilistisch overslagdebiet

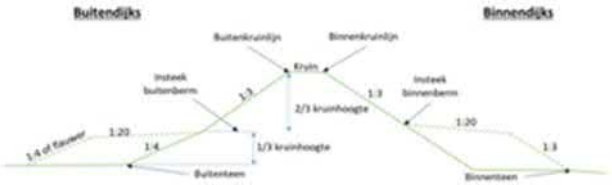
D_00453 Ontwerpkader TiWa VO *D_00459 Werkprotocol Langsconstructies VO*			
Verificatievoorschrift: hydraulische analyse		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: draagkrachtberekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00608 - Beheer- en onderhoudsvoorzieningen, deelfuncties			
Beheer- en onderhoudsvoorzieningen dienen tenminste te voorzien in: *- bereikbaarheid bieden voor onderhoudsvoertuigen en -personeel* *- locatie-aanduiding op de dijk* *- monitoring van de toestand van de dijk* *- voor beheer relevantie grenzen markeren.* *De onderhoudsvoertuigen welke gebruik moeten kunnen maken van de beheerondersteunende infra zijn gedefinieerd in document BOP, bijlage F.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)* - Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00240 **Onderliggend:** SE_00610	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00596 Eisen aan beheervoorzieningen
Verificatievoorschrift: Controle op aanwezigheid van functievervullers in VergunningOntwerp		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00609 - Beheer- en onderhoudsvoorzieningen, systeembenadering			
De Beheer- en onderhoudsvoorzieningen ter plaatse van het dijktraject dienen over het gehele dijktraject als één (deel)systeem te functioneren, in aansluiting op de delen van hetzelfde systeem buiten het beschouwde dijktraject. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)* - Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00240	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00596 Eisen aan beheervoorzieningen
Verificatievoorschrift: controle VO-tekeningen op aanwezigheid doorgaande onderhoudsinfra		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00610 - Onderhoudsstroken, aaneengesloten netwerk			
De beheerondersteunende infra dient te voorzien in een aaneengesloten netwerk van op en langs de dijk doorlopende onderhoudsstroken, welke het mogelijk maakt dat onderhoudsverkeer elke plek op de dijk voor onderhoudswerkzaamheden kan bereiken en het operationele onderhoudsplan van de beheerder faciliteert. De inrichting van het netwerk beheerstroken dient te zijn conform het beleid als weergegeven in Memo Beheerstroken v5. *Toelichting: het netwerk van onderhoudsstroken dient zodanig ingericht te zijn dat onderhoudsverkeer in principe alleen maar vooruit hoeft te rijden. Het moeten maken van terugstekende beweging of keerbewegingen om een plek te bereiken moet tot een minimum voorkomen worden.* *Het operationeel onderhoudsplan zal onder andere aanwijzingen bevatten over werkrichting voor het onderhoud, waaruit richting van op- en afritten uit af te leiden zijn.* ***Van toepassing zijnde documenten:***	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)* - Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00608 **Onderliggend:** SE_00614, SE_00612, SE_00611, SE_00613, SE_00615	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00596 Eisen aan beheervoorzieningen

D_00583 Memo Beleid beheerstroken vs05 26012020 (grondoplossing)			
Verificatievoorschrift: Controle VO-tekeningen op mogelijke routing onderhoudsverkeer		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Verificatie te bepalen door ON

SE_00544 - Geometrie dijkprofiel			
De dijk dient een buitengeometrie te hebben die voldoet aan de kenmerken in onderstaande figuur.  	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg *- Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00328	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle via VO-tekeningen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

5.1.13 Inpassing waterkering (F_0025)

SE_00206 - Ingepaste versterkte dijk			
Dijk TiWa dient passend in de omgeving te functioneren, zodanig dat 1): functies als aanwezig en/of gepland in de aanvangssituatie zijn gehandhaafd en dat 2): de objecten die deze bestaande functies vervullen zo veel mogelijk zijn gehandhaafd.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00051 **Onderliggend:** SE_00219, SE_00220, SE_00194, SE_00217, SE_00214, SE_00212, SE_00213, SE_00228, SE_00335, SE_00342, SE_00248, SE_00173, SE_00176, SE_00158, SE_00216, SE_00174, SE_00617, SE_00218, SE_00160, SE_00169, SE_00162, SE_00170, SE_00171, SE_00199, SE_00200, SE_00157, SE_00256, SE_00215, SE_00634, SE_00222, SE_00223, SE_00356, SE_00314, SE_00303, SE_00159, SE_00304,	**Klanteisen:**

		SE_00229, SE_00317, SE_00208, SE_00172, SE_00308	
Verificatievoorschrift: Door voldoen aan onderliggende eisen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

5.1.14 Leveren nutsvoorzieningen (F_0042)

SE_00595 - Dijk vrij van verlaten kabels en leidingen			
Dijk TiWa, de laag- en middenspaningsnetwerken en het gasnetwerk dienen (binnen plangebied) vrij te zijn van kabels en leidingen zonder functie. *Toelichting: Kabels en leidingen die in de bestaande situatie een functie hadden (stroom of gas transporteren of distribueren) en in de nieuwe situatie geen functie meer hebben (dus verlaten zijn), dienen verwijderd te zijn. Dit geldt (uiteraard) niet voor kabels en leidingen die een back-up-functie in het netwerk vervullen.*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Gasnetwerk Liander (HD en LD) - Gastransportnet - LS-net Liander - MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00587 **Onderliggend:** SE_00471	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: op verleggingsplan aangeven dat verlaten kabels en leidingen gerooid dienen te worden		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: aantonen dat verlaten kabels en leidingen verwijderd zijn		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Verificatie te bepalen door ON

5.2 Aspecteisen

5.2.1 Beheer & Onderhoudbaarheid

SE_00087 - Onderhoudbaarheid			
De dijk dient te voldoen aan de eisen uit het [Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen (BOP)], om zo voldoende onderhoudbaar te zijn. Specifiek Bijlage G is van toepassing *Toelichting: Het [Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen (BOP)] is een vastgesteld document binnen WSRL. In principe moet dus rekening gehouden worden met alle hierin gestelde eisen. Met betrekking tot ontwerprandvoorwaarden gaat het hierbij specifiek om bijlage G. Een aantal eisen dienen nog afgestemd te worden binnen WSRL. Aan de eisen uit tabel G13 dient in elk geval te worden voldaan.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)* *D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00211 **Onderliggend:** SE_00128, SE_00126, SE_00395	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0
Verificatievoorschrift: in ontwerpnota per onderwerp volgens BOP verantwoorden op welke wijze met betreffen aspect rekening is gehouden in het ontwerp.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00121 - Onderhoudbaarheid: maatregelen dierlijke graverij.

Dijk TiWa dient, ter plaatse van de dijkdelen waarbij binnen een afstand van 15 m vanaf de buitenteen een insteek van een waterlichaam (kil of strang) voorkomt, fysieke maatregelen te bevatten tegen dierlijke graverij. Deze maatregelen dienen er voor te zorgen dat dierlijke graverij zich niet voor kan doen, gedurende de levensduur van de dijk. *Toelichting: in deze gebieden is het risico op het zich voordoen van dierlijke graverij dermate groot, dat fysieke maatregelen worden voorgeschreven.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00104 Ontwerprandvoorwaarden Preventie Dierlijke Graverij*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00210	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP) D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP) D_00239 Systeemeisenspecificatie 1.2 V2
Verificatievoorschrift: Ontwerp op basis van ontwerp-randvoorwaarden dierlijke graverij.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00127 - Schade door beplanting voorkomen			
Dijk TiWa dient in beginsel, ten behoeve van de waterveiligheid, geen opgaande beplanting te bevatten in de kernzone van de dijk. Voor situaties waarin dit niet haalbaar is dient Dijk TiWa enkel beplanting te bevatten welke voldoet aan de beleidsregels en bijlage G6 van beheer- en onderhoudsplan. *Toelichting: Onder opgaande beplanting wordt geen gras verstaan, maar wel hagen, struiken en bomen.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00064	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP) D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)
Verificatievoorschrift: Beheerstrook vastleggen op ontwerptekening en juridische randvoorwaarden behorende bij beheerstrook in planproducten (piping maateregelen worden cfm eis ter plaatse van beheerstrook aangebracht)		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: Rond beplanting op de dijk de invloed hiervan op waterveiligheidselementen beoordelen in het licht van beleidsregels WSRL en BOP		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00237 - beheerbare dijkvegetatie			
Dijk TiWa dient - vanuit beheerbaarheid - een gebiedseigen, soortenrijke en erosiebestendige vegetatie te hebben met een gesloten zode, voorts conform voorwaarden in BOP bijlage G3. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)* *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)* - Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00211	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00389 Afwijkingen van OPW2016
Verificatievoorschrift: Vaststellen dat is ontworpen conform randvoorwaarden in BOP		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review
Verificatievoorschrift: door soortentelling, dichtheidbepaling en bemonstering vaststellen dta aan eis wordt voldaan		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

SE_00238 - maatregelen tegen schadelijke soorten			
Dijk TiWa dient te voorzien in maatregelen tegen plaagsoorten (flora) en schadelijke soorten (fauna).	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00211	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00389 Afwijkingen van OPW2016

Deze soorten zijn vermeld in de NOTA BESTRIJDING INHEEMSE EN EXOTISCHE PLAAGSOORTEN. *Toelichting: Het nemen van maatregelen geldt in elke ontwikkelingsfase van het object, dus niet alleen tijdens beheer. Ook in de ontwerp- en realisatiefase zijn zinvolle maatregelen te nemen.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00398 NOTA BESTRIJDING INHEEMSE EN EXOTISCHE PLAAGSOORTEN*	- Dijk Tiel-Waardenburg		
Verificatievoorschrift: Dijkontwerp zodanig vormgeven dat ontmoediging voor plaagsoorten (flora) en schadelijke soorten (fauna) ontmoedigd wordt		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: uitvoeringswerkzaamheden zodanig coordineren en faseren dat schadelijke soorten en plaagsoorten niet tot ontwikkeling komen.		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Monitoring

SE_00240 - Juridische beheerbaarheid			
Dijk TiWa dient, ten behoeve van de bescherming van het belang van de waterkering, te voldoen aan de uitgangspunten voor juridisch beheer conform Waterwet, Keur, legger en OPW (met name par 6.4). Aan het eind van de realisatiefase dienen planologische grenzen en beheergrenzen traceerbaar en juridisch verdedigbaar te zijn. Bij voorkeur zijn de grensmarkeringen buiten, rond de dijk, fysiek en zichtbaar aanwezig. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00105 Meetprotocol Waterstaatswerken* *D_00106 Overdrachtprotocol Dijkverbeteringstrajecten* *D_00349 Algemene Regels behorende bij de Keur Waterschap Rivierenland 2014* *D_00131 Beleidsregels behorende bij de Keur Waterschap Rivierenland 2014* *D_00454 Bepaling Waterstaatswerk v2018* *D_00347 Keur Waterschap Rivierenland 2014* *D_00391 Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen 2019 (OPW2019)*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00211 **Onderliggend:** SE_00609, SE_00608, SE_00569	**Klanteisen:** KE_00134 **Brondocument:** D_00389 Afwijkingen van OPW2016
Verificatievoorschrift: Benodigde grenzen op V-tekening Vergunningontwerp opnemen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: vastlegging in kadaster en legger		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

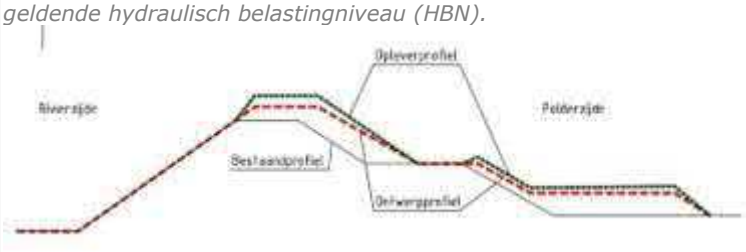
SE_00236 - Onderhoudbare dijk			
De Dijk TiWa dient zodanig te zijn ingericht dat onderhoud tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten kan worden uitgevoerd. Dat betekent tenminste dat onderhoud met standaard onderhoudsmaterieel en -materiaal (zie BOP) kan worden uitgevoerd en dat alle locaties bereikbaar zijn. *Toelichting: Zie voor concretisering o.a. BOP bijlage G3* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00211 **Onderliggend:** SE_00339	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00389 Afwijkingen van OPW2016
Verificatievoorschrift: Onderhoudsplan		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

Verificatievoorschrift: LCC-analyse	**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00339 - Veilig onderhoudbaar			
De dijk dient zodanig te zijn ingericht en vormgegeven dat onderhoud mogelijk is binnen de veiligheidsvoorschriften voor personeel van WSRL. *Toelichting: Deze eis vindt met name zijn vertaling in de concrete uitwerking en maatregelen als gerapporteerd in de bijlagen bij het BOP., met name bijlage G.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00236	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)
Verificatievoorschrift: voldoen aan BOP, met name bijlage G		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

5.2.2 Beschikbaarheid

SE_00082 - Levensduur dijk			
Dijk TiWa dient vanaf oplevering dijkversterking (uitgangspunt: 2025) gedurende tenminste 50 jaar aan de wettelijke overstromingskans te voldoen. Hierbij is het toegestaan voor de faalmechanismen piping en hoogte (onder voorwaarden, zie hierna) een adaptieve strategie toe te passen (partieel versterken) indien dit op basis van een integrale analyse over genoemde planperiode, waarin tenminste zijn beschouwd: technische oplossing en haalbaarheid, LCC, omgevingshinder en toekomstige ontwikkelingen, tot optimalisatie leidt. *Het voorbehoud bij hoogte betreft: Waterschap Rivierenland hanteert geen adaptieve strategie voor de hoogte-opgave, tenzij voor een specifiek dijktraject met een beperkte hoogteopgave uitstel van de volledige hoogteopgave voor tenminste 30 jaar mogelijk is.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00391 Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen 2019 (OPW2019)*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00244 **Onderliggend:** SE_00088, SE_00092, SE_00191, SE_00618	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00387 Operatie Spaarkaart, Overzicht uitgangspunten P5-vragen 24052019
Verificatievoorschrift: toelichting in ontwerpnota; bewijs dat juiste referentieperiode in berekeningen is gebruikt.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00084 - Geometrie, principeprofiel			
De dijk dient gedurende zijn levensduur te voldoen aan het ontwerpprofiel (als gedefinieerd in OPW 2019, figuur 5) en het daarbij geldende hydraulisch belastingniveau (HBN).  *Toelichting: Door autonome bodemdaling, zetting en klink zal het profiel van de dijk in de loop van de levensduur veranderen. De dijk dient zodanig ontworpen te zijn dat deze voldoet gedurende de gehele levensduur. Hiervoor dient een overhoogte in het ontwerp te worden meegenomen.*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00244	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0

Zie voor de definities, uitgangspunten en toelichting van de diverse profielen m.b.t. het ontwerp van een dijk de bij deze eis gevoegde figuur "principeprofiel dijkversterking". *t.g.v. lopende discussie zal eistekst of figuur mogelijk in SES 3.1 aangepast worden.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00391 Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen 2019 (OPW2019)*			
Verificatievoorschrift: Berekeningen die per dwarsprofiel aantonen dat ten gevolge van zetting, klink en dergelijke het profiel van de dijk gedurende zijn ontwerplevensduur voldoet aan het minimaal benodigde profiel als bepaald door dit programma van eisen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00415 - Minimale levensduur			
Dijk TiWa dient te bestaan uit onderdelen welke een levensduur van tenminste 15 jaar hebben.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: levensduur onderdeel aantonen		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Certificering

5.2.3 Duurzaamheid

SE_00221 - Minimaal grondstofgebruik			
Dijk TiWa dient zo veel mogelijk te bestaan uit hergebruikt materiaal dat niet verontreinigd is.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00318	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00362 Beoordelingscriteria Specifiek MER TiWa (CONCEPT)
Verificatievoorschrift: Kwantitatieve analyse grondbalans		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Kwalitatieve verantwoording ontwerpkeuzes gericht op balans tussen kosten, grondbeslag en materiaal(her)gebruik		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00318 - Duurzame dijk			
Dijk TiWa dient duurzaam gerealiseerd en beheerd te worden conform het kader Duurzaam GWW2.0, op de ambities Energiegebruik, Materiaalgebruik en Biodiversiteit.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00051 **Onderliggend:** SE_00321, SE_00320, SE_00221	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00470 concept-Vergunningenontwerp cVO D_00473 Eisen aan Duurzaamheid (e-mail Pieter Bode dd 4-9-2019)
Verificatievoorschrift: analyse tov Kader Duurzaam GWW 2.0		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00320 - Duurzaam materiaalgebruik			
Dijk TiWa dient ten behoeve van de versterking van de bestaande situatie tot de gewenste versterkte situatie, materialen te gebruiken met een zo laag mogelijke milieubelasting, over het gehele project. Hiervoor geldt een levensduur 50 jaar voor grond en 100 jaar voor constructies.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00318 **Onderliggend:** SE_00278, SE_00563, SE_00291	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00470 concept-Vergunningenontwerp cVO

			D_00473 Eisen aan Duurzaamheid (e-mail Pieter Bode dd 4-9-2019)
Verificatievoorschrift: MER analyse		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00321 - Biodiversiteit, opgave			
Dijk TiWa dient qua biodiversiteit een hogere score te behalen dan de score in aanvangssituatie. De score wordt bepaald met behulp van een natuurpuntensysteem.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00318 **Onderliggend:** SE_00524	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00473 Eisen aan Duurzaamheid (e-mail Pieter Bode dd 4-9-2019)
Verificatievoorschrift: score met natuurpuntensysteem		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

5.2.4 Leefbaarheid

SE_00224 - Leefbaarheid			
Dijk TiWa dient, in vergelijking met de aanvangssituatie, toename van geluidsbelasting op gevels door emissies ten gevolgen van verkeer op de dijk, te voorkomen.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00075	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00362 Beoordelingscriteria Specifiek MER TiWa (CONCEPT)
Verificatievoorschrift: Kwantitatieve analyse o.b.v. verwachte verkeersintensiteiten		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00431 - Stikstofdepositie			
Dijk TiWa dient te verzorgen dat de depositie van stikstof ten gevolge van de dijkversterking gelijk is aan 0 of minder is dan 0, ten opzichte van de aanvangssituatie.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: Berekening en ecologische analyse		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Berekening en ecologische analyse		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

5.2.5 Toekomstbestendigheid

SE_00092 - Uitbreidbaarheid (PVVR)			
Dijk TiWa dient toekomstige versterking en/of verhoging van de dijk op eenvoudige wijze mogelijk te maken, conform de richtlijnen volgens OPW2019 (par. 6.4.) *Toelichting: Het PvVR geeft een indicatie van in de toekomst benodigde uitbreidingsruimte. Echter andere mogelijkheden om waterkeringsbelangen veilig te stellen zijn denkbaar en toegestaan. Bijvoorbeeld opvijzelbaar bouwen.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00391 Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen 2019 (OPW2019)*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00082	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0 D_00239 Systeemeisenspecificatie 1.2 V2
Verificatievoorschrift: Ontwerp conform [Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen (OPW)]		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

Verificatievoorschrift: Via berekeningen het profiel van vrije ruimte vastleggen en opnemen in de projectlegger.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00191 - Uitbreidbaarheid constructies in dijk			
Dijk TiWa dient voor wat betreft de langsconstructies die in de dijk zijn opgenomen te verzorgen dat deze de verwachte belastingniveaus kunnen weerstaan behorend bij waterstanden die over 100 jaar kunnen voorkomen. Als basis dient daartoe de notitie Profiel van Vrije Ruimte: Technische uitgangspunten gehanteerd te worden. *Toelichting: De langsconstructies dienen uitbreidbaar te zijn* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00391 Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen 2019 (OPW2019)* *D_00103 Profiel van Vrije Ruimte: Technische Uitgangspunten*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)* - Dijk Tiel-Waardenburg *- Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00082	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: sterkte en stabiliteitsberekening langsconstructie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

5.2.6 Uitvoerbaarheid / bouwbaarheid

SE_00225 - Waterkerend tijdens realisatie			
Dijk TiWa dient bouwbaar te zijn, onder handhaving van de waterveiligheid conform de aanvangssituatie, waarbij gedurende de gehele realisatiefase wordt voldaan aan de Keur en gestelde in document "Dijkversterking: Veiligheid tijdens de uitvoering en werken in het gesloten seizoen". ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00349 Algemene Regels behorende bij de Keur Waterschap Rivierenland 2014* *D_00131 Beleidsregels behorende bij de Keur Waterschap Rivierenland 2014* *D_00102 Dijkversterking: Veiligheid tijdens de uitvoering en werken in het gesloten seizoen* *D_00347 Keur Waterschap Rivierenland 2014*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00244	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: door middel van uitvoeringsplan aannemelijk maken dat dijkversterking realiseerbaar is met behoud van waterveiligheid tijdens de bouw		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: Beheerdersoordeel obv WBI2017 van voorgestelde realisatiemethode en beheersmaatregelen, waar tenminste een hoogwateractieplan.		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Review

SE_00317 - Ruimte om te bouwen			
Dijk TiWa dient tijdens de realisatiefase van de Dijkversterking werkstroken van tenminste 5 meter breed te hebben, langs de buitenzijde van het ruimtebeslag van de versterkte dijk, om de aanlegwerkzaamheden uit te kunnen voeren. Daar waar deze werkstroken niet mogelijk zijn dient voorzien te worden in een functioneel vergelijkbare oplossing. *Toelichting: Kader voor het wel of niet aanwezig zijn van voldoende ruitme is gestelde in memo ALgemene thema's dd 17 dec. 2019*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00206 **Onderliggend:** SE_00412	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00470 concept-Vergunningenontwerp cVO
Verificatievoorschrift: rij- en werkstroken weergeven op tekening, gemaatvoerd tov teen dijk en t.o.v. aanwezige te handhaven bebouwing en werkgrenzen.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00412 - Werkgrenzen			
Dijk Tiwa dient tijdens de realisatiefase met tijdelijke objecten als rij- en werkstroken, binnen de werkgrenzen conform tekening NTB te blijven.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00317	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: rij- en werkstroken weergeven op tekening, gemaatvoerd tov teen dijk en t.o.v. aanwezige te handhaven bebouwing en werkgrenzen.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00413 - Leefbaarheid tijdens uitvoering			
Dijk TiWa dient zodanig versterkt te worden dat tijdens de realisatie de leefbaarheid voor bewoners rond de dijk minimaal beïnvloed wordt.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00075 **Onderliggend:** SE_00275	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: kwalitatieve beoordeling van uitvoeringshinder i.r.t. omwonenden		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

5.2.7 Ruimtelijke kwaliteit en beeldkwaliteit

SE_00151 - Ruimtelijke kwaliteit van de versterkte dijk			
De Dijk TiWa dient qua ruimtelijke kwaliteit tenminste gelijkwaardig te zijn aan de dijk in de bestaande situatie. *Toelichting: Het Waterschap Rivierenland staat aan de lat om de dijk tussen Tiel en Waardenburg te versterken. De Opdracht is oplossingen te ontwikkelen waarbij de dijk weer aan de norm voldoet en deze van een tenminste gelijkwaardige ruimtelijke kwaliteit is. De Ambitie is om met de dijkversterking ook andere knelpunten dan de waterveiligheid tot een oplossing te brengen, nieuwe kwaliteit toe te voegen en ruimte te bieden aan meekoppelkansen.*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00051 **Onderliggend:** SE_00152, SE_00243	**Klanteisen:** KE_00250
Verificatievoorschrift: Beoordeling door (nog op te richten)commissie Ruimtelijke Kwaliteit		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Referentie

SE_00152 - behoud door ontwikkeling			
De Dijk TiWa dient een ruimtelijke kwaliteit te hebben die de kwaliteit van de bestaande situatie behoud en de ontwikkeling naar de gewenste situatie laat zien. Dit door invulling te geven aan de volgende drie Leidende Principes: *- de dijk als herkenbaar element: eenheid en verscheidenheid* *- het gevarieerde landschap van de dijkzone is behouden en versterkt, en raakt de dijk* *- de dijk als as voor ontwikkeling.* *Toelichting: Vertrekpunt voor Ruimtelijke Kwaliteit is het motto 'Behoud door ontwikeling', conform gestelde in RKK, hst 4.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00049 Ruimtelijk Kwaliteitskader dijk Tiel-Waardenburg* *D_00508 Landschapsplannen VO* *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00151 **Onderliggend:** SE_00295, SE_00155, SE_00153, SE_00154	**Klanteisen:** KE_00251, KE_00324, KE_00363 **Brondocument:** D_00293 Advies honorering RKK - Eisen
Verificatievoorschrift: Beoordeling door (nog op te richten)commissie Ruimtelijke Kwaliteit		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00153 - Ontwerpprincipe 1 de dijk als herkenbaar element.			
De Dijk dient voor Leidend Principe 1 "De dijk als herkenbaar element, eenheid en verscheidenheid", te voldoen aan de volgende ontwerpprincipes: *:*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00152	**Klanteisen:** KE_00268, KE_00269, KE_00256

• Continuïteit binnen het dwarsprofiel *• Variatie binnen het dwarsprofiel* *- eenheid binnen landelijke oeverwaldijken* *- eenheid landgoeddijk* *- eenheid binnen dorpsdijken* *- eenheid binnen kronkelwaarddijk* *• Het huidige tracé als basis* *• De dijk is dominant bij op- en afritten* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg* *D_00049 Ruimtelijk Kwaliteitskader dijk Tiel-Waardenburg* *D_00508 Landschapsplannen VO*			
Verificatievoorschrift: Beoordeling door (nog op te richten)commissie Ruimtelijke Kwaliteit		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: Beoordeling door (nog op te richten)commissie Ruimtelijke Kwaliteit		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: Beoordeling door (nog op te richten)commissie Ruimtelijke Kwaliteit		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00154 - Ontwerpprincipe 2: Het gevarieerde landschap van de dijkzone is behouden en versterkt en 'raakt' de dijk.			
De Dijk dient voor Leidend Principe 2 "Het gevarieerde landschap van de dijkzone is behouden en versterkt en 'raakt' de dijk" te voldoen aan de volgende ontwerpprincipes: *• Het binnendijkse landschap loopt door tot aan de dijk* *• Behoud waardevolle bebouwingsensembles* *• Buitendijkse natuur- en landschapswaarden lopen door tot aan de dijk* *• Beplanting op en aan de dijk* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00049 Ruimtelijk Kwaliteitskader dijk Tiel-Waardenburg* *D_00508 Landschapsplannen VO* *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00152	**Klanteisen:** KE_00257, KE_00067, KE_00364, KE_00231, KE_00238
Verificatievoorschrift: Beoordeling door (nog op te stellen) commissie Ruimtelijke Kwaliteit		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00155 - Ontwerpprincipe 3: De dijk als as voor ontwikkeling.			
De Dijk dient voor Leidend Principe 3 "De dijk als as voor ontwikkeling. *te voldoen aan de volgende ontwerpprincipes:* *• De dijk als voorkant van het dorp* *• De dijk als recreatieve-route* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00049 Ruimtelijk Kwaliteitskader dijk Tiel-Waardenburg* *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg* *D_00524 Ontwerpnotitie Gastvrije Waaldijk* *D_00508 Landschapsplannen VO*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00152	**Klanteisen:** KE_00258, KE_00098, KE_00326, KE_00327, KE_00307
Verificatievoorschrift: Het ontwerpprincipe van gast vrije waaldijk is toegepast op de waterkering		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00243 - Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader			
Dijk TiWa dient binnen de Leidende Principes en de Ontwerpprincipes voor Ruimtelijke Kwaliteit te voldoen aan bepaalde in het Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg *- Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00151 **Onderliggend:** SE_00636	**Klanteisen:** KE_00302, KE_00303, KE_01348
Verificatievoorschrift: Expert judgement. Beoordeling door nog op te richten)commissie Ruimtelijke Kwaliteit		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review

SE_00539 - Gastvrije Waaldijk en Ruimtelijke Kwaliteit			
Dijk TiWa dient de inrichtingselementen volgend uit het Masterplan Gastvrije Waaldijk als vanzelfsprekend te laten bijdragen aan de ruimtelijke kwaliteit van de dijk als geheel. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg* *D_00572 Masterplan Gastvrije Waaldijk*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00571 Memo Achterdeur sluiten
Verificatievoorschrift: controle of hier in Landschapsplan aandacht aan is gegeven en beargumenteerd is hoe dit gedaan is		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: controle op verwerking op VO-tekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00540 - Ommetjes en struinpaden mogelijk maken			
Dijk TiWa dient zodanig ingericht te zijn dat creatie (door derden) van struinpaden of "ommetjes", welke gedeeltelijk gebruik maken van buitendijkse beheerstroken, mogelijk is.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00571 Memo Achterdeur sluiten
Verificatievoorschrift: controle of dit staat aangegeven op VO-tekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00414 - Natte dijkvoet			
De dijk dient op een aantal plekken een (cultuurhistorisch waardevol) waterlichaam te houden of te ontwikkelen conform het Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel-Waardenburg. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: beoordeling tov handboek RK		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Referentie

5.2.8 Betrouwbaarheid

SE_00069 - Stabiliteit Voorland (STVL)			
Dijk TiWa dient een voorland te hebben dat, conform OI2014v4, voldoende weerstand biedt tegen de faalmechanismen zettingsvloeiing, afschuiving en golfafslag. *Toelichting: [Ontwerpinstrumentarium (OI2014v4)] stelt geen specifieke eisen met betrekking tot stabiliteit voorland. Om te waarborgen dat het voorland voldoende stabiel is stelt WSRL*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00244	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0

daarom dat nagegaan dient te worden of er maatregelen nodig zijn conform [Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium (WBI2017)]. Indien maatregelen nodig zijn dienen deze ontworpen te worden. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van het achtergrondrapport bij het OI2014v4 [16]. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00098 Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium (WBI2017)* *D_00110 Achtergrondrapport OI2014v4*			
Verificatievoorschrift: Voldoen aan de eisen in [Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium (WBI2017)] m.b.t. stabiliteit voorland		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

5.3 Raakvlakeisen

5.3.1 Raakvlak Dijk - Hoofdwatersysteem (R_0001)

SE_00159 - Opstuwing Waal			
Dijk TiWa dient te verzorgen dat ten opzichte van de aanvangssituatie er, ten gevolge van de dijkversterking TiWa, een zo gering mogelijke waterstandsverhoging op de Waal optreedt, er een afname van het bergend vermogen van het oppervlaktewaterlichaam Waal optreedt, danwel te verzorgen dat resterende onvermijdbare waterstandseffecten gecompenseerd worden. *Toelichting: In de afweging dient de "Redeneerlijn buitendijks (rivierwaarts) versterken" gevolgd te worden.* *Ten aanzien van waterstandseffecten dient dit op systeemniveau van het beschouwde oppervlaktelichaam beschouwd te worden, dus zowel ter hoogte van het traject Tiel-Waardenburg als bovenstrooms daarvan. Positieve effecten ten gevolge van benedenstrooms uitgevoerde mitigerende maatregelen in het kader van andere dijkversterkingsprojecten van WSRL mogen hierin meegerekend worden.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00344 Redeneerlijn buitendijks (rivierwaarts) versterken*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Hoofdwatersysteem Tiel-Waardenburg - Waal (winterbed incl. uiterwaarden)	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** KE_01354 **Brondocument:** D_00344 Redeneerlijn buitendijks (rivierwaarts) versterken D_00362 Beoordelingscriteria Specifiek MER TiWa (CONCEPT)
Verificatievoorschrift: Rivierkundige berekening door middel van het programma WAQUA		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening
Verificatievoorschrift: Kwantitatieve beoordeling obv Rivierkundig Beoordelingskader (RBK) versie 4.0 (2017)		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00169 - Handhaven scheepvaartroute			
Dijk TiWa dient een negatief effect op de scheepvaartroute op de Waal (vaargeul inclusief vaarwegmarkering) en/of hinder voor scheepvaart te voorkomen.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Hoofdwatersysteem Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** KE_01353
Verificatievoorschrift: Beoordeling obv rivierkundig beoordelingskader versie 5.0, specifiek op criterium scheepvaart		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00215 - KRW-doelen			
Dijk TiWa dient te verzorgen dat de kwaliteit en/of de omvang (oppervlakte) van KRW-gebieden tenminste gelijk blijft aan die in aanvangssituatie, opdat KRW-doelen haalbaar blijven. Bij	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** KE_01332, KE_00052

aantasting van ecotypen dienen deze in kwaliteit en kwantiteit te worden gecompenseerd.			**Brondocument:** D_00362 Beoordelingscriteria Specifiek MER TiWa (CONCEPT)
Verificatievoorschrift: Kwalitatieve beoordeling rivierbeheerder op gebiedsgrootte en bruikbaarheid voor KRW-maatregelen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review
Verificatievoorschrift: Kwantitatieve vergelijking op gebiedsgrootte d.m.v. GIS		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00207 - Hydraulische weerstand minimaliseren			
Dijk TiWa dient de aan de buitenzijde van de dijk gelegen dijkopgangen / opritten georienteerd te hebben met de stromingsrichting van het buitenwater mee, zodat deze onderdelen minimale hydraulische weerstand geven.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00122	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP) D_00239 Systeemeisenspecificatie 1.2 V2
Verificatievoorschrift: Controle van het ontwerp op tekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00245 - Afvoeren buitenwater			
De Waal dient, ondanks de Dijkversterking Tiel - Waardenburg, buitenwater af te voeren conform de Waterwet.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Hoofdwatersysteem Tiel-Waardenburg		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: geen verificatieplicht project		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Verificatie te bepalen door ON
Verificatievoorschrift: geen verificatieplicht project		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Verificatie te bepalen door ON

5.3.2 Raakvlak Dijk - Regionaal watersysteem (R_0002)

SE_00108 - Regionaal watersysteem			
Dijk TiWa dient te verzorgen dat het effect van de dijkversterking (t.o.v. aanvangssituatie) op het regionaal watersysteem voldoet aan de Richtlijn Kwel en Wegzijging. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00133 Richtlijn Kwel en Wegzijging*	**Object:**- Afwateringsgebied Tielerwaard - Dijk Tiel-Waardenburg - Regionaal watersysteem Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00233	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00367 SES waterhuishouding
Verificatievoorschrift: Controle via tekening en ontwerpnota of het regionaalwatersysteem is meegenomen in het ontwerp		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00188 - Waterbezwaar verwerken			
Het Regionaal watersysteem dient in staat te zijn het - ten opzichte van de aanvangssituatie optredende - extra	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Regionaal	**Bovenliggend:** SE_00052	**Klanteisen:** KE_00129

waterbezwaar ten gevolge van dijk TiWa te verwerken, conform Keur-WSRL.Dit geldt ook al tijdens de realisatiefase.	watersysteem Tiel-Waardenburg		
Verificatievoorschrift: Modelberekeningen MORIA en SOBEK conform Richtlijn Kwel en Wegzijging.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00212 - Effect op waterkwantiteit, grondwater			
Dijk TiWa dient de binnendijkse waterhuishouding in kwantitatieve zin niet negatief te beinvloeden (gerelateerd aan de aanvangssituatie). Hiermee wordt bedoeld dat het effect op grondwaterstromingen beperkt blijft en dat grondwaterstanden binnendijks, bij normsituaties en - frequenties die gelden voor de goede werking van het watersysteem, niet significant wijzigen.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00206 **Onderliggend:** SE_00404	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00362 Beoordelingscriteria Specifiek MER TiWa (CONCEPT)
Verificatievoorschrift: (geo)hydrologische analyse aanvangssituatie vs gebruiksfase		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: (geo)hydrologische analyse aanvangssituatie vs gebruiksfase		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00213 - Effect op waterkwantiteit, oppervlaktewater			
Dijk TiWa dient de werking van het regionaal (binnendijks) oppervlaktewatersysteem niet nadelig te beïnvloeden, ten opzichte van de aanvangssituatie. Dat wil zeggen dat er ten gevolge van de dijkversterking geen verstoring mag ontstaan in de aan- en afvoer van water en/of de bergingscapaciteit van het watersysteem.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00362 Beoordelingscriteria Specifiek MER TiWa (CONCEPT)
Verificatievoorschrift: Sobekberekening aanvangssituatie regionaal watersysteem vergelijken met Sobekberekening gebruiksfase		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00214 - Effect op waterkwaliteit			
Dijk TiWa dient de kwaliteit van het grondwater niet negatief te beinvloeden, ten opzichte van de aanvangssituatie. *Toelichting: De referentiesituatie is weergegeven in het gekoppelde Van Toepassing Zijnde Document NTB*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00362 Beoordelingscriteria Specifiek MER TiWa (CONCEPT)
Verificatievoorschrift: Duiding toegepaste materialen en uitvoeringswijze		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review
Verificatievoorschrift: Duiding toegepaste materialen en uitvoeringswijze		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review

SE_00230 - Oppervlaktewatersysteem - Voorkomen van wateroverlast en waterschaarste			
Het regionale watersysteem dient tijdens de gebruiksfase van Dijk TiWa te functioneren conform dezelfde kwaliteit en gebruikersfunctie als die bij de aanvangssituatie. Dat wil zeggen dat er geen nieuwe locaties ontstaan waar de norm wordt overschreden en bestaande knelpunten niet verslechteren. *Dit tenminste bij de volgende situaties:* *• Droogte: T10 Laagwaterstand rivier (droge periode)* *• Kwel: T2 neerslagsituatie + T10 Hoogwaterstand rivier (-> maximaal 30 cm peilstijging)* *• Neerslag: T10+10% neerslagsituatie (norm -> maximaal 30 cm peilstijging)*	**Object:**- Afwateringsgebied Tielerwaard - Dijk Tiel-Waardenburg - Regionaal watersysteem Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00233	**Klanteisen:** KE_00131 **Brondocument:** D_00367 SES waterhuishouding

• Neerslag: T100+10% neerslagsituatie (norm -> geen inundatie op maaiveld)			
Verificatievoorschrift: Modelberekeningen SOBEK		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening
Verificatievoorschrift: Verschilrapportage		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00231 - Oppervlaktewatersysteem - Compensatie bij dempen watergangen			
Dijk TiWa dient de bergingscapaciteit van het regionaal watersysteem (oppervlaktewater) per peilgebied tenminste te handhaven ten opzichte van de aanvangssituatie. Dit geldt tijdens de realisatiefase, op elk moment, en gedurende de gebruiksfase van Dijk TiWa. *Toelichting: • Compensatie vindt plaats in hetzelfde of een benedenstrooms gelegen peilgebied.* *• Compensatie vindt vooraf aan de demping plaats.* *• Het aantal te compenseren kubieke meters wordt berekend op basis van een peilstijging van 30 cm boven zomerpeil of bij peil droogvallende wateren (bodem boven zomerpeil) vanaf de bodem.* *• Compensatie in een C-water wordt in het algemeen niet toegestaan. Dit tenzij het C-water na de compensatie kan worden opgewaardeerd naar een B-water en een rechtstreekse verbinding zal hebben met A- of B-wateren.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00347 Keur Waterschap Rivierenland 2014*	**Object:**- Afwateringsgebied Tielerwaard - Dijk Tiel-Waardenburg - Regionaal watersysteem Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00233	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00367 SES waterhuishouding
Verificatievoorschrift: Vergelijking o.b.v. GIS tussen aanvangssituatie en gebruiksfase; verklaring van wijzigingen d.m.v. rapportage.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

5.3.3 Raakvlak Dijk - Aansluitende Waterkeringen (R_0003)

SE_00157 - Handhaven zomerkade Stiftsche uiterwaard			
Dijk TiWa dient zomerkade Stiftsche uiterwaard te handhaven inclusief aansluiting op de dijk (aan beide zijden van de zomerkade) en inclusief de in de kade gelegen inlaat en uitlaat.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Waterkeringen (aansluitend) - Zomerkade Stiftsche uiterwaard	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** KE_00135
Verificatievoorschrift: Ontwerptekening met bestaande en gewenste situatie zomerkade en globaal detail aansluiting op dijk		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00158 - Handhaven kwelkade Varik-Heesselt			
Dijk TiWa dient Kwelkade Varik-Heesselt als landschappelijk element te handhaven. *Toelichting: De kwelkade heeft geen waterkerende functie of functie in het kader van waterveiligheid meer.*	**Object:**- Cultuurhistorisch waardevolle objecten - Dijk Tiel-Waardenburg - Grondlichaam_19 - Kwelkade Varik-Heesselt	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** KE_00082

Verificatievoorschrift: Ontwerptekening met bestaande en gewenste situatie zomerkade en globaal detail aansluiting op dijk		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00195 - Aansluiting Dijk TiWa op Dijk Stad Tiel			
Dijk TiWa dient met de vereiste overstromingskans volgens Waterwet van 1:10.000 aan te sluiten op Dijk Stad Tiel, ter plaatse van het gedefinieerde raakvlak volgens bijgaande figuur.  	**Object:**- Dijk Stad Tiel - Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00244	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00097 Waterwet
Verificatievoorschrift: controle dmv ontwerptekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: Controle door berekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00196 - Aansluiting Dijk TiWa op Dijk GoWa			
Dijk TiWa dient met de vereiste overstromingskans volgens Waterwet van 1:10.000 aan te sluiten op Dijk GoWa.	**Object:**- Dijk Gorinchem-Waardenburg (GoWa) - Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00244	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle dmv ontwerptekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00197 - Geometrische aansluiting Dijk TiWa op Dijk Stad Tiel			
Dijk TiWa dient geometrisch vloeiend aan te sluiten op Dijk Stad Tiel conform dwarsprofiel in aanvangssituatie.	**Object:**- Dijk Stad Tiel - Dijk Tiel-Waardenburg - Waterkeringen (aansluitend)	**Bovenliggend:** SE_00244	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle dmv ontwerptekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00199 - Handhaven zomerkade Heesseltsche uiterwaard			
Dijk TiWa dient zomerkade Heesseltsche uiterwaard te handhaven inclusief aansluiting op de dijk (aan beide zijden van de zomerkade).	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Waterkeringen (aansluitend) - Zomerkade Heesseltsche uiterwaard	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:**

Verificatievoorschrift: controle dmv ontwerptekening	**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00200 - Handhaven zomerkade Rijswaard			
Dijk TiWa dient zomerkade Rijswaard te handhaven inclusief aansluiting op de dijk (aan de oostzijde van de zomerkade) *Toelichting: De aansluiting van de zomerkade aan de westzijde valt in project GoWa.*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Waterkeringen (aansluitend) - Zomerkade Rijswaard	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle dmv ontwerptekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

5.3.4 Raakvlak Dijk - A2 (R_0007)

SE_00160 - Handhaven Rijksweg A2			
Dijk TiWa dient Rijksweg A2 qua ligging, constructie en werking te handhaven. *Toelichting: De Dijk sluit aan op de aardenbaan van Rijksweg A2. De aardenbaan is onvoldoende waterdicht om als dijkconstructie te beschouwen.*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Hoofdwegennet - Rijksweg A2	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: Ontwerptekening gewenste situatie en globaal detail aansluiting dijk - weglichaam		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

5.3.5 Raakvlak Dijk - Spoorlijn (R_0009)

SE_00162 - Handhaven Spoorlijn Utrecht - Den Bosch			
Dijk TiWa dient de spoorwegverbinding Utrecht - Den Bosch te handhaven, met behoud van de exploitatie bij aanvangssituatie.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Spoorlijn Utrecht – Den Bosch	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: Aanduiden op ontwerptekening, bestaande en gewenste situatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

5.3.6 Raakvlak Dijk - Waterontspanners (R_0010)

SE_00161 - Handhaven systeem Waterontspanners Opijnen			
Dijk TiWa dient het bestaande systeem Waterontspanners Opijnen in stand te houden met tenminste dezelfde werking als bij aanvangssituatie. *Toelichting: Doel hiervan is dat de wateroverlast niet verslechterd t.o.v. de huidige situatie.* *Zie voor nadere eisen aan het systeem Waterontspanners het gelijknamige hoofdstuk in deze rapportage.*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Waterontspanners Opijnen	**Bovenliggend:** SE_00247 **Onderliggend:** SE_00232, SE_00180, SE_00181, SE_00182	**Klanteisen:** KE_01324, KE_00947
Verificatievoorschrift: Aanduiden op ontwerptekening, bestaande en gewenste situatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: effect van dijkversterking op systeem waterontspanners analyseren; constateren dat er geen nadelig effect optreedt		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

Verificatievoorschrift: effect van dijkversterking op systeem waterontspanners analyseren; constateren dat er geen nadelig effect optreedt	**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Inspectie

5.3.7 Raakvlak Dijk - Nutsnetwerken (R_0011)

SE_00617 - Handhaven nutsvoorzieningen			
Dijk TiWa dient de functie van de nutsinfrastructuur, welke in aanvangssituatie binnen de de invloedszone van de waterkering ligt, te handhaven. *Toelichting: Voor een overzicht van de aanwezige nutsinfrastructuur in aanvangssituatie wordt verwezen naar de resultaten van KLIC-inventarisatie, de documenten waarvan de titel begint met "Kaart Inventarisatie Kabels en leidingen TG## - TG##" (basisinformatie)*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Nutsnetwerken	**Bovenliggend:** SE_00206 **Onderliggend:** SE_00255, SE_00046, SE_00078	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: Middels een kabels en leisingenplan laten zien op welke wijze de levering van nutsvoorzieningen in stand gehouden kan worden		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00356 - Minimalisering raakvlakken K&L			
Dijk TiWa dient een minimaal aantal raakvlakken te hebben met kabels en leidingen ten behoeve van de nutsvoorziening van derden.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Nutsnetwerken	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00391 Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen 2019 (OPW2019)
Verificatievoorschrift: In toelichting bij VO en/of verleggingsplan uitleggen op welke wijze de eis invulling is gegeven		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00046 - Kabels en Leidingen buiten de dijk			
Dijk TiWa dient bestaande dijkkruisende en langsliggende nutsinfrastructuur (voor zover niet vallend onder eis SE_00078) tenminste functioneel en zo veel mogelijk ook fysiek te handhaven, voor zover voldaan wordt aan de geldende Keur en aan de NEN 3650 normen-serie. Hierbij dient gewerkt te worden volgens de handreiking "Beoordeling van inpassing kabels en leidingen in dijkversterkingsprojecten". *Toelichting: NEN3651 [19] bijlage E is voor aanpassingen in dijkversterkingen niet geschikt, omdat bijlage E conform het toepassingsgebied niet gebruikt mag worden voor het ontwerp van leidingen.* *De vrijstelling voor het niet toepassen van een vervangende waterkering bij een hogedruk gasleiding kruisende een uit zand bestaande primaire waterkering (met kleibekleding) (zie NEN3651 [19], blz. 31) is niet van toepassing. Dit om het risico op het falen van de kering als gevolg van sluiplekken te reduceren.* *Binnen de POV K&L wordt een nadere onderbouwing van nut en noodzaak van een vervangende waterkering en alternatieve waterveiligheidsoplossingen tegen de laagst maatschappelijke kosten onderzocht. Dit is een parallelspoor, waarvan resultaten pas gebruik kunnen worden nadat de POV K&L een definitief advies heeft uitgebracht. Mogelijk kan naar aanleiding van de analyse van de POV K&L een faalkansbenadering worden toegepast voor mediumvoerende leidingen.* ***Van toepassing zijnde documenten:***	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Nutsnetwerken	**Bovenliggend:** SE_00617 **Onderliggend:** SE_00165, SE_00166, SE_00167, SE_00164, SE_00117, SE_00118, SE_00141	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00239 Systeemeisenspecificatie 1.2 V2 D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0

D_00393 Beoordeling van inpassing kabels en leidingen in dijkversterkingsprojecten			
Verificatievoorschrift: Ontwerp conform [Stroomschema eisen: (druk)leidingen aanleg en beoordeling in Waterstaatswerk (primaire waterkering)], [Convenant Kabels en Leidingen in waterkeringen], [NEN 3650 serie - Eisen voor buisleidingsystemen], [NEN 3651 – Aanvullende eisen voor buisleidingen in of nabij belangrijke waterstaatswerken] en [Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium (WBI2017)]		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Ontwerp conform [Stroomschema eisen: (druk)leidingen aanleg en beoordeling in Waterstaatswerk (primaire waterkering)], [Convenant Kabels en Leidingen in waterkeringen], [NEN 3650 serie - Eisen voor buisleidingsystemen], [NEN 3651 – Aanvullende eisen voor buisleidingen in of nabij belangrijke waterstaatswerken] en [Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium (WBI2017)]		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00118 - Kabels en leidingen, vervangende waterkering			
Indien wordt voldaan aan de voorwaarden uit de NEN 3651 paragraaf 8.1.7.1, tabel 3 dient een vervangende waterkering te worden gerealiseerd over de in tabel 3 aangegeven breedte. De vervangende waterkering moet in de lengterichting van de dijk in de vorm van een stalen damwandscherm worden aangebracht. Op de hoogte van de bovenkant van het damwandscherm moet ter weerszijden van het damwandscherm een kruinbreedte van ten minste 3 m aanwezig zijn. *Toelichting: Indien voorland aanwezig is, breder dan de veiligheidszone gerekend vanuit de fictieve teen van de dijk en hoger dan het ontwerppeil, kan de vervangende waterkering komen te vervallen. Een kwelscherm is dan voldoende.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00113 NEN 3651 – Aanvullende eisen voor buisleidingen in of nabij belangrijke waterstaatswerken*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Nutsnetwerken	**Bovenliggend:** SE_00046	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00239 Systeemeisenspecificatie 1.2 V2
Verificatievoorschrift: Ontwerp conform NEN 3650/1:2003 [19]		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00164 - Handhaven hoogspanningsleiding			
Dijk TiWa dient het transport van elektrisch vermogen via de hoogspanningslijn Tiel-Zaltbommel te handhaven conform aanvangssituatie. *Toelichting: De hoogspanningslijn ligt min of meer evenwijdig aan het dijklichaam bij Heesselt (TG121 - TG128). Nabij TG128 kruist de leiding de dijk.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00318 Kaart Inventarisatie Kabels en leidingen TG115-TG125* *D_00319 Kaart Inventarisatie Kabels en leidingen TG125-TG133*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Hoogspanningslijn Tiel - Zaltbommel	**Bovenliggend:** SE_00046 **Onderliggend:** SE_00148	**Klanteisen:** KE_01283, KE_01304
Verificatievoorschrift: Aanduiden op ontwerptekening, bestaande en gewenste situatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00165 - Veiligheidszone Hoogspanningsleiding			
Dijk TiWa dient de veiligheidszone rond de hoogspanningsleiding conform richtlijnen van TenneT (zie Van Toepassing ZIjnd Document) vrij te houden. Ook het profiel van vrije ruimte van een weg op de dijk dient buiten deze veiligheidszone te vallen.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Hoogspanningslijn Tiel - Zaltbommel	**Bovenliggend:** SE_00046 **Onderliggend:** SE_00113	**Klanteisen:** KE_01282, KE_01304

Van toepassing zijnde documenten: *D_00402 Uw veiligheid en de ongestoorde werking van de bovengrondse hoogspanningsverbinding*			
Verificatievoorschrift: Clash-control: Aantonen d.m.v. tekening of 3D-model van dijk en hoogspanningsleiding dat vereiste ruimte vrij blijft		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00167 - Handhaven gastransportleiding Waardenburg			
Dijk TiWa dient het transport van gas via de dijkkruisende gasleiding bij Waardenburg (TG201+25) te garanderen conform systeem-, transport- en leveringseisen van Gasunie en conform NEN 3650 en NEN 3651. *Toelichting: Gasleiding is op tekening (zie link VTZD) gemarkeerd als: Gasleiding W-531-01-KR-006. Dijkkruisend tussen TG201 en de spoorlijn.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00113 NEN 3651 – Aanvullende eisen voor buisleidingen in of nabij belangrijke waterstaatswerken* *D_00112 NEN 3650 serie - Eisen voor buisleidingsystemen* *D_00326 Kaart Inventarisatie Kabels en leidingen TG198-TG204*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Nutsnetwerken	**Bovenliggend:** SE_00046 **Onderliggend:** SE_00140, SE_00139	**Klanteisen:** KE_01281
Verificatievoorschrift: Aanduiden op ontwerptekening, bestaande en gewenste situatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

5.3.8 Raakvlak Dijk - Onderliggend wegennet (R_0012)

SE_00530 - Beschikbare ruimte weg op de kruin			
Dijk TiWa dient een kruinbreedte te hebben welke een weg kan accommoderen met een verhardingsbreedte van tenminste 5 m en bermen van elk tenminste 0,5 m breed. *Tussen TG022 en TG047+20 geldt hierop een uitzondering; daar dient de kruin breed genoeg te zijn om een verhardingsbreedte van 6 m en bermen van tenminste 0,5 m breed te kunnen accommoderen.* *Tevens bevat eis SE_00546 een uitzondering ter plaatse van de zgn Landgoeddijk.*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00071 **Onderliggend:** SE_00546	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00571 Memo Achterdeur sluiten
Verificatievoorschrift: controle dat op de VO-tekeningen of onderliggende technische tekeningen de kruinbreedte is aangegeven welke aan de eis voldoet		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00531 - beschikbare breedte weg op de kruin			
De weg op de kruin van de dijk dient een verhardingsbreedte van maximaal 5 m te hebben in combinatie met bermen met een breedte van maximaal 0,5 m per stuk. In de verhardingsbreedte zijn begrepen de voorziene betonnen randstroken (banden) conform het wegontwerp voor Gastvrije Waaldijk. *Een uitzondering hierop vormt het wegvak tussen TG022 en TG047+20, zie eis SE_00418.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00572 Masterplan Gastvrije Waaldijk*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Onderliggend wegennet	**Bovenliggend:** SE_00071 **Onderliggend:** SE_00547	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00571 Memo Achterdeur sluiten D_00524 Ontwerpnotitie Gastvrije Waaldijk
Verificatievoorschrift: controle dat op de VO-tekeningen of onderliggende technische tekeningen de wegbreedte is aangegeven welke aan de eis voldoet		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00202 - Bruikbaarheid voor regulier verkeer

Dijk TiWa dient te verzorgen dat tot een situatie die statistisch 1/10 per jaar voor komt, een weg op de kruin van de dijk volledig bruikbaar is voor alle wegverkeer, waarbij er in die situatie niet meer overslag is dan 0,1 l/s/m.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Onderliggend wegennet	**Bovenliggend:** SE_00071	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00346 Ontwerpkader secundaire functies waterkeringen in relatie tot golfoverslag D_00359 Memo Onderzoek t.b.v. optimalisatie hoogte-opgave TiWa door gebruik van probabilistisch overslagdebiet
Verificatievoorschrift: overslagberekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00205 - Beschikbaarheid evacuatieroutes			
Dijk TiWa dient te verzorgen dat tot een hoogwatersituatie die statistisch 1/1000 per jaar voor komt, de weg op de dijk geschikt is voor gebruik voor evacuatie van bewoners uit het achterland van de dijk, hetgeen wil zeggen dat er in die situatie niet meer overslag is dan 1 l/s/m.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00071	**Klanteisen:** KE_01223
Verificatievoorschrift: overslagberekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

5.3.9 Raakvlak Dijk - Woongebieden (R_0013)

SE_00171 - Handhaven woongebieden			
Dijk TiWa dient bestaande dorpen en buurtschappen fysiek en qua woon- en verblijfsfunctie te handhaven, in vergelijking tot de aanvangssituatie.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Woongebieden	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** KE_00535, KE_00215, KE_00546, KE_00747, KE_00736
Verificatievoorschrift: Aanduiden op ontwerptekening, bestaande en gewenste situatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: Aanduiding in ontwerp rapport		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00172 - Woongebieden bereikbaar houden			
Dijk TiWa dient bereikbaarheid van dorpen, buurtschappen en solitaire woonbebouwing te handhaven dan wel in te passen.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Woongebieden	**Bovenliggend:** SE_00206 **Onderliggend:** SE_00302	**Klanteisen:** KE_00225, KE_00214, KE_00952
Verificatievoorschrift: Aanduiden op ontwerptekening, bestaande en gewenste situatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00194 - Bouwplannen mogelijk maken			
Dijk TiWa dient geplande woningbouwontwikkelingen op de plaatsen volgens onderliggende eisen mogelijk te maken, onder de voorwaarde dat voldaan zal worden aan het beleid van WSRL t.a.v. bouwen op de dijk, zie Van Toepassing Zijnde Document "Beleid bouwen van woningen (permanente bouwwerken) op de waterkering in HWBP-projecten". ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00374 Beleid bouwen van woningen (permanente bouwwerken) op de waterkering in HWBP-projecten*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Woongebieden	**Bovenliggend:** SE_00206 **Onderliggend:** SE_00411, SE_00407, SE_00632, SE_00432, SE_00410	**Klanteisen:** KE_00059, KE_00060, KE_00057, KE_00055, KE_00063, KE_00066, KE_00065

Verificatievoorschrift: ruimtebeslag en inpassing controleren		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00208 - Solitaire bebouwing			
Dijk TiWa dient solitaire bebouwing binnen de wettelijke kaders, zoveel mogelijk fysiek en onbeschadigd te handhaven.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Woongebieden	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** KE_00668
Verificatievoorschrift: Conflict-tekening dijk vs. bebouwing, per variant; argumentatie bij de afweging		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00308 - Zorgvuldige inpassing			
Dijk TiWa dient bebouwing en daaraan gerelateerde functies in de invloedszone van de dijk zorgvuldig ingepast te hebben.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Woongebieden	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: Kwalitatieve score obv MER		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review

5.3.10 Raakvlak Dijk - Bedrijventerreinen (R_0014)

SE_00173 - Handhaven bedrijventerreinen			
Dijk TiWa dient bedrijfsterreinen te handhaven, fysiek en qua bereikbaarheid en bruikbaarheid.	**Object:**- Bedrijfspercelen - Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** KE_01330, KE_00921, KE_00919, KE_00143
Verificatievoorschrift: Aanduiden op ontwerptekening, bestaande en gewenste situatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00252 - Waterafvoer bedrijventerreinen buitendijks			
Dijk TiWa dient te verzorgen dat de (hemel)waterafvoer van aan de dijk grenzende buitendijkse bedrijventerreinen, gedurende de realisatie van de dijkversterking en gedurende de gebruiksfase van de versterkte dijk tenminste conform de aanvangssituatie functioneert.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Onderliggend:** SE_00258	**Klanteisen:** KE_00922, KE_01331
Verificatievoorschrift: Principe van afwatering aangeven op de ontwerptekeningen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: Controle op afwatering tijdens realisatiefase; voorkomen natte plekken		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Inspectie

5.3.11 Raakvlak Dijk - Cultuur-historisch erfgoed (R_0016)

SE_00080 - ACL waarde			
De dijk TiWa dient archeologisch waardevolle locaties, cultuurhistorisch waardevolle objecten en landschappelijke waarden onverstoord te handhaven dan wel in te passen.	**Object:**- Cultuurhistorisch waardevolle objecten - Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00071 **Onderliggend:** SE_00120, SE_00190, SE_00119	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0 D_00239 Systeemeisenspecificatie 1.2 V2

Verificatievoorschrift: kwalitatieve en kwantitatieve verschilanalyse tussen bestaande en toekomstige situatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00119 - Rijks- en gemeentelijke monumenten			
Dijk TiWa dient zodanig ingepast te zijn dat Rijksmonumenten en gemeentelijke monumenten (zie objectenlijst in bijlage) onbeschadigd en ongehinderd behouden zijn ten opzichte van de aanvangssituatie.	**Object:**- Cultuurhistorisch waardevolle objecten - Dijk Tiel-Waardenburg - Rijksmonumenten - gemeentelijke monumenten	**Bovenliggend:** SE_00080 **Onderliggend:** SE_00325, SE_00312, SE_00192	**Klanteisen:** KE_00397, KE_00664, KE_00272, KE_00812, KE_00936, KE_00813, KE_00811
Verificatievoorschrift: Aanduiden op ontwerptekening, bestaande en toekomstige situatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00120 - Archeologische waarden handhaven			
Dijk TiWa dient de bekende archeologische waarden, als aangegeven in bijlage bij deze specificatie, onverstoord te handhaven. *Toelichting: Er dienen mitigerende maatregelen getroffen te worden om verstoring van archeologische waarden te voorkomen inden dijkversterkingsmaatregelen:* *• dieper dan maaiveld -30 cm reiken* *• het ophogingspakket dikker is dan 30 cm* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00575 A0L_Archeologie_Cultuurhistorie_20190729_reeks*	**Object:**- Cultuurhistorisch waardevolle objecten - Dijk Tiel-Waardenburg - archeologische vindplaatsen	**Bovenliggend:** SE_00080 **Onderliggend:** SE_00311, SE_00305, SE_00561	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00239 Systeemeisenspecificatie 1.2 V2
Verificatievoorschrift: toetsing van de veldonderzoeken		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Toets
Verificatievoorschrift: Aanduiden op ontwerptekening, bestaande en toekomstige situatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00190 - Dijk als landschappelijke structuur handhaven			
Dijk TiWa dient de betekenis van de dijk als landschappelijke structuur tenminste te handhaven. *Toelichting: Dit onderwerp wordt nader gespecificeerd via aspect Vormgeving.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg*	**Object:**- Cultuurhistorisch waardevolle objecten - Dijk Tiel-Waardenburg *- Dijkvak (laag 2)* - landschappelijke structuren	**Bovenliggend:** SE_00080	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00049 Ruimtelijk Kwaliteitskader dijk Tiel-Waardenburg
Verificatievoorschrift: door vergelijking via tekening van bestaande en toekomstige situatie aantonen dat er geen wezenlijke wijziging zal optreden.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: door vergelijking via tekening van bestaande en toekomstige situatie aantonen dat er geen wezenlijke wijziging zal optreden.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: door vergelijking via tekening van bestaande en toekomstige situatie aantonen dat er geen wezenlijke wijziging zal optreden.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00542 - Locatie Huis te Varik vrij houden

Dijk TiWa dient de locatie Huis te Varik (gebied als aangegeven op kaart XXX) vrij te houden, zodat het initiatief van derden om deze cultuurhistorische waarde weer beleefbaar te maken, ruimtelijk en qua waterveiligheid mogelijk blijft.	**Object:**- Cultuurhistorisch waardevolle objecten - Dijk Tiel-Waardenburg		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00571 Memo Achterdeur sluiten
Verificatievoorschrift: Controle of VO-tekening in beoogde maatregel voorzien		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00580 - Molenbiotopen beschermen			
Dijk TiWa dient de molenbiotopen van de molens nabij de dijk te beschermen conform wettelijke bepalingen. *Toelichting: betreft de biotopen van de molen te Waardenburg en de molen te Varik.*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: op VO-tekening aantonen dat biotoop voldoende vrij is gehouden		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00634 - Kunstobjecten handhaven			
Dijk TiWa dient kunstobjecten, die in aanvangssitatie op de dijk aanwezig zijn, ook in de gewenste toekomstige situatie nabij de oorspronkelijke lokaties weer te bevatten. *Toelichting: Betreft eem vijftal objecten:* *- Tijdcapsule Verhalen van Neerijnen ("het varken") Waalbandijk Opijnen-Neerijnen;* *- Koe Waalbandijk Heesselt* *- De Roeier Waalbandijk Zennewijnen* *- Vuurtempel Waalbandijk Passewaaij* *- Huizen op de Dijk Waalbandijk Passewaaij* *Zie ook de onderliggende objecten van O-0013.*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Kunstobjecten op en aan de dijk	**Bovenliggend:** SE_00206 **Onderliggend:** SE_00635	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

5.3.12 Raakvlak Dijk - Begraafplaatsen (R_0017)

SE_00176 - Handhaven begraafplaatsen			
Dijk TiWa dient bestaande begraafplaatsen ongewijzigd te handhaven.	**Object:**- Begraafplaatsen - Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** KE_00215
Verificatievoorschrift: Aanduiden op ontwerptekening, bestaande en gewenste situatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: Aanduiden op ontwerptekening, bestaande en gewenste situatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

5.3.13 Raakvlak Dijk - Agrarische percelen (R_0019)

SE_00222 - Landbouwfunctie 1			
Dijk TiWa dient afname van het areaal landbouwgrond te voorkomen.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00362 Beoordelingscriteria Specifiek MER TiWa (CONCEPT)

Verificatievoorschrift: Kwantitatieve analyse verandering areaal landbouwgrond		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00223 - Landbouwfunctie 2			
Dijk TWa dient schade aan de landbouw ten gevolge van effecten op de waterhuishouding te voorkomen.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00362 Beoordelingscriteria Specifiek MER TiWa (CONCEPT)
Verificatievoorschrift: Mate van schade aan de landbouw (nat, droog) Kwalitatieve beschrijving obv (geo)hydrologisch modelonderzoek		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

5.3.14 Raakvlak Dijk - Ecologisch systeem (R_0021)

SE_00216 - Handhaven Natura 2000 gebieden			
Dijk TiWa dient het areaal Natura2000-gebieden zo veel mogelijk te handhaven, kwantitatief en kwalitatief.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Ecologisch systeem	**Bovenliggend:** SE_00206 **Onderliggend:** SE_00526	**Klanteisen:** KE_01332 **Brondocument:** D_00362 Beoordelingscriteria Specifiek MER TiWa (CONCEPT)
Verificatievoorschrift: Bepalen wijziging grootte van Natura2000-gebied ten gevolge van de dijkversterking; analyse d.m.v. GIS		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Bepaling wijziging van de kwaliteit van het bij aanvangssituatie aanwezige areaal natura2000-gebieden en soorten		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Referentie
Verificatievoorschrift: Effectbepaling t.a.v. N-depositie, verstoring, geluid en tijdelijk ruimtebeslag tijdens realisatiefase, d.m.v. Aerius-berekening en ecologische analyse		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00217 - Ecologische waarden tijdens realisatie			
Dijk TiWa dient tijdens de realisatiefase het areaal Natura-2000-gebieden en de overige beschermde gebieden volgens Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszones, zo min mogelijk tijdelijk (gedurende de bouwfase) aan te tasten.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Ecologisch systeem	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00362 Beoordelingscriteria Specifiek MER TiWa (CONCEPT)
Verificatievoorschrift: GIS-analyse en kwalitatieve beoordeling analyseresultaten		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00218 - Handhaven overige beschermde gebieden			
Dijk TiWa dient de kernkwaliteiten en beheertypen van de conform Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszones beschermde gebieden zo veel mogelijk te handhaven ten opzichte van de aanvangssituatie en conform provenciaal beleid.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Ecologisch systeem	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00362 Beoordelingscriteria Specifiek MER TiWa (CONCEPT)
Verificatievoorschrift: Bepalen wijziging grootte aantasting ten gevolge van de dijkversterking; analyse d.m.v. GIS ten opzichte van bestaande situatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00219 - Bescherming soorten			
Dijk TiWa dient te verzorgen dat verstoring of vernietiging van beschermde soorten flora en fauna (conform NB-wet), in	**Object:**- Dijk Tiel-	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** **Brondocument:**

vergelijking met de aanvangssituatie, niet optreed cq wordt voldaan aan de wet -en regelgeving. *Toelichting: Indien aantasting onvermijdelijk is, is een vergunning of ontheffing nodig. In dat kader dient tenminste een Soortenmanagementplan en ecologisch werkprotocol te worden opgesteld, tot genoegen van de vergunningverlener, en te worden nageleefd.*	Waardenburg - Ecologisch systeem		D_00362 Beoordelingscriteria Specifiek MER TiWa (CONCEPT)
Verificatievoorschrift: Vergelijking soorten aanvangssituatie vs gebruiksfase		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Toetsen dat Uitvoering volgens soortenmanagementplan en ecologisch werkprotocol is uitgevoerd		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Inspectie

SE_00174 - Handhaven natuurwaarden			
Dijk TiWa dient bestaande natuurwaarden te handhaven en in te passen conform Europees, Rijks- en provinciaal beleid.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Ecologisch systeem	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** KE_00007, KE_00078, KE_01332, KE_01333, KE_00225
Verificatievoorschrift: kwalitatieve en kwantitatieve verschilanalyse tussen bestaande en toekomstige situatie. Voorstel en uitvoering van compensatie maatregelen (vogelfourageergebied).		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00570 - Ecologische maatregelen irt waterveiligheid			
Objecten uit het ecologisch systeem dienen de waterveiligheid door de Dijk TiWa te borgen. *Toelichting: Bijvoorbeeld dient er aandacht te zijn bij het graven van geulen i.r.t. het voorkomen van het doorgraven van kleideklagen.*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Ecologisch systeem		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: in grondberekeningen dienen de relevante geulen meegemodelleerd te zijn		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

5.3.15 Raakvlak Dijk - Bodem (R_0022)

SE_00220 - Bodemkwaliteit			
Dijk TiWa dient negatieve effecten op bodemkwaliteit, waterbodemkwaliteit en aardkundige waarden te voorkomen, conform Besluit Bodemkwaliteit.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00206 **Onderliggend:** SE_00272, SE_00337	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00362 Beoordelingscriteria Specifiek MER TiWa (CONCEPT)
Verificatievoorschrift: Kwalitatieve beoordeling en voor de aardkundige waarde kwantitatief		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: Kwalitatieve beoordeling en voor de aardkundige waarde kwantitatief		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

5.3.16 Raakvlak Dijk - Grondwater (R_0023)

SE_00228 - Geohydrologie – (grond)waterneutraal			
Dijk TiWa dient grondwaterneutraal te zijn ten opzichte van de aanvangssituatie. Grondwaterneutraal wil zeggen dat veranderingen in grondwaterstanden, kwel of aan- en afvoerdebieten voldoen aan onderstaande bepalingen: *• Grondwaterstandsveranderingen van max. 5 cm in niet-*	**Object:**- Afwateringsgebied Tielerwaard - Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00367 SES waterhuishouding

veenweidegebieden. *• Grondwaterstandsveranderingen van max. 2 cm in veenweidegebieden.* *• Kwelverandering max. 2%.* *• Veranderingen in aan- en afvoerdebieten moeten altijd worden gecompenseerd door berging.* *• Effecten worden bepaald voor* *o bij een T10 laagwatersituatie, geen neerslag* *o bij een GLG situatie* *o bij een GHG situatie* *o bij een T10 Hoogwatersituatie i.c.m. een T2 neerslagsituatie.* *Toelichting: Toetsing op grondwaterneutraal ontwikkelen vindt plaats conform methode en randvoorwaarden uit de "Richtlijn Kwel en Wegzijging versie 23 oktober 2012". Eindproduct is een rapportage met effecten, maatregelen en eindoordeel.* *De aanpak, rekenstrategie en uitkomsten worden besproken met een hydroloog van Waterschap Rivierenland. De rapportage van de effecten, benodigde maatregelen en het eindoordeel wordt in de rapportage opgenomen.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00133 Richtlijn Kwel en Wegzijging*	- Regionaal watersysteem Tiel-Waardenburg		
Verificatievoorschrift: Modelberekeningen MORIA		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening
Verificatievoorschrift: verschilkaarten		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: effectberekeningen grondwater		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00229 - Proceseis Geohydrologie – monitoringsplan			
Op basis van de te verwachten geohydrologische effecten, moet een monitoringsplan worden opgesteld. Onderdeel van het plan zijn in ieder geval: *• Kaart met monitoringslocaties (grond- en oppervlaktewater)* *• Duur en frequentie van de metingen* *• Beschrijving van werkzaamheden en wie deze uitvoert* *• De wijze waarop monitoringgegevens worden ontsloten voor de beheerorganisatie* *Toelichting: Verificatie: Modelberekeningen MORIA, verschilkaarten, rapportage effectberekeningen grondwater* *Toelichting: Op basis van de uitkomsten van de effectberekeningen in MORIA en SOBEK wordt een monitoringsplan opgesteld.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00133 Richtlijn Kwel en Wegzijging*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Grondwatersysteem (regionaal)	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00367 SES waterhuishouding
Verificatievoorschrift: conform gestelde in toelichting bij de eis		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review

5.3.17 Raakvlak Dijk - Bodemgebruik (R_0027)

SE_00304 - Percelen, functie behouden en inpassen			
Dijk TiWa dient het grondgebruik op aanliggende percelen conform de aanvangssituatie in de gebruiksfase zo veel mogelijk te faciliteren en in te passen, voor zover de	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:**

waterveiligheidsopgave dit mogelijk maakt, de projectkaders voor Ruimtelijke Kwaliteit en behoeften van grondgebruikers daarbij in aanmerking nemend. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg*		**Onderliggend:** SE_00316	
Verificatievoorschrift: kwalitatieve vergelijking		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

5.3.18 Raakvlak Dijk - omgeving algemeen (R_0032)

SE_00342 - Grondvervormingen			
Dijk TiWa dient zodanig te zijn gedimensioneerd, samengesteld en ingericht dat effecten van grondverplaatsingen ten gevolge van de dijk geen schade veroorzaken aan objecten, systemen en netwerken in en rond de dijk.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: grondverplaatsingsberekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

5.3.19 Raakvlak Dijk - NWO's (R_0046)

SE_00552 - Geconditioneerde objecten buiten PvVR			
Dijk TiWa dient Niet-waterkerende Objecten welke in het kader van de dijkversterking geconditioneerd worden, buiten het Profiel van Vrije Ruimte, als gedefinieerd in eis SE_00092, te hebben liggen.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00571 Memo Achterdeur sluiten
Verificatievoorschrift: controle VO-tekening en verleggingsplan		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00104 - NWO			
Dijk TiWa dient enkel zogenaamde niet-waterkerende objecten (NWO's) te bevatten die een zodanig kleine bijdrage aan de faalkans van de dijk hebben dat de waterveiligheid conform eis SE_00051 verzekerd blijft. *Toelichting: Bij het bepalen van het risico van een NWO op de waterveiligheid dient de werkwijze conform Werkprotocol NWO's gevolgd te worden.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00338 Werkprotocol NWO's*	**Object:**- Contextobjecten - Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00071	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0
Verificatievoorschrift: analyse per risicovolle NWO op relevante criteria uit WBI		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

5.4 Ontwerprandvoorwaarden

SE_00094 - Proevenverzameling WSRL			
Dijk TiWa dient voor de waterveiligheid conform eis SE_00051 gebaseerd te zijn op de proevenverzameling van WSRL, welke algemene parameters, sterkte parameters en samendrukkingsparameters van de meest voorkomende grondsoorten in het projectgebied bevat.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00244	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0

Tabel 2 Codering SOS WSRL

Codering SOS	Omschrijving	Proevenverzameling WSRL
H_Rk_k	Holoceen rivierkom, klei (qc < 1MPa)	Klei siltig
H_Ro_z&k	Holoceen rivieroever zand en klei (qc >2 MPa)	Klei zandig
H_Rk_k&v	Holoceen rivierkom klei en veen (qc <1.2 MPa)	Klei humeus
H_Rk_ko	Holoceen rivierkom klei organisch (qc <1.2 MPa)	Klei humeus
H_Rk_vk	Kleiig veen	Veen kleiig
H_vbv_v	Basisveen	Basisveen
H_vhv_v	Hollandveen, mineraalarm	Veen mineraalarm
H_Rr_o&z	Rivierrestgeulopvulling, afwisselende lagen van met name organische klei of veen	n.t.b.*

** Het is mogelijk dat deze laag voorkomt in het gebied, echter is deze nog in geen enkel onderzoek aangetroffen*

Toelichting: Aanvullingen en afwijkingen op de proevenverzameling dienen ter acceptatie voorgelegd te worden aan WSRL.

Voor het koppelen van Stochastische Ondergrond Schematisatie (SOS) eenheden aan de proevenverzameling van WSRL dient gebruik gemaakt te worden van de Tabel 2.

Van toepassing zijnde documenten:
D_00447 Memo Redeneerlijn buitenwaartse stabiliteit HWBP-projecten WSRL
D_00446 Memo Modellering dijksmateriaal; voorstel uniforme beschrijving in materiaalgedrag, waterspanningen en belastingscenario's bij STBU
D_00258 De proevenverzameling van WSRL

Verificatievoorschrift: Controle of de juiste parameters zijn toegepast in het ontwerp		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review

SE_00134 - Flexibele keringen

Flexibele keringen mogen alleen worden toegepast indien wordt voldaan aan de voorwaarden uit de redeneerlijn flexibele keringen. *Toelichting: In de beleidsrichtlijn "flexibele keringen" staat een "nee, tenzij" beleid voor flexibele keringen* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00251 Toepassen demontabele en flexibele wanden in dijkverbeteringsprojecten*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00567	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00239 Systeemeisenspecificatie 1.2 V2
Verificatievoorschrift: Document beoordeling van het ontwerp		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00546 - Kruinbreedte uitzondering

De dijk TiWa dient ter plaatse van de zgn Landgoeddijk (dijkvak 37 tot en met 41A), in afwijking van het gestelde in eis SE_00530), een kruinbreedte te hebben ter grootte van de kruinbreedte in aanvangssituatie.	**Object:**- Cluster 9 Rijswaard - Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00530	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00571 Memo Achterdeur sluiten
Verificatievoorschrift: controle of breedte op VO-tekening expliciet wordt gemaakt		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00563 - Verboden bouwstoffen

De dijk of delen daarvan dienen vrij te zijn van thermisch gereinigde grond (zand).	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00320	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: dwarsprofielen hebben in de verklaring van de opbouw van het grondlichaam geen thermisch gereinigde grond aangegeven staan		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00569 - Scope beschermingszone

De beschermingszone van de dijk dient per dijkvak het gehele gebied te omvatten dat voor de waterveiligheidsfunctie in rekening is gebracht.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00240	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00585 Mail M.Bos inz beschermingszone
Verificatievoorschrift: aangeven op VO-tekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

6 Beschrijving Objectniveau per Dijkcluster

6.1 Clusterindeling

De Dijk Tiel - Waardenburg is onderverdeeld in Clusters. De clusters zijn gekozen op basis van gebiedskenmerken. Er zijn negen clusters onderscheiden, zie onderstaande figuur.

Ook is de totale dijk opgedeeld in dijkvakken. Dit is een indeling naar kenmerken van de bestaande dijk en ondergrond. Dijkvakken zijn dijkdelen met min of meer constante geotechnische kenmerken. Deze zijn relevant voor de berekeningen van de technische opbouw van de dijk. In de onderstaande figuur zijn de dijkvakken begrensd door de streeplijntjes in een cluster.



Figuur 1-1. Scope dijkversterking Tiel - Waardenburg en indeling in deelgebieden

Afbeelding 13 Clusterindeling Dijk Tiel-Waardenburg

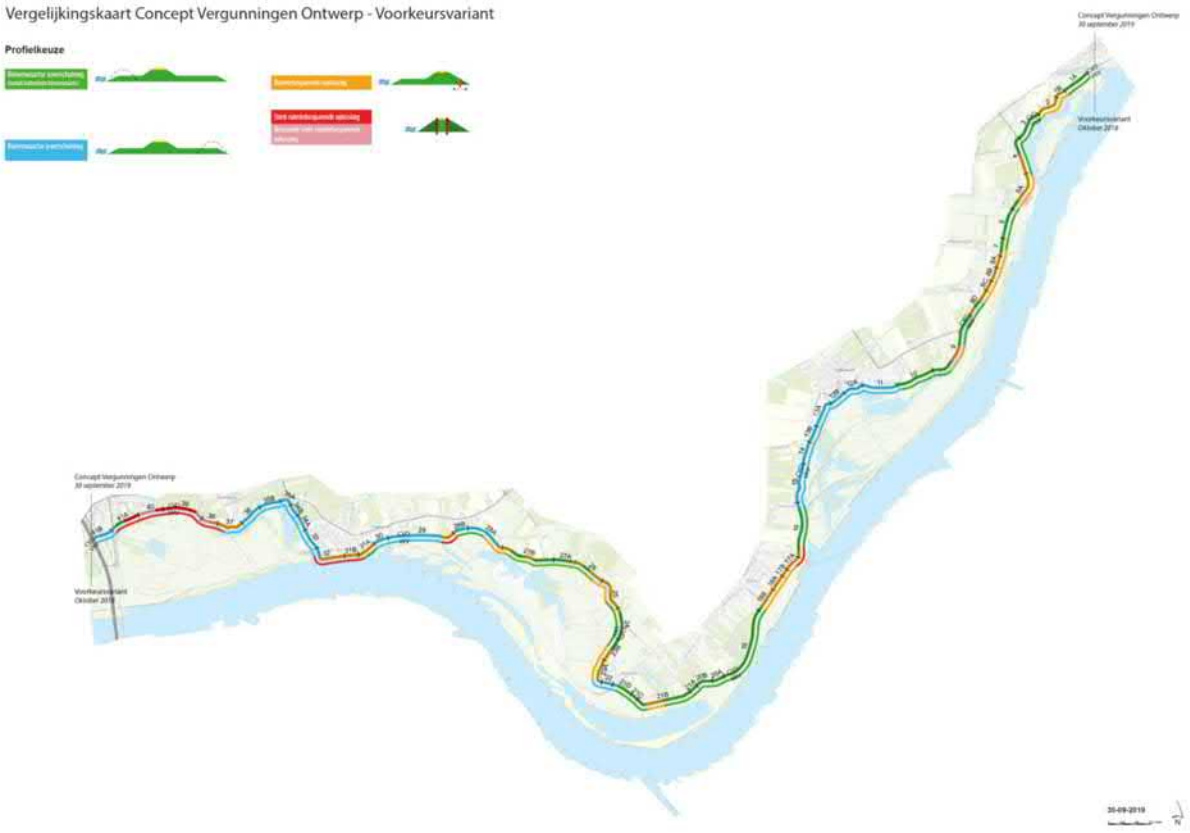
6.2 Clusterdefinitie

ID	Object	Beschrijving
O_0152	Cluster 1 Passewaaij	Deel van de dijk Tiel - Waardenburg tussen dijkpaalnummer TG10+40 en dijkpaal TG31+30

ID	Object	Beschrijving
O_0153	Cluster 2 Zennewijnen	Deel van de dijk Tiel - Waardenburg tussen dijkpaalnummer TG031+30 en dijkpaal TG058+25
O_0154	Cluster 3 Ophemert	Deel van de dijk Tiel - Waardenburg tussen dijkpaalnummer TG058+25 en dijkpaal TG080+00
O_0155	Cluster 4 Varik	Deel van de dijk Tiel - Waardenburg tussen dijkpaalnummer TG080+00 en dijkpaal TG094+050
O_0156	Cluster 5 Kwelbos Varik en Donkerstraat	Deel van de dijk Tiel - Waardenburg tussen dijkpaalnummer TG094+50 en dijkpaal TG118
O_0157	Cluster 6 Heesselt	Deel van de dijk Tiel - Waardenburg tussen dijkpaalnummer TG118 en dijkpaal TG129+80
O_0158	Cluster 7 Heeseltsche uiterwaarden	Deel van de dijk Tiel - Waardenburg tussen dijkpaalnummer TG129+80 en dijkpaal TG163+75
O_0159	Cluster 8 Opijnen	Deel van de dijk Tiel - Waardenburg tussen dijkpaalnummer TG163+75 en dijkpaal TG171+80
O_0160	Cluster 9 Rijswaard	Deel van de dijk Tiel - Waardenburg tussen dijkpaalnummer TG171+80 en dijkpaal TG204+60

6.3 Ontwerpkeuzes uit het Voorkeursalternatief

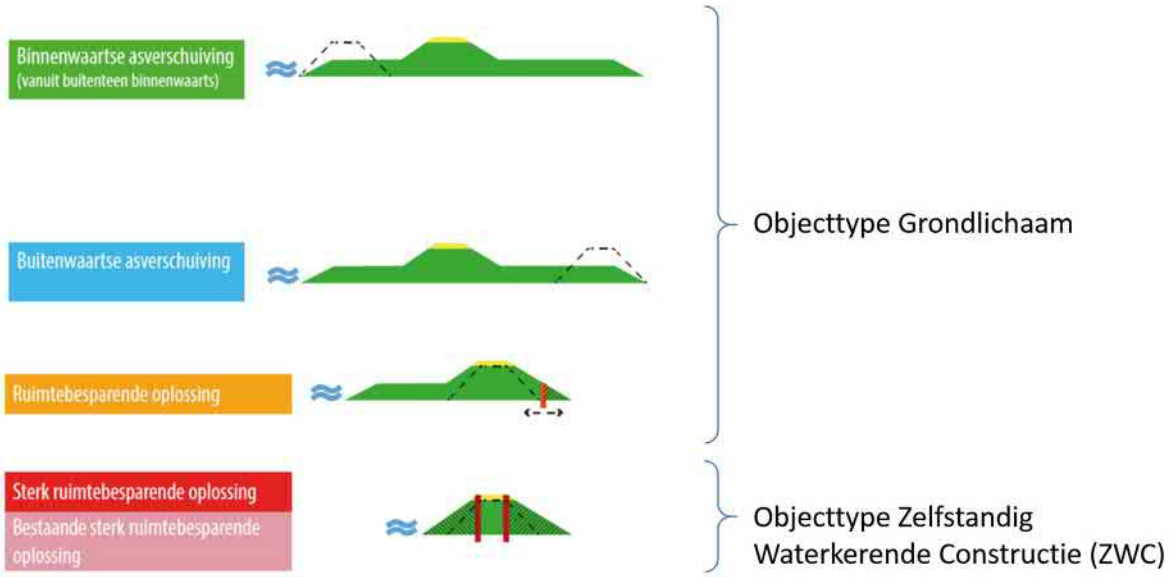
In de Verkenningsfase is met het Voorkeursalternatief per dijkdeel een versterkingsprincipe vastgesteld. Dat is schematisch aangegeven met de gekleurde lijnstukken in onderstaande figuur. Deze lijnstukken omvatten doorgaans meerdere dijkvakken, maar zijn kleiner dan clusterlengtes. De kleuren van de lijnstukken corresponderen met de kleuren van de verschillende versterkingsprincipes in de legenda bij onderstaande afbeelding.



Afbeelding 14 Versterkingsprincipes volgens Voorkeursalternatief, verfijnd in concept VergunningenOntwerp

Deze versterkingsprincipes zijn wel de basis voor het verdere dijkontwerp en dus de specificaties. In het navolgende worden de dijkdelen waarvoor (aaneengesloten) hetzelfde versterkingsprincipe geldt, aangeduid met "Grondlichaam" of "ZWC". De nummering van de Grondlichamen en ZWC's is gebaseerd op de dijkvakindeling. Een Grondlichaam of ZWC wordt aangeduid met het eerste en laatste dijkvak waaruit het bestaat.

De onderverdeling Grondlichaam / ZWC in relatie tot de versterkingsprincipes is als volgt:



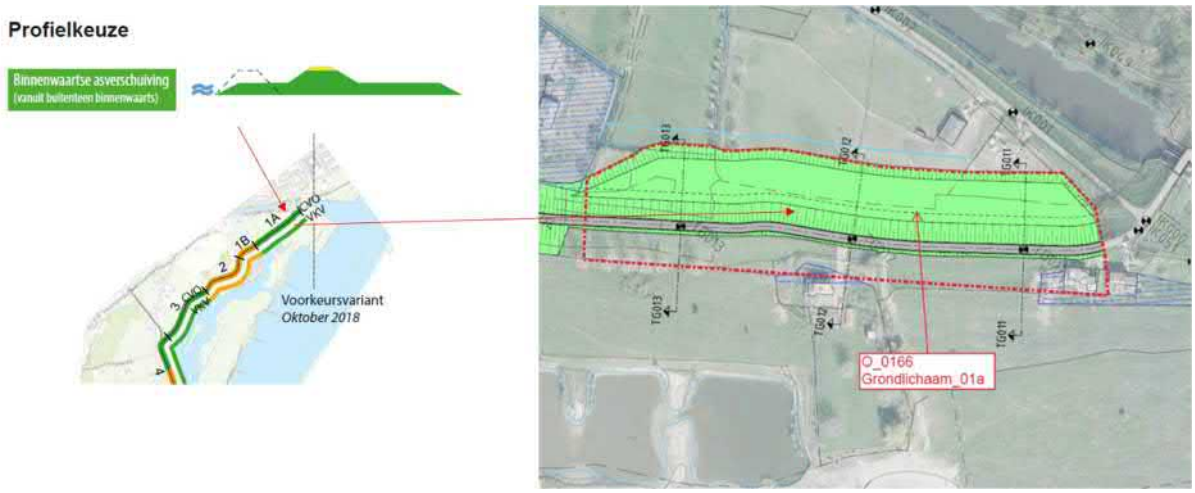
Afbeelding 15 Versterkingsprincipes verdeeld naar grondlichaam en zelfstandig waterkerende constructie

6.4 Objectdefinitie Grondlichaam en zelfstandig waterkerende constructie

Dijk TiWa bestaat uit een aaneenschakeling van zelfstandig waterkerende grondlichamen en zelfstandig waterkerende constructies (zwc) (kistdammen).

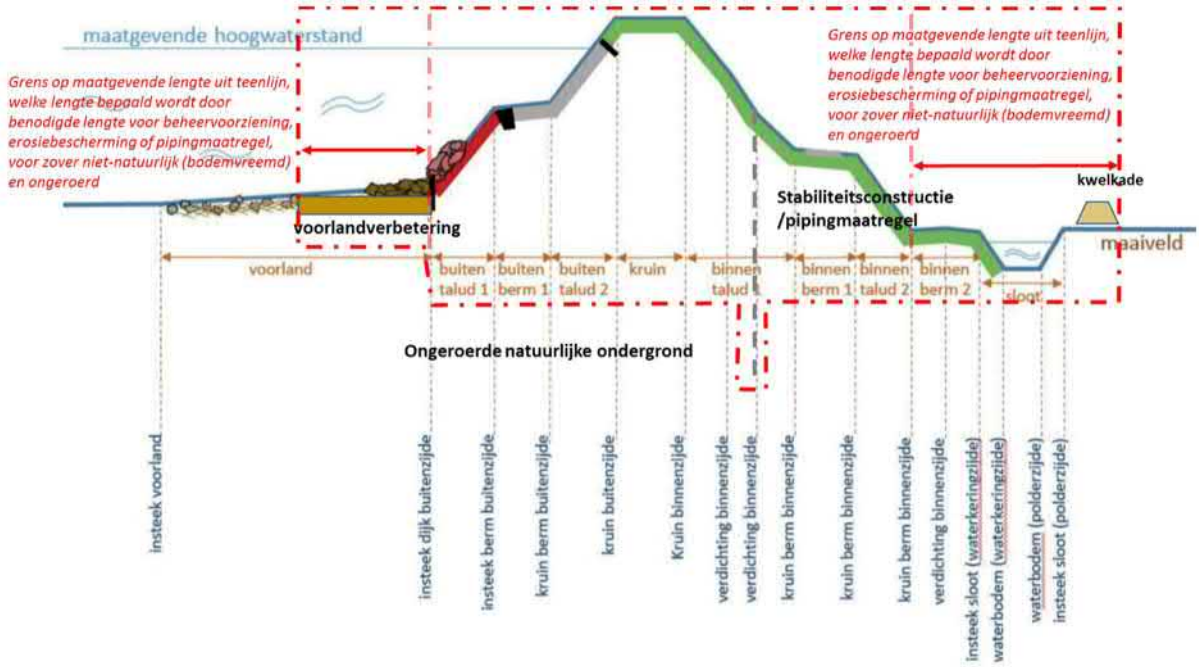
Deze zijn hierna gedefinieerd op basis van onderstaande figuur en nader beschreven in de objectentabel daarop volgend.

Definitie Grondlichaam



Afbeelding 16 Definitie grondlichaam, ruimtebeslag

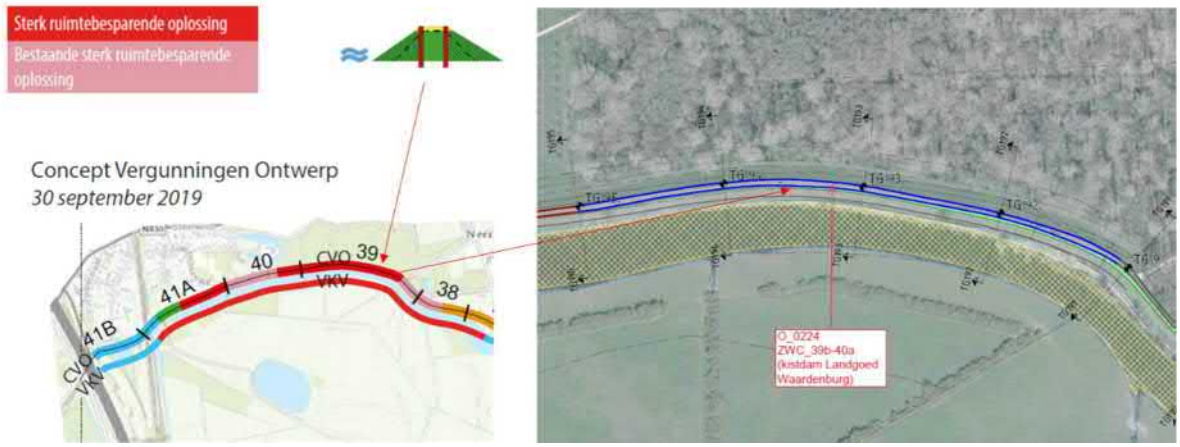
In dwarsrichting is het grondlichaam gedefinieerd als in onderstaande afbeelding. Dit is dezelfde als in paragraaf 3.2.2 Systeembegrenzing, met dien verstande dat het dijklichaam van de bestaande dijk er onderdeel van uit maakt.



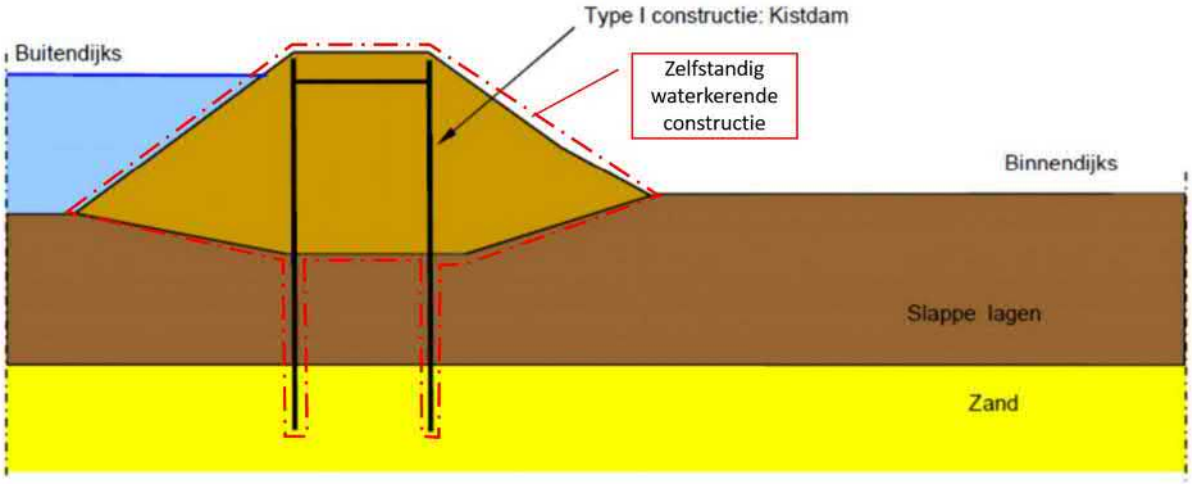
Afbeelding 17 Definitie grondlichaam, dwarsprofiel

Definitie Zelfstandig Waterkerende Constructie

Onder een zelfstandig waterkerende constructie (zwc) wordt verstaan een deel van de waterkering welke door middel van een constructie, welke in samenwerking met de ondergrond in staat is water te keren.
Het grondlichaam dat de landschappelijke aankleding van de constructie verzorgt, maakt wel onderdeel uit van de zwc.



Afbeelding 18 Definitie zwc, ruimtebeslag



Afbeelding 19 Definitie zwc, dwarsprofiel

Objectdefinities

De objectdefinities van de Grondlichamen en Zwc's zijn als volgt:

ID	Object	Beschrijving
O_0166	Grondlichaam_01a	Grondlichaam in Cluster 1 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG010+40 (begin) en TG013+50 (eind). Profielkeuze cVO: Binnenwaartse asverschuiving kruin Bron: Maatregelenoverzicht VO https://projecten.wsrl.nl/Projecten/ON%20TIWA%20VAHE/_layouts/15/DocIdRedir.aspx?ID=WJACMTEX7AEZ-1023151520-5535

ID	Object	Beschrijving
O_0168	Grondlichaam_01b-02	Grondlichaam in Cluster 1 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG013+50 (begin) en TG017+90 (eind). Profielkeuze cVO: Ruimtebesparende oplossing
O_0169	Grondlichaam_03	Grondlichaam in Cluster 1 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG017+90 (begin) en TG021+80 (eind). Profielkeuze cVO: Binnenwaartse asverschuiving kruin
O_0170	Grondlichaam_04-05b	Grondlichaam in Cluster 1 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG021+80 (begin) en TG030 (eind). Profielkeuze cVO: Ruimtebesparende oplossing
O_0174	Grondlichaam 05c-07a	Grondlichaam gedeeltelijk in Cluster 1 en grotendeels in Cluster 2 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG030 (begin) en TG036+70 (eind). Profielkeuze cVO: Binnenwaartse asverschuiving kruin
O_0175	Grondlichaam_07b-08	Grondlichaam in Cluster 2 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG036+70 (begin) en TG045 (eind). Profielkeuze cVO: Ruimtebesparende oplossing
O_0179	Grondlichaam_09a	Grondlichaam in Cluster 2 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG045 (begin) en TG049 (eind). Profielkeuze cVO: Binnenwaartse asverschuiving kruin
O_0180	Grondlichaam_09b	Grondlichaam in Cluster 2 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG049 (begin) en TG051 (eind). Profielkeuze cVO: Ruimtebesparende oplossing
O_0181	Grondlichaam_09c-10	Grondlichaam in Cluster 2 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG051 (begin) en TG058 (eind). Profielkeuze cVO: Binnenwaartse asverschuiving kruin
O_0182	Grondlichaam_11-15	Grondlichaam in Cluster 3 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG058 (begin) en TG080+80 (eind). Profielkeuze cVO: Buitenwaartse asverschuiving
O_0188	Grondlichaam_16	Grondlichaam t.p.v. dijkvak 16b in Cluster 4 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG080+80 (begin) en TG086 (eind).
O_0189	Grondlichaam_17-18	Grondlichaam t.p.v. dijkvak 16c tot en met 18b in Cluster 4 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG086 (begin) en TG094+50 (eind). Profielkeuze cVO: Ruimtebesparende oplossing
O_0194	Grondlichaam_19	Grondlichaam in Cluster 5 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG094+50 (begin) en TG104 (eind). (ter hoogte van Kwelbos Varik Principeprofiel cVO: Binnenwaartse asverschuiving kruin (zonder berm)
O_0195	Grondlichaam_20-21b1	Grondlichaam in Cluster 5 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG104 (begin) en TG112 eind). Principekeuze cVO: Binnenwaartse asverschuiving kruin
O_0198	Grondlichaam_21b2	Grondlichaam in Cluster 5 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG112 (begin) en TG114 (eind). Principekeuze cVO: Ruimtebesparende oplossing
O_0199	Grondlichaam_21c-d	Grondlichaam in Cluster 5 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG115 (begin) en TG118 (eind). Pincipekeuze cVO: Binnenwaartse asverschuiving kruin
O_0201	Grondlichaam_22	Grondlichaam in Cluster 6 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG118 (begin) en TG120 (eind). Principekeuze cVO: Buitenwaartse asverschuiving

ID	Object	Beschrijving
O_0202	Grondlichaam_23a-b1	Grondlichaam in Cluster 6 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG120 (begin) en TG124.70 (eind). principekeuze cVO: Ruimtebesparende oplossing
O_0203	Grondlichaam_23b-24a	Grondlichaam in Cluster 6 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG124.70 (begin) en TG129.30 (eind). Principekeuze cVO: Binnenwaartse asverschuiving kruin
O_0204	Grondlichaam_24b	Grondlichaamin Cluster 6 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG129+30 (begin) en TG129+80 (eind). Principekeuze cVO: Ruimtebesparende oplossing Dit grondlichaam is hetzelfde grondlichaam als O_0205, Grondlichaam_25-26a; omwille van clustergrens als aparte objecten benoemd)
O_0205	Grondlichaam_25-26a	Grondlichaam in Cluster 7 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG129+80 (begin) en TG135.7 (eind). Principekeuze cVO: Ruimtebesparende oplossing. Dit grondlichaam is hetzelfde grondlichaam als O_0255, Grondlichaam_24b; omwille van clustergrens als aparte objecten benoemd)
O_0206	Grondlichaam_26b	Grondlichaam in Cluster 7 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG135.7 (begin) en TG137 (eind). Principekeuze cVO: Binnenwaartse asverschuiving kruin
O_0207	Grondlichaam_27a2-b1	Grondlichaam in Cluster 7 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG138.6 (begin) en TG143 (eind). Principekeuze cVO: Binnenwaartse asverschuiving kruin
O_0208	Grondlichaam_27b2	Grondlichaam in Cluster 7 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG143 (begin) en TG147 (eind). Principekeuze cVO: Ruimtebesparende oplossing
O_0209	Grondlichaam_28a	Grondlichaam in Cluster 7 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG147 (begin) en TG153.8 (eind). Principeoplossing cVO: Buitenwaartse asverschuiving
O_0211	Grondlichaam_29a	Grondlichaam in Cluster 7 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG153+80 (begin) en TG155.6 (eind). Principekeuze cVO: Ruimtebesparende oplossing
O_0212	Grondlichaam_29b-30	Grondlichaam in Cluster 7 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG155.6 (begin) en TG163+75 (eind). Principeoplossing cVO: Buitenwaartse asverschuiving
O_0213	Grondlichaam_31	Grondlichaam in Cluster 8 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG163+75 (begin) en TG167+67 (eind). Principekeuze cVO: ruimtebesparende oplossing
O_0215	ZWC_32 (Kistdam Opijnen)	Zelfstandig waterkerende constructie in Cluster 8 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG167+67 (begin) en TG171+80 (eind). Principekeuze cVO: Sterk ruimtebesparende oplossing
O_0217	Grondlichaam_33-36a	Grondlichaam in Cluster 9 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG171+80 (begin) en TG182+50 (eind). Principekeuze cVO: Buitenwaartse asverschuiving
O_0222	Grondlichaam_36b-38a	Grondlichaam in Cluster 9 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG182+50 (begin) en TG189 (eind). Principekeuze cVO: sterk ruimtebesparende oplossing
O_0227	Grondlichaam_41b	Grondlichaam in Cluster 9 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG200 (begin) en TG201+80 (eind). Principekeuze cVO: Binnenwaartse asverschuiving kruin

ID	Object	Beschrijving
O_0228	Grondlichaam_41c	Grondlichaam in Cluster 9 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG201+80 (begin) en TG204+60 (eind). Bevat aardenbaan Rijksweg A2. Principekeuze cVO: Buitenwaartse asverschuiving
O_0223	ZWC_38b-39a (kistdam Neerijnen bestaand)	Zelfstandig waterkerende constructie in Cluster 9 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG189 (begin) en TG191 (eind). Principekeuze cVO: bestaande sterk ruimtebesparende oplossing
O_0224	ZWC_39b-40a (kistdam Landgoed Waardenburg)	Zelfstandig waterkerende constructie in Cluster 9 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG191 (begin) en TG196 (eind). Principekeuze cVO: sterk ruimtebesparende oplossing
O_0225	ZWC_40b (kistdam Waardenburg bestaand)	Zelfstandig waterkerende constructie in Cluster 9 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG196 (begin) en TG198 (eind). Principekeuze cVO: Bestaande sterk ruimtebesparende oplossing
O_0226	ZWC_41a (kistdam Waardenburg-west)	Zelfstandig waterkerende constructie in Cluster 9 van Dijk Tiel-Waardenburg gelegen tussen dijkpalen TG198 (begin) en TG200 (eind). Principekeuze cVO: Sterk ruimtebesparende oplossing

6.5 Objectenstructuur per Dijkcluster

Onderstaand wordt de objectstructuur weergegeven van de objecten die in het volgende hoofdstuk van deze specificatie gerapporteerd worden. Ten opzichte van de versie in hoofdstuk 3 is nu object Dij Tiel-Waardenburg gedecomponeerd in de Grondlichamen en Zelfstandig waterkerende constructies op basis van het VKA/cVO.

- Dijktraject 43-6 (O_0018)
  - Dijk Tiel-Waardenburg (O_0019)
    - Cluster 1 Passewaaij (O_0152)
      - Grondlichaam_01a (O_0166)
      - Grondlichaam_01b-02 (O_0168)
      - Grondlichaam_03 (O_0169)
      - Grondlichaam_04-05b (O_0170)
      - Piping- stabiliteitsconstructie Passewaaij (O_0240)
      - Pipingmaatregel Passewaaij (O_0239)
      - Piping-Stabiliteitsconstructie Sprokkelenburg (O_0238)
      - Stabiliteitsconstructie Romeinse Villa (O_0275)
      - Stabiliteitsconstructie steenfabriek (O_0241)
    - Cluster 2 Zennewijnen (O_0153)
      - Grondlichaam 05c-07a (O_0174)
      - Grondlichaam_07b-08 (O_0175)
      - Grondlichaam_09a (O_0179)
      - Grondlichaam_09b (O_0180)
      - Grondlichaam_09c-10 (O_0181)

- Piping- stabiliteitsconstructie Zennewijnen Molenstraat (O_0245)
- Pipingmaatregel Zennewijnen-fruitbedrijf (O_0270)
- Pipingmaatregel Zennewijnen-midden (O_0248)
- Pipingscherm Goossen Janssenstraat (O_0247)
- Piping-stabiliteitsconstructie Hermoesestraat (O_0243)
- Piping-stabiliteitsconstructie Zennewijnen-noord (O_0273)
- Piping-stabiliteitsconstructie Zennewijnen-zuid (O_0249)
- Stabiliteitsconstructie Gasleiding Zennewijnen (O_0244)
- Stabiliteitsconstructie Zennewijnen (O_0242)
- Stabiliteitsconstructie Zennewijnen Molenstraat (O_0246)

Cluster 3 Ophemert (O_0154)
- Grondlichaam_11-15 (O_0182)
- Pipingscherm Ophemert (O_0250)

Cluster 4 Varik (O_0155)
- Grondlichaam_16 (O_0188)
- Grondlichaam_17-18 (O_0189)
- Stabiliteitsconstructie binnenwaarts Varik Oost (O_0251)
- Stabiliteitsconstructie binnenwaarts Varik West (O_0253)
- Stabiliteitsconstructie kruin Varik (O_0252)

Cluster 5 Kwelbos Varik en Donkerstraat (O_0156)
- Grondlichaam_19 (O_0194)
- Grondlichaam_20-21b1 (O_0195)
- Grondlichaam_21b2 (O_0198)
- Grondlichaam_21c-d (O_0199)
- Stabiliteitsconstructie Kwelbos Varik (O_0254)

Cluster 6 Heesselt (O_0157)
- Grondlichaam_22 (O_0201)
- Grondlichaam_23a-b1 (O_0202)
- Grondlichaam_23b-24a (O_0203)
- Grondlichaam_24b (O_0204)
- Stabiliteitsconstructie Heesselt (O_0255)

Cluster 7 Heeseltsche uiterwaarden (O_0158)
- Grondlichaam 27b3 (O_0278)
- Grondlichaam 27b4 (O_0279)
- Grondlichaam_25-26a (O_0205)
- Grondlichaam_26b (O_0206)
- Grondlichaam_26c-27a1 (O_0277)
- Grondlichaam_27a2-b1 (O_0207)

- Grondlichaam_27b2 (O_0208)
- Grondlichaam_28a (O_0209)
- Grondlichaam_29a (O_0211)
- Grondlichaam_29b-30 (O_0212)
- Pipingscherm Heesseltsche uiterwaarden (O_0260)
- Stabiliteitsconstructie Esterwegsestoep (O_0258)
- Stabiliteitsconstructie Waalbandijk 100 (O_0257)
- Stabiliteitsconstructie Waalbandijk 33 (O_0259)
- Stabiliteitsconstructie Waalbandijk 90a (O_0256)

Cluster 8 Opijnen (O_0159)

- Grondlichaam_31 (O_0213)
- Pipingscherm Opijnen (O_0261)
- Stabiliteitsconstructie Opijnen (O_0262)
- ZWC_32 (Kistdam Opijnen) (O_0215)

Cluster 9 Rijswaard (O_0160)

- Grondlichaam_33-36a (O_0217)
- Grondlichaam_36b-38a (O_0222)
- Grondlichaam_41b (O_0227)
- Grondlichaam_41c (O_0228)
- Pipingscherm Rijswaard Oost (O_0264)
- Pipingscherm Rijswaard West (O_0265)
- Stabiliteitsconstructie Rijswaard (O_0266)
- ZWC_38b-39a (kistdam Neerijnen bestaand) (O_0223)
- ZWC_39b-40a (kistdam Landgoed Waardenburg) (O_0224)
- ZWC_40b (kistdam Waardenburg bestaand) (O_0225)
- ZWC_41a (kistdam Waardenburg-west) (O_0226)

6.6 Contextobjecten

In hoofdstuk 3 is het contextdiagram op systeemniveau geschetst. Ten behoeve van het objectniveau wordt een niveau verder ingezoomd. Onderstaand de Contextobjecten verder uitgeklapt dan in hoofdstuk 3.

Dit vormt de basis voor te definiëren raakvlakken tussen systeemobjecten en contextobjecten, waarvoor aansluitvoorwaarden (raakvlakeisen) gespecificeerd kunnen worden.

Contextobjecten (O_0003)

- Achterland (O_0024)
- Agrarische percelen (O_0015)
- Bebouwing in de dijk (O_0036)

- Bedrijfspercelen (O_0118)
  - Bedrijfsterrein Opijnen (Bitumarin) (O_0123)
  - Bedrijfsterrein vml steenfabriek Heesselt (O_0122)
  - Steenfabriek Zennewijnen (Wienenberger) (O_0120)
- Begraafplaatsen (O_0135)
  - begraafplaats Heesselt (O_0137)
  - Oude begraafplaats Varik (O_0136)
- Begroeiing op de dijk (O_0139)
  - Bomen (O_0037)
  - Haag Steenfabriek (O_0276)
- Bodem (O_0149)
- Cultuurhistorisch waardevolle objecten (O_0129)
  - archeologische vindplaatsen (O_0134)
  - gemeentelijke monumenten (O_0130)
  - Kwelkade Varik-Heesselt (O_0045)
  - Landgoed Waardenburg + Rijswaard (O_0132)
  - landschappelijke structuren (O_0131)
  - Molenbiotopen (O_0163)
  - Rijksmonumenten (O_0133)
    - Dijkmagazijn Waardenburg (O_0147)
- Ecologisch systeem (O_0148)
  - GNN-compensatie (O_0127)
  - KRW-compensatie Stiftsche Uiterwaarden (O_0125)
  - kwelbos Varik-Heesselt (O_0128)
  - Natura 2000-gebied (O_0124)
  - Ooibos Rijswaard (O_0271)
  - Surplus Kamsalamander-habitat Heesseltsche Uiterwaarden (O_0126)
- Grondwatersysteem (regionaal) (O_0150)
- Hoofdwatersysteem Tiel-Waardenburg (O_0010)
  - Vaargeul Waal (O_0057)
    - Haven Bitumarinterrein (O_0063)
    - loswal Heesselt (tijdelijk) (O_0062)
    - Loswal Steenfabriek (O_0060)
    - Loswal Varik (O_0059)
    - loswal Zennewijnen (O_0061)
    - vaarwegmarkering incl. kabels (in de dijk) (O_0058)
  - Waal (winterbed incl. uiterwaarden) (O_0047)
    - Heesseltse uiterwaarden (O_0050)

- Killen (O_0052)
- Nevengeul Opijnen (O_0054)
- Rijswaard (O_0051)
- Rivierverruiming Heesseltsche uiterwaarden (O_0053)
- Stiftsche uiterwaarden (O_0049)
- Veer Varik - Heerewaarden (O_0056)
- Vegetatie (O_0055)
- Viswater Oppijnen (O_0096)
- Wetlands Tiel Passewaaij (O_0048)
- zomerbed (O_0064)

Infrastructuur (O_0016)

- Hoofdwegennet (O_0079)
  - Rijksweg A2 (O_0143)
- Onderliggend wegennet (O_0038)
  - Dijktrappen (O_0138)
  - Fietsknooppuntennetwerk (O_0103)
  - Fietsverbinding Waardenburg (O_0078)
  - Fietsverbinding Zennewijnenseweg - Bredestraat (O_0272)
  - LAW-route 4 (Maarten van Rossumpad) (O_0098)
  - Op- en afritten percelen (O_0039)
  - op Waal(ban)dijk aansluitende wegverbindingen (O_0075)
  - Wegverbinding Tiel-Waardenburg via de dijk (O_0074)
- Spoorlijn Utrecht – Den Bosch (O_0086)
  - spoorbaanbovenbouw (O_0081)
  - spoorbaanonderbouw (O_0080)
  - spoorgebonden kabels en leidingen (O_0083)
  - spoorwegovergang Waalbandijk Waardenburg (O_0082)

Kunstobjecten op en aan de dijk (O_0013)

- Kunstobject De Roeier (O_0285)
- Kunstobject Huizen op de Dijk (O_0283)
- Kunstobject Koe (O_0286)
- Kunstobject Verhalen van Neerijnen (Tijdcapsule) (O_0287)
- Kunstobject Vuurtempel (O_0284)

Nutsnetwerken (O_0084)

- Datanetwerk (O_0093)
- Drinkwaternetwerk (O_0094)
  - Waterleidingen, 2 stuks, dijkkruisend (O_0237)
- Gasnetwerk Liander (HD en LD) (O_0091)

- Lage druk gasleiding, dijkkruisend TG010 (O_0231)
- Gastransportnet (O_0230)
  - Gasunieleiding Ophemert (O_0089)
  - Gasunieleiding Waardenburg (O_0090)
- Hoogspanningslijn Tiel - Zaltbommel (O_0085)
- LS-net Liander (O_0088)
- MS-net Liander (O_0087)
  - Elektrakabels,dijkkruisend, dv 20 (O_0234)
  - Elektrakabels,dijkkruisend, dv 21 (O_0235)
- Telecommunicatienetwerk (O_0092)
  - Telecomkabel kasteel Waardenburg, dijkkruisend (O_0236)
  - Telecomkabels,dijkkruisend, dv 20 (O_0232)
  - Telecomkabels,dijkkruisend, dv 21 (O_0233)
- vuilwaternetwerk (O_0095)

Recreatieve voorzieningen (O_0014)
- Camperplaats Veerstoep Varik (O_0101)
- Campingpark Zennewijnen (O_0102)
- Rustpunten (O_0104)
- uitkijkpunt Opijnen (O_0099)

Regionaal watersysteem Tiel-Waardenburg (O_0002)
- Afwateringsgebied Tielerwaard (O_0065)
  - A-watergangen (O_0066)
  - B-watergangen (O_0067)
  - C-watergangen (O_0068)
  - Duikers (O_0069)
  - gemalen (O_0072)
  - Kleine bruggen (O_0070)
  - Kwelsloot (O_0025)
  - schouwpaden (O_0071)
  - stuwen (O_0077)
- Binnendijks watersysteem (O_0008)
- Buitendijks regionaal watersysteem (O_0009)

Waterkeringen (aansluitend) (O_0040)
- Dijk Gorinchem-Waardenburg (GoWa) (O_0042)
- Dijk Stad Tiel (O_0041)
- Zomerkade Heesseltsche uiterwaard (O_0044)
- Zomerkade Rijswaard (O_0046)
- Zomerkade Stiftsche uiterwaard (O_0043)

- Inlaat zomerkade Stiftsche uiterwaard (O_0141)
- Uitlaat zomerkade Stiftsche uiterwaard (O_0142)

Waterontspanners Opijnen (O_0073)

Woongebieden (O_0012)

- buurtschap Esterweg (O_0112)
- buurtschap Opijnen Boveneind (O_0113)
- Buurtschap Sprokkelenburg (O_0116)
- Heesselt (O_0108)
- Neerijnen (O_0110)
- nieuwbouwlocatie Molenblok (O_0115)
- nieuwbouwlocatie Slingerbos (O_0117)
- nieuwbouwlocatie Slingerbos-zuidwest private ontwikkeling (O_0100)
- nieuwlocatie Heymans-perceel (donkerstraat) (O_0119)
- Ophemert (O_0106)
- Opijnen (O_0109)
- Tantratempel Heesselt, waalbandijk 58 Varik (O_0114)
- Varik (O_0107)
- Waardenburg (O_0111)
- Zennewijnen (O_0105)

7 Eisen aan Grondlichamen en zelfstandig waterkerende constructies

7.1 Generieke eisen aan Grondlichamen (kaders uit cVO)

7.1.1 Functionele eisen

7.1.1.1 Water keren (F_0024)

SE_00573 - Grondlichaam conform principeprofiel			
Het grondlichaam dient, voor de verschillende versterkingssituaties, te zijn opgebouwd en samengesteld conform de voor die situatie toepasselijke principeprofiel, als gegeven in de bijlage van het document Ontwerpkader. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00453 Ontwerpkader TiWa VO*	**Object:***- Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00571	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle VO-tekeningen tegen principeprofielen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Verificatie te bepalen door ON

SE_00327 - Versterkingsprincipe per grondlichaam			
Het grondlichaam dient, ten opzichte van de ligging van de bestaande dijk, versterking te krijgen volgens het versterkingsprincipe (profielkeuze) als aangegeven op [Vergelijkingskaart concept VergunningenOntwerp-Voorkeursvariant] d.d. 10-09-2019, en aldaar aangeduid met Concept VergunningenOntwerp 10 september 2019. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00474 Vergelijkingskaart CVO-VKV*	**Object:***- Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00244 **Onderliggend:** SE_00333	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle of VO een juiste doorvertaling van cVO-principes is		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

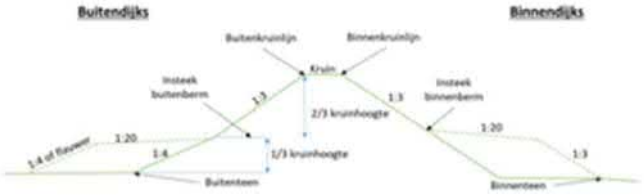
SE_00333 - Grondlichaam, aanvullende maatregelen			
Het grondlichaam dient de functievervullers te bevatten ten aanzien van stabiliteit, piping, drainage en beheer die conform de beschrijving van het cVO per grondlichaam noodzakelijk zijn. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00470 concept-Vergunningenontwerp cVO*	**Object:***- Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00327	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle op voorkomen van benodigde voorzieningen (zie eistekst) op integrale VO-tekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.1.1.2 Faciliteren agrarisch medegebruik (F_0010)

SE_00548 - Medegebruik bermen, locaties			
Het grondlichaam dient medegebruik van de berm te faciliteren indien dit voor betreffend grondlichaam is aangegeven (arcering) op de ontwerptekening Landschapsplan.	**Object:***- Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00562 **Onderliggend:**	**Klanteisen:**

Van toepassing zijnde documenten: *D_00508 Landschapsplannen VO*		SE_00434, SE_00435, SE_00436, SE_00310, SE_00309	
Verificatievoorschrift: controle opname op VO-tekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.1.1.3 Faciliteren beheerfuncties (F_0030)

SE_00544 - Geometrie dijkprofiel			
De dijk dient een buitengeometrie te hebben die voldoet aan de kenmerken in onderstaande figuur.  	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg *- Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00328	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle via VO-tekeningen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.1.1.4 Inpassing waterkering (F_0025)

SE_00524 - Biodiversiteit, locatie en kwaliteit			
De GNN-compensatie dient conform cVO gelegen te zijn op de dijktaluds als aangegeven op de natuurwaardenkaart. *De aangegeven vlakken op buitentaluds dienen van het type kruidenrijk grasland te zijn, volgens specificaties in eis SE_00525.* *De aangegeven vlakken op binnentaluds en/of -bermen dienen geschikt te zijn voor de (beheermatige) ontwikkeling van biodivers grasland.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00507 3D ontwerptekeningen cVO* *D_00470 concept-Vergunningenontwerp cVO* *D_00475 Ontwerptekeningen cVO*	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)* *- Dijkvak (laag 2)* - GNN-compensatie	**Bovenliggend:** SE_00321 **Onderliggend:** SE_00525	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00570 Rapportage - Objectspecificatie t.b.v. Surplus en compensatieIW (002) input Integraal Ontwerpleider
Verificatievoorschrift: controle markering op VO-tekenignen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Verificatie te bepalen door ON

SE_00637 - Verbindingen via dijktrappen			
Het grondlichaam dient verbindingen tussen percelen en de kruin van de dijk, die in aanvangssituatie aanwezig zijn, waar mogelijk qua functionaliteit te handhaven, op of nabij de oorsponkelijke locatie.	**Object:***- Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00581 **Onderliggend:** SE_00399	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: aantonen m.b.v. VO-tekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.1.2 Aspecteisen

7.1.2.1 Ruimtelijke kwaliteit en beeldkwaliteit

SE_00243 - Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader			
Dijk TiWa dient binnen de Leidende Principes en de Ontwerpprincipes voor Ruimtelijke Kwaliteit te voldoen aan bepaalde in het Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg *- Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00151 **Onderliggend:** SE_00636	**Klanteisen:** KE_00302, KE_00303, KE_01348
Verificatievoorschrift: Expert judgement. Beoordeling door nog op te richten)commissie Ruimtelijke Kwaliteit		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review

SE_00636 - Grondlichamen, overgang			
Een grondlichaam dient op een volgend grondlichaam aan te sluiten ter plaatse van een vanuit de bestaande omgeving aanwezige discontinuiteit (bijvoorbeeld een dijkopgang), dan wel met een geleidelijke overgang tussen beide, alles conform het Handboek Ruimtelijke Kwaliteit. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg*	**Object:***- Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00243	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: Aantonen op VO-tekening vs. Landschapsplan / Handboek RK		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.1.3 Raakvlakeisen

7.1.3.1 Raakvlak Beheerstrook - bebouwing (R_0047)

SE_00553 - Beheerstroken, afstand tot bebouwing			
De beheerstroken dienen tenminste 3 m afstand tot bebouwing in, op en rond de dijk te hebben. Waar de ruimte voor beheerstroken niet beschikbaar is, ten gevolge van de aanwezigheid van bestaande bebouwing, dient in een maatwerkoplossing voorzien zijn.	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)* - Bebouwing in de dijk *- Beheerstrook* *- Dijkvak (laag 2)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00571 Memo Achterdeur sluiten
Verificatievoorschrift: controle op VO-tekeningen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.1.3.2 Raakvlak bestaand-nieuw dijklichaam (R_0004)

SE_00109 - Overgangsconstructies			
In de volgende situaties dienen overgangsconstructies te worden toegepast:Een overgang tussen een bestaande en een nieuwe dijk in het geval van een gedeeltelijke dijkverlegging;Nieuwe grondlagen die aansluiten op taluds met een hellingpercentage groter dan 1V:6H (trapsgewijs aanbrengen);Een overgang tussen constructieve dijkversterkingsmaatregelen en de naastgelegen dijk als grondlichaam;Dijkbekleding op een buitentalud (denk aan teenschotten);Erosiebescherming op een binnentalud (denk aan aansluiting op kruin en wegverharding).	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3)* *- 2 Dijkbekleding (laag 3)* *- Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00244	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0
Verificatievoorschrift: Controle of in de genoemde situaties goede overgangsconstructies zijn ontworpen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

7.1.3.3 Raakvlak Dijk - Cultuur-historisch erfgoed (R_0016)

SE_00190 - Dijk als landschappelijke structuur handhaven			
Dijk TiWa dient de betekenis van de dijk als landschappelijke structuur tenminste te handhaven. *Toelichting: Dit onderwerp wordt nader gespecificeerd via aspect Vormgeving.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg*	**Object:**- Cultuurhistorisch waardevolle objecten - Dijk Tiel-Waardenburg *- Dijkvak (laag 2)* - landschappelijke structuren	**Bovenliggend:** SE_00080	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00049 Ruimtelijk Kwaliteitskader dijk Tiel-Waardenburg
Verificatievoorschrift: door vergelijking via tekening van bestaande en toekomstige situatie aantonen dat er geen wezenlijke wijziging zal optreden.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: door vergelijking via tekening van bestaande en toekomstige situatie aantonen dat er geen wezenlijke wijziging zal optreden.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: door vergelijking via tekening van bestaande en toekomstige situatie aantonen dat er geen wezenlijke wijziging zal optreden.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00325 - Monumenten t.p.v. grondlichamen handhaven			
Het grondlichaam dient de Monumenten conform Bijlage Cultuurhistorie, die ter plaatse van het beschouwde grondlichaam voor komen, onbeschadigd te handhaven en met behoud van de monumentale waarde in te passen. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00440 Factsheets archeologie* *D_00575 A0L_Archeologie_Cultuurhistorie_20190729_reeks*	**Object:**- *Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00119	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: Inzichtelijk maken op tekening per cluster of grondlichaam dat de aldaar voorkomende monumenten ingepast zijn		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00561 - Archeologisch waardevolle locaties inpassen			
Het dijkvak dient de archeologisch waardevolle locaties, conform Bijlage Cultuurhistorie, die ter plaatse van het beschouwde dijkvak voor komen, te handhaven conform de aanduiding op de kaart in bijlage en met behoud van de waarde in te passen. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00575 A0L_Archeologie_Cultuurhistorie_20190729_reeks*	**Object:**- *Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00120	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle aanwezigheid op VO-tekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.1.3.4 Raakvlak Dijk - Bodemgebruik (R_0027)

SE_00309 - Medegebruik stabiliteit			
Het grondlichaam dient, in het geval dat medegebruik van de berm is toegestaan, te allen tijde, onder alle gebruiksscenario's, aan de waterveiligheidseisen te voldoen conform OI2014v4 en werkprotocol Macrostabiliteit. Een eventuele aanvullend aangebrachte grondlaag ten behoeve van medegebruik dient niet meegerekend te worden voor de waterveiligheid.	**Object:**- *Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00548	**Klanteisen:**

Van toepassing zijnde documenten: *D_00096 Ontwerpinstrumentarium (OI2014v4)*			
Verificatievoorschrift: controle stabiliteit in dwarsprofiel waar medegebruik berm is toegestaan, i.r.t. beoogde / toegestane type medegebruik		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00310 - Medegebruik inrichting			
Het grondlichaam dient bermen te hebben die, in geval van toegestaan medegebruik, zijn ingericht conform Notitie Medegebruik van Bermen van Primaire Waterkeringen (HWBP), versie 3.0. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00457 Notitie medegebruik van bermen van primaire waterkeringen*	**Object:**- *Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00548 **Onderliggend:** SE_00545	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle op toepassing aanvullende voorzieningen in betreffend grondlichaam met het oog op hetgeen benodigd is voor toegestaan medegebruik van de berm		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.1.4 Ontwerprandvoorwaarden

SE_00088 - Toepasbaar materiaal			
Toegepaste materialen in de dijk dienen te voldoen aan de standaard materiaalkeuzen van WSRL zoals verwoord in het [Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen (BOP)]. *Toelichting: Een dijk dient opgebouwd te worden uit grond. De kern dient te bestaan uit zand of klei van tenminste categorie 3. WSRL wil uit oogpunt van duurzaamheid het gebruik van secundaire bouwstoffen toestaan maar wel onder voorwaarden. Aangetoond dient te worden dat het gebruik van een specifieke secundaire bouwstof voldoet aan nader te specificeren eisen die WSRL stelt.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:**- *1 Dijkkern (laag 3)* - *2 Dijkbekleding (laag 3)* - *Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00082	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0
Verificatievoorschrift: Materialen conform [Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen (BOP)]		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00328 - Grondlichaam, geometrie			
Het grondlichaam dient qua uitwendige geometrie te passen binnen het ruimtebeslag van het cVO als vastgelegd in Ontwerptekeningen cVO (versie en datum conform Van Toepassing Zijnde Documenten).. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00475 Ontwerptekeningen cVO*	**Object:**- *Dijkvak (laag 2)*	**Onderliggend:** SE_00544, SE_00574, SE_00645	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle of VO-ontwerp past binnen kaders cVO-ontwerp		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00329 - Grondlichaam, versterkt vs bestaand			
Het grondlichaam dient een zo groot mogelijk deel van de bestaande dijk te benutten als onderdeel van het versterkte dijklichaam, mits de eigenschappen van de materialen waaruit de bestaande dijk is opgebouwd, van dezelfde of een betere	**Object:**- *Dijkvak (laag 2)*		**Klanteisen:**

kwaliteit zijn dan waar in de geotechnische berekeningen voor het cVO van uit is gegaan. Referentiedocumenten daartoe zijn de rapportages Geotechnische Onderbouwing (bijlagen bij de Ontwerprapporten cVO, één per dijkcluster).			
Verificatievoorschrift: controle dat maximaal deel van bestaande dijk in de versterkte dijk is opgenomen, per grondlichaam		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00334 - Grondlichaam, integrale samenhang van onderdelen			
Het grondlichaam dient een zodanige samenstelling van onderdelen te zijn dat deze onderdelen optimaal samenwerken om de waterkerende functie, conform de eisen aan overstromingsveiligheid op doorsnedeniveau, te kunnen vervullen.	**Object:**- *Dijkvak (laag 2)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle dwarsprofielopbouw op voldoende integratie van onderdelen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00335 - Grondlichaam , inpassing			
Het grondlichaam dient in de omgeving te zijn ingepast conform de principes uit Handboek Ruimtelijke Kwaliteit in samenhang met de grondlichaam specifieke inpassingseisen, als verwoord onder de gelijkluidende paragraafnaam in dit document. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg*	**Object:**- *Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle inpassingsargumentatie in Ontwerpverantwoording in relatie tot principes in Handboek RK		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00338 - Grondlichaam, uitbreidbaar			
Het grondlichaam dient zodanig te zijn ingericht dat maatregelen die in het kader van een adaptieve strategie niet nu in de realisatiefase worden gerealiseerd, later in de gebruiksperiode, zonder grondverwerving en binnen planologische kaders alsnog uitgevoerd kunnen worden.	**Object:**- *Dijkvak (laag 2)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle of adaptieve maatregelen op termijn uitvoerbaar zijn conform bepalingen in eistekst		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00399 - Dijktrappen			
Dijktrappen dienen te voldoen aan gestelde in BOP bijlage G11.6.	**Object:**- *Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00637	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle Handboek RK-detail dijktrap met BOP		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: controle dijktrapontwerp op VO cfm BOP		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00434 - berm met medegebruik - binnenbermtalud			
Het grondlichaam waarvoor geldt dat medegebruik van de binnenberm is toegestaan, dient een binnenbermtalud (aansluiting tussen berm en maaiveld) te hebben met een taludhelling van 1:5 of flauwer. Uitgangspunt is hierbij dat de as van de waterkering als vastgelegd in het cVO gehandhaafd wordt. Indien een taludhelling van 1:5 niet haalbaar is, dient de flauwst mogelijke helling te worden toegepast tussen 1:3 en 1:5.	**Object:**- *Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00548	**Klanteisen:**

Van toepassing zijnde documenten: *D_00470 concept-Vergunningenontwerp cVO* *D_00475 Ontwerptekeningen cVO* *D_00507 3D ontwerptekeningen cVO*			
Verificatievoorschrift: aantonen op VO-tekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00435 - Berm met medegebruik - leeflaag			
Het grondlichaam dient, in het geval dat medegebruik van de berm is toegestaan, in het geval van specifiek landgebruik een aanvullende overhoogte van de leeflaag te hebben, conform bijlage 1 van de Notitie Medegebruik van waterkeringen, versie 3.0. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00457 Notitie medegebruik van bermen van primaire waterkeringen*	**Object:**- *Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00548	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: Aantonen op VO-tekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00436 - Berm met medegebruik – maatregelen Beheer en Onderhoud			
Het grondlichaam dient, in het geval dat medegebruik van de berm is toegestaan, conform bijlage H van het beheer en onderhoudsplan maatregelen te treffen ter voorkoming van graafschade aan de waterkering. Deze maatregelen dienen ter plaatse van de beheerstrook aan de buitenzijde te worden getroffen indien: *- De afstand tussen kil en dijk < 15 meter* *- Er geen stabiliteitsconstructie is voorzien op het betreffende gedeelte van de dijk.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:**- *Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00548	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: Aantonen met VO-tekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.2 Generieke eisen aan Zelfstandig Waterkerende Constructies (kaders uit cVO)

7.2.1 Functionele eisen

7.2.1.1 Water keren (F_0024)

SE_00579 - ZWC, autonoom water kerend			
De zelfstandig waterkerende constructie dient autonoom waterkerend te zijn, conform OI2014v4, PPL en PPE en binnen de eisen die aan Dijk TiWa gesteld zijn. *Toelichting: Autonoom waterkerend wil zeggen dat de constructie geen andere objecten nodig heeft om zijn functie*	**Object:**- *Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Onderliggend:** SE_00260, SE_00283, SE_00266, SE_00263, SE_00265	**Klanteisen:**

*"Water keren" te vervullen. De publicaties PPL en PPE vervangen de formeel nog van toepassing zijnde OSPW. **Van toepassing zijnde documenten:** D_00466 Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL) D_00462 POVM Rekentechnieken, EEM toepassing binnen het ontwerp (PPE) D_00096 Ontwerpinstrumentarium (OI2014v4)*			
Verificatievoorschrift: berekening conform VO Langsconstructies en Werkprotocol Langsconstructies, met resultaten die voldoen aan toetscriteria volgens OI		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00266 - Functioneren als geheel			
*De zelfstandig waterkerende constructie dient constructief als één geheel te functioneren conform PPL, ongeacht of deze is samengesteld uit nieuwe of (deels) bestaande onderdelen. **Van toepassing zijnde documenten:** D_00466 Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL)*	**Object:**- *Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00579	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Sterkte-analyse		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analoge meting om de 250 meter.		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Inspectie

SE_00260 - Belastingscenario's weerstaan			
*De zelfstandig waterkerende constructie dient met de vereiste betrouwbaarheid tenminste de belastingscenario's te kunnen weerstaan als gedefinieerd in Werkprotocol langsconstructies VO, tabel 2-3. **Van toepassing zijnde documenten:** D_00459 Werkprotocol Langsconstructies VO*	**Object:**- *Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00579	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Constructieve berekening conform de belastingsituaties in tabel 2-3 van Werkprotocol langsconstructies.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00263 - Maximaal overslagdebiet zwc			
*De zelfstandig waterkerende constructie dient bestand te zijn tegen een overslagdebiet van 10 l/s/m conform Werkprotocol langsconstructies. Het hierin (par. 2.9.2) bepaalde restprofiel is van toepassing in plaats van gestelde in de PPL-richtlijn. Toelichting: Voor planstudie-ontwerp door WSRL geldt een ontheffing van deze eis, in die zin dat daar 1 l/s/m mag worden aangehouden ipv 10, totdat aangepaste rekensystematiek beschikbaar is (verwacht zomer 2020) **Van toepassing zijnde documenten:** D_00466 Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL) D_00459 Werkprotocol Langsconstructies VO*	**Object:**- *Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00579	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Constructieve ontwerpberekening conform OI2014v4 bij een overslagdebiet van 1 l/s/m.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00265 - Stijfheid zwc			
De zelfstandig waterkerende constructie dient maximaal 0,15 meter horizontaal te verplaatsen ten gevolge van de	**Object:**- *Zelfstandig waterkerende*	**Bovenliggend:** SE_00579	**Klanteisen:** **Brondocument:**

belastingscenario's als benoemd in Werkprotocol Langsconstructies. *Toelichting: Deze eis betreft een versoepeling van de norm conform PPL.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00459 Werkprotocol Langsconstructies VO*	*constructie (laag 2)*		D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Constructieve berekening conform de PPL-richtlijn.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00618 - Zwc planperiode			
De zelfstandig waterkerende constructie dient tenminste gedurende de planperiode van 50 jaar te kunnen functioneren binnen Dijk TiWa. Dit in combinatie met de toekomstvastheidseis (SE_00297) en beschikbaarheidseis (SE_00277), welke periodes van 100 jaar vereisen. *Toelichting: Deze eis regelt dat de zwc's met een kerende hoogte passend bij een planperiode van 50 jaar, gerealiseerd mogen worden, terwijl hetgeen gerealiseerd wordt wel sterk, stijf en stabiel genoeg is om, na ophoging, de belastingen en bodemdaling behorend bij een planperiode van 100 jaar te kunnen weerstaan.*	**Object:**- *Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00082 **Onderliggend:** SE_00277	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00391 Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen 2019 (OPW2019)
Verificatievoorschrift: aantonnen dat in de berekeningen de parameters behorend bij de planperiode van 100 jaar of langer zijn toegepast		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00409 - Voldoende waterkerende hoogte bieden zwc			
De zelfstandig waterkerende constructie dient dermate hoog te zijn dat het zelfstandig water kan keren bij de extreme hoogwaterstand conform de WBN in het zichtjaar 2075 die beschreven is in hoofdstuk 2 in OI2014v4 en bij een golfoploop die berekend kan worden aan de hand van het Technisch Rapport Golfoploop en Golfoverslag bij Dijken. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00464 Technisch rapport golfoploop en golfoverslag bij dijken* *D_00248 Handreiking ontwerpen met overstromingskansen (OI2014v4)*	**Object:**- *Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00244	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Constructieve berekening voor hoogte kering in relatie tot de extreme hoogwaterstand in het zichtjaar 2125.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening
Verificatievoorschrift: Analoge meting om de 50 meter voor controle op hoogte.		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

7.2.2 Aspecteisen

7.2.2.1 Beheer & Onderhoudbaarheid

SE_00395 - Onderhoudsaspecten zwc			
Zelfstandig waterkerende constructies dienen te voldoen aan gestelde in BOP bijlage G7. *Ten aanzien van de veilige onderhoudbaarheid wordt de steilte van de taluds en de kruinbreedte, beide conform aanvangssituatie, geaccepteerd. In de gewenste situatie dienen deze niet ongunstiger te zijn voor onderhoud.*	**Object:**- *Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00087	**Klanteisen:**

Van toepassing zijnde documenten: *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*			
Verificatievoorschrift: in ontwerpnota benoemden in welke mate de inhoud van bedoelde bijlage van BOP is ingevuld.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.2.2.2 Beschikbaarheid

SE_00277 - Levensduur 100 jaar			
De zelfstandig waterkerende constructie dient een levensduur van 100 jaar te hebben conform werkprotocol langsconstructies 2.2. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00459 Werkprotocol Langsconstructies VO*	**Object:**- *Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00618	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Constructieve levensduuranalyse		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

7.2.2.3 Leefbaarheid

SE_00270 - Voorkomen trillingsschade belendende bebouwing			
De zelfstandig waterkerende constructie dient zo gerealiseerd te worden dat de kans op trillingsschade aan belendende bouwwerken kleiner is dan 5%, bepaald conform de SBR: Trillingsrichtlijn A: Schade aan bouwwerken. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00468 SBR: Trillingsrichtlijn A: Schade aan bouwwerken*	**Object:**- *Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Trillingsprognose maken bij te realiseren constructies conform hoofdstuk 3 CUR166 deel 2		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Digitale trillingsmeting bij representatief constructietraject.		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Inspectie

SE_00272 - Milieukundige kwaliteit zwc			
De zelfstandig waterkerende constructie dient te bestaan uit materialen welke voldoen aan Besluit Bodemkwaliteit en geen bodemvervuiling veroorzaken.	**Object:**- *Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00220	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Voldoet aan eisen WSRL		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: Inspectie of juiste materiaal wordt gebruikt.		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Inspectie

SE_00275 - Voorkomen schade door grondverplaatsing			
De zelfstandig waterkerende constructie dient zo uitgevoerd te worden dat aan belendende bebouwing ter plaatse van de dichtstbijzijnde gevel zowel de horizontale als de verticale grondverplaatsing beperkt blijft tot maximaal 20 mm tijdens de realisatie- en gebruiksfase van de constructie.	**Object:**- *Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00413	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Geotechnische/constructieve ontwerpberekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

Verificatievoorschrift: Deformatiemetingen in het grondlichaam om de 100 meter van het desbetreffende constructietraject.	**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

7.2.2.4 Toekomstbestendigheid

SE_00191 - Uitbreidbaarheid constructies in dijk			
Dijk TiWa dient voor wat betreft de langsconstructies die in de dijk zijn opgenomen te verzorgen dat deze de verwachte belastingniveaus kunnen weerstaan behorend bij waterstanden die over 100 jaar kunnen voorkomen. Als basis dient daartoe de notitie Profiel van Vrije Ruimte: Technische uitgangspunten gehanteerd te worden. *Toelichting: De langsconstructies dienen uitbreidbaar te zijn* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00391 Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen 2019 (OPW2019)* *D_00103 Profiel van Vrije Ruimte: Technische Uitgangspunten*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)* - Dijk Tiel-Waardenburg *- Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00082	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: sterkte en stabiliteitsberekening langsconstructie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00278 - Doorsnedeklasse 3 borgen			
De zelfstandig waterkerende constructie dient in het geval van toe te passen damwanden een profiel te hebben dat aan het eind van de gebruiksfase een doorsnedeklasse 3 of hoger heeft conform werkprotocol langsconstructies 2.7.5. *Toelichting: Einde gebruiksfase betekent dus inclusief corrosietoeslag.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00459 Werkprotocol Langsconstructies VO*	**Object:***- Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00320	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Constructieve analyse		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analoge meting bij een willekeurig object als steekproef.		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Inspectie

SE_00297 - Toekomstbestendige zwaarte constructie zwc			
De zelfstandig waterkerende constructie dient geschikt te zijn voor uitbreiding ten behoeve van een toekomstige waterstandsverhoging. Concreet betekent dit dat het niet-uitbreidbare deel van het object (de onderbouw) nu reeds op de ontwerpbelasting welke over 100 jaar verwacht wordt, gedimensioneerd dient te zijn, e.e.a. conform Werkprotocol Langsconstructies.. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00459 Werkprotocol Langsconstructies VO*	**Object:***- Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Constructieve berekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening
Verificatievoorschrift: Analoge meting om de 50 meter.		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Inspectie

7.2.2.5 Ruimtelijke kwaliteit en beeldkwaliteit

SE_00295 - Landschappelijke inpassing langsconstructie			
De langsconstructie dient tijdens de gebruiksfase aan beide zijden (in het dwarsprofiel gezien) volledig ingebed te zijn in een grondlichaam, zodat de dijk landschappelijk inpast, met de volgende specificaties: er dient aan de bovenzijde van de constructie te allen tijde een gronddekking van ten minste 0,10 m te zijn conform Werkprotocol langsconstructies 2.6.1. *Toelichting: Er dient rekening gehouden te worden met restzetting van het grondlichaam.* *Onder langsconstructie wordt in deze eis verstaan zowel een stabiliteitsconstructie als een zelfstandig waterkerende constructie.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00459 Werkprotocol Langsconstructies VO*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)* *- Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00152	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Ontwerptekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: Gronddekking analoog meten om de 50 meter van het constructietraject.		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting
Verificatievoorschrift: Gronddekking analoog meten om de 50 meter van het constructietraject per 5 jaar.		**Fase:** Gebruik	**Verificatiemethode:** Meting

SE_00403 - Beschikbare ruimte taluds zwc			
De zelfstandig waterkerende constructie dient wat betreft de buiten- en binnenteen binnen het ruimtebeslag, als aangegeven door de constructiezone op VO-tekening, te blijven.	**Object:***- Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: Talud met gelijke helling of flauwer dan huidige talud volgens geotechnische berekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening
Verificatievoorschrift: Talud meten		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

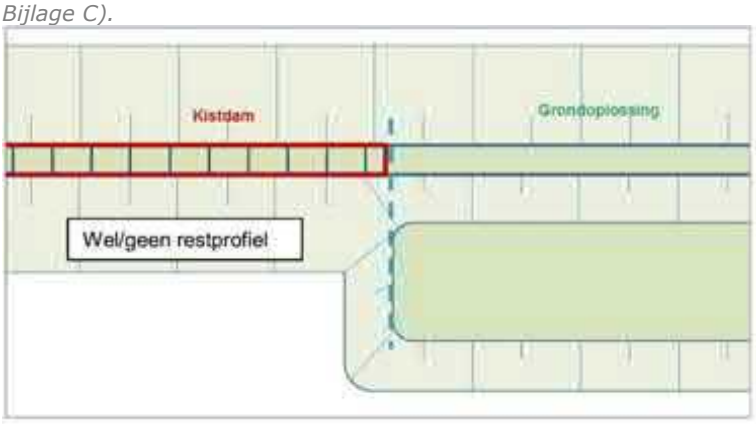
SE_00267 - Inpassing zwc			
De zelfstandig waterkerende constructie dient tijdens de gebruiksfase aan beide zijden (in het dwarsprofiel gezien) volledig ingebed te zijn in een met gras begroeid grondlichaam, zodat de zwc oogt als een groene dijk en landschappelijk is ingepast. De zwc dient aan de bovenzijde van de constructie te allen tijde een gronddekking van ten minste 0,10 m te hebben conform Werkprotocol langsconstructies 2.6.1. *Het grondlichaam dient een dijkbekleding te hebben van een kwaliteit vergelijkbaar met de kwaliteit van de dijkbekleding op de zelfstandig waterkerende grondlichamen binnen Dijk TiWa.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00459 Werkprotocol Langsconstructies VO* *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg*	**Object:***- Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00244	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Geotechnische berekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening
Verificatievoorschrift: Analoge meting om de 250 meter op gronddekking.		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Inspectie

7.2.3 Raakvlakeisen

7.2.3.1 Raakvlak langsconstructie- nutsvoorzieningen (R_0025)

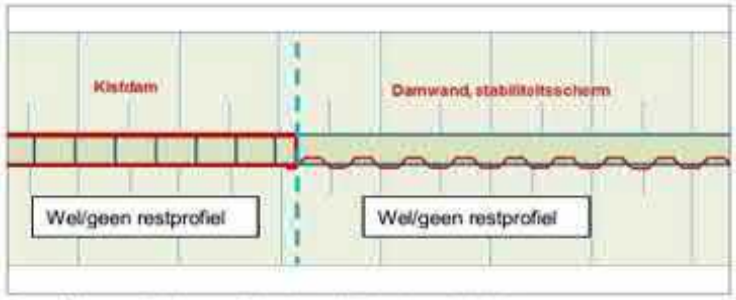
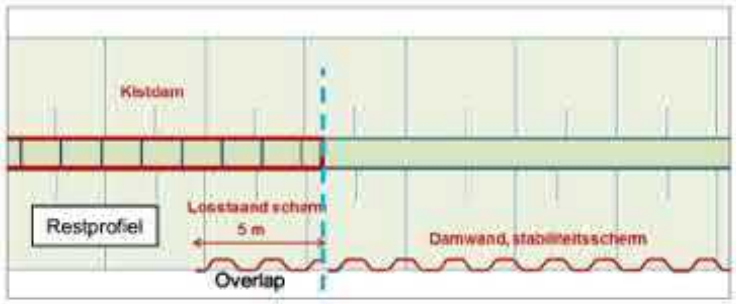
SE_00353 - Verklikking doorvoer nutsvoorziening			
De langsconstructie dient ter plaatse van het doorvoeren van nutsverbindingen door de constructie heen, een voor de beheerder waarneembare verklikking te hebben conform NEN 3651. *Toelichting: Onder langsconstructie wordt in deze eis verstaan zowel een stabiliteitsconstructie als een zelfstandig waterkerende constructie.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)* *- Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00211	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Ontwerp analyseren of locatieschildjes een plaats hebben.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analoog inspecteren of locatieschildje overeenkomt met plan K&L.		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Inspectie
Verificatievoorschrift: Analoog inspecteren of locatieschildje overeenkomt met plan K&L.		**Fase:** Gebruik	**Verificatiemethode:** Inspectie

7.2.3.2 Raakvlak zwc - grondlichaam (R_0008)

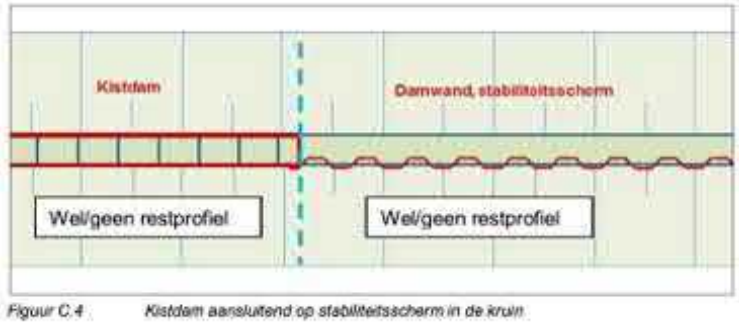
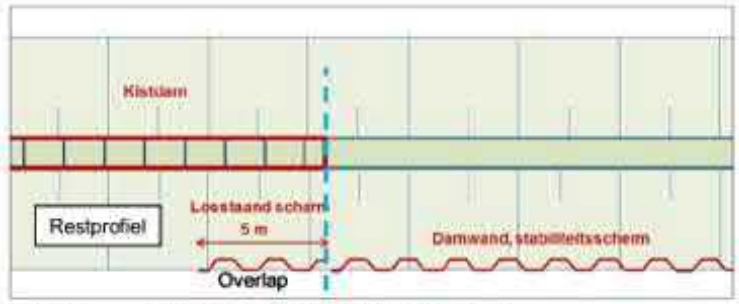
SE_00281 - Aansluiting zwc-gronddijk			
De zelfstandig waterkerende constructie dient in principe bij de aansluiting op de gronddijk te eindigen conform de PPL-richtlijn(zie Bijlage C).  *Toelichting: De overgangen dienen conform de ontwerpuitgangspunten uit het RKK ingericht te worden. De zelfstandig waterkerende constructie dient in de gronddijk minimaal door te lopen tot aan het dwarsprofiel van de gronddijk dat voldoende stabiel is. Normaal gesproken zal dit, ter plaatse van een gronddijk met een binnenberm en/of buitenberm, tot aan de bovenzijde van de stabiliteitsberm zijn.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00466 Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL)*	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3)* *- Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie

D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg			
Verificatievoorschrift: Analyse van de geotechnische berekeningen.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analoge meting bij elke overgang,		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

7.2.3.3 Raakvlak zelfstandig waterkerende constructie-stabiliteitsconstructie (R_0024)

SE_00282 - Aansluiting zwc-stabiliteitsconstructie			
De zelfstandig waterkerende constructie dient in principe zo aan te sluiten bij een stabiliteitsconstructie al dan niet op een positie in het verlengde van de zelfstandigwaterkerende constructie in de dijk conform de PPL-richtlijn(zie Bijlage C).  *Figuur C.4 Kistdam aansluitend op stabiliteitsscherm in de kruin*  *Figuur C.5 Kistdam aansluitend op stabiliteitsscherm in de teen* *Toelichting: De overgangen dienen conform de ontwerpuitgangspunten uit het RKK ingericht te worden. In deze situatie is de aansluiting afhankelijk van de locatie van het stabiliteitsscherm. Dit kan de kruin of in de teen zijn. Bij aansluiting van een kistdam op een dijk met een stabiliteitsscherm in de kruin, is er geen extra overlap nodig en kan het stabiliteitsscherm aansluitend aan de kistdam gemaakt worden. Dit dient te gebeuren vanaf het dwarsprofiel, dat met het stabiliteitsscherm stabiel is. Indien bijvoorbeeld ook een stabiliteitsberm aanwezig is, dan dient de kistdam tenminste ook doorgezet te worden tot de bovenkant van deze berm. Bij aansluiting van een kistdam op een dijk met een stabiliteitsscherm in de teen is een overlap tussen beide constructietypen benodigd van tenminste 5 m. Deze 5 m, wat een praktische maat is, dient er toe om voldoende stabiliteit ter plaatse van de overgang te waarborgen (i.v.m. restprofiel). De overgangsconstructie dient te bestaan uit een losstaand damwandscherm met dezelfde afmetingen als het stabiliteitsscherm. Het scherm dient voorzien te zijn van een gording die, net als het scherm zelf, niet is verbonden met het stabiliteitsscherm. Door het scherm los te zetten van het stabiliteitsscherm wordt voorkomen, dat er via het scherm invloed uitgeoefend kan worden op het stabiliteitsscherm zelf. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is de*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)* *- Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocumen eisen zwc en stabiliteitsconstructie

ruimte voor het aan kunnen brengen van een eventueel benodigde verankering. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00466 Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL)* *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg*			
Verificatievoorschrift: Analyse van de geotechnische berekeningen.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analoge meting bij elke overgang,		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

SE_00352 - Aansluiting sc-zwc			
De stabiliteitsconstructie dient in principe zo aan te sluiten op een zelfstandig waterkerende constructie conform de PPL-richtlijn(zie Bijlage C).  *Figuur C.4 Kistdam aansluitend op stabiliteitsscherm in de kruin*  *Figuur C.5 Kistdam aansluitend op stabiliteitsscherm in de teen* *Toelichting: De overgangen dienen conform de ontwerpuitgangspunten uit het RKK ingericht te worden. In deze situatie is de aansluiting afhankelijk van de locatie van het stabiliteitsscherm. Dit kan de kruin of in de teen zijn. Bij aansluiting van een kistdam op een dijk met een stabiliteitsscherm in de kruin, is er geen extra overlap nodig en kan het stabiliteitsscherm aansluitend aan de kistdam gemaakt worden. Dit dient te gebeuren vanaf het dwarsprofiel, dat met het stabiliteitsscherm stabiel is. Indien bijvoorbeeld ook een stabiliteitsberm aanwezig is, dan dient de kistdam tenminste ook doorgezet te worden tot de bovenkant van deze berm. Bij aansluiting van een kistdam op een dijk met een stabiliteitsscherm in de teen is een overlap tussen beide constructietypen benodigd van tenminste 5 m. Deze 5 m, wat een praktische maat is, dient er toe om voldoende stabiliteit ter plaatse van de overgang te waarborgen (i.v.m. restprofiel). De overgangsconstructie dient te bestaan uit een losstaand damwandscherm met dezelfde afmetingen als het stabiliteitsscherm. Het scherm dient voorzien te zijn van een gording die, net als het scherm zelf, niet is verbonden met het stabiliteitsscherm. Door het	**Object:**- *3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)* *- Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocumen eisen zwc en stabiliteitsconstructie

scherm los te zetten van het stabiliteitsscherm wordt voorkomen, dat er via het scherm invloed uitgeoefend kan worden op het stabiliteitsscherm zelf. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is de ruimte voor het aan kunnen brengen van een eventueel benodigde verankering. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00466 Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL)* *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg*			
Verificatievoorschrift: Analyse van de geotechnische berekeningen.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analoge meting bij elke overgang,		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

7.2.3.4 Raakvlak Dijk - Grondwater (R_0023)

SE_00404 - Beinvloeding geohydrologische situatie voorkomen			
De langsconstructie dient de bij aanvangssituatie aanwezige geohydrologische situatie niet meer te beïnvloeden dan plus of min 0,1 m, conform gestelde hieromtrent in de PPL-richtlijn par. 9.2. *Toelichting: Onder langsconstructie wordt in deze eis verstaan zowel een stabiliteitsconstructie als een zelfstandig waterkerende constructie.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00466 Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL)*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)* *- Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00212	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Geohydrologische berekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

7.2.3.5 Raakvlak zelfstandig waterkerende constructie- nutsvoorzieningen (R_0026)

SE_00283 - Doorvoer nutsvoorzieningen			
De zelfstandig waterkerende constructie dient ter plaatse van een doorvoer van een nutsverbinding waterdicht en gronddicht te zijn, waarbij de doorgevoerde kabel of leiding beschermd is over een lengte conform richtlijnen nutsbeheerder en waarin zettingsruimte aanwezig is, zodat zettingen niet tot schade of disfunctioneren van de nutsvoorziening of constructie leiden. *Toelichting: zie principedetail in VO-rapportagen Langsconstructies*	**Object:***- Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00579	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Ontwerp analyseren of locatieschildjes een plaats hebben.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analoog inspecteren of locatieschildje overeenkomt met plan K&L.		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Inspectie
Verificatievoorschrift: Analoog inspecteren of locatieschildje overeenkomt met plan K&L.		**Fase:** Gebruik	**Verificatiemethode:** Inspectie

7.2.4 Ontwerprandvoorwaarden

SE_00644 - Maximale taludheling zwc			
De zelfstandig waterkerende constructie dient in de gebruiksfase taluds te hebben met een taludshelling gelijk of flauwer dan het overeenkomstige talud van die zwc in aanvangssituatie.	**Object:**- *Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: vergelijking bestaande en gewenste situatie via tekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: vergelijking bestaande en gewenste situatie ter plekke		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

SE_00645 - Principeprofiel langsconstructies			
De langsconstructies dienen te zijn gebaseerd op principeprofiel Langsconstructies.	**Object:**- *3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)* - *Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00328	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle berekenignsuitgangspunten en dwarsprofiel op VO-tekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.3 Specifieke Eisen aan Grondlichamen en ZWC's (inpassingseisen; per cluster)

7.3.1 Cluster 1 Passewaaij

7.3.1.1 Functionele eisen

7.3.1.1.1 Faciliteren gebruiksfuncties (F_0003)

SE_00558 - Parkeren Sprokkelenburg			
Dijk TiWa dient voor het dijkdeel ter hoogte van Sprokkelenburg (dijkvak 2 en 3) de parkeerplaatsen welke in de bestaande situatie op de dijk aanwezig zijn, in de gewenste situatie te bevatten.	**Object:**- Grondlichaam_01b-02 - Grondlichaam_03		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle of parkeerplaatsen op VO-tekening zijn opgenomen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.3.1.1.2 Faciliteren agrarisch medegebruik (F_0010)

SE_00545 - volkstuinen mogelijk houden			
Dijk TiWa dient de mogelijkheid te bieden dat de huidige volkstuinen binnendijks van dijkvak 1A eventueel medegebruikers van de steunberm worden.	**Object:**- Grondlichaam_01a	**Bovenliggend:** SE_00310	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controleren of in de berekeningen en op de tekeningen hiermee rekening is gehouden		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.3.1.2 Raakvlakeisen

7.3.1.2.1 Raakvlak Dijk - Woongebieden (R_0013)

SE_00303 - Ontsluiting Toekomstige Landgoederenzone Passewaaij			
Grondlichaam_03 dient te voorzien in een oprit tot de weg op de dijk (Ophemertsedijk) voor de nieuwbouwwoning, welke in het kader van het plan Landgoederenzone nabij de dijk wordt gerealiseerd, nabij dijkpaal TG018. *Toelichting: breedte en verhardingstype oprit nog te bepalen*	**Object:**- Grondlichaam_03 - Woongebieden	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** KE_00098 **Brondocument:** D_00470 concept-Vergunningenontwerp cVO
Verificatievoorschrift: controle of oprit op tekening VO staat		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00632 - Bouwplannen Ophemertsedijk mogelijk maken.			
Dijk TiWa dient geplande woningbouwontwikkelingen aan de Ophemerstedijk te Tiel mogelijk te maken, onder de voorwaarde dat voldaan zal worden aan het beleid van WSRL t.a.v. bouwen op de dijk, zie Van Toepassing Zijnde Document. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00374 Beleid bouwen van woningen (permanente bouwwerken) op de waterkering in HWBP-projecten*	**Object:**- Grondlichaam_03 - Woongebieden	**Bovenliggend:** SE_00194	**Klanteisen:** KE_00060
Verificatievoorschrift: controle VO-tekeningen t.a.v. beschikbaar blijvende ruimte voor bouwplannen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.3.1.2.2 Raakvlak Dijk - Bedrijventerreinen (R_0014)

SE_00258 - Borgen afwatering steenfabriek t.b.v. kleidepot			
- Tussen het kleidepot en de dijk ligt een greppel. Deze wordt gebruikt voor de opvang en afwatering van regenwater. Bij de dijkversterking zal de opvang en afvoer van regenwater uit het kleidepot geborgd moeten blijven	**Object:**- Grondlichaam_04-05b - Steenfabriek Zennewijnen (Wienenberger)	**Bovenliggend:** SE_00252	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00292 Verslag Wienerberger 18 febr 2015
Verificatievoorschrift: Controle VO-tekening		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.3.1.2.3 Raakvlak Dijk - Cultuur-historisch erfgoed (R_0016)

SE_00305 - Archeologisch Rijksmonument handhaven			
Dijk TiWa dient te verzorgen dat het beschermde archeologische Rijksmonument (Romeinse villa) ter hoogte van dijkvak 4, ca. 25 m uit de dijk, ongeroerd in stand blijft	**Object:**- Grondlichaam_04-05b	**Bovenliggend:** SE_00120	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controleren dat er geen grondbelastng door de dijk op de locatie plaats vindt; controle dmv tekening VO		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00635 - Ingepast kunstobject			
Het grondlichaam dient het relevante kunstobject uit onderstaande lijst te bevatten, passend in de inrichting van de dijk en directe omgeving, op of nabij de locatie die het object in aanvangssituatie heeft. *- TG022 Huizen op de Dijk*	**Object:**- Grondlichaam_03 - Grondlichaam_04-05b	**Bovenliggend:** SE_00634	**Klanteisen:**

- TG026 Vuurtempel *- TG038 De Roeier* *- TG118.5 Koe (in uiterwaard)* *- TG180 Tijdcapsule Verhalen van Opijnen en Neerijnen*	- Grondlichaam_07b-08 - Grondlichaam_22 - Grondlichaam_33-36a - Kunstobject De Roeier - Kunstobject Huizen op de Dijk - Kunstobject Koe - Kunstobject Verhalen van Neerijnen (Tijdcapsule) - Kunstobject Vuurtempel		
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

7.3.1.2.4 Raakvlak Dijk - Recreatieve voorzieningen (R_0020)

SE_00249 - Ontwikkeling parkdijk mogelijk maken			
Dijk TiWa dient het mogelijk te maken (te houden) dat door gemeente Tiel, conform hun Structuurvisie, tussen Inundatiekanaal en Dijk TiWa op termijn een parkdijk ontwikkeld wordt. *Toelichting: In het Handboek Ruimtelijk kwaliteitskader is hierop reeds geanticipeerd, door te voorzien in het doorlopen van het binnendijkse landschap tot over de binnenberm, zie o.a. eerste dwarsprofiel op blz 11 van dat document.*	**Object:**- Grondlichaam_01a - Grondlichaam_01b-02	**Bovenliggend:** SE_00074	**Klanteisen:** KE_00083
Verificatievoorschrift: Vergunningontwerp		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.3.1.3 Ontwerprandvoorwaarden

SE_00248 - Haag behouden of terugplaatsen			
Het grondlichaam dient de haag, welke in de aanvangssituatie aanwezig is op de dijk ter hoogte van de steenfabriek Wienerberger, in de gebruiksfase (ook of weer) te bevatten, met een vergelijkbare kwaliteit als in de aanvangssituatie, met betrekking tot visuele kwaliteit (afscherming fabriekshal) en leefbaarheid, concreet stof- en geluidhnider,	**Object:**- Grondlichaam_04-05b - Haag Steenfabriek	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** KE_00133, KE_00920
Verificatievoorschrift: controle ontwerptekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.3.2 Cluster 2 Zennewijnen

7.3.2.1 Functionele eisen

7.3.2.1.1 Faciliteren verkeer (F_0005)

SE_00306 - Fietsverbinding handhaven			
Dijk TiWa dient de fietsverbinding aan de binnendijkse zijde tussen de wegen Zennewijnenseweg (TG030 +60) en Bredestraat (TG036 + 70) te handhaven met tenminste de verkeerskundige kwaliteit als in aanvangssituatie. Het is toegestaan de functievervuller hiervoor te combineren met die voor de beheerfunctie.	**Object:**- Fietsverbinding Zennewijnenseweg - Bredestraat - Grondlichaam 05c-07a	**Bovenliggend:** SE_00170	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle fietsverbinding aanwezig op VO-tekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.3.2.2 Raakvlakeisen

7.3.2.2.1 Raakvlak Grondlichaam_09 - Gasleiding Ophemert (R_0028)

SE_00166 - Handhaven gastransportleiding Ophemert			
Dijk TiWa dient het transport van gas via de dijkkruisende gasleiding bij Ophemert te garanderen conform systeem-, transport- en leveringseisen van Gasunie. *Toelichting: Betreft Gasleiding A-555-KR-037, dijkkruisend tussen TG046 en TG047* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00310 Kaart Inventarisatie Kabels en leidingen TG046-TG056*	**Object:**- Gasunieleiding Ophemert - Grondlichaam_09b	**Bovenliggend:** SE_00046 **Onderliggend:** SE_00187	**Klanteisen:** KE_01280
Verificatievoorschrift: Aanduiden op ontwerptekening, bestaande en gewenste situatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00187 - Maximale zettingen op leidingen Gasunie Ophemert			
Dijk TiWa dient zetting op de Gasunieleiding bij Ophemert te voorkomen die groter is dan NTB. *Toelichting: De leidingen van Gasunie kunnen een maximale zetting verdragen. Deze zettingen zijn afhankelijk van de sterkte van de leiding. De zettingen en sterkte dienen berekend te worden.*	**Object:**- Gasunieleiding Ophemert - Grondlichaam_09b	**Bovenliggend:** SE_00166	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: Zettings- en sterkteberekeningen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

7.3.2.2.2 Raakvlak Dijk - Woongebieden (R_0013)

SE_00256 - Inpassen berm t.b.v. Slingerbos			
Het grondlichaam dient ter hoogte van woningbouwproject Slingerbos te worden ingepast, zodanig dat de berm van het grondlichaam wordt aangesloten op het woningbouwproject Goossen Janssenstraat. Het maaiveld wordt hier hoger aangebracht.	**Object:**- Grondlichaam_09c-10 - Woongebieden - nieuwbouwlocatie Slingerbos	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00450 Verzameling factsheets
Verificatievoorschrift: controle of dit goed op VO-tekening is opgenomen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00410 - Bouwplannen Slingerbos mogelijk maken.

Dijk TiWa dient geplande woningbouwontwikkelingenSlingerbos te Ophemert mogelijk te maken, onder de voorwaarde dat voldaan zal worden aan het beleid van WSRL t.a.v. bouwen op de dijk, zie Van Toepassing Zijnd Document. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00374 Beleid bouwen van woningen (permanente bouwwerken) op de waterkering in HWBP-projecten*	**Object:**- Grondlichaam_09c-10 - Woongebieden	**Bovenliggend:** SE_00194	**Klanteisen:** KE_00057
Verificatievoorschrift: controle VO tekenignen door gemeente		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review

7.3.2.2.3 Raakvlak Dijk - Cultuur-historisch erfgoed (R_0016)

SE_00311 - Archeologie Lambertuskerk			
Het grondlichaam dient de minst mogelijke verstoring te veroorzaken ter plaatse van de resten van de Lambertuskerk en bijbehorend kerkhof. *Toelichting: Voor locatie, aard en omvang van de locatie, zie bijlage Waardekaart. In verband met hooggelegen begravingen is grondophoging niet zondermeer mogelijk.*	**Object:**- Grondlichaam_09c-10	**Bovenliggend:** SE_00120	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: argumentatie in VO-verantwoording beoordelen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review

SE_00635 - Ingepast kunstobject			
Het grondlichaam dient het relevante kunstobject uit onderstaande lijst te bevatten, passend in de inrichting van de dijk en directe omgeving, op of nabij de locatie die het object in aanvangssituatie heeft. *- TG022 Huizen op de Dijk* *- TG026 Vuurtempel* *- TG038 De Roeier* *- TG118.5 Koe (in uiterwaard)* *- TG180 Tijdcapsule Verhalen van Opijnen en Neerijnen*	**Object:**- Grondlichaam_03 - Grondlichaam_04-05b - Grondlichaam_07b-08 - Grondlichaam_22 - Grondlichaam_33-36a - Kunstobject De Roeier - Kunstobject Huizen op de Dijk - Kunstobject Koe - Kunstobject Verhalen van Neerijnen (Tijdcapsule) - Kunstobject Vuurtempel	**Bovenliggend:** SE_00634	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

7.3.2.3 Ontwerprandvoorwaarden

SE_00432 - Woningbouw Goossen Janssenstraat			
Dijk TiWa dient geplande woningbouwontwikkelingen Goossen Janssenstraat te Ophemert mogelijk te maken, onder de	**Object:**- Grondlichaam_09c-	**Bovenliggend:** SE_00194	**Klanteisen:**

voorwaarde dat voldaan zal worden aan het beleid van WSRL t.a.v. bouwen op de dijk, zie Van Toepassing Zijnd Document:	10 - Woongebieden		
Verificatievoorschrift: confrontatie dijkontwerp met woningbouwplan en constateren of e.e.a. passend is.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review

7.3.3 Cluster 3 Ophemert

7.3.3.1 Aspecteisen

7.3.3.1.1 Ruimtelijke kwaliteit en beeldkwaliteit

SE_00316 - Overtuinen Ophemert compenseren			
Dijk TiWa dient in de gebruikssituatie de zogenaamde overtuinen te Ophemert qua functie, inrichting en medegebruik te bevatten, gelijkwaardig met de aanvangssituatie.	**Object:**- Grondlichaam_11-15	**Bovenliggend:** SE_00304	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00470 concept-Vergunningenontwerp cVO
Verificatievoorschrift: controle of functie op VO-tekening voorkomt met dezelfde oppervlakte als in bestaande soiuatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.3.3.2 Raakvlakeisen

7.3.3.2.1 Raakvlak Dijk - Cultuur-historisch erfgoed (R_0016)

SE_00314 - Monumentale bomen handhaven			
Dijk TiWa dient tenminste de volgende monumentale bomen te handhaven: *- zie lijst Monumentale bomen in bijlage bij SES. Betreft de met oranje stippen aangeduide bomen.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00576 A0L_Bomen*	**Object:**- Grondlichaam_11-15	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle VO-tekeningen op aanwezigheid en inpassing van te handhaven bomen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Actie: ACT_00347 Klopt het dat enkel de oranje stippen de bomen zijn die per sé gehandhaafd moeten worden?			**Niveau:** Openstaande vraag **Actiehouder:** R. Raaijmakers

SE_00312 - Handhaven monument Ophemert			
Dijk TiWa dient het monumentale pand Waalbandijk 27 te Ophemert en bijbehorende monumentale bomen onaangetast in stand te houden.	**Object:**- Grondlichaam_11-15	**Bovenliggend:** SE_00119	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00470 concept-Vergunningenontwerp cVO
Verificatievoorschrift: Controle VO-tekening op onaangetaste handhaving monument		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.3.4 Cluster 4 Varik

7.3.4.1 Raakvlakeisen

7.3.4.1.1 Raakvlak Dijk - Woongebieden (R_0013)

SE_00411 - Bouwplannen Het Molenblok mogelijk maken			
Dijk TiWa dient geplande woningbouwontwikkelingen Het Molenblok te Varik mogelijk te maken, onder de voorwaarde dat voldaan zal worden aan het beleid van WSRL t.a.v. bouwen op de dijk, zie Van Toepassing Zijnd Document: ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00374 Beleid bouwen van woningen (permanente bouwwerken) op de waterkering in HWBP-projecten*	**Object:**- Grondlichaam_16 - Varik - Woongebieden	**Bovenliggend:** SE_00194	**Klanteisen:** KE_00055
Verificatievoorschrift: vergelijking VO-ontwerp dijk met plantekeningen ontwikkelaar om te constateren dat plannen op elkaar aansluiten.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review

7.3.5 Cluster 5 Kwelbos Varik

7.3.5.1 Raakvlakeisen

7.3.5.1.1 Raakvlak Dijk - Aansluitende Waterkeringen (R_0003)

SE_00158 - Handhaven kwelkade Varik-Heesselt			
Dijk TiWa dient Kwelkade Varik-Heesselt als landschappelijk element te handhaven. *Toelichting: De kwelkade heeft geen waterkerende functie of functie in het kader van waterveiligheid meer.*	**Object:**- Cultuurhistorisch waardevolle objecten - Dijk Tiel-Waardenburg - Grondlichaam_19 - Kwelkade Varik-Heesselt	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** KE_00082
Verificatievoorschrift: Ontwerptekening met bestaande en gewenste situatie zomerkade en globaal detail aansluiting op dijk		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.3.5.1.2 Raakvlak Dijk - Woongebieden (R_0013)

SE_00407 - Bouwplannen Donkerstraat Heesselt mogelijk maken			
Dijk TiWa dient geplande woningbouwontwikkelingen aan de Donkerstraat 25 te Heesselt mogelijk te maken, onder de voorwaarde dat voldaan zal worden aan het beleid van WSRL t.a.v. bouwen op de dijk, zie Van Toepassing Zijnde Document. *Toelichting: Locatie tussen TG109 en TG110.40* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00374 Beleid bouwen van woningen (permanente bouwwerken) op de waterkering in HWBP-projecten*	**Object:**- Grondlichaam_20-21b1 - Woongebieden - nieuwlocatie Heymans-perceel (donkerstraat)	**Bovenliggend:** SE_00194	**Klanteisen:** KE_00063

Verificatievoorschrift: ruimtebeslag en inpassing controleren	**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.3.6 Cluster 6 Heesselt

7.3.6.1 Raakvlakeisen

7.3.6.1.1 Raakvlak Grondlichaam_24b - hoogspanningsleiding (R_0029)

SE_00113 - Maximale dijkhoogte onder TenneT locaties

Het grondlichaam dient te verzorgen dat de maximale hoogte van de bovenzijde maaiveld, weg en constructies voldoet aan onderstaande tabel. De metrering loopt vanaf mast 43 (dichtst bij de rivier) richting mast 42. 	**Object:**- Grondlichaam_23b-24a - Hoogspanningslijn Tiel - Zaltbommel	**Bovenliggend:** SE_00165	**Klanteisen:** KE_01308 **Brondocument:** D_00239 Systeemeisenspecificatie 1.2 V2

afstand tot hoogte mast - nafstand tot startpunt	max hoogte weg	max hoogte maaiveld	max hoogte muur
170	9,51	9,51	12,11
172	9,5	9,5	12,1
174	9,51	9,51	12,11
176	9,52	9,52	12,12
178	9,53	9,53	12,13
180	9,55	9,55	12,15
182	9,57	9,57	12,17
184	9,59	9,59	12,19
186	9,61	9,61	12,21
188	9,64	9,64	12,24
190	9,68	9,68	12,28
192	9,71	9,71	12,31
194	9,75	9,75	12,35
196	9,79	9,79	12,39
198	9,83	9,83	12,43
200	9,89	9,89	12,49
202	9,93	9,93	12,53
204	9,99	9,99	12,59
206	10,04	10,04	12,64
208	10,1	10,1	12,7
210	10,17	10,17	12,77
212	10,24	10,24	12,84
214	10,31	10,31	12,91
216	10,38	10,38	12,96
218	10,46	10,46	13,06
220	10,54	10,54	13,14
222	10,62	10,62	13,22
224	10,71	10,71	13,31
226	10,8	10,8	13,4
228	10,89	10,89	13,49
230	10,99	10,99	13,59
232	11,09	11,09	13,69
234	11,19	11,19	13,79
236	11,3	11,3	13,9
238	11,41	11,41	14,01
240	11,52	11,52	14,12

Verificatievoorschrift: Clash-control: Aantonen d.m.v. tekening of 3D-model van dijk en hoogspanningsleiding dat vereiste ruimte vrij blijft	**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

7.3.6.1.2 Raakvlak Grondlichamen 23 en 24a - Hoogspanningsleiding (R_0030)

SE_00148 - Beïnvloeding TenneT-masten

De dijkversterking dient geen negatieve invloed hebben op de standzekerheid van de hoogspanningsmasten. Voor mastfundaties met vier onafhankelijk gefundeerde mastvoeten mag de horizontale verplaatsing van de mastvoeten cq poeren onderling niet groter zijn dan 20mm, gemeten langs de zijvlakken van het mastlichaam. Het verschil in verticale zetting tussen de mastvoeten onderling mag maximaal 25 mm bedragen. Bij grotere verplaatsingen zal d.m.v. een controleberekening van de mast de toelaatbaarheid worden aangetoond.	**Object:**- Grondlichaam_23a-b1 - Grondlichaam_23b-24a - Hoogspanningslijn Tiel - Zaltbommel	**Bovenliggend:** SE_00164 **Onderliggend:** SE_00138	**Klanteisen:** KE_01309 **Brondocument:** D_00239 Systeemeisenspecificatie 1.2 V2

Verificatievoorschrift: Zettingsberekeningen en ontwerp van de dijk. Vooraf dient door een onafhankelijk geotechnisch bureau een controleberekening te worden gemaakt, waarin wordt bepaald wordt wat de gevolgen zijn van de uit te voeren werken voor de standzekerheid van de hoogspanningsmasten. Deze kosten worden door TenneT doorberekend. Tevens zal door dit bureau een rapport worden opgesteld waarin de voorwaarden worden opgesomd waaraan moet worden voldaan om de invloed van de uit te voeren werken tot een minimum te beperken.	**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00138 - Afstand afgraving of ophoging tot TenneT-masten			
Het grondlichaam van Dijk TiWa dient tenminste 5 m vrije ruimte te hebben tussen funderingen van hoogspanningsmasten en ontgravingen of ophogingen ten behoeve van de dijkversterking.	**Object:**- Grondlichaam_23a-b1 - Grondlichaam_23b-24a - Hoogspanningslijn Tiel - Zaltbommel	**Bovenliggend:** SE_00148	**Klanteisen:** KE_01309, KE_01269
Verificatievoorschrift: In ontwerptekening is 5m tussen mastvoet en ontwerp dijk beschikbaar, deze voldoet		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.3.6.1.3 Raakvlak Dijk - Nutsnetwerken (R_0011)

SE_00255 - Behouden huisaansluitingen			
De grondlichamen ter plaatse van dijkvakken 23 en 24a dienen te verzorgen dat de buitendijkse woningen bij TG120-121 hun huisaansluitingen behouden.	**Object:**- Grondlichaam_23a-b1 - Grondlichaam_23b-24a	**Bovenliggend:** SE_00617	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: Controle of huisaansluitingen in verleggingsplannen zijn opgenomen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.3.6.1.4 Raakvlak Dijk - Cultuur-historisch erfgoed (R_0016)

SE_00635 - Ingepast kunstobject			
Het grondlichaam dient het relevante kunstobject uit onderstaande lijst te bevatten, passend in de inrichting van de dijk en directe omgeving, op of nabij de locatie die het object in aanvangssituatie heeft. *- TG022 Huizen op de Dijk* *- TG026 Vuurtempel* *- TG038 De Roeier* *- TG118.5 Koe (in uiterwaard)* *- TG180 Tijdcapsule Verhalen van Opijnen en Neerijnen*	**Object:**- Grondlichaam_03 - Grondlichaam_04-05b - Grondlichaam_07b-08 - Grondlichaam_22 - Grondlichaam_33-36a - Kunstobject De Roeier - Kunstobject Huizen op de Dijk - Kunstobject Koe - Kunstobject Verhalen van Neerijnen (Tijdcapsule) - Kunstobject Vuurtempel	**Bovenliggend:** SE_00634	**Klanteisen:**

Verificatievoorschrift:	**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

7.3.7 Cluster 7 Heesseltse Uiterwaarden

7.3.8 Cluster 8 Opijnen

7.3.9 Cluster 9 Rijswaard

7.3.9.1 Raakvlakeisen

7.3.9.1.1 Raakvlak Grondlichaam_41b - Gasleiding Waardenburg (R_0037)

SE_00139 - Maximale zettingen op leidingen Gasunie Waardenburg			
Dijk TiWa dient zetting op de Gasunieleiding bij Waardenburg te voorkomen die groter is dan NTB. *Toelichting: De leidingen van Gasunie kunnen een maximale zetting verdragen. Deze zettingen zijn afhankelijk van de sterkte van de leiding. De zettingen en sterkte dienen berekend te worden.*	**Object:**- Gasunieleiding Waardenburg - Grondlichaam_41b	**Bovenliggend:** SE_00167	**Klanteisen:** KE_01269
Verificatievoorschrift: Zettings- en sterkteberekeningen of kwailtatieve beschouwing + akkoord GasUnie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00140 - Bereikbaarheid afsluiters Gasunie			
Dijk TiWa dient de functionaliteit en bereikbaarheid van het afsluiterschema van de Gasunie-leiding nabij Waardenburg te handhaven, zowel tijdens uitvoering van de werkzaamheden als tijdens de gebruiksfase van Dijk TiWa..	**Object:**- Gasunieleiding Waardenburg - Grondlichaam_41b	**Bovenliggend:** SE_00167	**Klanteisen:** KE_01281, KE_01269 **Brondocument:** D_00239 Systeemeisenspecificatie 1.2 V2
Verificatievoorschrift: Ontwerptekeningen, beoordeling door Gasunie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.3.9.1.2 Raakvlak Grondlichaam_40b - Telecomboring Waardenburg (R_0051)

SE_00141 - Telecomboring t.p.v. TG197.3			
Grondlichaam_40b (kistdam) dient de telecomboring t.p.v. TG197.3 intact te laten, waartoe de uitgangspunten uit de toelichting in acht dienen te worden genomen. *Toelichting: De boring ligt tussen ca. -10m en -11m t.o.v. NAP.* *Indien de boring minimaal 1m in de draagkrachtige pleistocene zandlaag ligt, zal de boring geen tot minimale invloed ondervinden van zettingen als gevolg van ophoging en/of verplaatsing van het dijklichaam.* *Indien de boring ruimschoots in de draagkrachtige pleistocene zandlaag ligt, kan op basis van expert judgement bepaald*	**Object:**- Telecomkabel kasteel Waardenburg, dijkkruisend - ZWC_40b (kistdam Waardenburg bestaand)	**Bovenliggend:** SE_00046	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00239 Systeemeisenspecificatie 1.2 V2

worden, dat de impact op de boring verwaarloosbaar is. *De lengte van de boring is aanzienlijk, waardoor zowel binnen- als buitenwaartse verplaatsing van de dijk naar alle waarschijnlijkheid niet leidt tot het in- of uittredpunt van de boring in de waterkering.* *Mogelijke zettingen op de boorbuis moeten berekend worden, waarbij ook berekend moet worden of de boorbuis dit aan kan.* *De eventueel nieuw aan te brengen constructie in de kruin van de dijk mag niet dieper dan de bestaande constructie (kistdam) worden.* *De eventueel nieuw aan te brengen constructies in de teen van de dijk ter voorkoming van kwel en/of piping mogen niet dieper zijn dan ca. 2m ten opzichte van de boorlijn.* *Alleen met aanvullend onderzoek (gyroscopisch inmeten of aanlanzen van de boorbuis) kan da afstand tussen de boorbuis en een constructie worden verkleind.* *Indien aanpassingen aan het dijkontwerp om de boring te handhaven meer kost dan €2 ton, dan is verleggen van de telecom verbindingen een betere oplossing die voldoet aan de laagst maatschappelijke kosten.*			
Verificatievoorschrift: Controle of het ontwerp voldoet aan de toelichting		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

7.3.9.1.3 Raakvlak Dijk - Cultuur-historisch erfgoed (R_0016)

SE_00192 - Dijkmagazijn behouden			
Dijk TiWa dient het dijkmagazijn te Waardenburg (Waalbandijk 12, TG199-TG200) in huidige staat te behouden.	**Object:**- Cultuurhistorisch waardevolle objecten - Dijkmagazijn Waardenburg - ZWC_41a (kistdam Waardenburg-west)	**Bovenliggend:** SE_00119	**Klanteisen:** KE_00883
Verificatievoorschrift: Aanduiden op ontwerptekening, bestaande en toekomstigesituatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00250 - Bereikbaarheid dijkmagazijn			
Dijk TiWa dient ten behoeve van de bereikbaarheid van het dijkmagazijn Waardenburg te voorzien in een toerit conform het voorstel van de beheerder van het dijkmagazijn. *Toelichting: Zie gekoppelde klanteis voor nadere informatie*	**Object:**- ZWC_41a (kistdam Waardenburg-west)	**Bovenliggend:** SE_00302	**Klanteisen:** KE_00884
Verificatievoorschrift: Inpassingsontwerp		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00635 - Ingepast kunstobject			
Het grondlichaam dient het relevante kunstobject uit onderstaande lijst te bevatten, passend in de inrichting van de dijk en directe omgeving, op of nabij de locatie die het object in aanvangssituatie heeft.	**Object:**- Grondlichaam_03 - Grondlichaam_04-	**Bovenliggend:** SE_00634	**Klanteisen:**

- TG022 Huizen op de Dijk *- TG026 Vuurtempel* *- TG038 De Roeier* *- TG118.5 Koe (in uiterwaard)* *- TG180 Tijdcapsule Verhalen van Opijnen en Neerijnen*	05b - Grondlichaam_07b-08 - Grondlichaam_22 - Grondlichaam_33-36a - Kunstobject De Roeier - Kunstobject Huizen op de Dijk - Kunstobject Koe - Kunstobject Verhalen van Neerijnen (Tijdcapsule) - Kunstobject Vuurtempel		
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

7.3.9.1.4 Raakvlak Dijk - Recreatieve voorzieningen (R_0020)

SE_00253 - Bereikbaarheid visputten			
Dijk TiWa dient te verzorgen dat de huidige buitendijks tussen dijkpalen TG175+50 en TG178 gelegen visput zodanig bereikbaar is voor personenauto's dat deze nabij de vlonders van de visput geparkeerd kunnen worden, *Toelichting: De bedoeling is dat de mindervalide leden van de visvereniging gemakkelijker dan in de bestaande situatie bij hun visstek kunnen komen. Voorkeur is een afrit vanaf de dijk bij dijkpaal TG178.*	**Object:**- Grondlichaam_33-36a - Hoofdwatersysteem Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00074	**Klanteisen:** KE_00077
Verificatievoorschrift: Route op tekening aangeven		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

8 Beschrijving niveau Dijkonderdelen

In dit en het volgende hoofdstuk wordt het niveau Dijkonderdelen beschreven. De Dijkonderdelen zijn de samenstellende elementen van een Grondlichaam en van een Zelfstandig waterkerende constructie.

De onderkende elementen van een Grondlichaam zijn:

- dijkkern
- dijkbekleding
- stabiliteitsconstructie
- pipingmaatregel
- drainagemaatregel
- beheervoorziening

De onderkende elementen van een Zelfstandig waterkerende constructie zijn:

- kern
- bekleding
- constructie
- drainagemaatregel
- beheervoorziening

Deze onderdelen worden eerst gedefinieerd, daarna worden de relevante interne raakvlakken benoemd.

De benoemde elementen worden gespecificeerd als objecttypen. Per Grondlichaam-object of zwc-object zijn geen objecten van het type dijkkern, dijkbekleding, drainagemaatregelen en beheervoorziening, respectievelijk kern, bekleding, drainagemaatregel en beheervoorziening onderscheiden in de objectenboom. Voor het type stabiliteitsconstructies en pipingmaatregelen zijn wel specifieke objecten benoemd. Deze zullen na realisatie ook werkelijk aanwijsbaar zijn. Deze specifieke objecten zijn in de onderstaande subparagrafen opgesomd, waar van toepassing.

Het volgende hoofdstuk bevat de generieke eisen per dijkonderdeel (objecttype). Specifieke eisen per objecttype zijn er in deze SES voor dijkonderdelen niet gesteld.

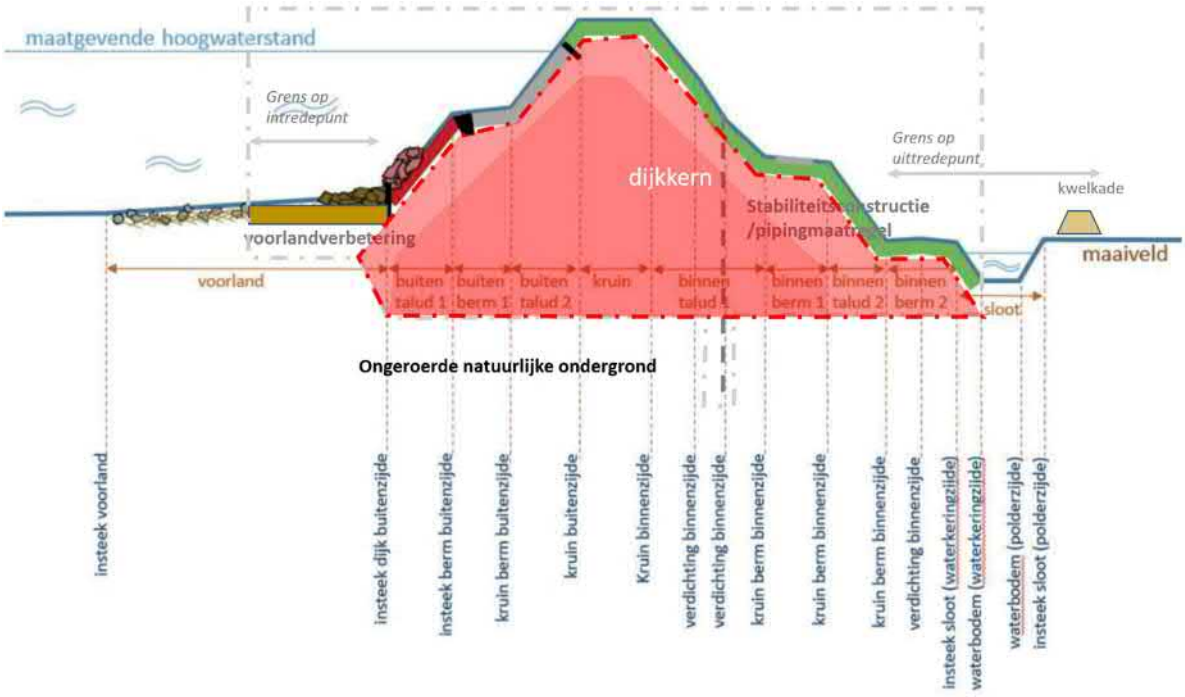
8.1 Objectdefinities Dijkonderdelen

Objectdefinitie en -begrenzing Dijkkern

De dijkkern is het onderdeel van de dijk dat belastingen op de dijk naar de ondergrond afdraagt. De (kern van) steunbermen worden in deze definitie ook tot de dijkkern gerekend.
In versterkingssituaties zal de kern gedeeltelijk bestaan uit de kern van eerdere versies van de dijk, die uit allerlei materialen kan bestaan, van klei (veelal aan de buitenzijde van de kering toegepast) tot zand (wat veelal in de laatste dijkversterking aan de binnenzijde is aangebracht.).

Het rood gearceerde deel binnen de rode streep-stip-lijn in onderstaande afbeelding is de visualisatie van de dijkkern.

De dijkkern wordt begrensd door de dijkbekleding en de natuurlijke ondergrond.



Objectdefinitie en -begrenzing Dijkbekleding

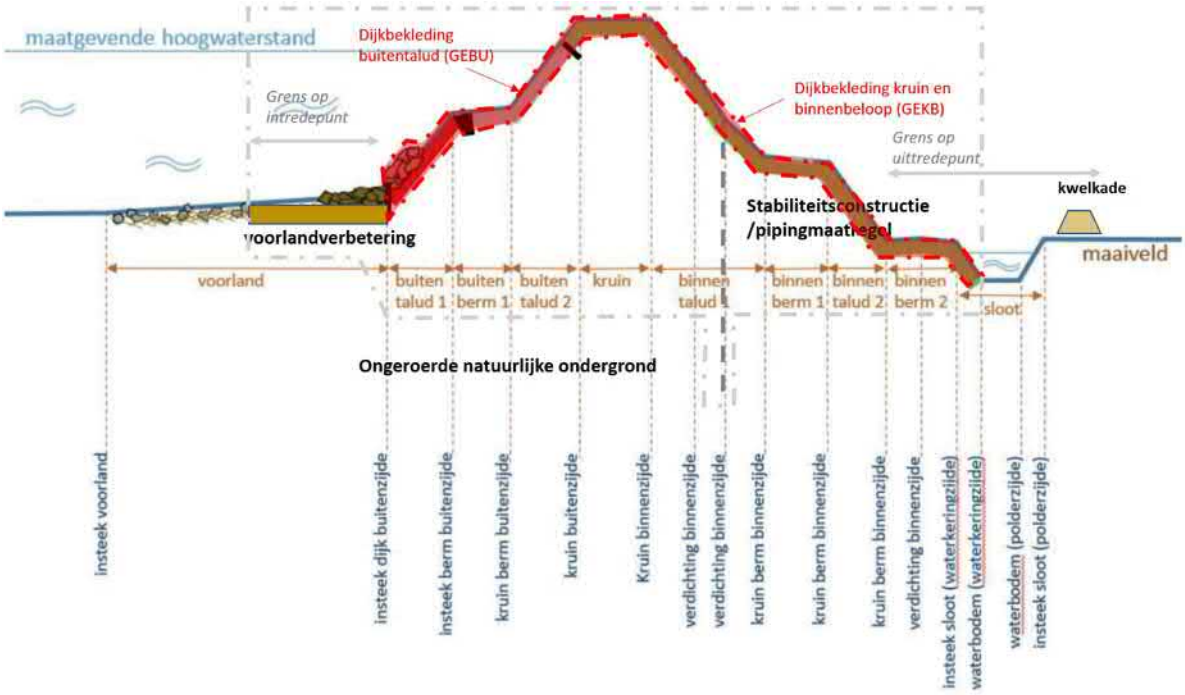
De dijkbekleding is het onderdeel van de dijk dat het dijklichaam beschermt tegen erosie en de waterafdichting van de dijkkern verzorgt. Deze definitie van bekleding betreft de gehele deklaag, dus toplaag en onderlaag samen; het gehele pakket tot op de kern.

De toplaag van de dijkbekleding zal doorgaans bestaan uit een erosiebestendige grasmat, of soms een harde bekleding zijn (steenbekleding). De onderlaag kan qua dikte variëren van enkele decimeters tot meters.

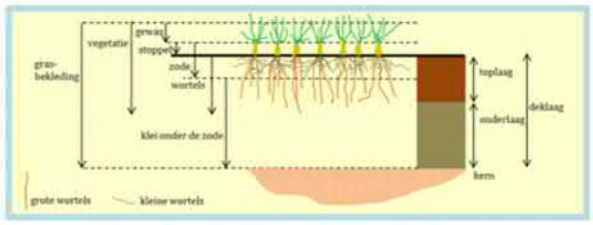
Indien een weg in de kruin of op de berm aanwezig is, zal de wegverharding onderdeel uitmaken van de bekleding. Aansluitingen tussen verschillende soorten bekleding en overgangen (knikken, hoeken) in bekleding zijn potentiele aangrijpingspunten voor erosie.

Het rood gearceerde deel binnen de rode streep-stip-lijn in onderstaande afbeelding is de visualisatie van de dijkkern.

De dijkbekleding is begrensd door de dijkkern en de buitenlucht.



Voor een dijkbekleding van het type erosiebestendige grasmat is de opbouw gedefinieerd in onderstaande figuur, waarbij het gaat om de begrippen en laagdefinities.



Figuur 5-1 Opbouw grasbekleding waterkeringen

Objectdefinitie en -begrenzing Stabiliteitsconstructie

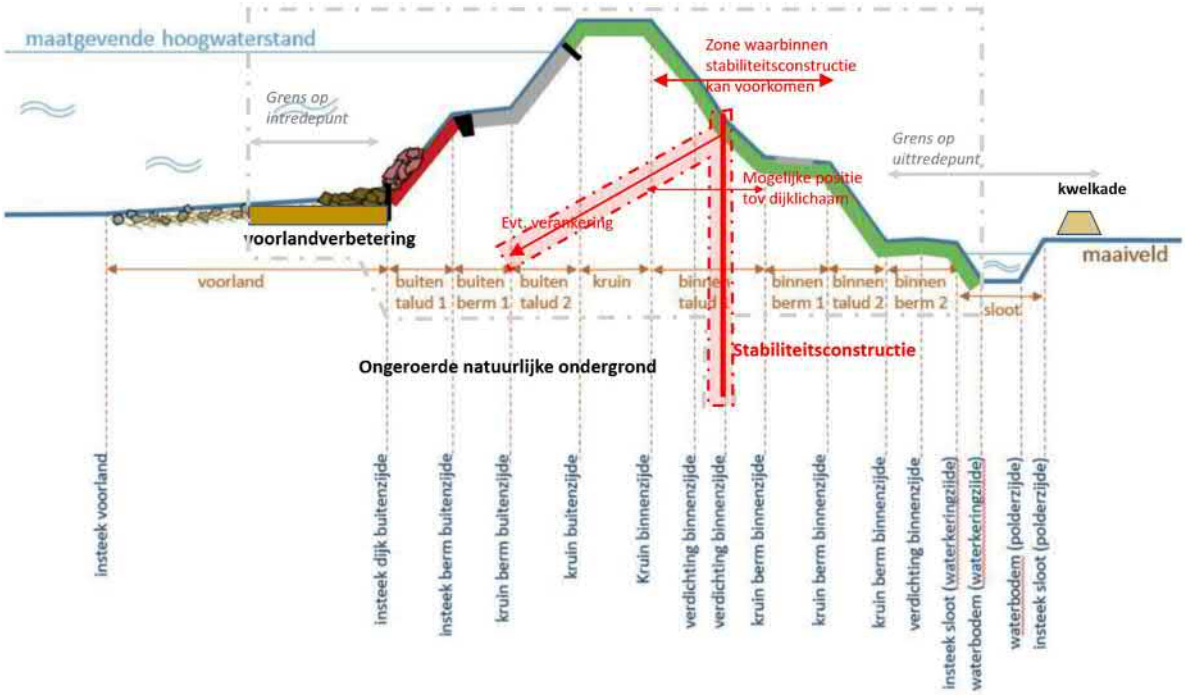
De stabiliteitsconstructie is het onderdeel van de dijk dat het dijklichaam aanvullende stabiliteit verschaft door een deel van het dijklichaam (grondlichaam), inclusief de daarop werkende belasting, te keren. De stabiliteitsconstructie kan verankerd of onverankerd zijn. Een eventuele verankering behoort tot de constructie. Andere constructietypen zijn ook mogelijk. De stabiliteitsconstructie ontleent zijn grondkerende functie gedeeltelijk aan het dijklichaam (en de ondergrond). Het is (dus) geen zelfstandig kerende constructie.

Nadere afbakening:

Het verankeringslichaam van de eventuele verankering behoort tot de stabiliteitsconstructie. Evenals eventuele gordingen, ankerplaten en afdekplaten.
De om de stabiliteitsconstructie gelegen grond behoort niet tot de stabiliteitsconstructie.

Het rood gearceerde deel binnen de rode streep-stip-lijn in onderstaande afbeelding is de visualisatie van de stabiliteitsconstructie.

De stabiliteitsconstructie is begrensd door de dijkkern en de natuurlijke ondergrond. Binnen TiWa worden stabiliteitsconstructies enkel toegepast ter verhoging van de binnenwaartse stabiliteit.



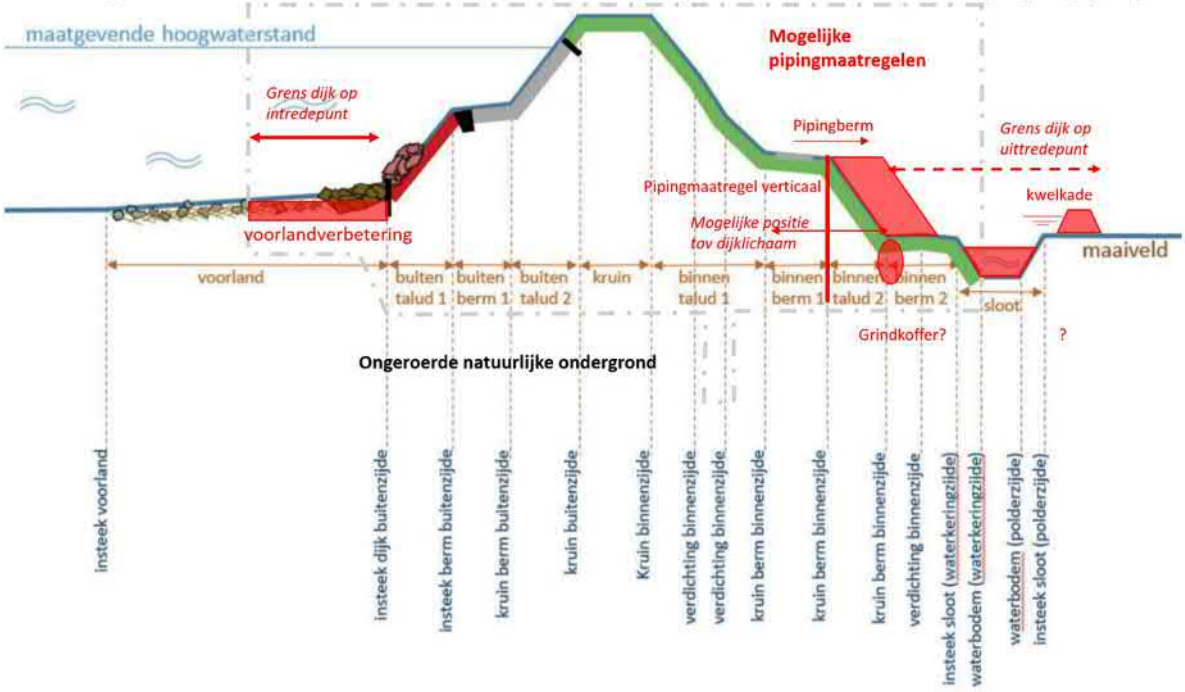
Objectdefinitie en -begrenzing Pipingmaatregelen

De piping-maatregelen zijn die onderdelen van de dijk die weerstand genereren tegen watergedreven grondtransport, teneinde te voorkomen dat piping optreedt.

Piping-maatregelen zijn gebaseerd op één van de volgende principes:

- Kwelwegverlenging (weerstand vergroten, zowel horizontaal als verticaal)
- Drainage (waterspanning verlagen, aandrijvende kracht verminderen)
- Filterscherm (grond tegen houden, water doorlaten)

De rood gearceerde delen in onderstaande afbeelding zijn de visualisatie van mogelijke pipingmaatregelen..



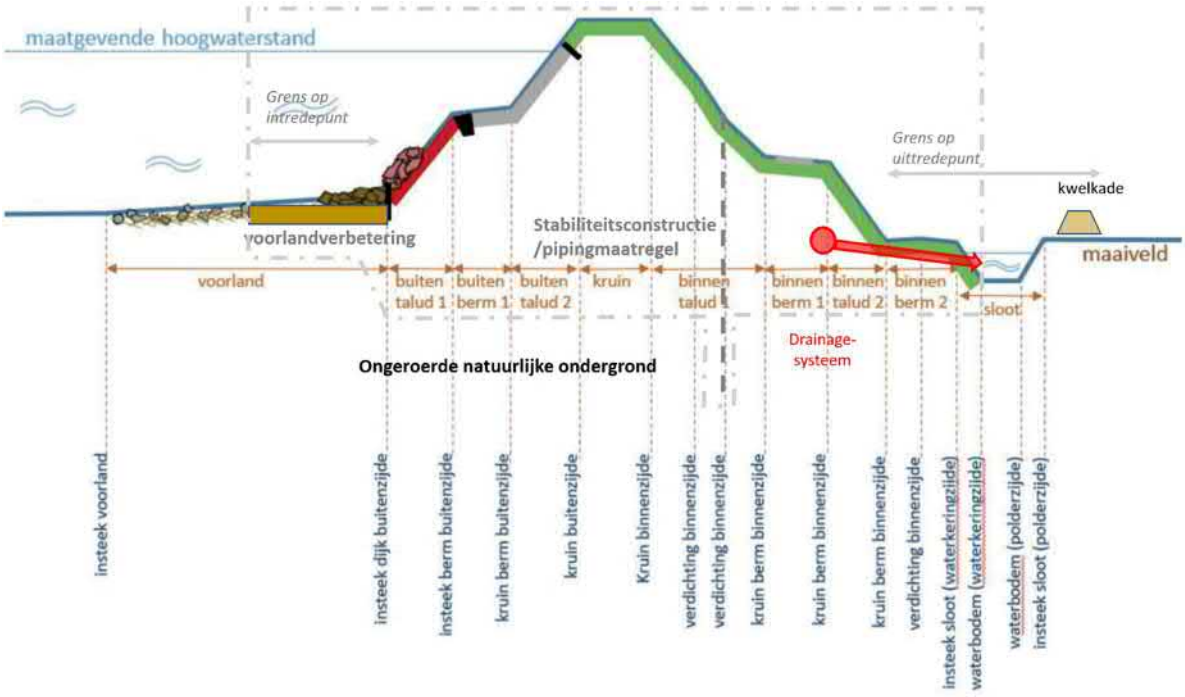
Objectdefinitie en -begrenzing drainagemaatregel

De drainage-maatregelen zijn die onderdelen van de dijk die water uit of onder de dijk verzamelen en gecontroleerd afvoeren naar oppervlaktewater.

Drainage kan ingezet worden zowel ter vergroting van de stabiliteit van het dijklichaam als ter vermindering van kans op piping. Deze laatste maatregel is reeds onder pipingmaatregelen gedefinieerd. Derhalve is de definitie van drainage-maatregelen hier beperkt tot de drainage van het dijklichaam, niet van de kwelweg.

Onder drainage-maatregelen vallen alle waterverzamelende en waterafvoerende componenten ter plaatse van de dijk. Het oppervlaktewaterlichaam waarop het verzamelde water wordt geloosd behoort niet tot het drainagesysteem.

In onderstaande afbeelding is de drainage schematisch in rood aangegeven.



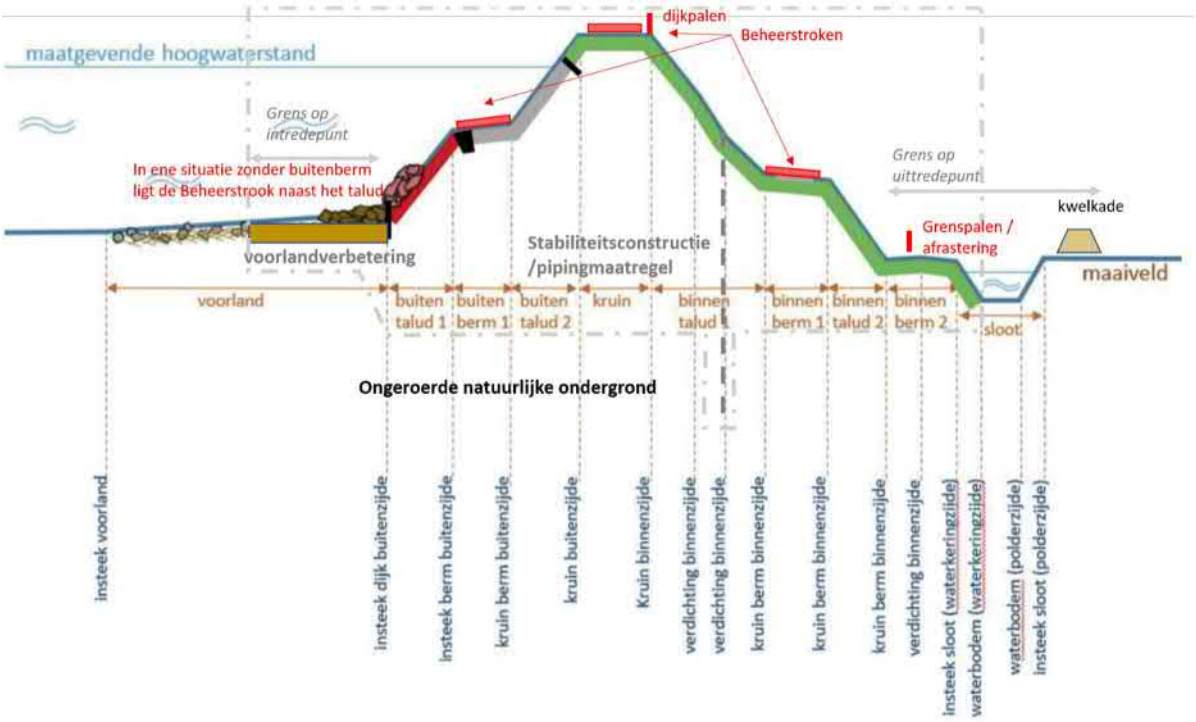
Objectdefinitie en -begrenzing Beheervoorzieningen

Het beheersysteem is het onderdeel van de dijk dat de voorzieningen biedt die voor het uitoefenen van de zorgtaak noodzakelijk zijn.

Het beheersysteem verzorgt de bereikbaarheid voor inspectie- en onderhoudsmaterieel van alle vlakken van de dijk, ten behoeve van het uitvoeren van inspecties, onderhoudsactiviteiten en calamiteitenbeheersing.

Het beheersysteem ondersteunt de plaatsbepaling op de dijk door verklikking van de hectometrering (dijkpalen) ten opzichte van een bekend beginpunt.

Het beheersysteem bakent het kadastrale eigendom van het waterschap af, ten opzichte van aangelegen eigendommen.



8.2 Raakvlakdefinities Dijkonderdelen

Op basis van de contextanalyse zijn de raakvlakken tussen Dijk TiWa en systemen in zijn omgeving gedefinieerd. Deze zijn de basis om de raakvlakeisen aan te koppelen. De raakvlakeisen zijn in de gelijknamige paragraaf in het eisenhoofdstuk gerapporteerd. Dit betreft de externe raakvlakken.

De interne raakvlakken zijn ook gedefinieerd. Dit betreft de raakvlakken tussen de diverse onderdelen van de dijk. Deze zijn geidentificeerd met behulp van onderstaande tabel:

	dijkkern	dijkbekleding	stabiliteits-constructie	piping-maatregel	drainage-maatregel	beheer-ondersteunende infra
dijkkern	R_0004	R_0035	R_0033	R_0036	R_0043	n.v.t.
dijkbekleding			R_0039	R_0037	n.v.t.	R_0038
stabiliteits-constructie			R_0034	R_0041	R_0044	R_0042
piping-maatregel					n.v.t.	R_0040
drainage-maatregel						n.v.t.
beheer-ondersteunende infra						

Gedefinieerde externe raakvlakken op systeemniveau en interne raakvlakken tussen dijkonderdelen, zie onderstaande tabel:

Raakvlakken m.b.t. de dijkonderdelen:

Externe raakvlakken 3) Dijkonderdelen				
R_0047	Raakvlak Beheerstrook - bebouwing		6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3) (OT_0012)	Bebouwing (OT_0016)
R_0036	Raakvlak bekleding - wegverharding	Het fysieke raakvlak tussen aardenbaan van de Waalbandijk en de bekleding van het dijklichaam van Dijk Tiel-Waardenburg.	2 Dijkbekleding (laag 3) (OT_0005)	Weginfrastructuur (OT_0014)
R_0025	Raakvlak langsconstructie-nutsvoorzieningen	Het fysieke en functionele raakvlak tussen de stabiliteitsconstructies in het dijklichaam en nutsvoorzieningen kruisend door het dijklichaam	3 Stabiliteitsconstructie (laag 3) (OT_0006)	Contextobject: Nutsnetwerken (O_0084)
Interne raakvlakken				
R_0004	Raakvlak bestaand-nieuw dijklichaam	Betreft de fysieke aansluiting tussen grondlichamen / grondlagen van de bestaande dijk en nieuwe grondlichamen / grondlagen t.b.v. de dijkversterking.	1 Dijkkern (laag 3) (OT_0004)	1 Dijkkern (laag 3) (OT_0004)
R_0008	Raakvlak zwc - grondlichaam	Het functionele raakvlak tussen de zelfstandig waterkerende constructies in dijk en dijkkern	Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2) (OT_0013)	Dijkvak (laag 2) (OT_0003)
R_0024	Raakvlak zelfstandig waterkerende constructie-stabiliteitsconstructie	Het fysieke raakvlak tussen de zelfstandig waterkerende constructies in het dijklichaam en de stabiliteitsconstructies in het dijklichaam	Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2) (OT_0013)	3 Stabiliteitsconstructie (laag 3) (OT_0006)
R_0033	Raakvlak stabiliteitsconstructie - dijkkern (grondlichaam)	Het fysieke raakvlak tussen de stbiliteitsconstructie in het dijklichaam en de dijkkern	3 Stabiliteitsconstructie (laag 3) (OT_0006)	1 Dijkkern (laag 3) (OT_0004)
R_0034	Raakvlak stabiliteitsconstructie - stabiliteitsconstructie	Het fysieke en functionele raakvlak tussen de stabiliteitsconstructie in de dijk en de	3 Stabiliteitsconstructie (laag 3) (OT_0006)	3 Stabiliteitsconstructie (laag 3) (OT_0006)

		stabiliteitsconstructie aan de dijk		
R_0039	Raakvlak Dijkbekleding - Stabiliteitsconstructie	Het fysieke raakvlak tussen de dijkbekleding van het dijklichaam en de stabiliteisconstructie in het dijklichaam	2 Dijkbekleding (laag 3) (OT_0005)	3 Stabiliteitsconstructie (laag 3) (OT_0006)

9 Eisen aan Dijkonderdelen

Eisen aan de samenstellende delen van de grondlichamen kunnen als generiek worden omschreven en zijn van toepassing op alle grondlichamen binnen deze systeemeisspecificatie.

9.1 Eisen aan de Dijkkern

9.1.1 Functionele eisen

9.1.1.1 Afdragen belastingen op de dijk naar de ondergrond (F_0031)

SE_00571 - Grondlichaam sterk en stabiel			
Het dijklichaam dient voldoende sterk en stabiel te zijn om de tijdens de realisatie-, gebruiks- en onderhoudsfase op de dijk werkende belastingen te weerstaan en af te voeren naar de ondergrond, conform het OI2014v4 / BOI2019, alsmede conform PPL en PPE van POV Macrostabiliteit.	**Object:**- *1 Dijkkern (laag 3)*	**Onderliggend:** SE_00360, SE_00357, SE_00573, SE_00285, SE_00572, SE_00293, SE_00576	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00357 - Dijkkern, belasting afdragen			
De dijkkern dient de objecten op de dijk te dragen en belastingen en belastingcombinaties die op de dijk inwerken af te dragen naar de ondergrond, waarbij voldaan wordt aan OI2014v4, Ontwerpkader en werkprotocol Macrostabiliteit	**Object:**- *1 Dijkkern (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00571 **Onderliggend:** SE_00642	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00572 - sterkte onder extreme omstandigheden			
Het grondlichaam dient, naast in eis SE_00571 benoemde belastingsituaties, in elk geval ook bestand te zijn tegen de belastingsituaties waarin extreme combinaties van binnen- en buitenwaterstanden leiden tot extreme verlopen van de freatische lijn door het dijklichaam, al dan niet in combinatie met verkeersbelasting op de kruin. Daarbij dient ook extreme neerslag beschouwd te worden, val van het water en extreme overslag bij een verzadigde kruin, al dan niet in combinatie met verkeersbelasting. De te hanteren belastingcombinaties volgen voor een grondlichaam zonder stabiliteitverhogende constructies uit Werkprotocol Macrostabiliteit; De te hanteren belastingcombinaties volgen voor een grondlichaam met stabiliteitverhogende constructies uit Werkprotocol Langsconstructies; ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00459 Werkprotocol Langsconstructies VO* *D_00327 Werkprotocol Macrostabiliteit*	**Object:**- *1 Dijkkern (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00571	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00364 - Dijkkern, dichtheid			
De dijkkern dient een dichtheid te hebben van X, conform proef Y uit RAW Standaard, bepaald door middel van Z.	**Object:**- *1 Dijkkern (laag 3)*		**Klanteisen:**

Verificatievoorschrift: Beproeving obv RAW-proeven NTB		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Verificatie te bepalen door ON

SE_00363 - Dijkkern, materiaal			
De dijkkern dient te bestaan uit materiaal met eigenschappen die voldoen aan de uitgangspunten welke in het dijkontwerp zijn toegepast.	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: toetsing dat uitgangspunten uit berekening overeen komen met materiaaleigenschappen in Uitvoeringsdocumenten		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00360 - Dijkkern, aansluiting op bestaand			
De dijkkern dient constructief homogeen te functioneren. Daar waar aansluiting van nieuw kernmateriaal op een bestaande kern aan de orde is, is de eis Overgangsconstructies (SE_00109) van toepassing.	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00571	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00365 - Dijkkern, restzetting			
Het dijklichaam dient binnen de periode tot 50 jaar na oplevering een restzetting te hebben die, ter plaatse van de kruin, niet meer bedraagt dan 20 cm.	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

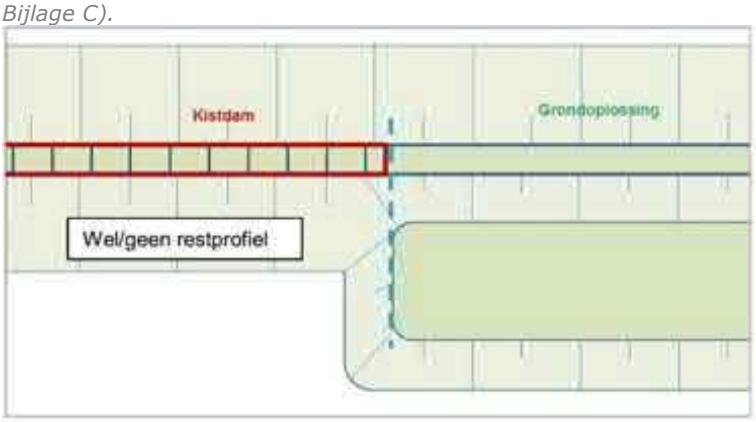
SE_00574 - Grondlichaam met stabiliteitverhogende constructie			
Het grondlichaam dient, daar waar beschikbare ruimte conform voorgaande eisen niet toereikend is om de dijkkern autonoom stabiel te doen zijn, voorzien te zijn van stabiliteitverhogende constructies, zodanig dat het samenstel van grondlichaam en constructies voldoet aan sterkte- en stabiliteitseisen in OI2014v4, binnen de overstromingskansnorm.	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00328	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

9.1.2 Raakvlakeisen

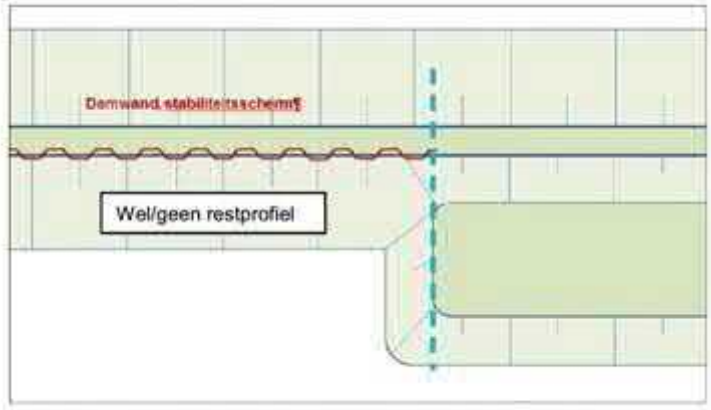
9.1.2.1 Raakvlak bestaand-nieuw dijklichaam (R_0004)

SE_00109 - Overgangsconstructies			
In de volgende situaties dienen overgangsconstructies te worden toegepast:Een overgang tussen een bestaande en een nieuwe dijk in het geval van een gedeeltelijke dijkverlegging;Nieuwe grondlagen die aansluiten op taluds met een hellingpercentage groter dan 1V:6H (trapsgewijs aanbrengen);Een overgang tussen constructieve dijkversterkingsmaatregelen en de naastgelegen dijk als grondlichaam;Dijkbekleding op een buitentalud (denk aan teenschotten);Erosiebescherming op een binnentalud (denk aan aansluiting op kruin en wegverharding).	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3)* *- 2 Dijkbekleding (laag 3)* *- Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00244	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0
Verificatievoorschrift: Controle of in de genoemde situaties goede overgangsconstructies zijn ontworpen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

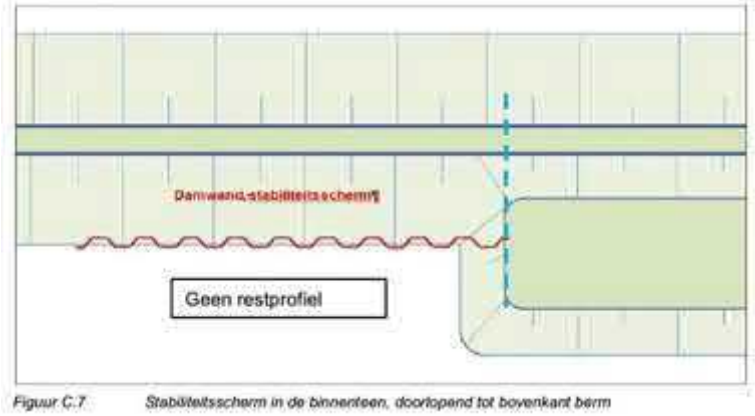
9.1.2.2 Raakvlak zwc - grondlichaam (R_0008)

SE_00281 - Aansluiting zwc-gronddijk			
De zelfstandig waterkerende constructie dient in principe bij de aansluiting op de gronddijk te eindigen conform de PPL-richtlijn(zie Bijlage C).  *Toelichting: De overgangen dienen conform de ontwerpuitgangspunten uit het RKK ingericht te worden. De zelfstandig waterkerende constructie dient in de gronddijk minimaal door te lopen tot aan het dwarsprofiel van de gronddijk dat voldoende stabiel is. Normaal gesproken zal dit, ter plaatse van een gronddijk met een binnenberm en/of buitenberm, tot aan de bovenzijde van de stabiliteitsberm zijn.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00466 Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL)* *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg*	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3)* *- Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Analyse van de geotechnische berekeningen.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analoge meting bij elke overgang,		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

9.1.2.3 Raakvlak stabiliteitsconstructie - dijkkern (grondlichaam) (R_0033)

SE_00349 - Aansluiting sc binnenkruin-gronddijk			
De stabiliteitsconstructie in de binnenkruinlijn dient in principe bij de aansluiting op de gronddijk te eindigen conform de PPL-richtlijn(zie Bijlage C).  *Figuur C.6 Stabiliteitsscherm in de kruin, doorlopend tot bovenkant berm*	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3)* *- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocumen eisen zwc en stabiliteitsconstructie

Toelichting: De overgangen dienen conform de ontwerpuitgangspunten uit het RKK ingericht te worden. In het geval van een stabiliteitsconstructie (damwand) in de binnenkruinlijn, is er geen extra overlap ter plaatse van de aansluiting op de gronddijk nodig. De constructie dient wel minimaal door te lopen tot het punt waar de naastgelegen grondberm de vereiste hoogte heeft gehaald. Bij aanwezigheid van een stabiliteitsberm is dit derhalve de bovenkant van de berm, zie ook de stippellijn. Een overlap met de grondberm lijkt voor deze situatie niet noodzakelijk. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg* *D_00466 Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL)*			
Verificatievoorschrift: Analyse van de geotechnische berekeningen.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analoge meting bij elke overgang,		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

SE_00350 - Aansluiting sc binnenteen/talud - gronddijk			
De stabiliteitsconstructie in de binnenteen/talud dient in principe bij de aansluiting op de gronddijk te eindigen conform de PPL-richtlijn(zie Bijlage C).  *Figuur C.7 Stabiliteitsscherm in de binnenteen, doorlopend tot bovenkant berm* *Toelichting: De overgangen dienen conform de ontwerpuitgangspunten uit het RKK ingericht te worden. In het geval van een stabiliteitsconstructie in de binnenteen, of het talud van de waterkering, is er geen extra overlap ter plaatse van de aansluiting op de gronddijk nodig. Gezien de locatie van de stabiliteitsconstructie in het dwarsprofiel zal er geen restprofiel opstreden, dat het naastliggende grondlichaam negatief kan beïnvloeden. De constructie dient wel minimaal door te lopen tot aan het dwarsprofiel in grond dat voldoende stabiel is. Bij aanwezigheid van een stabiliteitsberm is dit derhalve tot aan de bovenkant van de berm.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00466 Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL)* *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg*	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3)* *- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocumen eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Analyse van de geotechnische berekeningen.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analoge meting bij elke overgang,		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

SE_00354 - Overgang stabiliteitsconstructie - talud			
De stabiliteitsconstructie dient aan te sluiten op de bestaande omgeving door een geleidelijk overgaand talud(1:3 of flauwer na herprofilering bij een constructie in de teen) conform Werkprotocol langsconstructies 2.7.2. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00459 Werkprotocol Langsconstructies VO*	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3)* *- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocumen eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Talud van 1:3 of flauwer volgens geotechnische berekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening
Verificatievoorschrift: Talud meten		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

SE_00577 - Materiaal grondlichaam bij stabiliteitsconstructie			
De stabiliteitsconstructie dient te zijn omgeven door een grondlichaam waarvan de geotechnische kwaliteit overeen komt met hetgeen er in ontwerpberekeningen voor de constructie is aangehouden.	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3)* *- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00285	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

9.1.3 Ontwerprandvoorwaarden

SE_00088 - Toepasbaar materiaal			
Toegepaste materialen in de dijk dienen te voldoen aan de standaard materiaalkeuzen van WSRL zoals verwoord in het [Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen (BOP)]. *Toelichting: Een dijk dient opgebouwd te worden uit grond. De kern dient te bestaan uit zand of klei van tenminste categorie 3. WSRL wil uit oogpunt van duurzaamheid het gebruik van secundaire bouwstoffen toestaan maar wel onder voorwaarden. Aangetoond dient te worden dat het gebruik van een specifieke secundaire bouwstof voldoet aan nader te specificeren eisen die WSRL stelt.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3)* *- 2 Dijkbekleding (laag 3)* *- Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00082	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0
Verificatievoorschrift: Materialen conform [Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen (BOP)]		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00358 - Dijkkern, overhoogte			
De dijkkern dient door middel van overhoogte te voorkomen dat door zettingen, klink en bodemdaling de kruinlijn van de dijk gedurende de planperiode onder de ontwerphoogte terecht komt.	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: Nagaan dat de aanleghoogte op VO-tekeningen en dwarsprofielen is aangegeven		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00359 - Dijkkern, geometrie

De dijkkern dient een zodanige geometrie te hebben dat de dijkbekleding overal tenminste de minimaal vereiste dikte heeft. Bouwtoleranties op het aansluitvlak dijkkern - dijkbekleding zijn 0 richting dijkbekleding en 10 cm richting dijkkern. *Toelichting: getallen nog te toetsen*	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00361 - Dijkkern - bekleding			
De dijkkern dient op het raakvlak met de dijkbekleding zodanig draagkrachtig en stabiel te zijn dat de bekleding gedurende de gebruiksperiode stabiel blijft functioneren.	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3) - 2 Dijkbekleding (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: uitvoeringsvoorschriften opgenomen op tekening		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Verificatie te bepalen door ON

SE_00362 - Dijkkern - voormalig maaiveld			
De dijkkern dient een zodanige aansluiting op de bestaande ondergrond te hebben dat dit geen aanleiding geeft tot onvoorziene instabiliteit.	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle detail aansluiting op UO-tekening		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

9.2 Eisen aan de Dijkbekleding

9.2.1 Functionele eisen

9.2.1.1 Beschermen tegen erosie (F_0032)

SE_00366 - Beschermen tegen erosie			
De dijkbekleding dient de dijk te beschermen tegen erosie, op een zodanig wijze dat voldaan wordt aan de bijdrage die de bekleding, conform bepalingen in OI2014v4, minimaal dient te leveren aan de totale faalkans van het beschouwde dijkvak. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00248 Handreiking ontwerpen met overstromingskansen (OI2014v4)*	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00367 - Bekleding, werkprotocol			
De dijkbekleding dient onder maatgevende condities voor de waterkering te voldoen aan uitgangspunten en criteria in werkprotocol Bekledingen. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00336 Werkprotocol Bekledingen (GEBU)*	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)*		**Klanteisen:**

Verificatievoorschrift: controle op toepassing werkprotocol in ontwerp-beschrijvende documenten		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00374 - Dijkbekleding zonder overgangen			
De dijkbekleding dient in beginsel geen aangrijpingspunten voor eroderende werking door afstromend water te bevatten, zgn overgangen. Indien toepassing van deze zgn overgangen onvermijdelijk is, dan dienen deze overgangen te voldoen aan het gestelde in document <NTB>.	**Object:**- 2 *Dijkbekleding (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00373 - Dijkbekleding, aaneengesloten			
De dijkbekleding dient een aaneengesloten geheel te vormen. Ter plaatse van dijkopgangen loopt de erosiebeschermende bekleding onder het aansluitende grondlichaam door.	**Object:**- 2 *Dijkbekleding (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00372 - Dijkbekleding, geheel			
De dijkbekleding dient het gehele dijklichaam te bedekken en dient de gehele kern, inclusief kernmateriaal voor steunbermen te beschermen.	**Object:**- 2 *Dijkbekleding (laag 3)*	**Onderliggend:** SE_00578	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Gebruik	**Verificatiemethode:** Verificatie te bepalen door ON

SE_00378 - Bekleding, volgroeide grasmat			
De bekleding van het type grasbekleding dient zodanig vruchtbaar te zijn dat de gewenste zodevorming en doorworteling (conform document NTB) binnen # groeiseizoenen leidt tot een erosiebestendige gesloten grasmat.	**Object:**- 2 *Dijkbekleding (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00380 - Dijkbekleding, vlak			
De dijkbekleding dient vlak en egaal te zijn. *Toelichting: geen verzakkingen op insporing; geen aangrijpingspunten voor erosie.*	**Object:**- 2 *Dijkbekleding (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: vlakheidseis formuleren		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

SE_00385 - Gesloten grasmat			
De dijkbekleding van het type grasbekleding dient tenminste de kwaliteit gesloten grasmat te bereiken, binnen # jaar na inzaaien, uitgaande van regulier beheer.	**Object:**- 2 *Dijkbekleding (laag 3)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)
Verificatievoorschrift: vergelijking met voorbeelden van goed gesloten grasmatten		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Referentie

SE_00066 - Bekleding binnentalud

De dijkbekleding voor het binnentalud dient qua maatvoering, laagopbouw en materialisering te voldoen aan gestelde in Memo Bekledingen binnen- en buitentalud. *Toelichting: In het kader van deze eis is binnentalud inclusief kleikist ter plaatse van de beheerstrook op de berm of in het achterland* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00386 Operatie Spaarkaart, Memo bekledingen binnen- en buitentalud V2.0*	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00063	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0 D_00239 Systeemeisenspecificatie 1.2 V2
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00065 - Bekleding buitentalud			
De dijkbekleding voor het buitentalud en de kruin dient qua maatvoering, laagopbouw en materialisering te voldoen aan gestelde in Memo Bekledingen binnen- en buitentalud. *Toelichting: In het kader van deze eis is buitentalud inclusief kleikist ter plaatse van de beheerstrook in het voorland* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00386 Operatie Spaarkaart, Memo bekledingen binnen- en buitentalud V2.0*	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00063	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00239 Systeemeisenspecificatie 1.2 V2 D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00064 - Schade aan bekleding door flora en fauna			
De bekleding dient bestand te zijn tegen invloeden van flora en fauna. *Toelichting: In het BOP [7] wordt o.a. gesteld dat beplanting inclusief wortelgroei op voldoende afstand van ondergrondse elementen zoals drainages, filters en constructies geplaatst dient te worden. In Preventie Dierlijke Graverij [10] wordt dieper ingegaan op de benodigde maatregelen tegen dierlijke graverij.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)* *D_00104 Ontwerprandvoorwaarden Preventie Dierlijke Graverij*	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00063 **Onderliggend:** SE_00127	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00239 Systeemeisenspecificatie 1.2 V2
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00063 - Bekleding			
De dijkbekleding dient voldoende bestand te zijn tegen beschadiging conform OI2014v4 en aanvullende bepalingen WSRL. *Toelichting: Naast de eisen uit [Ontwerpinstrumentarium (OI2014v4)] stelt WSRL aanvullende eisen (zie de onderliggende eisen) aan het ontwerp van bekleding.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00248 Handreiking ontwerpen met overstromingskansen (OI2014v4)*	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00244 **Onderliggend:** SE_00066, SE_00065, SE_00091, SE_00064	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0 D_00239 Systeemeisenspecificatie 1.2 V2
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

9.2.1.2 Afdichten dijklichaam (F_0033)

SE_00368 - Bekleding, waterdicht buitentalud			
De dijkbekleding voor een buitentalud dient een waterdoorlatendheid te hebben die kleiner is dan de waterdoorlatendheid van categorie 1 klei conform Memo Bekledingen. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00386 Operatie Spaarkaart, Memo bekledingen binnen- en buitentalud V2.0*	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00300	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: toetsing toepassing juiste materiaal		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Toets

SE_00369 - Bekleding, waterdicht binnentalud			
De dijkbekleding voor een binnentalud dient een waterdoorlatendheid te hebben die kleiner is dan de waterdoorlatendheid van categorie 2 klei conform Memo Bekledingen. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00386 Operatie Spaarkaart, Memo bekledingen binnen- en buitentalud V2.0*	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00300	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: toetsing toepassing juiste materiaal (UO en uitvoering)		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Toets

9.2.1.3 Inpassing waterkering (F_0025)

SE_00524 - Biodiversiteit, locatie en kwaliteit			
De GNN-compensatie dient conform cVO gelegen te zijn op de dijktaluds als aangegeven op de natuurwaardenkaart. *De aangegeven vlakken op buitentaluds dienen van het type kruidenrijk grasland te zijn, volgens specificaties in eis SE_00525.* *De aangegeven vlakken op binnentaluds en/of -bermen dienen geschikt te zijn voor de (beheermatige) ontwikkeling van biodivers grasland.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00507 3D ontwerptekeningen cVO* *D_00470 concept-Vergunningenontwerp cVO* *D_00475 Ontwerptekeningen cVO*	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)* *- Dijkvak (laag 2)* - GNN-compensatie	**Bovenliggend:** SE_00321 **Onderliggend:** SE_00525	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00570 Rapportage - Objectspecificatie t.b.v. Surplus en compensatieIW (002) input Integraal Ontwerpleider
Verificatievoorschrift: controle markering op VO-tekenignen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Verificatie te bepalen door ON

9.2.2 Aspecteisen

9.2.2.1 Beheer & Onderhoudbaarheid

SE_00237 - beheerbare dijkvegetatie			
Dijk TiWa dient - vanuit beheerbaarheid - een gebiedseigen, soortenrijke en erosiebestendige vegetatie te hebben met een gesloten zode, voorts conform voorwaarden in BOP bijlage G3. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)* - Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00211	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00389 Afwijkingen van OPW2016

D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)			
Verificatievoorschrift: Vaststellen dat is ontworpen conform randvoorwaarden in BOP		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review
Verificatievoorschrift: door soortentelling, dichtheidbepaling en bemonstering vaststellen dta aan eis wordt voldaan		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

SE_00238 - maatregelen tegen schadelijke soorten			
Dijk TiWa dient te voorzien in maatregelen tegen plaagsoorten (flora) en schadelijke soorten (fauna). *Deze soorten zijn vermeld in de NOTA BESTRIJDING INHEEMSE EN EXOTISCHE PLAAGSOORTEN.* *Toelichting: Het nemen van maatregelen geldt in elke ontwikkelingsfase van het object, dus niet alleen tijdens beheer. Ook in de ontwerp- en realisatiefase zijn zinvolle maatregelen te nemen.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00398 NOTA BESTRIJDING INHEEMSE EN EXOTISCHE PLAAGSOORTEN*	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)* - Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00211	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00389 Afwijkingen van OPW2016
Verificatievoorschrift: Dijkontwerp zodanig vormgeven dat ontmoediging voor plaagsoorten (flora) en schadelijke soorten (fauna) ontmoedigd wordt		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: uitvoeringswerkzaamheden zodanig coordineren en faseren dat schadelijke soorten en plaagsoorten niet tot ontwikkeling komen.		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Monitoring

SE_00355 - Bekleding beschermen tegen dierlijke graverij			
De dijkbekleding dient op locaties nabij habitats van grote gravers (bevers, dassen), op plekken waar de afgelopen 5 jaren bevers of dassen gesignaleerd zijn of waar aannemelijk is dat dassen of bevers zich vestigen, naar oordeel van een ter zake deskundige, beschermd te zijn tegen het optreden van dierlijke graverij (preventieve maatregelen), conform rapport werkgroep Dierlijke Graverij. *Verificatie: expert judgement werkgroep.dierlijke graverij* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00104 Ontwerprandvoorwaarden Preventie Dierlijke Graverij*	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00391 Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen 2019 (OPW2019)
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00375 - Dijkbekleding, visueel inspecteerbaar			
De dijkbekleding dient visueel inspecteerbaar te zijn, als beschreven in het Beheer- en Onderhoudsplan. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00376 - Dijkbekleding, onderhoudbaar			
De dijkbekleding dient onderhoudbaar te zijn met het onderhoudsmaterieel als gerapporteerd in BOP, bijlage F.	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)*		**Klanteisen:**

Van toepassing zijnde documenten: *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*			
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00377 - Dijkbekleding, robuust tegen incidentele graverij			
De dijkbekleding dient voldoende robuust te zijn om de effecten van incidentele dierlijke graverij in de bekleding niet van invloed te laten zijn op de waterveiligheid. De situaties van dierlijke graverij waartegen de dijk en de bekleding bestand moeten zijn, zijn gegeven in documenten OPW2019 en Ontwerprandvoorwaarden.preventie dierlijke graverij. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00104 Ontwerprandvoorwaarden Preventie Dierlijke Graverij* *D_00391 Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen 2019 (OPW2019)*	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00382 - Dijkbekleding, vegetatie-onvriendelijke steenbekleding			
De dijkbekleding van het type steenbekleding dient dermate gesloten te zijn dat condities voor vegetatiegroei, leidend tot opschot van struiken en kleine bomen, zeer onaantrekkelijk zijn.	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

9.2.2.2 Beschikbaarheid

SE_00379 - Dijkbekleding, grasmat gesloten			
De dijkbekleding van het type grasbekleding dient binnen 1 jaar na inzaaien een gesloten grasmat te hebben gevormd.	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

9.2.2.3 Duurzaamheid

SE_00525 - Kruidenrijk mengsel			
De GNN-compensatie, welk conform bovenliggende eis op de buitentaluds ligt, dient te zijn ingezaaid met een kruidenrijk zaadmengsel, met de volgende specificaties: NTB.	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)* - GNN-compensatie	**Bovenliggend:** SE_00524	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle opname op UO-tekening		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Verificatie te bepalen door ON

9.2.3 Raakvlakeisen

9.2.3.1 Raakvlak bekleding - wegverharding (R_0036)

SE_00370 - Dijkbekleding en wegverharding

De dijkbekleding dient waterdicht en erosiebestendig aan te sluiten op een eventuele verhardingsconstructie van een op de dijk gelegen weg.	**Object:**- 2 *Dijkbekleding (laag 3)* - Onderliggend wegennet		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle detaillering op UO-tekeningen		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00371 - Wegverharding waterdicht			
De weg op de kruin van de dijk dient een waterdichte verharding te hebben die bestand is tegen overlopend water en tegen overslaand water met een debiet dat op het betreffende dijkvak aan de orde is, doch met een minimum van 10 l/s/m, onder voor de dijk maatgevende condities.	**Object:**- 2 *Dijkbekleding (laag 3)* - Onderliggend wegennet - *Weginfrastructuur*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle vermelding op tekening of in ontwerpnota		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00433 - Voorkomen erosie tussen bermelementen en berm			
De dijkbekleding dient ter plaatse van de overgang tussen weg (bermelementen) en berm bij de maatgevende overslag, docu bij minimaal een overslagdebiet van 10 l/s/m, intact te blijven.	**Object:**- 2 *Dijkbekleding (laag 3)* - Onderliggend wegennet		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00537 - Draagkrachtige wegberm			
De weg op de dijk TiWa dient draagkrachtige berijdbare bermen te hebben, conform CROW richtlijnen Handboek Wegontwerp. *Toelichting: Een voertuig met snelheid dat met een wiel van de wegverharding af raakt moet met behoud van snelheid in staat zijn veilig het wiel weer op de verharding te kunnen sturen.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00472 ASVV 2012* *D_00471 Handboek wegontwerp erftoegangswegen*	**Object:**- 2 *Dijkbekleding (laag 3)* - Onderliggend wegennet	**Bovenliggend:** SE_00307	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

9.2.3.2 Raakvlak bestaand-nieuw dijklichaam (R_0004)

SE_00109 - Overgangsconstructies			
In de volgende situaties dienen overgangsconstructies te worden toegepast:Een overgang tussen een bestaande en een nieuwe dijk in het geval van een gedeeltelijke dijkverlegging;Nieuwe grondlagen die aansluiten op taluds met een hellingpercentage groter dan 1V:6H (trapsgewijs aanbrengen);Een overgang tussen constructieve dijkversterkingsmaatregelen en de naastgelegen dijk als grondlichaam;Dijkbekleding op een buitentalud (denk aan teenschotten);Erosiebescherming op een binnentalud (denk aan aansluiting op kruin en wegverharding).	**Object:**- 1 *Dijkkern (laag 3)* - 2 *Dijkbekleding (laag 3)* - *Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00244	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0

Verificatievoorschrift: Controle of in de genoemde situaties goede overgangsconstructies zijn ontworpen	**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

9.2.3.3 Raakvlak Dijkbekleding - Stabiliteitsconstructie (R_0039)

SE_00578 - Materiaal dijkbekleding bij stabiliteitsconstructie			
De stabiliteitsconstructie dient afgedekt te zijn met de dijkbekleding op het dijkvlak waarin de constructie is opgenomen, een en ander conform Memo Bekledingen en principe-dwarsprofielen. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00386 Operatie Spaarkaart, Memo bekledingen binnen- en buitentalud V2.0*	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)* *- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00372	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

9.2.4 Ontwerprandvoorwaarden

SE_00088 - Toepasbaar materiaal			
Toegepaste materialen in de dijk dienen te voldoen aan de standaard materiaalkeuzen van WSRL zoals verwoord in het [Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen (BOP)]. *Toelichting: Een dijk dient opgebouwd te worden uit grond. De kern dient te bestaan uit zand of klei van tenminste categorie 3. WSRL wil uit oogpunt van duurzaamheid het gebruik van secundaire bouwstoffen toestaan maar wel onder voorwaarden. Aangetoond dient te worden dat het gebruik van een specifieke secundaire bouwstof voldoet aan nader te specificeren eisen die WSRL stelt.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3)* *- 2 Dijkbekleding (laag 3)* *- Dijkvak (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00082	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0
Verificatievoorschrift: Materialen conform [Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen (BOP)]		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00091 - grasbekleding, Zaadmengsel			
De bekleding dient bij toepassing van een grasbekleding homogeen ingezaaid te worden conform BOP bijlage G3 (mengsel en dichtheid). *Toelichting: Indien gewenst kan dit zaadmengsel later nog verrijkt worden conform het [Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen (BOP)].* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)* *D_00115 Handreiking Toetsen Grasbekledingen op Dijken t.b.v. het opstellen van het beheerdersoordeel (BO) in de verlengde derde toetsronde*	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00063	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0 D_00239 Systeemeisenspecificatie 1.2 V2
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00361 - Dijkkern - bekleding

De dijkkern dient op het raakvlak met de dijkbekleding zodanig draagkrachtig en stabiel te zijn dat de bekleding gedurende de gebruiksperiode stabiel blijft functioneren.	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3) - 2 Dijkbekleding (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: uitvoeringsvoorschriften opgenomen op tekening		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Verificatie te bepalen door ON

SE_00381 - Dijkbekleding, draagkracht			
De dijkbekleding van het type grasmat dient zodanig draagkrachtig en dicht te zijn dat met de onderhoudsvoertuigen voor maaibeheer zonder schade en zonder noemenswaardige insporing over de grasmat gereden kan worden (bij droog weer).	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Test

SE_00391 - Grasbekleding, uitgangspunten			
De dijkbekleding van het type grasbekleding dient te voldoen aan de bepalingen in bijlage G3 van het BOP. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Toets

SE_00392 - Bekleding hard, uitgangspunten			
De dijkbekleding van het type harde bekleding dient te voldoen aan de bepalingen in bijlage G4 van het BOP.	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00551 - Overslagbescherming binnenteen			
De dijkbekleding dient over een breedte van 4 meter uit de teen van het binnentalud (dus op de steunberm, of indien die niet aanwezig is, op lokaal maaiveld) te voorzien in een klei-ingraving als beschermingsmiddel tegen de eroderende werking van overslaand water.	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00571 Memo Achterdeur sluiten
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

9.3 Stabiliteitsconstructiesr

9.3.1 Objecten stabiliteitsconstructies

ID	Object	Beschrijving
O_0240	Piping-stabiliteitsconstructie Passewaaij	Piping- Stabiliteitsconstructie. binnenteen Dijkpaal: 024.60-026.50
O_0238	Piping-Stabiliteitsconstructie Sprokkelenburg	Piping-Stabiliteitsconstructie kruin Nieuw. Dijkpaal: 014.00-018.00
O_0275	Stabiliteitsconstructie Romeinse Villa	Stabiliteitsconstructie binnenteen nieuw dijkpaal 026.50 - 028.00
O_0241	Stabiliteitsconstructie steenfabriek	Stabiliteitsconstructie kruin Nieuw. Dijkpaal: 028.00- 030.00
O_0245	Piping-stabiliteitsconstructie Zennewijnen Molenstraat	Piping- stabiliteitsconstructie. Dijkpaal: 047.50-049.00
O_0243	Piping-stabiliteitsconstructie Hermoesestraat	Piping- stabiliteitsconstructie. Dijkpaal 041.50- 043.00
O_0273	Piping-stabiliteitsconstructie Zennewijnen-noord	TG037.15 - TG038.50
O_0249	Piping-stabiliteitsconstructie Zennewijnen-zuid	Piping-stabiliteitsconstructie. Dijkpaal: 044.00- 045.50
O_0244	Stabiliteitsconstructie Gasleiding Zennewijnen	Stabiliteitsconstructie(Gasleiding). Dijkpaal: 046.50- 047.50
O_0242	Stabiliteitsconstructie Zennewijnen	Stabiliteitsconstructie binnenwaarts Nieuw. Dijkpaal: 038.50- 041.50
O_0246	Stabiliteitsconstructie Zennewijnen Molenstraat	Stabiliteitsconstructie binnenwaarts Nieuw. Dijkpaal: 049.00-051.00
O_0251	Stabiliteitsconstructie binnenwaarts Varik Oost	Stabiliteitsconstructie binnenwaarts Nieuw. Dijkpaal 082.40- 083.80.
O_0253	Stabiliteitsconstructie binnenwaarts Varik West	Stabiliteitsconstructie binnenwaarts Nieuw. Dijkpaal: 087.00- 094.50
O_0252	Stabiliteitsconstructie kruin Varik	Stabiliteitsconstructie kruin Nieuw. Dijkpaal: 085.70- 087.00
O_0254	Stabiliteitsconstructie Kwelbos Varik	Stabiliteitsconstructie binnenwaarts Nieuw. Dijkpaal: 094.50- 114.00
O_0255	Stabiliteitsconstructie Heesselt	Stabiliteitsconstructie binnenwaarts Nieuw. Dijkpaal: 120.00- 129.80
O_0258	Stabiliteitsconstructie Esterwegsestoep	Stabiliteitsconstructie binnenwaarts Nieuw. Dijkpaal: 143.20-144.55
O_0257	Stabiliteitsconstructie Waalbandijk 100	Stabiliteitsconstructie binnenwaarts Nieuw. Dijkpaal: 137.00- 138.70
O_0259	Stabiliteitsconstructie Waalbandijk 33	Stabiliteitsconstructie binnenwaarts Nieuw. Dijkpaal: 153.50- 155.30
O_0256	Stabiliteitsconstructie Waalbandijk 90a	Stabiliteitsconstructie binnenwaarts Nieuw. Dijkpaal: 129.80- 135.60

ID	Object	Beschrijving
O_0262	Stabiliteitsconstructie Opijnen	Stabiliteitsconstructie binnenwaarts Nieuw. Dijkpaal: 164.70- 167.65
O_0266	Stabiliteitsconstructie Rijswaard	Stabiliteitsconstructie binnenwaarts Nieuw. Dijkpaal: 182.00- 184.80

9.3.2 Eisen aan stabiliteitsconstructies

9.3.2.1 Functionele eisen

9.3.2.1.1 Grond keren (F_0034)

SE_00285 - Grondlichaam stabiel keren			
De stabiliteit verhogende constructie dient het achterliggende grondlichaam (conform de dwarsprofieltekeningen ter plaatse van de constructie) stabiel te kunnen keren conform OI2014v4 en PPL. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00466 Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL)* *D_00096 Ontwerpinstrumentarium (OI2014v4)*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00571 **Onderliggend:** SE_00286, SE_00549, SE_00294, SE_00577, SE_00575	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: onder voorbehoud: Constructieve berekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00286 - Belasting weerstaan			
De stabiliteitsconstructie dient de verschillende belastingscenario's conform werkprotocol langsconstructies tabel 2-2 te kunnen weerstaan, waarbij voldoaan wordt aan OI2014v4 en PPL. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00096 Ontwerpinstrumentarium (OI2014v4)* *D_00466 Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL)* *D_00459 Werkprotocol Langsconstructies VO*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00285	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Constructieve berekening conform de belastingsituaties in tabel 2-2 van Werkprotocol langsconstructies.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00575 - Richtlijnen voor stabiliteitsconstructies			
Een stabiliteitverhogende constructie dient te voldoen aan gestelde in de POV-publicatie Langsconstructies (PPL) en aan het werkprotocol Langsconstructies. Bij onderlinge strijdigheid prevaleert het werkprotocol. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00466 Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL)* *D_00459 Werkprotocol Langsconstructies VO*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00285	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00289 - Maximaal overslagdebiet borgen sc

De stabiliteitsconstructie dient bestand te zijn tegen een overslagdebiet van 10 l/s/m conform PPL. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00459 Werkprotocol Langsconstructies VO* *D_00466 Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL)*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00052	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Constructieve ontwerpberekening conform OI2014v4 bij een overslagdebiet van 10 l/s/m.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00294 - Functioneren als geheel sc			
De stabiliteitsconstructie dient constructief als één geheel te functioneren.	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00285	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Sterkte-analyse		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analoge meting om de 50 meter.		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Inspectie

SE_00549 - Constructiezones stabiliteitsmaatregelen			
De stabiliteitsconstructies dienen zich geheel te bevinden binnen de constructiezones voor stabiliteitsmaatregelen, als aangegeven op tekeningen voor VergunningOntwerp (VO). Eventuele verankeringen van stabiliteitsconstructies mogen buiten deze zones vallen, echter niet onder bebouwing. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00470 concept-Vergunningenontwerp cVO*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00285	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00571 Memo Achterdeur sluiten
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00293 - Stijfheid stabiliteitsconstructie			
De stabiliteitsconstructie dient in die mate stijf te zijn dat er vanaf oplevering, gedurende de gebruiksperiode maximaal 0,10 meter horizontale verplaatsing optreedt, bepaald conform de PPL-richtlijn. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00466 Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL)*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00571	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Constructieve berekening conform de PPL-richtlijn.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00576 - Verticale verplaatsing stabiliteitsconstructie			
De stabiliteitverhogende constructie dient minder dan 0,1 m verticaal te verplaatsen gedurende zijn gebruiksfase, bepaald conform PPL. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00466 Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL)*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00571	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00291 - Voorwaarden borgen verankersysteem

De stabiliteitsconstructie dient bij toe te passen verankering de voorwaarde te hebben dat op deze verankering voorzien is in een dubbele corrosiebescherming conform CUR166. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00469 CUR166*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00320	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Constructieve berekening conform CUR166.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening
Verificatievoorschrift: Dubbele corrosiebescherming controleren ontwerptekening		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

9.3.2.2 Aspecteisen

9.3.2.2.1 Beschikbaarheid

SE_00346 - Levensduur 100 jaar			
De stabiliteitsconstructie dient een technische levensduur van tenminste 100 jaar te hebben. *Toelichting: WSRL past geen adaptieve strategie (kortere ontwerplevensduur) toe voor het sterktespoor of het hoogtespoor.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00459 Werkprotocol Langsconstructies VO*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Constructieve levensduuranalyse		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00347 - Doorsnedeklasse 3 borgen			
De stabiliteitsconstructie dient in het geval van toe te passen damwanden een profiel te hebben dat aan het eind van de gebruiksfase een doorsnedeklasse 3 of hoger heeft conform werkprotocol langsconstructies 2.7.5. *Toelichting: Einde gebruiksfase betekent dus inclusief corrosietoeslag.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00459 Werkprotocol Langsconstructies VO*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Constructieve analyse		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analoge meting bij een willekeurig object als steekproef.		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Inspectie

9.3.2.2.2 Leefbaarheid

SE_00331 - Voorkomen trillingsschade belendende bebouwing			
De stabiliteitsconstructie dient zo gerealiseerd te worden dat trillingsschade aan belendende bouwwerken voorkomen wordt. Als richtlijn hiervoor geldt dat de voorspelling van de schadekans kleiner dan 1% dient te zijn, conform de SBR: Trillingsrichtlijn A: Schade aan bouwwerken.	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie

Toelichting: Doelmatigheid van de voorkoming van schade en hinderbeleving bij betrokkenen versus herstelmaatregelen bij eventueel optreden van schade dient in het oog gehouden te worden. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00468 SBR: Trillingsrichtlijn A: Schade aan bouwwerken*			
Verificatievoorschrift: Trillingsprognose maken bij te realiseren constructies, conform hoofdstuk 3 CUR166 deel 2		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: schadekans, schadebeeld en herstelkosten inschatten		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Referentie
Verificatievoorschrift: Digitale trillingsmeting bij representatief constructietraject.		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Inspectie

SE_00336 - Voorkomen schade door grondverplaatsing			
De stabiliteitsconstructie dient zo uitgevoerd te worden dat tijdens de realisatie geen bouwkundige schade aan belendende bebouwing voorkomt door horizontale of verticale verplaatsingen van grond.	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: aantonen dat kans op bouwkundige schade tgv grondverplaatsing door aanbrengen stabiliteitsconstructie gering is; methode NTB		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: meten vervormingen grond en bebouwing		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

SE_00337 - Milieukundige kwaliteit stabiliteitsconstructie			
De stabiliteitsconstructie dient te bestaan uit materialen welke voldoen aan Besluit Bodemkwaliteit en geen bodemvervuiling veroorzaken.	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00220	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Documentbeoordeling op keuze juiste materiaal		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: Inspecteren per object tijdens realisatie of het juiste materiaal gebruikt wordt.		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Inspectie

SE_00343 - Monitoring dmv deformatiemeting sc			
[proceseis --> te verplaatsen] *De stabiliteitsconstructie dient gemonitord te worden gedurende de gebruiksfase middels deformatiemetingen in het grondlichaam, zodat er geen schade optreedt bij belendende bebouwing.*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

9.3.2.2.3 Toekomstbestendigheid

SE_00191 - Uitbreidbaarheid constructies in dijk			
Dijk TiWa dient voor wat betreft de langsconstructies die in de dijk zijn opgenomen te verzorgen dat deze de verwachte belastingniveaus kunnen weerstaan behorend bij waterstanden die over 100 jaar kunnen voorkomen. Als basis dient daartoe de notitie Profiel van Vrije Ruimte: Technische uitgangspunten gehanteerd te worden.	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)* - Dijk Tiel-Waardenburg *- Zelfstandig*	**Bovenliggend:** SE_00082	**Klanteisen:**

Toelichting: De langsconstructies dienen uitbreidbaar te zijn ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00391 Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen 2019 (OPW2019)* *D_00103 Profiel van Vrije Ruimte: Technische Uitgangspunten*	*waterkerende constructie (laag 2)*		
Verificatievoorschrift: sterkte en stabiliteitsberekening langsconstructie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00296 - Toekomstbestendige zwaarte constructie sc			
De stabiliteitsconstructie dient geschikt te zijn voor uitbreiding ten behoeve van een toekomstige waterstandsverhoging. Concreet betekent dit dat het niet-uitbreidbare deel van het object (de onderbouw) nu reeds op de ontwerpbelasting welke over 100 jaar verwacht wordt, gedimensioneerd dient te zijn. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00459 Werkprotocol Langsconstructies VO*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Constructieve berekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening
Verificatievoorschrift: Analoge meting om de 50 meter.		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Inspectie

9.3.2.2.4 Ruimtelijke kwaliteit en beeldkwaliteit

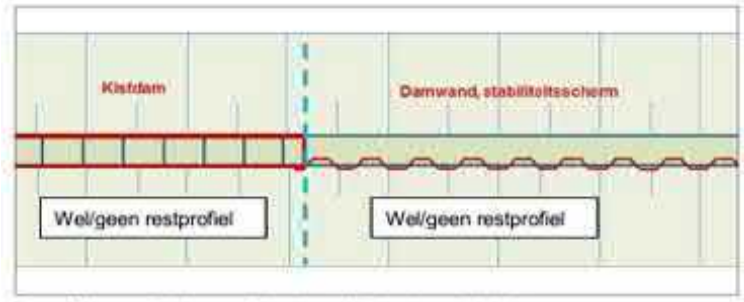
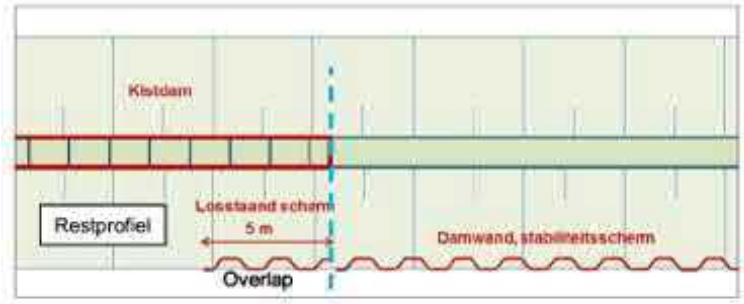
SE_00295 - Landschappelijke inpassing langsconstructie			
De langsconstructie dient tijdens de gebruiksfase aan beide zijden (in het dwarsprofiel gezien) volledig ingebed te zijn in een grondlichaam, zodat de dijk landschappelijk inpast, met de volgende specificaties: er dient aan de bovenzijde van de constructie te allen tijde een gronddekking van ten minste 0,10 m te zijn conform Werkprotocol langsconstructies 2.6.1. *Toelichting: Er dient rekening gehouden te worden met restzetting van het grondlichaam.* *Onder langsconstructie wordt in deze eis verstaan zowel een stabiliteitsconstructie als een zelfstandig waterkerende constructie.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00459 Werkprotocol Langsconstructies VO*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)* *- Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00152	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Ontwerptekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: Gronddekking analoog meten om de 50 meter van het constructietraject.		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting
Verificatievoorschrift: Gronddekking analoog meten om de 50 meter van het constructietraject per 5 jaar.		**Fase:** Gebruik	**Verificatiemethode:** Meting

9.3.2.3 Raakvlakeisen

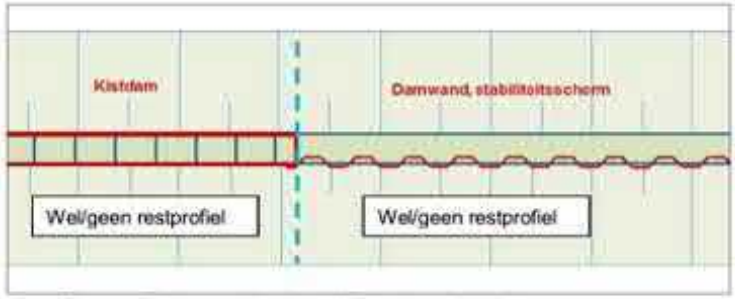
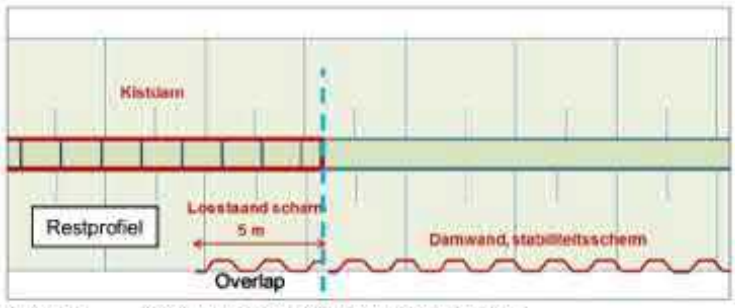
9.3.2.3.1 Raakvlak langsconstructie- nutsvoorzieningen (R_0025)

SE_00353 - Verklikking doorvoer nutsvoorziening			
De langsconstructie dient ter plaatse van het doorvoeren van nutsverbindingen door de constructie heen, een voor de beheerder waarneembare verklikking te hebben conform NEN 3651. *Toelichting: Onder langsconstructie wordt in deze eis verstaan zowel een stabiliteitsconstructie als een zelfstandig waterkerende constructie.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)* *- Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00211	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Ontwerp analyseren of locatieschildjes een plaats hebben.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analoog inspecteren of locatieschildje overeenkomt met plan K&L.		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Inspectie
Verificatievoorschrift: Analoog inspecteren of locatieschildje overeenkomt met plan K&L.		**Fase:** Gebruik	**Verificatiemethode:** Inspectie

9.3.2.3.2 Raakvlak zelfstandig waterkerende constructie-stabiliteitsconstructie (R_0024)

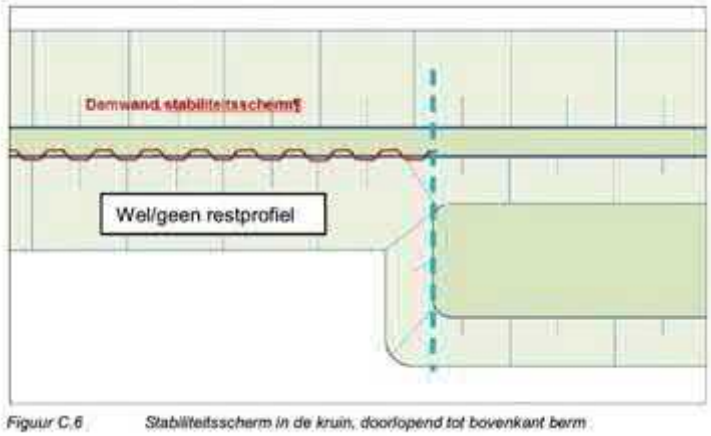
SE_00282 - Aansluiting zwc-stabiliteitsconstructie			
De zelfstandig waterkerende constructie dient in principe zo aan te sluiten bij een stabiliteitsconstructie al dan niet op een positie in het verlengde van de zelfstandigwaterkerende constructie in de dijk conform de PPL-richtlijn(zie Bijlage C).  *Figuur C.4 Kistdam aansluitend op stabiliteitsscherm in de kruin*  *Figuur C.5 Kistdam aansluitend op stabiliteitsscherm in de teen* *Toelichting: De overgangen dienen conform de ontwerpuitgangspunten uit het RKK ingericht te worden. In deze situatie is de aansluiting afhankelijk van de locatie van het stabiliteitsscherm. Dit kan de kruin of in de teen zijn. Bij aansluiting van een kistdam op een dijk met een stabiliteitsscherm in de kruin, is er geen extra overlap nodig en kan het stabiliteitsscherm aansluitend*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)* *- Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocumen eisen zwc en stabiliteitsconstructie

aan de kistdam gemaakt worden. Dit dient te gebeuren vanaf het dwarsprofiel, dat met het stabiliteitsscherm stabiel is. Indien bijvoorbeeld ook een stabiliteitsberm aanwezig is, dan dient de kistdam tenminste ook doorgezet te worden tot de bovenkant van deze berm. Bij aansluiting van een kistdam op een dijk met een stabiliteitsscherm in de teen is een overlap tussen beide constructietypen benodigd van tenminste 5 m. Deze 5 m, wat een praktische maat is, dient er toe om voldoende stabiliteit ter plaatse van de overgang te waarborgen (i.v.m. restprofiel). De overgangsconstructie dient te bestaan uit een losstaand damwandscherm met dezelfde afmetingen als het stabiliteitsscherm. Het scherm dient voorzien te zijn van een gording die, net als het scherm zelf, niet is verbonden met het stabiliteitsscherm. Door het scherm los te zetten van het stabiliteitsscherm wordt voorkomen, dat er via het scherm invloed uitgeoefend kan worden op het stabiliteitsscherm zelf. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is de ruimte voor het aan kunnen brengen van een eventueel benodigde verankering. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00466 Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL)* *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg*			
Verificatievoorschrift: Analyse van de geotechnische berekeningen.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analoge meting bij elke overgang,		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

SE_00352 - Aansluiting sc-zwc			
De stabiliteitsconstructie dient in principe zo aan te sluiten op een zelfstandig waterkerende constructie conform de PPL-richtlijn(zie Bijlage C).  *Figuur C.4 Kistdam aansluitend op stabiliteitsscherm in de kruin*  *Figuur C.5 Kistdam aansluitend op stabiliteitsscherm in de teen* *Toelichting: De overgangen dienen conform de ontwerpuitgangspunten uit het RKK ingericht te worden. In deze situatie is de aansluiting afhankelijk van de locatie van het*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)* *- Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocumen eisen zwc en stabiliteitsconstructie

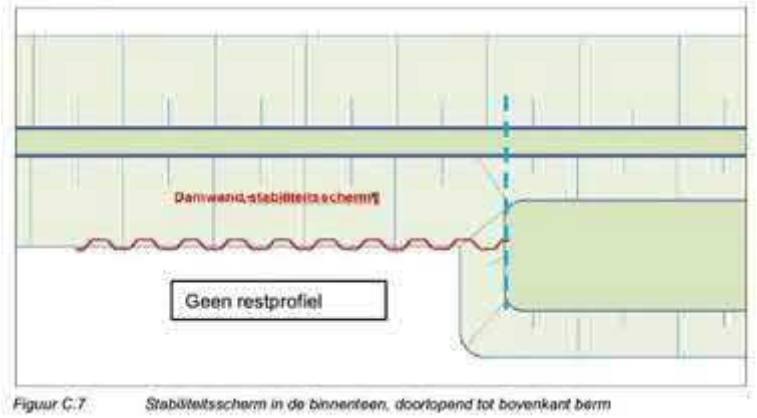
stabiliteitsscherm. Dit kan de kruin of in de teen zijn. Bij aansluiting van een kistdam op een dijk met een stabiliteitsscherm in de kruin, is er geen extra overlap nodig en kan het stabiliteitsscherm aansluitend aan de kistdam gemaakt worden. Dit dient te gebeuren vanaf het dwarsprofiel, dat met het stabiliteitsscherm stabiel is. Indien bijvoorbeeld ook een stabiliteitsberm aanwezig is, dan dient de kistdam tenminste ook doorgezet te worden tot de bovenkant van deze berm. Bij aansluiting van een kistdam op een dijk met een stabiliteitsscherm in de teen is een overlap tussen beide constructietypen benodigd van tenminste 5 m. Deze 5 m, wat een praktische maat is, dient er toe om voldoende stabiliteit ter plaatse van de overgang te waarborgen (i.v.m. restprofiel). De overgangsconstructie dient te bestaan uit een losstaand damwandscherm met dezelfde afmetingen als het stabiliteitsscherm. Het scherm dient voorzien te zijn van een gording die, net als het scherm zelf, niet is verbonden met het stabiliteitsscherm. Door het scherm los te zetten van het stabiliteitsscherm wordt voorkomen, dat er via het scherm invloed uitgeoefend kan worden op het stabiliteitsscherm zelf. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is de ruimte voor het aan kunnen brengen van een eventueel benodigde verankering. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00466 Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL)* *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg*			
Verificatievoorschrift: Analyse van de geotechnische berekeningen.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analoge meting bij elke overgang,		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

9.3.2.3.3 Raakvlak stabiliteitsconstructie - dijkkern (grondlichaam) (R_0033)

SE_00349 - Aansluiting sc binnenkruin-gronddijk			
De stabiliteitsconstructie in de binnenkruinlijn dient in principe bij de aansluiting op de gronddijk te eindigen conform de PPL-richtlijn(zie Bijlage C).  *Figuur C.6 Stabiliteitsscherm in de kruin, doorlopend tot bovenkant berm* *Toelichting: De overgangen dienen conform de ontwerpuitgangspunten uit het RKK ingericht te worden. In het geval van een stabiliteitsconstructie (damwand) in de binnenkruinlijn, is er geen extra overlap ter plaatse van de aansluiting op de gronddijk nodig. De constructie dient wel minimaal door te lopen tot het punt waar de naastgelegen grondberm de vereiste hoogte heeft gehaald. Bij aanwezigheid van een stabiliteitsberm is dit derhalve de*	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3)* *- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocumen eisen zwc en stabiliteitsconstructie

bovenkant van de berm, zie ook de stippellijn. Een overlap met de grondberm lijkt voor deze situatie niet noodzakelijk. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg* *D_00466 Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL)*			
Verificatievoorschrift: Analyse van de geotechnische berekeningen.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analoge meting bij elke overgang,		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

SE_00350 - Aansluiting sc binnenteen/talud - gronddijk

De stabiliteitsconstructie in de binnenteen/talud dient in principe bij de aansluiting op de gronddijk te eindigen conform de PPL-richtlijn(zie Bijlage C).  *Figuur C.7 Stabiliteitsscherm in de binnenteen, doorlopend tot bovenkant berm* *Toelichting: De overgangen dienen conform de ontwerpuitgangspunten uit het RKK ingericht te worden. In het geval van een stabiliteitsconstructie in de binnenteen, of het talud van de waterkering, is er geen extra overlap ter plaatse van de aansluiting op de gronddijk nodig. Gezien de locatie van de stabiliteitsconstructie in het dwarsprofiel zal er geen restprofiel opstreden, dat het naastliggende grondlichaam negatief kan beïnvloeden. De constructie dient wel minimaal door te lopen tot aan het dwarsprofiel in grond dat voldoende stabiel is. Bij aanwezigheid van een stabiliteitsberm is dit derhalve tot aan de bovenkant van de berm.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00466 Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL)* *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg*	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3)* *- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocumen eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Analyse van de geotechnische berekeningen.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Analoge meting bij elke overgang,		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

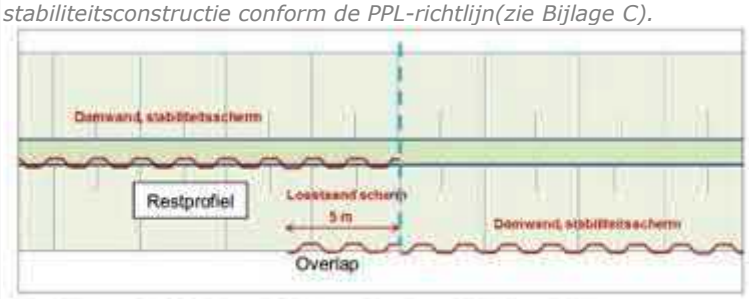
SE_00354 - Overgang stabiliteitsconstructie - talud

De stabiliteitsconstructie dient aan te sluiten op de bestaande omgeving door een geleidelijk overgaand talud(1:3 of flauwer na herprofilering bij een constructie in de teen) conform Werkprotocol langsconstructies 2.7.2.	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3)* *- 3*		**Klanteisen:** **Brondocument:**

Van toepassing zijnde documenten: *D_00459 Werkprotocol Langsconstructies VO*	*Stabiliteitsconstructie (laag 3)*		D_00465 Brondocumen eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Talud van 1:3 of flauwer volgens geotechnische berekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening
Verificatievoorschrift: Talud meten		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

SE_00577 - Materiaal grondlichaam bij stabiliteitsconstructie			
De stabiliteitsconstructie dient te zijn omgeven door een grondlichaam waarvan de geotechnische kwaliteit overeen komt met hetgeen er in ontwerpberekeningen voor de constructie is aangehouden.	**Object:***- 1 Dijkkern (laag 3)* *- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00285	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

9.3.2.3.4 Raakvlak stabiliteitsconstructie - stabiliteitsconstructie (R_0034)

SE_00351 - Aansluiting andere sc alternatieve positie			
De stabiliteitsconstructie dient in principe aan te sluiten op een stabiliteitsconstructie die niet in het verlengde ligt met de andere stabiliteitsconstructie conform de PPL-richtlijn(zie Bijlage C).  *Figuur C.8 Stabiliteitsscherm in de kruin aansluitend op stabiliteitsscherm in de teen* *Toelichting: De overgangen dienen conform de ontwerpuitgangspunten uit het RKK ingericht te worden. Voor deze situatie geldt hetzelfde als voor de situatie met een zelfstandige waterkering en de aansluiting op een dijkversterking met een stabiliteitsconstructie in het talud of de teen van de waterkering. Omdat een restprofiel (afschuiving) op kan treden is een overlap tussen beide constructietypen benodigd van tenminste 5 m. Deze 5 m, wat een praktische maat is, dient om de 'echte' langsconstructie te beschermen bij het afschuiven van het talud. De overgangsconstructie dient te bestaan uit een losstaand damwandscherm met dezelfde afmetingen als het 'echte' stabiliteitsconstructie. De overgangsconstructie dient voorzien te zijn van een gording die niet is verbonden met de gording/damwand van de stabiliteitsconstructie. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is de ruimte voor het aan kunnen brengen van een eventueel benodigde verankering bij de overlap.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00466 Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL)* *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocumen eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Analyse van de geotechnische berekeningen.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

Verificatievoorschrift: Analoge meting bij elke overgang,	**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

9.3.2.3.5 Raakvlak Dijkbekleding - Stabiliteitsconstructie (R_0039)

SE_00578 - Materiaal dijkbekleding bij stabiliteitsconstructie			
De stabiliteitsconstructie dient afgedekt te zijn met de dijkbekleding op het dijkvlak waarin de constructie is opgenomen, een en ander conform Memo Bekledingen en principe-dwarsprofielen. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00386 Operatie Spaarkaart, Memo bekledingen binnen- en buitentalud V2.0*	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)* *- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00372	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

9.3.2.3.6 Raakvlak Dijk - Grondwater (R_0023)

SE_00404 - Beinvloeding geohydrologische situatie voorkomen			
De langsconstructie dient de bij aanvangssituatie aanwezige geohydrologische situatie niet meer te beïnvloeden dan plus of min 0,1 m, conform gestelde hieromtrent in de PPL-richtlijn par. 9.2. *Toelichting: Onder langsconstructie wordt in deze eis verstaan zowel een stabiliteitsconstructie als een zelfstandig waterkerende constructie.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00466 Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL)*	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)* *- Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00212	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00465 Brondocument eisen zwc en stabiliteitsconstructie
Verificatievoorschrift: Geohydrologische berekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

9.3.2.4 Ontwerprandvoorwaarden

SE_00396 - Beheer bijzondere constructies			
Stabiliteitsconstructies dienen te voldoen aan gestelde in BOP bijlage G8.	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00645 - Principeprofiel langsconstructies			
De langsconstructies dienen te zijn gebaseerd op principeprofiel Langsconstructies.	**Object:***- 3 Stabiliteitsconstructie (laag 3)* *- Zelfstandig waterkerende constructie (laag 2)*	**Bovenliggend:** SE_00328	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle berekenignsuitgangspunten en dwarsprofiel op VO-tekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

9.4 Pipingmaatregelen

9.4.1 Objecten pipingmaatregelen

Alleen de maatregelen die enkel de functie van pipingmaatregel hebben zijn hier opgenomen. De pipingmaatregelen die zijn gecombineerd met stabiliteitsconstructies zijn aldaar opgenomen.

ID	Object	Beschrijving
O_0239	Pipingmaatregel Passewaaij	Pipingscherm. binnenberm / -talud Dijkpaal: 021.80-024.60
O_0248	Pipingmaatregel Zennewijnen-midden	Pipingscherm. Dijkpaal: 043.20- 044.00
O_0247	Pipingscherm Goossen Janssenstraat	Pipingscherm. Dijkpaal: 051.00-058.30
O_0250	Pipingscherm Ophemert	Pipingscherm. Dijkpaal: 058.30- 062.55
O_0260	Pipingscherm Heesseltsche uiterwaarden	Pipingscherm. Dijkpaal: 155.30- 163.70
O_0261	Pipingscherm Opijnen	Pipingscherm. Dijkpaal: 163.80- 164.70
O_0264	Pipingscherm Rijswaard Oost	Pipingscherm. Dijkpaal: 171.70- 174.25
O_0265	Pipingscherm Rijswaard West	Pipingscherm. Dijkpaal: 176.25- 177.70

9.4.2 Eisen aan Pipingmaatregelen

9.4.2.1 Functionele eisen

9.4.2.1.1 Voorkomen piping (F_0039)

SE_00386 - Pipingmaatregel, scope			
Dijk TiWa dient ter plaatse van de dijkvakken pipingmaatregelen te bevatten conform de opgave in tabel Versterkingsopgave. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00476 Versterkingsopgave cVO TiWa*	**Object:***- 4 Pipingmaatregel (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle juiste vertaling vanuit berekenignen / ontwerp in uitvoeringstekeningen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00387 - Piping, indicatie opgave verticale maatregel			
De pipingmaatregelen dienen, in geval van toepassing van verticale schermoplossingen, minimaal te reiken tot dieptes als aangegeven in tabel 4-2 van de Geotechnische Onderbouwing (bijlage bij Ontwerpnota cVO, per cluster).	**Object:***- 4 Pipingmaatregel (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00638 - Pipingmaatregel, aanwezigheid			
Een pipingmaatregel dient aanwezig en werkend te zijn op elke locatie die in het Projectplan Waterwet en bijbehorend ontwerp (VergunningOntwerp) als "Urgent" ten aanzien van pipingproblematiek is aangeduid. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00500 Integrale ontwerpnota VO* *D_00442 Verzameling ontwerptekeningen VO*	**Object:***- 4 Pipingmaatregel (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00301	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: Controle VO-tekening op aanwezigheid constructiezones voor piping		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00639 - Pipingmaatregel, prestatie			
De pipingmaatregel dient qua prestatie tenminste te voldoen aan hetgeen hierover per specifieke pipingmaatregel is aangegeven in document Ontwerprapport Piping.	**Object:***- 4 Pipingmaatregel (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00301	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00641 - Combinatie piping- en stabiliteitsmaatregel			
Pipingmaatregelen dienen op locaties waar tevens een stabiliteitsconstructie nodig is, bij voorkeur binnen één object gecombineerd te zijn.	**Object:***- 4 Pipingmaatregel (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00301	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00640 - Zone pipingmaatregel			
Een pipingmaatregel dient gelegen te zijn in de zone die als zodanig is aangegeven op de VO-tekeningen.	**Object:***- 4 Pipingmaatregel (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00301	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

9.4.2.2 Ontwerprandvoorwaarden

SE_00388 - Pipingmaatregel, verticaal filterscherm			
De pipingmaatregelen van het type verticaal filterscherm dienen ten minste te voldoen aan de bepalingen in document NTB.	**Object:***- 4 Pipingmaatregel (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00135 - Heavescherm			
Heaveschermen dienen binnen de zone voor pipingmaatregelen, als weergegeven op tekening NTB, te worden aangebracht. Deze schermen dienen te zijn gedimensioneerd op basis van Heave. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00252 Werkwijzer piping bij dijken*	**Object:***- 4 Pipingmaatregel (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00062	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00239 Systeemeisenspecificatie 1.2 V2
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00137 - Verticaal zanddicht geotextiel 2

Het ontwerp van verticaal zanddicht geotextiel (VZG) dient te voldoen aan de ontwerp en beoordelingsrichtlijn verticaal zandidcht geotextiel [43] en bijlage G uit het BOP [7] ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)* *D_00253 Ontwerp- en beoordelingsrichtlijn verticaal zanddicht geotextiel*	**Object:***- 4 Pipingmaatregel (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00062	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00239 Systeemeisenspecificatie 1.2 V2
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00550 - Constructiezones pipingmaatregelen			
De pipingmaatregelen dienen zich te bevinden in de constructiezones voor pipingmaatregelen, als aangegeven op VO. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00470 concept-Vergunningenontwerp cVO*	**Object:***- 4 Pipingmaatregel (laag 3)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00571 Memo Achterdeur sluiten
Verificatievoorschrift: controle VO-tekening op voorkomen van constructiezones voor pipingmaatregelen o correcte wijze (consistent met piping ontwerp en pipingberekeningen)		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

9.5 Eisen aan Drainagemaatregelen

9.5.1 Functionele eisen

9.5.1.1 Water door de dijk keren (F_0028)

SE_00642 - Drainage steunberm			
Drainagemaatregelen dienen de binnendijkse steunbermen te draineren en het verzamelde water gecontroleerd af te voeren op het regionaal watersysteem.	**Object:***- 5 Drainagemaatregel (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00357	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

9.5.2 Aspecteisen

9.5.2.1 Beheer & Onderhoudbaarheid

SE_00128 - BOP – drainages en filters			
Afvoerleidingen van een drainage of filter aansluiten op een geschikt ontvangend systeem en juridisch borgen van de ligging. Uitmonding van de drainage dient beschermd te zijn middels een ijzere U-constructie *Toelichting: Afvoertracés vallen vaak buiten de ligging van het eigenlijke waterstaatwerk. Er zijn in het verleden drainages aangelegd waarvan de afvoer niet was aangelegd door weigering van grondeigenaar, of die was aangesloten op ongeschikte afvoersystemen en/of waarvan de ligging van de afvoer niet was beschreven in zakelijke rechten.*	**Object:***- 5 Drainagemaatregel (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00087	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00239 Systeemeisenspecificatie 1.2 V2 D_00238 tabel G13 D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)

Verificatievoorschrift: Aantoonbaar maken middels ontwerp regionaalwatersysteem	**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Review

9.6 Eisen aan Beheervoorzieningen

9.6.1 Functionele eisen

9.6.1.1 Faciliteren beheerfuncties (F_0030)

SE_00389 - Beheerstroken			
De beheerstroken dienen buitendijks tenminste 4 m breed te zijn en binnendijks tenminste 5 m breed te zijn.	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00608 - Beheer- en onderhoudsvoorzieningen, deelfuncties			
Beheer- en onderhoudsvoorzieningen dienen tenminste te voorzien in: *- bereikbaarheid bieden voor onderhoudsvoertuigen en -personeel* *- locatie-aanduiding op de dijk* *- monitoring van de toestand van de dijk* *- voor beheer relevantie grenzen markeren.* *De onderhoudsvoertuigen welke gebruik moeten kunnen maken van de beheerondersteunende infra zijn gedefinieerd in document BOP, bijlage F.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)* - Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00240 **Onderliggend:** SE_00610	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00596 Eisen aan beheervoorzieningen
Verificatievoorschrift: Controle op aanwezigheid van functievervullers in VergunningOntwerp		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00609 - Beheer- en onderhoudsvoorzieningen, systeembenadering			
De Beheer- en onderhoudsvoorzieningen ter plaatse van het dijktraject dienen over het gehele dijktraject als één (deel)systeem te functioneren, in aansluiting op de delen van hetzelfde systeem buiten het beschouwde dijktraject. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)* - Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00240	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00596 Eisen aan beheervoorzieningen
Verificatievoorschrift: controle VO-tekeningen op aanwezigheid doorgaande onderhoudsinfra		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00610 - Onderhoudsstroken, aaneengesloten netwerk			
De beheerondersteunende infra dient te voorzien in een aaneengesloten netwerk van op en langs de dijk doorlopende onderhoudsstroken, welke het mogelijk maakt dat onderhoudsverkeer elke plek op de dijk voor onderhoudswerkzaamheden kan bereiken en het operationele	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)* - Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00608 **Onderliggend:** SE_00614, SE_00612,	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00596 Eisen aan beheervoorzieningen

onderhoudsplan van de beheerder faciliteert. De inrichting van het netwerk beheerstroken dient te zijn conform het beleid als weergegeven in Memo Beheerstroken v5. *Toelichting: het netwerk van onderhoudsstroken dient zodanig ingericht te zijn dat onderhoudsverkeer in principe alleen maar vooruit hoeft te rijden. Het moeten maken van terugstekende beweging of keerbewegingen om een plek te bereiken moet tot een minimum voorkomen worden.* *Het operationeel onderhoudsplan zal onder andere aanwijzingen bevatten over werkrichting voor het onderhoud, waaruit richting van op- en afritten uit af te leiden zijn.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00583 Memo Beleid beheerstroken vs05 26012020 (grondoplossing)*		SE_00611, SE_00613, SE_00615	
Verificatievoorschrift: Controle VO-tekeningen op mogelijke routing onderhoudsverkeer		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Verificatie te bepalen door ON

SE_00611 - Onderhoudsstroken, kruising perceeltoegang / dijkovergang			
De onderhoudsstroken in de teen en op de berm van de dijk dienen ter plaatse van kruisingen met dijkopgangen (zowel ten behoeve van openbare wegen als particuliere perceeltoegangen) geïntegreerd te zijn in die dijkopgangen conform par. 1.4, onderdeel Beheertoeritten van Handboek Ruimtelijke Kwaliteit. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00396 Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg*	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)* *- Beheerstrook*	**Bovenliggend:** SE_00610	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00596 Eisen aan beheervoorzieningen
Verificatievoorschrift: Controle of op VO-tekening is aangegeven of onderhoudspaden verhard of onverhard zijn		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: Verhardingstype op UO-tekening		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00612 - Onderhoudsstroken, constructie / opbouw / verharding			
De onderhoudsstrook op de kruin van de dijk dient te bestaan uit een voor gras doorgroeibare verharding (grasbetonstenen), met afmetingen en draagkracht conform bijlage G.5 van Beheer- en Onderhoudsplan WSRL. Deze verharding in de kruin dient een kleiberm te hebben van voldoende breedte conform bijlage G (specifiek 5 en 13) BOP. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00610	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00613 - Op- en afritten beheerstroken, helling en afstand			
Het netwerk van beheerpaden dient op- en afritten ten behoeve van grasbeheer te hebben welke een onderlinge afstand van maximaal 500 m hebben en een helling van maximaal 1:5 hebben, en een verharding en breedte conform bijlage G.5 BOP. Buitendijkse op- en afritten liggen met de stroomrichting van het buitenwater mee, vanaf de kruin gezien. *Toelichting: Definitieve plaatsbepaling van op- en afritten in overleg met de dijkbeheerder*	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)* *- Beheerstrook*	**Bovenliggend:** SE_00610	**Klanteisen:**

Van toepassing zijnde documenten: *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*			
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00614 - Afrasteringen			
Dijk TiWa dient afrasteringen te hebben langs het waterschapseigendom op locaties als aangegeven in BOP, bijlage G 11.3. De afrastering dient van de soort en kwaliteit te zijn als in deze bijlage benoemd. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00610	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00615 - Waterschapspoort			
De beheerstrook dient ter plaatse van de aansluiting op de openbare weg afgesloten te zijn met een waterschapspoort, conform BOP bijlage G11.3, op een zodanige afstand van de weg dat een onderhoudsvoertuig past tussen gesloten poort en openbare weg. Voor de waterschapspoorten is het sleutelprotocol van het waterschap van toepassing. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00610	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

9.6.2 Aspecteisen

9.6.2.1 Beheer & Onderhoudbaarheid

SE_00126 - BOP – op- en afritten			
*Op/afritten hebben een helling van 1:5 of flauwer. De locaties van op/afritten kunnen in overleg met de dijkbeheerder bepaald worden. dOpritten dienen ingepast te worden in de eindsituatie, rekening houdend met onderhoudsverkeer en veilige verkeerssituatie.** *Alle maaipercelen moeten bereikbaar zijn met onderhoudsmaterieel. Op/afritten hebben een maximale onderlinge afstand van 500 meter. Wanneer maaipercelen korter zijn dan 500 meter moet deze ontsloten zijn.* *Onderhoudsafritten buitendijks mogen niet haaks op de waterkering liggen en dienen in de stroomafwaartse richting te worden ontworpen.* *Zetwerk is bereikbaar via op/afritten die maximaal 2 km. uit elkaar liggen, tenzij de onderhoudsstrook uit gras bestaat. Dan op 500 meter uit elkaar.*** *Toelichting: * In verband met drijfvuil en neren van het water.* *** Kan verder uit elkaar liggen dan bij grasbekleding omdat er*	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00087	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00239 Systeemeisenspecificatie 1.2 V2 D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP) D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)

minder onderhoudsbewegingen zijn en de draagkracht groter is.			
Verificatievoorschrift: Ontwerptekening en middels analyse Cad hellingspercentages afleiden, bestaande en gewenste situatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00254 - Hectometrering dmv Dijkpalen			
De dijk dient, in de kruin, tegen de binnenkruinlijn aan, elke honderd meter vanaf het referentiepunt dijkpaal TG010 (gemeten langs de as van de dijk), een dijkpaal te hebben met daarop een getal dat het aantal gehele hectometers aangeeft vanaf dijkpaal TG000, gemeten in de as van de dijk. De dijkpaal en de aanduiding dient te voldoen aan gestelde in BOP bijlage G11.3. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00211	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

9.6.3 Raakvlakeisen

9.6.3.1 Raakvlak Beheerstrook - bebouwing (R_0047)

SE_00553 - Beheerstroken, afstand tot bebouwing			
De beheerstroken dienen tenminste 3 m afstand tot bebouwing in, op en rond de dijk te hebben. Waar de ruimte voor beheerstroken niet beschikbaar is, ten gevolge van de aanwezigheid van bestaande bebouwing, dient in een maatwerkoplossing voorzien zijn.	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)* - Bebouwing in de dijk *- Beheerstrook* *- Dijkvak (laag 2)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00571 Memo Achterdeur sluiten
Verificatievoorschrift: controle op VO-tekeningen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00554 - beheerstroken, rangorde			
Beheerstroken buitendijks dienen ondergeschikt aan natuurwaarden, bebouwing en killen ingepast te zijn.	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)* *- Beheerstrook*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00571 Memo Achterdeur sluiten
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

9.6.4 Ontwerprandvoorwaarden

SE_00390 - Beheerstroken, toegang			
De beheerstroken dienen om de 500 m toegankelijk te zijn vanaf de openbare weg. Op- en afritten t.b.v. grasbeheer hebben een helling van 1:5 of flauwer en zijn met de stroming mee gelegen.	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)
Verificatievoorschrift: controle juist op VO tekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00393 - Markering eigendom			
Dijk TiWa dient de grenzen van het WSRL-eigendom gemarkeerd te hebben met grenspalen, welke een voetmaat van maximaal 15 cm x 15 cm op maaiveld hebben en voorzien zijn van een ingegoten W. BOP G11.3 is van toepassing.	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00394 - Beheervlakken afgerasterd			
De beheervlakken van WSRL dienen omgeven te zijn door afrastering conform BOP bijlage G11.3.	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00398 - Peilschalen			
Dijk TiWa dient op de locaties waar in aanvangssituatie peilschalen staan, deze in de gebruiksfase op een vergelijkbare positie ten opzichte van de dijk te hebben staan. Peilschalen dienen te voldoen aan BOP bijlage G11.5.	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)*	**Bovenliggend:** SE_00211	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00556 - rij- en werkstroken, ruimte tot bebouwing			
Rij- en werkstroken dienen te allen tijde tenminste 1 m vrije ruimte tot bebouwing te hebben.	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)* *- Beheerstrook*		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00571 Memo Achterdeur sluiten
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00616 - Locatie beheerstroken			
De onderhoudsstroken dienen tenminste aanwezig te zijn op de kruin van de dijk en juist buiten de buitenteen van de dijk en juist buiten de binnenteen van de dijk. In geval van de aanwezigheid van een steunberm mag de onderhoudsstrook op de steunberm gelegen zijn, in plaats van juist buiten de teen van de betreffende zijde van de dijk. Beheerstroken en calamiteitenpaden dienen te voldoen aan OP, bijlage G. *Toelichting: Indien er een openbare weg op de kruin van de dijk aanwezig is, neemt deze de functie van onderhoudsstrook op de kruin over.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:***- 6 Beheer- en onderhoudsvoorziening (laag 3)* *- Beheerstrook*		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: Controle aanwezigheid op Plantekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

10 Regionaal watersysteem

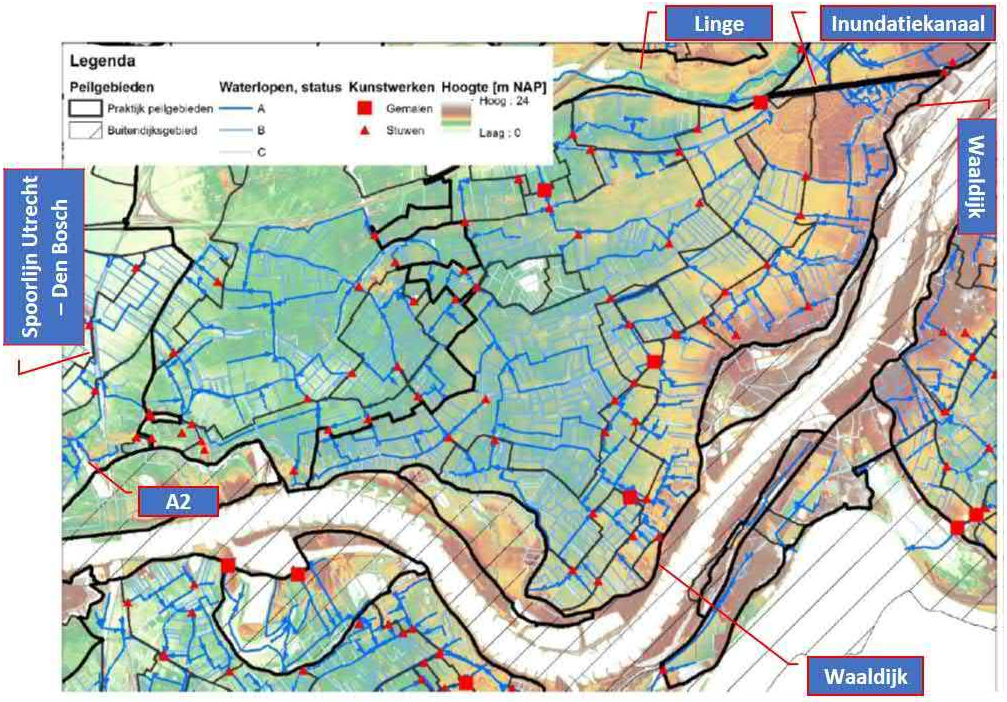
De prestatie van de dijk wordt deels beïnvloed door het regionale watersysteem, zowel het binnen- als buitendijkse deel. Het regionale watersysteem krijgt ten gevolge van de dijkversterking te maken met wijzigingen in de (grond)waterhuishouding. Daarom is het relevant ook het regionaal watersysteem te beschouwen binnen de scope van het project Dijkversterking Tiel – Waardenburg. Onderstaand wordt het regionaal watersysteem beschreven en vervolgens gespecificeerd.

10.1 Systeembeschrijving

10.1.1 Systeemdefinitie

Het regionaal watersysteem Tielerwaard is het oostelijke deel van stroomgebied Tielerwaard dat door de dijkversterking Tiel – Waardenburg wordt beïnvloed. Grofweg is dat het watersysteem in het gebied tussen inundatiekanaal Tiel-west, Waaldijk, rijksweg A2 / spoorlijn Utrecht – Den Bosch en de Linge. Dit betreft het binnendijkse deel. Het buitendijkse deel van het regionale watersysteem in het projectgebied is gelegen tussen Tiel en Waardenburg, tussen dijk en zomerbed van de Waal, in de uiterwaarden. Op het binnendijkse deel van het watersysteem vindt actief peilbeheer plaats onder verantwoording van Waterschap Rivierenland, op het buitendijkse deel niet.

Zie onderstaande figuur ter illustratie.



Maaiveldverloop en regionaal watersysteem oostelijk deel Tielerwaard

10.1.2 Beschrijving bestaande situatie regionaal watersysteem Tielerwaard

Oppervlaktewatersysteem

Het regionale watersysteem volgt het maaiveldpatroon. Binnendijks wordt het water onder vrij verval afgevoerd vanaf de hogere oeverwallen nabij de dijk naar de Linge. De te handhaven waterpeilen zijn vastgelegd in het peilbesluit. De hoogste peilen worden langs de rivierdijk gevonden en liggen op NAP +3,20 m (zomerpeil bij Varik). De peilgebiedsindeling volgt het hoogte verloop, waardoor een getrapt peilverloop van de Waaldijk naar Linge ontstaat. De Linge fungeert als een boezem waarop het polderwater onder vrij verval kan lozen. Het streven is deze peilen in droge tijden door wateraanvoer en in natte tijden door waterafvoer te handhaven. Bij respectievelijk lage en hoge rivierstanden kan niet altijd het zomer- of winterpeil worden gegarandeerd. Waterschap Rivierland stelt zich ten doel het peil gedurende ten minste 85% van de peilregistraties binnen de beheersmarge (5 cm) te houden. De beoordeling van het peilbeheer was over het jaar 2015 "goed", wat betekent dat het watersysteem onder normale omstandigheden (niet erg droog, niet erg nat) goed functioneert en het peilbeheer op orde is.

Buitendijks dient het regionaal watersysteem met name om overtollig water te bergen in killen en af te voeren naar de rivier.

Grondwatersysteem

Het gebied kent een sterke verbinding met de rivier, die zowel het maaiveldverloop, grondgebruik, de landschappelijke inrichting als de waterhuishouding grotendeels heeft bepaald. Het maaiveld verloopt grofweg van NAP + 5,00 m langs de dijk tot NAP +2,00 m nabij de Linge. Op de hogere gronden langs de rivier zijn de meeste historische dorpskernen gelegen, alleen Est (in het midden van de polder) en Geldermalsen (nabij de Linge) liggen niet aan de rivier.

Dat de rivier een grote invloed heeft blijkt uit de optredende grondwaterstanden en de richting waarin het grondwater stroomt. Bij lage rivierwaterstanden is er sprake van wegzijging van grondwater naar de rivier in vrijwel het gehele plangebied. Om de grondwaterspiegel aan te vullen is actieve wateraanvoer noodzakelijk.

Bij hoge rivierstanden treedt een sterke kwelstroom op naar het plangebied. Deze is het sterkste direct achter de dijk en loopt daar op tot meerdere mm/dag. De aanwezige zandbanen in de ondergrond zijn een belangrijke oorzaak van deze hoge kwel. De knelpunten qua wateroverlast in de bestaande situatie zijn bekend.

Hoogwater op de rivier

Tijdens hoogwaters op de Waal loopt de polder vol kwelwater. Dit vertaalt zich in hoge grond- en oppervlaktewaterstanden. Vanuit de gebiedsbeheerders en peilbeheerders wordt dit ook aangegeven. Naast de grote hoeveelheid kwel, speelt ook de hoge waterstand op de Linge een grote rol in het oplopen van de peilen. Ook de Linge loopt gedurende hoogwaters namelijk flink op in peil. Dit zorgt er voor dat het beschikbare verval voor vrije afwatering naar de Linge wordt verkleind en daarmee de lozingscapaciteit van het afwaterings-systeem wordt verkleind. Het verbeteren van de waterhuishouding nabij de dijk kan dus niet zonder aanpak van de afvoerroutes in het regionale stelsel.

Droogte en wateraanvoer

In droge tijden heeft de rivier een drainerende werking, water zakt via de bodem weg naar de rivier. Dan is er dus wateraanvoer nodig. Wateraanvoer vindt onder andere plaats door water vanuit het Inundatiekanaal bij Tiel op te pompen en dit in zuidwestelijke richting evenwijdig aan de rivierdijk te leiden. In het plangebied zijn 2 opvoergemalen aanwezig, gemaal Ophemert en gemaal Weiweg, om het water tot aan de hoogste peilgebieden langs de rivierdijk te krijgen. Vanaf de peilvakken langs de dijk wordt de polder vervolgens via de gebruikelijk afvoerroutes van water voorzien. Naarmate men verder westwaarts komt, is het steeds lastiger om de wateraanvoer te garanderen.

10.1.3 Beschrijving gewenste situatie regionaal watersysteem Tielerwaard

Naar verwachting grijpt de dijkversterking op directe en indirecte manier in op het grond- en oppervlaktewatersysteem:

1: Demping van watergangen ten gevolge van wijziging van het ruimtebeslag van de dijk (zowel binnen- als buitendijks)

2: Verandering in grondwaterstromingen / kwel / wegzijging / effect op GLG en GHG

In de gewenste situatie mag het effect daarvan niet tot meer wateroverlast of droogtehinder leiden. Er zijn reeds knelpunten in de waterhuishouding in de bestaande situatie. Het herstellen hiervan wordt in beginsel door het project Dijkversterking Tiel – Waardenburg gezien en behandeld als "onderhoud". Dus niet als opgave voor het project. Echter, binnen de kaders van sober en doelmatig, is er ruimte om werk met werk te maken. Deze zullen per geval dat zich aandient worden beoordeeld.

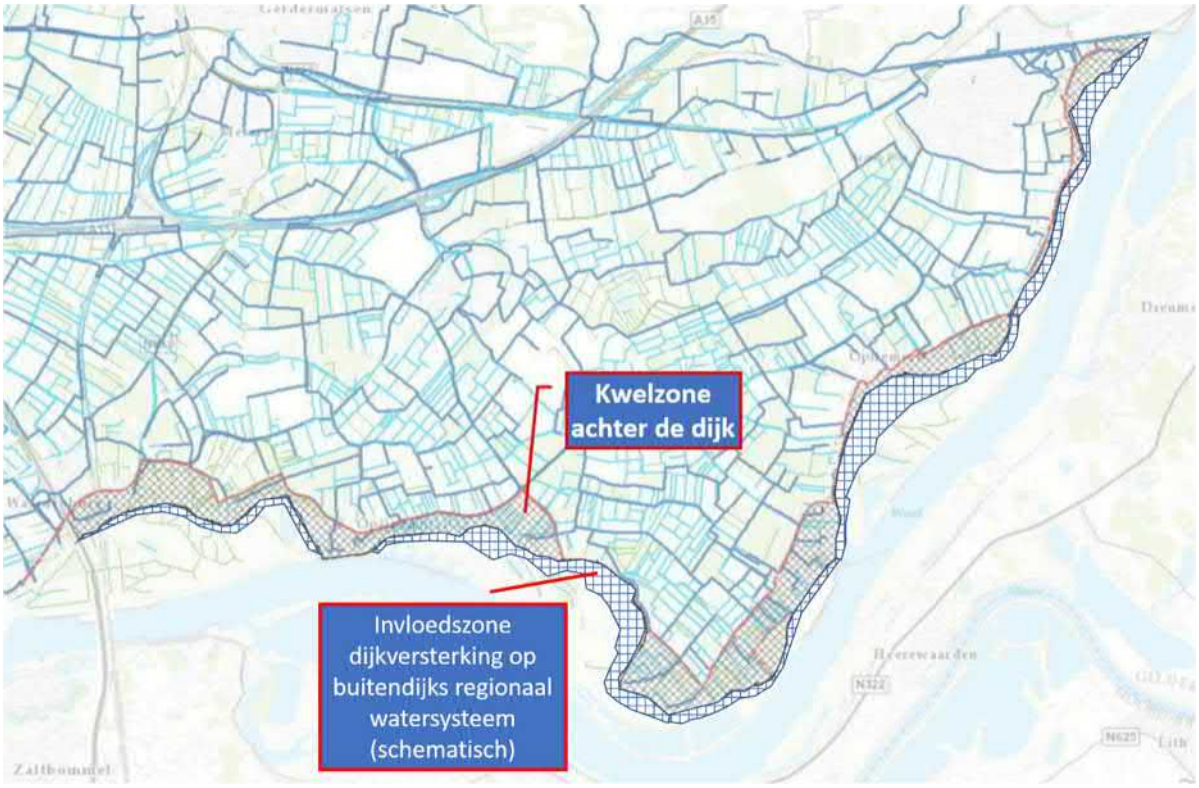
Het is niet de bedoeling het gehele regionale watersysteem op de schop te nemen ten gevolge van de dijkversterking. De verwachting is dat volstaan kan worden met aanpassingen in het invloedsgebied van de dijk. De beoordeling van effecten wordt wel steeds systeemgericht gedaan.

In het vervolg van dit hoofdstuk worden eisen gesteld aan de prestatie van het regionaal watersysteem in het invloedsgebied van de dijk, als onderstaand gedefinieerd.

10.1.4 Begrenzing invloedsgebied

Om de grote kweldruk bij hoge rivierstanden te verkleinen is er van oudsher een zogenaamde kwelkade aanwezig achter de dijk. Dit is een zone langs de dijk waar middels zogenaamde kwelstuwen het peil gedurende een rivierhoogwater kon worden opgezet, om zo een natuurlijke tegendruk binnendijks te realiseren. Deze zone is weergegeven in de onderstaande figuur. Dit is het gebied waar effecten van de dijkversterking op de kwel(toename) en daarmee de kans op toenemende wateroverlast ook het grootste zal zijn. Met name in dit gebied zal de inpassing van de dijkversterking tot maatregelen kunnen leiden.

Daarnaast zullen aanpassingen nodig zijn in het fysieke ruimtebeslag van de versterkte dijk en juist daarbuiten. Deze fysieke invloedszone treft zowel het binnen als buitendijkse watersysteem. Het binnendijkse deel van deze zone is onderdeel van de eerder genoemde kwelzone, het buitendijkse deel is schematisch aangegeven in onderstaande afbeelding. De gearceerde gebieden in de afbeelding tonen hiermee het te beschouwen scopegebied van het regionaal watersysteem in het kader van Dijkversterking Tiel-Waardenburg.



Afbeelding 2 Beschouwd scopegebied regionaal watersysteem (gearceerde gebieden)

10.2 Dragers van eisen aan het regionaal watersysteem

10.2.1 Functies regionaal watersysteem

De functionele eisen wordt gekoppeld aan de volgende functie van het regionaal watersysteem:

- Bergen en afvoeren van hemelwater en kwelwater

Het aanvoeren van water wordt in deze specificatie dus niet nader beschouwd.

Voorts is de beheer- en onderhoudsfunctie van belang. Voor de specificatie worden de eisen hieraan ondergebracht bij het aspect Onderhoudbaarheid.

10.2.2 Raakvlakken van het regionaal watersysteem

Dat de dijkversterking zeer waarschijnlijk invloed zal hebben op het functioneren van het regionaal watersysteem, zal uit het voorgaande voldoende duidelijk geworden zijn.

Bij Opijnen is een systeem van waterontspanners aanwezig in de bestaande situatie. Het functioneren hiervan heeft een raakvlak met het watersysteem. Systeem waterontspanners wordt in het volgende hoofdstuk beschreven en gespecificeerd. Raakvlakeisen worden in beide specificatiehoofdstukken opgenomen.

Het regionaal watersysteem kent (dus) functionele raakvlakken met de volgende systemen:

- Dijk Tiel - Waardenburg
- Systeem waterontspanners Opijnen
- Grondwatersysteem

Fysieke raakvlakken zijn er met de overige bestaande systemen in het invloedsgebied, waarvan de belangrijkste zijn:

- Inundatiekanaal
- Aanliggende percelen
- Kruisende infrastructuur, met name wegen en kavelpaden

Deze worden hier vooralsnog niet geïnventariseerd of geanalyseerd; dit is pas aan de orde op het moment dat een principe-oplossing voor aanpassingen van het watersysteem in beeld komen. Deze raakvlakken zullen nu dan ook niet gespecificeerd worden.

10.2.3 Aspecten van het regionaal watersysteem

Aspecten zijn prestatie-componenten die niet voortkomen uit functionaliteit of raakvlakken, maar uit wenselijke gebruiksomstandigheden en instandhoudingsprincipes.

De te specificeren aspecten zijn gelijk aan die voor de dijk. Kortheidshalve wordt daarom verwezen naar paragraaf 2.3 van dit document.

10.3 Eisen aan het Regionaal watersysteem Tielerwaard, invloedsgebied

Beschrijving / definitie van het Regionaal Watersysteem: Nader te Bepalen

10.3.1 Functionele eisen

10.3.1.1 Bergen en afvoeren hemelwater en kwelwater (F_0002)

SE_00233 - Voldoen aan WBP - watersysteem			
Het regionaal watersysteem dient tijdens zowel de realisatie- als de gebruiksfase van Dijk TiWa te voldoen aan het Waterbeheerprogramma 2016-2021. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00132 Waterbeheerprogramma 2016-2021 Koers houden, kansen benutten*	**Object:**- Afwateringsgebied Tielerwaard - Regionaal watersysteem Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00246 **Onderliggend:** SE_00231, SE_00230, SE_00108, SE_00234	**Klanteisen:** KE_00076 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0
Verificatievoorschrift: controle of regionaal watersysteem is beschouwd in plan voor dijkversterking		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00234 - Voldoen aan Keur - watergangen

Het regionaal watersysteem dient watergangen te hebben welke voldoen aan de Keur WSRL, categorie A of B. Dit betreft watergangen welke na aanvangssituatie van Dijk TiWa zijn ontstaan of gewijzigd. *Toelichting: C-watergangen zijn niet in de eis opgenomen, omdat de wens is nieuwe watergangen tenminste in te delen in de B-categorie.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00347 Keur Waterschap Rivierenland 2014*	**Object:**- Afwateringsgebied Tielerwaard - Regionaal watersysteem Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00233	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00367 SES waterhuishouding D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0
Verificatievoorschrift: Dwars- en lengteprofielontwerpen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: Dwars- en lengteprofielontwerpen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00246 - Beheren peil			
Het regionaal watersysteem achter Dijk TiWa dient peilbeheer in het afwateringsgebied Tielerwaard mogelijk te maken en te behouden zoals overeen gekomen met de ingelanden. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00347 Keur Waterschap Rivierenland 2014* *D_00131 Beleidsregels behorende bij de Keur Waterschap Rivierenland 2014* *D_00349 Algemene Regels behorende bij de Keur Waterschap Rivierenland 2014*	**Object:**- Regionaal watersysteem Tiel-Waardenburg	**Onderliggend:** SE_00233	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: geen verificatieplicht project		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Verificatie te bepalen door ON

10.3.2 Raakvlakeisen

10.3.2.1 Raakvlak Dijk - Regionaal watersysteem (R_0002)

SE_00108 - Regionaal watersysteem			
Dijk TiWa dient te verzorgen dat het effect van de dijkversterking (t.o.v. aanvangssituatie) op het regionaal watersysteem voldoet aan de Richtlijn Kwel en Wegzijging. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00133 Richtlijn Kwel en Wegzijging*	**Object:**- Afwateringsgebied Tielerwaard - Dijk Tiel-Waardenburg - Regionaal watersysteem Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00233	**Klanteisen:** KE_01269 **Brondocument:** D_00367 SES waterhuishouding
Verificatievoorschrift: Controle via tekening en ontwerpnota of het regionaalwatersysteem is meegenomen in het ontwerp		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00188 - Waterbezwaar verwerken			
Het Regionaal watersysteem dient in staat te zijn het - ten opzichte van de aanvangssituatie optredende - extra waterbezwaar ten gevolge van dijk TiWa te verwerken, conform Keur-WSRL.Dit geldt ook al tijdens de realisatiefase.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Regionaal watersysteem Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00052	**Klanteisen:** KE_00129

Verificatievoorschrift: Modelberekeningen MORIA en SOBEK conform Richtlijn Kwel en Wegzijging.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00230 - Oppervlaktewatersysteem - Voorkomen van wateroverlast en waterschaarste			
Het regionale watersysteem dient tijdens de gebruiksfase van Dijk TiWa te functioneren conform dezelfde kwaliteit en gebruikersfunctie als die bij de aanvangssituatie. Dat wil zeggen dat er geen nieuwe locaties ontstaan waar de norm wordt overschreden en bestaande knelpunten niet verslechteren. *Dit tenminste bij de volgende situaties:* *• Droogte: T10 Laagwaterstand rivier (droge periode)* *• Kwel: T2 neerslagsituatie + T10 Hoogwaterstand rivier (-> maximaal 30 cm peilstijging)* *• Neerslag: T10+10% neerslagsituatie (norm -> maximaal 30 cm peilstijging)* *• Neerslag: T100+10% neerslagsituatie (norm -> geen inundatie op maaiveld)*	**Object:**- Afwateringsgebied Tielerwaard - Dijk Tiel-Waardenburg - Regionaal watersysteem Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00233	**Klanteisen:** KE_00131 **Brondocument:** D_00367 SES waterhuishouding
Verificatievoorschrift: Modelberekeningen SOBEK		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening
Verificatievoorschrift: Verschilrapportage		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00231 - Oppervlaktewatersysteem - Compensatie bij dempen watergangen			
Dijk TiWa dient de bergingscapaciteit van het regionaal watersysteem (oppervlaktewater) per peilgebied tenminste te handhaven ten opzichte van de aanvangssituatie. Dit geldt tijdens de realisatiefase, op elk moment, en gedurende de gebruiksfase van Dijk TiWa. *Toelichting: • Compensatie vindt plaats in hetzelfde of een benedenstrooms gelegen peilgebied.* *• Compensatie vindt vooraf aan de demping plaats.* *• Het aantal te compenseren kubieke meters wordt berekend op basis van een peilstijging van 30 cm boven zomerpeil of bij peil droogvallende wateren (bodem boven zomerpeil) vanaf de bodem.* *• Compensatie in een C-water wordt in het algemeen niet toegestaan. Dit tenzij het C-water na de compensatie kan worden opgewaardeerd naar een B-water en een rechtstreekse verbinding zal hebben met A- of B-wateren.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00347 Keur Waterschap Rivierenland 2014*	**Object:**- Afwateringsgebied Tielerwaard - Dijk Tiel-Waardenburg - Regionaal watersysteem Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00233	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00367 SES waterhuishouding
Verificatievoorschrift: Vergelijking o.b.v. GIS tussen aanvangssituatie en gebruiksfase; verklaring van wijzigingen d.m.v. rapportage.		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

10.3.2.2 Raakvlak Waterontspanners - Regionaal Watersysteem (R_0018)

SE_00181 - Prestatie watersysteem nabij uitlaat waterontspanners			
Het regionaal watersysteem dient in staat te zijn de door Waterontspanners Opijnen aangeboden hoeveelheid water op te nemen, zonder dat de uitlaat van het stelsel Waterontspanners Opijnen overstroomt. Dit is het geval als het waterpeil ter plaatse (in het regionaal watersysteem) lager is dan NAP+2,40 m.	**Object:**- Regionaal watersysteem Tiel-Waardenburg - Waterontspanners Opijnen	**Bovenliggend:** SE_00161	**Klanteisen:**

Toelichting: Locaties uitlaat Opijnen, Repensestraat tussen nummer 4 en 6.			
Verificatievoorschrift: Modelberekening SOBEK		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00180 - Debiet waterontspanners			
Het systeem Waterontspanners Opijnen dient niet meer water aan het regionaal watersysteem af te geven dan het watersysteem aan kan, onder de volgende criteria: *Hoogwatergolf (T=10.000): zonder dat inundatie (0,2 m water op maaiveld) optreedt.* *Normaal hoogwater (T=10) en neerslag (T=2): afvoer conform beleidsregels Keur.*	**Object:**- Regionaal watersysteem Tiel-Waardenburg - Waterontspanners Opijnen	**Bovenliggend:** SE_00161	**Klanteisen:** KE_01324
Verificatievoorschrift: modelberekening SOBEK		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00182 - Verwerken water uit waterontspanners			
Het regionaal watersysteem dient in staat te zijn de door Waterontspanners Opijnen aangeboden hoeveelheid water, tijdens hoogwatersituaties op de Waal, te ontvangen en af te voeren zonder dat inundatie van delen van het achterland optreedt. *In niet-hoogwatersituaties geldt dat het regionaal watersysteem het water uit de waterontspanners volgens de keur-bepalingen dient af te voeren.*	**Object:**- Regionaal watersysteem Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00161	**Klanteisen:** KE_01324
Verificatievoorschrift: Modelberekening SOBEK		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00232 - Werking waterontspanners garanderen			
Het regionaal watersysteem dient te verzorgen dat het lozingspunt (overloop) van het systeem van waterontspanners te Opijnen naar het regionale watersysteem niet verdronken is onder de navolgende condities. Dit betekent dat de waterstand in het regionale watersysteem ter plaatse van de overloop onder het niveau van de drempel van het lozingspunt staat (NAP+2,4m). De van toepassing zijnde hydrologische condities zijn de volgende: *o Kwelstroom / grondwaterstand als gevolg van de UGT* *o Neerslag (T=2), toetsbij Waterschap Rivierenland* *o Beginvoorwaarde berekening: GHG en polderpeil + 20 cm.* *Er wordt getoetst aan de UGT voor waterontspanners. Dit is een eens per 10.000 jaar hoogwatersituatie.*	**Object:**- Afwateringsgebied Tielerwaard - Regionaal watersysteem Tiel-Waardenburg - Waterontspanners Opijnen	**Bovenliggend:** SE_00161	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00367 SES waterhuishouding
Verificatievoorschrift: Modelberekening MORIA		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening
Verificatievoorschrift: Modelberekening SOBEK		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

10.3.2.3 Raakvlak Dijk - Grondwater (R_0023)

SE_00228 - Geohydrologie – (grond)waterneutraal			
Dijk TiWa dient grondwaterneutraal te zijn ten opzichte van de aanvangssituatie. Grondwaterneutraal wil zeggen dat veranderingen in grondwaterstanden, kwel of aan- en afvoerdebieten voldoen aan onderstaande bepalingen: *• Grondwaterstandsveranderingen van max. 5 cm in niet-*	**Object:**- Afwateringsgebied Tielerwaard - Dijk Tiel-Waardenburg	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00367 SES waterhuishouding

veenweidegebieden. *• Grondwaterstandsveranderingen van max. 2 cm in veenweidegebieden.* *• Kwelverandering max. 2%.* *• Veranderingen in aan- en afvoerdebieten moeten altijd worden gecompenseerd door berging.* *• Effecten worden bepaald voor* *o bij een T10 laagwatersituatie, geen neerslag* *o bij een GLG situatie* *o bij een GHG situatie* *o bij een T10 Hoogwatersituatie i.c.m. een T2 neerslagsituatie.* *Toelichting: Toetsing op grondwaterneutraal ontwikkelen vindt plaats conform methode en randvoorwaarden uit de "Richtlijn Kwel en Wegzijging versie 23 oktober 2012". Eindproduct is een rapportage met effecten, maatregelen en eindoordeel.* *De aanpak, rekenstrategie en uitkomsten worden besproken met een hydroloog van Waterschap Rivierenland. De rapportage van de effecten, benodigde maatregelen en het eindoordeel wordt in de rapportage opgenomen.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00133 Richtlijn Kwel en Wegzijging*	- Regionaal watersysteem Tiel-Waardenburg		
Verificatievoorschrift: Modelberekeningen MORIA		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening
Verificatievoorschrift: verschilkaarten		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: effectberekeningen grondwater		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

10.4 Eisen aan de onderdelen van het regionaal watersysteem

Uit het cVO blijkt dat er aanpassingen aan het regionaal watersysteem noodzakelijk zijn, zowel binnendijks als buitendijks. Een deel van die aanpassingen is direct het gevolg van de dijkversterking en is daar dus aan toe te rekenen. De rest van de aanpassingen betreft verbetering van het watersysteem, welke niet direct aan de dijkversterking is toe te rekenen.

Scope aanpassingen regionaal watersysteem t.g.v. dijkversterking [bron: Integrale ontwerpnota cVO Tiel-Wardenburg, 30-09-2019, C1.0]:

· Het compenseren van gedempte A- B en C watergangen, in totaal ca. 30.000 m3 ontgraving
· Het herstellen van een tweetal duikers, waarvan één binnendijks en één buitendijks.

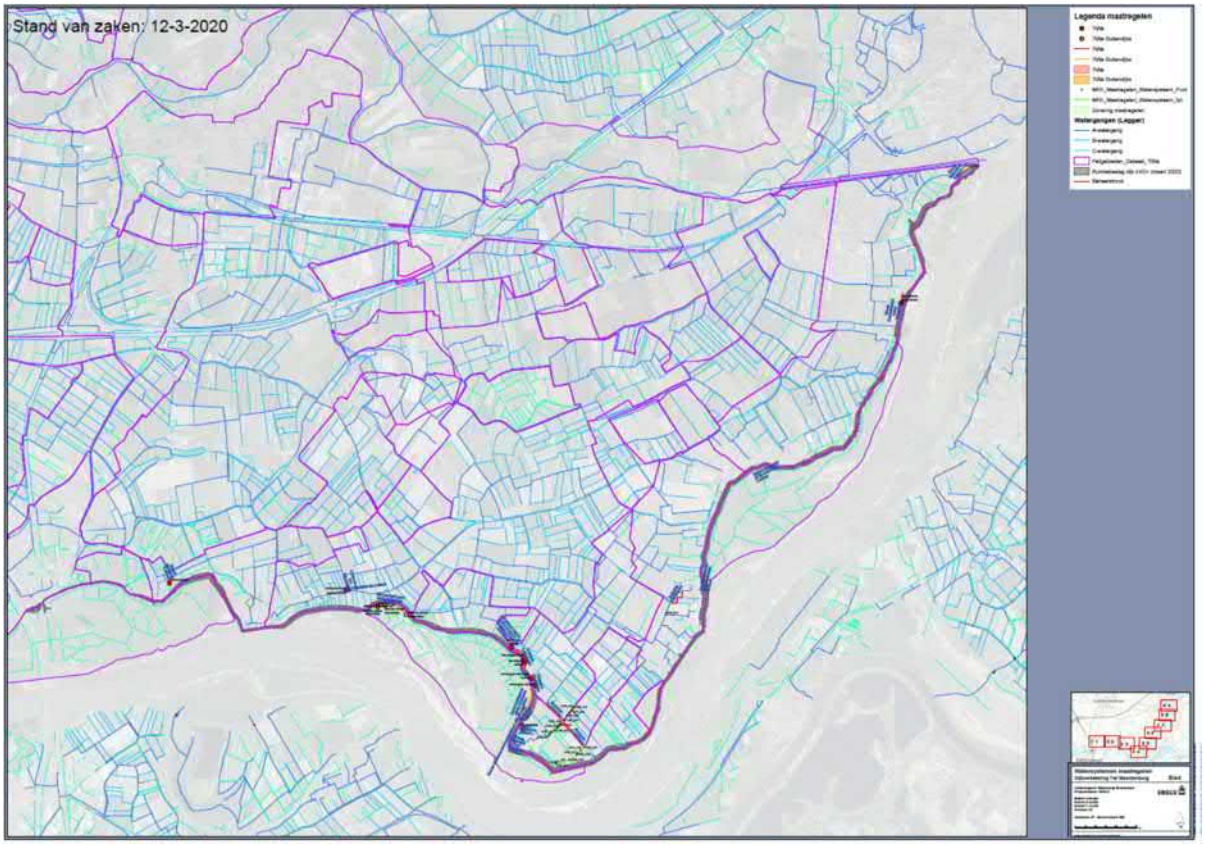
Voor nadere toelichting op de aanpassingen aan het regionaal watersysteem, zie Ontwerpnota Regionaal Watersysteem C2.(SharePoint-link: https://projecten.wsrl.nl/Projecten/ON%20TIWA%20VAHE/_layouts/15/DocIdRedir.aspx?ID=WJACMTEX7AEZ-1023151520-4109).

De scope van de aanpassingen aan het regionaal watersysteem is als volgt:

- aantal te verbreden bestaande watergangen X, met een totale lengte van ca. Y m
- aantal nieuw aan te leggen watergangen X met een totale lengte van ca Y m
- aantal te dempen watergangen X met een totale lngte van ca. Y m
- aantal te amoveren duikers of kleine bruggen X

- aantal nieuw aan te leggen duikers of kleine bruggen Y

in onderstaande afbeelding is deze scope in de plankaart aangegeven.



In de rapportage Maatregelen Regionaal Watersysteem TiWa, versie maart 2020, is deze scope per maatregel nader uitgewerkt en toegelicht.

De te realiseren objecten zijn de volgende:

NTB objectenlijst.

10.4.1 eisen aan watergangen (inclusief oevers en onderhoudspaden)

10.4.1.1 Functionele eisen

10.4.1.1.1 Bergen en afvoeren hemelwater en kwelwater (F_0002)

SE_00619 - Watergangen volgens Keur			
Watergangen in het projectgebied, die ten gevolge van de dijkversterking wijzigen, dienen te voldoen aan de eisen die de Keur aan watergangen stelt. Deze watergangen dienen van categorie A of B te zijn. *A-watergangen hebben* *- taluds met een helling 1:2 of flauwer;* *- een bodembreedte van minimaal 0,7 m;* *- een bodemdiepte van tenminste 1 meter onder zomerpeil, tenzij de fysische gesteldheid van de bodem dit niet toelaat.* *B-watergangen hebben* *- taluds met een helling 1:2 of flauwer;* *- een bodembreedte van minimaal 0,5 m;* *- een bodemdiepte van tenminste 0,5 meter onder zomerpeil of boezempeil, tenzij de fysische gesteldheid van de bodem dit niet toelaat.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00347 Keur Waterschap Rivierenland 2014* *D_00349 Algemene Regels behorende bij de Keur Waterschap Rivierenland 2014* *D_00131 Beleidsregels behorende bij de Keur Waterschap Rivierenland 2014*	**Object:**- A-watergangen - B-watergangen	**Onderliggend:** SE_00622, SE_00621, SE_00628, SE_00623, SE_00620	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00367 SES waterhuishouding
Verificatievoorschrift: confrontatie van kenmerken nieuwe of aangepaste watergangen tegen eisen in de Keur dienaangaande		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00623 - Kruising watergang - weg			
Watergangen, als bedoeld in eis SE_00619, dienen ter plaatse van de kruising met perceeltoegangen of openbare wegen, te voorzien in een ongelijkvloerse kruising in de vorm van een duiker of brug, één en ander conform Keur.	**Object:**- A-watergangen - B-watergangen	**Bovenliggend:** SE_00619 **Onderliggend:** SE_00624, SE_00625, SE_00627, SE_00626	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

10.4.1.2 Aspecteisen

10.4.1.2.1 Beheer & Onderhoudbaarheid

SE_00620 - Watergangen met onderhoudspaden			
Watergangen als bedoeld in eis SE_00619 dienen te zijn voorzien van (een) onderhoudspad(en) conform Keur. Deze paden dienen tenminste 4 m breed en obstakelvrij te zijn. *Toelichting: Tot een bovenbreedte van de watergang (van insteek tot insteek) van 8 m breedte, volstaat een eenzijdig onderhoudspad. Bij grotere bovenbreedtes diet aan beide zijden van de watergang een onderhoudspad aanwezig te zijn.*	**Object:**- A-watergangen - B-watergangen	**Bovenliggend:** SE_00619	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle plantekening op voldoende ruimtereservering voor onderhoudspaden en eventuele keervoorzieningen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00621 - Bruikbaarheid onderhoudspaden

Onderhoudspaden langs watergangen dienen bereikbaar en berijdbaar te zijn voor regulier onderhoudsverkeer. Het geheel van onderhoudspaden dient zodanig ingericht te zijn dat alle locaties redelijkerwijs vooruit rijdend bereikt kunnen worden. *Toelichting: Terugsteken en achteruitrijden met onderhoudsmaterieel om een doodlopend pad in het netwerk te bereiken moet tot een minimum beperkt blijven.*	**Object:**- A-watergangen - B-watergangen	**Bovenliggend:** SE_00619	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle mogelijke routing door netwerk onderhoudspaden op ontwerptekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00622 - Afrastering eigendom WSRL langs watergangen			
Watergangen (inclusief eventuele natuurvriendelijke oevers en onderhoudspaden) dienen op de kadastrale eigendomsgrens van het waterschap te zijn afgerasterd met een raster conform Beheer- en Onderhoudsplan. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:**- A-watergangen - B-watergangen	**Bovenliggend:** SE_00619	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle aanwezigheid raster op tekening		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

10.4.1.2.2 Uitvoerbaarheid / bouwbaarheid

SE_00628 - Gedempte watergangen			
Watergangen die in de aanvangssituatie aanwezig zijn, maar in de gebruikssituatie van Dijk TiWa niet meer, dienen gedempt te zijn met een kwaliteit en opbouw die passend is bij de nieuwe functie van de locatie. Het oorspronkelijke profiel dient vrij te zijn van bodemvreemde materialen en humeuze bestanddelen. Gedempte watergangen ter plaatse van de dijk dienen aan weerszijden afgesloten te zijn met een kleiprop ter breedte / diepte van de bovenliggende kleibekleding. *Gedempte watergangen in agrarisch gebied dienen gevuld te zijn met een gebiedseigen materiaal en laagopbouw, en afgedekt met een teelaardelaag, van voldoende structuur en kwaliteit qua bodemleven zodat er sprake is van in cultuur gebrachte grond.*	**Object:**- A-watergangen - B-watergangen	**Bovenliggend:** SE_00619	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

10.4.2 Eisen aan kruisingen van watergangen met wegen of perceeltoegangen

10.4.2.1 Functionele eisen

10.4.2.1.1 Bergen en afvoeren hemelwater en kwelwater (F_0002)

SE_00625 - Kruising watersysteem, opstuwing en stroomsnelheid			
Een duiker in een watergang dient te verzorgen dat de stroomsnelheid van het water ter plaatse van de duiker niet meer bedraagt dan in de Keur is toegestaan en dat de	**Object:**- Duikers - Kleine bruggen	**Bovenliggend:** SE_00623	**Klanteisen:**

opstuwing ten gevolge van de duiker kleiner is dan de maximale waarde volgens Keur.			
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

10.4.2.2 Aspecteisen

10.4.2.2.1 Beschikbaarheid

SE_00627 - Kruisingen watersysteem, levensduur			
Kruisingen van watergangen met wegen of perceeltoegangen dienen een technische levensduur van tenminste 50 jaar te hebben.	**Object:**- Duikers - Kleine bruggen	**Bovenliggend:** SE_00623	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00626 - Talud- en bodembescherming duikers			
Kruisingen van watergangen met wegen op perceeltoegangen dienen de bodem, onderwatertaluds en oevers van de watergang aan in- en uitstroomzijde afdoende beschermd te hebben tegen stromingserosie en uitspoeling.	**Object:**- Duikers - Kleine bruggen	**Bovenliggend:** SE_00623	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

10.4.2.3 Ontwerprandvoorwaarden

SE_00624 - Duikerprofiel			
Duikers dienen een ronde doorsnede te hebben met een minimale inwendige diameter van 600 mm.	**Object:**- Duikers - Kleine bruggen	**Bovenliggend:** SE_00623	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

10.4.3 eisen aan stuwen

Binnen de scope van het regionaal watersysteem voor Dijkversterking Tiel-Waardenburg komen geen stuwen voor. Derhalve zijn geen eisen aan stuwen opgenomen.

11 Weginfrastructuur - onderliggend wegennet

In dit hoofdstuk wordt de weginfrastructuur op de dijk en de daarop aansluitende wegen gespecificeerd. In hoofdzaak betreft dit een verwijzing naar het plan Gastvrije Waaldijk.

11.1 Systeembeschrijving onderliggend wegennet (OWN)

11.1.1 Systeemdefinitie

Het onderliggend wegennet betreft de openbare wegen binnen de projectbegrenzing. De projectbegrenzing is de als zodanig aangegeven grens op de kaarten met het VergunningOntwerp in het projectplan Waterwet Dijkversterking Tiel-Waardenburg.

de functie van het onderliggend wegennet is: Afwikkelen van wegverkeer / faciliteren wegverkeer.

Het onderliggend wegennet bestaat uit met elkaar verbonden openbare wegen.

Onder een weg wordt verstaan: het samenwerkende geheel van de volgende onderdelen:

- wegfundering inclusief middelen op het scheidingsvlak van fundering en dijkkern / dijkbekleding
- wegverharding, inclusief drempels, plateaus en banden / kantopsluitingen
- wegbermen
- wegmarkering, bebording en bebakening, inclusief bewegwijzering
- verkeersveiligheidsmaatregelen en/of verkeergeleidende voorzieningen
- wegverlichting, inclusief weggebonden bekabeling tot het aansluitpunt op het openbare net
- hemelwaterafvoer ten behoeve van de afvoer / afstroom van vloeistoffen op het wegdek
- het profiel van vrije ruimte voor de weg (verkeersruimte)
- parkeervoorzieningen, bushaltes

Rustpunten vallen buiten de definitie van de weg. Deze zijn in de set specificatiedocumenten opgenomen onder Recreatieve voorzieningen.

Bron: CROW Handboek Wegontwerp 2013 Basiscriteria

B **Fysieke rijrichtingscheiding**
Een rijbaan zonder rijrichtingscheiding. Er is nimmer asmarkering aanwezig, behalve in krappe bogen/bochten of (top)bogen waar het zicht beperkt is.

C **Lengtemarkering**
Kantmarkering is aanwezig. Bij hoge fietsintensiteit kan een fietsstrook worden gerealiseerd met lengtemarkering.

D **Openbare verlichting**
Openbare verlichting is enkel ter plaatse van gevaarpunten aanwezig.

E **Voorzieningen landbouwverkeer –** G **Erfaansluitingen op de rijbaan –** H **Menging verkeerssoorten –** I **Fietsvoorzieningen**
Landbouwverkeer, (brom)fietsers en voetgangers en erfaansluitingen zijn toegestaan. [1)]

F **Oversteken langzaam verkeer op wegvakken**
Oversteken op wegvakken is toegestaan voor langzaam verkeer. Indien noodzakelijk, worden voorzieningen aangebracht.

J **Redresseerstrook**
Redresseerruimte is aanwezig (als een fietsstrook aanwezig is, is de redresseerruimte een onderdeel van deze fietsstrook).

K **Obstakelafstand**
Noodzakelijke obstakelafstand is aanwezig.

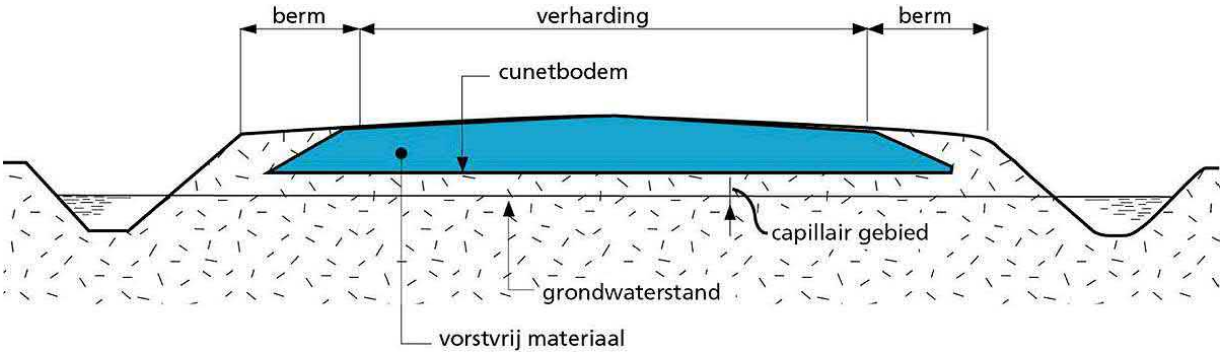
L **Ov-haltes (bus/tram)**
Halteren op de rijbaan, echter niet op fietsstroken.

N **Horizontaal en verticaal alignement**
Ontwerpsnelheid is 60 km/h of lager en de rijbaan is voldoende breed zodat landbouwverkeer het tegemoetkomende verkeer kan passeren, eventueel passeer- of uitwijkstroken.

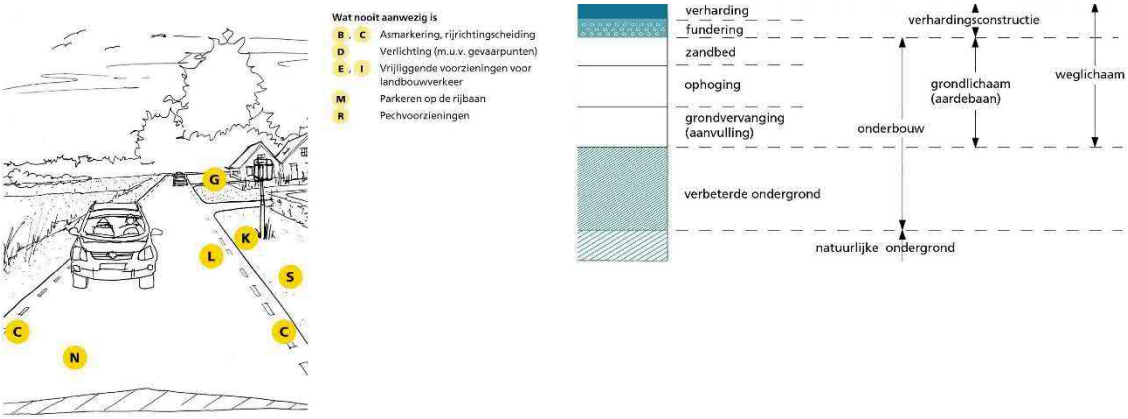
Q **Helling talud**
Als naast de weg een talud of sloot ligt, dan moet deze voldoen aan een veilige hellinghoek.

S **Draagkrachtige berm**
Er is een voldoende berijdbare en draagkrachtige zijberm aanwezig.

Dwarsdoorsnede weg met het oog op de afvoer van water
De weg moet een zodanige hoogteligging hebben dat de afvoer van het oppervlaktewater en de ontwatering voor de ontwerpsituatie zijn gewaarborgd onder andere ter voorkoming van vorstindringing en de stabiliteit van de aardebaan(zie bijgevoegde afbeeldingen).



Figuur: dwarsdoorsnede weg



11.1.2 Bestaande situatie OWN

In de bestaande situatie (de aanvangssituatie) ligt er op de kruin van Dijk TiWa een openbare weg die een verbinding voor wegverkeer verzorgt tussen de aan de dijk gelegen dorpen en Tiel en de ontsluiting biedt aan aanliggende percelen. Vanuit het achterland sluit een groot aantal wegen aan op de weg op de dijk.

De weg in het projectgebied zijn van het type erftoegangsweg en in beheer bij de gemeente Tiel resp. West Betuwe.

De naam van de weg op de dijk varieert van oost naar west:

- Ophemertsedijk: vanaf de oostelijke projectgrens tot ongeveer dijkpaal TG022.5
- Waalbandijk: vanaf dijkpaal TG022.5 tot dijkpaal TG150
- Waaldijk van dijkpaal TG150 tot dijkpaal TG177.6
- Waalbandijk: van dijkpaal TG177.6 tot de westelijke projectgrens.

De aansluitende wegen zijn (van oost naar west):

- Inundatiedijk Zuid
- Dr. J.M. den Uyllaan
- Fietspad Waalbandijk - Kruisstraat
- Zennewijnenseweg
- Bredestraat
- Hermoesestraat
- Molenstraat (Ophemert, oostzijde)
- Goossen Janssenstraat (Ophemert)
- Dorpsstraat (Ophemert)
- Molenstraat (Ophemert, westzijde)
- Kapelstraat (Ophemert)
- Dijkstraat (Ophemert)
- Uilenburgsestraat (Ophemert)
- Afrit Waalbandijk > Benedenweg
- Achterstraat
- Waalbandijk (doodlopende afslag)
- Kerkstraat (Varik)
- Molenstraat (Varik)
- Grotestraat (Varik)
- Gemeneweg (Heesselt, zuidoostzijde)

- Kerklaan (Heesselt, zuidzijde)
- Steenfabriek (Heesselt)
- Kerklaan (Heesselt, kruising)
- Gemeneweg (Heesselt, westzijde)
- Esterweg
- Nieuwe Stoep (Opijnen)
- Pastoriestraat (pad) (Opijnen)
- Stoepstraat (Opijnen)
- Zandpad (pad)
- Verbindingsweg naar Repensestraat
- Voorstraat (Neerijnen)
- Van Pallandtweg (Neerijnen)
- Gasthuisstraat (Waardenburg)
- Kerkstraat (Waardenburg)
- Dorpsstraat (Waardenburg)

Overige wegen binnen scope:

- Roeierspad (fietspad tussen Zennewijnenseweg en Bredestraat, in de binnenteen cq op de binnenberm van de dijk)

11.1.3 Gewenste situatie

In de gewenste situatie is de weg op dijk TiWa in z'n geheel heringericht conform het Masterplan Gastvrije Waaldijk.

Dat geldt ook voor de delen waar de kruin van de dijk geen aanpassingen behoeft en de bestaande weg dus eigenlijk ongewijzigd zou kunnen blijven liggen.

In de gewenste situatie zijn de verkeersrelaties uit de aanvangssituatie nog in stand. De meeste zijwegen van de weg op Dijk TiWa hebben ook in de gewenste situatie een aansluiting op de weg op de dijk. Uitzonderingen daarop zijn: NTB.

N.B.:

situatie Ophemert (weg niet op de kruin) nog nader beschouwen en specificeren.

11.1.4 Tijdelijke situatie OWN

Tijdens de versterking van de dijk zal de weg op de dijk tijdelijk niet aanwezig zijn en dus ook niet gebruikt kunnen worden. Aanliggende bestemmingen zullen wel zo veel mogelijk bereikbaar gehouden worden, echter van doorgaand verkeer zal geen sprake kunnen zijn.

De aannemer van de dijkversterking maakt een bereikbaarheidsplan.

11.2 Eisen aan openbare wegen

11.2.1 Functionele eisen

11.2.1.1 Faciliteren verkeer (F_0005)

SE_00170 - Handhaven verkeersrelaties			
Dijk TiWa dient de verkeersrelaties die met het onderliggend wegennet in de aanvangssituatie worden geboden, met tenminste hetzelfde kwaliteitsniveau als in aanvangssituatie, te handhaven. Met kwaliteitsniveau wordt bedoeld, zowel de hoogte van afwikkelingskwaliteit als de mate van verkeersveiligheid.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Onderliggend wegennet	**Bovenliggend:** SE_00206 **Onderliggend:** SE_00306, SE_00417, SE_00536	**Klanteisen:** KE_00367
Verificatievoorschrift: Aantoonbaarmaken middels ontwerptekening en nota wegsysteem		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00417 - Toegankelijkheid modaliteiten			
*De weg op Dijk TiWa dient alle trajectdelen, met uitzondering van onderstaande, toegankelijk te hebben voor alle wegverkeersmodaliteiten. De trajectdelen waarvoor een uitzondering geldt zijn de volgende: * trajectdeel Voorstraat (Neerijnen) – Gasthuisstraat (Waardenburg): alleen toegankelijk voor (brom-)fietsers; * trajectdeel Ophemertsedijk: inrijdverbod gemotoriseerd verkeer, uitgezonderd bestemmingsverkeer aanwonenden en aanliggende percelen.*	**Object:**- Onderliggend wegennet	**Bovenliggend:** SE_00170 **Onderliggend:** SE_00419, SE_00534, SE_00422	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle wegcategorisering en -routing op VO-tekenignen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00302 - Ontsluiting percelen via de dijk			
Dijk TiWa dient in de gebruiksfase tenminste dezelfde functionaliteit ten aanzien van de ontsluiting van aanliggende percelen te bieden als in de aanvangssituatie.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Onderliggend wegennet	**Bovenliggend:** SE_00172 **Onderliggend:** SE_00250, SE_00425	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: tekening vergelijking bestaande met nieuwe situatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00307 - Weginrichting OWN			
De wegen op en aansluitend op de dijk dienen duurzaam veilig te zijn ingericht en te voldoen aan de vigerende verkeerskundige inrichtingsrichtlijnen. Dat betreft: ASVV 2012 voor wegen binnen de bebouwde kom en Handboek Wegontwerp, deel Basiscriteria en deel Erftoegangswegen voor wegen buiten de bebouwde kom. De wegen dienen in de nieuwe situatie tenminste dezelfde breedte als in de bestaande situatie te hebben. Aan het eind van dit eisenhoofdstuk zijn de basiscriteria opgenomen waar tenminste aan voldaan moet worden.	**Object:**- Onderliggend wegennet	**Bovenliggend:** SE_00538 **Onderliggend:** SE_00537, SE_00429, SE_00424, SE_00418	**Klanteisen:**

Toelichting: Specifieke aandacht voor bochten (boogstralen / draaicirkels) en hellingpercentages. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00472 ASVV 2012* *D_00471 Handboek wegontwerp erftoegangswegen*			
Verificatievoorschrift: Controle gebruikte uitgangspunten in ontwerpnota wegontwerp		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00533 - Wegprofiel, inrichting			
De weg op Dijk Tiwa dient een wegprofiel te hebben welk is ingericht conform het Masterplan Gastvrije Waaldijk, met uitzondering van toepassing van de ribbelmarkering (streepjescode). *Toelichting: Een alternatief voor de ribbelmarkering is nog in onderzoek.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00572 Masterplan Gastvrije Waaldijk*	**Object:**- Onderliggend wegennet	**Bovenliggend:** SE_00418	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00571 Memo Achterdeur sluiten
Verificatievoorschrift: Controle of weginrichting op VO-tekening conform GvWd is		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00419 - Duurzaam Veilig (snelheidsregime)			
De weg op Dijk TiWa dient ingericht te zijn conform de principes van Duurzaam Veilig voor een erftoegangsweg met de volgende snelheidsregimes: *• 30 km/h voor binnen de bebouwde kom;* *• 60 km/h voor buiten de bebouwde kom.* *Uit de inrichting van de weg en haar omgeving dient de weggebruiker duidelijk te kunnen opmaken of sprake is van een situatie binnen de bebouwde kom (30 km/h) of buiten de bebouwde kom(60 km/h).* *Toelichting: De huidige komgrenzen en trajectdelen met 30 en 60 km/h-zones op dijk TiWa blijven in principe gehandhaafd, tenzij er een sterke aanleiding is of argumenten zijn om hiervan af te wijken*	**Object:**- Onderliggend wegennet	**Bovenliggend:** SE_00417	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle toepassing ntwerpuitgangspunten in ontwerpnota of VO-tekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00534 - Duurzaam Veilig (voorrang)			
De weg op Dijk TiWa dient ter plaatse van aansluitingen met zijwegen ingericht te zijn volgens de regel "voorrang voor verkeer van rechts". *Uitzondering hierop vormt het trajectdeel vanaf de Molenstraat tot aan de Ophemertsedijk (60 km/h; buiten bebouwde kom), waarbij de dijk een voorrang heeft op de aansluitende zijwegen.*	**Object:**- Onderliggend wegennet	**Bovenliggend:** SE_00417	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00422 - Snelheidsremmende maatregelen (locatie in netwerk)			
De weg op Dijk TiWa dient snelheidsremmende maatregelen (verhoogde kruisingsvlakken / wegvakplateau's) te hebben op tenminste de volgende locaties in de wegverbinding: ** komgrensovergangen 30/60 km/h* ** kruispunten met openbare zijwegen.*	**Object:**- Onderliggend wegennet	**Bovenliggend:** SE_00417 **Onderliggend:** SE_00423, SE_00421	**Klanteisen:**

Deze plateau's dienen voor gemeente Tiel te voldoen aan de standaard richtlijnen van de CROW voor drempels en plateaus. *Deze plateau's dienen voor gemeente West Betuwe te voldoen aan de Standaardontwerpen plateaudrempel behorend bij het snelheidsregime waarin het plateau is gelegen. (zie Van toepassing zijnde documenten). Op de komgrensovergang van 30 naar 60 km/uur dient het plateau voor 30 km/uur aangebracht te zijn.* *Toelichting: Additioneel kunnen snelheidsremmende maatregelen (wegvakplateau's) worden toegepast bij:* ** Opgangen naar de dijk voor langzaamverkeer (fietser/voetganger)* ** Rustpunten / brandpunten* ** Concentratie van uitritten/woningen* ** Bushaltes* ** Aanwezigheid van voetgangers (wandelroute)* ** Parkeervoorzieningen* ** Op wegvakken met lange rechtstanden* ** Elementen in het landschap* *Eventuele toepassing hiervan dient in overleg met de wegbeheerder bepaald te worden. Van belang hierbij is te weten dat het ten behoeve van de vele fruittransporten in het gebied wenselijk is het aantal drempels en plateau's tot een minimum te beperken.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00516 Standaardontwerp plateaudrempel 30 km/u* *D_00518 Standaardontwerp plateaudrempel 60 km/u*			
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Actie: ACT_00338 aan welk standaardontwerp dient een plateau ter plaatse van een komovergang (overgang van 30 naar 60 km/u v.v.) te voldoen? Aan die voor 30 km/u of die voor 60 km/u?			**Niveau:** Openstaande vraag **Actiehouder:** R. Raaijmakers
Actie: ACT_00337 wie bepaalt of additionele plateaus worden toegepast? Deze eis is contractueel niet afdwingbaar.			**Niveau:** Openstaande vraag **Actiehouder:** R. Raaijmakers

SE_00421 - Snelheidsremmende maatregelen (vormgeving)			
De plateaudrempels in de weg op Dijk TiWa, conform eis SE_00422, dienen in aanvulling op bepaalde in genoemde eis, toegepast te worden over de volledige breedte van de weg in asfalt en met taludmarkering. *De minimale lengte van het horizontaal bovenvlak is 13,00m (i.v.m. landbouwverkeer) voor de drempel met een te overbruggen hoogteverschil van 12 cm.* *??? wat is de minimale lengte voor de 30 km/u-drempel ???* *Er dient geen 1-1 markering (fiets-suggestie-stroken) op het plateau aangebracht te worden.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00517 Verhardingen Asfalt 1.2.6* *D_00516 Standaardontwerp plateaudrempel 30 km/u* *D_00518 Standaardontwerp plateaudrempel 60 km/u*	**Object:**- Onderliggend wegennet	**Bovenliggend:** SE_00422	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00527 Principe-oplossing wegvakplateau buiten bebouwde kom gemeente West- Betuwe CROW-publicatie 344 (Richtlijn drempels, plateaus en uitritten)

Verificatievoorschrift:	**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Actie: ACT_00340 wat moet de minimale lengte van het verhoogde vlak van de drempel zijn voor de 30 km/u drempel?		**Niveau:** Openstaande vraag **Actiehouder:** R. Raaijmakers
Actie: ACT_00339 waarom is een standaardontwerp voor plateaudrempels voor 50 km/u toegevoegd, terwijl dit een snelheidsregime is dat niet geëist wordt? Voorstel: dat standaardontwerp niet bij het contract voegen		**Niveau:** Openstaande vraag **Actiehouder:** R. Raaijmakers

SE_00423 - Snelheidsremmende maatregelen (locatie in relatie lokaal)			
De weg op Dijk TiWa dient snelheidremmende maatregelen te hebben op de volgende locaties: *Buiten de bebouwde kom dienen snelheidsremmende maatregelen om ca. 300 meter voor te komen.* *Binnen de bebouwde kom dienen de snelheidremmende maatregelen tenminste voor te komen op de locaties als aangegeven in eis SE_00422 (inclusief de toelichting bij die eis), echter tenminste elke 300 meter.* *In aanvulling op voorgaande geldt dat de verkeersplateau's tenminste op 20 m vanuit de dichtstbijzijnde bebouwing dienen te zijn gesitueerd, waarbij vervolgens de volgende volgorde van voorkeur geldt voor de inpassing van de verhoogde plateau's op of nabij kruispunten:* ** Op het kruisingsvlak zelf* ** Op korte afstand vóór het kruispunt, vanuit de richting die voorrang moet verlenen aan de zijweg.* ** Op korte afstand vóór het kruispunt, vanuit de richting die niet voorrang moet verlenen aan de zijweg. Bij parallelle dijkopgangen (vork) het wegvakplateau halverwege tussen de beide aansluitpunten op de dijk in situeren.*	**Object:**- Onderliggend wegennet	**Bovenliggend:** SE_00422	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00535 - Bewegwijzering			
De weg op Dijk TiWa dient voorzien te zijn van bewegwijzering conform de aanvangssituatie, dat wil zeggen dat routes en bestemmingen op hetzelfde kwalitetsniveau als voor aanvang van de dijkversterking van bewegwijzering zijn voorzien. *Bewegwijzering wordt slechts gewijzigd indien er sprake is van gewijzigde verkeersrelaties of wijziging in de doelgroepen welke gebruik maken van betreffende verkeersrelatie.* *Onder bewegwijzering wordt verstaan: de reguliere ANWB-bewegwijzering, bebording en bebakening ten behoeve van het landelijke fietsknooppuntennetwerk en landelijke en lokale wandelroutes.*	**Object:**- Onderliggend wegennet		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00418 - Wegprofiel dijk			
De weg op Dijk TiWa dient een wegprofiel te hebben met een totaalbreedte van maximaal 5,00 meter (verhardingsbreedte), en aan weerszijden van dit wegprofiel een berm met een breedte van minimaal 0,50 meter. De som van bermbreedtes en verhardingsbreedte dient maximaal 6,0 meter te zijn. *De berm is gedefinieerd als het gedeelte tussen kant verharding (daarin begrepen de betonnen randstrook conform*	**Object:**- Onderliggend wegennet	**Bovenliggend:** SE_00307 **Onderliggend:** SE_00533	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00529 18-086_Gastvrije-Waaldijk_A4s

wegontwerp Gastvrije Waaldijk) en insteek dijktalud van 1:3 of flauwer (kruinlijn). *In afwijking van het Masterplan Gastvrije Waaldijk is op het trajectdeel Molenstraat – Ophemertsedijk de verhardingsbreedte maximaal 6,00 m (conform huidige situatie) in plaats van 5,00 meter.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00572 Masterplan Gastvrije Waaldijk*			
Verificatievoorschrift: Controle aanwezigheid vereiste wegdimensies op VO-tekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Actie: ACT_00345 zijn elkaar passerende landbouwvoertuigen en/of vrachtwagens geen issue? Hoe gaat dat in de huidige situatie? Moet er voorzien worden in uitwijkplaatsen / passeerplaatsen voor dit soort gevallen? of komt dat soort verkeer iet op de dijk?			**Niveau:** Openstaande vraag **Actiehouder:** R. Raaijmakers
Actie: ACT_00336 Uitzondering in de eistekst benoemd, is niet aangetroffen in Masterplan Gastvrije Waaldijk. Check op juiste documentatie en juiste verwijzingen svp			**Niveau:** Openstaande vraag **Actiehouder:** R. Raaijmakers

SE_00424 - Verlichting			
De weg op dijk TiWa dient op de volgende locaties voorzien te zijn van functionerende openbare straatverlichting: *- Buiten de bebouwde kom accentverlichting, dat wil zeggen: verlichting op kruisingsvlakken en in scherpe bochten en tussenliggend ter oriëntatie.* *- Binnen de bebouwde kom wordt de weg in zijn geheel verlicht. De onderlinge afstand tussen de lichtmasten dient te zijn conform resultaten van berekeningen met Dialux of Calculux. Verlichtingsniveau op het wegdek (binnen de kom) dient tenminste te voldoen aan de vigerende normen voor weginrichting van erftoegangswegen.* *Openbare verlichting aansluiten op netwerk van Liander.* *Toelichting: Verlichtingsplan in overleg met wegbeheerders en de bewoners (voor de accentverlichting) opstellen.*	**Object:**- Onderliggend wegennet	**Bovenliggend:** SE_00307	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Actie: ACT_00341 in eistekst is verwijzing naar verlichtingsnorm toegevoegd. Gaarne controle hierop			**Niveau:** Openstaande vraag **Actiehouder:** R. Raaijmakers

SE_00429 - Verkeersborden en bebakening			
De wegen van het onderliggend wegennet binnen project Dijkversterking Tiel-Waardenburg dienen de voor het gewenste gebruik van de weg noodzakelijke minimum aantal en type verkeersbebording en -bebakening te hebben, conform landelijk vigerende normen en richtlijnen. Het aantal dragende elementen voor deze bebording en bebakening dient geminimaliseerd te zijn en zoveel mogelijk gecombineerd met lichtmasten. De bebording en bebakening in de gebruiksfase van de versterkte dijk dient zo veel mogelijk te bestaan uit tijdens de aanvangssituatie reeds aanwezige bebording en bebakening.	**Object:**- Onderliggend wegennet	**Bovenliggend:** SE_00307	**Klanteisen:**

Toelichting: Waar mogelijk meerdere borden op één paal combineren.Zo veel mogelijk bestaande bebording hergebruiken / terugplaatsen.			
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00560 - Ophemertsedijk autoluw			
De weg Ophemertsedijk dient zodanig ingericht te zijn dat deze autoluw is. Dat wil zeggen dat deze alleen door bestemmingsverkeer gebruikt wordt en het voor overig autoverkeer onaantrekkelijk is van deze weg gebruik te maken. De weg dient wel toegankelijk te zijn voor hulpdiensten en vuilniswagens.	**Object:**- Onderliggend wegennet		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

11.2.2 Aspecteisen

11.2.2.1 Ruimtelijke kwaliteit en beeldkwaliteit

SE_00559 - Wegbeeld kruispunt Waalbandijk / Ophemertsedijk / J.M. den Uyllaan			
De aansluiting van de wegen Waalbandijk, Ophemertsedijk, Dr. J.M. den Uyllaan dient zodanig ingericht en vormgegeven te zijn dat de route Waalbandijk - Den Uyllaan de doorgaande route vormt en het duidelijk is dat de Ophemertsedijk geen doorgaande route voor autoverkeer is. *Toelichting: Het is de wens van gemeente Tiel om de huidige situatie zo veel mogelijk te handhaven in verband met zwaar verkeer van en naar de steenfabriek.*	**Object:**- Onderliggend wegennet		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

11.2.3 Raakvlakeisen

11.2.3.1 Raakvlak bekleding - wegverharding (R_0036)

SE_00370 - Dijkbekleding en wegverharding			
De dijkbekleding dient waterdicht en erosiebestendig aan te sluiten op een eventuele verhardingsconstructie van een op de dijk gelegen weg.	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)* - Onderliggend wegennet		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle detaillering op UO-tekeningen		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00371 - Wegverharding waterdicht			
De weg op de kruin van de dijk dient een waterdichte verharding te hebben die bestand is tegen overlopend water en tegen overslaand water met een debiet dat op het betreffende dijkvak aan de orde is, doch met een minimum van 10 l/s/m, onder voor de dijk maatgevende condities.	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)* - Onderliggend wegennet *- Weginfrastructuur*		**Klanteisen:**

Verificatievoorschrift: controle vermelding op tekening of in ontwerpnota		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00433 - Voorkomen erosie tussen bermelementen en berm			
De dijkbekleding dient ter plaatse van de overgang tussen weg (bermelementen) en berm bij de maatgevende overslag, docu bij minimaal een overslagdebiet van 10 l/s/m, intact te blijven.	**Object:**- 2 Dijkbekleding (laag 3) - Onderliggend wegennet		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00537 - Draagkrachtige wegberm			
De weg op de dijk TiWa dient draagkrachtige berijdbare bermen te hebben, conform CROW richtlijnen Handboek Wegontwerp. *Toelichting: Een voertuig met snelheid dat met een wiel van de wegverharding af raakt moet met behoud van snelheid in staat zijn veilig het wiel weer op de verharding te kunnen sturen.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00472 ASVV 2012* *D_00471 Handboek wegontwerp erftoegangswegen*	**Object:**- 2 Dijkbekleding (laag 3) - Onderliggend wegennet	**Bovenliggend:** SE_00307	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

11.2.3.2 Raakvlak Dijk - Onderliggend wegennet (R_0012)

SE_00531 - beschikbare breedte weg op de kruin			
De weg op de kruin van de dijk dient een verhardingsbreedte van maximaal 5 m te hebben in combinatie met bermen met een breedte van maximaal 0,5 m per stuk. In de verhardingsbreedte zijn begrepen de voorziene betonnen randstroken (banden) conform het wegontwerp voor Gastvrije Waaldijk. *Een uitzondering hierop vormt het wegvak tussen TG022 en TG047+20, zie eis SE_00418.* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00572 Masterplan Gastvrije Waaldijk*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Onderliggend wegennet	**Bovenliggend:** SE_00071 **Onderliggend:** SE_00547	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00571 Memo Achterdeur sluiten D_00524 Ontwerpnotitie Gastvrije Waaldijk
Verificatievoorschrift: controle dat op de VO-tekeningen of onderliggende technische tekeningen de wegbreedte is aangegeven welke aan de eis voldoet		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

SE_00425 - Hellingen			
Dijkopgangen in openbare wegen dienen een hellingspercentage van maximaal 10% (wens 8% of lager) te hebben.	**Object:**- Onderliggend wegennet - Op- en afritten percelen	**Bovenliggend:** SE_00302	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP) D_00526 NEN 2443
Verificatievoorschrift: inzichtelijk maken in tekening lengteprofiel aansluitende wegen, bestaande situatie en ontworpen situatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Actie: ACT_00344 eistekst herformuleren tot een verifieerbare eis / evt meerdere eisen			**Niveau:** Openstaande vraag

	Actiehouder: Erik Klijn Velderman

SE_00202 - Bruikbaarheid voor regulier verkeer			
Dijk TiWa dient te verzorgen dat tot een situatie die statistisch 1/10 per jaar voor komt, een weg op de kruin van de dijk volledig bruikbaar is voor alle wegverkeer, waarbij er in die situatie niet meer overslag is dan 0,1 l/s/m.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Onderliggend wegennet	**Bovenliggend:** SE_00071	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00346 Ontwerpkader secundaire functies waterkeringen in relatie tot golfoverslag D_00359 Memo Onderzoek t.b.v. optimalisatie hoogte-opgave TiWa door gebruik van probabilistisch overslagdebiet
Verificatievoorschrift: overslagberekening		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

11.2.3.3 Raakvlak wegen op Onderliggend wegennet (R_0045)

SE_00536 - Wegen, aansluting op projectgrens			
De wegen binnen de projectgrens dienen ter plaatse van de projectgrens vloeiend en met continue overgang qua breedte aan te sluiten op het wegdeel van de betreffende weg juist buiten de projectgrens.	**Object:**- Onderliggend wegennet	**Bovenliggend:** SE_00170	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

11.2.4 Ontwerprandvoorwaarden

SE_00427 - Materialisering bermelementen			
De bermelementen dienen uitgevoerd te worden als gewapende gekoppelde bermelementen	**Object:**- Onderliggend wegennet		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00528 Mail Gemeente West-Betuwe 1-11-2019
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Actie: ACT_00343 m.i. verwijzen naar een specifieke materialisatiespecificatie. Zoals het er nu staat is onvoldoende om gewenste resultaat te verkrijgen. Stroefheid lijkt me ook een aandachtspunt. ON hiervoor voorstel laten doen; hoe dat procesmatig in te bedden?			**Niveau:** Openstaande vraag **Actiehouder:** R. Raaijmakers

SE_00428 - Materialisering uitritten			
De op- en afritten (uitritten) vanaf de weg op de dijk TiWa naar de aanliggende woningen worden in elementverharding uitgevoerd, welke zoveel mogelijk bestaat uit elementen die tijdens aanvangssituatie aanwezig waren.	**Object:**- Onderliggend wegennet		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Actie: ACT_00342 Hoe om te gaan met afspraken met bewoners over kleur en type elementenverharding, mede i.r.t. hetgeen er bij aanvang al ligt en in principe moet worden hergebruikt? kwaliteits- en kostendiscussie			**Niveau:** Openstaande vraag

	Actiehouder: W. Korenromp

12 Ecologische inpassingsmaatregelen

12.1 Objectbeschrijving ecologische objecten

De natuurwaarden welke door versterking van de dijk worden aangetast dienen gecompenseerd te worden. Deels door maatregelen voorafgaand aan de realisatie van de dijkversterking, deels als onderdeel van de dijkversterking.

In deze paragraaf worden de objecten in die laatste categorie gespecificeerd.

12.1.1 Objectenboom

De te realiseren ecologische objecten zijn de volgende:

Ecologisch systeem (O_0148)

- GNN-compensatie (O_0127)
- KRW-compensatie Stiftsche Uiterwaarden (O_0125)
- kwelbos Varik-Heesselt (O_0128)
- Natura 2000-gebied (O_0124)
- Ooibos Rijswaard (O_0271)
- Surplus Kamsalamander-habitat Heesseltsche Uiterwaarden (O_0126)

Beschrijving van de verschillende objecten, wat de aanleiding is dat ze er moeten komen en hoe ze moeten functioneren, gebruik moeten worden en onderhouden moeten worden.

Object 1

Object 2

Object 3

Schematische afbakening / begrenzing

12.1.2 Objectdefinitie

De objecten zijn als volgt omschreven

ID	Object	Beschrijving
O_0148	Ecologisch systeem	Het geheel van ecologische gebieden en verbindingen in het gebied rond, op en onder de dijk
O_0127	GNN-compensatie	
O_0125	KRW-compensatie Stiftsche Uiterwaarden	
O_0128	kwelbos Varik-Heesselt	
O_0124	Natura 2000-gebied	

ID	Object	Beschrijving
O_0271	Ooibos Rijswaard	
O_0126	Surplus Kamsalamander-habitat Heesseltsche Uiterwaarden	

12.1.3 Objectdefinitie

12.2 Eisen aan ecologische inpassingsmaatregelen

12.2.1 Functionele eisen

12.2.1.1 Faciliteren flora en fauna (F_0006)

SE_00073 - Flora			
Dijk TiWa dient zodanig ingericht te zijn dat ontwikkeling van flora conform ontwerprandvoorwaarde grasmat uit beheer- en Onderhoudsplan WSRL mogelijk gemaakt is. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00101 Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)* *D_00332 Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Ecologisch systeem	**Bovenliggend:** SE_00071	**Klanteisen:** KE_00687, KE_01269 **Brondocument:** D_00136 Basisspecificatie Dijk 1.0
Verificatievoorschrift: Kwalitatieve beoordeling door expert		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review

SE_00209 - Fauna			
Dijk TiWa dient zodanig ingericht te zijn dat veilige verplaatsing van fauna via de dijk, tussen habitats in gebieden grenzend aan de dijk, mogelijk gemaakt is.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Ecologisch systeem	**Bovenliggend:** SE_00071	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: kwalitatieve argumentatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Review

12.2.1.2 Inpassing waterkering (F_0025)

SE_00524 - Biodiversiteit, locatie en kwaliteit			
De GNN-compensatie dient conform cVO gelegen te zijn op de dijktaluds als aangegeven op de natuurwaardenkaart. *De aangegeven vlakken op buitentaluds dienen van het type kruidenrijk grasland te zijn, volgens specificaties in eis SE_00525.* *De aangegeven vlakken op binnentaluds en/of -bermen dienen geschikt te zijn voor de (beheermatige) ontwikkeling van biodivers grasland.*	**Object:***- 2 Dijkbekleding (laag 3)* *- Dijkvak (laag 2)* - GNN-compensatie	**Bovenliggend:** SE_00321 **Onderliggend:** SE_00525	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00570 Rapportage - Objectspecificatie t.b.v. Surplus en compensatieIW (002) input Integraal Ontwerpleider

Van toepassing zijnde documenten: *D_00507 3D ontwerptekeningen cVO* *D_00470 concept-Vergunningenontwerp cVO* *D_00475 Ontwerptekeningen cVO*			
Verificatievoorschrift: controle markering op VO-tekenignen		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Verificatie te bepalen door ON

12.2.2 Aspecteisen

12.2.2.1 Duurzaamheid

SE_00525 - Kruidenrijk mengsel			
De GNN-compensatie, welk conform bovenliggende eis op de buitentaluds ligt, dient te zijn ingezaaid met een kruidenrijk zaadmengsel, met de volgende specificaties: NTB.	**Object:**- *2 Dijkbekleding (laag 3)* - GNN-compensatie	**Bovenliggend:** SE_00524	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: controle opname op UO-tekening		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Verificatie te bepalen door ON

12.2.3 Raakvlakeisen

12.2.3.1 Raakvlak Dijk - Ecologisch systeem (R_0021)

SE_00216 - Handhaven Natura 2000 gebieden			
Dijk TiWa dient het areaal Natura2000-gebieden zo veel mogelijk te handhaven, kwantitatief en kwalitatief.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Ecologisch systeem	**Bovenliggend:** SE_00206 **Onderliggend:** SE_00526	**Klanteisen:** KE_01332 **Brondocument:** D_00362 Beoordelingscriteria Specifiek MER TiWa (CONCEPT)
Verificatievoorschrift: Bepalen wijziging grootte van Natura2000-gebied ten gevolge van de dijkversterking; analyse d.m.v. GIS		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Bepaling wijziging van de kwaliteit van het bij aanvangssituatie aanwezige areaal natura2000-gebieden en soorten		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Referentie
Verificatievoorschrift: Effectbepaling t.a.v. N-depositie, verstoring, geluid en tijdelijk ruimtebeslag tijdens realisatiefase, d.m.v. Aerius-berekening en ecologische analyse		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00217 - Ecologische waarden tijdens realisatie			
Dijk TiWa dient tijdens de realisatiefase het areaal Natura-2000-gebieden en de overige beschermde gebieden volgens Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszones, zo min mogelijk tijdelijk (gedurende de bouwfase) aan te tasten.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Ecologisch systeem	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00362 Beoordelingscriteria Specifiek MER TiWa (CONCEPT)
Verificatievoorschrift: GIS-analyse en kwalitatieve beoordeling analyseresultaten		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00218 - Handhaven overige beschermde gebieden			
Dijk TiWa dient de kernkwaliteiten en beheertypen van de conform Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszones beschermde gebieden zo veel mogelijk te handhaven ten opzichte van de aanvangssituatie en conform provenciaal beleid.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Ecologisch systeem	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00362 Beoordelingscriteria Specifiek MER TiWa (CONCEPT)
Verificatievoorschrift: Bepalen wijziging grootte aantasting ten gevolge van de dijkversterking; analyse d.m.v. GIS ten opzichte van bestaande situatie		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00219 - Bescherming soorten			
Dijk TiWa dient te verzorgen dat verstoring of vernietiging van beschermde soorten flora en fauna (conform NB-wet), in vergelijking met de aanvangssituatie, niet optreed cq wordt voldaan aan de wet -en regelgeving. *Toelichting: Indien aantasting onvermijdelijk is, is een vergunning of ontheffing nodig. In dat kader dient tenminste een Soortenmanagementplan en ecologisch werkprotocol te worden opgesteld, tot genoegen van de vergunningverlener, en te worden nageleefd.*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Ecologisch systeem	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00362 Beoordelingscriteria Specifiek MER TiWa (CONCEPT)
Verificatievoorschrift: Vergelijking soorten aanvangssituatie vs gebruiksfase		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse
Verificatievoorschrift: Toetsen dat Uitvoering volgens soortenmanagementplan en ecologisch werkprotocol is uitgevoerd		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Inspectie

SE_00174 - Handhaven natuurwaarden			
Dijk TiWa dient bestaande natuurwaarden te handhaven en in te passen conform Europees, Rijks- en provinciaal beleid.	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Ecologisch systeem	**Bovenliggend:** SE_00206	**Klanteisen:** KE_00007, KE_00078, KE_01332, KE_01333, KE_00225
Verificatievoorschrift: kwalitatieve en kwantitatieve verschilanalyse tussen bestaande en toekomstige situatie. Voorstel en uitvoering van compensatie maatregelen (vogelfourageergebied).		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Analyse

SE_00570 - Ecologische maatregelen irt waterveiligheid			
Objecten uit het ecologisch systeem dienen de waterveiligheid door de Dijk TiWa te borgen. *Toelichting: Bijvoorbeeld dient er aandacht te zijn bij het graven van geulen i.r.t. het voorkomen van het doorgraven van kleideklagen.*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Ecologisch systeem		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: in grondberekeningen dienen de relevante geulen meegemodelleerd te zijn		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling

12.2.4 Ontwerprandvoorwaarden

SE_00526 - Beperking aantasting Natura 2000			
Het Natura-2000-gebied dient ter plaatse van beschermde soorten en/of habitats (conform wet- en regelgeving) ten gevolge van de dijkversterking Tiel-Waardenburg niet meer	**Object:**- Natura 2000-gebied	**Bovenliggend:** SE_00216	**Klanteisen:**

aangetast te worden dan in het projectplan Waterwet vastgelegd is. ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00520 Projectplan Waterwet*			
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00527 - Inrichting KRW-maatregel			
KRW-compensatie Stiftsche Uiterwaarden dient te voldoen aan NTB.	**Object:**- KRW-compensatie Stiftsche Uiterwaarden		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00528 - Inrichting kamsalamander-habitat			
De Surplus Kamsalamander-habitat Heesseltsche Uiterwaarden dient te voldoen aan NTB.	**Object:**- Surplus Kamsalamander-habitat Heesseltsche Uiterwaarden		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00529 - Inrichting Ooibos Rijswaard			
Het Ooibos Rijswaard dient te voldoen aan NTB. *Toelichting: Is vooruitlopend op uitvoering Dijkversterking reeds gerealiseerd. Geen scope ON D&C.*	**Object:**- Ooibos Rijswaard		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

13 Nutsinfrastructuur

In, onder en naar dijk Tiel-Waardenburg liggen vele kabels en leidingen. In de eisen aan de dijk is al aangegeven dat deze allen hun functie dienen te blijven vervullen, tijdens en na de versterking van de dijk. Dit vergt verleggingsplannen voor de diverse media. De specificaties onder deze verleggingsplannen zijn nog niet beschikbaar.

in een volgende versie van dit document zullen ze wel verwerkt zijn.

13.1 Eisen aan midden- en laagspanningsnetwerk Liander

Betreft de scope van Liander, midden- en laagspanningsnetwerk.

Dit nog nader te definieren m.b.v. kaarten verleggingsplan

13.1.1 Functionele eisen

13.1.1.1 Leveren nutsvoorzieningen (F_0042)

SE_00587 - Bedrijfszekerheid Liander-netwerken			
De nutsinfrastructuur in en rond Dijk TiWa welke in beheer is bij Liander dient te allen tijde de bedrijfszekerheid van de nutsvoorziening gewaarborgd te hebben, conform vigerende wet- en regelgeving en bepalingen van Liander.	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD) - LS-net Liander - MS-net Liander	**Onderliggend:** SE_00595, SE_00566	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: Netberekening per netwijziging (dus elke aanpassing aan een verbinding in het netwerk)		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00564 - Materialen van Liander			
De nutsnetwerken (conform Verleggingsplan) dienen te bestaan uit materialen welke door de netbeheerder zijn aangeleverd. [bron: VSE Liander, par 3.1 item 6]	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD) - LS-net Liander - MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00566	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00595 - Dijk vrij van verlaten kabels en leidingen			
Dijk TiWa, de laag- en middenspaningsnetwerken en het gasnetwerk dienen (binnen plangebied) vrij te zijn van kabels en leidingen zonder functie. *Toelichting: Kabels en leidingen die in de bestaande situatie een functie hadden (stroom of gas transporteren of distribueren) en in de nieuwe situatie geen functie meer hebben (dus verlaten zijn), dienen verwijderd te zijn. Dit geldt (uiteraard) niet voor kabels en leidingen die een back-up-functie in het netwerk vervullen.*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Gasnetwerk Liander (HD en LD) - Gastransportnet - LS-net Liander - MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00587 **Onderliggend:** SE_00471	**Klanteisen:**

Verificatievoorschrift: op verleggingsplan aangeven dat verlaten kabels en leidingen gerooid dienen te worden	**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: aantonen dat verlaten kabels en leidingen verwijderd zijn	**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Verificatie te bepalen door ON

13.1.1.2 Leveren elektriciteit (F_0046)

SE_00566 - Prestatie MS- en LS-verbindingen			
De MS- en LS-verbindingen die in het kader van Dijkversterking Tiel-Waardenburg worden aangepast conform Verleggingsplan, dienen tenminste hetzelfde elektrische vermogen te kunnen transporteren, als de verbinding die ze vervangen, onder de voorwaarden dat de netprestatie gegarandeerd blijft conform de eisen van Liander.	**Object:**- LS-net Liander - MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00587 **Onderliggend:** SE_00601, SE_00596, SE_00564, SE_00437	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: netberekening voor elke wijziging in een verbinding		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00437 - Topeis realiseren verbinding			
Het midden- en laagspanningsnet voor de gewenste situatie dient te bestaan uit het midden- en laagspanningsnet uit de bestaande situatie (bij aanvang dijkverleggingsproject) welke gewijzigd is conform het Verleggingsplan TiWa. *Toelichting: Dit betekent dat MS- en LS- verbindingen of delen daarvan, door of namens de Opdrachtnemer van D&C-contract Dijkversterking TiWa zijn uitgebreid, zijn vervangen, zijn verzwaard, zijn aangesloten en/of zijn geamoveerd als aangegeven in het Verleggingsplan TiWa..* ***Van toepassing zijnde documenten:*** *D_00497 Verleggingsplan kabels en leidingen*	**Object:**- LS-net Liander - MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00566 **Onderliggend:** SE_00602, SE_00565, SE_00452, SE_00458, SE_00606, SE_00449, SE_00459, SE_00460, SE_00446, SE_00445	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: vergelijking uitvoeringsontwerp ON met Verleggingsplan OG		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: inmeting van de nieuwe positie van aangepaste delen van verbindingen in het laag- en middanspanningsnet, confrontatie daarvan tegen het uitvoeringsontwerp en registratie van afwijkingen ter acceptatie OG		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Meting

SE_00601 - Gronddekking op MS- en LS-kabels			
De kabels in de netwerken van Liander dienen een gronddekking te hebben van tenminste de maat als in bijgaande tabel aangegeven. **Perceeleigendom en - bestemming** / **Onderwerp** / **MS** / **LS** openbare percelen en particuliere percelen zonder agrarische bestemming — dekking op kabel, 1-laags — > 0,7 m — > 0,6 m dekking op kabel, 2-laags, parallel — > 0,9 m; MS in onderste laag — > 0,6 m; LS in bovenste laag dekking op kabel, bij kabelkruising — verticale afstand tussen kabels > 0,3 m; MS onderlangs — > 0,6 m; LS in bovenste laag particuliere percelen met agrarische bestemming — dekking op kabel, 1-laags — > 1,3 m — > 1,3 m	**Object:**- LS-net Liander - MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00566	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00582 Vraagspecificatie 1 - Eisendeel Elektra DC versie 4.0

Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00565 - Boogstralen kabels			
Eis te stellen aan minimale boogstalen MS- en LS_ tracés of aan de kabels in dat tracé *Toelichting: een dergelijke eis ontbreekt in de eisenset van Liander, maar is wel behoefte aan vanuit "ontwijken van bomen" bijvoorbeeld.*	**Object:**- LS-net Liander - MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00437	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00596 - Kabelafstanden			
De onderlinge afstand tussen verschillende kabels in een kabeltracé moet tenminste bedragen: *0,15 m voor OV- en LS-kabels met aansluitingen;* *0,10 m voor LS- en MS-kabels;* *0,10 m voor MS-kabels welke geen gemeenschappelijk gebied voeden;* *Bij voedingen met meerdere MS-kabels dient per geval specifiek te worden gekeken naar de onderlinge afstand.*	**Object:**- LS-net Liander - MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00566	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00468 - Tracé in schone grond			
De MS- en LS-verbinding dient het tracé aangelegd te hebben in schone grond (cf. CROW 400). Afhankelijk van de uitkomsten bodemonderzoek dienen de noodzakelijke (bijvoorbeeld ARBO) maatregelen getroffen te worden c.q. alternatieve uitvoeringsvormen. *Toelichting: Dit geldt ook voor mogelijke chemische beïnvloeding van kabel en mof. Onder schone grond wordt in deze verstaan daar waar basishygiëne conform de CROW 400 van toepassing is.*	**Object:**- LS-net Liander - MS-net Liander		**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00548 B400-160
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00444 - Mechanische belasting door bomen voorkomen			
De MS- en LS-verbinding dient een tracé te hebben dat op tenminste 2 m uit het hart van een (bestaande) boom ligt. Indien hieraan niet voldaan kan worden dient de kabel beschermd te zijn door een mantelbuis ter plaatse van de wortelkluit van de boom. *Toelichting: Bij snelgroeiende bomen, als wilgen en populieren, is het verstandig meer afstand dan 2 meter te houden, vanwege wateronttrekking en mogelijke invloed op de belastbaarheid van kabels.* *Tracé is gedefinieerd als de lijn op het Verleggingsplan. Uitgangspunt is dat hart verbinding samenvalt met hart tracé. Rond een tracé dient ten behoeve van het vestigen van een zakelijk recht links en rechts van hart verbinding een breedte van 1 m aangehouden te worden.*	**Object:**- MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00474	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00538 B400-164
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00452 - Grond verlegde kabels			
Een MS-verbinding dient te bestaan uit een 3x240AL kabel (3-fase MS-kabel) ter plaatse van het tracédeel in grond en uit 3 keer een 1x240AL kabel (1-fase MS-kabel) bij invoer in de MSR. *Toelichting: De kabels dienen gekozen te worden uit N9102. De oplossingen moeten voldoen aan N4463.*	**Object:**- MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00437 **Onderliggend:** SE_00453, SE_00454	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00606 - Kabeldelen verbinden met moffen			
Een MS-verbinding die uit meerdere kabeldelen bestaat dient deze kabeldelen door middel van moffen (door OG geleverd) onderling verbonden te hebben. *Kwaliteit van de overgangs- en verbindingsmoffen conform blad N3298, N2015 (maatvoering moffengat) en het relevante leveranciersdocument uit "MS-garnituren implementatie 2016", zie bijlage.* *Toelichting: Dit betreft verbindingsmoffen 20kV XPLE onderling en overgangsmoffen op 10kV GPLK c.q. 20kV XPLE single kabels.*	**Object:**- LS-net Liander - MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00437 **Onderliggend:** SE_00607, SE_00464, SE_00455	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00455 - Overgangs- en verbindingsmoffen			
MS-verbindingen dienen te bestaan uit kabeldelen welke een lengte van meer dan 10 meter hebben. *Toelichting: Bestaande moffen die zich binnen 10 meter van de werkzaamheden in dezelfde kabel bevinden dienen te worden verwijderd.* *Dit betreft verbindingsmoffen 20kV XPLE onderling en overgangsmoffen op 10kV GPLK c.q. 20kV XPLE single kabels.*	**Object:**- MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00606	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00544 B400-166 B400-174
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00449 - Kabeldoorvoeringen			
De MS- en LS-kabels dienen aan te sluiten in de MSR. De MS- en LS-kabels dienen bouwkundig zodanig ingevoerd te zijn in deze MSR dat voldaan wordt aan de volgende uitgangspunten: *•De kabelinvoer dient waterdicht te zijn uitgevoerd cf. S8030/S8031;* *•Bestaande asbesthoudende kabeldoorvoeringen mogen niet worden hergebruikt. De kabel dient aan weerszijden te worden geknipt en in de doorvoering te blijven zitten;* *•Voor het (op)nieuw invoeren van kabels, dient de ON nieuwe gaten te boren en kabeldoorvoeringen te realiseren;* *•De ingevoerde kabel dient met voldoende overlengte te worden aangesloten zodat de aansluiting enkel axiaal belast wordt door het gewicht van de eigen kabel.* *•Als het bouwkundig niet mogelijk is nieuwe doorvoeringen te realiseren, dient de ON de bestaande kabeldoorvoeringen te saneren (asbest risicoklasse 2) en daarna te vervangen door een nieuwe kabeldoorvoering.* *Toelichting: Asbesthoudende kabeldoorvoeringen hebben (betredings-)kleurcode GEEL. Bij verwijderen van de kabel door uitknippen van de doorvoering wordt de asbest niet beroerd.*	**Object:**- MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00437 **Onderliggend:** SE_00470	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00541 B400-178

Saneren van asbesthoudende doorvoeringen is mogelijk door uitboren (asbest risicoklasse 2 werk; zie verder bij asbest).			
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00454 - MS aansluiting d.m.v. Single kabels			
Een MS-kabel dient een aansluiting op een AVP, KR of onderstation te hebben, welke voldoet aan N3298, behoudens waar Liander een andere oplossing voorschrijft. De montage van de overgangsmof en eindsluiting conform het leveranciersvoorschrift. *Toelichting: Dit betreft onder meer de toepassing van* *•1-fase singles;* *•de aansluiting op de MS installatie sec met bijbehorende garnituren;* *•singles bundelen in een driehoekpatroon.*	**Object:**- MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00452	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00543 B400-175 B400-177
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00470 - MS en LS kabelloop in kelder			
De ON dient de kabelloop van de MS- en LS-kabels zowel in de kabelkelder *als in de installatieruimte optimaal uit te voeren.* *Optimaal omvat in deze tenminste:* *•kabels per spanningsniveau gegroepeerd;* *•indien praktisch mogelijk, kabels voorzien van geleiding en bescherming;* *•geen onnodige kabel kruisingen en oversteken.* *Toelichting: Beleid van Liander is de MS stationskabels onder de vloer te geleiden met een opstijgpunt naast de transformator.* *In de installatieruimte geleiding veelal door middel van een geleidingsbuis (ook mechanische bescherming) of met een kabelbevestigingsblok aan de wand of plafond.*	**Object:**- LS-net Liander - MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00449	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

13.1.2 Aspecteisen

13.1.2.1 Beheer & Onderhoudbaarheid

SE_00602 - Bereikbaarheid MS-verbinding			
Een MS-verbinding dient 24/7 eenvoudig bereikbaar zijn voor het uitvoeren van onderhoud en herstelwerkzaamheden. *Toelichting: Het tracé van de verbinding dient zo gekozen te zijn dat de bedoelde bereikbaarheid verzekerd is.*	**Object:**- MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00437	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00607 - Moffen bereikbaar			
Moffen in MS- en LS-verbindingen dienen te allen tijde eenvoudig bereikbaar te zijn voor inspectie en onderhoud.	**Object:**- LS-net Liander - MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00606	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00467 - Aspecteis onderhoudbaarheid			
De ON dient bij de uitvoering van de werkzaamheden invulling te geven aan het aspect onderhoudbaarheid.	**Object:**- MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00460	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

13.1.2.2 Beschikbaarheid

SE_00445 - Moffen verspringend			
De mof in een MS- of LS-kabel dient tenminste een lengte van een moffengat (cfm N2015) versprongen te liggen ten opzichte van een mof in een parallel gelegen kabel. *Toelichting: Moffen zijn storingsgevoelig. In verband met het eventueel ontploffen van een mof dient voorkomen te worden dat hierdoor een tweede naastgelegen mof mee gaat.* *De vrije ruimte tussen kabels in een bed volgt uit NEN7171-1. NOG ACTUEEL? GEGEVEN EIS 602?* *Voor het verspringen van de moffen dient rekening gehouden te worden met* *de afmeting van het moffengat cf. N2015.*	**Object:**- MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00437	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00539 B400-174
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00453 - Kabelafdekband bij MS kabel			
MS-kabels welke solo liggen, alsmede voedingskabels van Schakel- en Regelstations, dienen afgedekt te zijn door middel van een rode kabelafdekband conform N2015, welk op 0,2 m boven de kabel is gelegen. *In geval er een glasvezelbuis wordt meegelegd, dient ook de glasvezelbuis onder de afdekband te zijn gelegen.* *Tevens dienen op belangrijke verbindingen betreffende I-net voor de voeding van IDR kabelafdekband te worden toegepast.* *Toelichting: Graafschades hebben een groot aandeel in de storingen van Liander Om dit verminderen (waarschuwing grondroerder) wordt onder specifieke gevallen boven MS-kabels een rode kabelafschermband toegepast. De MS kabels gelegd in nutstrace's van gemeenten hoeven niet te worden voorzien van kabelafdekband, omdat hier deze MS-kabels al afdoende worden afgeschermd door de aanwezigheid van andere infrastructuur.*	**Object:**- MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00452	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00542 B400-176
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00460 - Topeis aspect			
De ON dient te voldoen aan de onderliggende aspecteisen t.a.v. Wet- en regelgeving, betrouwbaarheid, beschikbaarheid, onderhoudbaarheid, veiligheid & gezondheid/ARBO, vormgeving, milieu en omgeving. *Toelichting: Aspecteisen betreffen altijd het geheel.*	**Object:**- MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00437 **Onderliggend:** SE_00466, SE_00462, SE_00472, SE_00473, SE_00467, SE_00465	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00466 - Aspecteis beschikbaarheid			
De ON dient bij de uitvoering van het werk invulling te geven aan het aspect beschikbaarheid, zowel tijdens de realisatie als tijdens het gebruik.	**Object:**- MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00460	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

13.1.2.3 Duurzaamheid

SE_00472 - Aspecteis milieu			
De ON dient bij de uitvoering van de werkzaamheden invulling te geven aan het aspect milieu.	**Object:**- MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00460	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00471 - Amoveren verlaten kabels			
De ON dient alle aangetroffen verlaten kabels te amoveren. Voor BB-kabels dient de ON na te gaan of deze kabels ook dienen te worden geamoveerd. *Toelichting: Een 'BB' kabel is een kabel die momenteel buiten bedrijf is, maar in de toekomst nog kan worden gebruikt. Een verlaten kabel is een kabel die nooit meer zal worden gebruikt. ON dientin overleg met de Alliander WV'er te bepalen welke kabel dient te worden verwijderd.*	**Object:**- MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00595	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

13.1.2.4 Leefbaarheid

SE_00473 - Aspecteis omgeving			
De ON dient bij de uitvoering van de werkzaamheden invulling te geven aan het aspect omgeving.	**Object:**- MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00460 **Onderliggend:** SE_00475, SE_00474	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

13.1.2.5 Uitvoerbaarheid / bouwbaarheid

SE_00463 - Belastingen tijdens aanleg			
De MS- en LS-kabels dienen tijdens aanleg voor de volgende aspecten binnen de grenswaarden als gegeven in N2015 te blijven: *•de trekkracht die op de kabel wordt uitgeoefend;* *•de buigstraal tijdens het leggen;* *•de verwerkingstemperatuur..*	**Object:**- LS-net Liander - MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00462	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00545 B400-173
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

13.1.2.6 Betrouwbaarheid

SE_00446 - Kruisen obstakel			
De MS- of LS-verbinding dient, ter plaatse van de kruising van andere infrastructuur of op zichzelf staande objecten, beschermd te zijn tegen de fysieke invloed van dat obstakel op de verbinding. Hierbij kan gedacht worden aan invloed van	**Object:**- MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00437 **Onderliggend:** SE_00605,	**Klanteisen:**

mechanische belasting, zetting, bezwijken, ontgraving, erosie of wortelgroei. *Mogelijke beschermingsmiddelen zijn: een mantelbuis of een kunstwerk, zoals een boring, persing, zinker of kattenrug.*		SE_00447, SE_00443	
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00464 - Optimaliseren moffen			
Een MS- en LS-verbinding dient een minimaal aantal moffen te hebben. *Toelichting: Moffen zijn storingsgevoelig.*	**Object:**- LS-net Liander - MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00606	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00546 B400-166
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00462 - Aspecteis betrouwbaarheid			
Voorstel: schrappen *### Nietszeggende eis. Hoe is aspect dan gespecificeerd?###* *De ON dient bij de uitvoering van de werkzaamheden invulling te geven aan het aspect betrouwbaarheid.*	**Object:**- MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00460 **Onderliggend:** SE_00463	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

13.1.2.7 Veiligheid

SE_00465 - Veiligheid MS verbinding			
De MS-verbinding dient veilig te zijn conform Liander-richtlijnen NTB. *ON dient dit aan te tonen door de aardmantel van de MS-verbinding te beproeven door het uitvoeren van een manteltest conform N2367, voor elk deel van de kabel en de hele kabel.* *Toelichting: N2367 schrijft de volgende testen voor.* *•B1 - Houdspanningstest;* *•B2 - Manteltest;* *•B3 - Tan δ meting;* *•B4 - (partiële) Ontladingsmeting;* *•B6 - Veiligheidsbeproeving;* *De ON is verantwoordelijk voor de manteltest B2, de overige testen worden* *uitgevoerd door een neven opdrachtnemer (Meetdienst Liander).*	**Object:**- MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00460	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00547 B400-182
Verificatievoorschrift: N2367 schrijft de volgende testen voor. •B1 - Houdspanningstest; •B2 - Manteltest; •B3 - Tan δ meting; •B4 - (partiële) Ontladingsmeting; •B6 - Veiligheidsbeproeving; De ON is verantwoordelijk voor de manteltest B2, de overige testen worden uitgevoerd door een neven opdrachtnemer (Meetdienst Liander).		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Test

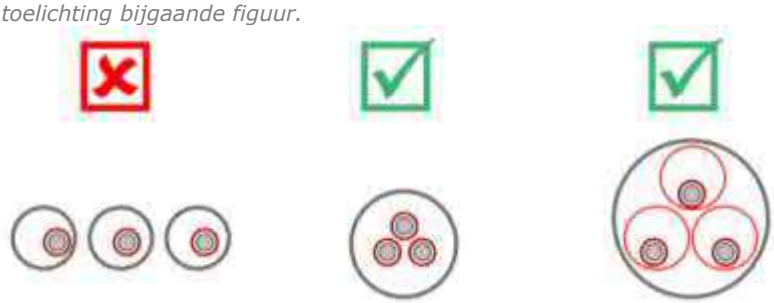
13.1.3 Raakvlakeisen

13.1.3.1 Raakvlak Liander-infra met rest nutsnetwerk (R_0049)

SE_00477 - Topeis Externe raakvlakken

De MS- en LS-verbindingen dienen aangesloten te worden op de externe raakvlakken. Zie het bijgevoegde schema [201806010933 R&N N2 v20180613] *Toelichting: De scope van de opdracht is alles tussen de externe raakvlakken. Externe raakvlakken zijn:* *•eindsluiting op MS of LS installatie;* *•verbindingsmof MS of LS kabel.*	**Object:**- MS-net Liander		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

13.1.3.2 Raakvlak MS-verbinding - andere infra (R_0048)

SE_00447 - Eénfase kabel door stalen mantelbuis			
Een MS-verbinding welke door een stalen mantelbuis beschermd wordt, dient, ingeval de verbidning is smanegesteld uit één-fase-kabels, de één-fase-kabels samen in dezelfde mantelbuis te hebben liggen, conform N2015. Zie ter toelichting bijgaande figuur.  *Toelichting: Bij toepassing van een stalen mantelbuis voor één-fase kabels dienen alle fasen zich te bevinden in dezelfde stalen mantelbuis (zie afbeelding). Dit om te voorkomen dat er wervelstromen in de stalen buis ontstaan die de kabel ontoelaatbaar opwarmen.*	**Object:**- MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00446	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00443 - Kruisingen			
MS- en LS-verbindingen dienen ter plaatse van kruisingen met andere infrastructuur tenminste op een diepte volgens onderstaande tabel te liggen: *•Wegkruising (open ontgraving): diepte 1,0 m;* *•Wegkruising geperst of geboord: diepte volgens voorwaarden vergunningverlener;* *•Waterkruising in open ontgraving: diepte 1,5 m minus theoretisch bodemprofiel (op vragen bij de beheerder);* *•Waterkruising geboord: diepte volgens voorwaarden vergunningverlener;* *•Spoorkruising geperst of geboord: diepte volgens voorwaarden vergunningverlener ("Witte boekje");* *•Kruising waterkering : diepte wordt vastgesteld met de beheerder van de waterkering.*	**Object:**- LS-net Liander - MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00446	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00537 B400-169
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00605 - Bescherming bij kruisingen			
MS- en LS-verbindingen dienen ter plaatse van kruisingen met andere infrastructuur de kabels beschermd te hebben door middel van een mantelbuis, volgens onderstaande tabel: *•PE Ø 110/125 mm, PE 100 SDR 17,6; wegkruising (open*	**Object:**- LS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00446 **Onderliggend:** SE_00469	**Klanteisen:**

ontgraving); *•PE Ø 110 mm, PE 100 SDR 11; Waterkruising in open ontgraving;* *•PE Ø 110/125 mm, PE 100 SDR 11; Wegkruising geboord, Waterkruising geboord, Spoorkruising geboord, Kruising waterkering;* *•Staal: Wegkruising geperst;* *•Volgens voorwaarden vergunningverlener: Spoorkruising geperst.* *De kruisingen worden in principe haaks uitgevoerd, tenzij met de beheerder anders wordt afgesproken. Bij kruising van een gesloten verharding, deze bij voorkeur realiseren door middel van mantelbuizen die aan weerszijden minimaal 50 cm buiten de verharding eindigen.* *Indien de aanlegdiepte conflicteert met de aanlegdiepte van reeds aanwezige kabels en leidingen dan wordt in principe onderlangs gekruist met een afstand van 0,3 meter.*	- MS-net Liander		
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00475 - Beïnvloeding infra derden			
De ON dient wederzijdse elektrische beïnvloeding tussen de verbinding en kabels en leidingen van Liander en infrastructuur derden te vermijden. *Toelichting: Vermijden van wederzijdse elektrische beïnvloeding is mogelijk door:* *•voldoende afstand aan te houden bij langere parallelloop met tractielijnen en ligging vermijden in nabijheid van een kathodisch beschermd object;* *•voorkomen van mantelbeschadigingen (lekstromen).*	**Object:**- MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00473	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00551 B400-163
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

13.1.4 Ontwerprandvoorwaarden

SE_00469 - Mantelbuizen boringen			
De ON dient rode kunststof mantelbuizen dan wel zwart met een rode doorgetrokken streep toe te passen conform N2015. *Toelichting: Dit zowel voor een boringen als een open ontgraving.*	**Object:**- MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00605	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00549 B400-180
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00474 - Optimaliseren tracé			
PROCESEIS tbv engineering *De ON dient het in de case aangegeven tracé te optimaliseren. Hierbij geldt in volgorde van voorkeur:* *1.aanleg openbare grond van gemeente, provincie of waterschap;* *2.aanleg op particuliere grond op basis van zakelijk recht (juridisch vastleggen);* *3.aanleg op particuliere grond op basis van gedogen (alleen in uiterste noodzaak als geen reëel alternatief voorhanden is).* *Toelichting: De case voor bestaande verbindingen is op basis van een indicatief tracé. Voor nieuwe verbindingen is alleen het*	**Object:**- MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00473 **Onderliggend:** SE_00444	**Klanteisen:**

begin- en eindpunt opgegeven. Het netontwerp maakt deel uit van de case. *De ON moet dit tracé verder uitwerken en afstemmen met het bevoegd gezag. Onder particuliere grond wordt in deze verstaan grond in particulier eigendom.*			
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00604 - Grootte moffengat			
Elk moffengat dient voldoende groot te zijn om de kwaliteit van het montagewerk te borgen, maatvoering conform N2015. Tevens dient het moffengat vrij te zijn van water.	**Object:**- MS-net Liander		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

13.2 Eisen aan hoge- en lagedruk gasnetwerk

Betreft de scope van Liander, lagedrukgasnetwerk.

Dit nog nader te definieren m.b.v. kaarten verleggingsplan

13.2.1 Functionele eisen

13.2.1.1 Leveren nutsvoorzieningen (F_0042)

SE_00587 - Bedrijfszekerheid Liander-netwerken			
De nutsinfrastructuur in en rond Dijk TiWa welke in beheer is bij Liander dient te allen tijde de bedrijfszekerheid van de nutsvoorziening gewaarborgd te hebben, conform vigerende wet- en regelgeving en bepalingen van Liander.	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD) - LS-net Liander - MS-net Liander	**Onderliggend:** SE_00595, SE_00566	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift: Netberekening per netwijziging (dus elke aanpassing aan een verbinding in het netwerk)		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Berekening

SE_00564 - Materialen van Liander			
De nutsnetwerken (conform Verleggingsplan) dienen te bestaan uit materialen welke door de netbeheerder zijn aangeleverd. [bron: VSE Liander, par 3.1 item 6]	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD) - LS-net Liander - MS-net Liander	**Bovenliggend:** SE_00566	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00595 - Dijk vrij van verlaten kabels en leidingen			
Dijk TiWa, de laag- en middenspaningsnetwerken en het gasnetwerk dienen (binnen plangebied) vrij te zijn van kabels en leidingen zonder functie. *Toelichting: Kabels en leidingen die in de bestaande situatie een functie hadden (stroom of gas transporteren of*	**Object:**- Dijk Tiel-Waardenburg - Gasnetwerk Liander (HD en LD) - Gastransportnet	**Bovenliggend:** SE_00587 **Onderliggend:** SE_00471	**Klanteisen:**

distribueren) en in de nieuwe situatie geen functie meer hebben (dus verlaten zijn), dienen verwijderd te zijn. Dit geldt (uiteraard) niet voor kabels en leidingen die een back-up-functie in het netwerk vervullen.	- LS-net Liander - MS-net Liander		
Verificatievoorschrift: op verleggingsplan aangeven dat verlaten kabels en leidingen gerooid dienen te worden		**Fase:** Planuitwerkingsfase	**Verificatiemethode:** Documentbeoordeling
Verificatievoorschrift: aantonen dat verlaten kabels en leidingen verwijderd zijn		**Fase:** Realisatiefase	**Verificatiemethode:** Verificatie te bepalen door ON

13.2.2 Ontwerprandvoorwaarden

SE_00478 - Topeis realiseren verbinding			
De ON dient de door Liander aangegeven delen van het gasvoorzieningssysteem uit te breiden, te vervangen, te verzwaren, aan te sluiten en te amoveren. *Toelichting: Het betreft een deel van de HD/LD gasleiding.* *Per verbinding is door de OG een (specifieke) Case opgesteld.*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Onderliggend:** SE_00479, SE_00491, SE_00494	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00552 De AM opdracht (Case)
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00479 - Hoofdeis algemeen gasverbindingen			
De ON dient de door Liander aangegeven delen van het gasvoorzieningssyteem te realiseren. *Toelichting: Algemene eisen van toepassing op zowel HD als LD leidingen.*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00478 **Onderliggend:** SE_00489, SE_00480, SE_00490, SE_00481, SE_00483, SE_00482	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00480 - Gronddek voor leidingen			
De ON dient de gasleidingen te leggen op voldoende diepte, conform N1452. *Toelichting: Voor LD wordt een minimale gronddek van 0,8 meter gehanteerd en voor HD 1,0 meter (dit is de afstand van de bovenkant van de leiding tot maaiveld, inclusief dikte bestrating).* *In overleg met de grondeigenaar en OG kan voor een afwijkende diepte worden gekozen.*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00479	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00553 B200 3.3.3
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00481 - Kruising weg			
De ON dient voor zover mogelijk alle wegkruisingen haaks uit te voeren waarbij de gasvoerende leiding uit één stuk bestaat, conform N1452.	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00479	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00554 B200 3.3.7
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00482 - Richtlijn zinkerborden			
De ON dient gemaakte zinker of ander markeringsobject te markeren conform N5980.	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00479	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00483 - Materialen gasleidingen			
De ON dient voor de HD en LD gasnetten materialen en componenten toe te passen, geschikt voor de nominale druk (MOP) conform N2249. *Toelichting: De MOP en het toe te passen materiaal is gegeven in de Case.* *Bij de LD gasnetten wordt standaard, bij stabiele en matig stabiele grond, slagvast PVC klasse 41 toegepast.* *- bij instabiele grond (zakkende grond) wordt PE 80/100 SDR 17,6 toegepast (trekvast);* *- indien voorgeschreven door de grondeigenaar of vergunning verlener wordt PE 80/100 SDR 17,6 toegepast;* *- bij leidingen binnen 1 meter van de gevel wordt PE 80/100 SDR 11 toegepast.* *Bij de HD gasnetten wordt standaard PE 100 SDR 11 toegepast.* *- indien voorgeschreven door grondeigenaar, vergunningverlener of* *bijzondere situaties wordt staal met PE buisbekleding en KB toegepast.*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00479 **Onderliggend:** SE_00485, SE_00484	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00555 B200 3.1 B200 Bijlage 1
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00484 - Verwerkingstemperatuur kunststof			
De ON dient bij het verwerken van kunststof leidingen passende maatregelen te nemen afhankelijk van de gekozen verbinding en buitentemperatuur, conform N2248.	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00483	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00556 B200
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00485 - Verbindingen materialen.			
De ON dient de leidingen en appendages te verbinden/verwerken conform de gestelde voorschriften vanuit de fabrikant en conform N9888 / N1730. *Toelichting: N-blad betreft voorschriften voor het verbinden van verschillende materiaaltypes, PE, PVC, staal en aansluiten op bestaande materialen in het net.*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00483 **Onderliggend:** SE_00486, SE_00488, SE_00487	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00486 - PE lassen			
De ON dient PE te lassen conform de voorschriften van de leverancier en N9993. *Toelichting: Spiegellassen conform de NEN 7200, Elektromoflassen conform NTA 8828.*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00485	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00487 - Staal lassen			
De ON dient staal te lassen conform de voorschriften van de leverancier en N2247. *Toelichting: N-blad wordt geïmplementeerd (verwacht) november 2018.*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00485	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00488 - PVCsv mofverbinding			
De ON dient PVC slagvast te verbinden conform de voorschriften van de leverancier.	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00485	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00489 - Afsluiters bovengronds bedienbaar			
De ON dient afsluiters toe te passen die bovengronds bedienbaar zijn, conform N9845.	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00479	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00557 B200 3.1
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00490 - Kathodische Bescherming			
De ON dient bij werkzaamheden aan en in de buurt van het stalen gasleidingnet te voldoen aan de eisen conform N3798. *Toelichting: De ON dient de KB box van Liander te informeren over werkzaamheden aan het KB net en te handelen volgens de door hen gestelde richtlijnen.*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00479	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00558 B200 3.3.9
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00491 - Hoofdeis realiseren HD leidingen			
De ON dient de door Liander aangegeven delen van het HD gasvoorzieningssysteem te realiseren. *Toelichting: Dit betreft transportleidingen.* *De werkzaamheden omvatten optimalisatie van het tracé, ontwerp, uitvoering, testen en oplevering.*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00478 **Onderliggend:** SE_00493, SE_00492	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00492 - Overzetten bestaande HD aansluitingen			
De ON dient de bestaande aansluitingen over te zetten op de nieuwe hoofdleiding. Deze aansluitingen dienen gerealiseerd te worden conform N2796, N3456 of N4599. *Toelichting: De aansluitingen worden gerealiseerd op een onder druk staande en* *gasvoerende leiding.* *N2796 voor kunststof aansluitingen.* *N3456 voor staal (QN > 40 m3/u).* *N4599 voor staal (QN ≤ 40 m3/u).*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00491	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00493 - Afsluiters HD leiding

*De ON dient afsluiters toe te passen in het HD net zoals aangegeven in de case. Hierbij geldt onder andere: - bij alle uitgaande leidingen van een T-stuk: * de afsluiters bevinden zich zo dicht mogelijk bij het T-stuk, met een maximale afstand van 50 meter; * bij twee T-stukken met een onderlinge afstand < 50 meter volstaat één afsluiter, deze bevindt zich dan bij één van de twee T-stukken; - minimaal om de 3 km. Conform N1452, N3145, N9845.* *Toelichting: Betreft locatie, opbouw en aanduiding bovengronds bedienbare afsluiters.*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00491	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00557 B200 3.1
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00494 - Hoofdeis realiseren LD leiding			
De ON dient de door Liander aangegeven delen van het LD gasvoorzieningssysteem te vernieuwen. *Toelichting: Dit betreft distributieleidingen. De werkzaamheden omvatten optimalisatie van het tracé, ontwerp, uitvoering, testen en oplevering.*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00478 **Onderliggend:** SE_00496, SE_00495	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00495 - Overzetten bestaande LD aansluitingen			
De ON dient de bestaande aansluitingen over te zetten op de nieuwe hoofdleiding. Deze aansluitingen dienen gerealiseerd te worden conform N4599. *Toelichting: De aansluitingen worden gerealiseerd op een onder druk staande en gasvoerende leiding.*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00494	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00496 - Afsluitersituaties in LD netten			
De ON dient in het LD distributienet een afsluiter toe te passen in de volgende situaties: - leidingsecties als onderdeel van kunstwerken wanneer dit door de vergunningverlener wordt vereist; - bij tracés in nauwe stegen en onder overkappingen; - bij leidingsecties van een zinker. Conform N1452, N3145, N9845. *Toelichting: Onder een nauwe steeg wordt verstaan een doorgang, met aan beide zijde bebouwing, die smaller is dan 3 meter. Overkapping zoals omschreven in N1452 8.3.7*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00494	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00557 B200 3.1
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00497 - Topeis aspect			
De ON dient te voldoen aan de onderliggende aspecteisen t.a.v. Wet- en regelgeving, betrouwbaarheid, beschikbaarheid,	**Object:**- Gasnetwerk	**Onderliggend:** SE_00506, SE_00499,	**Klanteisen:**

onderhoudbaarheid, veiligheid & gezondheid/ARBO, vormgeving, milieu en omgeving. *Toelichting: Aspecteisen gelden altijd voor het gehele systeem.*	Liander (HD en LD)	SE_00519, SE_00498, SE_00520, SE_00507, SE_00517	
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00498 - Aspecteis normen en regelgeving			
De ON dient bij de uitvoering van de werkzaamheden invulling te geven aan het aspect normen en regelgeving. *Toelichting: de ON dient te voldoen aan alle relevante vigerende normen en regelgeving (wet).*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00497	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00499 - Aspecteis betrouwbaarheid			
De ON dient bij de uitvoering van de werkzaamheden invulling te geven aan het aspect systeembetrouwbaarheid.	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00497 **Onderliggend:** SE_00504, SE_00501, SE_00502, SE_00503, SE_00505, SE_00500	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00500 - Trekvastheid leiding			
De ON dient gasleidingen trekvast aan te leggen conform N1452 en NEN 7244 in de volgende situaties: *- bij hogedruk leidingen;* *- bij een instabiele bodem (HD & LD);* *- wanneer tracé eisen omtrent afstanden tot gebouwen onhaalbaar zijn (HD & LD).* *Toelichting: Instabiele bodem is aangegeven in de Case.*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00499	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00555 B200 3.1 B200 Bijlage 1
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00501 - Inpakken leidingen en appendages			
De ON dient metalen leidingen en appendages, waarvan de fabrieksbescherming tegen corrosie ontbreekt c.q. is verwijderd, of is beschadigd, in te pakken conform N2136.	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00499	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00502 - Leidingindicatie/ bescherming			
De ON dient in de volgende gevallen waarschuwingslint c.q. beschermband toe te passen: *- bij HD binnen de bebouwde kom: waarschuwingslint;* *- bij HD buiten de bebouwde kom: beschermband;* *- bij LD binnen de bebouwde kom in een onduidelijk tracé (zoals bermen of groenstrook): waarschuwingslint;* *- bij LD buiten de bebouwde kom: waarschuwingslint.*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00499	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00559 B200 3.3.4

Het waarschuwingslint c.q. de beschermband dient aangebracht te worden op 0,25 meter boven de leiding conform N1452. *Toelichting: Bij graafwerkzaamheden waarbij meerdere leidingen worden blootgelegd moeten de indicatie c.q. beschermvoorzieningen van alle leidingen hersteld worden. Daar waar bestaande leidingen aangetroffen worden die niet voldoen aan de eis moet per situatie in overleg met OG bepaald worden welke maatregelen getroffen moeten worden.*			
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00503 - Meetpunten			
De ON dient de in de case opgegeven meetpunten in het leidingnet te handhaven. *Toelichting: Betreft overzetten van de aansluiting van het bestaande meetpunt op de nieuwe leiding.*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00499	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00560 Beleid AM B200 3.3.10
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00504 - Beproeven van de leiding			
De ON dient de gasleiding te beproeven op sterkte en dichtheid in een geïsoleerde omstandigheid voor oplevering, conform NEN 7244-7 en VIAG (bedrijfsinstructies). *Toelichting: Zie Liander document: "Handleiding kwaliteitscontroles; GV/R&N (Ondergronds), Elektra & Gas", hoofdstuk 4.8, vigerende versie*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00499	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00561 B200 4.2
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00505 - Opleveren gasleiding			
De ON dient de gasleiding schoon en droog op te leveren voor inbedrijfsstelling conform NEN 7244-7 *Toelichting: Inbedrijfsstelling en onderdruk zetten van de leiding in overleg met OG.*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00499	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00506 - Aspecteis beschikbaarheid			
De ON dient bij de uitvoering van de werkzaamheden invulling te geven aan het aspect beschikbaarheid.	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00497	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00507 - Aspecteis onderhoudbaarheid			
De ON dient bij de uitvoering van de werkzaamheden invulling te geven aan het aspect onderhoudbaarheid.	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00497 **Onderliggend:** SE_00516, SE_00508	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00562 N1452 H7.1
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00508 - Optimaliseren tracé

De ON dient het in de case aangegeven tracé te optimaliseren. Hierbij geldt in volgorde van voorkeur: *1.aanleg in openbare grond van gemeente, waterschap of provincie;* *2.aanleg in een gecombineerd kabels en leidingtracé op expliciete aanwijzing van de grondeigenaar/vergunningsverlener;* *3.aanleg in particuliere grond op basis van zakelijk recht (juridisch vastleggen);* *4.aanleg in particulier grond op basis van gedogen (alleen in uiterste noodzaak als geen reëel alternatief voorhanden is).* *Toelichting: De case voor een verbinding is op basis van een indicatief tracé. Voor nieuwe verbindingen is alleen het begin- en eindpunt opgegeven. Het netontwerp maakt deel uit van de case.* *De ON moet dit tracé verder uitwerken en afstemmen met het bevoegd gezag.* *Onder particuliere grond wordt in deze verstaan alle grond in particuliere eigendom*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00507 **Onderliggend:** SE_00512, SE_00511, SE_00509, SE_00510	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00563 B200 Deel B B200 Bijlage 3 B6070
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00509 - Tracé in schone grond			
De ON dient, bij voorkeur, het tracé aan te leggen in schone grond. Indien dit niet haalbaar is kan een alternatieve uitvoeringsvorm gekozen te worden (zoals een alternatief tracé, materiaal of mantelbuis). *Toelichting: Onder schone grond wordt in deze verstaan, daar waar basishygiëne, conform CROW 400, van toepassing is.*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00508	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00564 B200 3.3.2
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00510 - Tracé openbare grond			
De ON dient de gasleiding te leggen in openbare grond, voorkeur groenstrook of trottoir, conform N1452. *Toelichting: Indien openbare grond geen optie is kan er d.m.v. een zakelijk recht overeenkomst gekozen worden om de gasleiding te leggen in particuliere grond.*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00508	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00565 B200 3.3.1
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00511 - Tracé bepaling			
De ON dient voor de tracé bepaling rekening te houden met de bereikbaarheid, afstanden tot objecten en verharding toplaag, conform N1452.	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00508	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00566 B200 3.3.8
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00512 - Toepassen mantelbuis			
De ON dient mantelbuizen toe te passen, conform N2161, in de volgende *situaties:* *- tracé eisen onhaalbaar;* *- voorwaarde vergunningverlener;* *- kruisen van een gesloten verharding;* *- voorzorgsmaatregel bij reconstructie.* *Toelichting: Zie voor toepassen mantelbuizen bij een stalen gasleiding N2161 7.3*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00508 **Onderliggend:** SE_00514, SE_00515, SE_00513	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00567 B200 3.3.6

Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00513 - Mantelbuizen			
De ON dient mantelbuizen te gebruiken, conform N2161, die: *- geschikt zijn voor het opnemen van uitwendige belastingen;* *- indien eis van vergunningverlener, bestendig zijn tegen de inwendige* *ontwerpdruk van het deelnet;* *- dusdanig zijn samengesteld dat de corrosiebescherming van stalen* *leidingen gewaarborgd blijft.* *- aan beide uiteinden flexibel zijn afgesloten;* *- dusdanig gesitueerd dat tijdens de inbreng geen onderbreking van de leiding* *nodig is;* *- aan beide uiteinden van de mantelbuis eventuele gaslekkages te detecteren* *zijn.*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00512	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00567 B200 3.3.6
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00514 - Leidingen in mantelbuizen			
De ON dient de gasleiding in de mantelbuis te centreren, conform N2161.	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00512	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00567 B200 3.3.6
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00515 - Leidingen in mantelbuizen (2)			
De ON dient bij toepassing in mantelbuizen alleen leidingen uit één stuk, of met gelaste verbindingen te gebruiken, conform N2161.	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00512	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00567 B200 3.3.6
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00516 - Bereikbaarheid gasleiding			
De gasleiding dient bereikbaar te zijn ten behoeve van onderhoud en het verhelpen van storingen.	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00507	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00568 N1452 H7
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00517 - Aspecteis veiligheid & gezondheid/ARBO			
De ON dient bij de uitvoering van de werkzaamheden invulling te geven aan het aspect veiligheid & gezondheid/ARBO.	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00497 **Onderliggend:** SE_00518	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00518 - Afblaasinrichting			
De ON dient iedere afsluitbare sectie te voorzien van een afblaasinrichting, conform N2134. *Toelichting: Op de afblaasinrichting kan bovengronds een affakkel of afblaas installatie worden aangesloten.*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00517	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00557 B200 3.1

Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00519 - Aspecteis milieu			
De ON dient bij de uitvoering van de werkzaamheden invulling te geven aan het aspect milieu.	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00497	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00520 - Aspecteis omgeving			
De ON dient bij de uitvoering van de werkzaamheden invulling te geven aan het aspect omgeving.	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00497 **Onderliggend:** SE_00522, SE_00521	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00521 - Omgeving			
De ON dient het tracé af te stemmen met de omgeving en instanties. Tevens dient de ON voorafgaand aan de uitvoering over alle benodigde toestemmingen en vergunningen te beschikken.	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00520	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00569 AM
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00522 - Herstel omgeving			
De ON dient na uitvoering van de werkzaamheden de omgeving weer terug te brengen in de originele staat. *Toelichting: Het betreft hier onder meer verharding en bestrating, hekwerk en beplanting.*	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)	**Bovenliggend:** SE_00520	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00523 - Externe raakvlakken			
De HD- en LD gasvoorzieningssysteem dienen aangesloten te worden op de externe raakvlakken.	**Object:**- Gasnetwerk Liander (HD en LD)		**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

14 Tijdelijke objecten ten behoeve van de Realisatie

14.1 rij- en werkstroken en laad- en loskades

eisen nog te identificeren op basis van uitvoeringsplan

14.1.1 Ontwerprandvoorwaarden

SE_00555 - Rij- en werkstroken, ligging			
rij- en werkstroken dienen te liggen binnen de als zodanig aangegeven gebieden op kaart NTB.	**Object:**- *Rij- en werkstroken*	**Bovenliggend:** SE_00557	**Klanteisen:**
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

SE_00557 - Rij- en werkstroken, in tracé			
Rij- en werkstroken dienen Natura 2000-gebieden te ontzien. Rij- en werkstroken dienen in het dijktracé gelegen te zijn.	**Object:**- *Rij- en werkstroken*	**Onderliggend:** SE_00555	**Klanteisen:** **Brondocument:** D_00571 Memo Achterdeur sluiten
Verificatievoorschrift:		**Fase:** Ter bepaling ON	**Verificatiemethode:** Ter bepaling ON

Bijlage 1 Van toepassing zijnde documenten (VTZD)

Aan de volgende documenten wordt gerefereerd in de eisenset en zijn dus van toepassing voor het voldoen aan de eisen.

Documenten worden getoond in de tabel indien gekoppeld aan een eis.

ID	Titel	Versie	Datum	Uitgever
D_00507	3D ontwerptekeningen cVO			
D_00575	A0L_Archeologie_Cultuurhistorie_20190729_reeks			
D_00576	A0L_Bomen			
D_00110	Achtergrondrapport OI2014v4	-	2016-01-01	Rijkswaterstaat
D_00349	Algemene Regels behorende bij de Keur Waterschap Rivierenland 2014	2014	2014-11-24	Waterschap Rivierenland
D_00472	ASVV 2012			
D_00101	Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)	2.0	2019-01-30	Waterschap Rivierenland
D_00374	Beleid bouwen van woningen (permanente bouwwerken) op de waterkering in HWBP-projecten	2.1	2018-11-16	Waterschap Rivierenland
D_00131	Beleidsregels behorende bij de Keur Waterschap Rivierenland 2014	2014 (vigerend)	2018-08-10	Waterschap Rivierenland
D_00393	Beoordeling van inpassing kabels en leidingen in dijkversterkingsprojecten	2	2019-07-05	Waterschap Rivierenland
D_00454	Bepaling Waterstaatswerk v2018	0.1	2019-01-11	Waterschap Rivierenland
D_00332	Bijlagen bij Beheer- en onderhoudsplan Waterkeringen 2017-2021 (BOP)	2.0	2019-01-30	Waterschap Rivierenland
D_00373	Catalogus Ontwerpinstrumenten Waterkeringen	0.95	2019-01-28	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
D_00470	concept-Vergunningenontwerp cVO	0.2	2019-09-30	Waterschap Rivierenland
D_00469	CUR166	2016		SBRCURnet
D_00258	De proevenverzameling van WSRL			Waterschap Rivierenland
D_00102	Dijkversterking: Veiligheid tijdens de uitvoering en werken in het gesloten seizoen	2014	2014-08-19	Waterschap Rivierenland
D_00440	Factsheets archeologie			
D_00396	Handboek Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Tiel - Waardenburg	D 1.0	2019-09-19	Waterschap Rivierenland
D_00471	Handboek wegontwerp erftoegangswegen			CROW
D_00248	Handreiking ontwerpen met overstromingskansen (OI2014v4)	OI2014v4	2019-02-01	Rijkswaterstaat

ID	Titel	Versie	Datum	Uitgever
D_00115	Handreiking Toetsen Grasbekledingen op Dijken t.b.v. het opstellen van het beheerdersoordeel (BO) in de verlengde derde toetsronde	Definitief	2012-10-25	Rijkswaterstaat
D_00500	Integrale ontwerpnota VO			
D_00310	Kaart Inventarisatie Kabels en leidingen TG046-TG056	01	2016-06-05	Waterschap Rivierenland
D_00318	Kaart Inventarisatie Kabels en leidingen TG115-TG125	01	2016-06-05	Waterschap Rivierenland
D_00319	Kaart Inventarisatie Kabels en leidingen TG125-TG133	01	2016-06-05	Waterschap Rivierenland
D_00326	Kaart Inventarisatie Kabels en leidingen TG198-TG204	01	2016-06-05	Waterschap Rivierenland
D_00347	Keur Waterschap Rivierenland 2014	2014	2015-10-20	Waterschap Rivierenland
D_00508	Landschapsplannen VO			
D_00572	Masterplan Gastvrije Waaldijk			
D_00105	Meetprotocol Waterstaatswerken	1	2014-01-09	Waterschap Rivierenland
D_00583	Memo Beleid beheerstroken vs05 26012020 (grondoplossing)	-		
D_00446	Memo Modellering dijksmateriaal; voorstel uniforme beschrijving in materiaalgedrag, waterspanningen en belastingscenario's bij STBU	20 nov 2019	2019-11-20	Waterschap Rivierenland
D_00447	Memo Redeneerlijn buitenwaartse stabiliteit HWBP-projecten WSRL	0.1	2019-05-28	Waterschap Rivierenland
D_00112	NEN 3650 serie - Eisen voor buisleidingsystemen	2012 + C2017		NEderlandse Norm
D_00113	NEN 3651 – Aanvullende eisen voor buisleidingen in of nabij belangrijke waterstaatswerken	2012 + C2017		NEderlandse Norm
D_00398	NOTA BESTRIJDING INHEEMSE EN EXOTISCHE PLAAGSOORTEN	2e druk	2014-12-01	Waterschap Rivierenland
D_00457	Notitie medegebruik van bermen van primaire waterkeringen	3.0	2019-09-22	Waterschap Rivierenland
D_00253	Ontwerp- en beoordelingsrichtlijn verticaal zanddicht geotextiel	Groene versie	2019-06-14	Waterschap Rivierenland
D_00096	Ontwerpinstrumentarium (OI2014v4)	2014	2019-02-01	Rijkswaterstaat
D_00340	Ontwerpkader Dijkversterking Tiel - Waardenburg	-	2019-09-26	Projectteam Tiel-Waardenburg
D_00453	Ontwerpkader TiWa VO	0.2	2019-09-26	
D_00524	Ontwerpnotitie Gastvrije Waaldijk			
D_00104	Ontwerprandvoorwaarden Preventie Dierlijke Graverij	0.1	2017-06-08	Waterschap Rivierenland
D_00475	Ontwerptekeningen cVO	0.3	2019-09-30	Waterschap Rivierenland

ID	Titel	Versie	Datum	Uitgever
D_00391	Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen 2019 (OPW2019)	0.5	2019-09-27	Waterschap Rivierenland
D_00386	Operatie Spaarkaart, Memo bekledingen binnen- en buitentalud V2.0	-	2019-05-20	Waterschap Rivierenland
D_00106	Overdrachtprotocol Dijkverbeteringstrajecten	1.5	2016-11-03	Waterschap Rivierenland
D_00462	POVM Rekentechnieken, EEM toepassing binnen het ontwerp (PPE)	1.1	2019-07-02	Projectoverstijgende Verkenning (POV) Macrostabiliteit
D_00395	Profiel van Vrije Ruimte en zoneringen	5.0	2019-05-23	Waterschap Rivierenland
D_00103	Profiel van Vrije Ruimte: Technische Uitgangspunten	1.3	2019-04-13	Waterschap Rivierenland
D_00520	Projectplan Waterwet			
D_00344	Redeneerlijn buitendijks (rivierwaarts) versterken	Maart 2018	2018-04-04	Programmadirectie HWBP
D_00133	Richtlijn Kwel en Wegzijging	-	2012-10-23	Waterschap Rivierenland
D_00049	Ruimtelijk Kwaliteitskader dijk Tiel-Waardenburg	Augustus 2016		Waterschap Rivierenland
D_00468	SBR: Trillingsrichtlijn A: Schade aan bouwwerken	2017		SBRCURnet
D_00466	Stabiliteitsverhogende langsconstructies (PPL)	1.1	2019-10-15	Projectoverstijgende Verkenning (POV) Macrostabiliteit
D_00516	Standaardontwerp plateaudrempel 30 km/u	Definitief	2009-07-10	Gemeente West Betuwe (voor 1-1-19 gemeente Neerijnen)
D_00518	Standaardontwerp plateaudrempel 60 km/u	Definitief	2009-07-10	Vml. Gemeente Geldermalsen, thans Gemeente West-Betuwe
D_00464	Technisch rapport golfoploop en golfoverslag bij dijken	2002	2002-05-01	Technische adviescommissie voor de waterkeringen
D_00251	Toepassen demontabele en flexibele wanden in dijkverbeteringsprojecten			Waterschap Rivierenland
D_00402	Uw veiligheid en de ongestoorde werking van de bovengrondse hoogspanningsverbinding	Februari 2017		TenneT
D_00474	Vergelijkingskaart CVO-VKV	-	2019-09-10	Waterschap Rivierenland
D_00517	Verhardingen Asfalt 1.2.6	Definitief	2009-07-10	Vml. Gemeente Geldermalsen, thans Gemeente West-Betuwe
D_00497	Verleggingsplan kabels en leidingen			
D_00476	Versterkingsopgave cVO TiWa			
D_00442	Verzameling ontwerptekeningen VO			

ID	Titel	Versie	Datum	Uitgever
D_00132	Waterbeheerprogramma 2016-2021 Koers houden, kansen benutten	2015	2016-01-01	Waterschap Rivierenland
D_00097	Waterwet	-	2017-01-01	Rijksoverheid
D_00336	Werkprotocol Bekledingen (GEBU)	Concept 1.0	2019-09-26	Projectteam Tiel-Waardenburg
D_00333	Werkprotocol GEKB			Projectteam Tiel-Waardenburg
D_00397	Werkprotocol hydraulische randvoorwaarden en HBN	C1.0	2019-04-21	Projectteam Tiel-Waardenburg
D_00459	Werkprotocol Langsconstructies VO	C1.0 (C1.1? betreft doorontwikkeling van D1.0 voor cVO))	2019-10-03	Waterschap Rivierenland
D_00327	Werkprotocol Macrostabiliteit	C3.0	2019-10-04	Projectteam Tiel-Waardenburg
D_00338	Werkprotocol NWO's	-	2019-09-12	Projectteam Tiel-Waardenburg
D_00334	Werkprotocol Piping, inclusief beslisboom piping	D2.0	2019-06-07	Projectteam Tiel-Waardenburg
D_00337	Werkprotocol Voorlanden (VL)	C1.0	2019-10-04	Projectteam Tiel-Waardenburg
D_00252	Werkwijzer piping bij dijken			Waterschap Rivierenland
D_00098	Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium (WBI2017)	2017	2017-01-01	Rijkswaterstaat

Bijlage 2 Lijst met begrippen en afkortingen

Afkorting	Begrip	Omschrijving
	A-, B- en C-watergangen	A-wateren: de belangrijkste wateren van de regio, zoals grotere sloten, beken en waterplassen, die belangrijk zijn voor een goede waterhuishouding. Deze wateren worden door of namens het waterschap onderhouden. B-wateren: bijvoorbeeld een (klein) kavelslootje tussen twee perceeleigenaren. Zodra een oppervlaktewaterlichaam een maatgevende afvoer heeft van meer dan 10 liter per seconde en het is geen A-water, dan spreken we van een B-water. C-wateren: bijvoorbeeld een poel of zakslootje (een slootje waar het regenwater wordt verzameld en kan infiltreren).
	Aanleghoogte	Kruinhoogte van de waterkering onmiddellijk na het gereedkomen van de dijkversterking inclusief lokale toeslag voor zetting, klink en bodemdaling.
	Aanvangssituatie	De situatie tijdens de start van de uitvoeringsfase (= eerste activiteiten buiten door of namens de opdrachtnemer van het Dijkversterkingscontract).
	Archeologie	De bestudering van menselijke geschiedenis door middel van de overblijfselen van materiële cultuur, de omgeving en van dierlijke resten.
ACL	Archeologie, cultuurhistorie en landschap	
BSD	Basisspecificatie Dijk	
	Begrip	
BOP	Beheer- en onderhoudsplan	
	Beheerstrook	Ruimtelijke reservering in eigendom van het waterschap die de bereikbaarheid van de dijktaluds voor beheer en onderhoud garandeert. In het geval dat de beheerstrook op de binnenberm wordt aangebracht is deze 5 meter breed. Bij een beheerstrook aan de teen is deze 4 meter breed.
	Bekleding	Gras- of steen, inclusief onderlaag van klei
	Belasting	Invloeden van buiten op waterkeringen, vaak in termen van waterstanden en golven. Door te grote belasting faalt de dijk.
	Beschermingszone	Stroken grond aan weerszijde van de kernzone, die bijdragen aan de stabiliteit van de waterkering.
	Beslisboom piping	Document waarin staat beschreven hoe op basis van de kenmerken van de ondergrond een onderscheid gemaakt kan worden tussen urgente vakken voor piping
	Binnenwaartse versterking	Dijkversterkende maatregelen aan de landzijde van de dijk.
BGT	Bruikbaarheidsgrenstoestand	
	Buitenwaartse versterking	Dijkversterkende maatregelen aan de rivierzijde van de dijk.
CSSM	Critical State Soil Mechanics	
	Cultuurhistorie	De wetenschap die zich bezighoudt met de ontstaansgeschiedenis van het landschap.
	Dijk	Een zelfstandig waterkerend grondlichaam.

Afkorting	Begrip	Omschrijving
	Dijkbekleding	De afdekking van de kern van de dijk ter bescherming tegen golfaanvallen en langsstromend water. Denk hierbij aan een kleilaag met gras, asfalt of steenzettingen.
	Dijkpaal	Dijkpalen nummeren de dijkvakken. Om de 100 meter staat een dijkpaal.
	Dijktraject	Gedeelte van een primaire waterkering dat afzonderlijk genormeerd is.
	Dijkvak	Een deel van een waterkering met uniforme eigenschappen en belasting.
	Dijkversterking	Maatregelen om de kwaliteit van de dijken ten aanzien van waterveiligheid te verbeteren.
	Faalkans	Kans op verlies van waterkerend vermogen van een dijktraject waardoor de hydraulische belasting op een achterliggend dijktraject substantieel wordt verhoogd.
	Faalmechanisme	Een mechanisme waardoor een kering kan bezwijken.
	Gastvrije Waaldijk	Programma voor recreatie en toerisme aan de noordelijke Waaldijk, tussen Gorinchem en Nijmegen.
GNN	Gelders Natuur Netwerk	De natuurgebieden in de provincie Gelderland vormen samen het GNN en hebben een beschermde status, voorheen was dit de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De Europees beschermde Natura 2000-gebieden zijn hier onderdeel van.
GHG	gemiddeld hoogste grondwaterstand	het langjarige gemiddelde van de hoogste grondwaterstanden die in het gebied voorkomen
GLG	gemiddeld laagste grondwaterstand	het langjarige gemiddelde van de laagste grondwaterstanden die in het gebied voorkomen
	Golfoverslag	Water dat als gevolg van windgolven over een waterkering heen slaat.
GEKB	Graserosie Kruin en Binnentalud	Eén van de faalmechanismen die in het kader van beoordeling van de dijk beschouwd worden.
GO	Groene Ontwikkelzone	zone bestaande uit terreinen met een andere bestemming dan natuur die ruimtelijk vervlochten is met het Gelders Natuurnetwerk
GZB	Grofzandbarrière	
HWBP	HoogWaterBeschermingsProgramma	Het Hoogwaterbeschermingsprogramma is een verzameling van projecten die als doel hebben primaire waterkeringen te versterken die nu niet aan de wettelijke normen voldoen.
HBN	Hydraulisch Belasting Niveau	De minimaal benodigde kruinhoogte waarbij water en golven veilig gekeerd kunnen worden.
HR	Hydraulische randvoorwaarden	De karakteristieken van het water tegen de waterkering (waterstand, golfeigenschappen) waarvoor de waterkering hoog en sterk genoeg moet zijn om deze te kunnen keren.
K&L	Kabels en Leidingen	De traditionele aanduiding van de verzameling van infrastructuur ten behoeve van nutsvoorzieningen (gas, water, elektra, data).
KRW	Kaderrichtlijn Water	Een Europese Richtlijn die voorschrijft aan welke eisen de kwaliteit van het water dient te voldoen.
KPR	Kennisplatform Risicobenadering	

Afkorting	Begrip	Omschrijving
KES	Klanteisenspecificatie	
	Kruin	Het hoogste punt van het dijklichaam.
	Kwel	Het uittreden van grondwater aan de binnenzijde van een gebied als gevolg van hogere waterstanden aan de buitenzijde van het beschouwde gebied.
LCC	LifeCycle Costing	Levensduurkosten, dit is de som van de investeringskosten en de beheer- en onderhoudskosten, berekend over een tijdshorizon van 100 jaar.
STBI	Macrostabiliteit Binnenwaarts	Faalmechanisme van een dijklichaam waarbij afschuiven van het binnentalud van de waterkering ten gevolge van (hoog)waterdruk op de dijk optreedt.
STBU	Macrostabiliteit Buitenwaarts	Faalmechanisme van een dijklichaam waarbij afschuiven van het buitentalud van de waterkering ten gevolge van snel afnemende (hoog)waterdruk op de dijk optreedt.
	Medegebruik	Andere vormen van landgebruik op de waterkering dan alleen de functie als waterkering.
	Meekoppelkansen	Meenemen van aanvullende doelstellingen van partners in de regio niet-zijnde waterveiligheid. De extra kosten die de koppeling met zich meebrengt moeten door derden, uit andere middelen dan de dijkversterking worden gefinancierd. Hierbij is het uitgangspunt dat werk-met-werk in synergie wordt uitgevoerd.
STMI	Microstabiliteit	
NTB	Nader te bepalen	Informatie die nog niet beschikbaar is
	Natura 2000	Een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden op grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie. Dit netwerk wordt de hoeksteen van het EU-beleid voor behoud en herstel van biodiversiteit. Natura-2000 omvat alle gebieden die beschermd zijn op grond van de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Beide richtlijnen zijn in Nederland opgenomen in de Natuurbeschermingswet
NWO	Niet-waterkerend Object/Niet-waterkerende Objecten	Onder niet-waterkerende objecten wordt verstaan objecten die in of op de dijk geplaatst zijn, maar geen bijdrage leveren aan de waterkerendheid. IN het algemeen in te delen in de categorieen weginfrastructuur, dijkmeubilair, kabels en leidingen, bebouwing in/op de dijk, begroeiing (bomen), dijktrappen.
OI2014v4	Ontwerp Instrumentarium	Ontwerp Instrumentarium versie 4 uit 2014: Kaders en richtlijnen voor ontwerpen van een waterkering op basis van de overstromingskansbenadering en de nieuwe normen
OPW	Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen	Beleidsdocument van Waterschap Rivierenland ten aanzien van primaire waterkeringen in het beheersgebied.
	Overslag	Verschijnsel waarbij water over de kruin van de dijk het achterland Inloopt omdat de te keren waterstand hoger is dan de kruin.
	Piping	Als gevolg van grondwaterstroming door zandbanen in de ondergrond spoelt zand uit waardoor de dijk wordt ondermijnd.
	Plangebied	Het plangebied is het gebied waarbinnen de maatregelen ten behoeve van de Dijkversterking Tiel-Waardenburg plaats vinden.

Afkorting	Begrip	Omschrijving
		Het plangebied is gedefinieerd in het (ontwerp)Projectplan Waterwet op de plankaarten door middel van plangrenzen.
	Projectgebied	Het gebied waar de voorgenomen activiteit ten behoeve van de versterking van de dijk zich afspeelt. Dit is het plangebied vermeerderd met eventuele werkterreinen buiten de plangrenzen en het ruimtebeslag dat een eventuele bijkomende projectscope vergt.
POV	Projectoverstijgende Verkenning	Verzameling van onderzoeksprojecten binnen HWBP op specifieke kennisgebieden rond waterkeringen.
RAMS	Reliability, Availability, Maintainability, Safety	betrouwbaarheid, beschikbaarheid, onderhoudbaarheid en veiligheid
RWS	Rijkswaterstaat	Rivierbeheerder en partner in het HWBP
	Schaardijk	Dijk direct aan de oever van de rivier.
Hs	Significante golfhoogte	
STPH	Stabiliteit Piping en Heave	
STVL	Stabiliteit voorland	
	Stabiliteitsscherm	Constructie in de kruin, het binnentalud of in de binnenteen waarmee de stabiliteit van de dijk gewaarborgd wordt. Een stabiliteitsscherm heeft wordt vaak uitgevoerd in de vorm dan een stalen damwand (verankerd of onverankerd)
SE	Systems Engineering	De kunde die zich toelegt op de ontwikkeling van systemen, functionerend ten behoeve van een bepaald doel.
UGT	Uiterste grenstoestand	
VZG	Verticaal Zanddicht Geotextiel	Een producttype waarmee piping tegen gegaan kan worden.
VKA	VKA	Ambtelijk en bestuurlijk gedragen ruimtelijk resultaat van de Verkenningsnfase
	Voorland	Het gebied aansluitend aan de buitenzijde van de waterkering, tussen de buitenteen en de aslijn van de rivier.
WSRL	Waterschap Rivierenland	
WVP	Watervoerend Pakket	
WBI2017	Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium 2017	
	Zetting	Verticale vervorming van grondlagen (zakking), hoofdzakelijk als gevolg van een extra aangebrachte bovenbelasting, de eigen massa en/of het uittreden van water.

Bijlage 3 Systeemeisenindex

SE_00032 - p. 40
SE_00046 - p. 64
SE_00051 - p. 34
SE_00052 - p. 40
SE_00054 - p. 38
SE_00056 - p. 38
SE_00062 - p. 39
SE_00063 - p. 136
SE_00064 - p. 136
SE_00065 - p. 136
SE_00066 - p. 135
SE_00067 - p. 39
SE_00069 - p. 57
SE_00071 - p. 41
SE_00073 - p. 43, 190
SE_00074 - p. 44
SE_00075 - p. 45
SE_00078 - p. 43
SE_00080 - p. 68
SE_00082 - p. 51
SE_00084 - p. 51
SE_00087 - p. 48
SE_00088 - p. 96, 133, 141
SE_00091 - p. 141
SE_00092 - p. 53
SE_00094 - p. 74
SE_00095 - p. 37
SE_00104 - p. 74
SE_00108 - p. 59, 168
SE_00109 - p. 94, 130, 140
SE_00113 - p. 115
SE_00114 - p. 33
SE_00118 - p. 65
SE_00119 - p. 69
SE_00120 - p. 69
SE_00121 - p. 48
SE_00122 - p. 45
SE_00126 - p. 160
SE_00127 - p. 49
SE_00128 - p. 157
SE_00134 - p. 75
SE_00135 - p. 156
SE_00137 - p. 156
SE_00138 - p. 116
SE_00139 - p. 117
SE_00140 - p. 117
SE_00141 - p. 117
SE_00148 - p. 115
SE_00151 - p. 55
SE_00152 - p. 55
SE_00153 - p. 55
SE_00154 - p. 56
SE_00155 - p. 56
SE_00157 - p. 61
SE_00158 - p. 61, 114
SE_00159 - p. 58
SE_00160 - p. 63
SE_00161 - p. 63
SE_00162 - p. 63
SE_00164 - p. 65
SE_00165 - p. 65
SE_00166 - p. 111
SE_00167 - p. 66
SE_00168 - p. 33
SE_00169 - p. 58
SE_00170 - p. 44, 180
SE_00171 - p. 67
SE_00172 - p. 67
SE_00173 - p. 68
SE_00174 - p. 72, 192
SE_00176 - p. 70
SE_00180 - p. 170
SE_00181 - p. 169
SE_00182 - p. 170
SE_00184 - p. 34
SE_00186 - p. 40
SE_00187 - p. 111
SE_00188 - p. 59, 168
SE_00190 - p. 69, 95
SE_00191 - p. 54, 102, 147
SE_00192 - p. 118
SE_00194 - p. 67
SE_00195 - p. 62
SE_00196 - p. 62
SE_00197 - p. 62
SE_00199 - p. 62
SE_00200 - p. 63
SE_00202 - p. 66, 187
SE_00203 - p. 45
SE_00204 - p. 38
SE_00205 - p. 67
SE_00206 - p. 47
SE_00207 - p. 59
SE_00208 - p. 68
SE_00209 - p. 43, 190
SE_00210 - p. 39
SE_00211 - p. 35
SE_00212 - p. 60
SE_00213 - p. 60
SE_00214 - p. 60
SE_00215 - p. 58
SE_00216 - p. 71, 191
SE_00217 - p. 71, 191
SE_00218 - p. 71, 192
SE_00219 - p. 71, 192
SE_00220 - p. 72
SE_00221 - p. 52
SE_00222 - p. 70
SE_00223 - p. 71
SE_00224 - p. 53
SE_00225 - p. 54
SE_00228 - p. 72, 170
SE_00229 - p. 73
SE_00230 - p. 60, 169
SE_00231 - p. 61, 169
SE_00232 - p. 170
SE_00233 - p. 167
SE_00234 - p. 167
SE_00236 - p. 50
SE_00237 - p. 49, 137
SE_00238 - p. 49, 138
SE_00240 - p. 50
SE_00243 - p. 57, 94
SE_00244 - p. 37
SE_00245 - p. 59
SE_00246 - p. 168
SE_00248 - p. 110
SE_00249 - p. 110
SE_00250 - p. 118
SE_00252 - p. 68
SE_00253 - p. 119
SE_00254 - p. 161
SE_00255 - p. 116
SE_00256 - p. 111
SE_00258 - p. 109
SE_00260 - p. 99
SE_00263 - p. 99
SE_00265 - p. 99
SE_00266 - p. 99
SE_00267 - p. 103
SE_00270 - p. 101
SE_00272 - p. 101
SE_00275 - p. 101
SE_00277 - p. 101
SE_00278 - p. 102
SE_00281 - p. 104, 131
SE_00282 - p. 105, 149
SE_00283 - p. 107
SE_00285 - p. 144
SE_00286 - p. 144
SE_00289 - p. 144
SE_00291 - p. 145
SE_00293 - p. 145
SE_00294 - p. 145
SE_00295 - p. 103, 148
SE_00296 - p. 148
SE_00297 - p. 102
SE_00298 - p. 38
SE_00299 - p. 41
SE_00300 - p. 41
SE_00301 - p. 41
SE_00302 - p. 44, 180
SE_00303 - p. 109
SE_00304 - p. 73
SE_00305 - p. 109
SE_00306 - p. 111
SE_00307 - p. 180
SE_00308 - p. 68
SE_00309 - p. 95
SE_00310 - p. 96
SE_00311 - p. 112
SE_00312 - p. 113
SE_00314 - p. 113
SE_00316 - p. 113
SE_00317 - p. 54
SE_00318 - p. 52
SE_00320 - p. 52
SE_00321 - p. 53
SE_00325 - p. 95
SE_00327 - p. 92
SE_00328 - p. 96
SE_00329 - p. 96
SE_00331 - p. 146
SE_00333 - p. 92
SE_00334 - p. 97
SE_00335 - p. 97
SE_00336 - p. 147
SE_00337 - p. 147
SE_00338 - p. 97
SE_00339 - p. 51
SE_00342 - p. 74
SE_00343 - p. 147
SE_00346 - p. 146
SE_00347 - p. 146
SE_00349 - p. 131, 151
SE_00350 - p. 132, 152
SE_00351 - p. 153
SE_00352 - p. 106, 150
SE_00353 - p. 104, 149
SE_00354 - p. 133, 152

SE_00355 - p. 138
SE_00356 - p. 64
SE_00357 - p. 129
SE_00358 - p. 133
SE_00359 - p. 133
SE_00360 - p. 130
SE_00361 - p. 134, 141
SE_00362 - p. 134
SE_00363 - p. 130
SE_00364 - p. 129
SE_00365 - p. 130
SE_00366 - p. 134
SE_00367 - p. 134
SE_00368 - p. 137
SE_00369 - p. 137
SE_00370 - p. 139, 185
SE_00371 - p. 140, 185
SE_00372 - p. 135
SE_00373 - p. 135
SE_00374 - p. 135
SE_00375 - p. 138
SE_00376 - p. 138
SE_00377 - p. 139
SE_00378 - p. 135
SE_00379 - p. 139
SE_00380 - p. 135
SE_00381 - p. 142
SE_00382 - p. 139
SE_00385 - p. 135
SE_00386 - p. 155
SE_00387 - p. 155
SE_00388 - p. 156
SE_00389 - p. 158
SE_00390 - p. 161
SE_00391 - p. 142
SE_00392 - p. 142
SE_00393 - p. 162
SE_00394 - p. 162
SE_00395 - p. 100
SE_00396 - p. 154
SE_00398 - p. 162
SE_00399 - p. 97
SE_00403 - p. 103
SE_00404 - p. 107, 154
SE_00407 - p. 114
SE_00409 - p. 100
SE_00410 - p. 111
SE_00411 - p. 114
SE_00412 - p. 55
SE_00413 - p. 55
SE_00414 - p. 57
SE_00415 - p. 52
SE_00417 - p. 180
SE_00418 - p. 183
SE_00419 - p. 181
SE_00421 - p. 182
SE_00422 - p. 181
SE_00423 - p. 183
SE_00424 - p. 184
SE_00425 - p. 186
SE_00427 - p. 187
SE_00428 - p. 187
SE_00429 - p. 184
SE_00431 - p. 53
SE_00432 - p. 112
SE_00433 - p. 140, 186
SE_00434 - p. 97
SE_00435 - p. 98
SE_00436 - p. 98
SE_00437 - p. 195
SE_00443 - p. 202
SE_00444 - p. 196
SE_00445 - p. 199
SE_00446 - p. 200
SE_00447 - p. 202
SE_00449 - p. 197
SE_00452 - p. 197
SE_00453 - p. 199
SE_00454 - p. 198
SE_00455 - p. 197
SE_00460 - p. 199
SE_00462 - p. 201
SE_00463 - p. 200
SE_00464 - p. 201
SE_00465 - p. 201
SE_00466 - p. 200
SE_00467 - p. 199
SE_00468 - p. 196
SE_00469 - p. 203
SE_00470 - p. 198
SE_00471 - p. 200
SE_00472 - p. 200
SE_00473 - p. 200
SE_00474 - p. 203
SE_00475 - p. 203
SE_00477 - p. 201
SE_00478 - p. 205
SE_00479 - p. 205
SE_00480 - p. 205
SE_00481 - p. 205
SE_00482 - p. 206
SE_00483 - p. 206
SE_00484 - p. 206
SE_00485 - p. 206
SE_00486 - p. 206
SE_00487 - p. 207
SE_00488 - p. 207
SE_00489 - p. 207
SE_00490 - p. 207
SE_00491 - p. 207
SE_00492 - p. 207
SE_00493 - p. 207
SE_00494 - p. 208
SE_00495 - p. 208
SE_00496 - p. 208
SE_00497 - p. 208
SE_00498 - p. 209
SE_00499 - p. 209
SE_00500 - p. 209
SE_00501 - p. 209
SE_00502 - p. 209
SE_00503 - p. 210
SE_00504 - p. 210
SE_00505 - p. 210
SE_00506 - p. 210
SE_00507 - p. 210
SE_00508 - p. 210
SE_00509 - p. 211
SE_00510 - p. 211
SE_00511 - p. 211
SE_00512 - p. 211
SE_00513 - p. 212
SE_00514 - p. 212
SE_00515 - p. 212
SE_00516 - p. 212
SE_00517 - p. 212
SE_00518 - p. 212
SE_00519 - p. 213
SE_00520 - p. 213
SE_00521 - p. 213
SE_00522 - p. 213
SE_00523 - p. 213
SE_00524 - p. 93, 137, 190
SE_00525 - p. 139, 191
SE_00526 - p. 192
SE_00527 - p. 193
SE_00528 - p. 193
SE_00529 - p. 193
SE_00530 - p. 66
SE_00531 - p. 66, 186
SE_00532 - p. 44
SE_00533 - p. 181
SE_00534 - p. 181
SE_00535 - p. 183
SE_00536 - p. 187
SE_00537 - p. 140, 186
SE_00538 - p. 42
SE_00539 - p. 57
SE_00540 - p. 57
SE_00541 - p. 42
SE_00542 - p. 69
SE_00544 - p. 47, 93
SE_00545 - p. 108
SE_00546 - p. 75
SE_00548 - p. 92
SE_00549 - p. 145
SE_00550 - p. 157
SE_00551 - p. 142
SE_00552 - p. 74
SE_00553 - p. 94, 161
SE_00554 - p. 161
SE_00555 - p. 214
SE_00556 - p. 162
SE_00557 - p. 214
SE_00558 - p. 108
SE_00559 - p. 185
SE_00560 - p. 185
SE_00561 - p. 95
SE_00562 - p. 42
SE_00563 - p. 75
SE_00564 - p. 194, 204
SE_00565 - p. 196
SE_00566 - p. 195
SE_00567 - p. 35
SE_00568 - p. 37
SE_00569 - p. 75
SE_00570 - p. 72, 192
SE_00571 - p. 129
SE_00572 - p. 129
SE_00573 - p. 92
SE_00574 - p. 130
SE_00575 - p. 144
SE_00576 - p. 145
SE_00577 - p. 133, 153
SE_00578 - p. 141, 154
SE_00579 - p. 98
SE_00580 - p. 70
SE_00581 - p. 42
SE_00587 - p. 194, 204
SE_00595 - p. 48, 194, 204

SE_00596 - p. 196
SE_00601 - p. 195
SE_00602 - p. 198
SE_00604 - p. 204
SE_00605 - p. 202
SE_00606 - p. 197
SE_00607 - p. 198
SE_00608 - p. 46, 158
SE_00609 - p. 46, 158
SE_00610 - p. 46, 158
SE_00611 - p. 159
SE_00612 - p. 159
SE_00613 - p. 159
SE_00614 - p. 160
SE_00615 - p. 160
SE_00616 - p. 162
SE_00617 - p. 64
SE_00618 - p. 100
SE_00619 - p. 173
SE_00620 - p. 173
SE_00621 - p. 173
SE_00622 - p. 174
SE_00623 - p. 173
SE_00624 - p. 175
SE_00625 - p. 174
SE_00626 - p. 175
SE_00627 - p. 175
SE_00628 - p. 174
SE_00632 - p. 109
SE_00634 - p. 70
SE_00635 - p. 109, 112, 116, 118
SE_00636 - p. 94
SE_00637 - p. 93
SE_00638 - p. 156
SE_00639 - p. 156
SE_00640 - p. 156
SE_00641 - p. 156
SE_00642 - p. 157
SE_00644 - p. 108
SE_00645 - p. 108, 154

Bijlage 4 Werkprotocollen

Bij deze specificatie behoren een aantal zogenaamde werkprotocollen. Deze werkprotocollen worden vanuit de eisen aangehaald, vaak via een verificatiemethode.

De werkprotocollen beschrijven voor diverse faalmechanismen van een dijk, de wijze waarop de analyse ten aanzien van de prestatie van het beschouwde dijkontwerp in relatie tot dat bezwijkmechanisme, uitgevoerd dient te worden.

De werkprotocollen zijn:

1. Werkprotocol hydraulische randvoorwaarden en HBN C1.0 d.d. 21 apr. 2019
2. Werkprotocol GEKB
3. Werkprotocol Macrostabiliteit C3.0 d.d. 4 okt. 2019
4. Werkprotocol Piping D2.0 d.d.7 jun 2019
5. Werkprotocol Bekledingen (GEBU) C1.0 d.d. 26 sep. 2019
6. Werkprotocol Voorlanden VO, C1.0 d.d. 4 okt. 2019
7. Werkprotocol NWO's - niet beschikbaar
8. Werkprotocol langsconstructies VO C1.0 d.d. 3 okt. 2019

Daarnaast wordt een Ontwerpkader gehanteerd. Dit bevat, net als de Werkprotocollen, stappenplannen en keuzes ten aanzien van de wijze van ontwerpen. In dat licht is het karakter van het Ontwerpkader vergelijkbaar met Werkprotocollen, en dus relevant hier te benoemen.
Vigerende versie:

- Ontwerpkader TiWa_VO D1.1 d.d. 4 okt. 2019

Bijlage 5 Omgevingswaarden

In deze bijlage op te nemen de lijsten met:

- te handhaven rijksmonumenten
- te handhaven gemeentelijke monumenten
- te handhaven monumentale bomen
- in stand te houden archeologische vindplaatsen

Deze info is in GIS beschikbaar, maar nog als lijsten t.b.v. deze bijlage te ontsluiten.

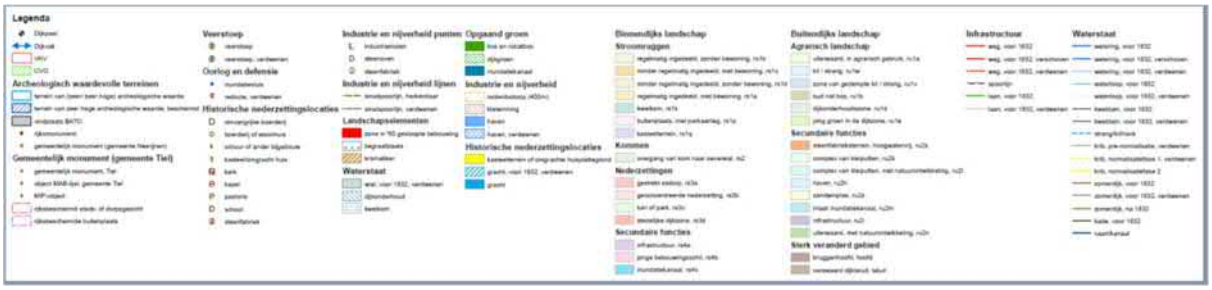
Bijlage 5.1 Archeologische gegevens

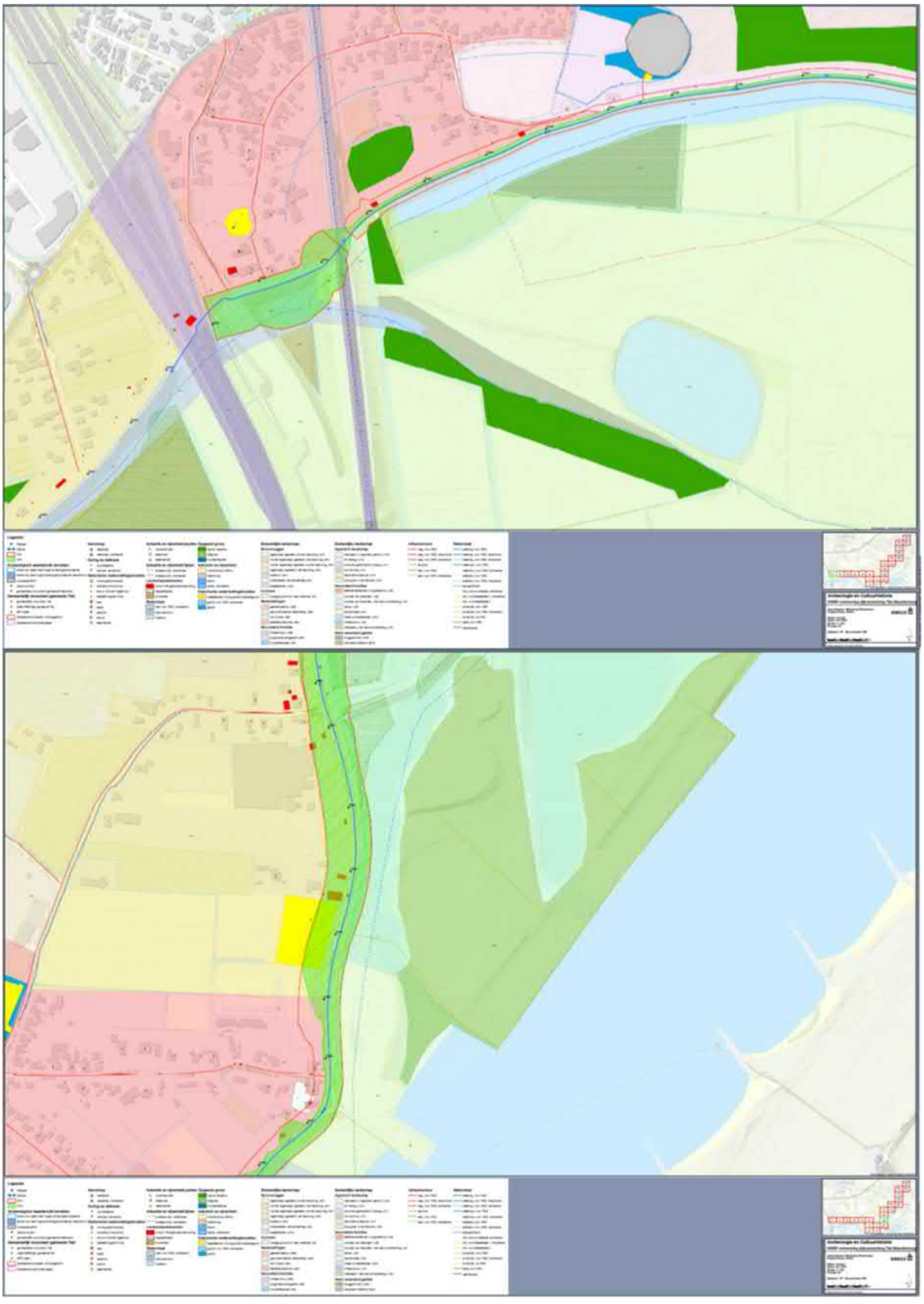
De gegevens ten aanzien van Archeologische vindplaatsen en monumenten zijn via GIS beschikbaar. Hiervan is een kaart gemaakt, welke in SharePoint is opgeslagen. Raadpleeg die om de details te verkrijgen.

Zie
bestand: https://projecten.wsrl.nl/Projecten/ON%20TIWA%20VAHE/_layouts/15/DocIdRedir.aspx?ID=WJACMTEX7AEZ-1023151520-5278

Onderstaande de legenda en enkele voorbeeldkaarten hieruit.

Legenda:



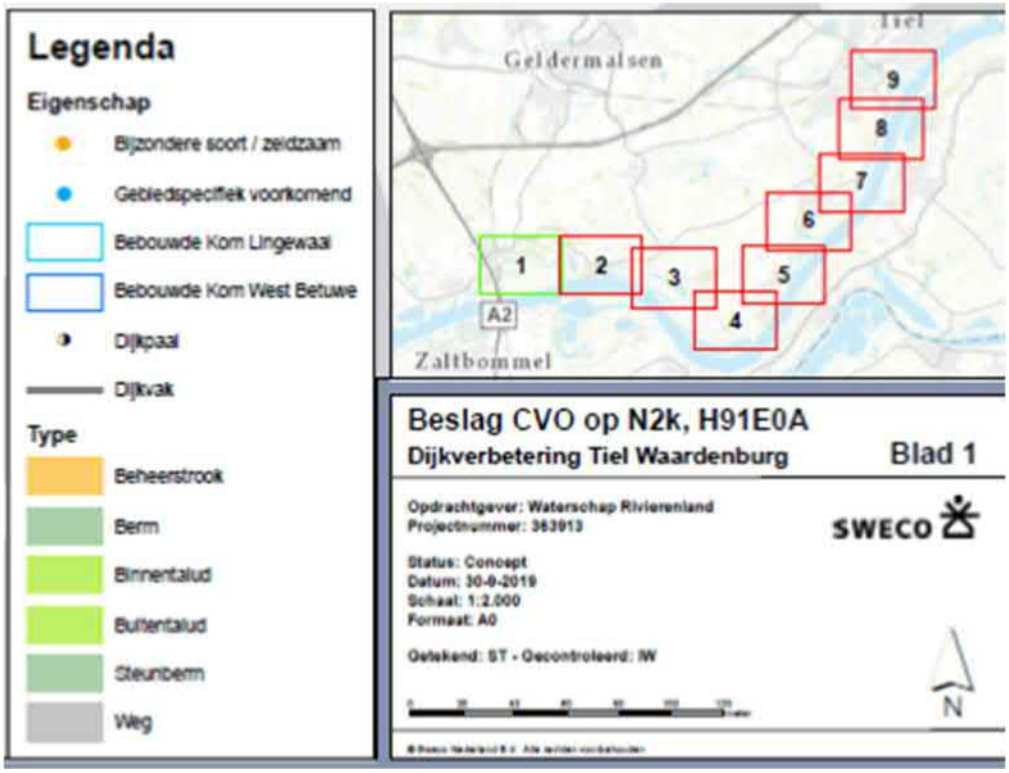


Bijlage 5.2 Bomen

Bomen-inventarisatie

Zie bestand :

De bomen aangeduid met oranje stip dienen tenminste gehandhaafd te worden.



Voorbeeldweergave Bomenkaart



Bijlage 5.3 Monumenten

Zie
bestand: https://projecten.wsrl.nl/Projecten/ON%20TIWA%20VAHE/_layouts/15/DocIdRedir.aspx?ID=WJACMTEX7AEZ-1023151520-5280



Voorbeeldkaart Trillingsgevoelige Monumenten



Monumentenlijst (GIS)

Lab	identifica	bouwja	huisnumme	huislette	huisnutoe	postcoc	openbareru	woonplaats	srt_gebouw	Monument	Monumentnummer
H	0304100000001854	1920	5			4063CA	Waalbandijk	Heesselt	hoofdgebouw	ja	03-10
H	0304100000001855	1920	7			4063CA	Waalbandijk	Heesselt	hoofdgebouw	ja	03-10
H	0304100000002060	1850	44			4064EJ	Achterstraat	Varik	hoofdgebouw	ja	1960/WNN71
H	0304100000002209	1905	20			4184EK	Waaldijk	Opijnen	hoofdgebouw	ja	1960/WNN60
H	0304100000002323	1911	3			4064EE	Molenstraat	Varik	hoofdgebouw	ja	1960/WNN78
H	0304100000002326	1880	24			4064CB	Waalbandijk	Varik	hoofdgebouw	ja	1960/WNN81
H	0304100000002356	1920	78			4063CC	Waalbandijk	Heesselt	hoofdgebouw	ja	1960/WNN25
H	0304100000002554	1850	12			4064CB	Waalbandijk	Varik	hoofdgebouw	ja	30361
H	0281100000000864	1890	34			4007PB	Ophemertsedijk	Tiel	hoofdgebouw	ja	0281/57
H	0304100000002618	1974	16			4063CV	Kerklaan	Heesselt	hoofdgebouw	ja	522029
B1	0304100000005802	1974	16			4063CV	Kerklaan	Heesselt	bijgebouw	ja	522029
B2	0304100000008024	1974	16			4063CV	Kerklaan	Heesselt	bijgebouw	ja	522029
B3	0304100000008025	1974	16			4063CV	Kerklaan	Heesselt	bijgebouw	ja	522029
H	0304100000002620	1849	6			4063CV	Kerklaan	Heesselt	hoofdgebouw	ja	30358
H	0304100000002705	1911	3			4184EK	Waaldijk	Opijnen	hoofdgebouw	ja	522040
B1	0304100000008883	1911	3			4184EK	Waaldijk	Opijnen	bijgebouw	ja	522040
B2	0304100000008884	1911	3			4184EK	Waaldijk	Opijnen	bijgebouw	ja	522040
H	0304100000003093	1780	23			4181AP	Gasthuisstraat	Waardenburg	hoofdgebouw	ja	30381
H	0281100000006447	1901	87			4062PR	Waalbandijk	Zennewijnen	hoofdgebouw	ja	35608
H	0304100000003151	1750	9			4182PG	Repelsestraat	Neerijnen	hoofdgebouw	ja	30373
H	0304100000003696	1910	8			4064CB	Waalbandijk	Varik	hoofdgebouw	ja	1960/WNN80
H	0304100000004071	1910	16			4182EN	Waalbandijk	Neerijnen	hoofdgebouw	ja	30380
H	0304100000004193	1810	83			4062PR	Waalbandijk	Zennewijnen	hoofdgebouw	ja	1960/WNN91
H	0304100000004410	1617	23			4181BM	Dorpsstraat	Waardenburg	hoofdgebouw	ja	30364
H	0304100000004452	1930	15			4182EM	Waalbandijk	Neerijnen	hoofdgebouw	ja	30382
H	0304100000005284	1900	27			4061AK	Waalbandijk	Ophemert	hoofdgebouw	ja	30357
H	0304100000005527	1760	24			4181AP	Gasthuisstraat	Waardenburg	hoofdgebouw	ja	30365
B1	0304100000007906	1920	60			4184EH	Zandstraat	Opijnen	bijgebouw	ja	522053
H	0304100000008123	1871	49			4063CP	Gerestraat	Heesselt	hoofdgebouw	ja	522032
H	0304100000009287	1920	19			4184EK	Waaldijk	Opijnen	hoofdgebouw	ja	1960/WNN59
H	0304100000009439	1900	1			4063CA	Waalbandijk	Heesselt	hoofdgebouw	ja	03-10
H	0304100000003697	1900	14	a		4064CB	Waalbandijk	Varik	hoofdgebouw	ja	30363
H	0304100000000366	1895	17			4061BG	Akkersestraat	Ophemert	hoofdgebouw	ja	30349
B1	0304100000003658	1895	17			4061BG	Akkersestraat	Ophemert	bijgebouw	ja	30349
B2	0304100000007624	1895	17			4061BG	Akkersestraat	Ophemert	bijgebouw	ja	30349
H	0304100000000834	1871	12			4181AN	Waalbandijk	Waardenburg	hoofdgebouw	ja	522055
H	0304100000000848	1900	17			4182EM	Waalbandijk	Neerijnen	hoofdgebouw	ja	05-14
H	0304100000001015	1800	23			4181AA	Kerkstraat	Waardenburg	hoofdgebouw	ja	30368
H	0304100000001223	1850	17			4181AP	Gasthuisstraat	Waardenburg	hoofdgebouw	ja	1960/WNN87
H	0304100000001280	1814	7			4182CC	Voorstraat	Neerijnen	hoofdgebouw	ja	30377
B1	0304100000006697	1930	10			4182CD	Achterstraat	Neerijnen	bijgebouw	ja	1960/WNN38
H	0304100000001381	1850	19			4181AA	Kerkstraat	Waardenburg	hoofdgebouw	ja	30367
H	0304100000001383	1800	25			4181AA	Kerkstraat	Waardenburg	hoofdgebouw	ja	30368
H	0304100000001384	1850	21			4181AA	Kerkstraat	Waardenburg	hoofdgebouw	ja	30367

Bijlage 6 Overige contextobjecten

Bijlage 6.1 Percelenlijst

Percelenlijst

Onderstaand een deel van de lijst percelen die bij de projectorganisatie in beeld is. Het betreft een deelweergave.

De volledige lijst is beschikbaar via SharePoint (Percelenlijst Tiwa.xlsx) en via Relatics-workspase Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Perceel	Type	Organisatie, Persoon	Organisatie / Persoon
EST00C0071	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
EST00C0847	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Organisatie
EST00C1051	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
EST00C1161	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Organisatie
EST00C1162	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
EST00C1185	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
	Gebruiker	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
EST00C1333	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
EST00C1479	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Organisatie
	Opstal	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
	Opstal	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
	Opstal	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
	Opstal	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
	Opstal	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
EST00C1541	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
EST00C1547	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Organisatie
EST00C1568	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
EST00C1575	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
EST00C1579	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
	Opstal	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Organisatie
EST00C1612	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
EST00C1616	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
EST00C1626	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
	Opstal	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Organisatie

EST00C1661	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
EST00C1721	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
EST00C1722	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
EST00C1727	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
EST00C1795	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
EST00C1954	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
EST00C2003	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
EST00C2069	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Organisatie
EST00C2133	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
EST00C2134	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
	Opstal	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Organisatie
EST00C2161	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Organisatie
EST00C2245	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
EST00C2281	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Organisatie
EST00C2306	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon
	Eigenaar	Naam en adres bekend bij Projectorganisatie TiWa	Persoon

Betreft 30 van 1434

Bijlage 6.2 Pandenlijst

Pandenijst

Onderstaande betreft een deelweergave (30 / 720)

Voor gehele lijst zie SharePointbestand Pandenlijst of de GIS-omgeving voor het project.

Lab	identifica	bouwja	huisnumme	huislette	huisnutoe	postcod	openbareru	woonplaats	srt_gebouw	Monument
B1		0	24			4184EE	Zandstraat	Opijnen	bijgebouw	nee
B2		0	24			4184EE	Zandstraat	Opijnen	bijgebouw	nee
B3		0	24			4184EE	Zandstraat	Opijnen	bijgebouw	nee
H	0281100000000667	1930	8			4062PP	Hermoesestraat	Zennewijnen	hoofdgebouw	nee
B1	0281100000006463	1989	8			4062PP	Hermoesestraat	Zennewijnen	bijgebouw	nee
B2		0	8			4062PP	Hermoesestraat	Zennewijnen	bijgebouw	nee
B3		0	8			4062PP	Hermoesestraat	Zennewijnen	bijgebouw	nee
B4		0	8			4062PP	Hermoesestraat	Zennewijnen	bijgebouw	nee
B1	0281100000000680	1998	14			4062PR	Waalbandijk	Zennewijnen	bijgebouw	nee
B2	0281100000006483	1998	14			4062PR	Waalbandijk	Zennewijnen	bijgebouw	nee
H	0304100000001626	1950	23			4184CP	Zandpad	Opijnen	hoofdgebouw	nee
B1	0304100000008734	1950	23			4184CP	Zandpad	Opijnen	bijgebouw	nee
B2		0	23			4184CP	Zandpad	Opijnen	bijgebouw	nee
H	0304100000010016	2018	1			4064EV	Buitenhof	Varik	hoofdgebouw	nee
B1	0304100000010016	2018	1			4064EV	Buitenhof	Varik	bijgebouw	nee
H	0304100000010017	2018	3			4064EV	Buitenhof	Varik	hoofdgebouw	nee
H	0304100000010031	2018	5			4064EV	Buitenhof	Varik	hoofdgebouw	nee
H	0304100000010032	2018	7			4064EV	Buitenhof	Varik	hoofdgebouw	nee
H	0304100000010033	2018	9			4064EV	Buitenhof	Varik	hoofdgebouw	nee
H	0304100000010034	2018	11			4064EV	Buitenhof	Varik	hoofdgebouw	nee
H	0304100000001838	1960	23			4184EE	Zandstraat	Opijnen	hoofdgebouw	nee
B1	0304100000008971	1960	23			4184EE	Zandstraat	Opijnen	bijgebouw	nee
H	0304100000001846	1900	36			4184EL	Waaldijk	Opijnen	hoofdgebouw	nee
B1	0304100000005768	2008	36			4184EL	Waaldijk	Opijnen	bijgebouw	nee
B2	0304100000005769	1880	36			4184EL	Waaldijk	Opijnen	bijgebouw	nee
B3	0304100000007898	1900	36			4184EL	Waaldijk	Opijnen	bijgebouw	nee
B4	0304100000007899	1880	36			4184EL	Waaldijk	Opijnen	bijgebouw	nee
B5		0	36			4184EL	Waaldijk	Opijnen	bijgebouw	nee
H	0304100000001850	1932	112			4063CD	Waalbandijk	Heesselt	hoofdgebouw	nee
H	0304100000001854	1920	5			4063CA	Waalbandijk	Heesselt	hoofdgebouw	ja

Knelpuntenanalyse regionaal watersysteem

Onderwerp: Beschrijving knelpunten regionaal watersysteem
Projectnummer: 363913
Referentienummer: Knelpuntenanalyse regionaal watersysteem.docx
Datum: 03-04-2019

1 Knelpuntenanalyse

1.1 Inleiding

Onderdeel van het ontwerp van het dijksysteem Tiel-Waardenburg is het inventariseren van de huidige knelpunten en de knelpunten die ontstaan door het raakvlak van de dijkversterking met het regionaal watersysteem. De knelpunteninventarisatie heeft als doel te bepalen welke opgaven er in het watersysteem liggen en welke meekoppelkansen er zijn.

Het gebied dat wordt onderzocht is op te delen in vier delen: 1) De totale polder vanaf de Linge tot aan de kwelkade. Hier worden op hoofdlijnen naar knelpunten gekeken (alleen A-watergangen) op basis van reeds beschikbare rapportages (Watersysteemanalyse) en input van de beheerders. In dit gebied vallen ook de maatregelen in het kader van het functioneren van de Waterontspanners. 2) In het gebied tussen de kwelkade en de dijk wordt gekeken naar regionale (A-watergangen) en lokale (B- en C-watergangen) knelpunten in het watersysteem. 3) Direct achter de dijk wordt beschouwd welke impact de fysieke werkzaamheden daar hebben, de te dempen watergangen. 4) Als laatste wordt gekeken naar de buitendijkse effecten. Hier wordt alleen gekeken naar de noodzaak tot herstel van waterafvoerstructuren als gevolg de dijkversterking.

1.2 Aanpak

De knelpunten zijn voortgekomen uit verschillende “bronnen”, Op hoofdlijnen zijn dit knelpunten die zijn geïdentificeerd in de dijkversterking en knelpunten die door de beheerorganisatie zijn aangegeven. Daarnaast zijn er nog knelpunten die vanuit eerdere hydrologische verkenningen van het gebied zijn gesignaleerd.

Knelpunten als gevolg van dijkversterking Tiel-Waardenburg:

- Compenseren te dempen watergangen (inpassing, raakvlak dijk met watersysteem)
- Systeem Waterontspanners Opijnen
- Klanteis Specificatie (KES)
- Toename kwelstroom (te mitigeren / compenseren)

Vanuit de beheerorganisatie van WSRL:

- Knelpunteninventarisatie beheerders (waaronder overdracht stedelijk water)
- Rapportage Watersysteemanalyse (knelpunten regionale wateroverlast)
- Input hydrologen

Bij de start van de inventarisatie is de zogenaamde kwelkade aangegeven. Dit is de van oudsher aanwezige lijn parallel aan de dijk, waar het peil tussen dijk en kade kon worden beheerd. Deze lijn markeert ook het zoekgebied van aan de dijk gerelateerde knelpunten.

Sweco
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.

Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Jan Willem Bronkhorst
Adviseur Waterbeheer
T +31 88 811 52 24
M +31 6 20 01 46 42

1.3 Resultaat

De meeste knelpunten zijn bij aanvang van de inventarisatie aangedragen door beheerders van het rayon Tielerwaard, peilbeheerders en dijkbeheerders van het Waterschap. Veel andere knelpunten zijn een direct gevolg van de dijkversterking (te compenseren te dempen watergangen). Daarnaast is een aantal hydraulische knelpunten aangereikt.

De knelpunten zijn besproken in een knelpuntenoverleg op 11 januari 2019. De aangeleverde inventarisatie is hierbij toegelicht en uitgebreid. Daarnaast heeft er in mei 2019 een veldinventarisatie plaatsgevonden van waterlopen die niet in de legger zijn opgenomen maar dat wel naar oordeel van de beheerders zouden moeten zijn.

De berekeningen aan het watersysteem zijn in juni 2019 in concept afgerond. De lijst is aangevuld met enkele uit deze berekeningen voortgekomen knelpunten.

In totaal gaat het om circa 300 knelpunten. Deze knelpunten zijn op kaart en in tabel weergeven en te vinden in bijlage 1 (kaarten) en bijlage 2 (tabel).

1.4 Knelpunten op kaart, indeling

De knelpunten worden op kaart weergegeven als punten, lijnen en vlakken. Vlakken worden ook gebruikt om zones aan te geven, zoals kwelgevoelige gebieden, of knelpunten die zich in een groter manifesteren. Aan ieder knelpunt zijn een aantal eigenschappen gegeven die nadere informatie geven aan het knelpunt. Dit zijn:

- een korte omschrijving
- de oorzaak (generieke omschrijving: waarom is dit een knelpunt)
- de bron (van wie komt het knelpunt)
- de actiehouder (wie is verantwoordelijk)
- wat is de mogelijke oplossing, of waar moet rekening mee worden gehouden
- een categorie voor de weergave op kaart (typering)
- de afweging of het knelpunt binnen de dijkversterking wordt opgepakt, als meekoppelkans wordt gedefinieerd of niet wordt opgepakt binnen het project.

De categorie of typering bepaalt de weergave op kaart. Onderstaand worden de typeringen nader uitgelegd:

1.4.1 Hydraulisch A-, B- en C-watergangen

Dit betreffen knelpunten in het regionale systeem. Hierbij valt te denken aan duikers, stuwen of watergangen met een beperkte afvoercapaciteit. Deels zijn deze knelpunten door beheerders aangedragen en deels komen deze voort uit de analyse van het watersysteem. Knelpunten in de B- en C-watergangen zijn lokaal van aard en alleen direct achter de dijk geïnventariseerd. Knelpunten in het hoofdwatersysteem (A) kunnen ook verder van de dijk zijn gelegen. Het project Tiel-Waardenburg is verantwoordelijk voor de oppak van het knelpunt als zij de veroorzaker van het knelpunt zijn, of wanneer de dijkversterking het knelpunt verergert.

1.4.2 Te dempen watergangen

Deze knelpunten komen voort uit de raakvlakanalyse tussen dijk en binnendijks watersysteem. Het betreft geraakte A-, B- en C-watergangen die door de inpassing van de dijk gedempt moeten worden. Voor deze knelpunten geldt een compensatieplicht. De lengte

geraakte watergangen per peilgebied geeft een indicatie voor de benodigde compensatie, hiervoor zijn zones aangegeven.

1.4.3 Buitendijks systeem

Deze knelpunten zijn buitendijks gelegen. De status van deze watergangen is niet hoger dan C. Het betreft teensloten die gedempt moeten worden, inlaten die behouden moeten blijven of (rivierkundige)maatregelen in de uitwaarden, die een effect op de waterhuishouding (binnendijks) kunnen hebben.

1.4.4 Lokale hemelwaterafvoer

Een aantal woonkernen kennen een ondergronds watersysteem, waarvan niet duidelijk is waar deze precies lopen en hoe de instandhouding is geborgd. Deze systemen zijn voor de lokale waterhuishouding wel van belang. In het kader van de overdracht stedelijk water is het de vraag wie deze systemen gaat onderhouden.

1.4.5 Klanteisen

De klanteisen met betrekking tot het watersysteem en/of de lokale waterafvoer zijn middels punten aangegeven op de tekening. Onder klanteisen wordt verstaan, de door stakeholders aangedragen knelpunten Dit zijn vooral signalen dat de lokale (hemel)waterafvoer niet voldoende (meer) werkt en de angst bij de stakeholders bestaat dat dit na de dijkversterking verder verslechterd. Het betreffen hier geen eisen die door WSRL als randvoorwaarden aan het ontwerp worden gesteld.

1.4.6 Legger

De knelpunten in de categorie legger gaan over de administratieve vastlegging van het watersysteem in de legger van het waterschap. Concreet sluit de leggerstatus niet aan bij de status/het belang die beheerders toekennen aan deze watergangen. Veel watergangen zijn naar oordeel van de beheerders belangrijk in de afvoer van kwelwater, terwijl de leggerstatus een goede instandhouding niet garandeert. Dit wordt als een risico gezien.

1.4.7 Overige aandachtspunten

Daarnaast zijn er nog een aantal aandachtspunten in het gebied. Dit zijn bijvoorbeeld de kade rond het kwelbos bij Varik. Aandachtsgebieden waar veel kwel voorkomt en het watersysteem gevoelig is.

1.5 Vervolg

Vanuit de knelpuntenanalyse worden maatregelen opgesteld. Daar waar de dijkversterking de oorzaak c.q. initiator is van het knelpunt, wordt het knelpunt gekoppeld aan de dijkversterking en opgepakt.

Daarnaast worden knelpunten gebruikt om te kijken of werk met werk kan worden gemaakt. Bijvoorbeeld door compenseren maatregelen daar te treffen, waar een verbreding van een watergang vanuit de knelpuntenanalyse ook al gewenst is.

Verantwoording

Titel	Beschrijving knelpunten regionaal watersysteem
Projectnummer	363913
Referentienummer	Knelpuntenanalyse regionaal watersysteem.docx
Revisie	Revisie
Datum	28-06-2019
Auteur	Jan Willem Bronkhorst
E-mailadres	janwillem.bronkhorst@sweco.nl
Gecontroleerd door	Jan Willem Bronkhorst
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Ron Buitelaar
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 1 Knelpuntenkaarten (15)

Bijlage 2 Knelpuntentabel

Plan van Aanpak modelleringen regionaal watersysteem

Plan van aanpak ontwerp regionaal watersysteem bij de dijkversterking Tiel-Waardenburg

Onderwerp: PvA Regionaal watersysteem
Projectnummer: 363913
Referentienummer: SWNL0240355
Datum: 09-02-2019

1 Inleiding

Als gevolg van de dijkversterking tussen Tiel en Waardenburg treden er mogelijk effecten op in het grondwater en het oppervlaktewater. Effecten in het grondwater en oppervlaktewater moeten worden gecompenseerd of gemitigeerd. De randvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor worden in deze notitie omschreven. De eisen zijn vastgelegd in het Systeem Eis Specificatie (SES). Het Plan van Aanpak is de uitwerking van de wijze waarop de eisen uit het SES worden toegepast.

Vervolgens beschrijft dit plan van aanpak de wijze waarop berekeningen aan het grond- en oppervlaktewatersysteem worden uitgevoerd. Het geeft een korte beschrijving van de te gebruiken instrumenten (modellen) en de wijze waarop deze worden ingezet en de keuzes die daarin worden gemaakt.

In dit Plan van Aanpak is een uitwerking opgenomen van de randvoorwaarden en eisen die aan de dijkversterking en het watersysteem worden gesteld. Daarmee wordt een basis gelegd voor de Ontwerpnota Regionaal Watersysteem. Delen van dit Plan van Aanpak kunnen dus worden gebruikt voor de Ontwerpnota.

1.1 Leeswijzer

De uitgangspunten en toetscriteria zijn gebaseerd op richtlijnen van het Waterschap. Hoofdstuk 2 bevat een samenvatting van de gebruikte richtlijnen en bevat de achtergrond van de benodigde berekeningen (waarom). Hoofdstuk 3 bevat de vertaling van deze richtlijnen naar de uit te voeren berekeningen met het grondwatermodel (hoe). Hier gaat het om hoe te kwantificeren, het stappenplan daarvoor en de onderdelen die de effectberekening moet bevatten en welke resultaten worden opgeleverd. In hoofdstuk 4 wordt de wijze van inzetten van het oppervlaktewatermodel beschreven (hoe).

Sweco
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.

Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Henk van den Berg

T +31 88 811 44 63
M +31 6 22 79 24 63
henk.vandenberg@sweco.nl

2 De kaders en uitwerking

2.1 Richtlijnen Waterschap

Waterschap Rivierenland kent een aantal documenten waarin is vastgelegd hoe ruimtelijke ontwikkelingen moeten worden beoordeeld. De volgende documenten zijn van belang:

- Waterbeheerprogramma 2016-2021: “Koers houden, kansen benutten”, Waterschap Rivierenland, 27 februari 2015
- Richtlijn Kwel en Wegzijging van Waterschap Rivierenland, d.d. 23-10-2012.
- Handreiking Watertoets, d.d. 26-03-2010 (niet vastgesteld, wel leidend)
- Keur Waterschap Rivierenland 2014, Algemene Regels en Beleidsregels

De rode draad in al deze documenten is dat ruimtelijke ontwikkelingen minimaal waterneutraal moeten worden uitgevoerd. Netto mag er dus geen verslechtering van het functioneren van het grond- en oppervlaktewatersysteem zijn. In de navolgende paragrafen wordt kort toegelicht wat de inhoud van de bovenstaande documenten is.

2.1.1 Waterbeheerprogramma 2016-2021

In het Waterbeheerprogramma is op hoofdlijnen weergegeven op welke wijze het waterschap vorm geeft aan haar beheertaken. Het Waterbeheerprogramma is het centrale beleidsdocument van het waterschap, de kapstok waaraan alle doelen en maatregelen worden opgehangen.

Ook legt het Waterbeheerprogramma de accenten op welke wijze doelen en maatregelen worden uitgevoerd: gebiedsgericht, innovatief en met waterbewustzijn.

2.1.2 Richtlijn kwel en wegzijging

Deze richtlijn is in hoofdzaak gericht op de effecten van ruimtelijke ingrepen op het grondwatersysteem. In de richtlijn wordt omschreven welk type (grondwater)berekening moet worden uitgevoerd. De keuze wordt gemaakt aan de hand van te verwachten effecten en het type ingreep.

In de richtlijn komt ook de vertaling van grondwater naar oppervlaktewater naar voren. Dit zijn de veranderingen van (grondwater)stromingen naar het regionale watersysteem als gevolg van veranderingen in de kwel- en wegzijgingssituatie. Het oppervlaktewatersysteem moet deze veranderingen (veelal de toename van kwel) kunnen verwerken. De aanvoer- en afvoercapaciteit van het watersysteem moet passend gemaakt worden aan de veranderingen in het grondwaterregime.

Daar waar ingrepen plaats vinden rond een dijk, moeten hierbij ook zeer hoge en zeer lage rivierstanden worden betrokken om effecten van de ontwikkeling in situaties met veel kwel of veel wegzijging inzichtelijk te maken.

2.1.3 Handreiking Watertoets

Dit document geeft onder andere het toetsingskader voor het oppervlaktewatersysteem bij een ruimtelijke ontwikkeling. Veelal is het een directe vertaling van de Keur. Uitgangspunt is dat het functioneren van het oppervlaktewatersysteem niet mag verslechteren door de ruimtelijke ontwikkeling.

In de regel betekent dit dat compenserende maatregelen moeten worden getroffen in de vorm van de aanleg van berging en het vergroten van de aanvoer- of afvoercapaciteit van het watersysteem als de ontwikkeling hierom vraagt. Bij de aanleg van nieuw oppervlaktewater gelden dezelfde normen als voor bestaande wateren.

2.1.4 De Keur

De Keur met de daarbij behorende algemene regels en beleidsregels geven het toetsingskader voor vergunningsaanvragen en projectplannen in de vorm van regels. Hierin is onder andere de compensatieplicht geregeld bij demping van oppervlaktewater. Ook stelt de Keur regels aan de minimale maatvoering van A-, en B-wateren en kunstwerken. De regels in de Keur zijn bindend, maar bieden wel voldoende vrijheid om een ontwerp voor het watersysteem lokaal in te passen.

2.2 Grondbeginsel van waterneutraal ontwikkelen

In beginsel moeten alle ruimtelijke ingrepen minimaal waterneutraal worden uitgevoerd. Waterneutraal wil zeggen dat er geen veranderingen mogen optreden in het grond- en oppervlaktewaterregime. De Richtlijn Kwel en Wegzijging stelt het volgende:

- Grondwaterstandsveranderingen van max. 5 cm.
- Kwelverandering max. 2% [*voorstel: geaggregeerd per peilgebied*].
- Veranderingen in aan- en afvoerdebieten moeten altijd worden gecompenseerd door berging.
- Effecten worden bepaald voor
    - bij een T10 laagwatersituatie, geen neerslag
    - bij een GLG situatie
    - bij een GHG situatie
    - bij een T10 Hoogwatersituatie i.c.m. een T2 neerslagsituatie.

Daarnaast moet worden getoetst of de maatregelen ten behoeve van de ontwikkelingen leiden tot het gewenste gebruik en beheer van het plangebied (drooglegging, ontwateringdiepte, peildynamiek, e.d.). Het waterschap streeft het waterneutraal ontwikkelen na om in het beheergebied geen verslechtering te laten optreden in de huidige gebruiksfuncties in het plangebied (met de noodzaak tot schadeloosstelling) als gevolg van:

- verdroging of vernatting van landbouw en/of natuur (droogval/inundatie);
- verandering van grondwaterstromingen (kwel/wegzijgingspatronen);
- water aan- of afvoer problemen;
- zettingen;
- dijkveiligheid;
- archeologie.

De toetsing begint in het grondwatersysteem. Als er geen veranderingen optreden in het grondwatersysteem betekent het namelijk automatisch ook dat er geen veranderingen zijn in de benodigde aan- en afvoercapaciteit van het oppervlaktewatersysteem. Effecten in het grondwater moeten daarom eerst worden gemitigeerd. Dit is echter niet altijd haalbaar.

Bij niet te mitigeren veranderingen in het grondwatersysteem, zullen compenserende maatregelen getroffen moeten worden om negatieve effecten op de gebruiksfuncties te compenseren. Hierbij kan het zijn dat de aanvoerdebieten en afvoerdebieten in het oppervlaktewatersysteem groter (of kleiner) worden. Getoetst moet worden of deze aanvoer- en afvoerdebieten- veilig door het oppervlaktewatersysteem kunnen worden

geleid. De maatgevende omstandigheden waaraan het oppervlaktewatersysteem wordt getoetst (met toetsingscriterium) zijn:

- Een droge periode, t.b.v. aanvoercapaciteit (geen droogval)
- Een T10 Hoogwatergolf i.c.m. met T2 neerslaggebeurtenis > max 30 cm peilstijging
- Een T10+10% neerslaggebeurtenis > max 30 cm peilstijging
- Een T100+10% neerslaggebeurtenis > geen inundatie op maaiveld

Alle ingrepen in het oppervlaktewatersysteem moeten voldoen aan de eisen aan (de afmetingen van) watergangen en kunstwerken die zijn opgenomen in de Keur. In hoofdstuk 4 wordt beschreven hoe deze twee topeisen worden uitgewerkt en getoetst.

2.3 Omgaan met buitendijkse ontwikkelingen

Buitendijkse vergravingen kunnen effect hebben op het waterbeheer binnendijks. Door toe- of afname van de kwelstroom kan de waterhuishouding binnendijks worden ontregeld. Met name bij de aanwezige zandbanen is dit aan de orde: in de ondergrond ontstaat bij hoog water een grote kwelstroom naar het binnendijks gebied.

Wanneer buitendijkse ingrepen worden gedaan, geldt ten aanzien van de verandering van de grondwaterstroming:

- voorkomen en mitigeren.

Als gevolg van maatregelen in de uiterwaarden mag de totale hoeveelheid kwel die onder de dijk door richting het binnendijks gebied gaat niet noemenswaardig (enkele procenten) toenemen. Dit is een ontwerpopgave. Zeker als er binnendijks kwetsbare functies aanwezig zijn is een toename van kwel niet toelaatbaar; een toename van de wegzijging is ook ongewenst.

- compenseren als de grondwaterstroming toch noemenswaardig verandert.

Uitsluitend indien de initiatiefnemer zich maximaal heeft ingespannen om de kwel/wegzijging te beperken en er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang om tot uitvoering te komen, zijn compenserende maatregelen binnendijks toegestaan (dit is een bestuurlijke afweging, die wordt gemaakt bij instemming van het integraal ontwerp dijkversterking). Deze beleidslijn geldt niet alleen voor buitendijkse projecten waarbij er sprake is van kweltoename binnendijks, maar ook voor projecten die leiden tot grondwaterstandsdaling / verdroging binnendijks.

De risico's met betrekking tot bovengenoemde ontwikkelingen dienen te worden beperkt en afgewogen te worden volgens bovenstaande beleidslijn. Het risico op zetting van de waterkering dient beperkt te worden en geeft een interactie met het dijkontwerp. Daarbij moet, indien van toepassing, ook een beschouwing van levensduurverkorting van de kering worden betrokken.

2.4 Mogelijk te treffen maatregelen

2.4.1 Mitigeren toename kwel (afname wegzijging)

Maatregelen om de effecten van de ontwikkeling te beperken dienen bij voorkeur opgelost te worden op de plek waar nabij ze ontstaan (niet afwentelen). Te denken valt aan ondiep vergraven, klei laten zitten, het aanbrengen van klei, het verhogen van het ontwateringsniveau, in- uitstroompunten verplaatsen, het plaatsen van een kwelscherm.

Mitigeren van effecten gaat daarbij ook voor compenseren. Mitigerende maatregelen hebben over het algemeen ook effect op zowel verandering van kwel als wegzijging, wat als voordeel wordt beschouwd.

2.4.2 Mitigeren toename wegzijging of afname kwel

Indien als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling een afname van kwel en/of toename van wegzijging wordt verwacht moet dit worden gemitigeerd. Mitigatie is nodig indien de ingreep een negatieve invloed heeft op de grondwaterstanden onder bestaande (oude) bebouwing, de kwelflux van of naar een natuurgebied of het oppervlaktewatersysteem. Mitigatie is nodig indien de kwelflux naar een natuurgebied vermindert of de grondwaterstanden onder oude bebouwing teveel dalen, of indien aanvoer van oppervlaktewatersysteem of peilbeheer in geding komt. Het laten zitten van klei, klei terug brengen en aanbrengen van kwelschermen zijn ook hier goede mitigerende maatregelen.

2.4.3 Compenseren toename kwel

Een mogelijkheid om de effecten van een toename aan kwel te compenseren is het creëren van extra ontwatering en/of extra berging in het watersysteem. Extra drainage moet altijd worden gecompenseerd door extra berging in het watersysteem aangezien het de afvoer versneld. De extra hoeveelheid water mag namelijk niet leiden tot hogere grondwaterstanden en oppervlaktewaterpeilen.

Hoewel het zeker niet de voorkeur heeft van het waterschap is een alternatieve vorm van compensatie het afvoeren van het (extra) kwelwater naar bergingsgebieden en/of de rijkswateren (kanalen en rivieren). Belangrijk hierbij is een goede onderbouwing waarbij moet worden aangetoond dat er geen andere vormen van compensatie mogelijk zijn. Financiën geven hierbij niet altijd de doorslag.

Onderhavig beleidsvoorstel heeft betrekking op de toename van kwel als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen. Compensatie maatregelen kunnen op zichzelf echter ook leiden tot een extra toename van de kwel (bijvoorbeeld bij het graven van extra open water). Uiteraard is ook deze post onderdeel van dé ruimtelijke ontwikkeling en dient bij de keuze van de compenserende maatregel te worden meegenomen. Dit noopt dus tot een integrale benadering tussen grond- en oppervlaktewater.

2.4.4 Compenseren toename wegzijging

In tegenstelling tot kwel is het niet gewenst om wegzijging te compenseren in de vorm van extra waterberging, maar eerder in extra wateraanvoer. Dit leidt wel tot een netto toename van gebiedsvreemd water en mogelijk tot een vermindering van de waterkwaliteit.

Daarnaast kan extra wateraanvoer de daling van de grondwaterstand over het algemeen niet effectief compenseren, omdat het water niet zo snel in de bodem kan infiltreren. Daarvoor zou dan een peilverhoging of beregening plaats moeten vinden. Dit is over het algemeen nadelig voor de overige functies in het peilgebied. De nut en noodzaak moet per situatie worden bepaald.

2.4.5 Compenseren effecten op het oppervlaktewatersysteem

In beginsel moeten negatieve effecten op de grondwaterhuishouding dus eerst worden gemitigeerd, mitigatie kan door zowel maatregelen binnen als buitendijks te nemen. Deze maatregelen kunnen al effect hebben op de oppervlaktewater(huishouding). Als mitigatie van effecten niet lukt, moeten effecten in het grondwater worden gecompenseerd. Dit zijn over het algemeen aanpassingen aan het oppervlaktewatersysteem om veranderingen in het grondwaterregime op te vangen.

Het Waterschap heeft de zorgplicht voor het in stand houden en beheren van het oppervlaktewatersysteem, zodanig dat wateroverlast (door neerslag en kwel) en watertekorten (wegzijging, beregening, nachtvorstbestrijding) zoveel mogelijk worden voorkomen. Dit betekent dat het verlies van berging in het watersysteem moet worden gecompenseerd en dat de aan- en afvoercapaciteit van het watersysteem blijvend past bij de aanvoervraag en het afvoeraanbod van water. Dit betekent:

- Compensatie van bergingsverlies in het oppervlaktewater;
- Voorkomen van waterschaarste en wateroverlast.

Deze laatste van deze twee wordt bepaald door als eis te stellen dat er geen verslechtering van het functioneren van het hoofdwatersysteem mag ontstaan. Hiervoor zijn maatgevende situaties bepaald, die afkomstig zijn uit zowel de richtlijn kwel en wegzijging als de handreiking watertoets.

3 Kwantificering effecten grondwater

3.1 Randvoorwaarden werkzaamheden

Om negatieve effecten van ruimtelijke ontwikkelingen te voorkomen dient een “grondwatertoets” te worden toegepast. Hierin moet een kwantificering van de effecten van ingrepen plaatsvinden. Voorafgaand aan de kwantificering dient aan de hand van een kwalitatieve onderbouwing te worden bepaald welke effecten worden verwacht en op welke manier de effecten in beeld worden gebracht. Over het algemeen zijn hiervoor (model)berekeningen nodig waarbij de toekomstige situatie ten opzichte van de huidige situatie in beeld wordt gebracht en de veranderingen worden gekwantificeerd. Hierbij wordt voor het beïnvloedingsgebied de verandering van de grondwaterstroming, de verandering van de grondwaterstanden en de verandering van de afvoer naar het watersysteem in beeld gebracht. Op basis daarvan wordt bepaald of en welke mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig zijn.

Bij de ruimtelijke ontwikkelingen kan nog onderscheid gemaakt worden in de binnendijkse ontwikkelingen en buitendijkse ontwikkelingen. In alle gevallen is inschatting van de effecten op de nabije omgeving noodzakelijk inclusief de effecten op het oppervlaktewatersysteem (aan- en afvoer). De gemiddelde situatie en maatgevende situatie is hier over het algemeen een goede indicatie; ook voor doorvertaling naar extremere omstandigheden. Bij ingrepen aan en rondom de waterkering (incl. de uiterwaard) is het belangrijk ook de effecten te weten bij zowel hoge als lage rivierstanden omdat die over het algemeen bepalend zijn voor de verdroging of vernatting (zetting, bodemdaling, inundatie, etc.). Met een niet-stationaire berekening worden de effecten dan beter in beeld gebracht, omdat problemen rond de waterkering over het algemeen ervaren worden bij extreme omstandigheden (hoog en laag water op de rivier) en niet bij gemiddelde rivierstanden. Overschatting van de effecten wordt daarmee ook voorkomen.

Om de effecten van ruimtelijke ontwikkelingen consistent te kunnen toetsen is het belangrijk om afspraken te maken over de modellen, uitgangspunten en de te verwachten resultaten. Daarbij wordt er vanuit gegaan dat er een gekalibreerd grondwatermodel wordt gebruikt voor de berekeningen. (N.B. Is dit niet het geval dan is afstemming noodzakelijk).

Door het waterschap wordt een aantal voorwaarden gesteld bij het modelleren. In overleg met het waterschap kan hier om waterhuishoudkundige redenen gemotiveerd van worden afgeweken.

1 Referentie situatie vastleggen.
- *** Huidige grondwaterstanden**
- *** Huidige grondwaterstromingen (kwel en wegzijging)**
- *** Huidige afvoer naar het watersysteem.**

2 Effect ingreep bepalen tov referentie.

3 Mogelijke maatregelen definiëren.
(onderscheid mitigerende en compenserende; schilbenadering)

4 Scenario's /maatregelen doorrekenen.

5 Kosten-baten analyseren en keuze maken

X Monitoren, boren en sonderen ! ? (vooraf)

Nevengeul / Dijkverlegging
Bij de aanleg van een nevengeul en dijkverlegging is er altijd sprake van dynamische processen waardoor een niet-stationaire (semi-3D) benadering altijd de voorkeur heeft. De effecten zullen zich met name voordoen in een periode met een lage rivierstand of hoge rivierstand waardoor deze ook goed meegenomen worden in de berekeningen.

3.2 Stappenplan uitvoering (uit Richtlijn Kwel en Wegzijging)

Modelkeuze
1) Verwachte effecten en benodigde berekeningen
2) Rekenmethode bepalen
3) Model bepalen (stationair/niet stationair)

Modelactualisatie
4) Gegevens verzamelen
5) Te verwachten kwaliteit bepalen
6) Benodigde berekeningen
7) Model aanpassen
8) Model valideren/kalibreren

Berekeningen
9) Huidige situatie vastleggen en doorrekenen
10) Ingrepen beschrijven
11) Effecten ingrepen doorrekenen en in beeld brengen (analyse effecten)
12) Mitigerende en compenserende maatregelen doorrekenen (analyse effecten)
13) Opbarstberekeningen
14) Dijkveiligheid
15) Toets waterkwaliteit en ecologie

Conclusies
16) Resultaten
17) Monitoring

3.3 Werkzaamheden

3.3.1 Stap 1 tot en met 3: Modelkeuze

Omdat maatregelen in de uiterwaarden onderdeel van de dijkversterking zijn moet semi-3D en tijdsafhankelijk worden gerekend. De berekeningen worden uitgevoerd met MORIAv3.3.1.., waarin ook de Holocene deklaagweerstand rondom de grote rivieren is verfijnd en verbeterd (verbetering uit versie 3.2). De recente aanpassingen vergroten de betrouwbaarheid van het model voor deze studie. Op dit moment wordt een nieuwe versie ontwikkeld (4.3), deze is echter niet tijdig beschikbaar.

3.3.2 Stap 4 tot en met 8: Modelactualisatie en kalibratie

Het model is recent geactualiseerd. We gaan er daarom vanuit dat de in het model opgenomen gegevens van de ondergrond, het maaiveld en het watersysteem actueel zijn. Wel voeren we een globale controle uit op deze gegevens (vergelijking met REGIS, GEOtop, de zandbanenkaart en de leggergegevens van WSRL, te gebruiken rivierwaterstanden). Indien nodig zal het MORIA model aangepast worden.

Het MORIA model is beschikbaar in een resolutie van 25*25 m. In overleg met de hydroloog van het waterschap is de afweging gemaakt tussen rekentijd en gewenste nauwkeurigheid en besloten het model niet verder te verfijnen. Voor de waterontspanners in Opijnen wordt een separate studie uitgevoerd waarin een fijner model wordt gebruikt.

In MORIA3.3.1. is de Tielerwaard reeds niet-stationair gekalibreerd. Dit gekalibreerde model zal vervolgens tijdsafhankelijk doorgerekend worden. De berekende GHG en GLG zullen vervolgens weer vergeleken worden met de GHG en GLG van de TNO peilbuizen. De resultaten worden overlegd aan de hydroloog van het waterschap, samen wordt besloten of de gewenste nauwkeurigheid wordt behaald en of aanvullende kalibratie noodzakelijk is. De resultaten kunnen mede worden gebruikt voor de inrichting van een monitoringsmeetnet, om op plaatsen waar het model niet betrouwbaar genoeg is de mogelijk optredende effecten te kunnen monitoren.

3.3.3 Stap 9 tot en met 15: Berekeningen

Scenario's
De volgende scenario's worden doorgerekend:

- Huidige situatie (referentie)
- Scenario dijkontwerp (VKA)
- Optioneel: scenario dijkontwerp met mitigerende maatregelen

De effecten worden in beeld gebracht door de huidige situatie te vergelijken met de toekomstige situatie na dijkversterking (inrichting na de ingreep). Met verschilkaarten worden de effecten in beeld gebracht. De resultaten worden aan de hydroloog van het waterschap voorgelegd en gerapporteerd. Wanneer de effecten van de dijkversterking te groot zijn (groter dan de eisen uit paragraaf 2.2) wordt ook een scenario met mitigerende maatregelen doorgerekend. Wanneer mitigatie niet mogelijk blijkt, wordt compensatie in het oppervlaktewater voorgesteld.

Scenario dijkontwerp (VKA):
Het scenario dijkontwerp bestaat uit de aanpassingen aan de dijk, vergravingen buitendijks en aanpassingen aan het binnendijkse watersysteem. Er is in principe één variant van het dijkontwerp, namelijk het vastgestelde VKA. De resultaten van de effectberekeningen worden bij de dijkontwerpers neergelegd.

Scenario met mitigerende maatregelen (Concept Vergunningen Ontwerp):
Mogelijk dat de berekeningen met MORIA leiden tot een aanpassing aan het dijkontwerp en/of de buitendijkse maatregelen. Voor het CVO is het uitgangspunt om onderscheidende scenario's en maatregelberekeningen **stationair** (GHG/GLG/T10-situatie) uit te voeren, deze zijn mogelijk iteratief met het dijkontwerpproces. Het uiteindelijke CVO wordt **tijdsafhankelijk** doorgerekend.

Maatgevende omstandigheden voor de scenario's
Bij de scenario's worden voor de volgende (maatgevende) situaties de effecten bepaald:

- GHG (gemiddeld hoge grondwaterstand; gemiddeld 6 weken per jaar overschrijding). GHG wordt berekend door Imod;
- GLG (gemiddeld lage grondwaterstand; gemiddeld 6 weken per jaar onderschrijding). GLG wordt berekend door Imod;

- een extreme hoogwatersituatie rivier (hoogwatersituatie met een voorkomensfrequentie van eenmaal per 10 jaar (T10)) met minimale duur van 10 dagen en gemiddelde grondwateraanvulling (niet-stationair);
- een extreme laagwatersituatie rivier (laagwatersituatie met een voorkomensfrequentie van eenmaal per 10 jaar) met minimale duur van 10 dagen (niet-stationair).

Bepalen T10 afvoer golf
Voor deze situatie zal de grondwaterstand ten tijde van het voorkomen van de piek van een T10 hoog- of laagwatergolf worden gebruikt. Conform de Richtlijn kwel en wegzijging wordt gebruik gemaakt van de T10 golf van 2003: "*Voor een extreme hoogwatersituatie en een extreme laagwatersituatie wordt verwezen naar het jaar 2003. Dit jaar kende beide extremen en is daarom geschikt voor het doorrekenen van deze scenario's".*

Omdat de meest recente MORIA versie het jaar 2003 niet bevat wordt de hoogwatergolf die destijds voorkwam overgezet naar het huidige MORIA model. Het risico van deze aanpak is dat de T10 uit 2003 niet geheel overeenkomt met een huidige T10 situatie. De T10 waterstand kan namelijk veranderd zijn door aanpassingen aan de Waal (denk aan Ruimte voor de Rivier) en toenemende afvoer door klimaatverandering. Het verschil in de T10 waterstanden tussen 2003 en nu zal hooguit enkele decimeters zijn. Voor het bepalen van de geohydrologische effecten is deze kleine verandering in piekwaterstand niet heel relevant. Het is vooral van belang de effecten bij een extreem lage en extreem hoge waterstand te bepalen.

Neerslag en oppervlaktewaterpeilen bij T10 afvoergolf
De neerslag bij de T10 afvoergolf is gedefinieerd als een grondwateraanvulling van 2 mm/d en het polderpeil op (winter)streefpeil (Richtlijn kwel en wegzijging, p18).

Er wordt gerekend met een grondwateraanvulling van 2 mm/dag in plaats van een T2 neerslaggebeurtenis (zoals in het oppervlaktewatermodel). De reactietijd van het grondwater én de rekentijdstap lenen zich niet voor een preciezer gedefinieerde neerslaggebeurtenis.

3.3.4 Conclusies

Resultaten
Om de effecten goed te kunnen beoordelen zal ruimtelijk inzicht gegeven worden in de volgende aspecten:

- Grondwaterstanden in het gebied t.o.v. maaiveld (GXGs)
- Kwel-/wegzijgingsgebieden inclusief fluxen bij hoog en laag water in mm/d
- Afvoer naar watersysteem binnen beïnvloedingsgebied bij hoog water in m^3/d (op niveau A-watergangen).
- De verandering van de grondwaterstanden t.o.v. maaiveld in de omgeving (incl. beïnvloedingsgebied (5 cm contour)).
- De verandering van kwel en/of wegzijging in de omgeving in mm/d (incl. beïnvloedingsgebied (0,5 mm/d contour) eventueel ook in %. Relatieve effecten op kwel en wegzijging worden geaggregeerd per peilgebied;
- De verandering van de afvoer en/of aanvoer door het oppervlaktewatersysteem in m^3/d (incl. beïnvloedingsgebied) eventueel ook in %.

- Enkele tijd-stijghoogtelijnen van freatisch pakket en 1e watervoerende laag (representatieve punten).

Overige effecten:
- Aan- en afvoer van het oppervlaktewatersysteem;
- GLG verlaging onder bebouwing / dijk (zettingsrisico);
- Effecten op Landbouw en Natuur (uitgangspunt Waterwijzer);
- Opbarstrisico en dit terugkoppelen naar ontwerpproces;
- Dijkstabiliteit en dit terugkoppelen naar ontwerpproces;
- Ecologie en waterkwaliteit worden beschreven in stap 15 van de richtlijn kwel en wegzijging. Het uitgangspunt is dat we geen analyse op de waterkwaliteit uitvoeren.

Monitoringsplan
De noodzaak tot monitoring is op voorhand niet vast te stellen. Dit volgt uit de resultaten van het voorgaande proces: wanneer er meer duidelijk is over de geohydrologische effecten, het watersysteem, kwetsbare locaties, mogelijke landbouw opbrengdepressie, en/of schade aan natuur. Op basis van de resultaten wordt in overleg met de hydroloog van het waterschap en het omgevingsmanagement van de projectorganisatie bepaald of monitoring noodzakelijk is. Het monitoringsplan wordt opgesteld conform de Richtlijn Kwel en Wegzijging.

4 Kwantificering effecten in het oppervlaktewater

4.1 Randvoorwaarden en model

Om de effecten in het oppervlaktewater te kwantificeren wordt gebruik gemaakt van het modelpakket Sobek 2. Het Waterschap stelt hiertoe een bestaand model ter beschikking van het watersysteem van de Tielerwaard. Dit model dient als basis voor de berekeningen.

In het Sobek-model is alleen het hoofdwatersysteem (A-watergangen) opgenomen. De B- en C-watergangen zijn indirect in het model opgenomen door een bergings-hoogterelatie. Hierbij is geaggregeerd op de schaal van afwateringseenheden. Afwateringseenheden zijn gebiedjes van beperkte omvang met een duidelijke hydrologische begrenzing. Meerdere afwateringseenheden vormen een peilgebied. Per afwateringseenheid kunnen ook watervraag en -aanbod worden opgelegd. Dit betekent twee zaken:

- Het effect van veranderingen in het grondwaterregime op het oppervlaktewatersysteem kan worden bekeken. Dit uit zich in veranderingen van de waterstanden per afwateringseenheid/peilgebied.
- Beoordeling van de afwateringscapaciteit van het oppervlaktewatersysteem kan alleen op de schaal van A-watergangen. Dit betekent dat alleen maatregelen in het hoofdwatersysteem (A-watergangen) kwantitatief kunnen worden beoordeeld en worden ontworpen.

Om effecten en maatregelen in het oppervlaktewatersysteem te kunnen bepalen zal dus eerst een berekening moeten plaatsvinden met het grondwatermodel, om veranderingen in het grondwaterregime te berekenen. De uitkomsten van dit model zijn input voor het oppervlaktewatermodel (kweltoevoer, GHG).

Dit betekent ook dat maatregelen die de afvoercapaciteit in B- en C-wateren moeten vergroten dus alleen middels vuistregels of rekenregels kunnen worden uitgewerkt. Daarom wordt voor het ontwerp van maatregelen in deze categorieën wateren gebruik gemaakt van standaard afmetingen.

4.2 Stappenplan modelberekeningen

1) Beoordelen en actualiseren huidig model
In deze stap wordt de kwaliteit van het beschikbare Sobek-model in beeld gebracht. Dit heeft betrekking op de schematisatie, (rekentijd, nauwkeurigheid, e.d.), het gevolg van modelleringskeuzes (de wijze waarop neerslag, (kwel)afvoer en randvoorwaarden worden meegenomen) en de actualiteit van het model (zijn alle duikers en stuwen in het model aanwezig, zijn recente aanpassingen van het watersysteem in het model meegenomen).

2) Actualisatie, verfijning en verbetering van het model, opzet scenario's
Daar waar deze elementen negatieve gevolgen hebben voor de bruikbaarheid van de resultaten wordt een inschatting gemaakt van deze gevolgen. Waar mogelijk wordt het model aangepast en gedetailleerd. Wanneer aanpassingen niet mogelijk of doelmatig zijn wordt een kwalitatieve beschouwing gemaakt voor de bruikbaarheid van de resultaten; dus met welke bril de resultaten moeten worden gelezen. Het is uitdrukkelijk niet de bedoeling een geheel nieuw model op te zetten.

De scenario's voor de berekeningen met het oppervlaktewatermodel volgen uit de situaties beschreven in paragraaf 2.2. In het SOBEK/model worden de volgende omstandigheden meegenomen om tot de scenario´s te komen:

Tabel 1. Samenstelling scenario's SOBEK

Scenario	Neerslag	Kwel / Wegzijging	Debiet Waterontspanners [m³/dag]	Grond Water Stand	Opp.w. peil Tielerwaard	Opp.w. peil Linge
Droog	0 ***	Bij T10 LW rivier	0	GLG	ZP	ZP
Hoogwatergolf	T2 **	Bij T10 HW rivier	25.000	GHG	WP	Hoog ****
T10 Extreem	T10+10% *	Bij GG	0	GG	ZP	ZP
T100 Extreem	T100+10% *	Bij GG	0	GG	ZP	ZP

* Aangeleverd door de hydroloog van WSRL

** Geconstrueerd uit aangeleverde bui

*** Wel verdamping, aanvoerbehoefte van 0,5 l/s/ha

**** Vaste randvoorwaarde, beoordeeld uit meetgegevens van de Lingestuwen. Peil in winter boven zomerpeil. Peil benedenstrooms van Julianastuw op NAP +1,10 m. Bovenstroomse panden op zomerpeil.

3) Huidige situatie vastleggen en doorrekenen: referentiesituatie
Met het geactualiseerde model worden voor de maatgevende omstandigheden (zie paragraaf 2.2) de huidige waterstanden en debieten bepaald. Dit vormt het uitgangspunt voor de vergelijking met de effecten van de dijkversterking. Daarnaast zullen de huidige knelpunten in het hoofdwatersysteem die uit deze berekening volgen inzichtelijk worden gemaakt en aan de knelpuntenlijst worden toegevoegd, om zo de kostentoedeling tussen HWBP en (de beheerorganisatie van) WSRL inzichtelijk te kunnen maken.

4) Beschrijving dijkversterking en modelleren gevolgen, in beeld brengen ontwerpopgave
Deze stap dient om te bepalen welke effecten moeten worden gecompenseerd. Dit is samen met de huidige knelpunten in het hoofdwatersysteem de ontwerpopgave. In de eerste ontwerpfase is dit het VKA. Het VKA wordt eerst in het grondwatermodel ingebracht om effecten op de kwel en wegzijging en de grondwaterstanden te bepalen. Deze dienen vervolgens als nieuwe randvoorwaarden om de effecten op het watersysteem in beeld te brengen.

Daar waar maatregelen in het watersysteem volgend uit het dijkontwerp reeds bekend zijn in de VKA fase worden deze direct meegenomen. Dit zijn de "autonome" ontwikkelingen. Een van deze maatregelen is bijvoorbeeld het omleggen van de A-watergang bij de kromakkers (dijkvak 24 en 25). Daarnaast zijn dit de aanpassingen die nodig zijn om de waterontspanners in Opijnen goed te laten functioneren.

5) Oplossen ontwerpopgave, compenserende maatregelen
Uit de voorgaande stap is de ontwerpopgave gedestilleerd. De ontwerpopgave wordt opgelost door compenserende maatregelen uit te werken. Hiervoor worden per knelpunt, indien nodig, twee alternatieven uitgewerkt. Het integrale ontwerp wordt opnieuw doorgerekend om te toetsen of de compenserende maatregelen het gewenste effect bereiken. Dit leidt tot het CVO voor het regionaal watersysteem.

4.3 Resultaten

De huidige situatie, de ontwerpopgave n.a.v. de dijkversterking en het integrale ontwerp met compenserende maatregelen wordt beschreven voor 4 scenario's:

- Een T10 droge periode, t.b.v. aanvoercapaciteit (geen droogval)
- Een T10 Hoogwatergolf i.c.m. met T2 neerslaggebeurtenis > max 30 cm peilstijging
- Een T10+10% neerslaggebeurtenis > max 30 cm peilstijging
- Een T100+10% neerslaggebeurtenis > geen inundatie op maaiveld

De vier scenario's worden beschreven aan de hand van:

- Waterstanden en waterstandsverschillen
- Aanvoer- en afvoerdebieten
- Inundaties op maaiveld (bij T10 en T100)

De resultaten worden in de ontwerpnota opgenomen in de vorm van een beschrijving, kaartbeelden, grafieken en tabellen.

Verantwoording

Titel	PvA Modellering regionaal watersysteem
Projectnummer	363913
Referentienummer	SWNL0240355
Revisie	D1
Datum	09-02-2019
Auteur	Henk van de Berg
E-mailadres	
Gecontroleerd door	Jan Willem Bronkhorst
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Ron Buitelaar
Paraaf goedgekeurd	

Rapport

Projectnummer: 363913
Referentienummer: SWNL0261425
Datum: 25-05-2020

Geohydrologische effectberekening

Dijkversterking Tiel-Waardenburg (TiWa)



Definitief

Opdrachtgever:
Waterschap Rivierenland
De Blomboogerd 1
4003 BX Tiel

Verantwoording

Titel	Geohydrologische effectberekening
Subtitel	Dijkversterking Tiel-Waardenburg (TiWa)
Projectnummer	363913
Referentienummer	SWNL0261425
Revisie	D2
Datum	25-05-2020
Auteur	Henk van den Berg
E-mailadres	henk.vandenberg@sweco.nl
Gecontroleerd door	Pim Dik
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Ron Buitelaar
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 4

1.1 AANLEIDING 4
1.2 UITGANGSPUNTEN 4
1.3 MODELLERING 4

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 6

2.1 MAAIVELD 6
2.2 ONDERGROND 7
2.2.1 Bodemtype 7
2.2.2 Deklaag en zandbanen 8
2.2.3 Diepe ondergrond 10
2.3 GRONDWATER 11
2.3.1 Grondwatertrappen 11
2.3.2 Grondwaterstanden 12
2.3.3 Kwel en kwelkade 14
2.4 OPPERVLAKTEWATER 15

3 BASISMODEL 16

3.1 UITGANGSMODEL 16
3.2 CONTROLE MODELINVOER 16
3.3 MODELRESULTATEN 20
3.3.1 Grondwaterstanden 20
3.3.2 Kwel en wegzijging 23
3.4 VALIDATIE MODELRESULTATEN 25
3.4.1 Bollenkaarten 25
3.4.2 Tijdreeksen 28
3.4.3 Conclusie 30

4 MODELLERING DIJKONTWERP 31

4.1 MODELLERING ONTWERPSCENARIO 31
4.2 MODELRESULTATEN / EFFECTEN DIJKONTWERP 36
4.2.1 Grondwaterstanden 36
4.2.2 Kwel- en wegzijging 42
4.2.3 Effect constructies 44
4.2.4 Effect aanleg leefgebied Kamsalamander 44

5 TOETSING EN CONCLUSIE 45

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Waaldijk tussen Tiel en Waardenburg (TiWa) wordt versterkt en dit project bevindt zich momenteel in de planuitwerkingsfase. Onderdeel van deze fase is het werkpakket waterbeheer waarbij de knelpunten in en effecten op het grond- en oppervlaktewatersysteem in kaart worden gebracht. Als gevolg van de dijkversterking treden er mogelijk effecten op in het grondwater en het oppervlaktewater. Effecten in het grondwater en oppervlaktewater moeten worden gecompenseerd of gemitigeerd. Deze rapportage bevat de resultaten van de regionaal-geohydrologische studie.

1.2 Uitgangspunten

De systeemeisen voor het regionale (grond)watersysteem zijn vastgelegd in het Systeem Eis Specificatie (SES). De SES is gebaseerd op (bindende) beleidsdocumenten van het waterschap en ander bevoegd gezag. De SES heeft tot doel om een herleidbaar en toetsbaar ontwerpproces te kunnen doorlopen dat leidt tot een functioneel, uitvoerbaar en goed te beheren ontwerp. De SES is daarmee bindend voor het ontwerp.

Aanvullend op het SES is een dossier van klanteisen opgesteld, de Klanteis Specificatie (KES), waarin de wensen en eisen van de omgeving zijn opgenomen. Door klanteisen daar waar mogelijk mee te nemen ontstaat een door de omgeving geaccepteerd ontwerp. Echter, niet alle eisen en wensen zijn te honoreren. De KES is niet bindend.

De randvoorwaarden en uitgangspunten voor de modellering van het regionaal watersysteem staan omschreven in het Plan van Aanpak (PvA)[1]. Dit Plan van Aanpak is gebaseerd op de eisen in de SES, de KES en de Richtlijn Kwel en Wegzijging. Bij het uitvoeren van de geohydrologische effectberekening is uitgegaan van dit Plan van Aanpak. Voor nadere uitwerking van de randvoorwaarden van de modellering, het stappenplan en de werkzaamheden van de uitvoering, en de kwantificering van de effecten wordt verder verwezen naar het Plan van Aanpak.

1.3 Modellering

De geohydrologische effectberekening is uitgevoerd in MORIA. Het grondwatermodel MORIA (Modellering Ondergrond Rivierenland Interactief en Actueel) is ontwikkeld voor het beheergebied van Waterschap Rivierenland en het omliggende rivierengebied. Het modelinstrumentarium is bedoeld voor toepassing in het GGOR-proces en als basis voor gedetailleerde modelstudies waarin onder andere gekoppeld kan worden met oppervlaktewater en kwaliteitsmodules. MORIA is ontwikkeld in opdracht van Waterschap Rivierenland, provincie Gelderland en Waterbedrijf Vitens, samen met een aantal specialistische kennisinstituten en adviesbureaus: Deltares, Alterra, TAUW en Royal Haskoning.

In overleg met de hydroloog van waterschap Rivierenland is besloten gebruikt te maken van MORIA3.3.1. In dit deelmodel is de Tielerwaard reeds niet-stationair gekalibreerd. Daarom is er besloten geen nieuwe kalibratieronde uit te voeren. Het MORIA3.3.1 model is wel globaal gecontroleerd op inconsistenties (met de ImodValidator) en de berekende grondwaterstanden zijn vergeleken met peilbuismetingen. De resultaten van deze modelcontrole zijn verderop in deze rapportage beschreven.

---

[1] *Plan van Aanpak regionaal watersysteem, 09-02-2019, SWNL0240355, Sweco Nederland B.V.*

Om een compleet beeld te krijgen van de geohydrologische effecten wordt MORIA tijdsafhankelijk doorgerekend voor de periode 2006-2016. Hieruit worden de volgende maatgevende situaties gedestilleerd:

- GHG situatie: Gemiddeld Hoog Grondwater (6 weken per jaar overschrijding);
- GLG situatie: Gemiddeld Laag Grondwater (6 weken per jaar onderschrijding);
- T10 hoog water: Statistisch hoogste waterstand die eens per 10 jaar voorkomt, met een duur van tenminste 10 dagen;
- T10 laag water: Statistisch laagste waterstand die eens per 10 jaar voorkomt, met een duur van tenminste 10 dagen.

De GLG en GHG worden automatisch berekend door Imod (de MORIA rekenschil). Voor de T10 waterstanden is, in navolging van de Richtlijn Kwel en Wegzijging (zie PvA), gebruik gemaakt van de rivierafvoer uit 2003. Omdat de basisperiode van MORIA3.3.1 2006-2016 is zijn de rivierstanden uit 2008 vervangen door die van 2003. Zo komen in het rekenjaar 2008 de T10 waterstanden voor. T10 hoogwater kwam voor in de eerste 10 dagen van januari 2003, T10 laagwater kwam voor gedurende de eerste 10 dagen van oktober 2003. In het model komt dit dus voor in 2008.

De volgende onderdelen van het dijkontwerp zijn opgenomen in de geohydrologische toetsing:

- ruimtebeslag VO2020;
- damwanden / constructies VO2020;
- kil voor de kamsalamander in het noorden van de Heesseltse Uiterwaarden;
- toevoegen / verbreden van oppervlaktewater t.b.v. de bergingscompensatie en meekoppelkansen regionaal watersysteem.

Nadere uitwerking en de modellering van het ontwerpscenario wordt verderop in deze rapportage beschreven.

2 Gebiedsbeschrijving

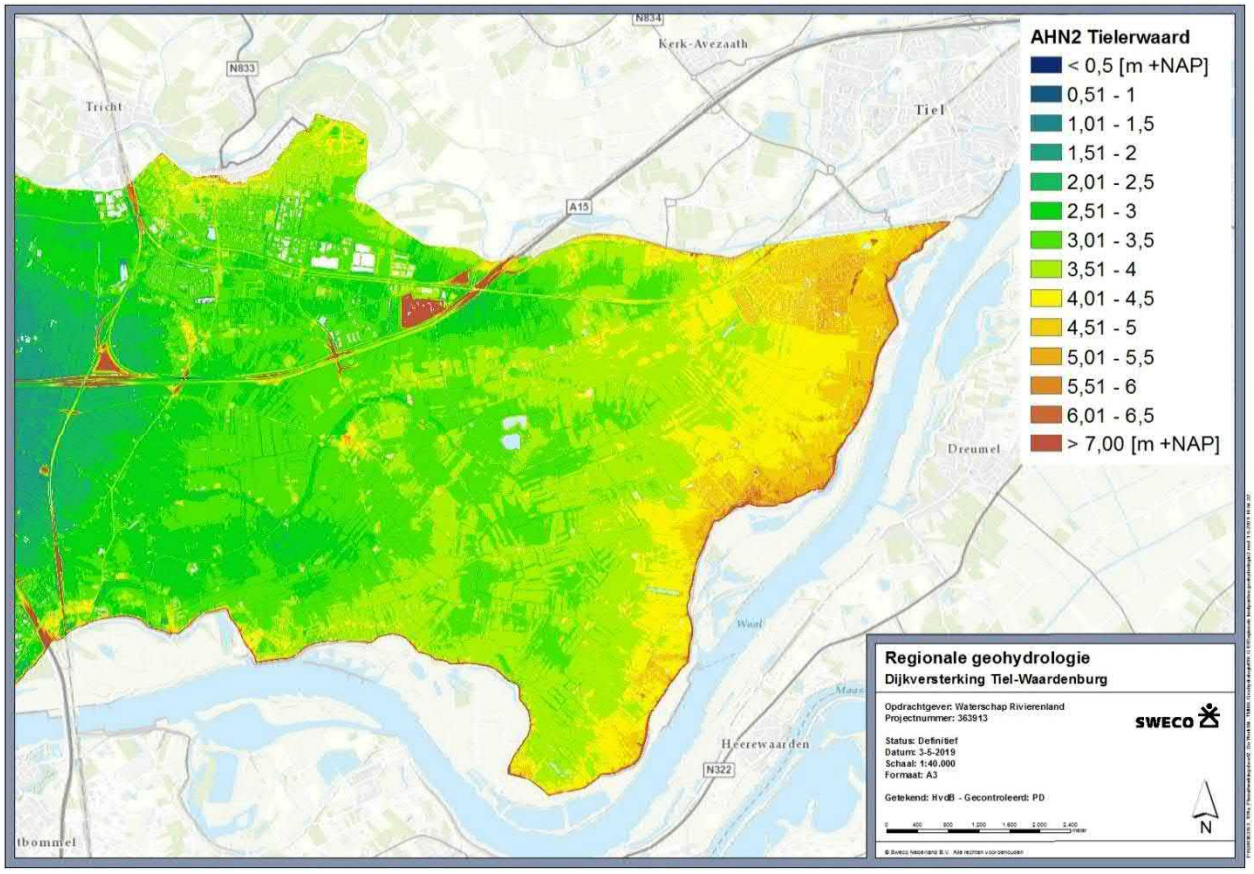
In dit hoofdstuk volgt een overzicht van de ondergrond en geohydrologische aspecten. Gezien de omvang van het plangebied (20x10 km) is het overzicht globaal gehouden.

2.1 Maaiveld

De Tielerwaard tussen Tiel en de A2 is een relatief plat gebied. Het overgrote deel van het maaiveld bevindt zich tussen de NAP +4,00 m en NAP +3,00 m.

In het verloop van het maaiveld zijn twee trends aanwezig. Ten eerste loopt het maaiveld af van oost naar west. Dit heeft te maken met het algemene verhang van het rivierengebied van oost naar west, van Duitsland richting de Noordzee. Daarnaast ligt het maaiveld langs de Waal hoger dan het maaiveld verderop in de Tielerwaard richting de Linge. Dit heeft te maken met de hogere, zandigere oeverwallen langs de Waal, en de kleiige kommen in de Tielerwaard.

Tot slot zijn er lokaal hoger gelegen stroomruggen aanwezig. Een stroomrug is een voormalige rivierloop met oeverwallen, welke is opgebouwd uit zandig materiaal. Door differentiatie in inklinking liggen de zandige stroomruggen iets hoger in het landschap dan de omliggende (kleiige en venige) komgebieden. Zie hiervoor ook het kopje zandbanen in paragraaf 2.2.2.



Figuur 2-1 AHN2 Tielerwaard [m NAP]

2.2 Ondergrond

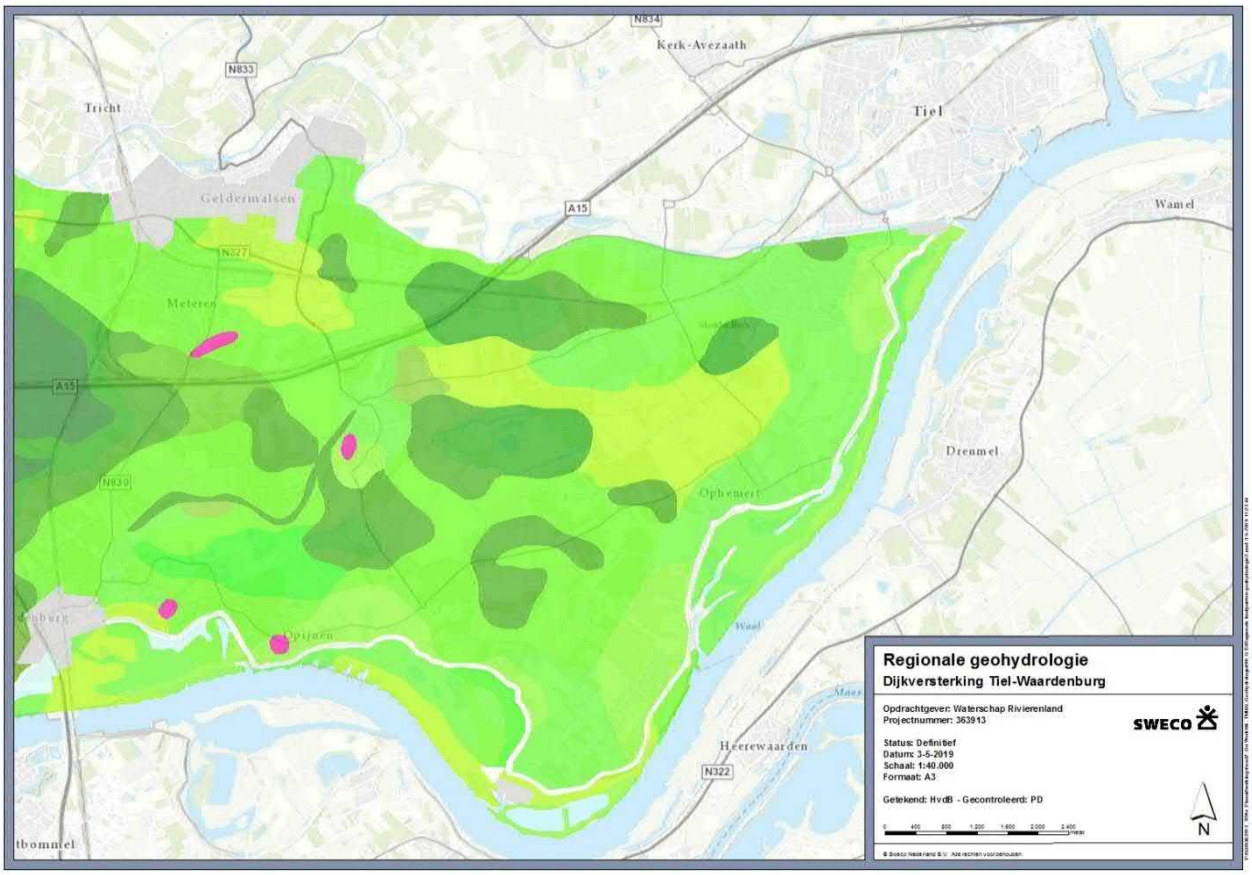
2.2.1 Bodemtype

In de Bodemkaart van Nederland is de ruimtelijke informatie over de ondergrond tot circa een meter beneden maaiveld afgeleid. De bodem in de Tielerwaard bestaat voornamelijk uit kalkhoudende en kalkloze poldervaag- een ooivaaggronden (groen in Figuur 2-2). De textuur varieert van lichte zavel (licht groen) tot zware klei (donker groen).

Poldervaaggronden en ooivaaggronden komen voornamelijk voor in het jonge rivieren-gebied. In de Tielerwaard heeft de Waal rivierklei afgezet. De afzetting van de rivierklei vond plaats tijdens overstromingen. Hierbij werd het grofste materiaal (zand) dicht bij de normale loop van de rivier afgezet en op grotere afstand van de rivier fijner materiaal (klei).

Bij poldervaaggronden worden de hydromorfe kenmerken (roest- en oxidatieverschijnselen) relatief ondiep aangetroffen wat aangeeft dat de grondwaterstand relatief ondiep is. Ooivaaggronden hebben vanwege een goede drainage geen hydromorfe kenmerken.

Tussen de vaaggronden bevinden zich nog enkele oude bewoningsplaatsen (roze plekken in Figuur 2-2). Dit zijn over het algemeen hoger gelegen, zandigere delen.



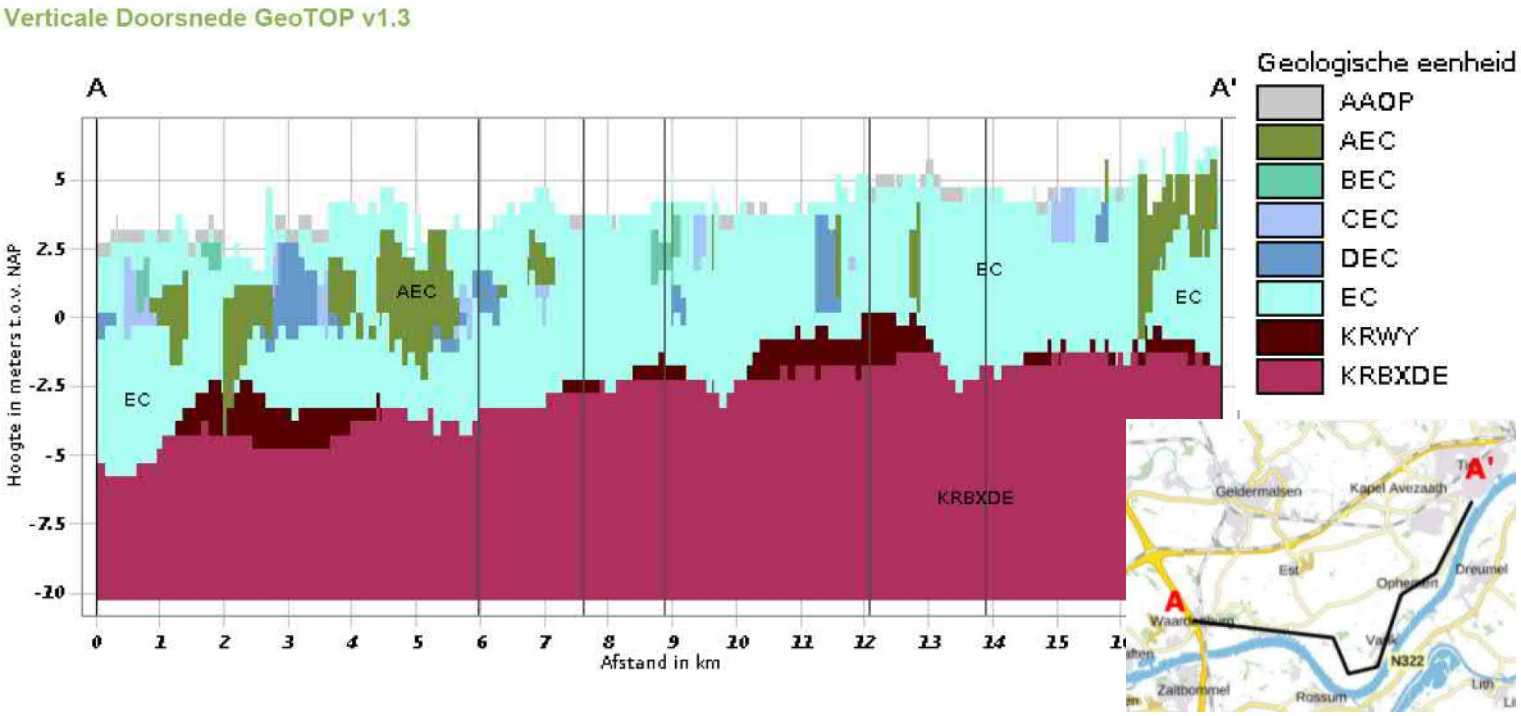
Figuur 2-2 Bodemtype Bodemkaart van Nederland

2.2.2 Deklaag en zandbanen

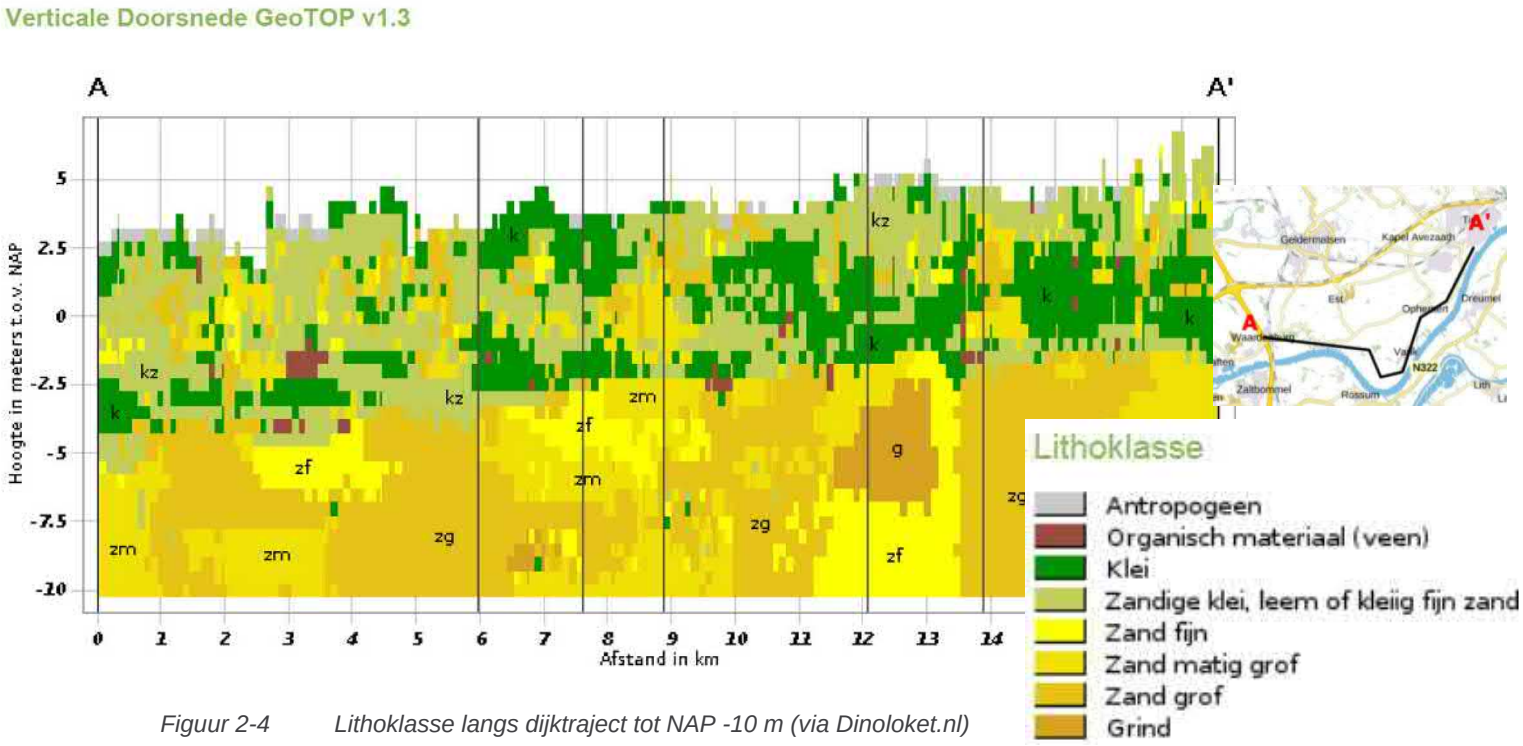
De deklaag in de Tielerwaard heeft een dikte van ongeveer 6 meter en bestaat voornamelijk uit (zandige) klei afgewisseld met zandbanen. Deze zandbanen zijn oude rivierstroomgeulen die stammen uit de tijd voordat de rivieren bedijkt waren. De ligging van deze zandbanen is erg van invloed op de werking van het (regionale) geohydrologische systeem. Omdat de zandige zandbanen een veel grotere doorlatendheid hebben dan de kleiige omgeving, heeft het grondwater de voorkeur om via deze zandbanen te gaan stromen. Vooral tijdens hoogwater op de Waal kan er veel kwelwater omhoog stromen ter plaatse van de zandbanen.

In Figuur 2-3 en Figuur 2-4 is het dwarsprofiel van de ondergrond van Waardenburg naar Tiel, langs de dijk, opgenomen. Deze profielen laten de samenstelling van de deklaag zien. Te zien is dat de deklaag in de westelijke helft de meeste zandbanen bevat (van Waardenburg tot Heesselt). In Figuur 2-3 staat ~EC voor de formatie van Echteld, waarbij EC uit komkleien bestaat, en A/B/C/D -EC uit (zandige)geulafzettingen bestaat.

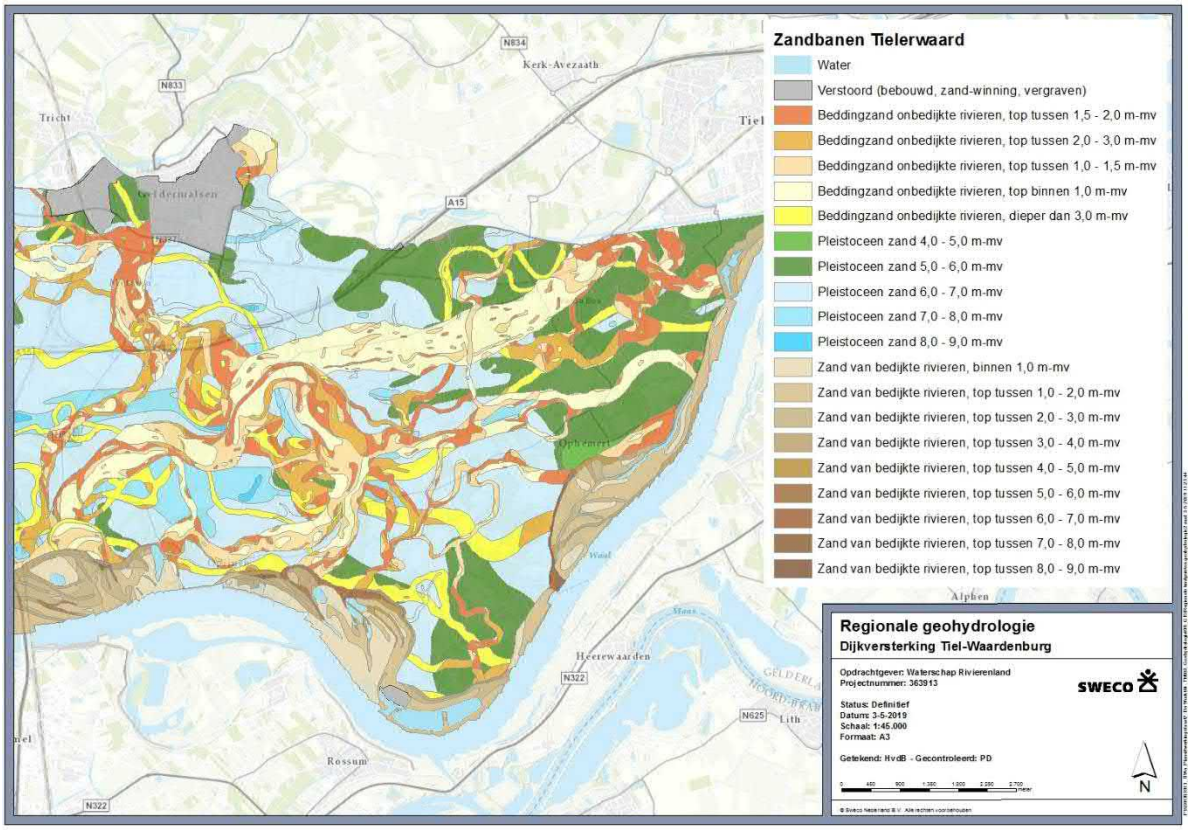
In Figuur 2-5 is een uitsnede van de zandbanenkaart voor de Tielerwaard weergegeven. Deze kaart geeft ruimtelijk weer hoe diep het eerste zand zich bevindt. Als de deklaag geheel uit klei bestaat is het bovenste zand het pleistocene zand. Als er Holocene stroomgeulen aanwezig zijn is het bovenste zand deze stroomgeul. De zandbanenkaart laat zien dat er meerdere zandbanen in de ondergrond aanwezig zijn, en dat het dijktraject op meerdere plaatsen doorsneden wordt door relatief ondiep gelegen zand. De zandbanenkaart bevestigt het beeld uit de dwarsprofielen in Figuur 2-3 en Figuur 2-4 dat de deklaag het meest zandig is in het westelijke gedeelte van het dijktraject.



Figuur 2-3 Geologische formaties deklaag langs dijktraject tot NAP -10 m (via Dinoloket.nl)



Figuur 2-4 Lithoklasse langs dijktraject tot NAP -10 m (via Dinoloket.nl)

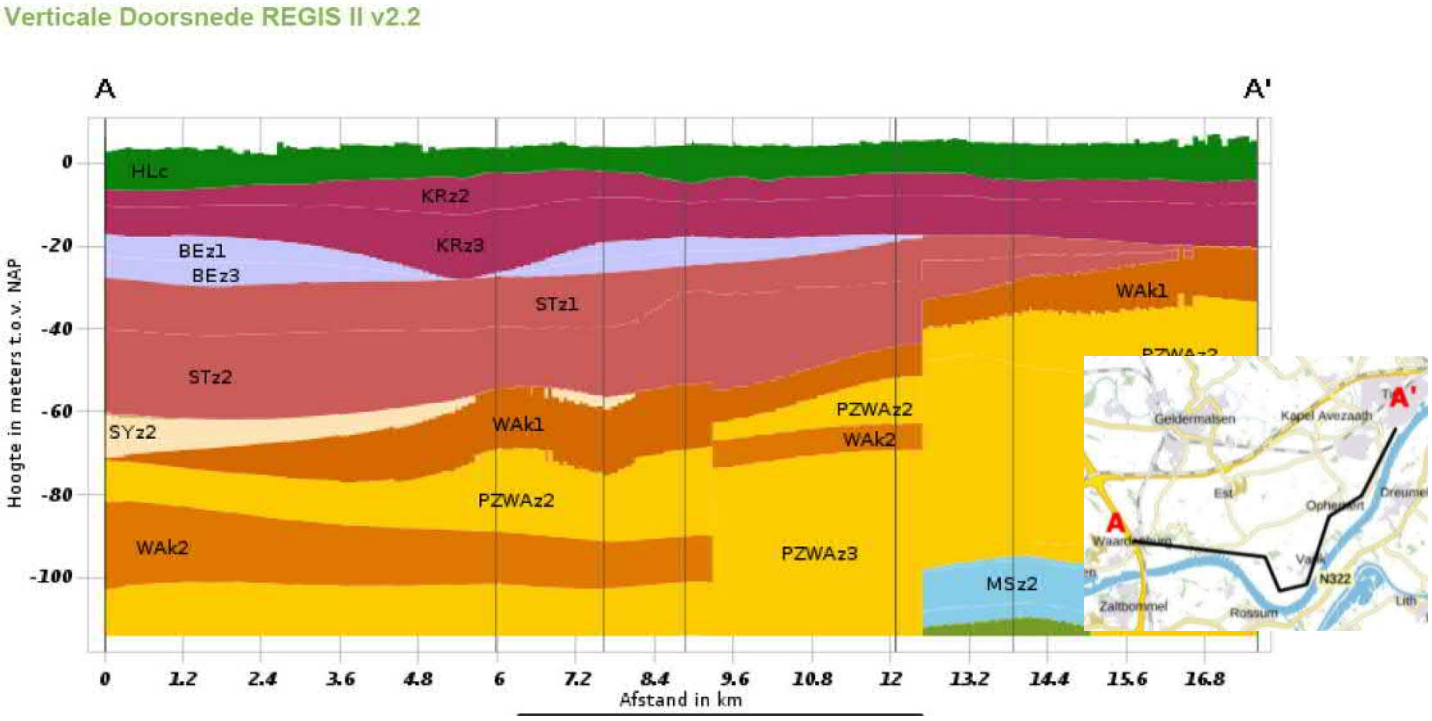


Figuur 2-5 Zandbanen Tielerwaard (Zandbanenkaart 2009, Provincie Gelderland)

2.2.3 Diepe ondergrond

Met behulp van de REGIS gegevens op Dinoloket.nl is er een dwarsprofiel van de diepere bodemopbouw langs het dijktraject gemaakt in Figuur 2-6. Dit dwarsprofiel laat die dat de onderkant van de Holocene deklaag (HLc) op ongeveer NAP -5,00 meter ligt. Onder de deklaag liggen de Formaties van Kreftenheye, Beegden en Sterksel (KR.., BE.., ST..). Deze formaties zijn afgezet in het Pleistoceen en bestaan alle uit (grof) zand. Deze formaties vormen samen het eerste watervoerend pakket.

Tussen Waardenburg en Ophemert ligt de onderkant van het eerste watervoerend pakket op NAP -60,00 m. Ten oosten van Ophemert ligt er een breuk in de ondergrond. Hierdoor ligt de onderkant de het eerste watervoerend pakket tussen Ophemert en Tiel op NAP -30 m tot NAP -40 m.



Figuur 2-6 Diepe bodemopbouw langs dijktraject (via Dinoloket.nl)

2.3 Grondwater

2.3.1 Grondwatertrappen

Om inzicht te krijgen in het grondwatersysteem in de deklaag zijn de voorkomende grondwatertrappen bepaald op basis van de Bodemkaart van Nederland. De gehanteerde klasse indeling is weergegeven in tabel 2.1. Uit de Bodemkaart van Nederland blijkt dat in de Tielerwaard voornamelijk grondwatertrap VI voorkomt, lokaal komt er grondwatertrap en V en VII voor. Dit betekent dat een relatief hoge GHG en lage GLG voorkomt in het plangebied.

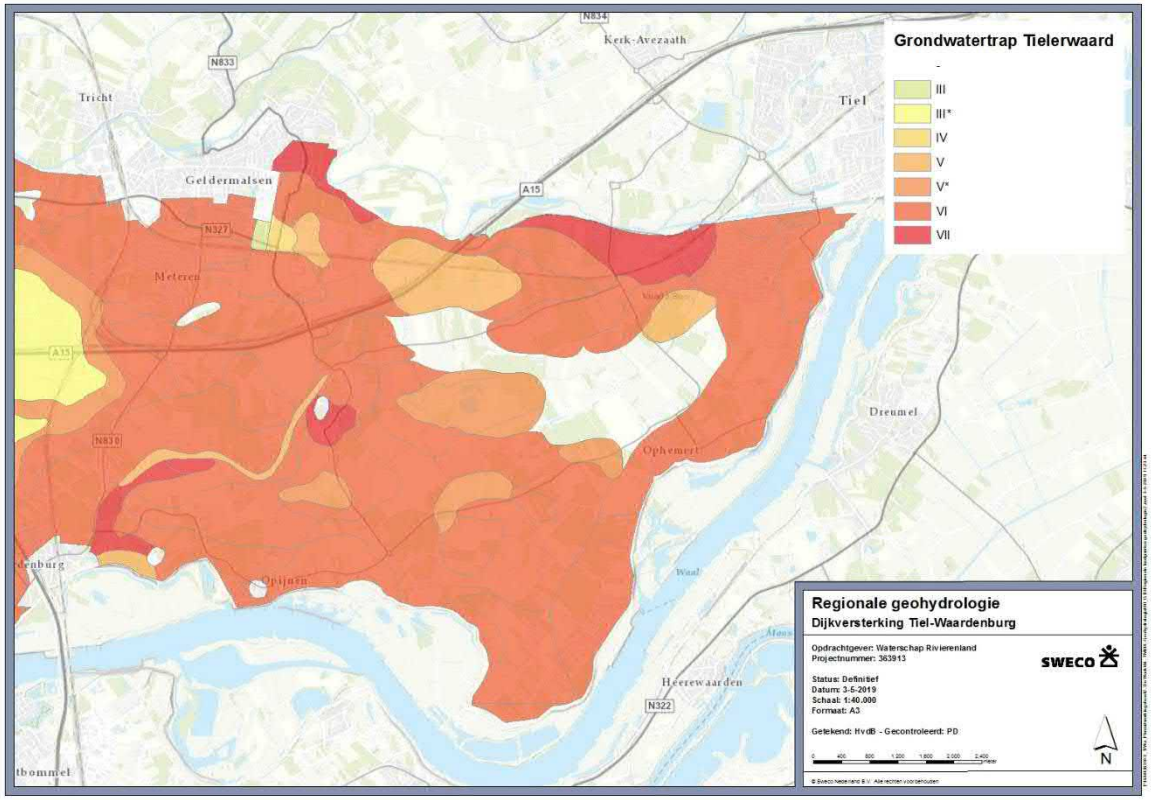
De grondwatertrappen hangen nauw samen met de bodemopbouw, hoogteligging en ontwateringssituatie. Oude komgebieden gevuld met klei hebben veelal een hogere GHG, terwijl in een naastgelegen zandbaan de GHG veel lager kan liggen. In de praktijk betekent het dat met name in de zomer lokaal significante verschillen kunnen optreden in grondwaterstanden ten opzichte van maaiveld.

Tabel 2.1 Grondwatertrappen

Grondwaterstand	Grondwatertrap (Gt)						
(cm –mv)	I	II[1]	III	IV[1]	V	VI[1]	VII[2]
GHG	<20	<40	<40	>40	<40	40 - 80	>80
GLG	<50	50 -80	80 -120	80 - 120	>120	>120	(>160)

*[1] een * achter deze Gt-codes betekent 'natter deel', dat wil zeggen een GHG tussen 25 en 40 cm –mv.*

*[2] een * achter deze Gt-codes betekent ' zeer droger deel', dat wil zeggen een GHG dieper dan 140 cm –mv.*

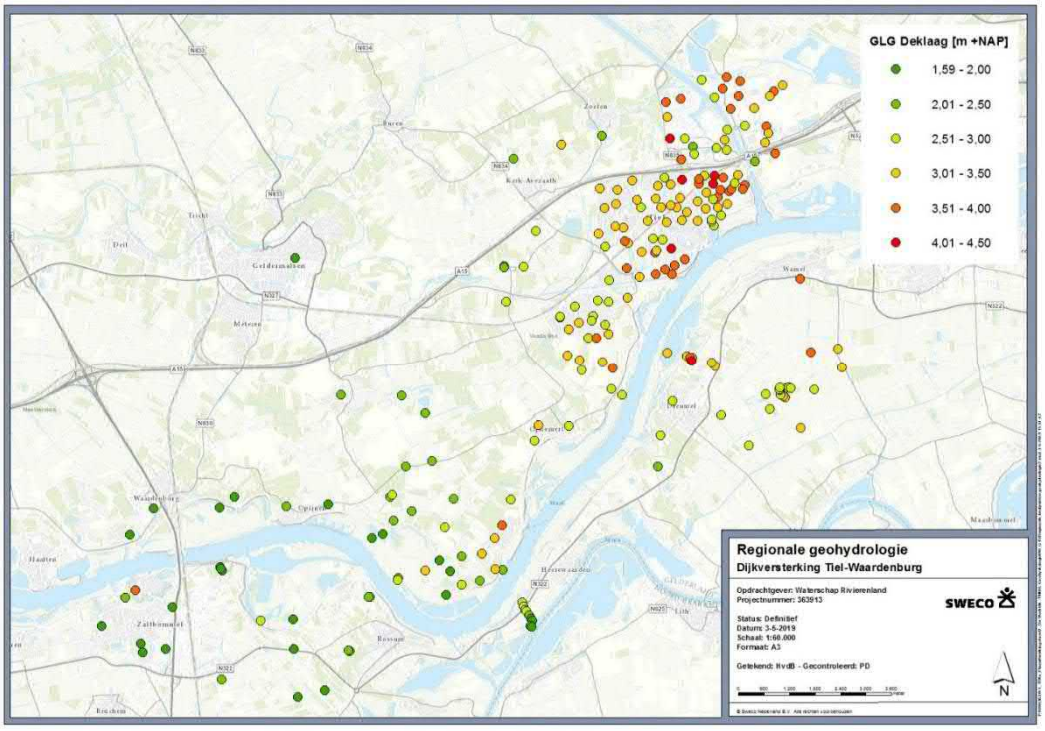


Figuur 2-7 Grondwatertrappen Tielerwaard

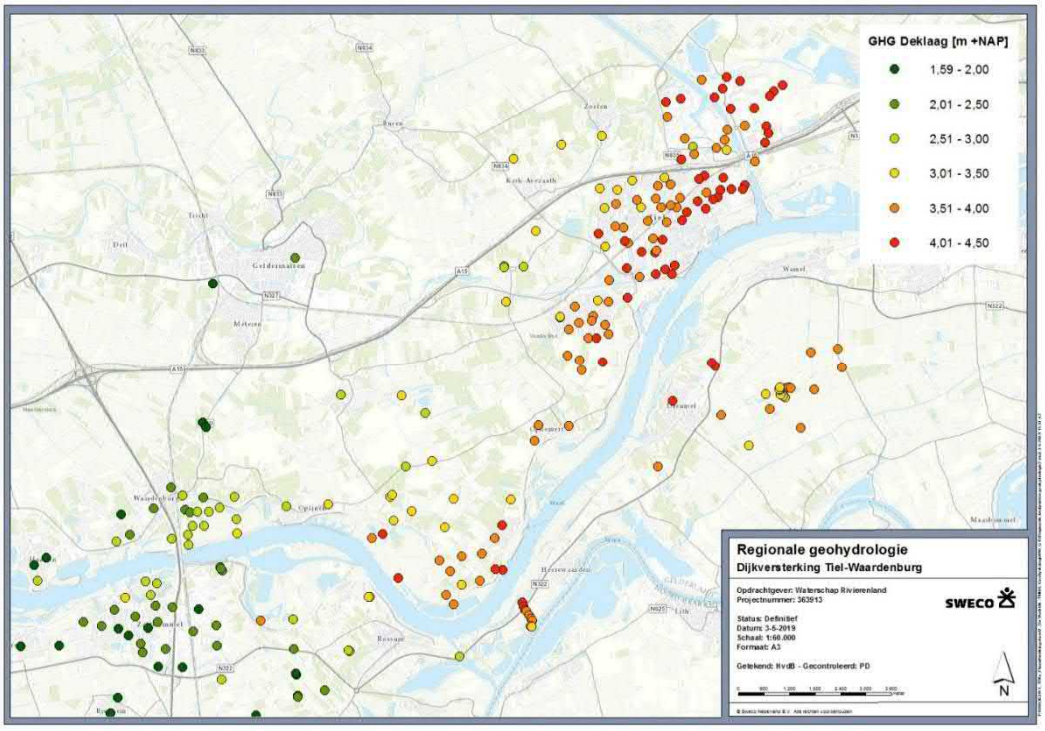
2.3.2 Grondwaterstanden

In het online DINOloket archief van TNO zijn een groot aantal gemeten grondwaterstandstijdreeksen voor het projectgebied aanwezig. Daarnaast zijn er grondwaterstandsmetingen beschikbaar van het meetnet dat is opgesteld voor de monitoring van de herinrichting van de Heesseltse Uiterwaarden. De metingen van dit meetnet zijn ook beschikbaar via DINOloket en zijn daarmee automatisch meegenomen in onderstaande analyse. Voor de meetreeksen die geschikt zijn, zijn met behulp van Menyanthes de GxG waarden berekend.

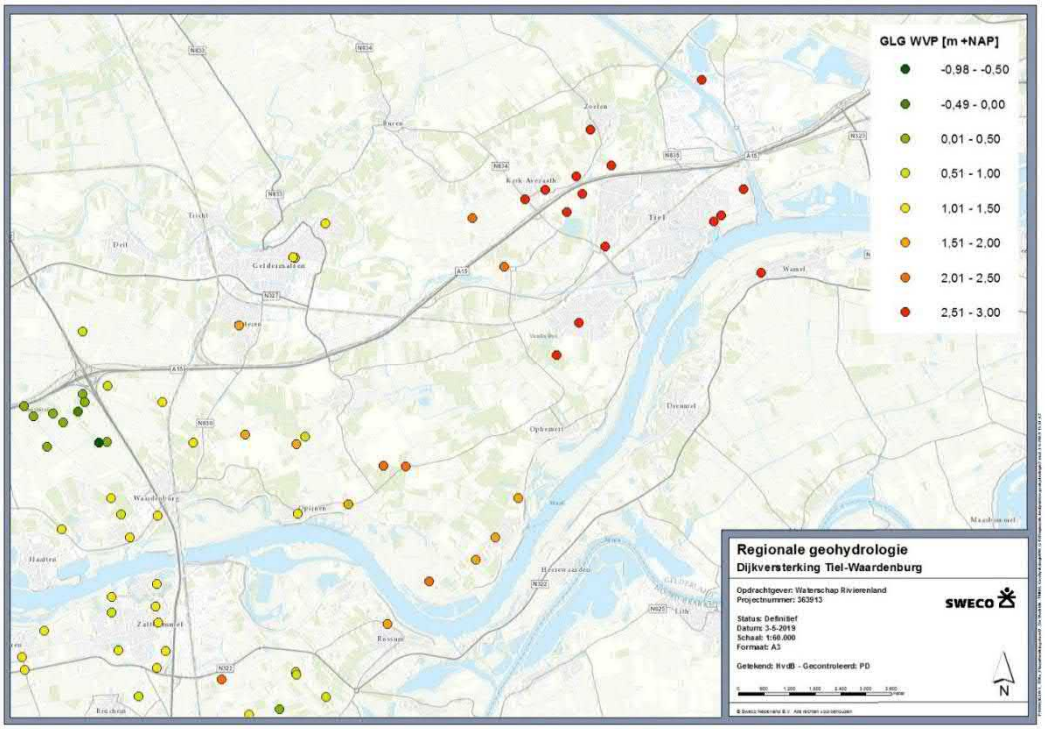
Figuur 2-8 en Figuur 2-9 geven de gemeten grondwaterstanden voor de deklaag, en Figuur 2-10 en Figuur 2-11 laten de gemeten stijghoogte voor het eerste watervoerend pakket zien. De figuren laten zien dat de grondwaterstand afloopt richting het westen, met het verhang van de rivier mee. De GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) bevindt zich globaal tussen de NAP +4,00 m bij Tiel en NAP +2,00 m bij Waardenburg. De GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) ligt globaal tussen de NAP +5,00 m bij Tiel en NAP +3,00 m bij Waardenburg. In bijlage 1 zijn de bollenkaarten van de gemeten GVG (gemiddelde voorjaars grondwaterstand), de GG (gemiddelde grondwaterstand) en de Dynamiek (verschil tussen GHG en GLG) weergegeven.



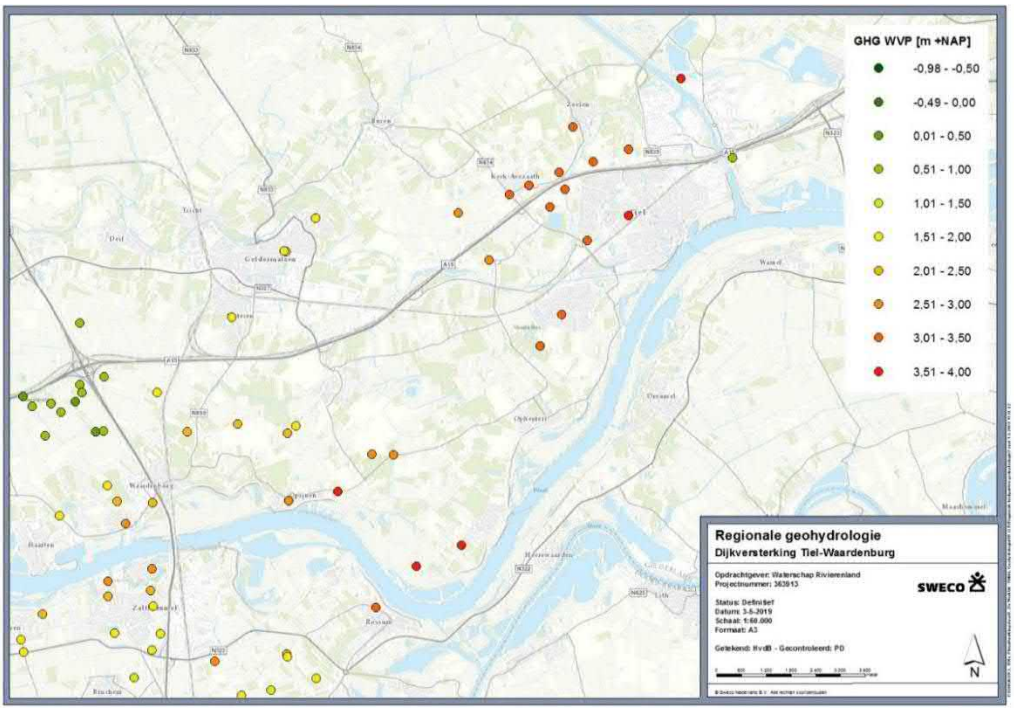
Figuur 2-8 GLG deklaag (via Dinoloket.nl)



Figuur 2-9 GHG deklaag (via Dinoloket.nl)



Figuur 2-10 GLG watervoerend pakket (via Dinoloket.nl)



Figuur 2-11 GHG watervoerend pakket (via Dinoloket.nl)

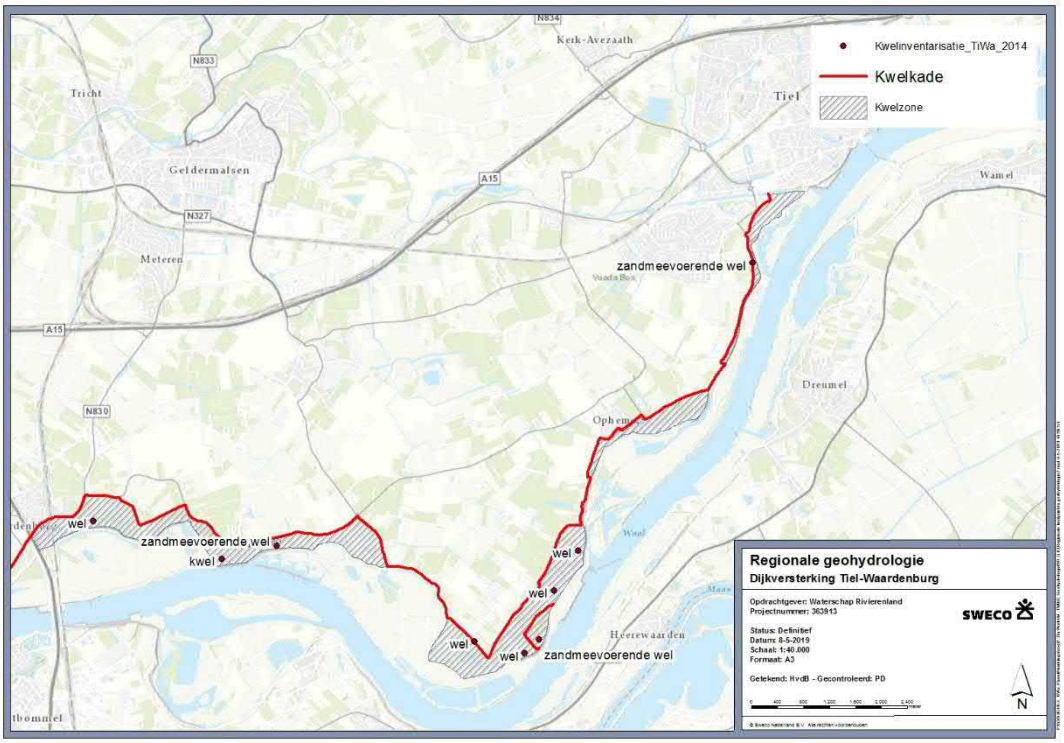
2.3.3 Kwel en kwelkade

In de GLG situatie is de waterstand in de Waal lager dan de grondwaterstand in de omgeving, wat ervoor zorgt dat de rivier draineert en er een grondwaterstroming richting de rivier optreedt (wegzijging). In de GHG situatie staat de Waal juist hoger dan de omgeving, wat ervoor zorgt dat de rivier infiltreert en het grondwater richting de polders stroomt (kwel). Tijdens hoogwatersituaties, vooral op locaties waar (goed doorlatende) zandbanen in de ondergrond aanwezig zijn, kan er binnendijks veel kwel optreden.

De exacte hoeveelheid kwel/wegzijging is moeilijk te meten. Door waterschap Rivierenland is er een inventarisatie gemaakt met de locaties waar er tijdens hoogwatersituaties veel kwel optreedt. Deze geïnventariseerde locaties met veel kwel/zandwellen in Figuur 2-12 komen globaal overeen met de liggen van de ondiepe zandbanen in Figuur 2-5.

Om gedurende hoogwatersituaties de hoeveelheid binnendijkse kwel te beperken, en voor de verbetering van de binnenwaartse stabiliteit, is er in het in het verleden een kwelkade aangelegd. Deze kwelkade is weergegeven met de rode lijn in Figuur 2-12. De kwelkade fungeert als een peilscheiding. Het aantal watergangen die de kwelkade kruisen is beperkt en door middel van zogenaamde kwelstuwen kan het oppervlaktewaterpeil tussen de dijk en de kwelkade (de kwelzone in Figuur 2-12) verhoogd worden. Dit hogere waterpeil aan de binnendijkse zijde zorgt voor meer tegendruk tegen de kwel die onder de dijk door stroomt.

Tegenwoordig is deze kwelkade nog steeds aanwezig in het (oppervlakte)watersysteem. Zo vormt de kwelkade nog altijd op veel plaatsen de peilscheiding. En ligt er aan de rivierzijde van de kwelkade een A-watergang die fungeert als verzamelsloot voor het kwelwater. Het functioneren van de kwelkade wordt echter niet meegenomen in de stabiliteitsberekeningen van de dijk. Binnen de kwelzone is de kans dat de dijkversterking de kwel beïnvloedt het grootst.

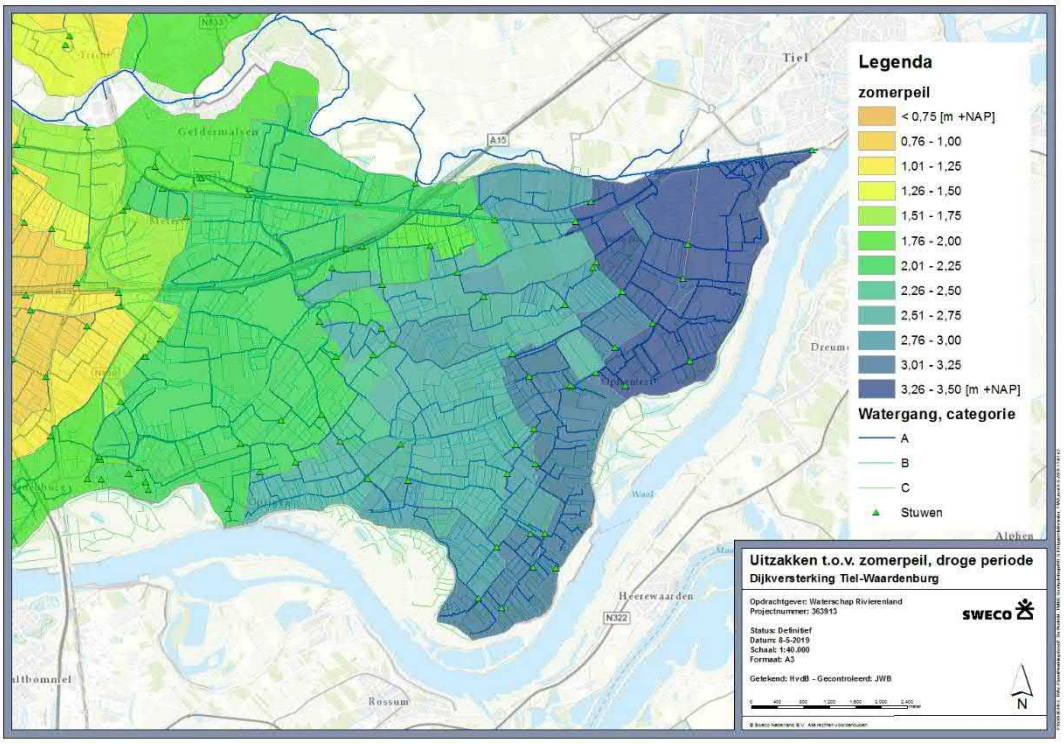


Figuur 2-12 Waargenomen locaties met veel kwel en kwelkade

2.4 Oppervlaktewater

Het regionale watersysteem volgt het maaiveldpatroon. Water wordt onder vrij verval afgevoerd vanaf de hogere oeverwallen nabij de dijk naar de Linge. De te handhaven waterpeilen zijn vastgelegd in het peilbesluit van het waterschap. De hoogste peilen liggen langs de rivierdijk rond NAP +3,20 m (zomerpeil bij Varik). De peilgebiedsindeling volgt het hoogteverloop, waardoor een getrapt peilverloop van de Waaldijk naar Linge ontstaat. De Linge fungeert als een boezem waarop het polderwater onder vrij verval kan lozen. Het streven is deze peilen in droge tijden door wateraanvoer en in natte tijden door waterafvoer te handhaven. Figuur 2-13 geeft een globaal overzicht van het oppervlaktewatersysteem.

Bij respectievelijk lage en hoge rivierstanden kan niet altijd het zomer- of winterpeil worden gegarandeerd. Waterschap Rivierland stelt zich ten doel het peil gedurende ten minste 85% van de peilregistraties binnen de beheermarge (5 cm) te houden. De beoordeling van het peilbeheer was over het jaar 2015 “goed”, wat betekent dat het watersysteem onder normale omstandigheden (niet erg droog, niet erg nat) goed functioneert en het peilbeheer op orde is.



Figuur 2-13 Zomerpeil [m +NAP] en oppervlaktewatersysteem Tielerwaard

3 Basismodel

3.1 Uitgangsmodel

De MORIA versie 3.3.1 die op de MORIA rekenserver staat wordt gebruikt als basismodel. Dit model is in 2017 opgesteld voor het peilbesluit van de deelgebieden Lek, Linge en Tielerwaard. Destijds is dit model al gekalibreerd en gevalideerd, de kalibratie en validatie worden dus niet opnieuw uitgebreid uitgevoerd.

3.2 Controle modelinvoer

<u>Lagenmodel</u>

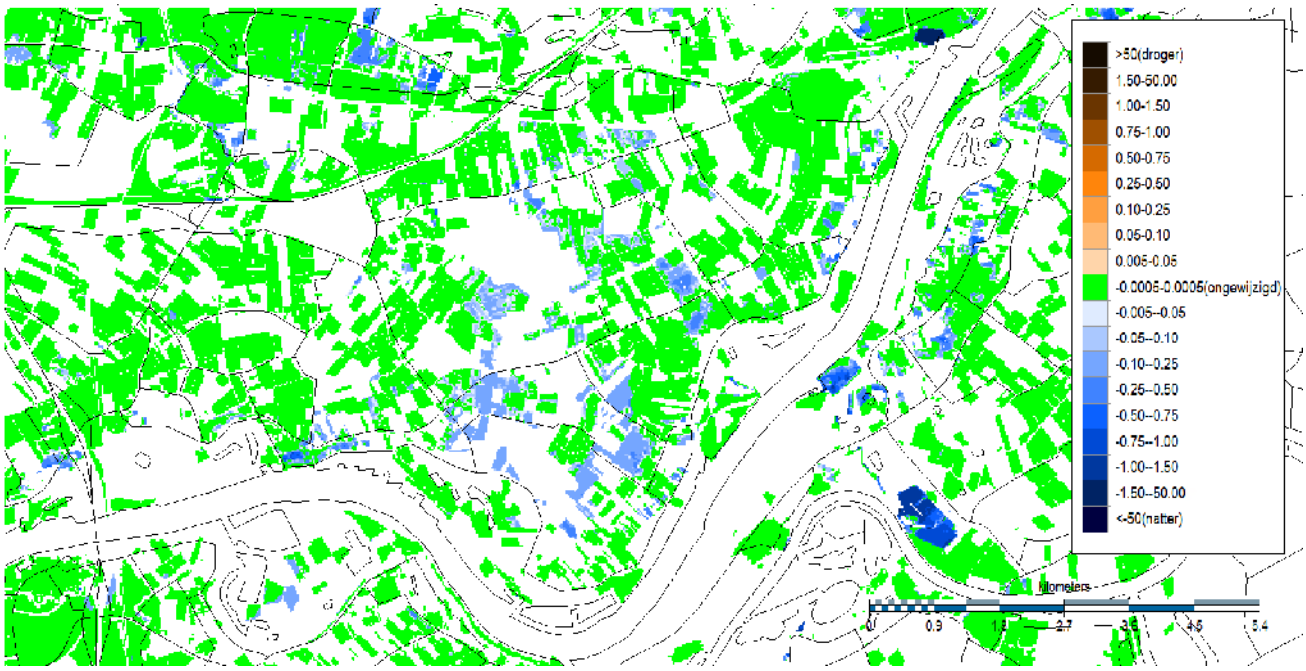
De bodemopbouw in MORIA, het lagenmodel, is voor een groot deel gebaseerd op de gegevens uit REGIS, GeoTOP en de zandbanenkaart. Informatie over de bodemopbouw (doorlatendheden, weerstanden, breuken) zijn geautomatiseerd overgenomen naar het MORIA model. Hierdoor is de lagenopbouw van het MORIA model betrouwbaar genoeg voor deze studie en is dit niet vergeleken met de informatie uit hoofdstuk 2.2. MORIA is immers gebaseerd op de informatie uit hoofdstuk 2.2. Voor meer informatie over de bodemopbouw in MORIA wordt verwezen naar de achtergrondrapportages van MORIA[2]. In deze achtergrondrapportages is ook de lagenopbouw nader toegelicht en getoetst.

[2] Zie o.a. *Tijdsafhankelijk doorrekenen MORIA en modelaanpassingen*, WATBE1595101100R001D01, RoyalHaskoningDHV, 01-11-2016 en *Grondwatermodellering Lek&Linge en Tielerwaard*, WATBE7946R003WM, RoyalHaskoningDHV, 18-12-2017.

Imodvalidator

Met de Imodvalidator is een automatische controle op het model uitgevoerd. De Imodvalidator voert een automatische controle uit op de modelinvoer en gaat hierbij na of alle modelinvoer logisch en consistent is. Denk hierbij aan dat de watergangen een waterpeil, conductiviteit, infiltratiefactor en bodemhoogte hebben, dat het drainageniveau niet hoger dan het maaiveld kan liggen; dat het drainageniveau niet lager dan het oppervlaktewaterpeil mag zijn; dat het zomerpeil hoger is dan het winterpeil; en dat grondwateronttrekkingen niet in een slecht-doorlatende laag mogen zitten.

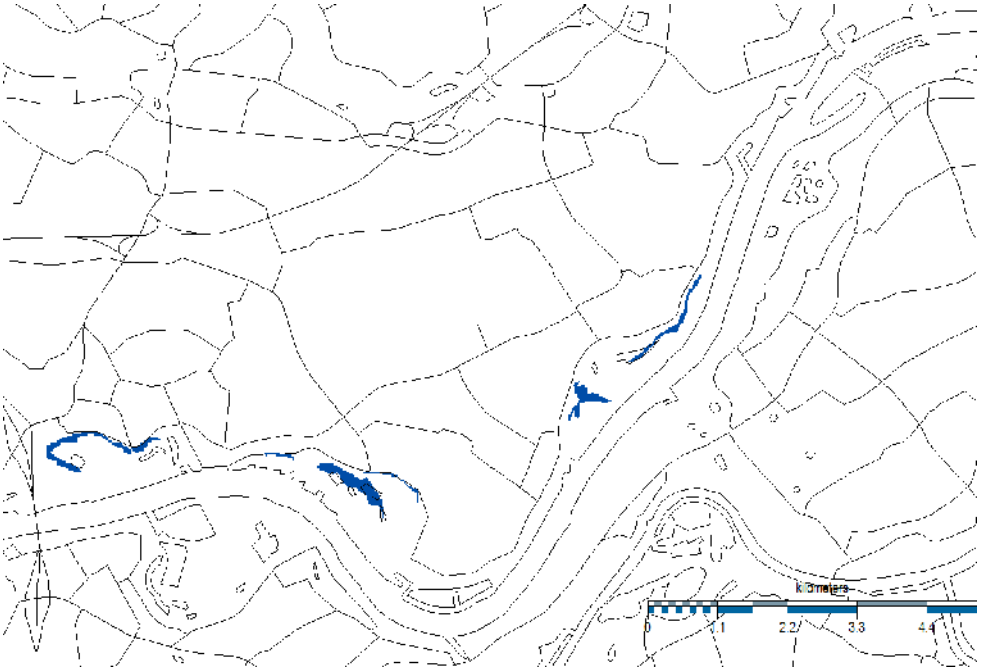
Uit de Imodvalidator kwamen geen noemenswaardige afwijkingen die aangepast dienen te worden. Behalve de hoogte van het drainageniveau in de polders. Op veel locaties bleek het drainageniveau 10-20 cm onder het oppervlaktewaterpeil te liggen. Op deze locaties is het drainageniveau verhoogd tot het oppervlaktewaterpeil. Dit is zowel voor de zomer als winter aangepast. Zie Figuur 3-1 voor de locaties waar het drainageniveau is verhoogd.



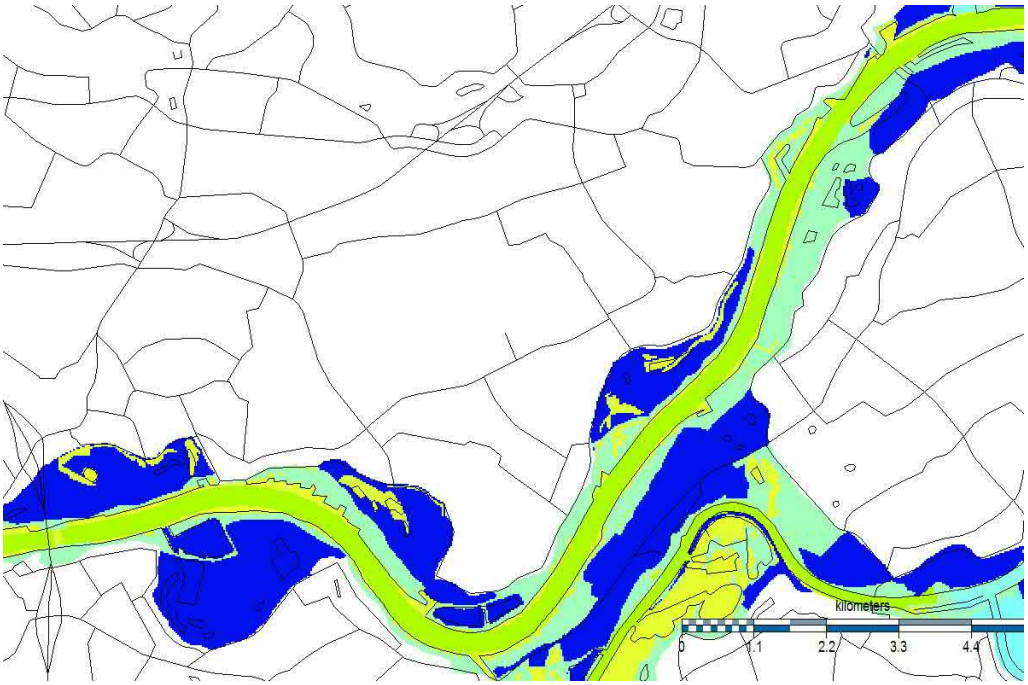
Figuur 3-1 Aanpassing drainageniveau in referentiemodel. Op de blauwe locaties is het drainageniveau verhoogd tot het oppervlaktewaterpeil

Bestaande killen

Uit analyse van het grondwatermodel blijkt dat niet alle bestaande killen in het grondwatermodel zijn opgenomen. Op de locaties aangegeven in Figuur 3-2 zijn extra killen aangebracht in het referentiemodel. Dit is gedaan door het maaiveld en de rivierbodemhoogte te verlagen. De weerstand van de deklaag en de infiltratieweerstand van de uiterwaarden zijn verlaagd naar +/- 5 dagen (Figuur 3-3).



Figuur 3-2 Locaties met toegevoegde killen in het referentiemodel



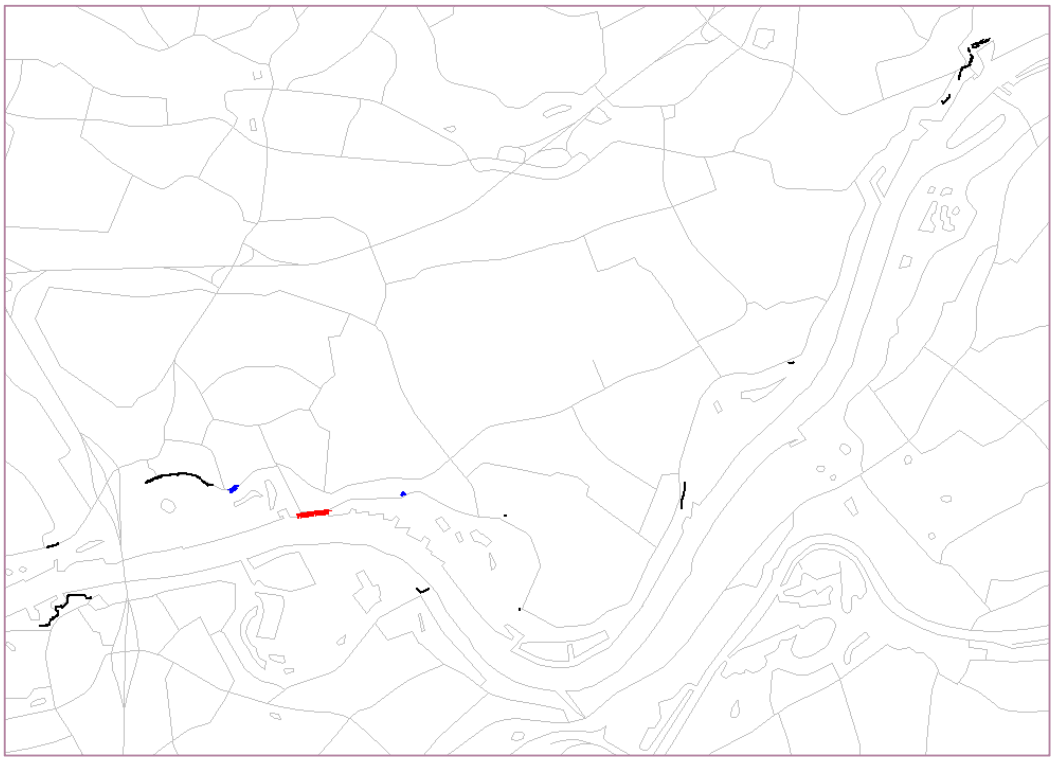
Figuur 3-3 Doorlatendheid / infiltratieweerstand rivierbodem van het geüpdatete referentiemodel. Lichtgroene locaties in uiterwaarden zijn killen

Bestaande damwanden

Na vergelijking van de damwanden in het huidige MORIA model met de damwanden die in de praktijk aanwezig zijn blijkt er op twee locaties een stuk damwand te missen in het MORIA model. Deze twee damwanden zijn toegevoegd aan het referentiemodel. Daarnaast bleek de bentonietwand bij Opijnen te zijn geschematiseerd als ondoorlaatbare damwand. De doorlaatbaarheid van deze damwand is verhoogd zodat deze damwand een bentonietwand representeert. Zie Figuur *3-4* voor de ligging van de damwanden in het referentiemodel.

De diepte van de damwanden is tot in de 3de modellaag gezet, dit is tot NAP -4,00 m. De exacte diepte van de damwanden is niet bekend, maar het is wel bekend dat deze slechts gedeeltelijk het watervoerend pakket doorsnijden. Hierom is het voor de grondwatermodellering niet noodzakelijk dat de damwand op precies de juiste hoogte eindigt, maar wel dat de damwand ongeveer op de juiste hoogte in het juiste watervoerend pakket eindigt. Het eerste watervoerend pakket in het grondwatermodel bestaat uit de modellagen 2 tot en met 5. Bij het modeleren van de damwanden tot en met modellaag 3 is het eerste watervoerend pakket dus gedeeltelijk doorsneden door de damwanden, waarbij de deklaag in zijn geheel is doorsneden door de damwanden.

In het MORIA model is de stroomweerstand van de damwand opgegeven als een factor over de weerstand van de laag waarin de damwand zich bevindt. Voor stalen damwanden is deze factor 0,001, wat betekent dat de damwand praktisch ondoorlaatbaar is. De Bentonietwand heeft een doorlaatfactor van 0,01.



Figuur 3-4 Damwanden in het referentiemodel. Blauwe damwanden zijn toegevoegd, rode damwand is een bentonietwand

Waterontspanners Opijnen

Het waterontspannerssysteem in Opijnen is niet opgenomen in deze modellering. Het model wat in deze studie gebruikt wordt is te grof (25x25 m) om dit systeem doelmatig te schematiseren. Het verfijnen van het complete grondwatermodel leidt tot onaanvaardbaar hoge rekentijden. Voor de geohydrologische effecten van de waterontspanners is een aparte studie en geohydrologische modellering gedaan. Dat maakt het overbodig om de effecten van dit systeem opnieuw te modeleren, hiervoor wordt verwezen naar de ontwerpnota en achterliggende rapportages van de waterontspanners.

N.B. de waterontspanners worden niet meer ingezet voor de versterkingsopgave, en maken daarom geen onderdeel meer uit van de dijkversterking. Er worden ook geen aanpassingen aan het waterontspannerssysteem gedaan.

3.3 Modelresultaten

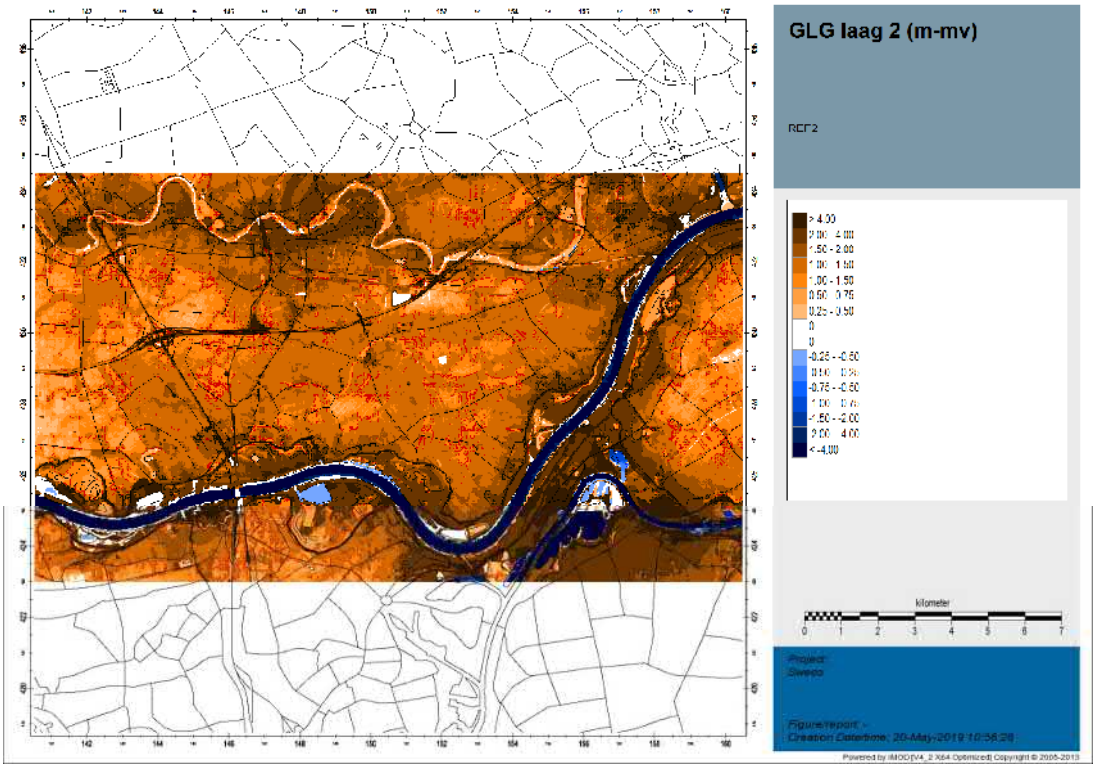
In deze paragraaf worden de resultaten van het referentiemodel gepresenteerd. Deze resultaten geven een overzichtelijk beeld van de regionale geohydrologie. In de paragraaf hierna zijn de modelresultaten gevalideerd met behulp van meetresultaten.

3.3.1 Grondwaterstanden

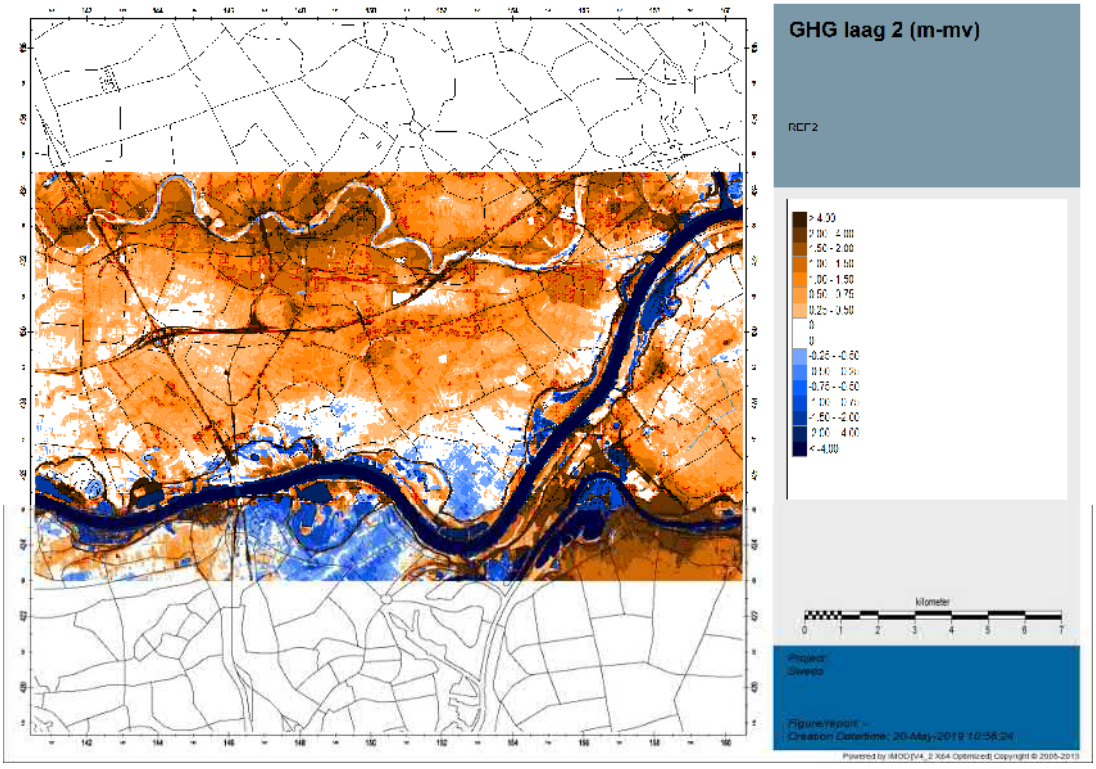
Figuur 3-5 tot en met Figuur 3-8 laten de berekende stijghoogten in het eerste watervoerend pakket voor respectievelijk de GLG, GHG, T10laagwater en T10hoogwater zien. In bijlage 2 zijn ook de resultaten voor de deklaag en de gemiddelde grondwaterstanden toegevoegd.

In de droge situaties (GLG en T10laagwater) staat de stijghoogte overal onder maaiveld. Langs de Waal staat het grondwater het diepst beneden maaiveld. Dit is omdat de Waal in deze situatie een drainerend effect heeft. De GLG en T10laagwater geven een gelijk patroon in stijghoogteverloop, alleen is de T10laagwater situatie een extremere versie van het GLG stijghoogteverloop.

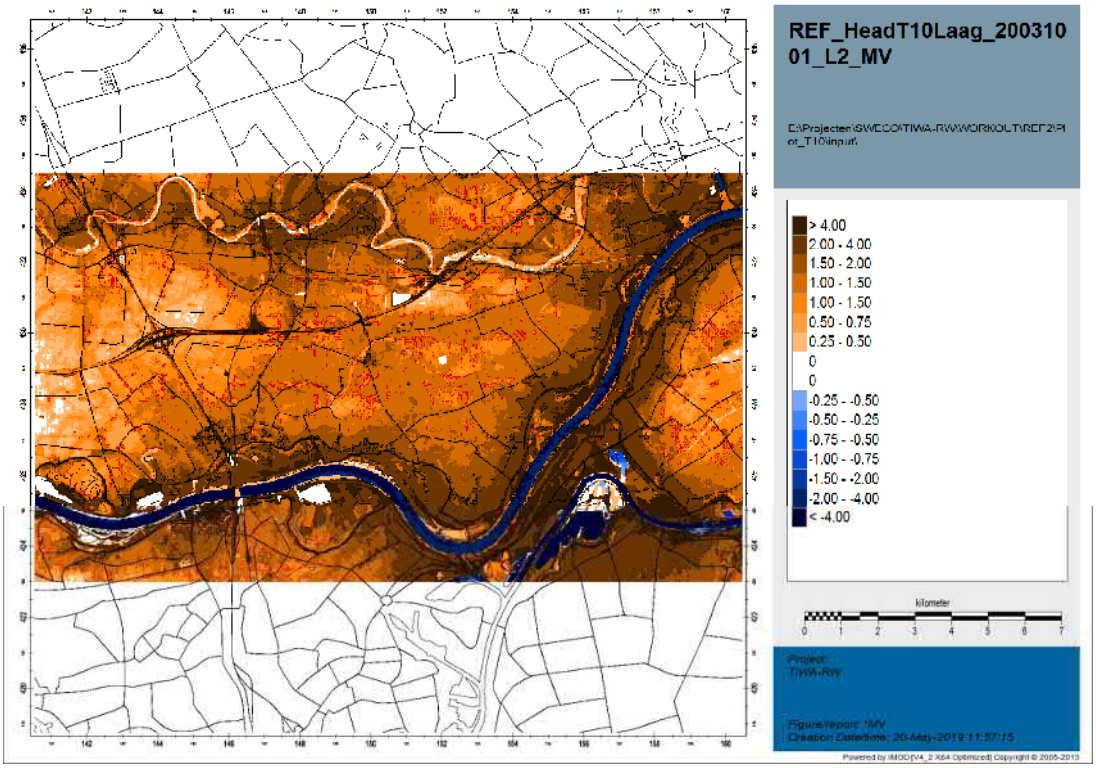
Gedurende natte situaties (GHG en T10hoogwater) ligt de stijghoogte langs de Waal boven het maaiveld. Dit is omdat de waterstand in de Waal hoger is dan het binnendijkse maaiveld. Met name in de binnenbocht bij Varik-Heesselt en rondom Opijnen worden erg hoge stijghoogten berekende gedurende de T10hoogwater. Op locaties waar de stijghoogte boven maaiveld staat betekent dat niet meteen dat het maaiveld onder water staat. Bovenop het watervoerend pakket ligt nog de (slechtdoorlatende) kleiige deklaag. De deklaag dicht het watervoerend pakket af. Daarom is de grondwaterstand in de deklaag lager dan de stijghoogte in het watervoerend pakket (zie bijlage 2). De GHG en T10hoogwater geven een gelijk patroon in stijghoogteverloop, alleen is de T10hoogwater situatie een extremere versie van het GHG stijghoogteverloop.



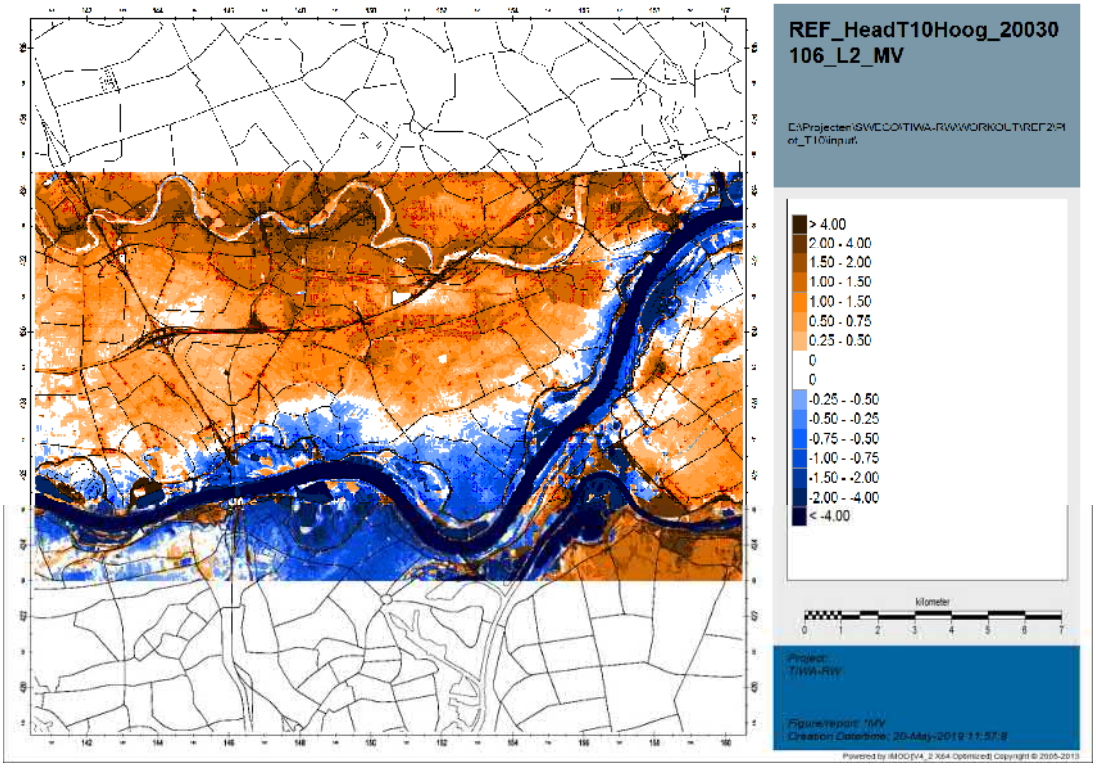
Figuur 3-5 GLG watervoerend pakket referentiemodel (m-mv)



Figuur 3-6 GHG watervoerend pakket referentiemodel (m-mv)



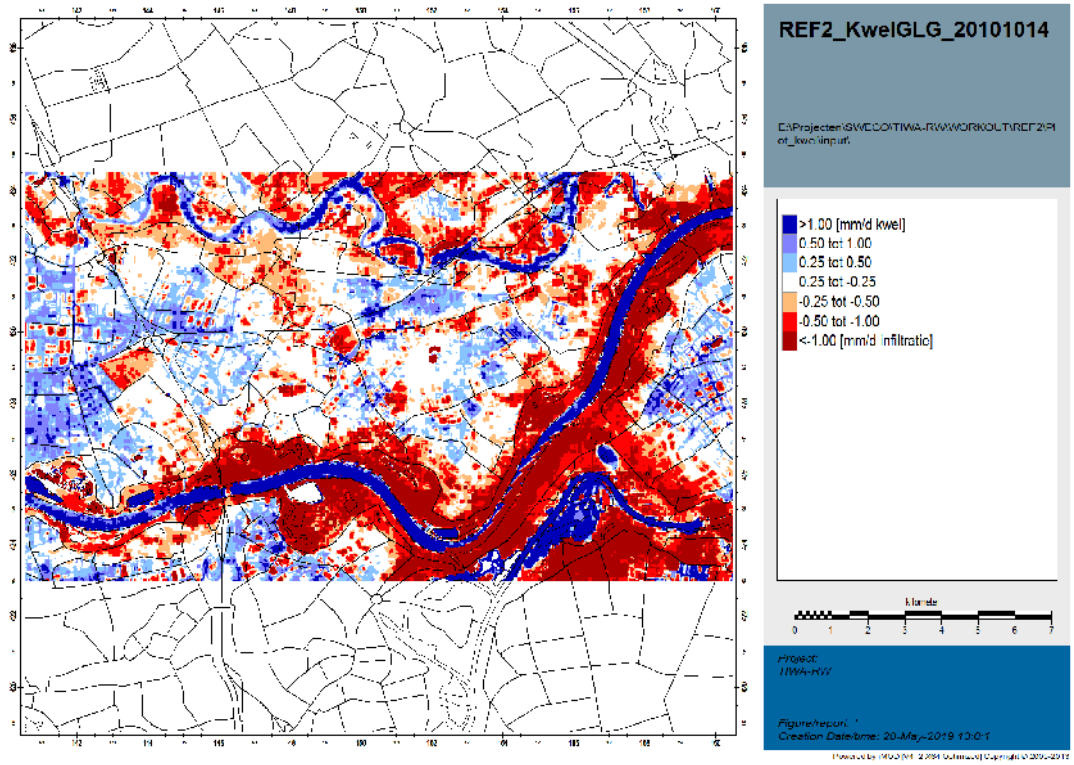
Figuur 3-7 Stijghoogte T10laagwater watervoerend pakket referentiemodel (m-mv)



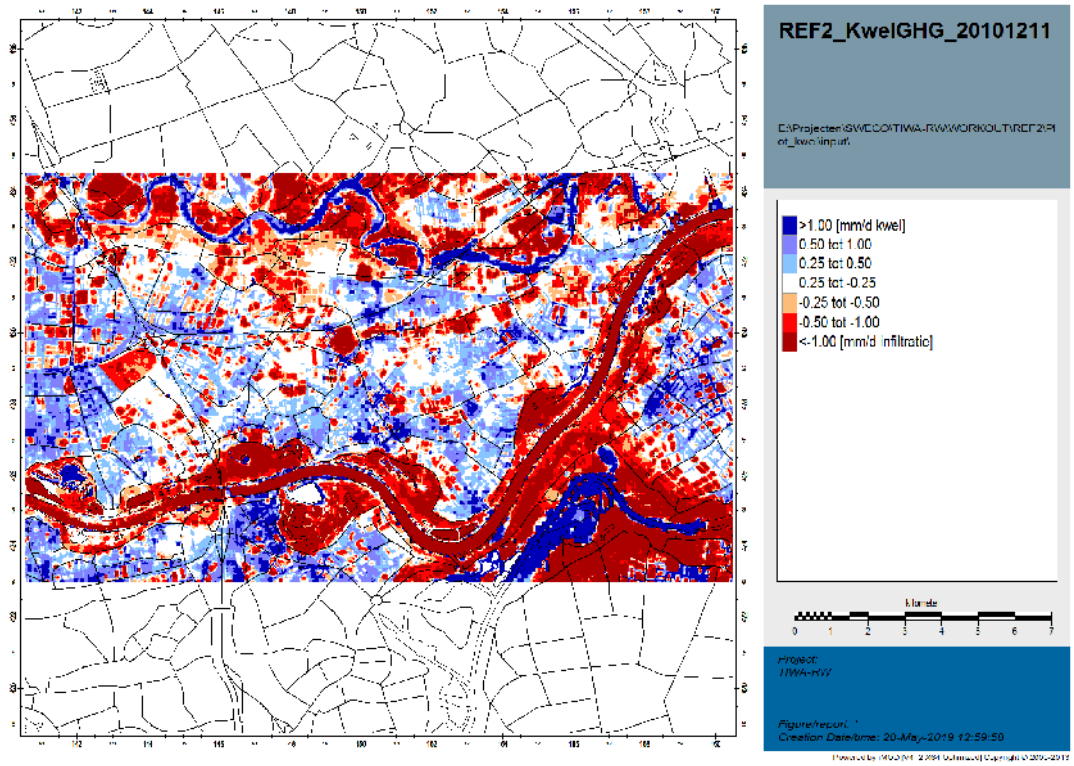
Figuur 3-8 Stijghoogte T10hoogwater watervoerend pakket referentiemodel (m-mv)

3.3.2 Kwel en wegzijging

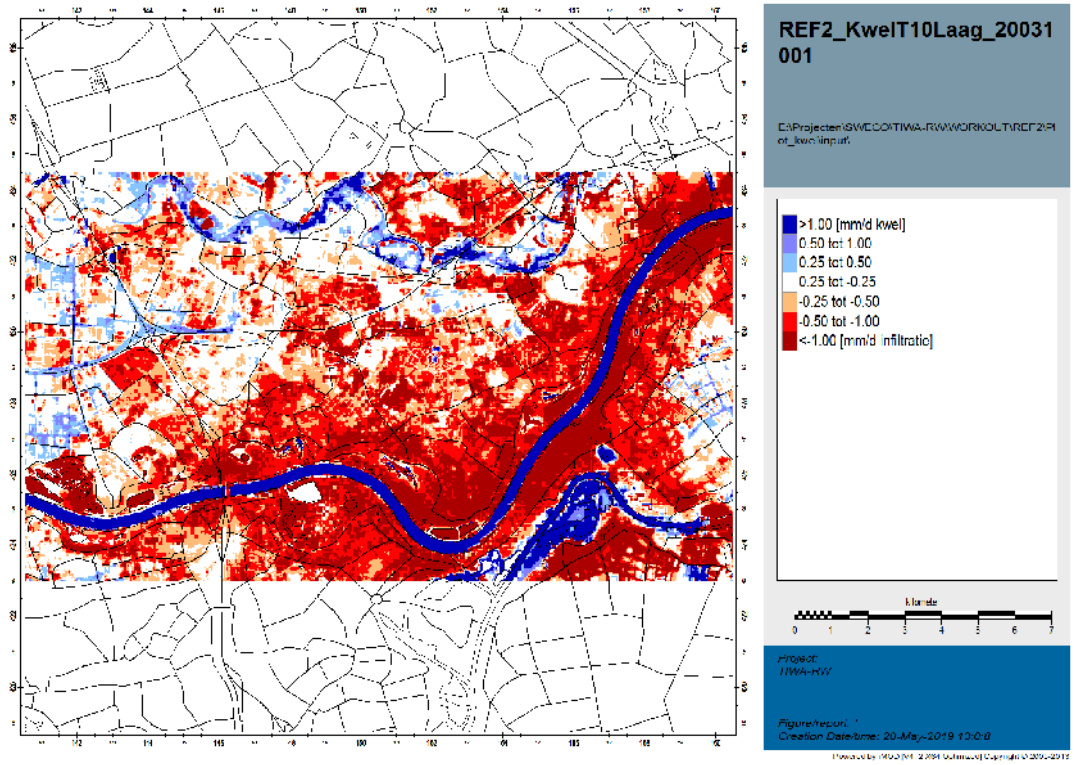
Figuur 3-9 tot en met Figuur 3-12 laten de berekende kwel en infiltratie voor respectievelijk de GLG-, GHG-, T10laagwater- en T10hoogwater situatie zien (zie bijlage 3 voor betere resolutie). De kwel/infiltratie laat hetzelfde patroon zien als de berekende grondwaterstanden. In droge situaties staat de waterstand in de Waal lager dan de binnendijkse grondwaterstand. Hierdoor infiltreert het grondwater richting de Waal. In natte situaties is dit omgedraaid en staat de waterstand in de Waal hoger dan de binnendijkse grondwaterstand. Dit zorgt ervoor dat er in natte situaties binnendijks kwel optreedt.



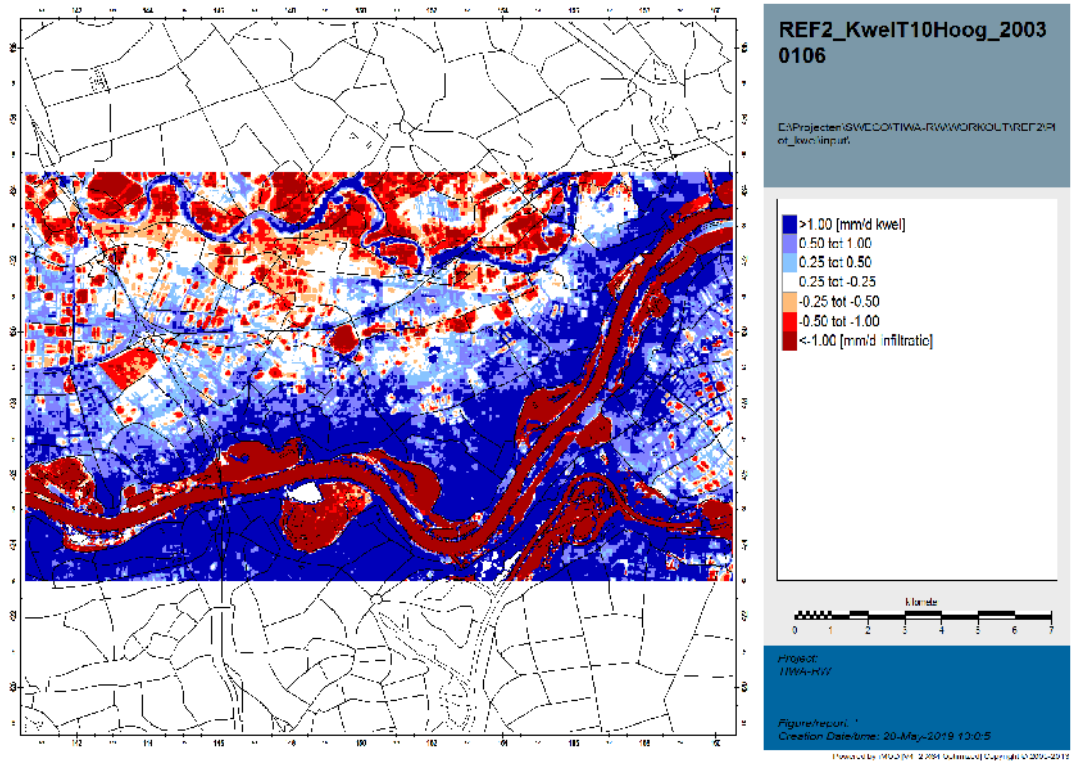
Figuur 3-9 Kwel in GLG situatie referentiemodel (mm/d)



Figuur 3-10 Kwel in GHG situatie referentiemodel (mm/d)



Figuur 3-11 Kwel in T10laagwater situatie referentiemodel (mm/d)



Figuur 3-12 Kwel in T10hoogwater situatie referentiemodel (mm/d)

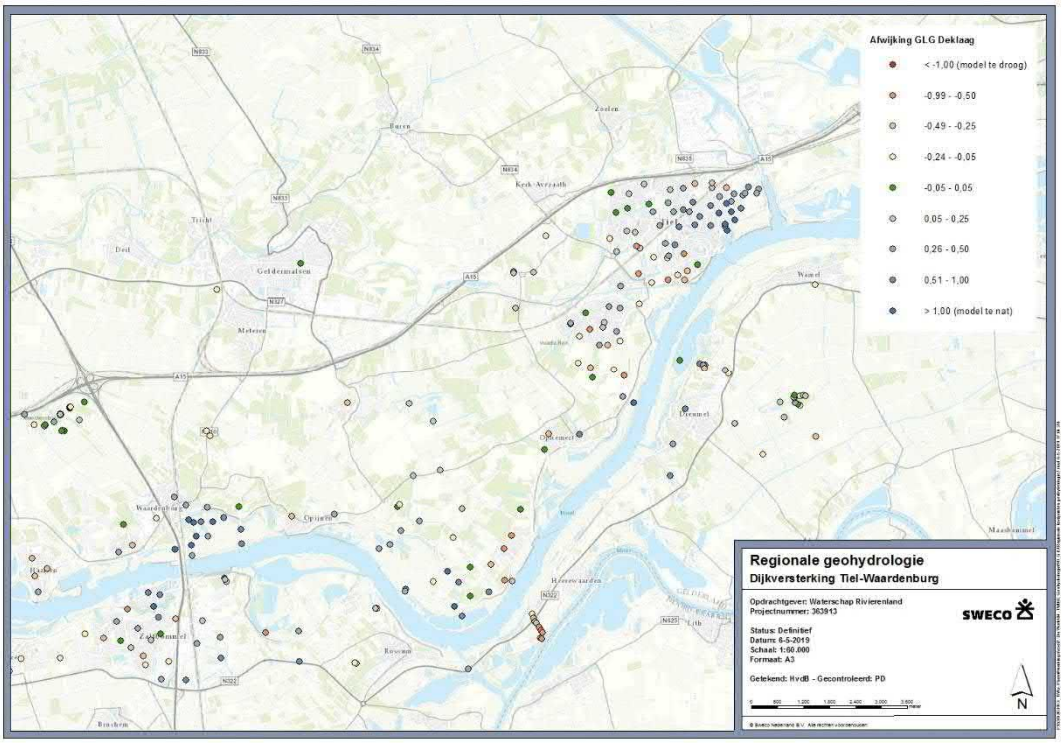
3.4 Validatie modelresultaten

3.4.1 Bollenkaarten

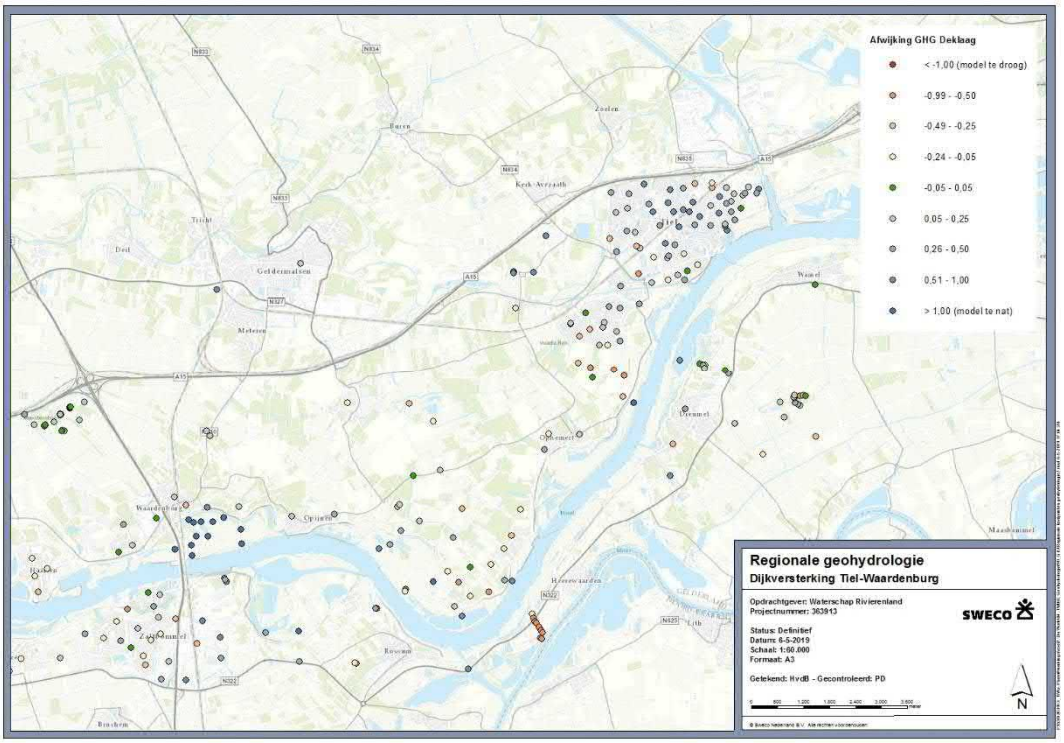
De gemeten GxG waarden uit het DINOloket in paragraaf 2.3.2 zijn vergeleken met de berekende GxG waarden uit het MORIA referentiemodel. De tijdsperiode waarover de gemeten GxG uit DINOloket berekend zijn is een langere periode dan de rekenperiode van MORIA (2006-2015). Echter zijn GxG waarden langjarige gemiddelde waarden die redelijk constant zijn door de tijd heen. Ondanks dat de meetperiode langer is dan de rekenperiode, is daarom het uitgangspunt dat dit geen significant effect op de modelvalidatie heeft.

In dit rapport is de afwijking van de GLG in de deklaag en de GHG in de deklaag opgenomen in Figuur 3-13, Figuur 3-14 en Figuur 3-15. In bijlage 4 zijn de aanvullende bollenkaarten voor de GG en de kaarten voor het watervoerend pakket opgenomen.

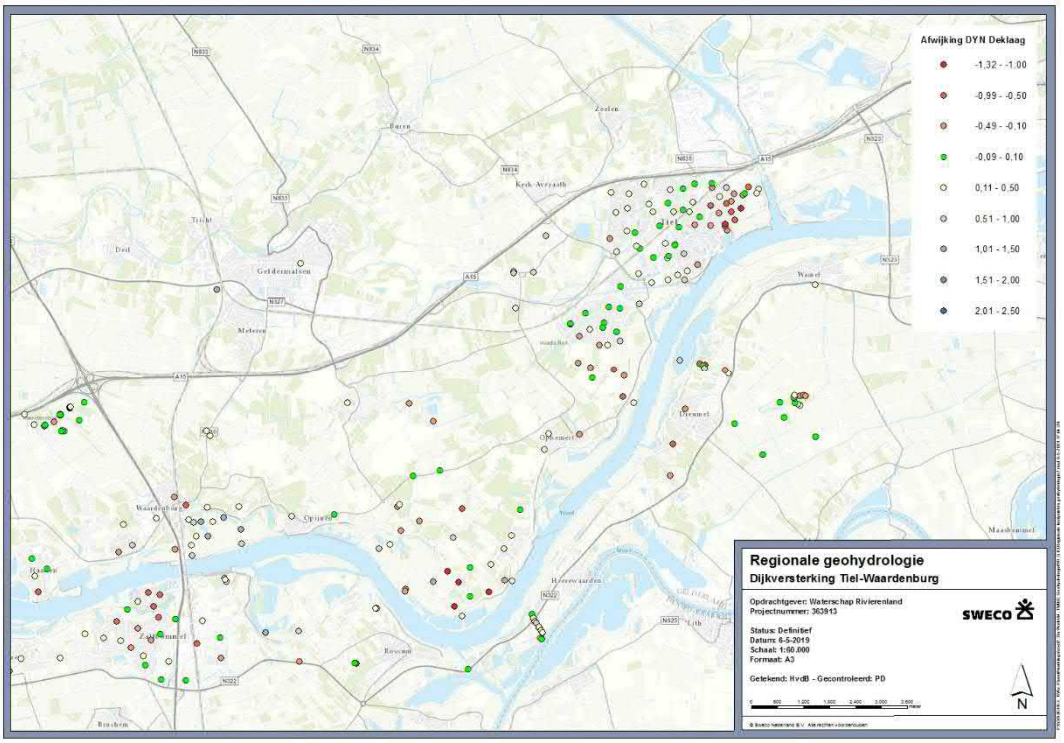
De figuren laten zien dat globaal gezien er zowel te hoge als te lage grondwaterstanden berekend worden en dat deze gelijk verdeeld zijn over het model. Wel zijn de berekende grondwaterstanden in de uiterwaarden en bij Tiel stelselmatig te hoog. De afwijking in dynamiek in Figuur 3-15 laat zien dat ongeveer de helft van de peilbuizen een afwijking in de dynamiek van kleiner dan 10 cm heeft. Dit laat zien dat, hoewel het model iets te nat rekent, de berekende fluctuaties beter kloppen.



Figuur 3-13 Afwijking GLG deklaag

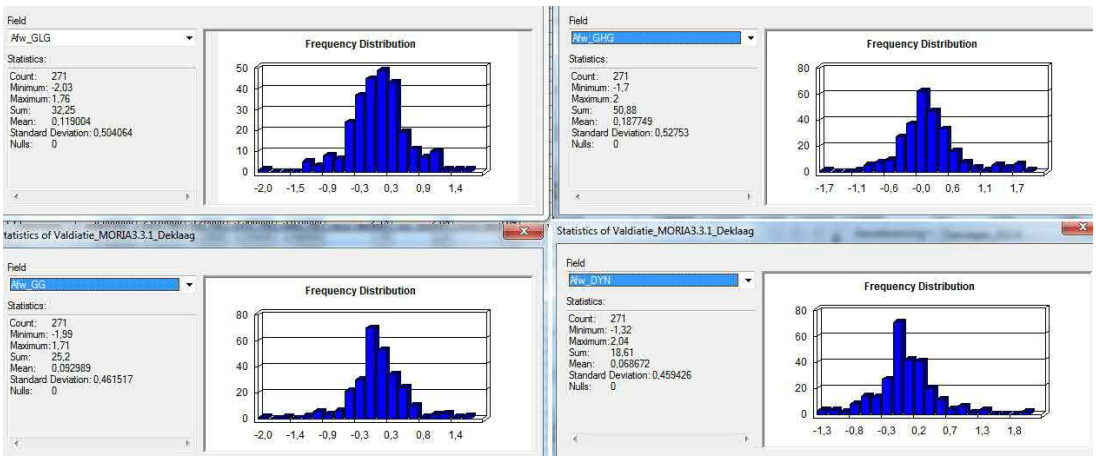


Figuur 3-14 Afwijking GHG deklaag

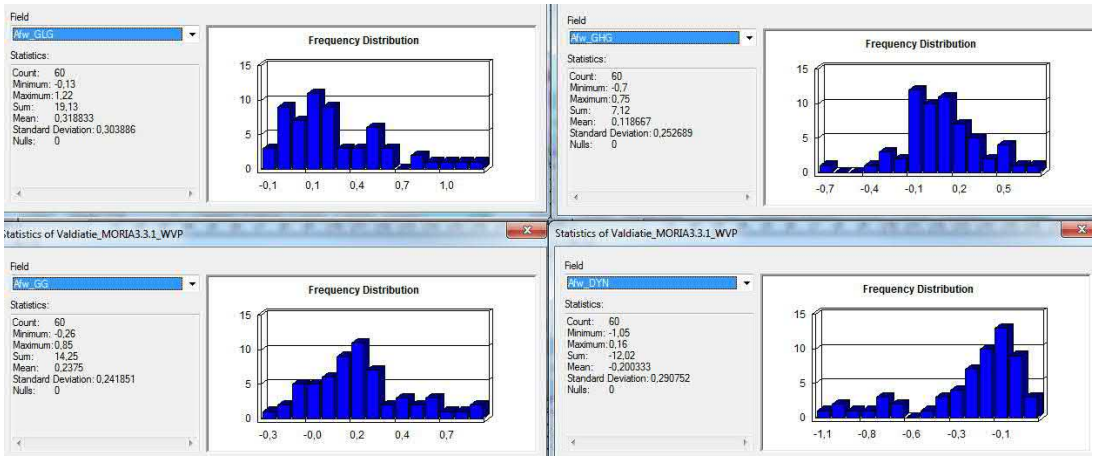


Figuur 3-15 Afwijking dynamiek deklaag

Figuur 3-16 en Figuur 3-17 geven de statistiek in de afwijking voor respectievelijk de deklaag en het watervoerend pakket. Vooral de deklaag vertoont een erg gelijkmatige verdeling van de afwijking, waarbij de piek van het afwijkingshistogram rond de nul ligt. Dit is een goede indicatie dat het model betrouwbaar is, en geen structurele afwijkingen heeft. De histogrammen van het watervoerend pakket laten een grilliger patroon zien, met meer uitschietende waarden. Maar ook voor het watervoerend pakket liggen de pieken van het afwijkingshistogram rond de nul.



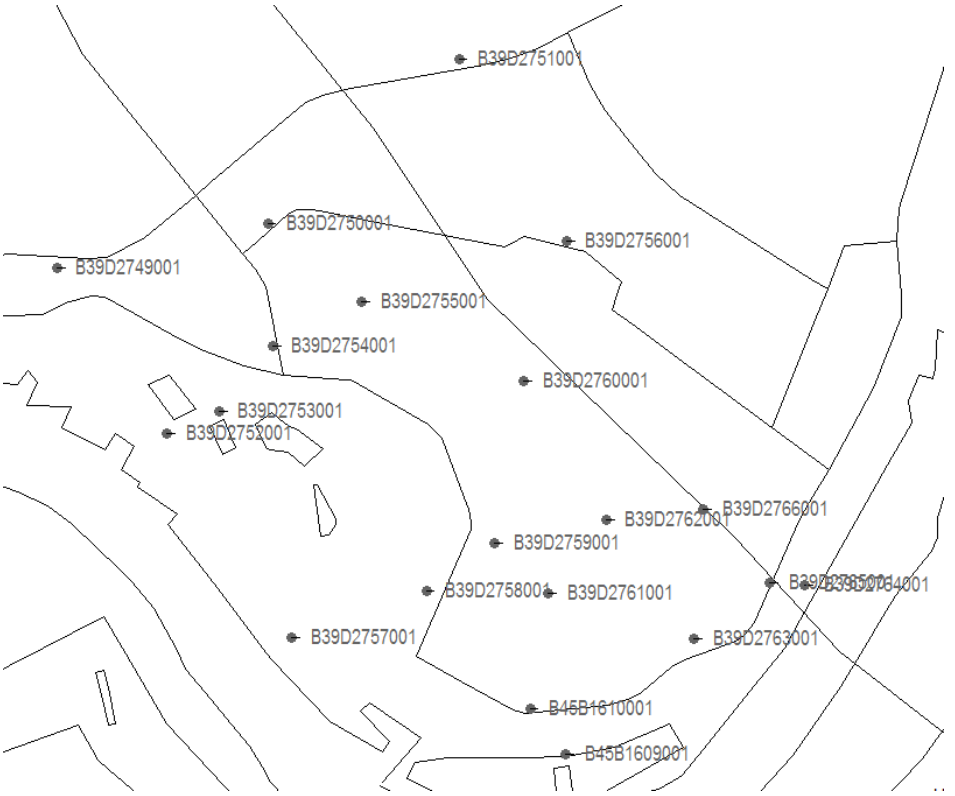
Figuur 3-16 Statistiek afwijking GxG in deklaag



Figuur 3-17 Statistiek afwijking GxG in watervoerend pakket

3.4.2 Tijdreeksen

In het grondwatermonitoringsnet voor de Heesseltse uiterwaarden zijn 21 peilbuizen in de binnenbocht van de Waal bij Varik-Heesselt aanwezig. De locaties van de peilbuizen zijn weergegeven in Figuur 3-18. Voor deze locaties zijn continue (tijdsinterval van minder dan 1 dag) grondwaterstanden beschikbaar, gemeten vanaf medio 2011. Alle peilbuizen hebben een filter in de deklaag (ongeveer 3 m-mv) en een aantal peilbuizen hebben een tweede filter in het watervoerend pakket (ongeveer 7 m-mv).

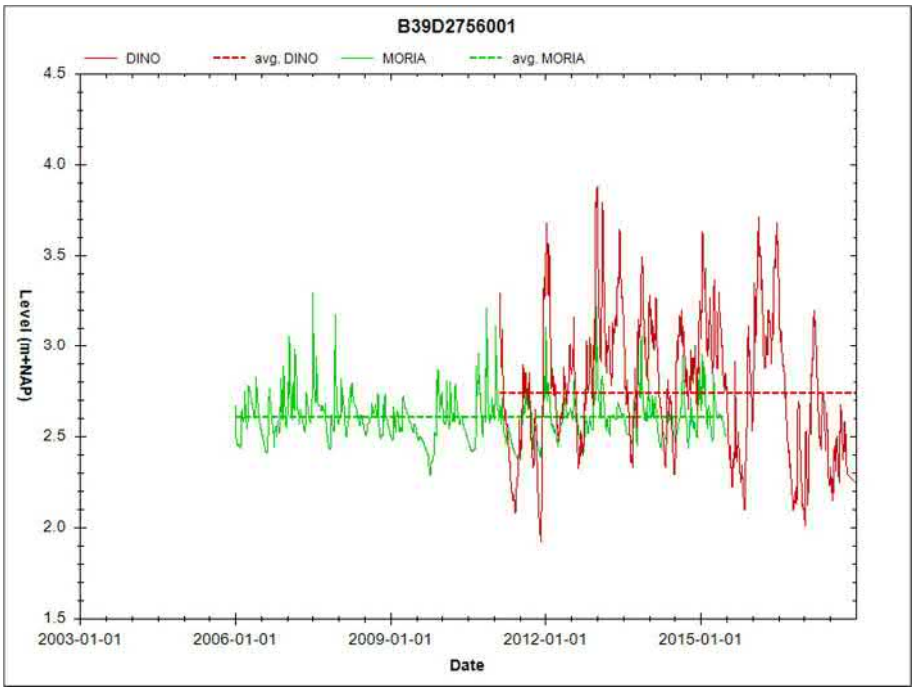


Figuur 3-18 Locatie peilbuizen meetnet Heesseltse uiterwaarden (Waalbocht Varik-Heesselt)

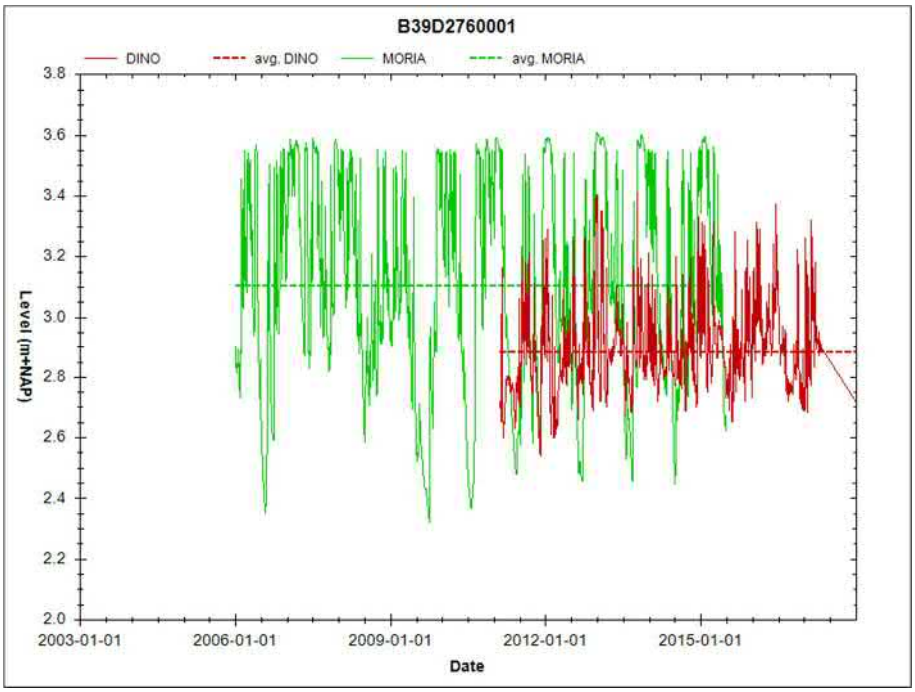
De meetresultaten zijn samen met de resultaten van het MORIA model geplot om het verloop van de grondwaterstandsmodellering te kunnen beoordelen. Hierbij is er rekening gehouden met de diepte van het filter (deklaag of watervoerend pakket). In totaal zijn er 31 gemeten filters waarvoor een vergelijkende tijdreeksplot met de MORIA resultaten is gemaakt. Deze tijdreeksplots zijn allemaal toegevoegd in bijlage 5, hierbij eindigen de metingen in de deklaag op ~1 en de metingen in het watervoerend pakket op ~2.

In Figuur 3-19, Figuur 3-20 en Figuur 3-21 zijn drie tijdreeksvergelijkingen opgenomen die het algemene beeld van de modelprestaties weergeven. Er is een aantal locaties in MORIA aanwezig waar de gemeten grondwaterstanden niet goed gereproduceerd worden. Hier is bijvoorbeeld een te lage dynamiek met het model berekend (Figuur 3-19), of juist een te hoge dynamiek (Figuur 3-20). Er zijn ook een aantal locaties aanwezig waar MORIA de grondwaterstand juist heel erg goed reproduceert (Figuur 3-21). Het algemene beeld dat ontstaat bij de analyse is dat er geen structurele afwijkingen in de tijdreeksen te ontdekken zijn.

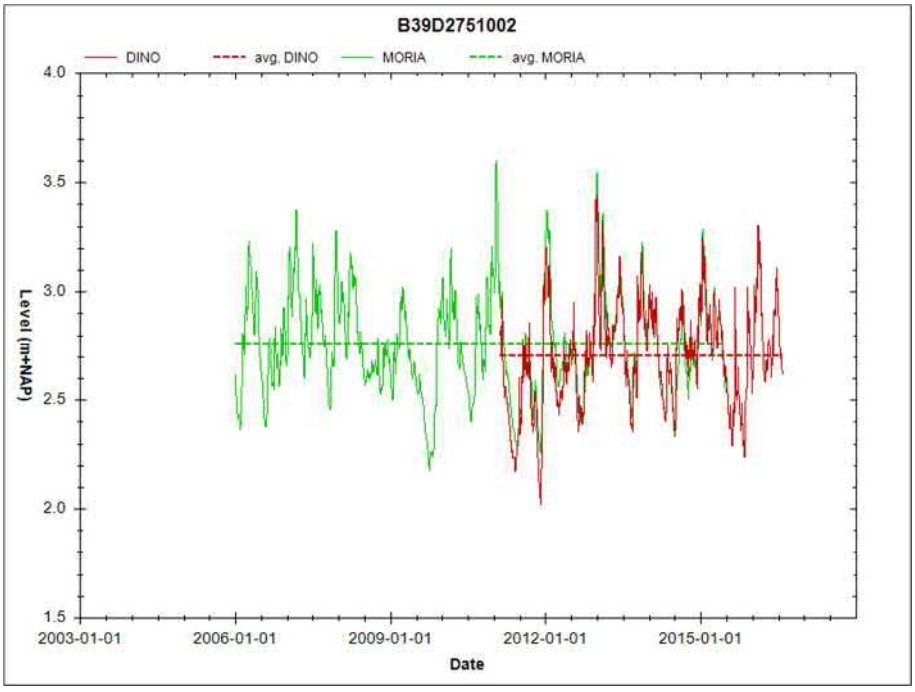
Wel lijkt het erop dat de modelresultaten van het watervoerend pakket iets beter presteren dan de modelresultaten voor de deklaag. Dit verschil in modelprestaties is te verklaren doordat de deklaag een erg grillige samenstelling heeft (veel afwisselingen van zand en klei). Het watervoerend pakket heeft daarentegen een veel uniformere samenstelling van (grof)zand. Dit verschil in samenstelling maakt het voor de deklaag lastiger om lokaal de grondwaterstanden goed te berekenen. Dit hoeft echter niet te betekenen dat de deklaag helemaal niet goed berekend wordt. De bollenkaarten in paragraaf 3.4.1 laten ook zien dat de algehele prestaties van de deklaag geen grotere afwijking heeft dan die van het watervoerend pakket.



Figuur 3-19 Tijdreeksplot Meeting vs MORIA - te weinig dynamiek in MORIA



Figuur 3-20 Tijdreeksplot Meeting vs MORIA - te veel dynamiek in MORIA



Figuur 3-21 Tijdreeksplot Meeting vs MORIA - zeer goede modelprestatie

3.4.3 Conclusie

Uit analyse van de bollenkaarten en de tijdreeksen zijn er geen structurele afwijkingen in de modelresultaten gevonden. Lokaal zijn er nog afwijkingen in het model, maar dit zijn zowel te hoge als te lage grondwaterstanden. De conclusie van de modelvalidatie is dat het model

betrouwbaar genoeg is voor dit onderzoek: een regionale grondwatermodellering om de geohydrologische effecten van de dijkversterking in kaart te brengen.

4 Modellering dijkontwerp

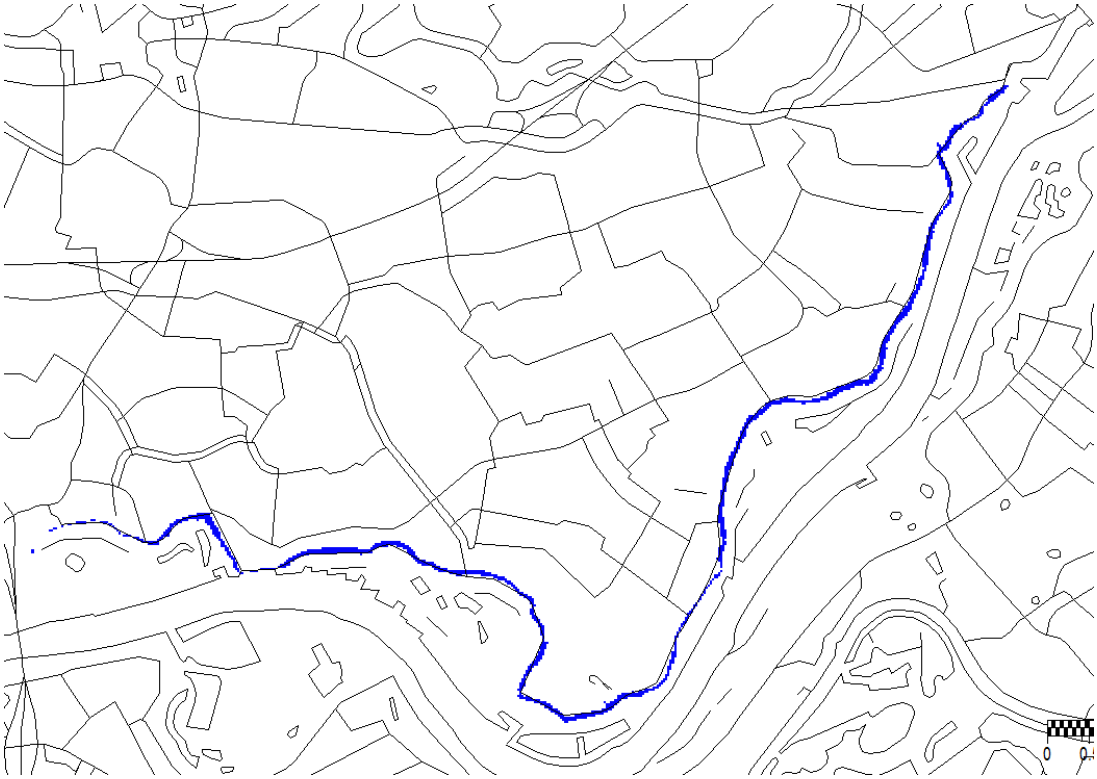
4.1 Modellering ontwerpscenario

Deze paragraaf bevat een overzicht van het ontwerpscenario en de bijkomende aanpassingen in het MORIA model om dit scenario te modelleren.

Ruimtebeslag

In de grondwatermodellering is het ruimtebeslag van het VO van maart 2020 gebruikt. Binnen dit ruimtebeslag zijn de volgende aanpassingen in het MORIA model doorgevoerd:

- de aanwezige drainage is verwijderd;
- het aanwezige oppervlaktewater is gedempt (leggersysteem binnendijks en riviersysteem buitendijks);
- op locaties waar de buitenberm binnen een bestaande kil valt is een onderwaterberm aanwezig. Het oppervlaktewatersysteem blijft hier gehandhaafd, maar het onderwatertalud krijgt wel een hogere infiltratieweerstand (100 dagen i.p.v. 40).



Figuur 4-1 Ruimtebeslag dijkontwerp VO2020

\

Killen

In het noorden van de Heesseltse uiterwaarden wordt een kil gegraven om nieuw leefgebied voor de kamsalamander te maken. Deze kil komt langs de buitenteen. In Figuur 4-2 is de locatie van de kil in het model weergegeven. De kil krijgt een bodemhoogte van NAP +3,00 m en een weerstand van 100 dagen.

Buitendijks valt het ruimtebeslag op een aantal locaties tussen Neerijnen en Opijnen in de buitendijkse kil. De kil wordt hier niet gedempt, maar het buitentalud van de dijk loopt wel onderwater door. Een zogenaamd onderwatertalud wordt hier aangebracht. Om dit onderwatertalud te schematiseren wordt, ter plaatse van het onderwatertalud, de infiltratieweerstand van de kil verhoogd naar 100 dagen.



Figuur 4-2 Toegevoegde killen voor de kamsalamander in de Heesselse Uiterwaarden

Damwanden

In Figuur 4-3 zijn de locaties van de nieuwe damwanden weergeven. Deze damwanden komen naast de bestaande damwanden in het model. Voor de nieuwe damwanden is aangenomen dat dit allemaal ondoordringbare wanden zijn. De nieuwe damwanden zijn op dezelfde manier in het model geschematiseerd als de al aanwezige damwanden in het originele model. De damwanden reiken tot en met modellaag 3 (zie ook de beschrijving de damwanden in paragraaf 3.2).



Figuur 4-3 Locaties nieuwe damwanden

Aanpassingen oppervlaktewatersysteem

Op meerdere locaties langs de dijk worden er aanpassingen aan het oppervlaktewatersysteem gedaan. Deze aanpassingen zijn in het kader van het realiseren van de vereiste bergingscompensatie en het realiseren van meekoppelkansen.

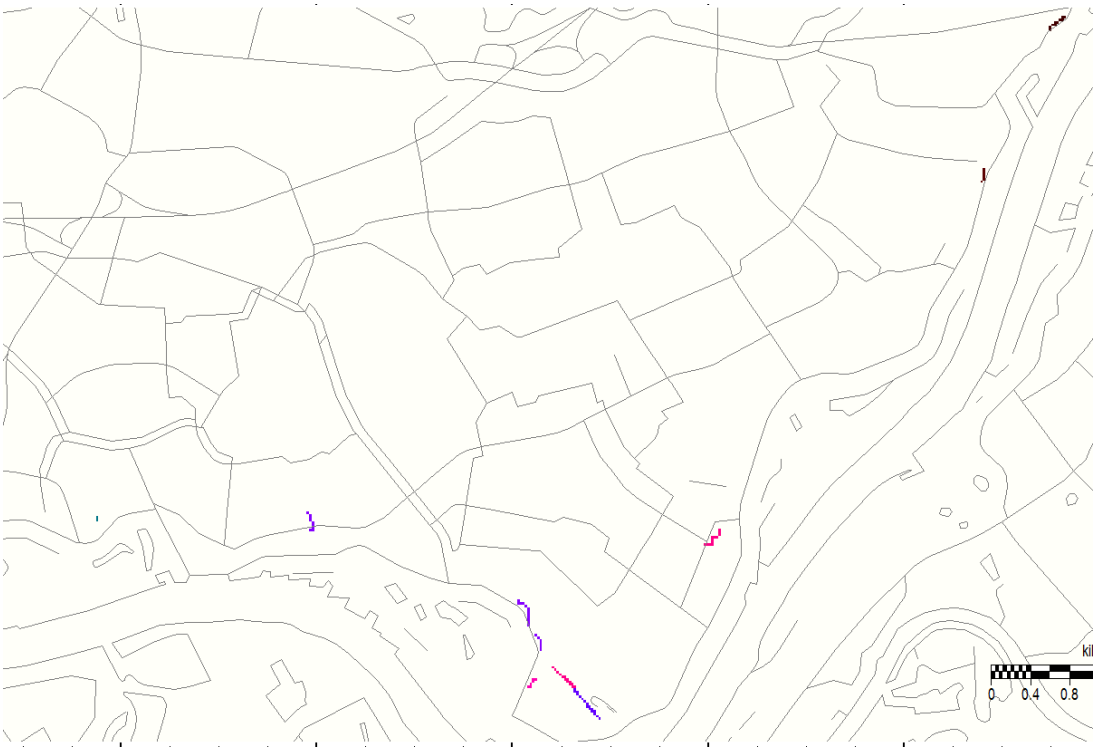
In Figuur 4-4 en

Tabel 1 zijn de locaties en parameters van de aanpassingen in het oppervlaktewatersysteem van het grondwatermodel weergegeven. Deze parameters zijn een doorvertaling van de maatregelen die beschreven staan in de Rapportage maatregelen regionaal watersysteem [3]. Voor een gedetailleerde uitwerken en ontwerpkeuze van deze maatregelen wordt verwezen naar deze rapportage.

Niet alle parameters in

[3] Rapportage Maatregelen Regionaal watersysteem TiWa versie mrt 2020

Tabel 1 zijn één op één te koppelen aan de omschrijving van de maatregelen in de maatregelenrapportage. De parameters van de (toegevoegde) watergangen in het model zijn zoveel mogelijk in overeenstemming met de omliggende watergangen gebracht. Met name langs de dijk komt het oppervlaktewaterpeil in het model niet altijd overeen met de streefpeilen van de legger. Dit om te voorkomen dat niet-optredende effecten worden berekend.



Figuur 4-4 Locaties met aanpassingen aan oppervlaktewater

Tabel 1 Aanpassingen oppervlaktewater MORIA (van links naar rechts in Figuur 4-4)

Maatregel	Bodem-hoogte Winter [m +NAP]	Bodem-hoogte Zomer [m +NAP]	Winterpeil [m +NAP]	Zomerpeil [m +NAP]	Cond. L1 Winter [m^2/d]	Conductance L1 Zomer [m^2/d]	Conductance L2 Winter [m^2/d]	Conductance L2 Zomer [m^2/d]	Infitratie-factor [-]
Neerijnen	1,655	1,655	2,05	2,25	5	5	0	0	0,5
Zandstraat	2,30	2,25	2,40	2,60	10	10	10	10	0,5
Kromakkers	2,30	2,30	2,90	3,10	10	10	10	10	0,5
Teensloot Heesselt	2,80	3,10	2,80	3,10	5	5	0	0	0,5
Heesselt N	2,90	2,50	2,90	3,10	10	10	10	10	0,5
Heesselt Z	2,20	2,20	2,80	3,10	10	10	10	10	0,5
Molen-blok	2,90	2,90	3,00	3,20	10	10	10	10	0,5
Lange Duiker	3,80	3,50	3,80	3,50	5	5	0	0	0,5
Tiel	3,90	3,70	3,90	3,70	10	10	10	10	0,5

4.2 Modelresultaten / effecten dijkontwerp

4.2.1 Grondwaterstanden

Onderstaande kaarten geven het berekende effect op grondwaterstanden en stijghoogte. In bijlage 6 zijn deze kaarten in betere resolutie bijgevoegd.

Langs het dijktracé zijn er globaal gezien twee factoren die van invloed zijn op de grondwaterstanden. Dit is het dempen van watergangen binnen het toegenomen ruimtebeslag, en het vergroten van de deklaagweerstand ter plaatse van de vergrote dijk. Effecten treden voornamelijk op in de deklaag.

Ten eerste worden langs het dijktracé watergangen gedempt. Over het algemeen staat gedurende een droge periode het omliggende grondwater lager dan het slootpeil en hebben de sloten een infiltrerende werking. Tijdens een natte periode staat het omliggende grondwater juist hoger dan het slootpeil, en hebben de sloten een drainerende werking. Wanneer deze sloten gedeeltelijk gedempt worden vermindert hierdoor lokaal de infiltratie in droge perioden, en vermindert lokaal de drainage in natte perioden. Dit zorgt in de deklaag, terplekke van de gedempte sloot, voor respectievelijk een verlaging van de GLG en verhoging van de GHG. Demping van watergangen vindt alleen plaats op locaties binnen het nieuwe ruimtebeslag van de dijk, en hier stijgt de maaiveldhoogte dus ook. Een stijging van de GHG leidt hier dus niet tot grondwateroverlast. Dit effect werkt niet door in het watervoerend pakket.

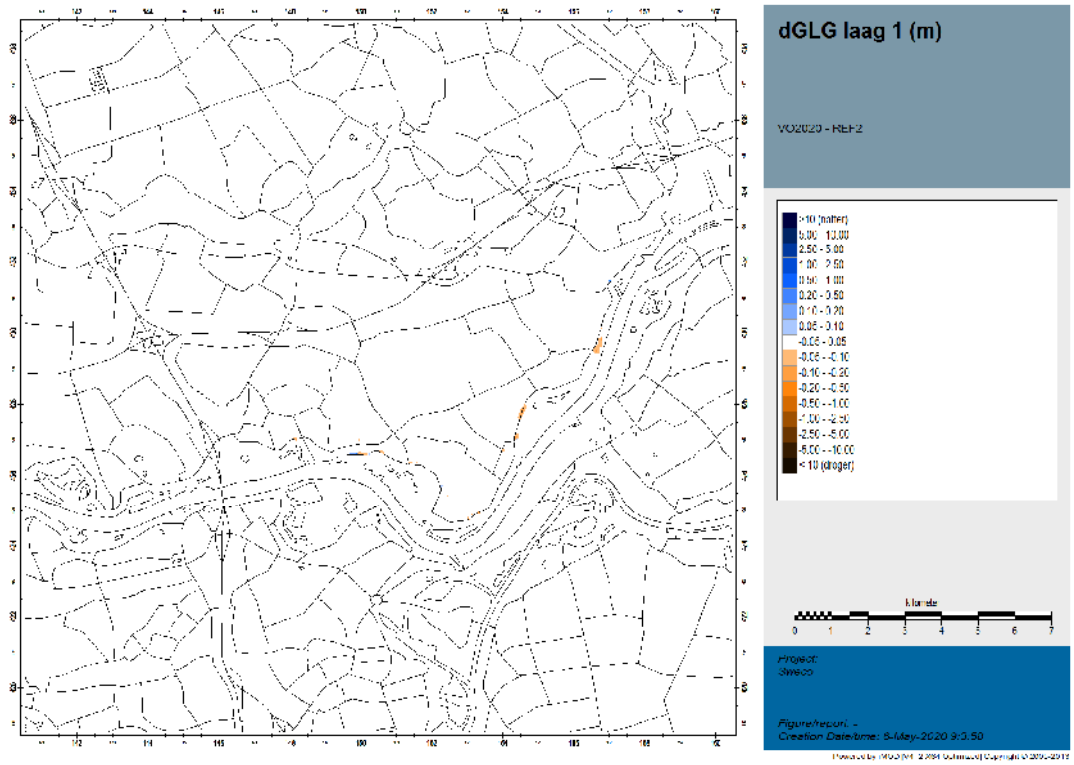
Ten tweede heeft het toegenomen ruimtebeslag van de dijk invloed op de grondwaterstanden in de deklaag ter plaatse van de dijk. De daling van de GHG langs het dijktracé wordt veroorzaakt door de toename van de weerstand van de deklaag en het verwijderen van maaivelddrainage, en daarmee de afname van de kwel (van water uit de Waal). Het toegenomen ruimtebeslag is minder van invloed op de GLG omdat in droge situaties de grondwaterstand in de deklaag (en waterstand in de Waal) lager dan de teen van de dijk staat, en het toegenomen ruimtebeslag van dijk dus weinig invloed heeft op de grondwaterstand.

Voor de GHG is te zien dat de grondwaterstand ter plaatse van de maatregelen in Heesselt, de Zandstraat en Molenblok daalt in het watervoerend pakket. Daarnaast is er een kleine

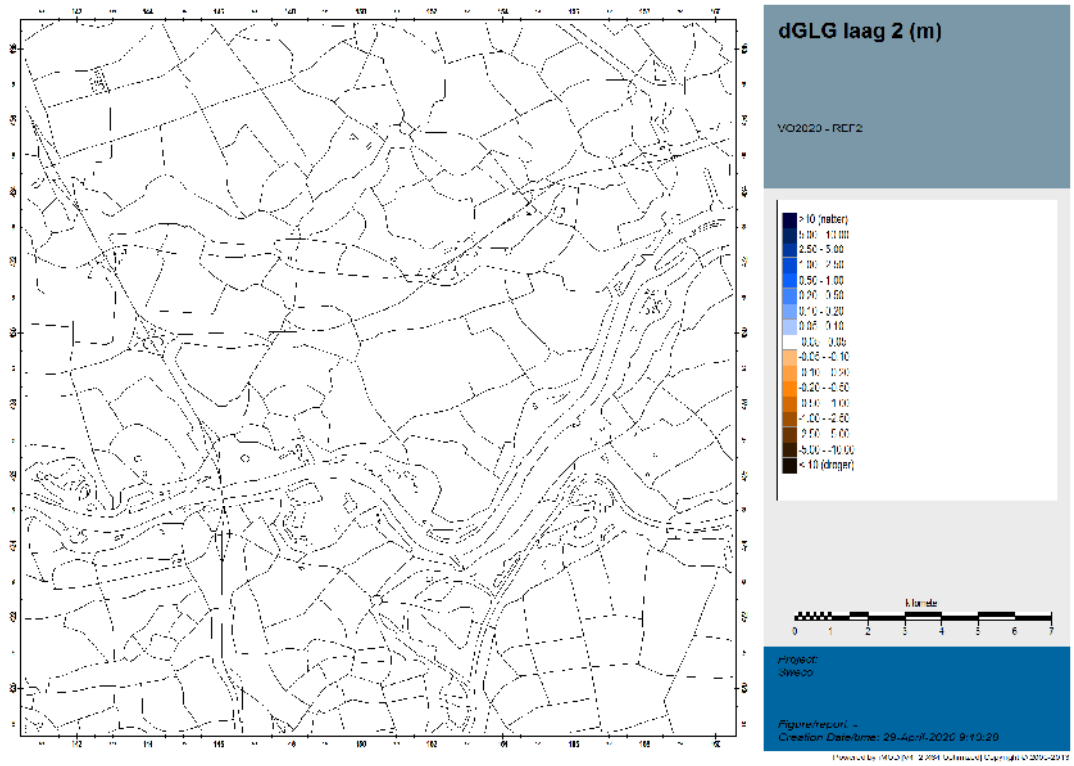
stijging in de deklaag. Dit effect komt enkel voor ter plaatse van de verbrede watergang, en wordt veroorzaakt doordat de verbrede watergang nu meer water kan afvoeren. In het watervoerend pakket zijn er verder geen significante veranderingen in de stijghoogten.

De verandering van de grondwaterstand tijdens de T10 situaties laat een vergelijkbaar patroon zien als de veranderingen voor de GHG en GLG. Vooral tijdens een T10-hoogwatersituatie dalen de grondwaterstanden langs de dijk. Dit heeft te maken met het toegenomen ruimtebeslag van de dijk en grotere weerstand van de deklaag (dikkere kleilaag van de nieuwe dijk). Figuur 4-11 laat ook een aantal dalingen van de stijghoogte bij de dijk zien, bij Neerijnen en Ophemert. Voor de T10-laagwater is te zien dat de grondwaterstand ter plaatse van de maatregelen in Heesselt, de Zandstraat en Molenblok daalt. Dit komt doordat hier de afvoercapaciteit is vergroot.

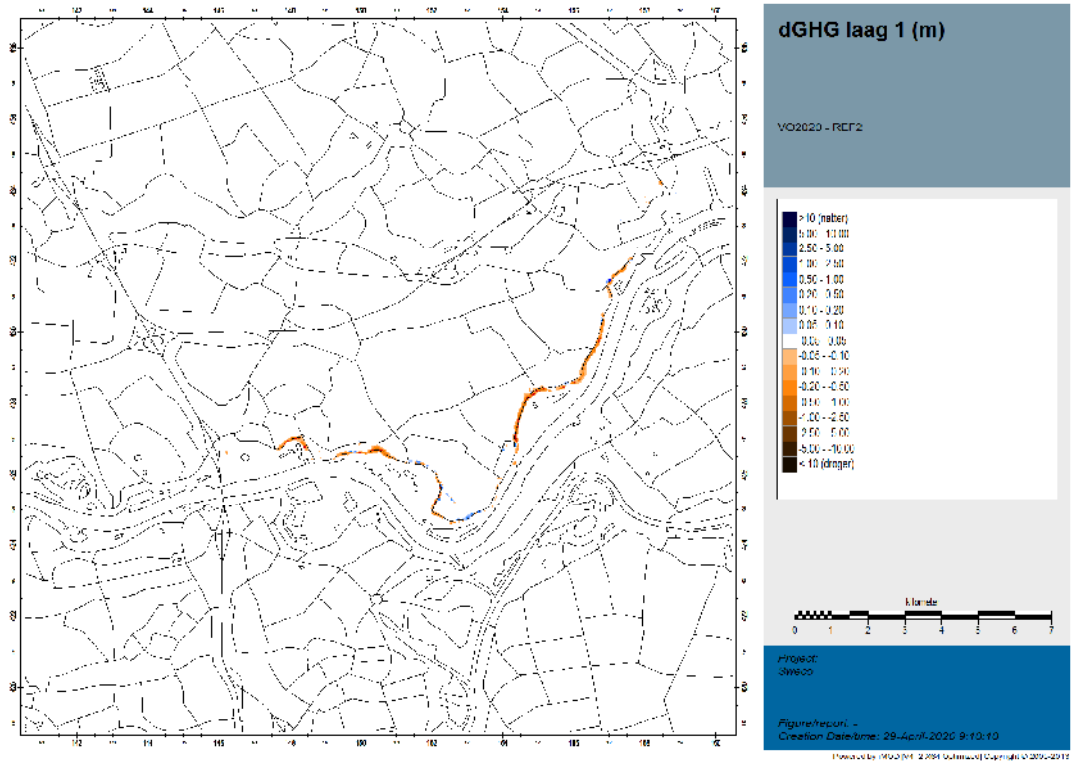
De effecten (voor alle situaties) op de grondwaterstanden aan de binnendijkse zijde concentreren zich sterk langs de dijk zelf. Verder landinwaarts treden geen effecten op. Het effect van de dijkversterking op de grondwaterstanden is daarmee beperkt.



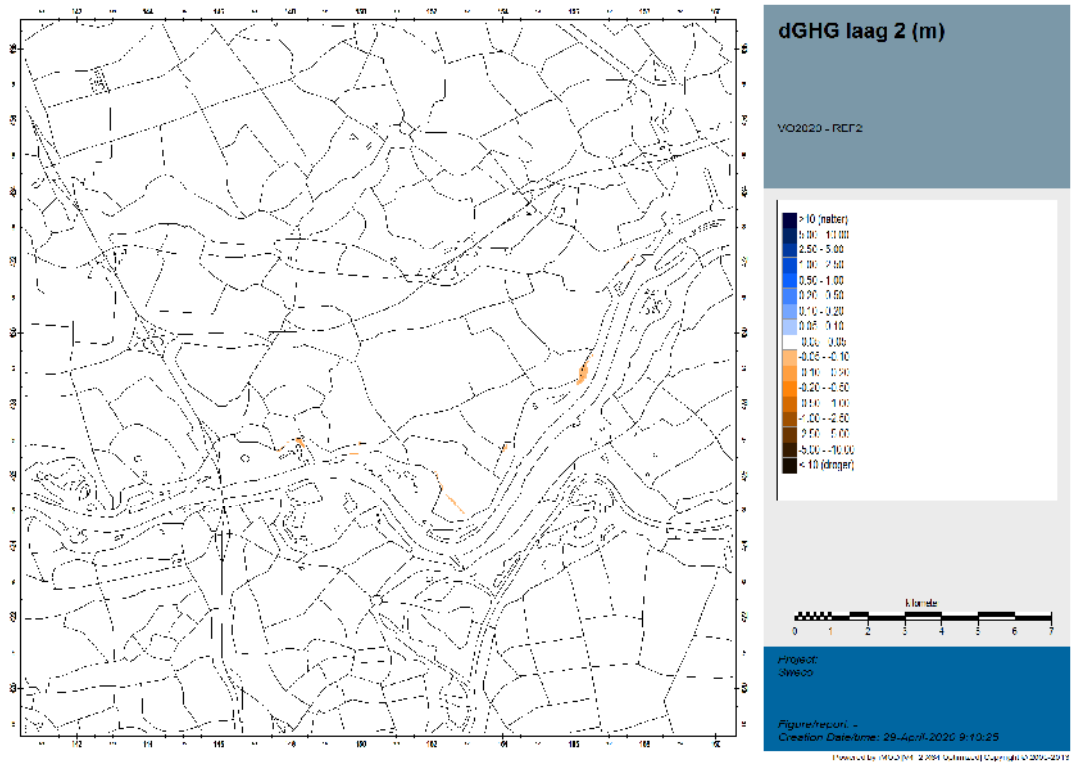
Figuur 4-5 Effect op GLG in deklaag



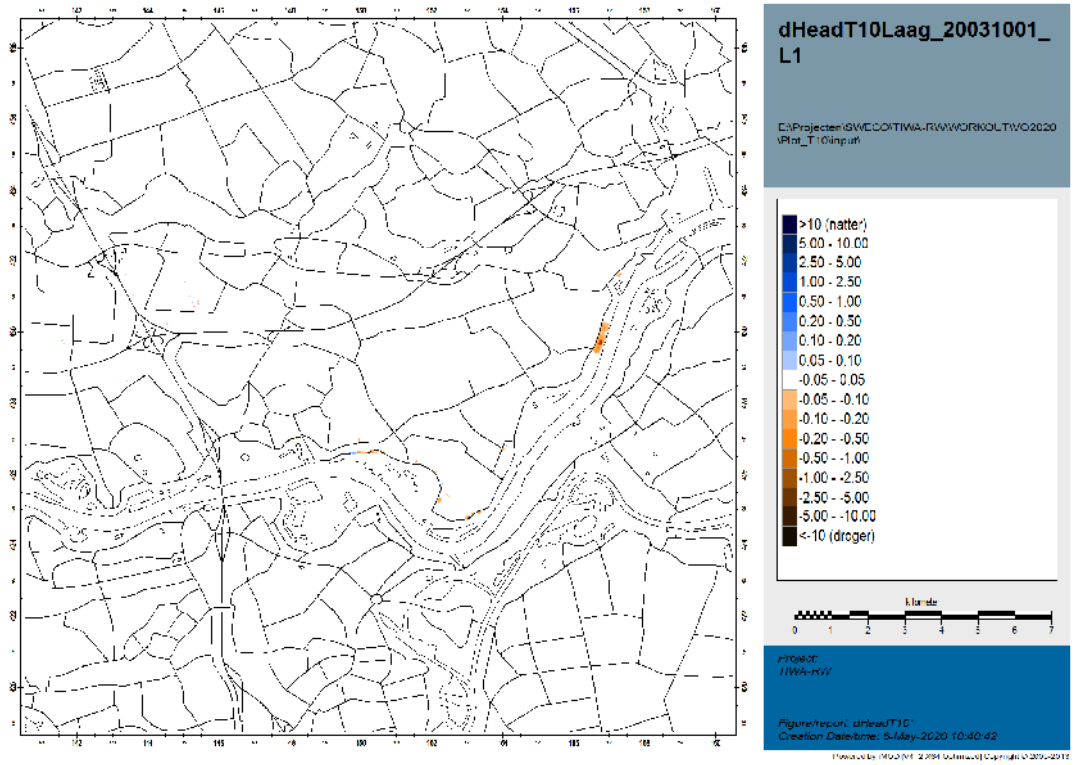
Figuur 4-6 Effect op GLG in watervoerend pakket



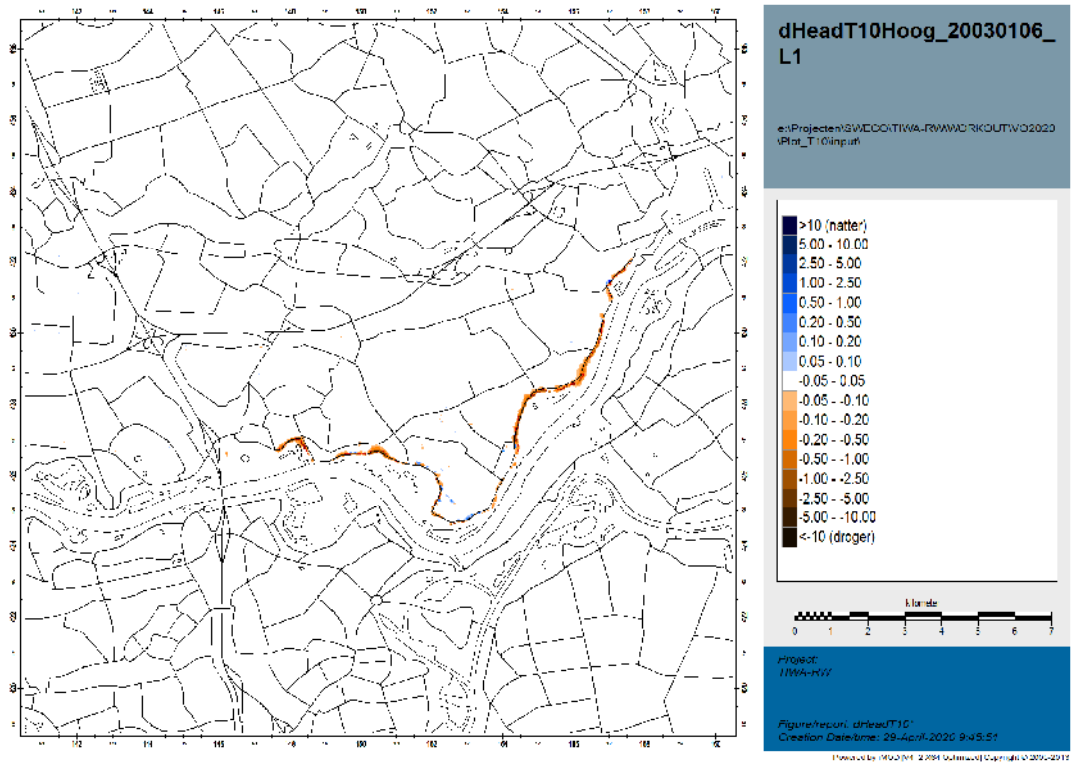
Figuur 4-7 Effect op GHG in deklaag



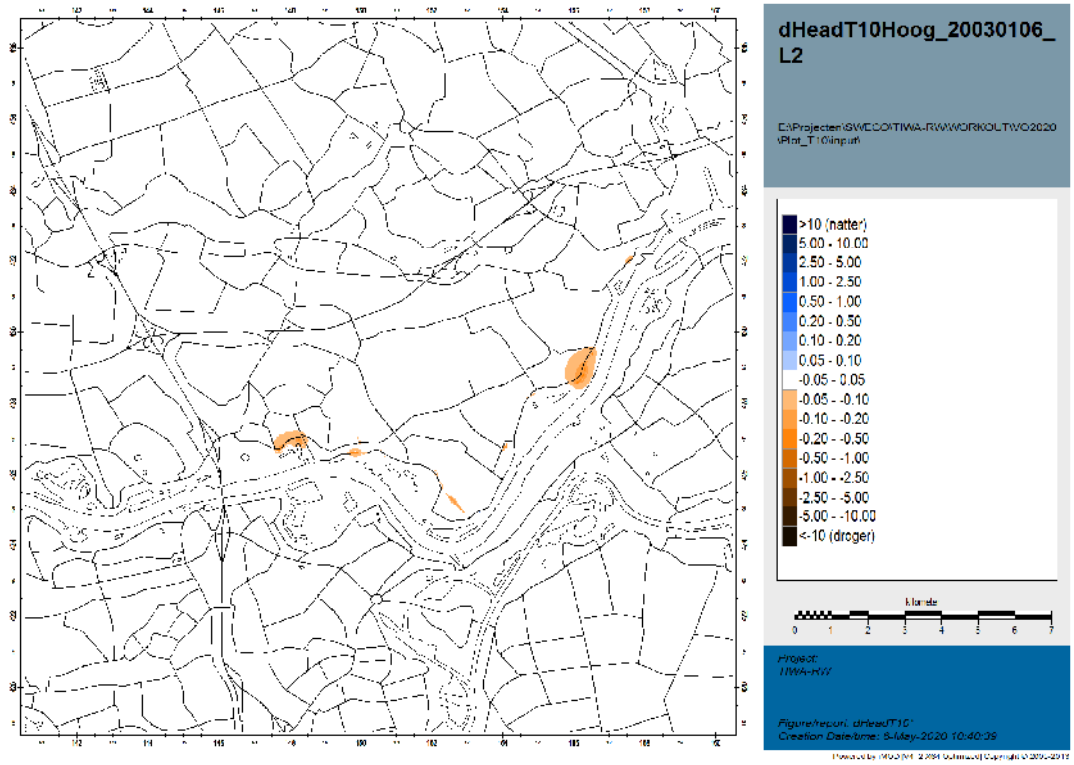
Figuur 4-8 Effect op GHG in watervoerend pakket



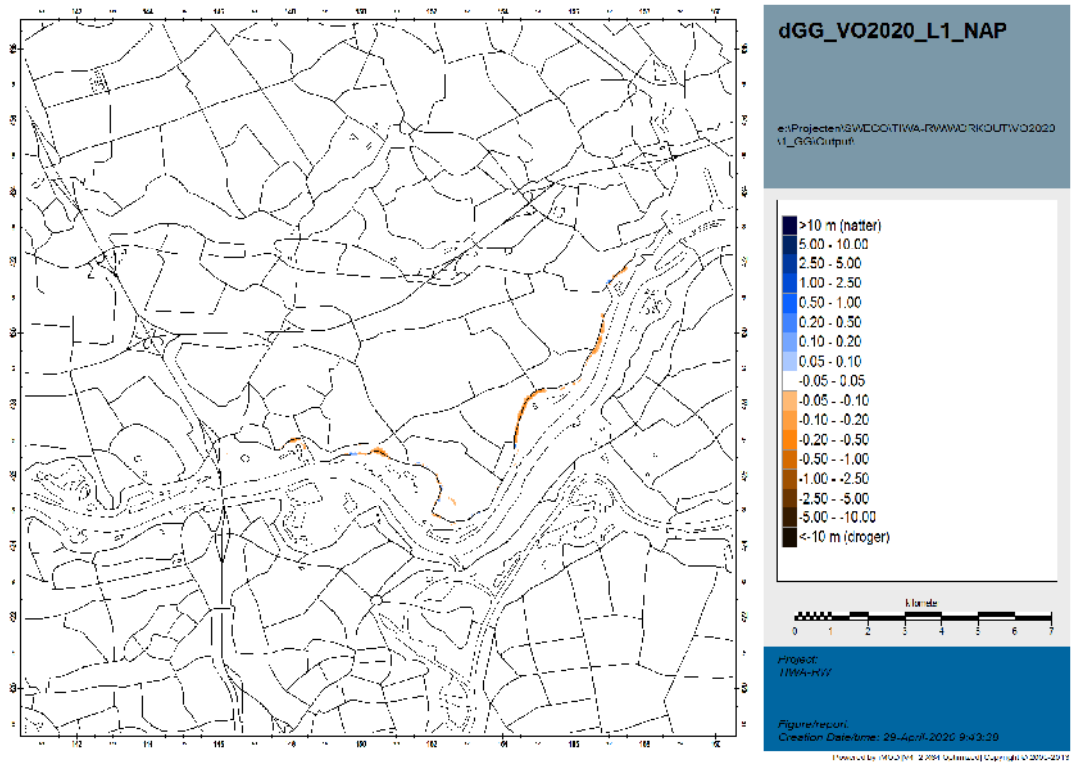
Figuur 4-9 Verandering van de grondwaterstand in de deklaag tijdens T10-Laagwater [m]



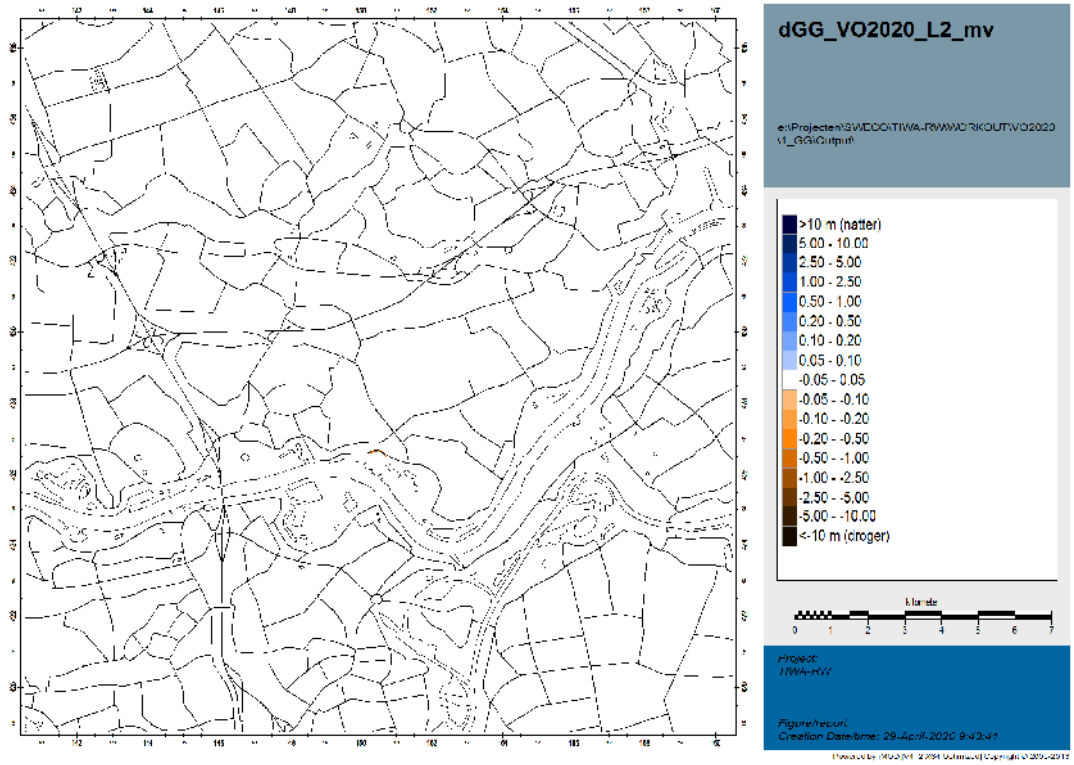
Figuur 4-10 Verandering van de grondwaterstand in de deklaag tijdens T10-Hoogwater [m]



Figuur 4-11 Verandering van de stijghoogte in het watervoerendpakket tijdens T10-Hoogwater [m]



Figuur 4-12 Verandering van de GG (gemiddelde grondwaterstand) in de deklaag [m]

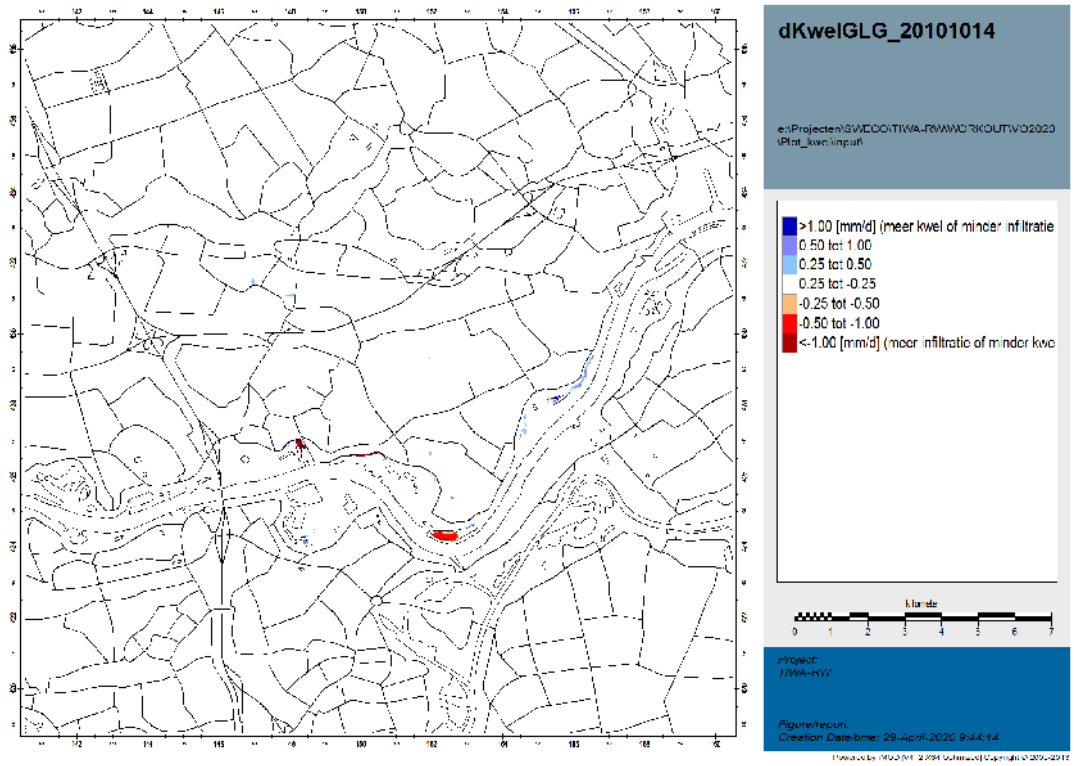


Figuur 4-13 Verandering van de GG (gemiddelde grondwaterstand) in het watervoerendpakket [m]

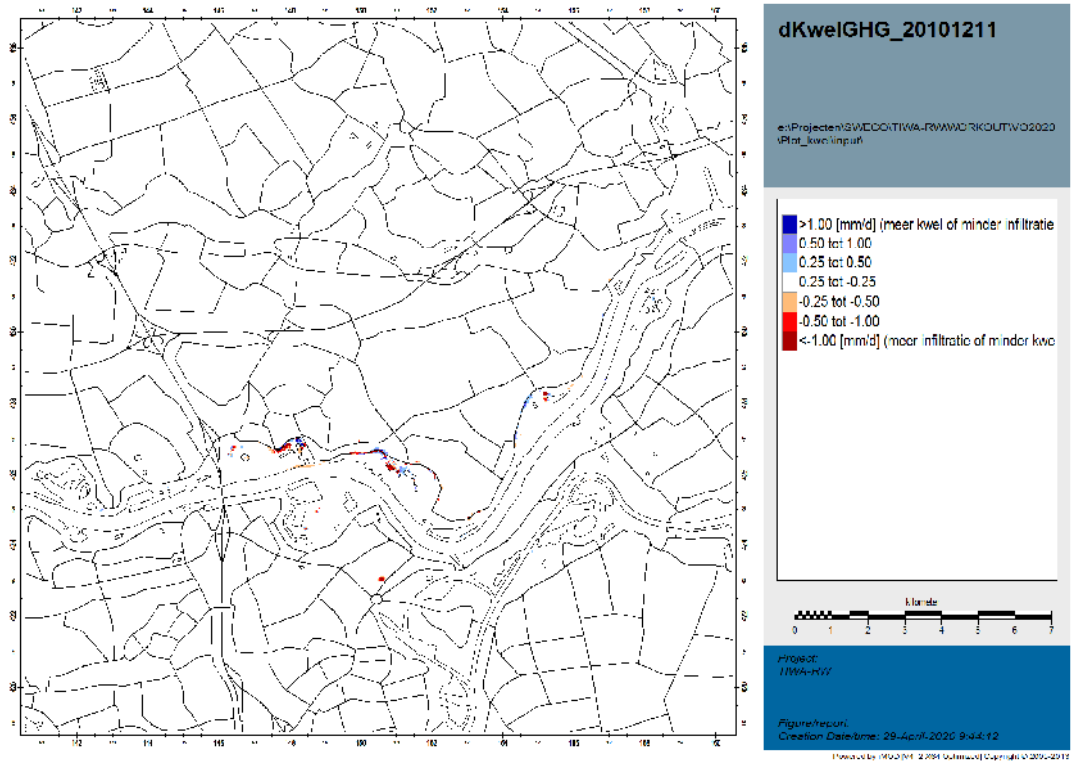
4.2.2 Kwel- en wegzijging

Verandering kwel en infiltratie
Onderstaande figuren laten de verandering in de kwel tijdens de GHG en GLG zien. Deze verandering van de kwelbelasting is kleiner dan 2% per peilgebied, en voldoet daarmee aan de norm van het waterschap. Langs de dijk is er tijdens de GHG een aantal locaties waar de infiltratie afneemt, dit komt door het grotere ruimtebeslag van de dijk. Doordat er ter plaatse van de dijk minder infiltratie kan plaatsvinden, infiltreert er iets meer water verder buitendijks in de uiterwaard. Dit is te zien aan de blauwe-rode vlekken langs de dijk. Hierdoor blijft de netto kwel/infiltratie gelijk, en is er ook bijna geen verandering in de kwel/infiltratie binnendijks.

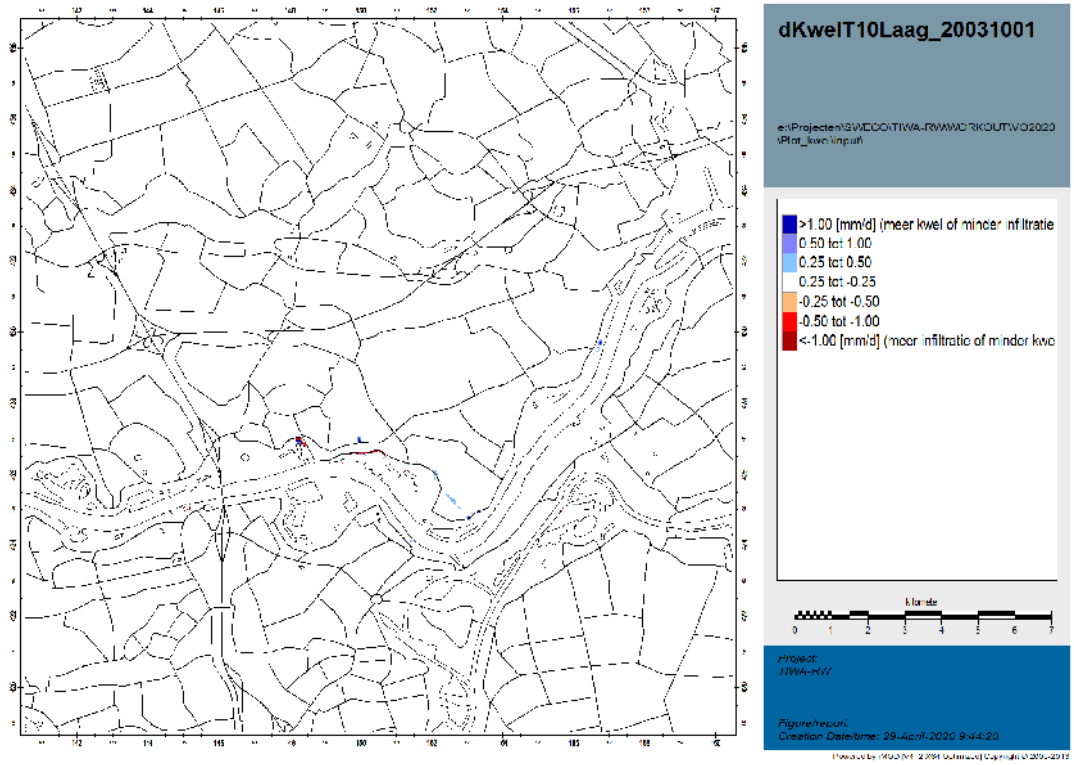
Ook de verandering in kwel- infiltratiestromen tijdens T10 situaties is klein. In de T10hoogwatersituatie (Figuur 4-9) is er ter plaatse van de dijk een blauwe kleur te zien in de effectkaarten. Dit is geen toename in kwel, maar juist een afname in infiltratie (de dijk ligt namelijk hoger dan de grondwaterstanden). Omdat de dijk groter/breder wordt, neemt de weerstand van de dijk toe, en daardoor neemt de infiltratie door de dijk af. Wel neemt de binnendijkse kwel tijdens de T10hoogwatersituatie af. Dit is zeer waarschijnlijk het gecombineerde effect van het plaatsen van een damwand en het ter plaatse voorkomen van een zandbaan (zie ook tekst over effect constructies verderop in deze paragraaf). Een afname van binnendijkse kwel tijdens hoogwater is een positieve ontwikkeling. Voor de T10laagwatersituatie verandert er nagenoeg niets in de binnendijkse kwelstromen.



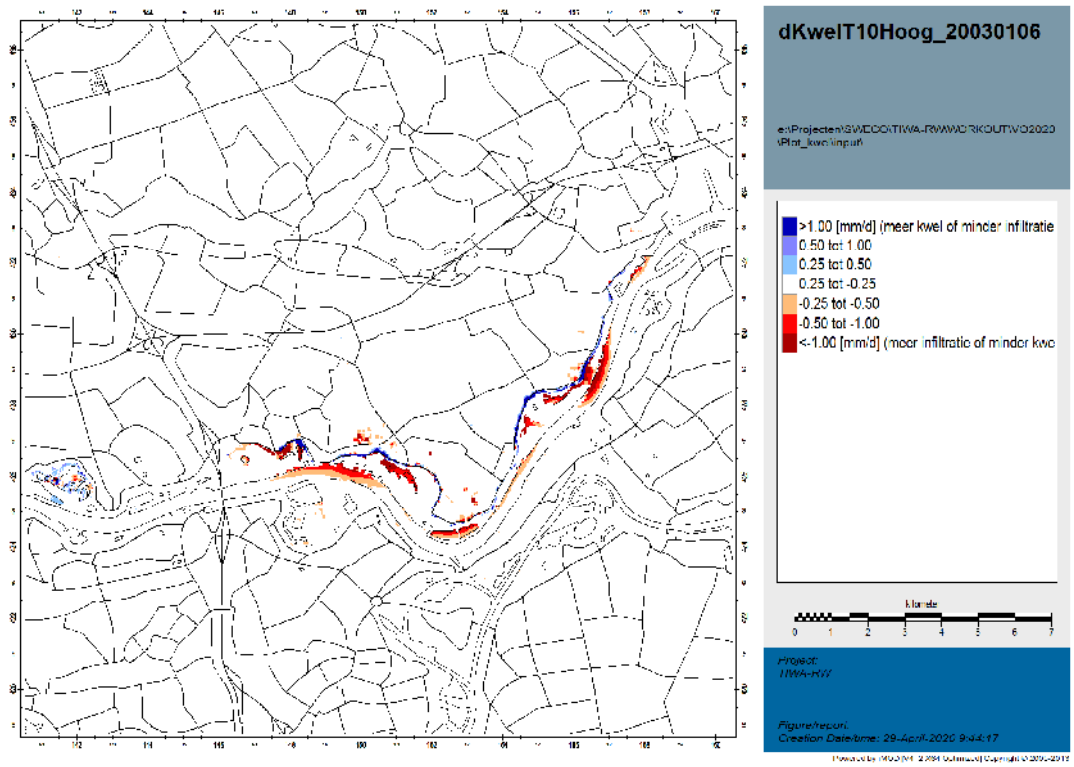
Figuur 4-14 Effect op kwel en infitratie gedurende GLG (mm/d)



Figuur 4-15 Effect op kwel en infiltratie gedurende GHG (mm/d)



Figuur 4-16 Effect op kwel en infiltratie gedurende T10laagwater (mm/d)



Figuur 4-17 Effect op kwel en infitratie gedurende T10hoogwater (mm/d)

4.2.3 Effect constructies

Er is geen eenduidig effect van de toegevoegde damwanden op de grondwaterstanden te zien. De damwanden reiken niet erg diep en sluiten daardoor maar een beperkt deel van het watervoerend pakket af. Hierdoor hebben de damwanden nauwelijks tot geen invloed op de stijghoogten in het watervoerend pakket.

In de T10hoogwatersituatie zijn drie locaties te zien waar de kwel binnendijks afneemt. Dit is tussen Opijnen en Heesselt (Zandstraat), ten zuiden van Varik en ten noordoosten van Ophemert. Op deze drie locaties worden extra damwanden in de dijk geplaatst, het zogenaamde barrière-effect. Deze reduceren de ondergrondse kwelstroom vanuit de Waal. De kwelafname tussen Opijnen en Heesselt is het grootst in vergelijking met de andere drie binnendijkse locaties. Dit heeft waarschijnlijk te maken met de extra zandige ondergrond die hier lokaal voorkomt, in combinatie met het vergraven van de kil. De uiteindelijke verandering in kwel hangt af van de lokale bodemopbouw (bv. een goed of slecht doorlatende deklaag).

4.2.4 Effect aanleg leefgebied Kamsalamander

In het noorden van de Heesseltse uiterwaard, tegen de dijk aan, wordt een extra kil vergraven om nieuw leefgebied voor de kamsalamander te creëren. Deze kil is meegenomen in de modelering als een smalle en ondiepe (NAP +3,00 m) strook langs de dijk. Met een vergrootte infiltratieweerstand om de kleiafwerking te schematiseren. De modelresultaten laten zien dat de aanleg van de kil de binnendijkse grondwaterstromen niet beïnvloeden. Dit is gecontroleerd met de modelresultaten van het VKA ontwerp waarin deze kil nog niet was opgenomen. Het VKA-ontwerp en VO-ontwerp geven binnendijks van de op deze locatie dezelfde effecten, wat erop duidt dat de invloed van de kil niet binnendijks reikt.

5 Toetsing en conclusie

Op basis van de Richtlijn Kwel en Wegzijging van Waterschap Rivierenland zijn de volgende toetsnormen overgenomen:

- grondwaterstandsveranderingen van max. 5 cm;
- kwelverandering max. 2%;
- veranderingen in aan- en afvoerdebieten moeten altijd worden gecompenseerd door berging.

Grondwaterstanden buitendijks

Het overgrote deel van de effecten op het grondwater blijft binnen de uiterwaarden. Het gaat hier om relatief kleine veranderingen (< 10cm), die ruim binnen de natuurlijke grondwaterfluctuaties van deze gebieden vallen. Het gaat hier immers om de uiterwaarden, waarin de natuurlijke (grond)waterstand fluctueert van enkel meters beneden maaiveld tot enkele meters boven maaiveld. In de uiterwaarden treden er dus geen noemenswaardige effecten op die nadelige invloed hebben op de natuur of landbouw.

Grondwaterstanden binnendijks

Langs het dijktracé worden lokaal binnendijks watergangen gedempt en verandert het ruimtebeslag van de dijk. De toe- of afname van het ruimtebeslag, en de daarmee optredende verandering van oppervlaktewater, drainage en weerstand van de deklaag, zorgen lokaal voor kleine verhogingen en verlagingen van de grondwaterstand in de deklaag. Deze veranderingen zijn relatief klein en vallen binnen de natuurlijke variatie van grondwaterstanden binnen het gebied. Het gaat hierbij om enkele centimeters verandering, veroorzaakt door verandering in maaiveldhoogte (bredere dijkberm of demping van sloot). De effecten in de deklaag zijn ook niet te zien in het watervoerend pakket. Dit betekent dat de effecten in de deklaag zeer lokaal zijn, en niet veroorzaakt worden eventuele toegenomen invloed van de Waal. Effecten in de deklaag tijdens de GLG zijn kleiner dan tijdens de GHG. Dit is omdat tijdens de GLG de grondwaterstand al grotendeels beneden de deklaag staat.

Binnendijks worden er alleen effecten berekend ter plaatse van de toegevoegde of verbreedde watergangen. Bij de Zandstraat, Kromakkers, Heesselt en Molenblok. Door de het vergrootte oppervlaktewater daalt de GHG in het watervoerend pakket, en stijgt de GHG in de deklaag iets. Dit effect treedt zeer lokaal op ter plaatse van de watergang, en werkt niet door in de omgeving.

Kwel

De veranderingen in kwel in de GLG en GHG situatie komen voornamelijk lokaal voor. Ter hoogte van het vergrote ruimtebeslag van de dijk ontstaat er minder infiltratie gedurende de GHG en T10hoogwater. Geohydrologisch wordt deze verminderde infiltratie gecompenseerd door een iets hogere infiltratie in een smalle strook buitendijks langs de dijk. Netto is er op deze manier evenveel kwel en infiltratie richting binnendijks.

Door het vergraven van killen verandert de interne kwel- en infiltratiestoom binnen de uiterwaarden. Lokaal is er meer kwel en lokaal ontstaat er meer infiltratie. De toename in kwel wordt grofweg gecompenseerd door de afname in infiltratie, zodat er netto weinig verandert. Binnendijks is er geen significante verandering van de kwel.

In de T10hoogwatersituatie is er ter plaatse van de dijk een blauwe kleur te zien in de effectkaarten. Dit is geen toename in kwel, maar juist een afname in infiltratie (de dijk ligt

namelijk hoger dan de grondwaterstanden). Omdat de dijk groter/breder wordt, neemt de weerstand van de dijk toe, en daardoor neemt de infiltratie door de dijk af.

Aan- en afvoerdebieten

De veranderingen in de aan- en afvoerdebieten van het binnendijkse oppervlaktewatersysteem worden bepaald met oppervlaktewaterberekening in het Sobekmodel van de Tielerwaard. Hiervoor worden de berekende veranderingen in kwel en grondwater in het Sobekmodel ingevoerd, en de veranderende waterstanden en afvoerdebieten getoetst. De analyse van de effecten van het oppervlaktewatersysteem is gedaan in een aparte rapportage.

Noodzaak tot monitoring

Er zijn verschillende redenen om te kiezen voor een (grondwater)monitoring bij een ingreep in het (grond)watersysteem. De belangrijkste hiervan zijn (gebaseerd op de Richtlijn Kwel en Wegzijging van WSRL):

1) Het grondwatermodel, waarmee de effecten van de ingreep zijn berekend, heeft een grote onzekerheid;
2) Er worden grote effecten verwacht (tijdens uitvoer- en/of eindfase);
3) Er worden effecten verwacht op kwetsbare locaties (kwetsbare natuur of landbouw);
4) Monitoring is wenselijk voor het draagvlak vanuit de omgeving.

Ad 1) De conclusie van de validatie van het grondwatermodel in paragraaf 3.4 is dat het model betrouwbaar genoeg is om de regionale geohydrologische effecten van de dijkversterking te bepalen. Het model presteert beter in het binnendijkse gebied dan in de uiterwaarden. Dit is positief want binnendijks zijn de potentiele risico’s van geohydrologische effecten groter.

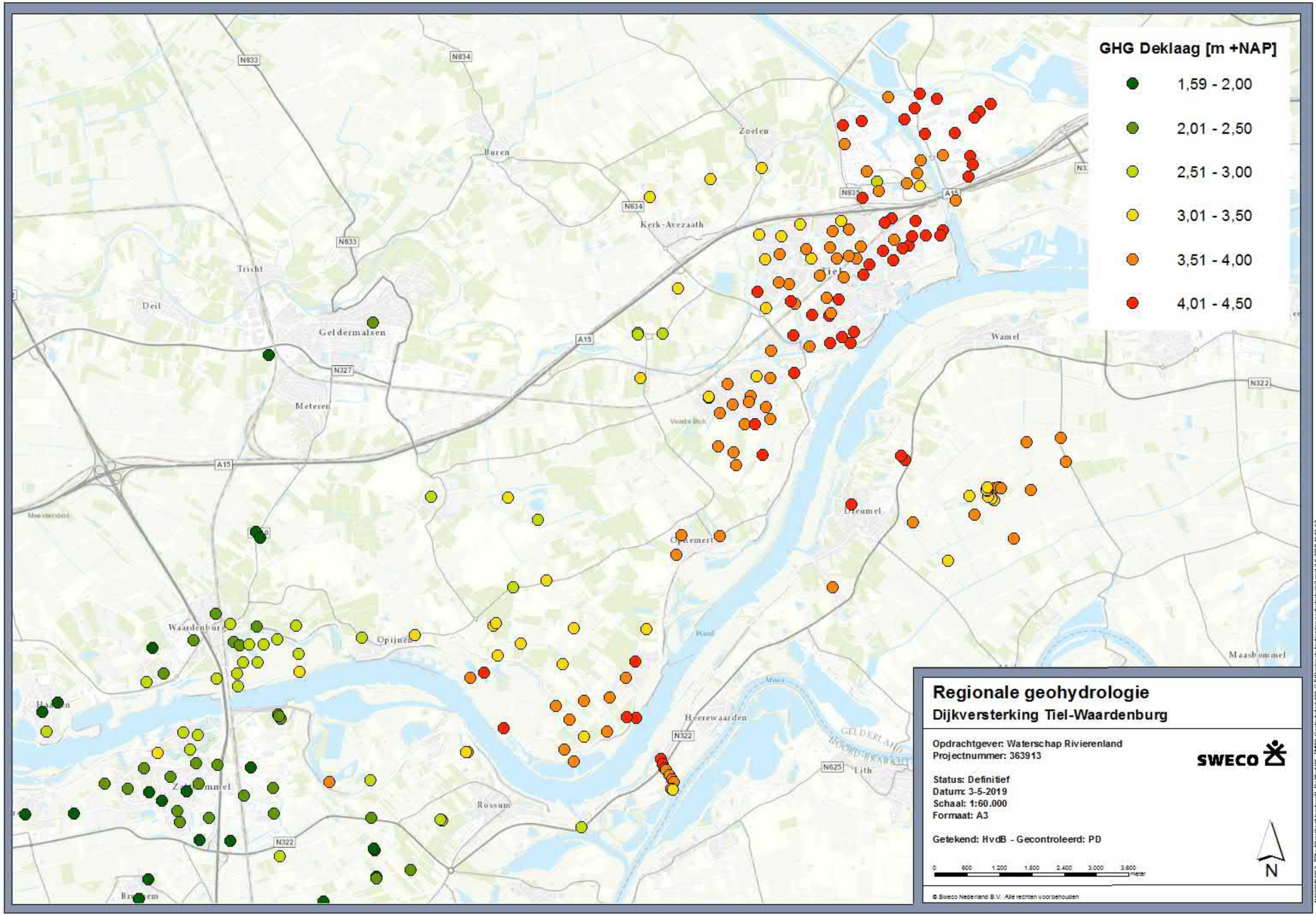
Ad 2, 3) De berekeningen laten geen hele grote geohydrologische veranderingen zien. De effecten zijn vooral lokaal langs de dijk, en het gaat om maximaal een decimeter verandering van de GHG en GLG. Deze verandering valt binnen de natuurlijke grondwatervariatie in dit gebied. Vanuit de grootte van de te verwachten effecten is monitoring niet perse noodzakelijk. Omdat de verandering van grondwaterstanden binnen de natuurlijks variatie valt, is er ook geen risico van schade aan kwetsbare locaties. Vanuit dit oogpunt is monitoring dus niet noodzakelijk.

Ad 4) Vanuit het oogpunt van de omgeving kan monitoring wel een wenselijke aanvulling zijn. Hierover zal, door de projectorganisatie, een besluit over genomen moet worden.

Conclusie

De (geohydrologische)effecten van de dijkversterking en de werkzaamheden in de uiterwaarden zijn minimaal en voldoen grotendeels aan de toetsnormen van het waterschap die gesteld zijn in de richtlijn kwel en wegzijging. Lokaal is er een verandering in grondwaterstand van meer dan 5 cm (+-10cm), maar dit betekent veelal dat de GLG iets natter en de GHG iets droger wordt. Deze grondwaterstandverandering is in beginsel een positieve verandering. De verandering in kwel/wegzijging (geaggregeerd per peilgebied) is kleiner dan 2%. Ook zijn er geen kwetsbare functies aanwezig binnen de beïnvloedde gebieden. Omdat de effecten zo klein zijn er geen aanvullende effectberekeningen op de landbouw- en natuurschade met de Waterwijzer uitgevoerd. Mitigerende en/of compenserende maatregelen zijn niet nodig.

Bijlage 1



Regionale geohydrologie

Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

SWECO

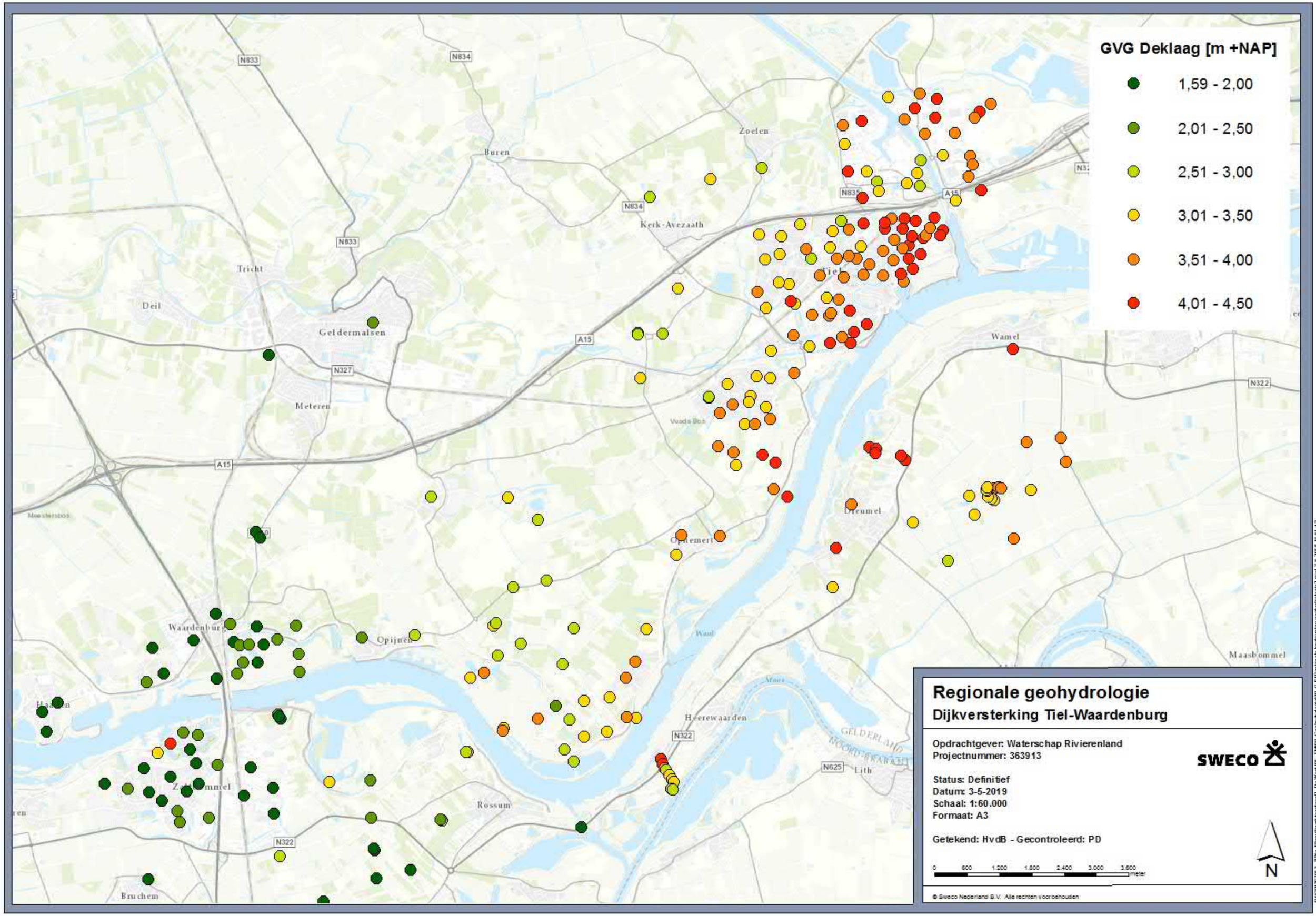
Status: Definitief
Datum: 3-5-2019
Schaal: 1:60.000
Formaat: A3

Getekend: HvdB - Gecontroleerd: PD

0 600 1.200 1.800 2.400 3.000 3.600 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Regionale geohydrologie

Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

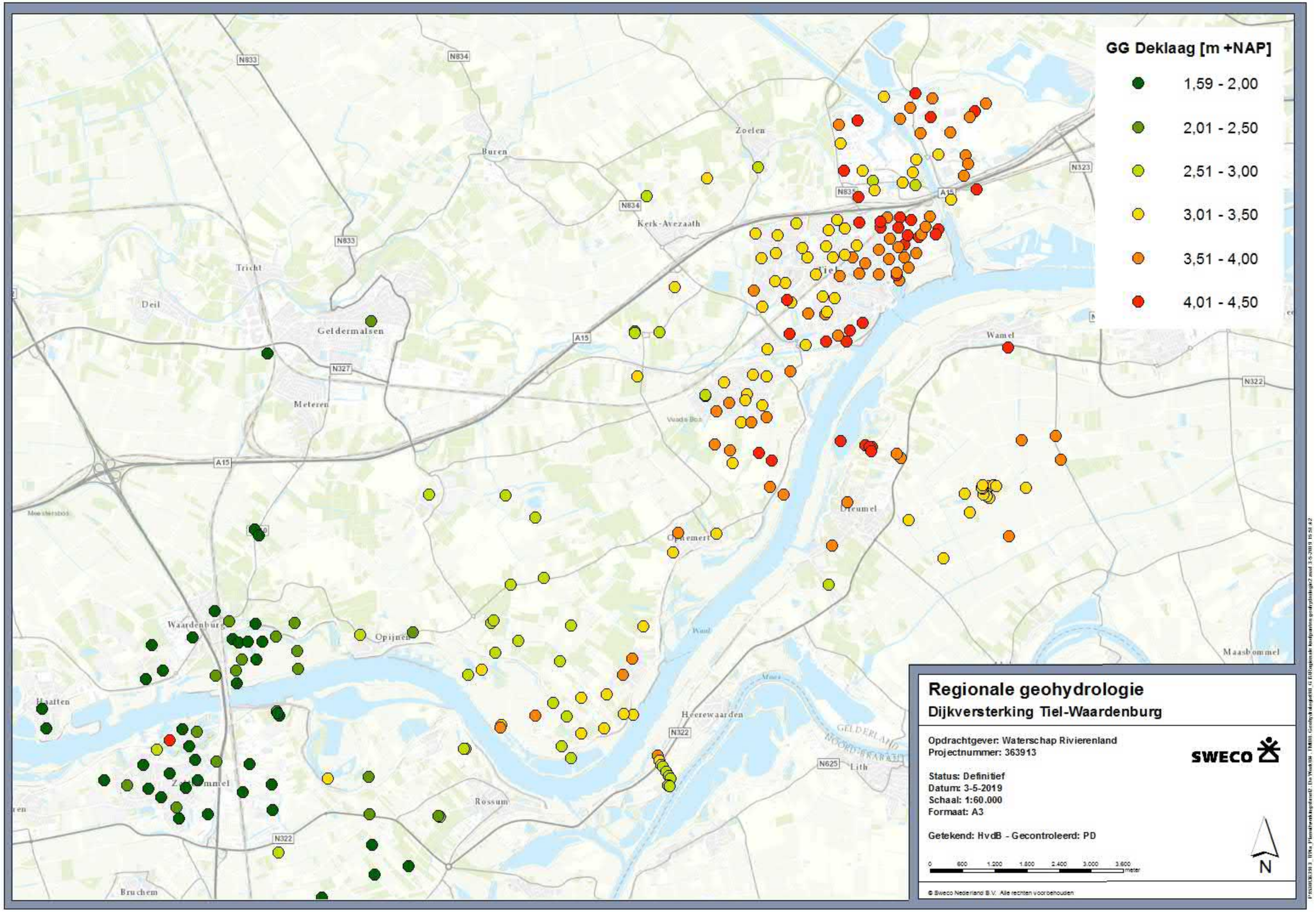
Status: Definitief
Datum: 3-5-2019
Schaal: 1:60.000
Formaat: A3

Getekend: HvdB - Gecontroleerd: PD

0 600 1.200 1.800 2.400 3.000 3.600 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Regionale geohydrologie

Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

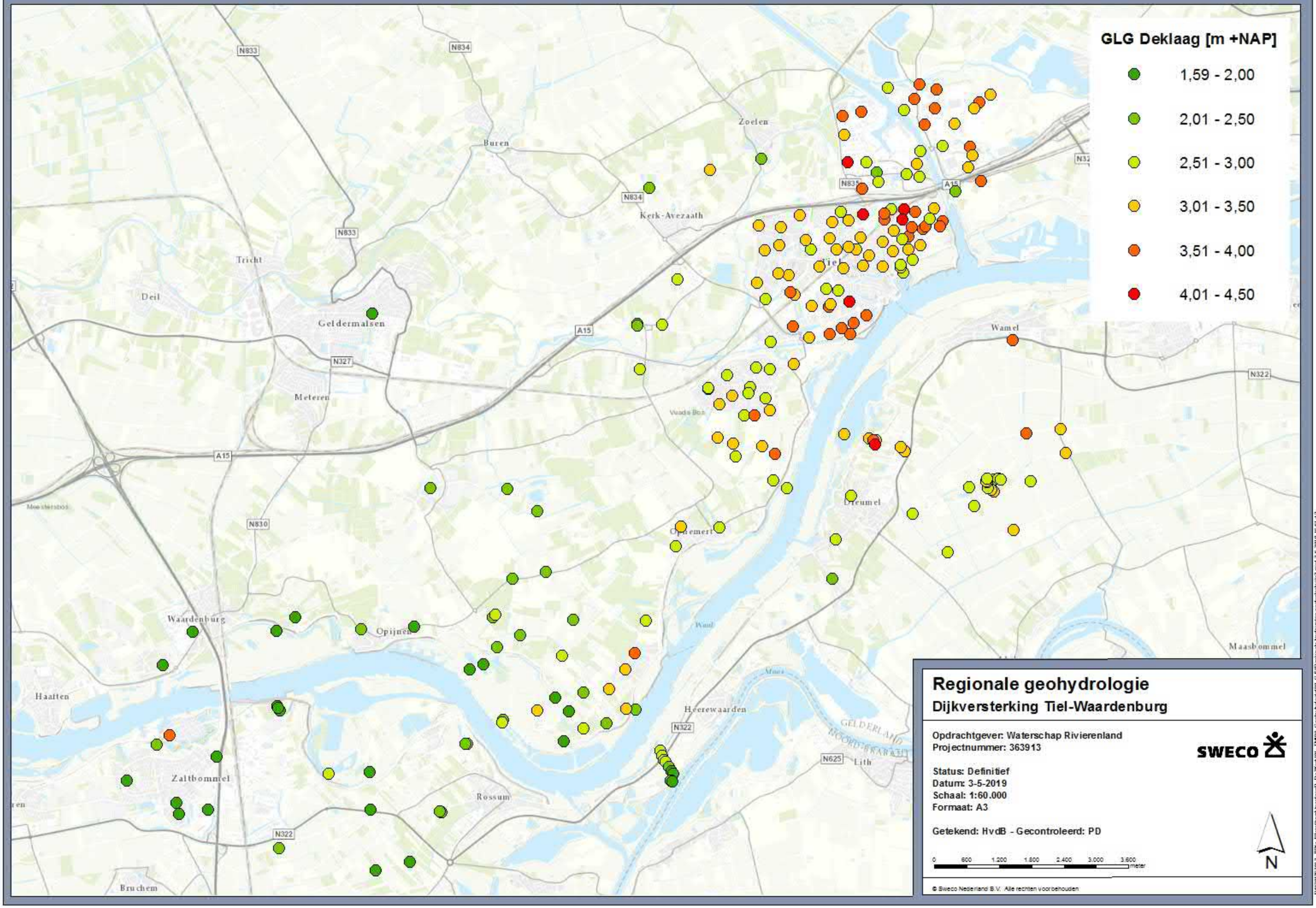
Status: Definitief
Datum: 3-5-2019
Schaal: 1:60.000
Formaat: A3

Getekend: HvdB - Gecontroleerd: PD

0 600 1.200 1.800 2.400 3.000 3.600 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Regionale geohydrologie

Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

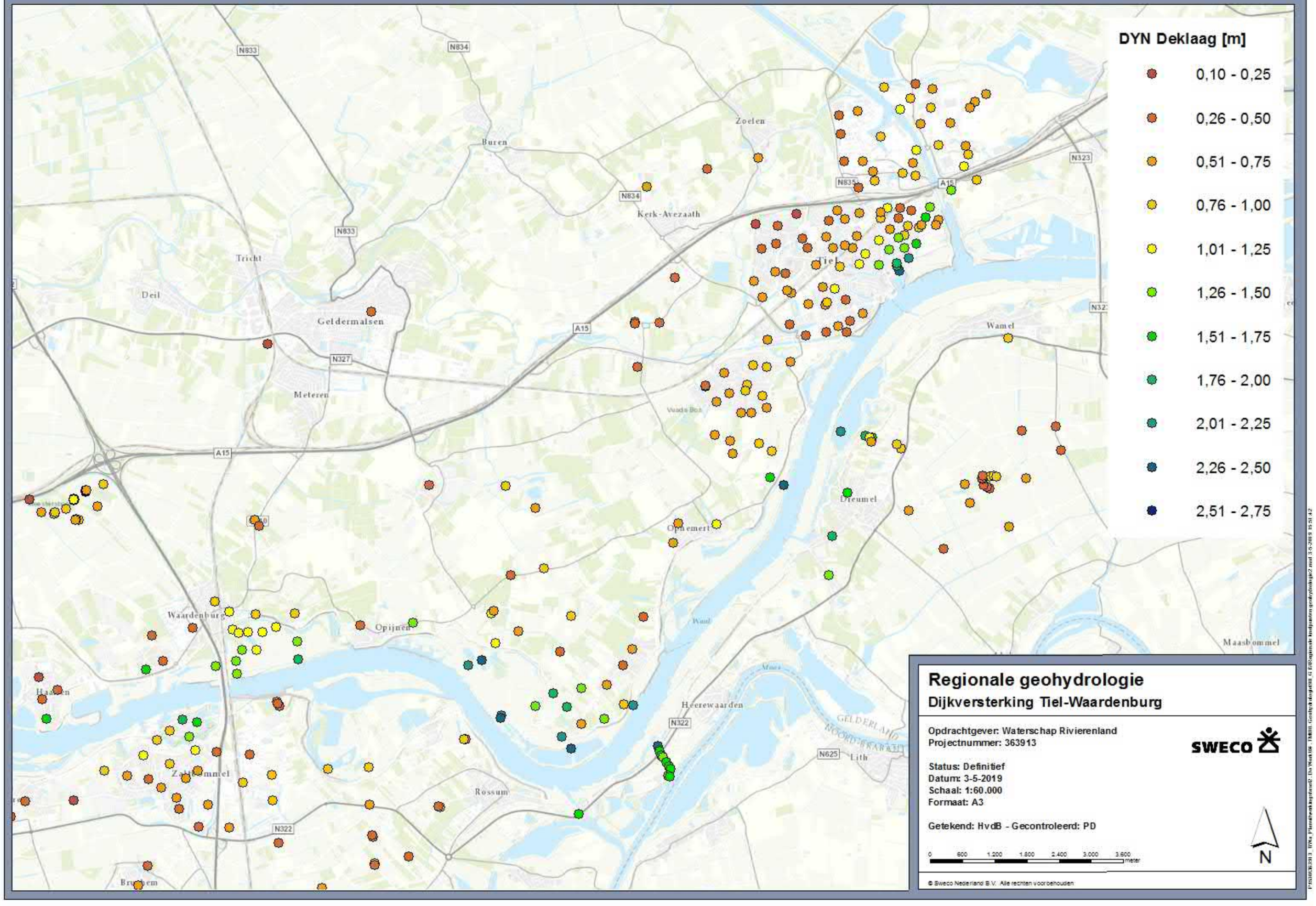
Status: Definitief
Datum: 3-5-2019
Schaal: 1:60.000
Formaat: A3

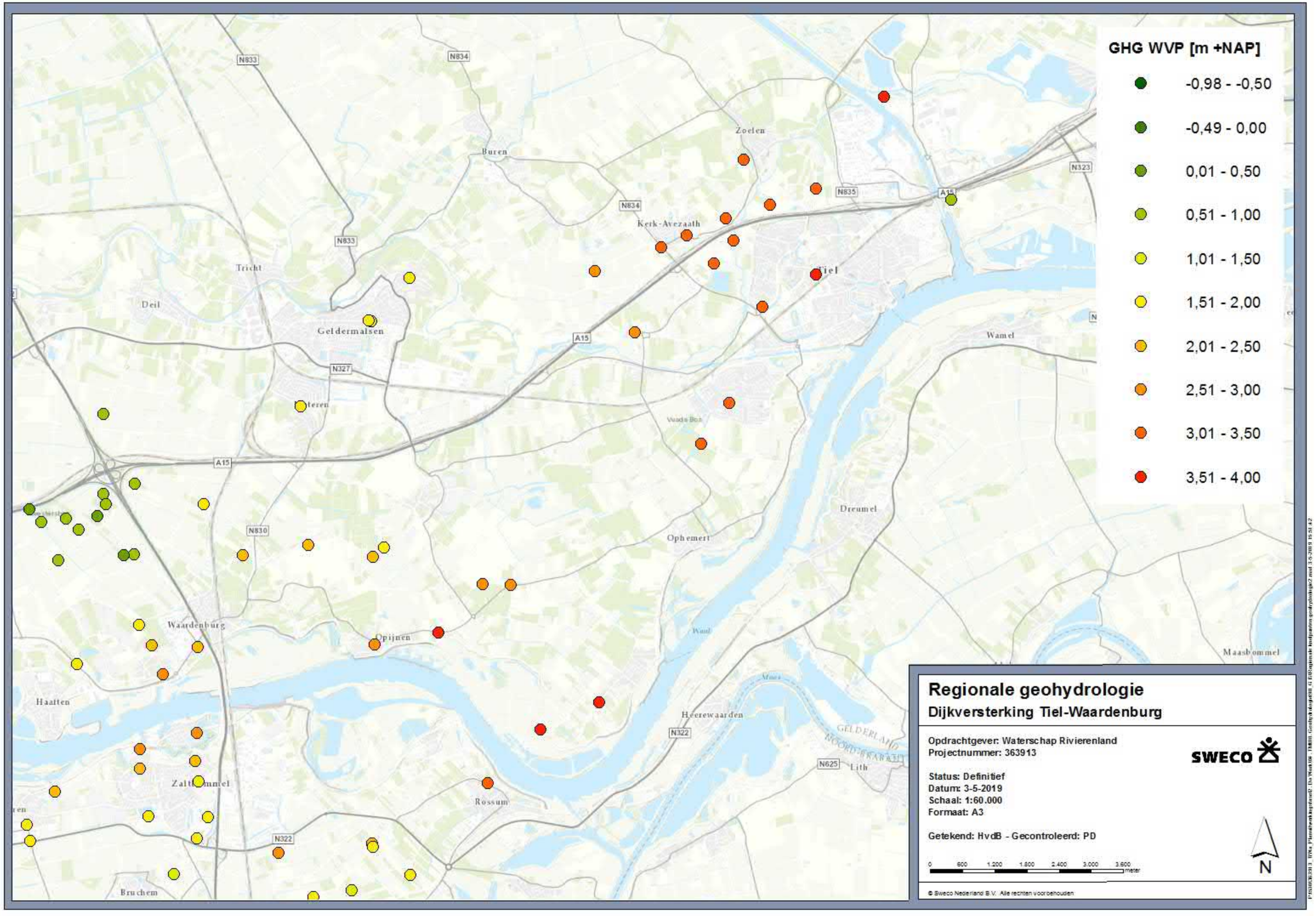
Getekend: HvdB - Gecontroleerd: PD

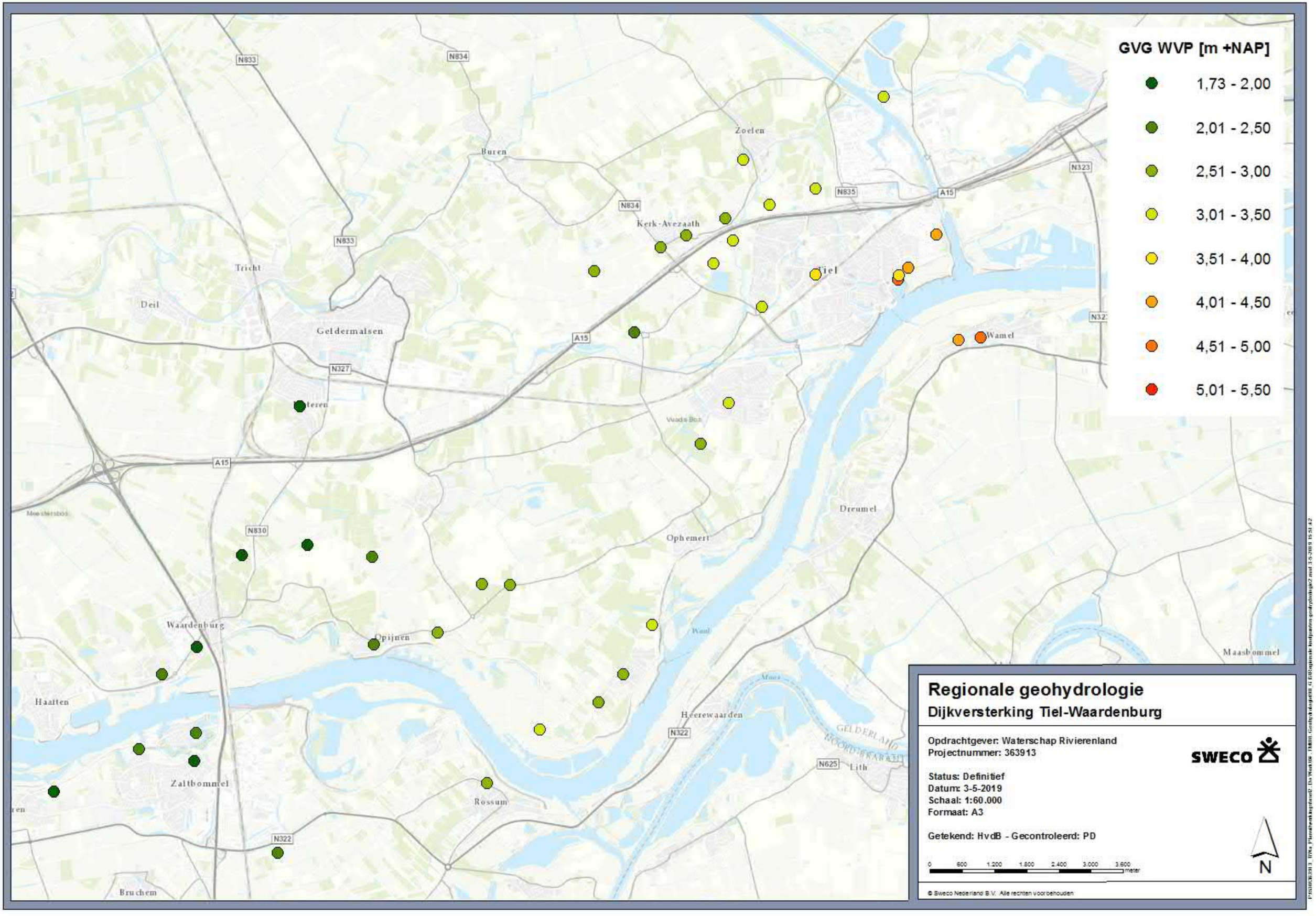
0 600 1.200 1.800 2.400 3.000 3.600 meter

N

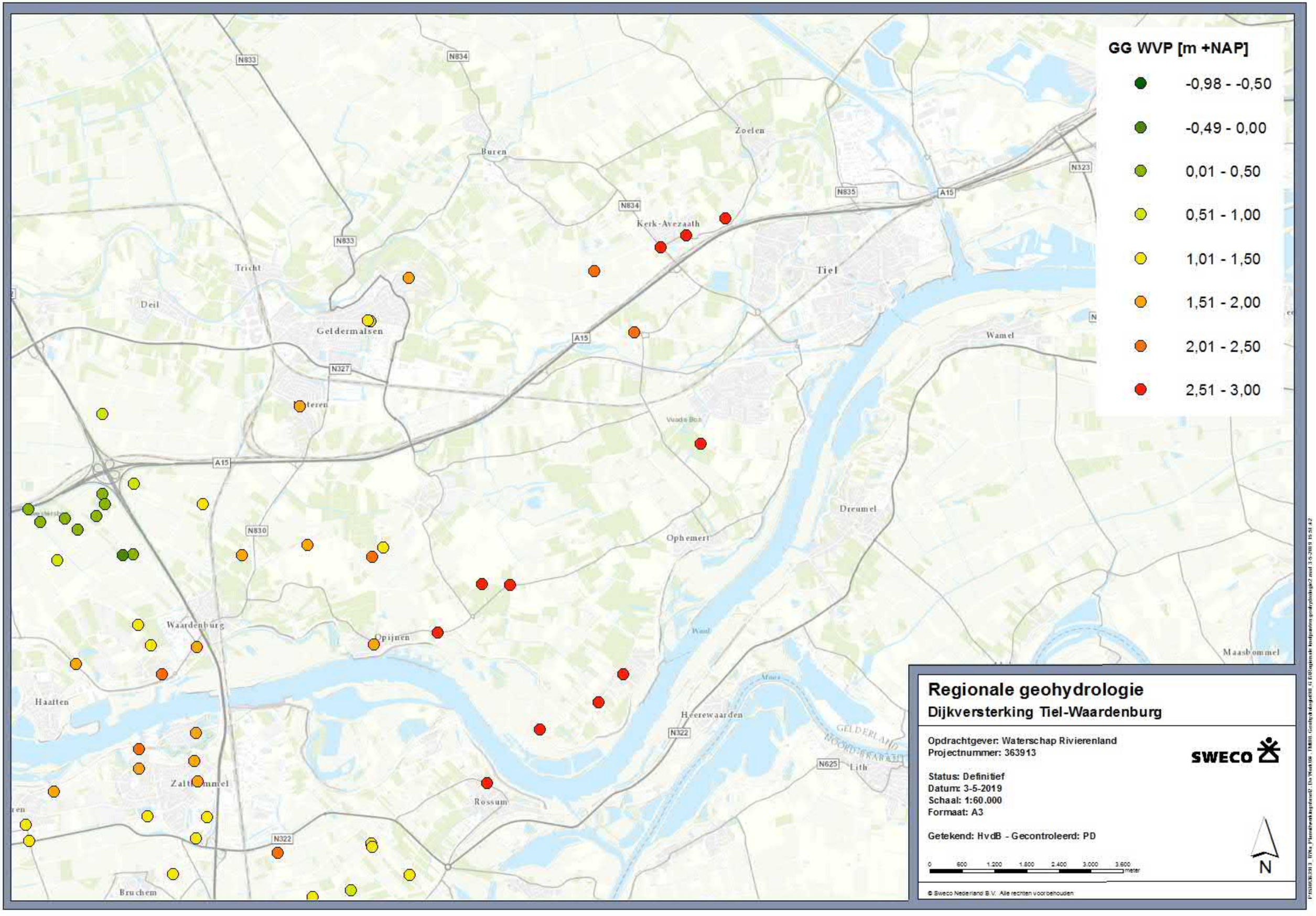
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden


DYN Deklaag [m]
0,10 - 0,25
0,26 - 0,50
0,51 - 0,75
0,76 - 1,00
1,01 - 1,25
1,26 - 1,50
1,51 - 1,75
1,76 - 2,00
2,01 - 2,25
2,26 - 2,50
2,51 - 2,75
N833
N834
Buren
Zoelen
N834
Kerk-Avezaath
N835
A15
N323
N833
Tricht
Deil
Geldermalsen
A15
Tiel
Wamel
N327
Meteren
Vuede Bos
A15
Dreumel
Opheusden
Waardenburg
Opijnen
Wadl
Maasbommel
Haaften
Heerewaarden
N322
GELDERLAND
NOORD-BRABANT
N625
Lith
Zaltbommel
Rossum
N322
Brakkem
Regionale geohydrologie
Dijkversterking Tiel-Waardenburg
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913
SWECO
Status: Definitief
Datum: 3-5-2019
Schaal: 1:60.000
Formaat: A3
Getekend: HvdB - Gecontroleerd: PD
0 600 1.200 1.800 2.400 3.000 3.600 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

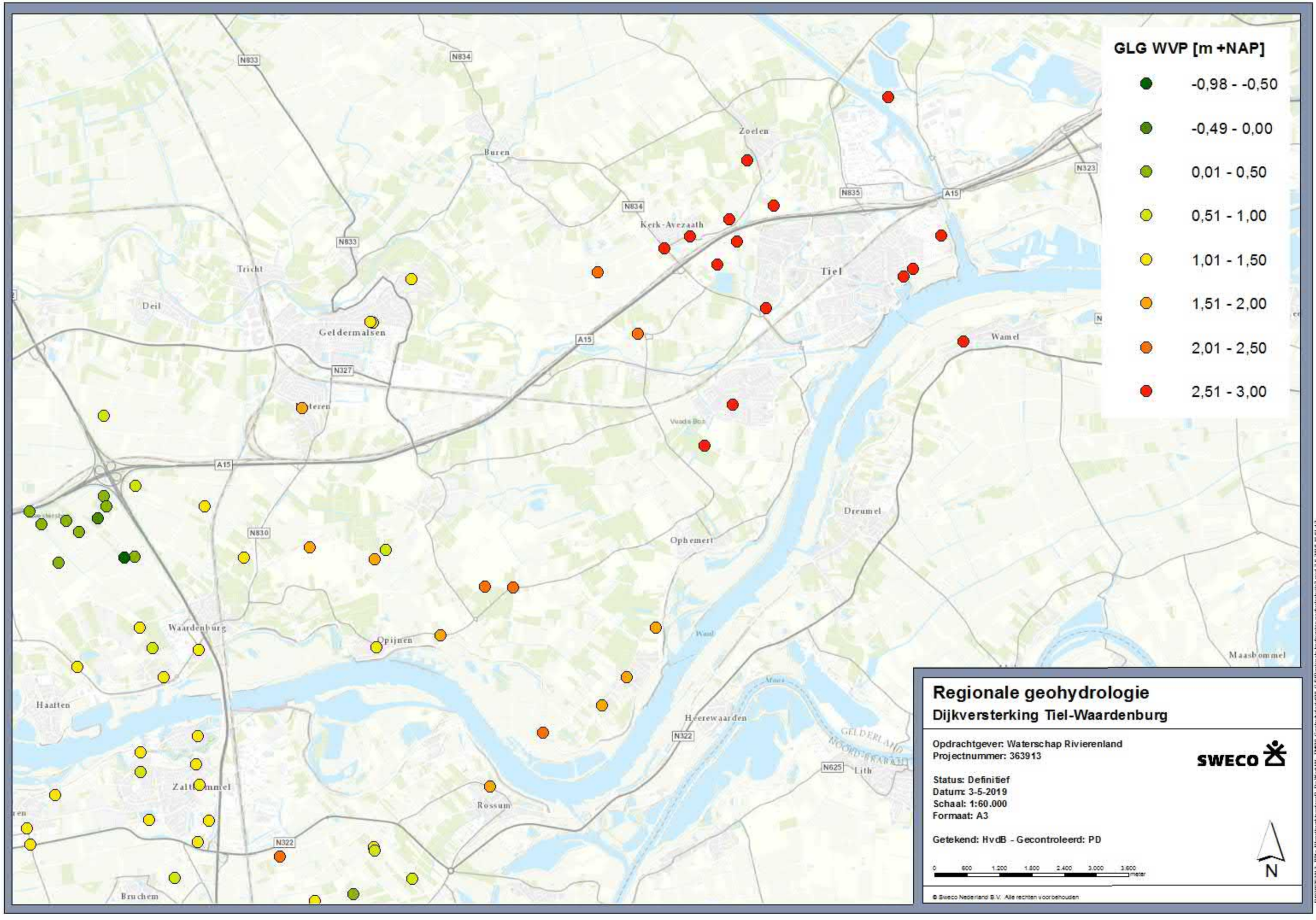

GHG WVP [m +NAP]
-0,98 - -0,50
-0,49 - 0,00
0,01 - 0,50
0,51 - 1,00
1,01 - 1,50
1,51 - 2,00
2,01 - 2,50
2,51 - 3,00
3,01 - 3,50
3,51 - 4,00
N833
N834
N835
N323
A15
N327
N830
N322
N625
Buren
Zoelen
Kerk-Avezaath
Tricht
Deil
Geldermalsen
Tiel
Wamel
Waardenburg
Opijnen
Ophemert
Dreumel
Haaften
Heerewaarden
Rossum
Lith
Maasbommel
Bruchem
Regionale geohydrologie
Dijkversterking Tiel-Waardenburg
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913
SWECO
Status: Definitief
Datum: 3-5-2019
Schaal: 1:60.000
Formaat: A3
Getekend: HvdB - Gecontroleerd: PD
0 600 1.200 1.800 2.400 3.000 3.600 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



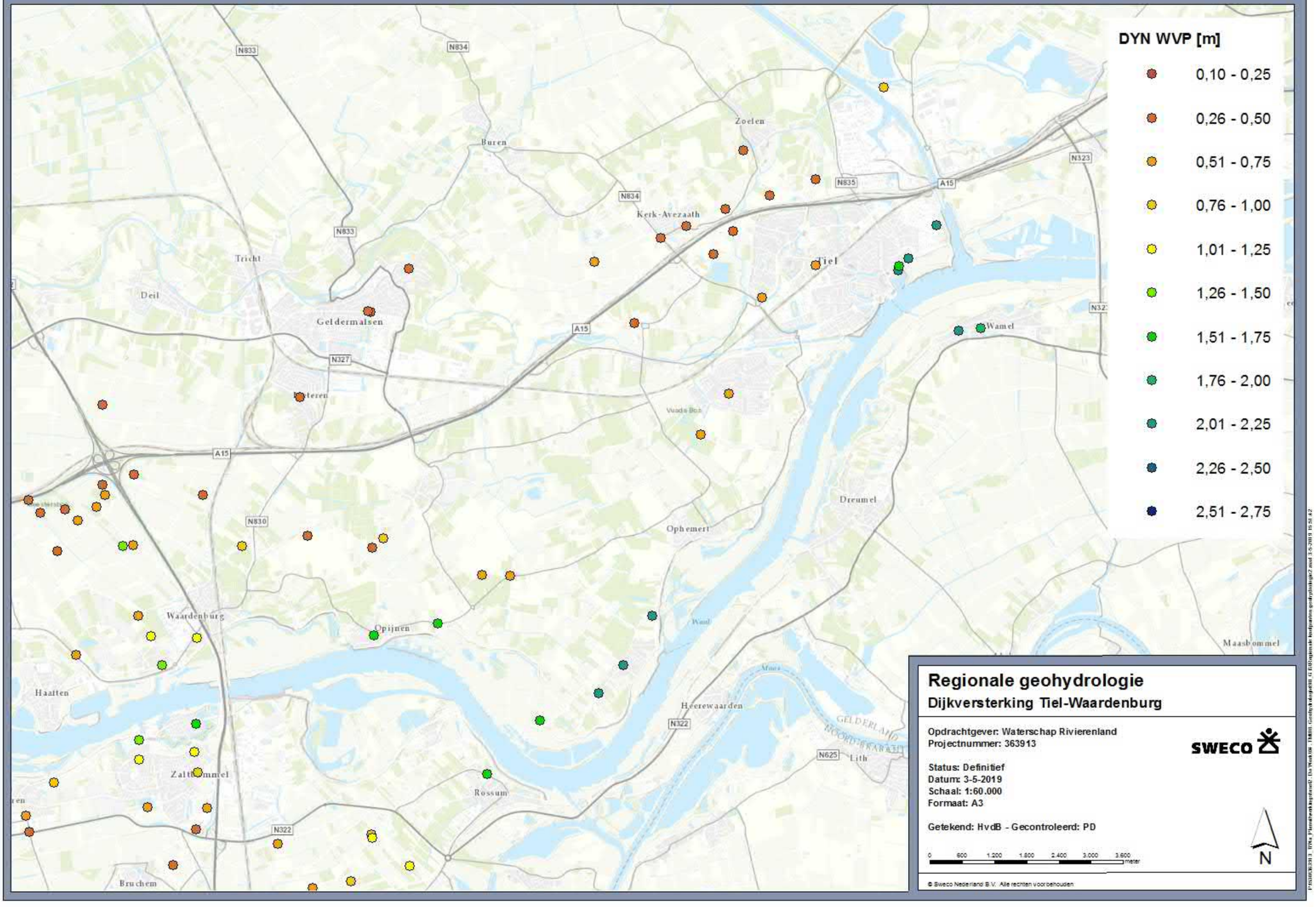
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



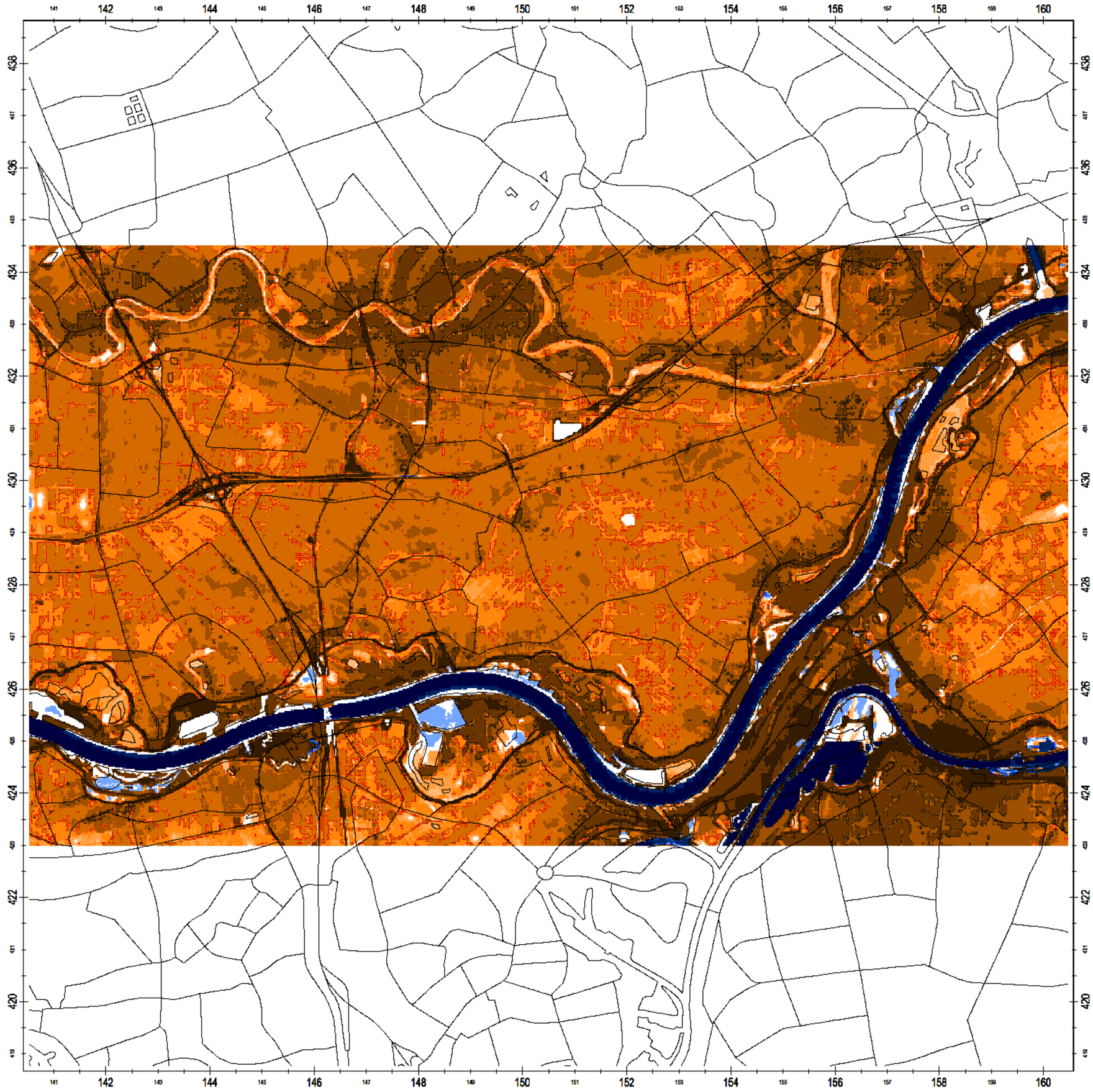
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden


DYN WVP [m]
0,10 - 0,25
0,26 - 0,50
0,51 - 0,75
0,76 - 1,00
1,01 - 1,25
1,26 - 1,50
1,51 - 1,75
1,76 - 2,00
2,01 - 2,25
2,26 - 2,50
2,51 - 2,75
N833
N834
N835
N323
N327
N830
N322
N625
A15
Buren
Zoelen
Kerk-Avezaath
Tiel
Wamel
Tricht
Deil
Geldermalsen
Waardenburg
Opijnen
Haaften
Zaltbommel
Rossum
Bruchem
Ophemert
Dreumel
Maasbommel
Heerewaarden
Lith
Wadi
Maas
GELDERLAND
NOORD-BRABANT
Regionale geohydrologie
Dijkversterking Tiel-Waardenburg
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913
SWECO
Status: Definitief
Datum: 3-5-2019
Schaal: 1:60.000
Formaat: A3
Getekend: HvdB - Gecontroleerd: PD
0 600 1.200 1.800 2.400 3.000 3.600 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2

GLG laag 1 (m-mv)

REF2



- > 4.00
- 2.00 - 4.00
- 1.50 - 2.00
- 1.00 - 1.50
- 1.00 - 1.50
- 0.50 - 0.75
- 0.25 - 0.50
- 0
- 0
- -0.25 - -0.50
- -0.50 - -0.25
- -0.75 - -0.50
- -1.00 - -0.75
- -1.50 - -2.00
- -2.00 - -4.00
- < -4.00

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

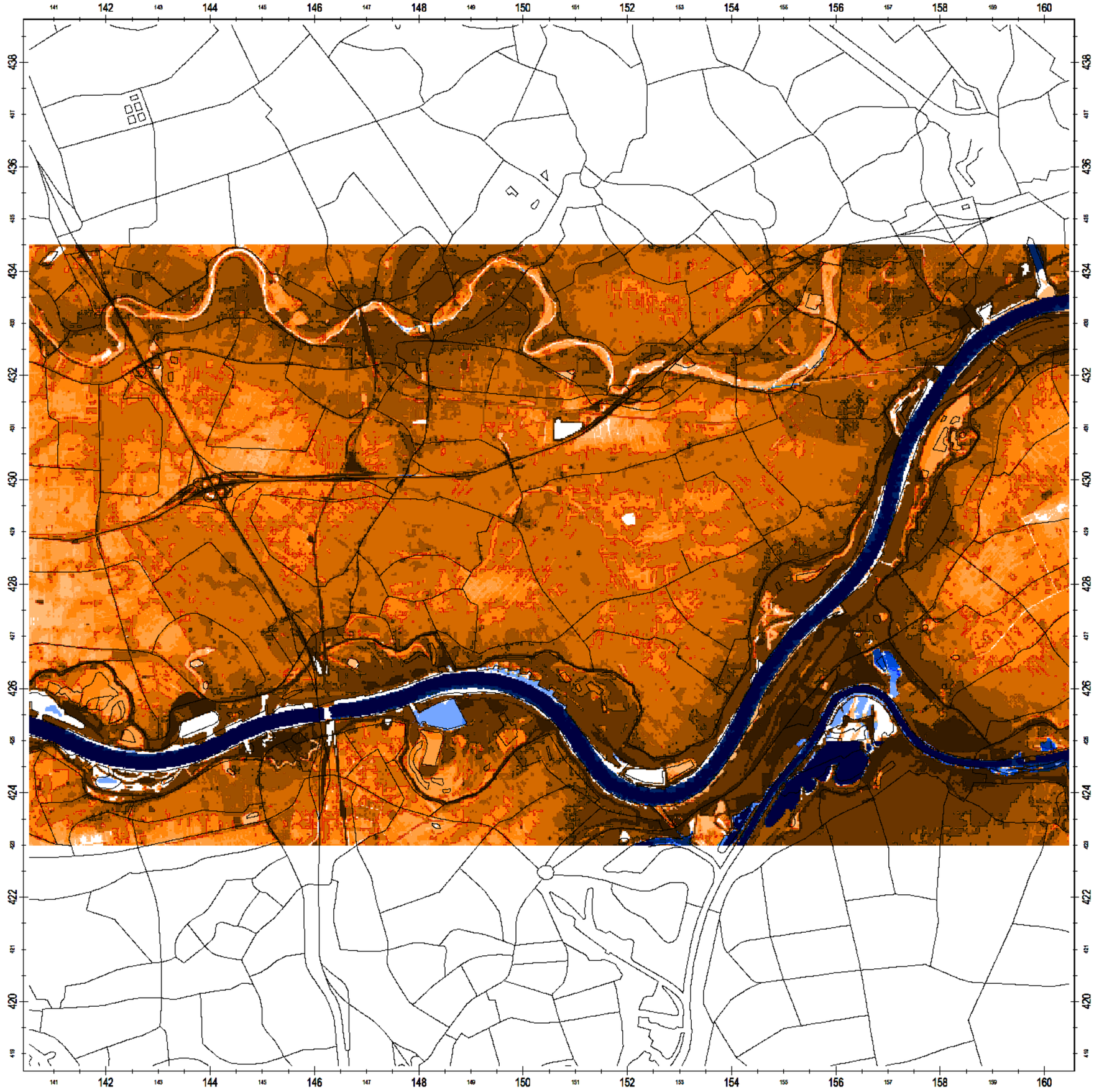
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 20-May-2019 10:56:14

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

GLG laag 2 (m-mv)

REF2



- > 4.00
- 2.00 - 4.00
- 1.50 - 2.00
- 1.00 - 1.50
- 1.00 - 1.50
- 0.50 - 0.75
- 0.25 - 0.50
- 0
- 0
- -0.25 - -0.50
- -0.50 - -0.25
- -0.75 - -0.50
- -1.00 - -0.75
- -1.50 - -2.00
- -2.00 - -4.00
- < -4.00

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

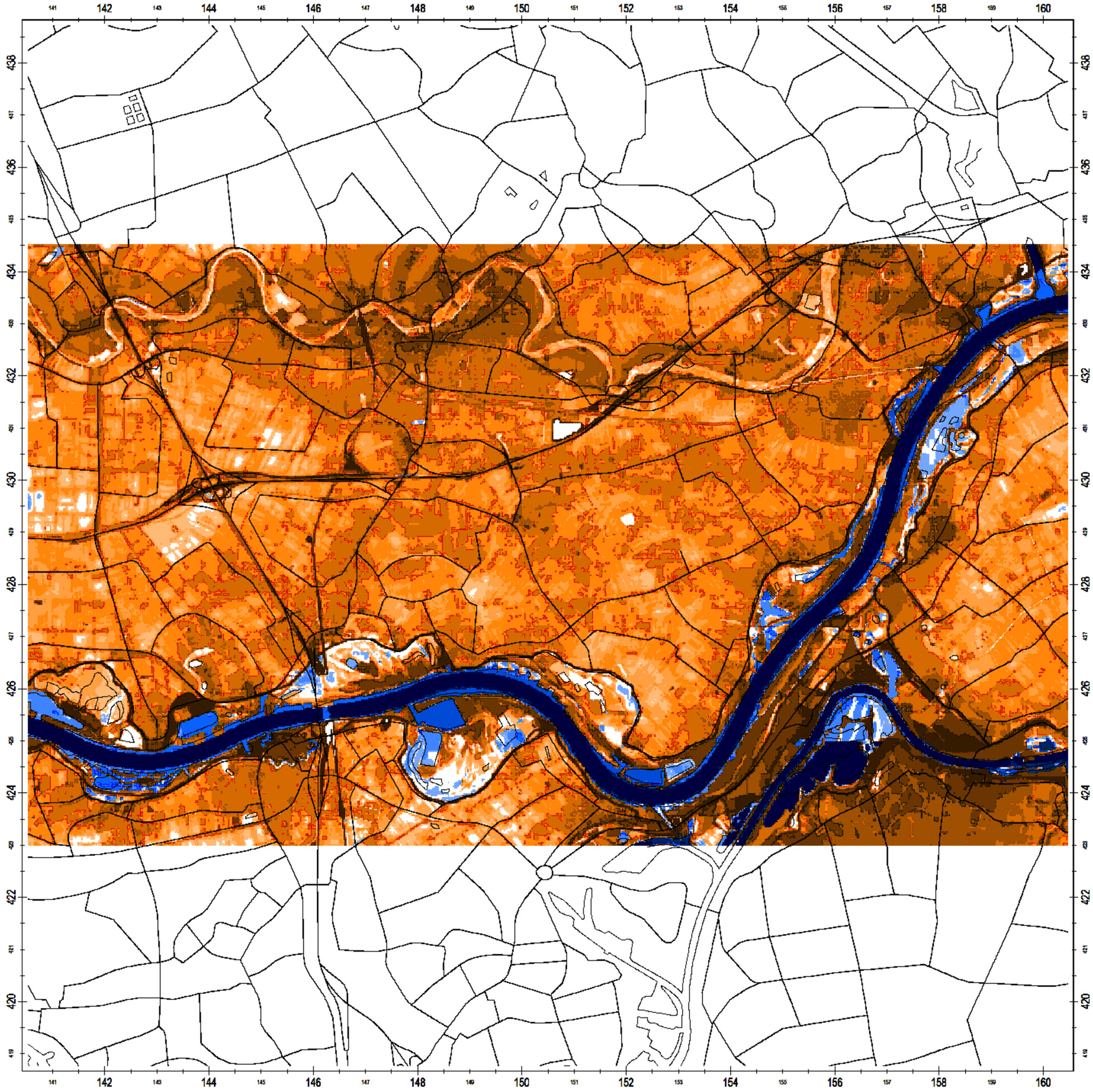
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 20-May-2019 10:56:28

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

REF2_GG_REF2_L1_mv

E:\Projecten\SWECO\TIWA-RW\WORKOUT\REF2\1_GG\Output\



> 4.00
2.00 - 4.00
1.50 - 2.00
1.00 - 1.50
1.00 - 1.50
0.50 - 0.75
0.25 - 0.50
0
0
-0.25 - -0.50
-0.50 - -0.25
-0.75 - -0.50
-1.00 - -0.75
-1.50 - -2.00
-2.00 - -4.00
< -4.00

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

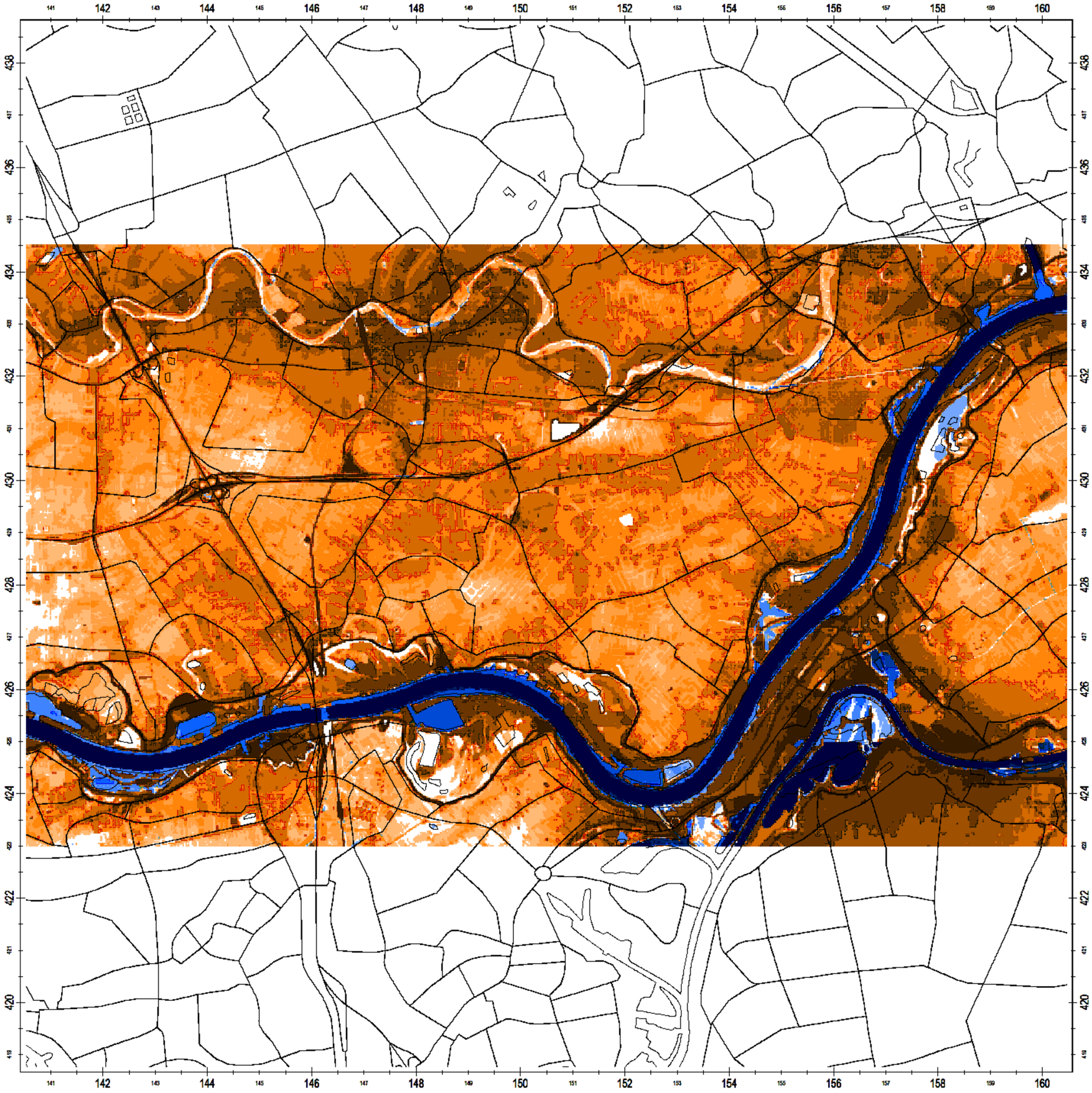
Project:
TIWA-RW

*Figure/report: GG*MV*
Creation Date/time: 20-May-2019 11:56:42

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

REF2_GG_REF2_L2_mv

E:\Projecten\SWECO\TIWA-RW\WORKOUT\REF2\1_GG\Output\



> 4.00
2.00 - 4.00
1.50 - 2.00
1.00 - 1.50
1.00 - 1.50
0.50 - 0.75
0.25 - 0.50
0
0
-0.25 - -0.50
-0.50 - -0.25
-0.75 - -0.50
-1.00 - -0.75
-1.50 - -2.00
-2.00 - -4.00
< -4.00

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

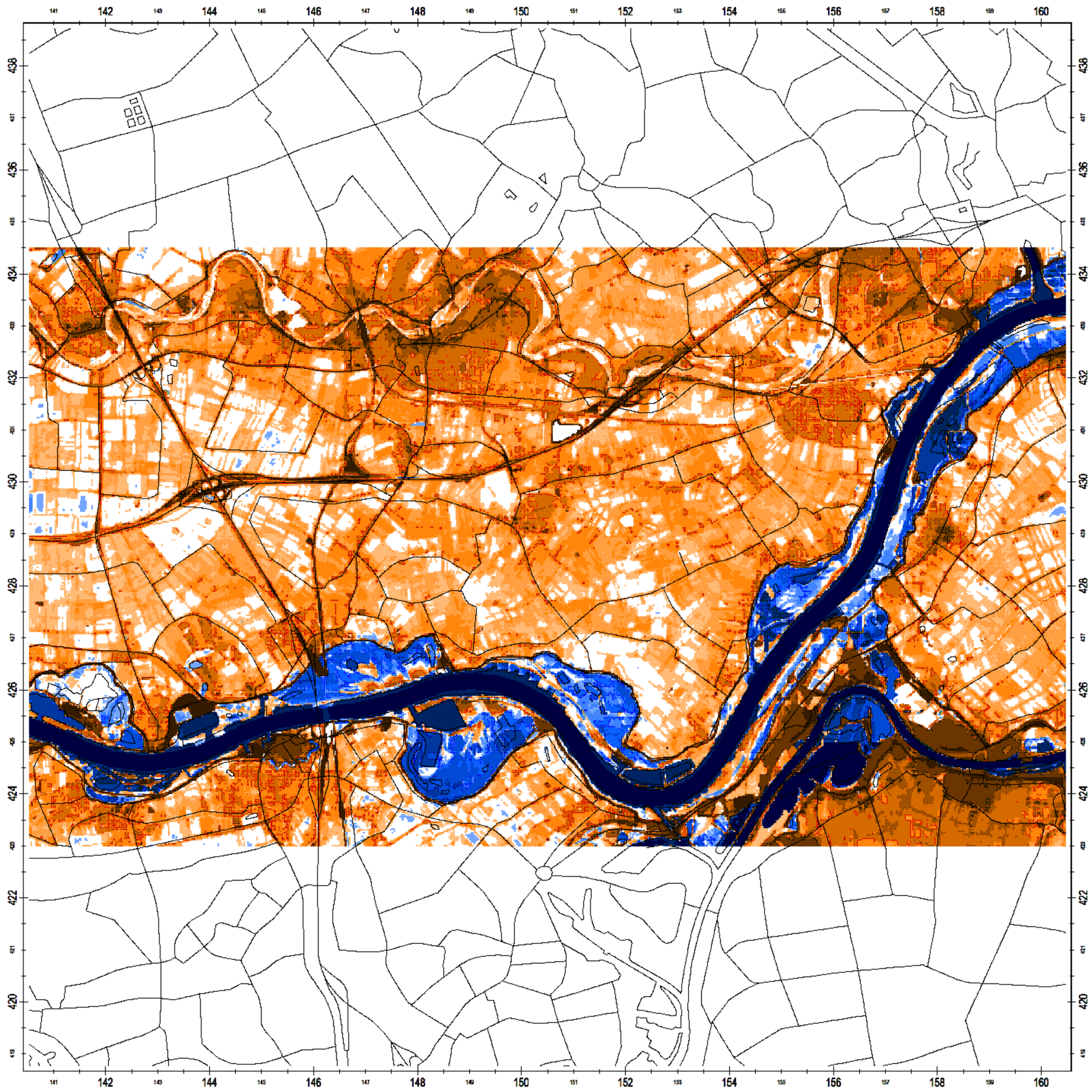
Project:
TIWA-RW

*Figure/report: GG*MV*
Creation Date/time: 20-May-2019 11:56:45

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

GHG laag 1 (m-mv)

REF2



- > 4.00
- 2.00 - 4.00
- 1.50 - 2.00
- 1.00 - 1.50
- 1.00 - 1.50
- 0.50 - 0.75
- 0.25 - 0.50
- 0
- 0
- -0.25 - -0.50
- -0.50 - -0.25
- -0.75 - -0.50
- -1.00 - -0.75
- -1.50 - -2.00
- -2.00 - -4.00
- < -4.00

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

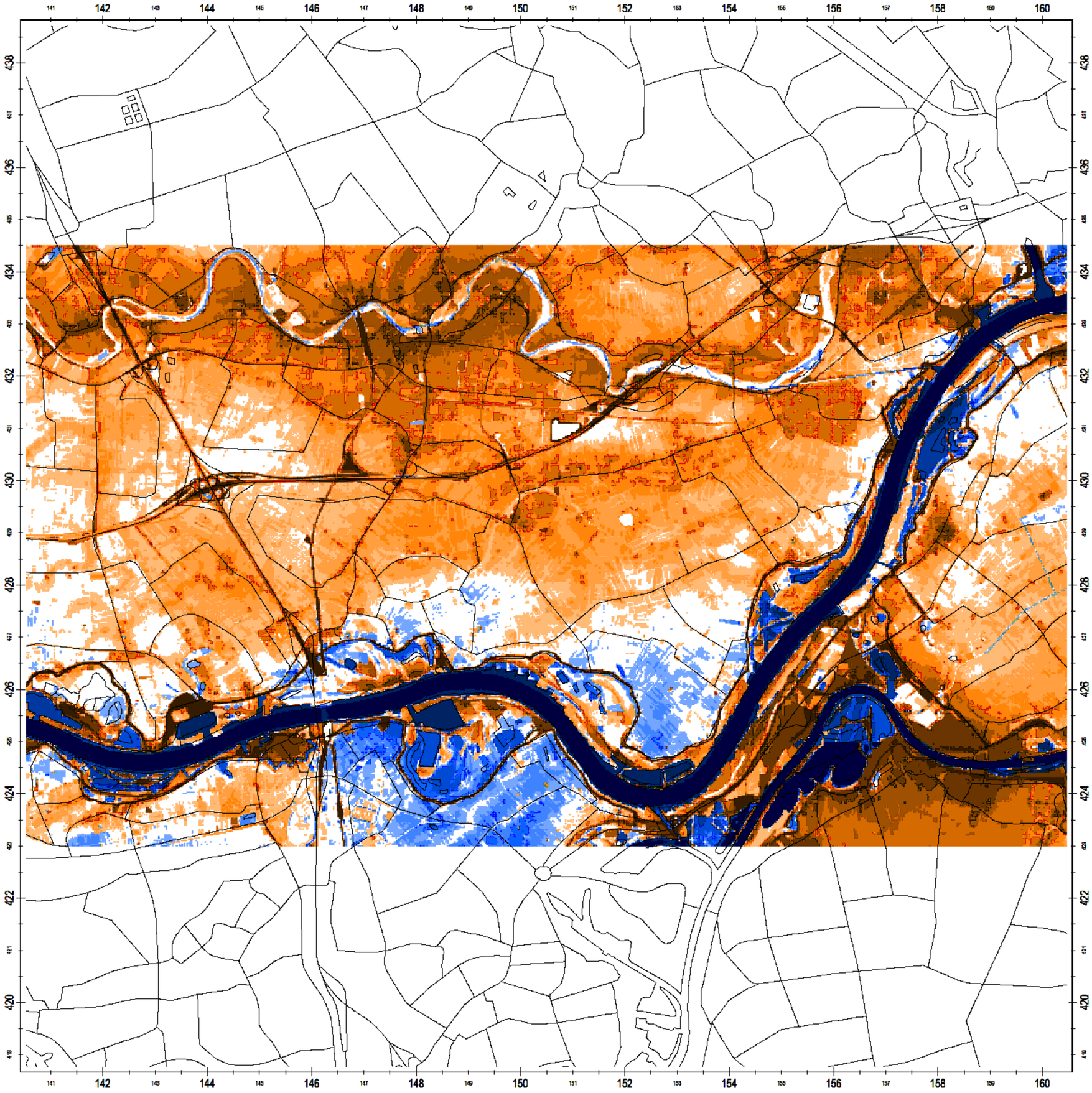
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 20-May-2019 10:56:10

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

GHG laag 2 (m-mv)

REF2



- > 4.00
- 2.00 - 4.00
- 1.50 - 2.00
- 1.00 - 1.50
- 1.00 - 1.50
- 0.50 - 0.75
- 0.25 - 0.50
- 0
- 0
- -0.25 - -0.50
- -0.50 - -0.25
- -0.75 - -0.50
- -1.00 - -0.75
- -1.50 - -2.00
- -2.00 - -4.00
- < -4.00

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

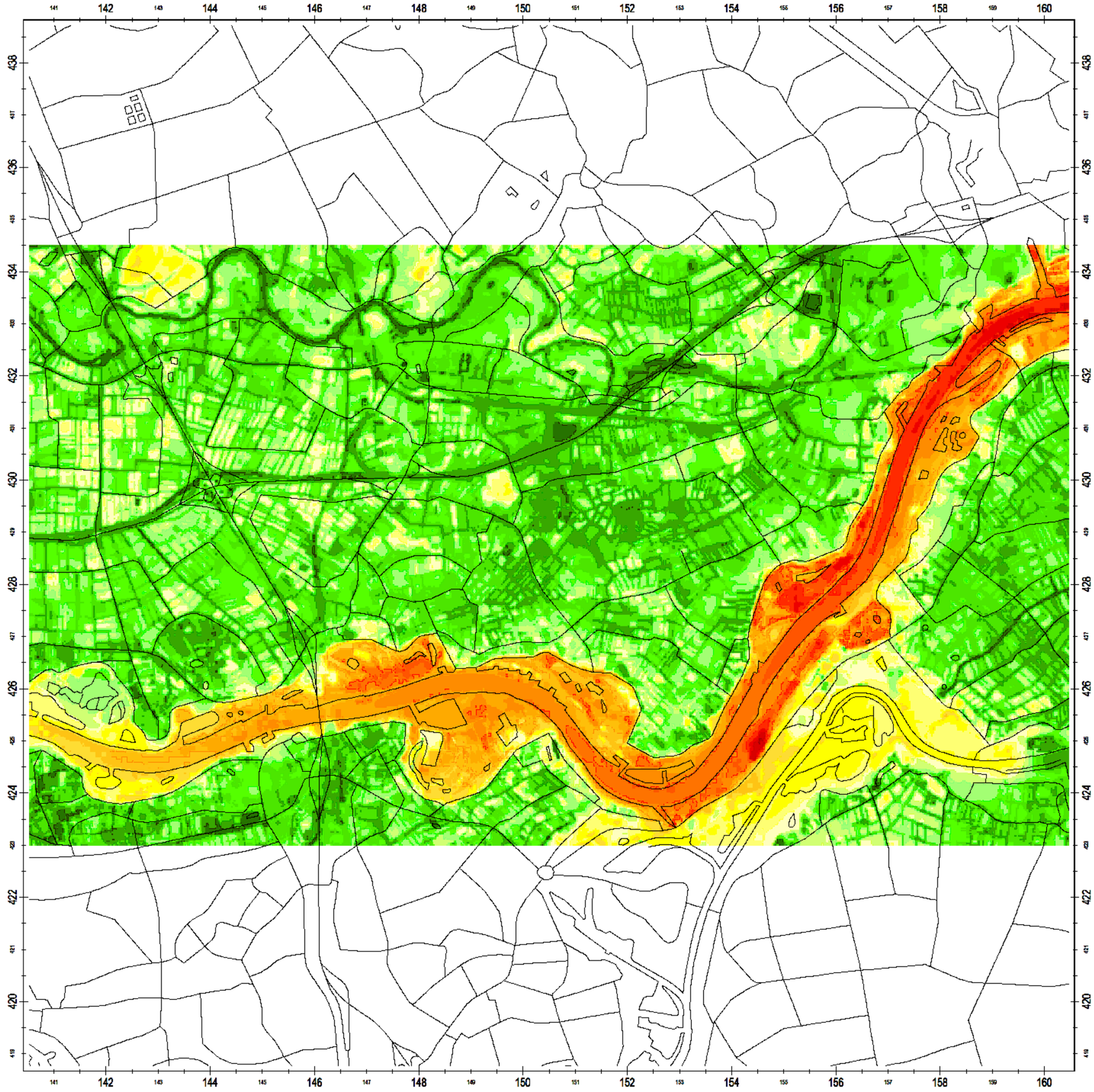
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 20-May-2019 10:56:24

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

DYN laag 1 (m)

REF2



- > 10.0 m
- 6.0-10.0 m
- 4.0-6.0 m
- 3.8-4.0 m
- 3.6-3.8 m
- 3.4-3.6 m
- 3.2-3.4 m
- 3.0-3.2 m
- 2.8-3.0 m
- 2.6-2.8 m
- 2.4-2.6 m
- 2.2-2.4 m
- 2.0-2.2 m
- 1.8-2.0 m
- 1.6-1.8 m
- 1.4-1.6 m
- 1.2-1.4 m
- 1.0-1.2 m
- 0.8-1.0 m
- 0.6-0.8 m
- 0.4-0.6 m
- 0.2-0.4 m
- 0.0-0.2 m
- <0.0 m

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

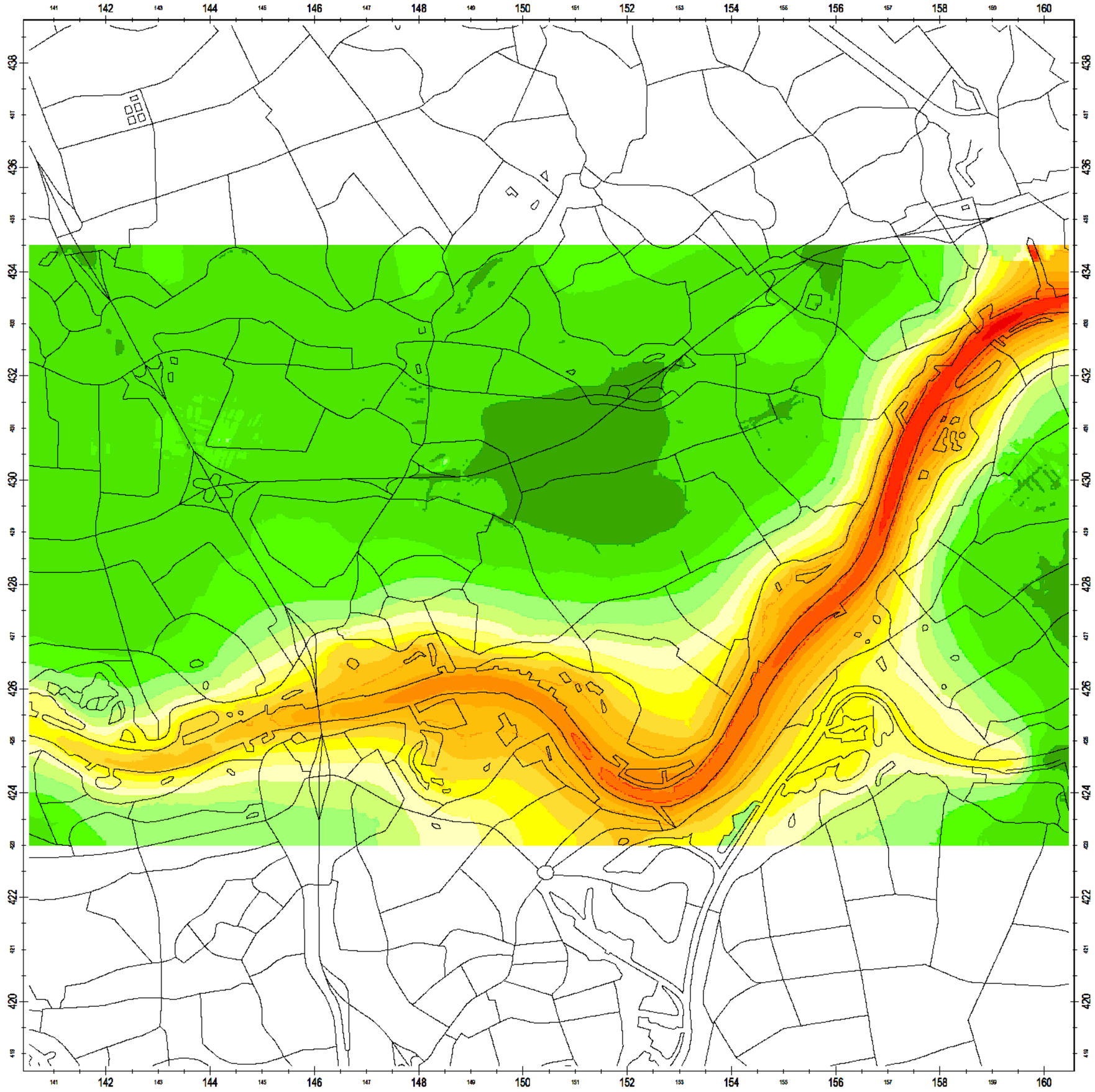
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 20-May-2019 10:56:21

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

DYN laag 2 (m)

REF2



> 10.0 m	0.8-1.0 m
6.0-10.0 m	0.6-0.8 m
4.0-6.0 m	0.4-0.6 m
3.8-4.0 m	0.2-0.4 m
3.6-3.8 m	0.0-0.2 m
3.4-3.6 m	<0.0 m
3.2-3.4 m	
3.0-3.2 m	
2.8-3.0 m	
2.6-2.8 m	
2.4-2.6 m	
2.2-2.4 m	
2.0-2.2 m	
1.8-2.0 m	
1.6-1.8 m	
1.4-1.6 m	
1.2-1.4 m	
1.0-1.2 m	

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

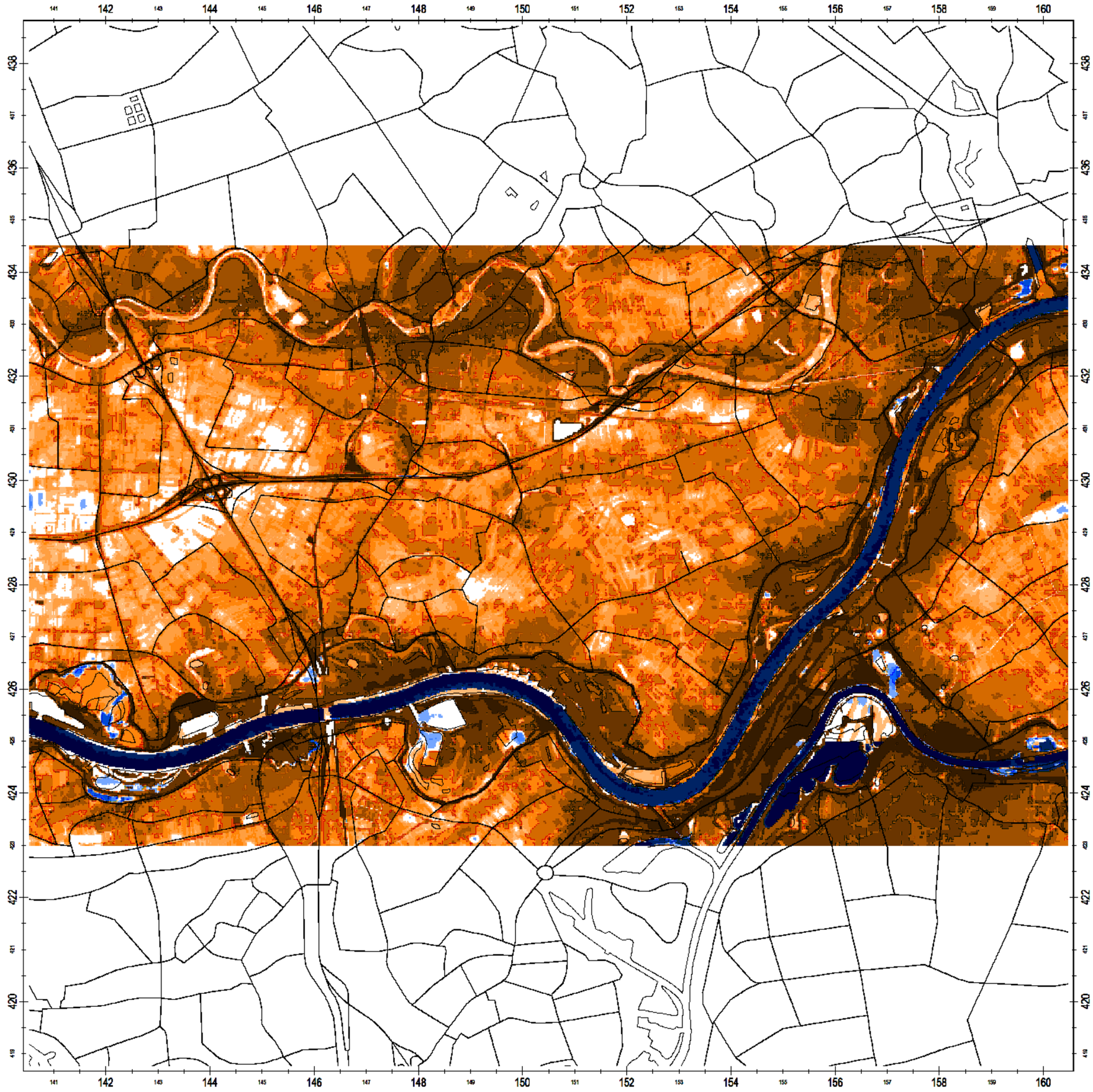
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 20-May-2019 10:56:34

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

REF_HeadT10Laag_20031001_L1_MV

E:\Projecten\SWECO\TIWA-RW\WORKOUT\REF2\Plot_T10\input\



- > 4.00
- 2.00 - 4.00
- 1.50 - 2.00
- 1.00 - 1.50
- 1.00 - 1.50
- 0.50 - 0.75
- 0.25 - 0.50
- 0
- 0
- -0.25 - -0.50
- -0.50 - -0.25
- -0.75 - -0.50
- -1.00 - -0.75
- -1.50 - -2.00
- -2.00 - -4.00
- < -4.00

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

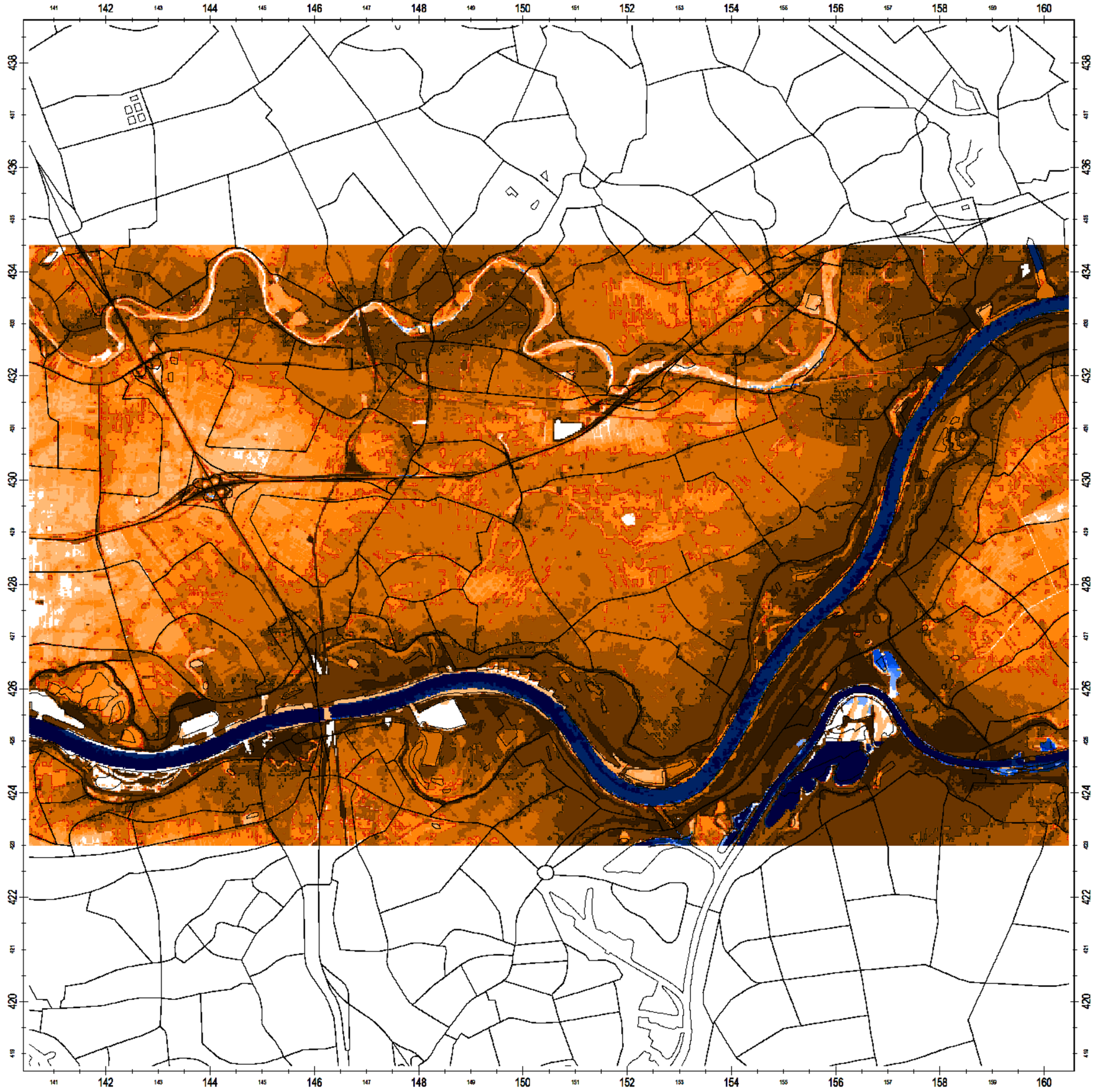
Project:
TIWA-RW

*Figure/report: *MV*
Creation Date/time: 20-May-2019 11:57:12

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

REF_HeadT10Laag_20031001_L2_MV

E:\Projecten\SWECO\TIWA-RW\WORKOUT\REF2\Plot_T10\input\



> 4.00
2.00 - 4.00
1.50 - 2.00
1.00 - 1.50
1.00 - 1.50
0.50 - 0.75
0.25 - 0.50
0
0
-0.25 - -0.50
-0.50 - -0.25
-0.75 - -0.50
-1.00 - -0.75
-1.50 - -2.00
-2.00 - -4.00
< -4.00

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

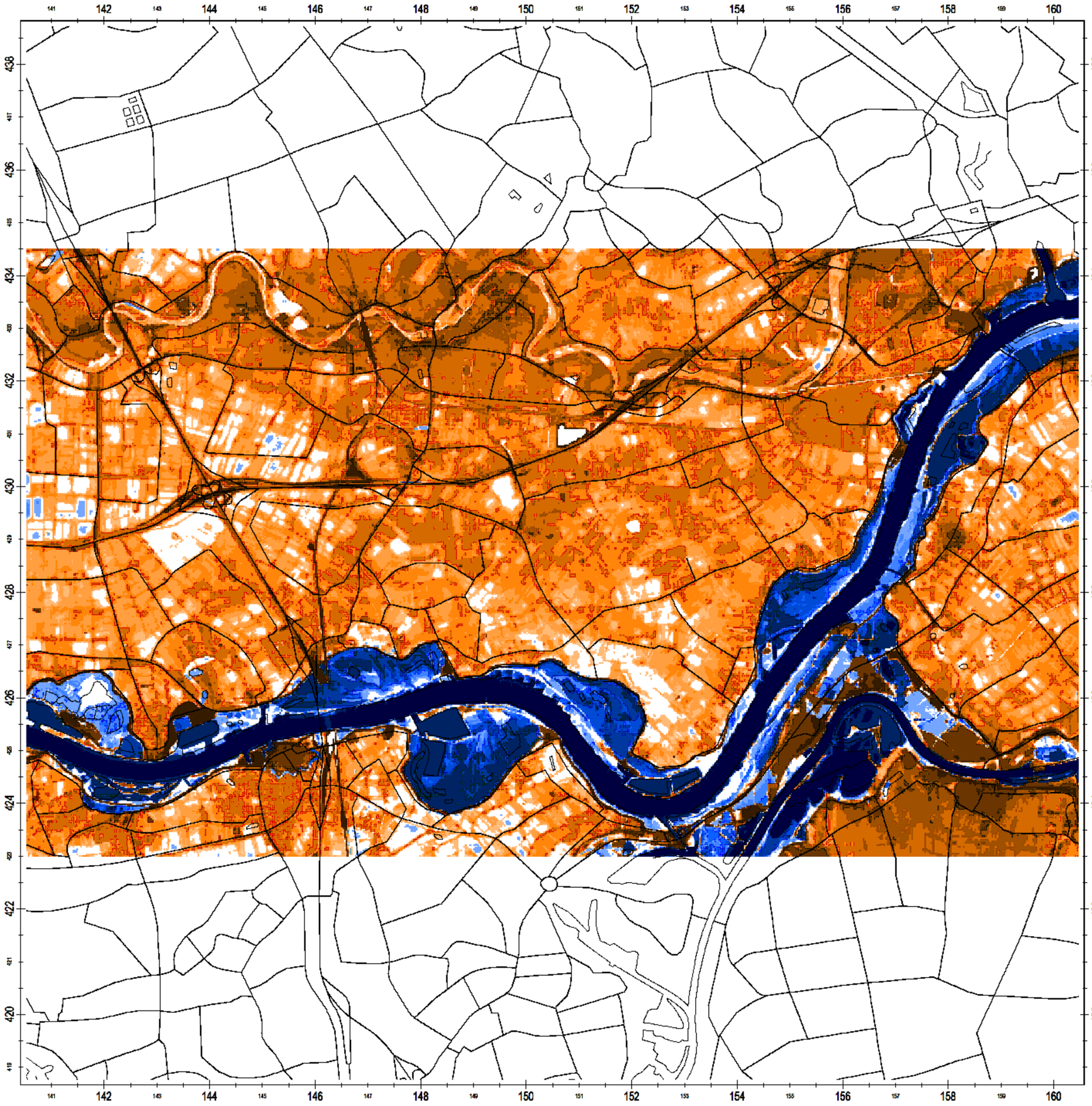
Project:
TIWA-RW

*Figure/report: *MV*
Creation Date/time: 20-May-2019 11:57:15

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

REF_HeadT10Hoog_20030106_L1_MV

E:\Projecten\SWECO\TIWA-RW\WORKOUT\REF2\Plot_T10\input\



- > 4.00
- 2.00 - 4.00
- 1.50 - 2.00
- 1.00 - 1.50
- 1.00 - 1.50
- 0.50 - 0.75
- 0.25 - 0.50
- 0
- 0
- -0.25 - -0.50
- -0.50 - -0.25
- -0.75 - -0.50
- -1.00 - -0.75
- -1.50 - -2.00
- -2.00 - -4.00
- < -4.00

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

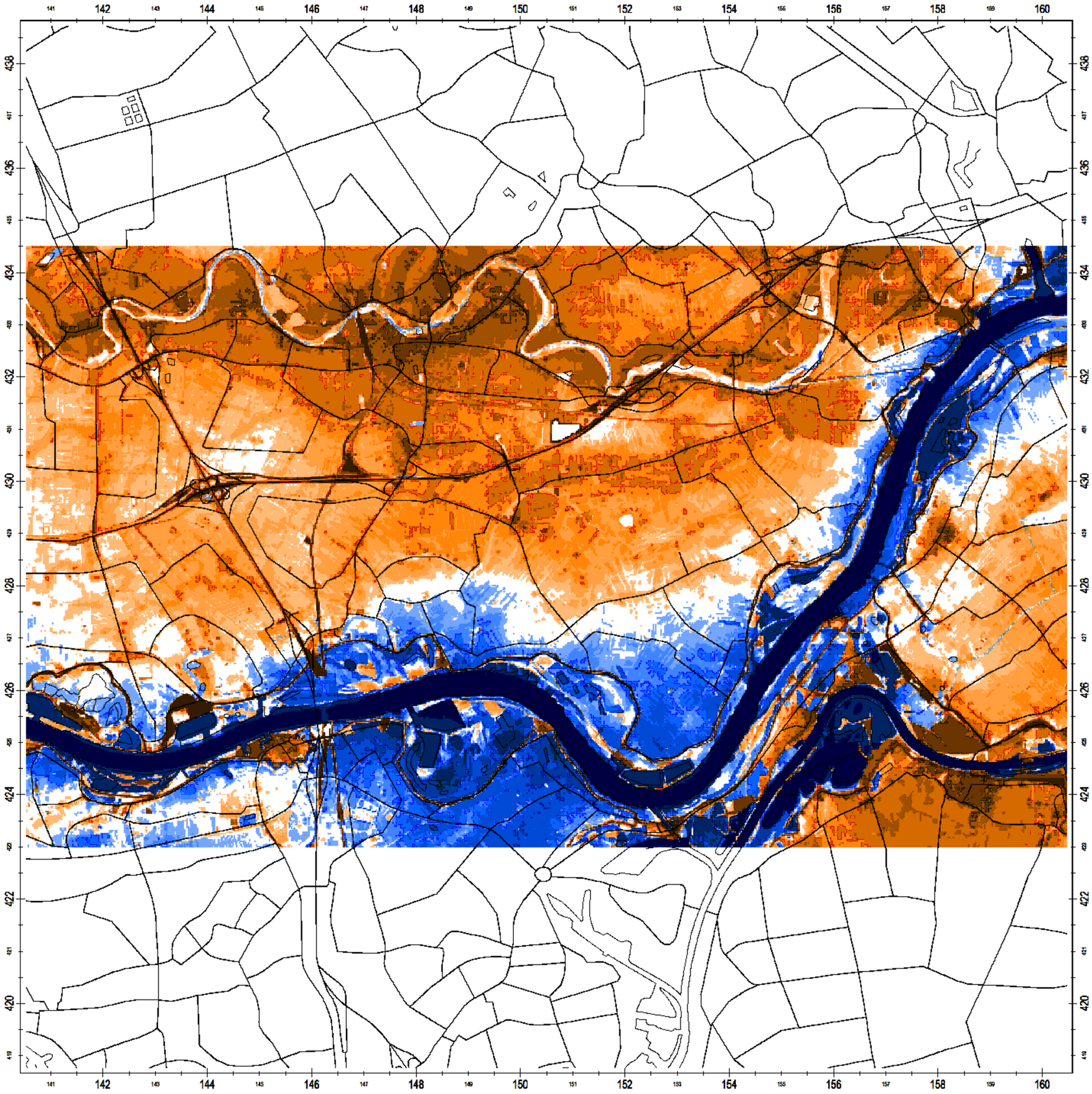
Project:
TIWA-RW

*Figure/report: *MV*
Creation Date/time: 20-May-2019 11:57:4

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

REF_HeadT10Hoog_20030106_L2_MV

E:\Projecten\SWECO\TIWA-RW\WORKOUT\REF2\Plot_T10\input\



> 4.00
2.00 - 4.00
1.50 - 2.00
1.00 - 1.50
1.00 - 1.50
0.50 - 0.75
0.25 - 0.50
0
0
-0.25 - -0.50
-0.50 - -0.25
-0.75 - -0.50
-1.00 - -0.75
-1.50 - -2.00
-2.00 - -4.00
< -4.00

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

Project:
TIWA-RW

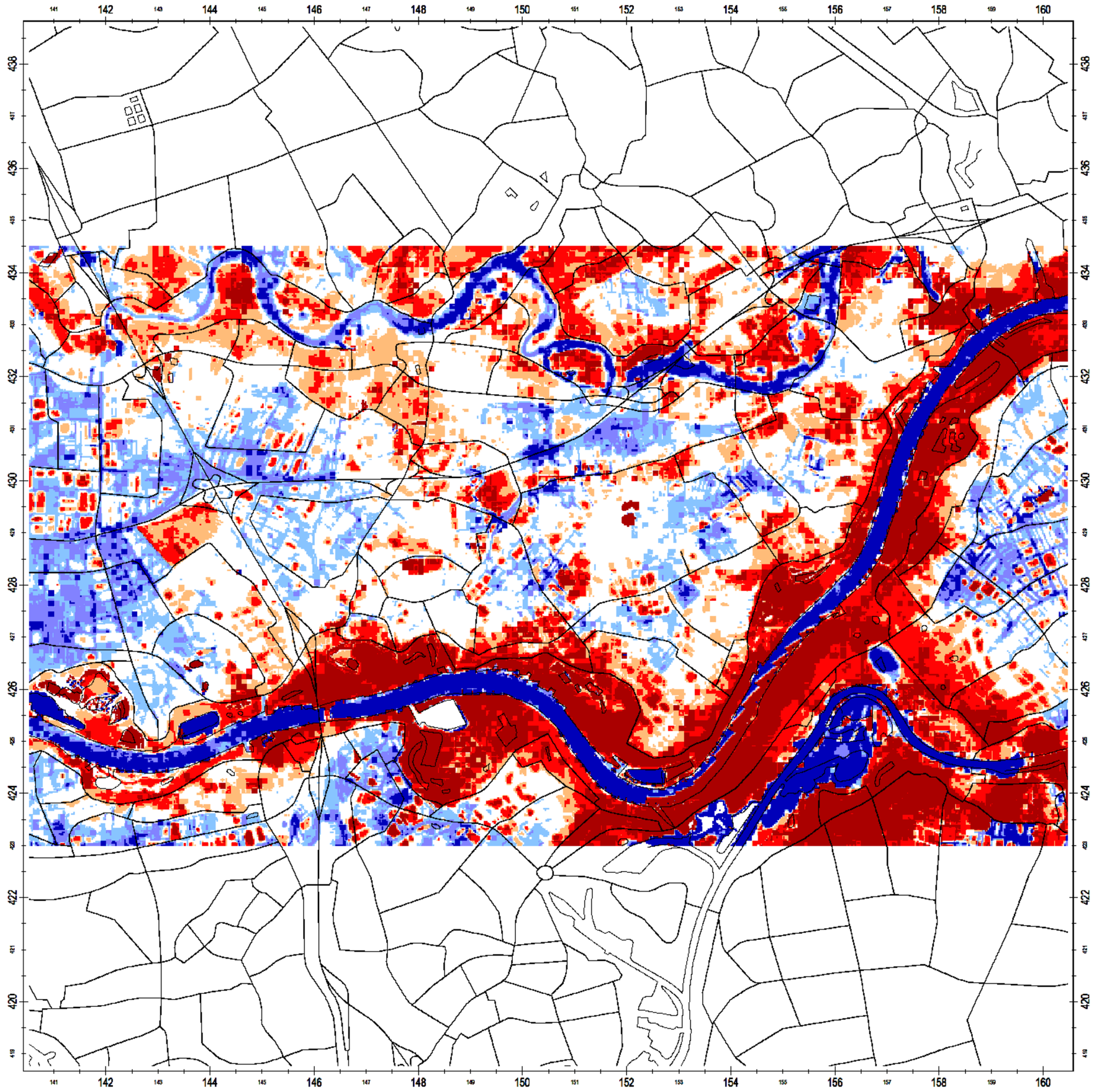
*Figure/report: *MV*
Creation Date/time: 20-May-2019 11:57:8

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

Bijlage 3

REF2_KwelGLG_20101014

E:\Projecten\SWECO\TIWA-RW\WORKOUT\REF2\Plot_kwel\input\



>1.00 [mm/d kwel]
0.50 tot 1.00
0.25 tot 0.50
0.25 tot -0.25
-0.25 tot -0.50
-0.50 tot -1.00
<-1.00 [mm/d infiltratie]

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

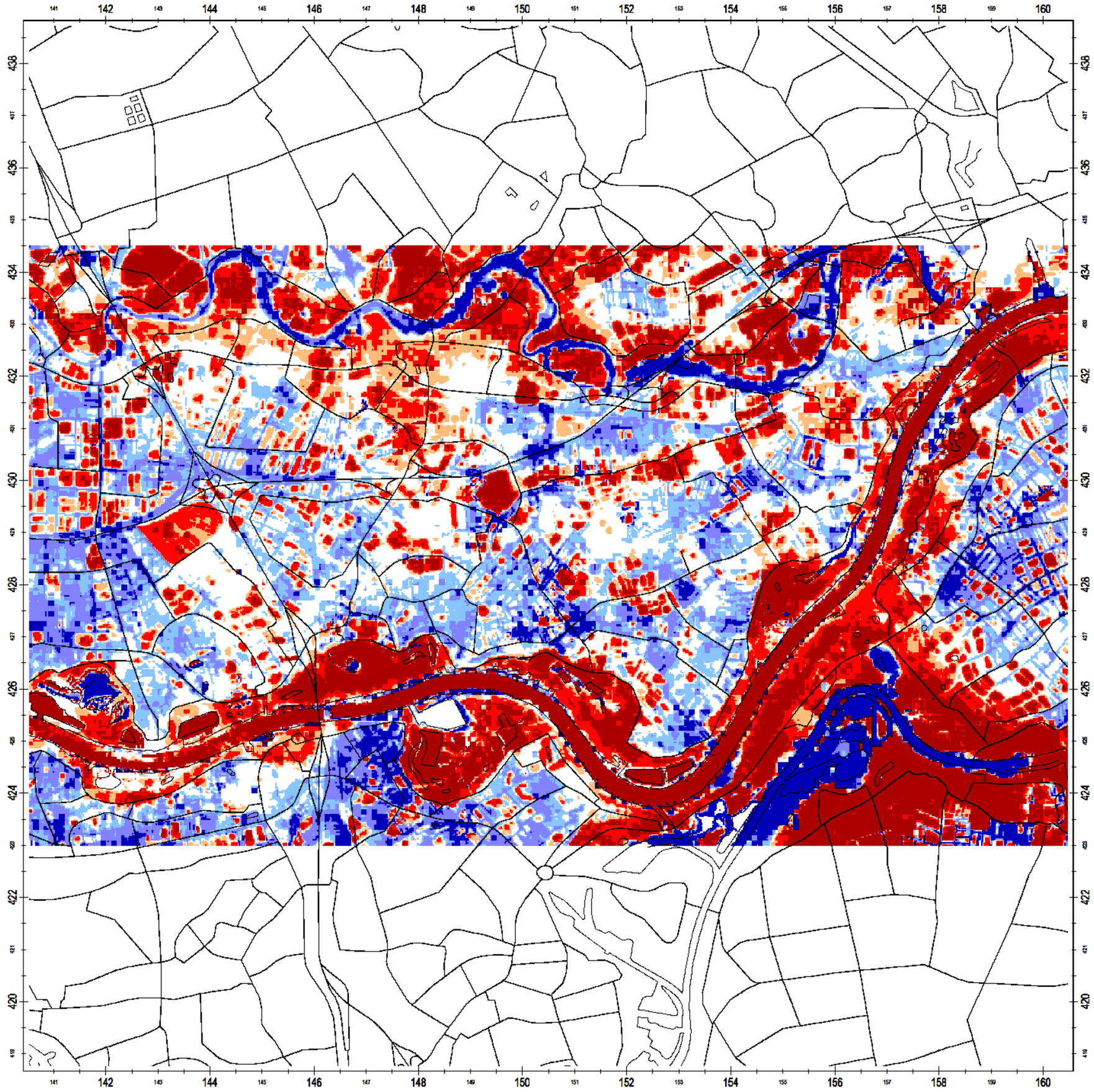
Project:
TIWA-RW

*Figure/report: **
Creation Date/time: 20-May-2019 13:0:1

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

REF2_KwelGHG_20101211

E:\Projecten\SWECO\TIWA-RW\WORKOUT\REF2\Plot_kwel\input\



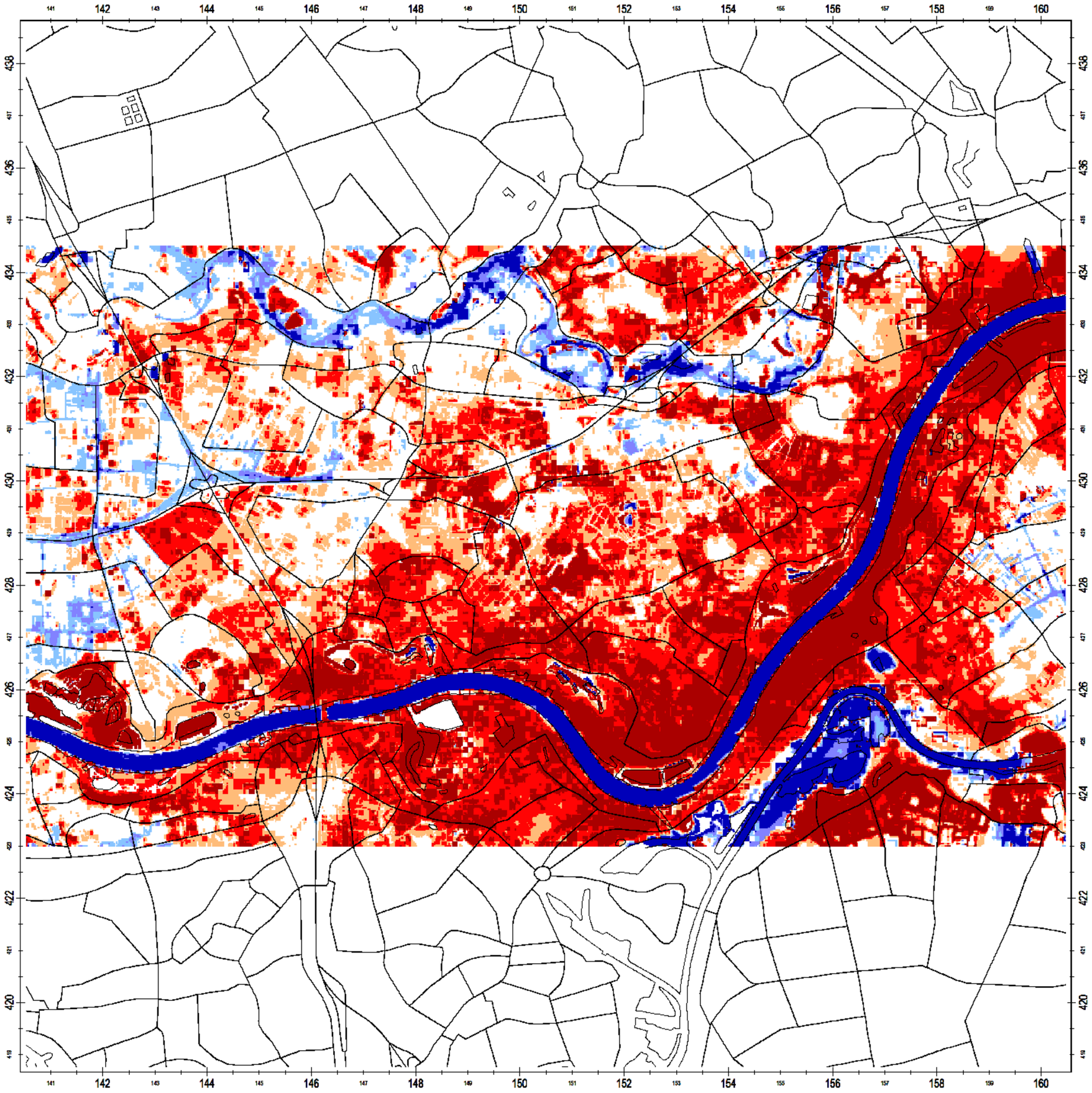
Project:
TIWA-RW

*Figure/report: **
Creation Date/time: 20-May-2019 12:59:58

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

REF2_KwelT10Laag_20031001

E:\Projecten\SWECO\TIWA-RW\WORKOUT\REF2\Plot_kwel\input\



- >1.00 [mm/d kwel]
- 0.50 tot 1.00
- 0.25 tot 0.50
- 0.25 tot -0.25
- -0.25 tot -0.50
- -0.50 tot -1.00
- <-1.00 [mm/d infiltratie]

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

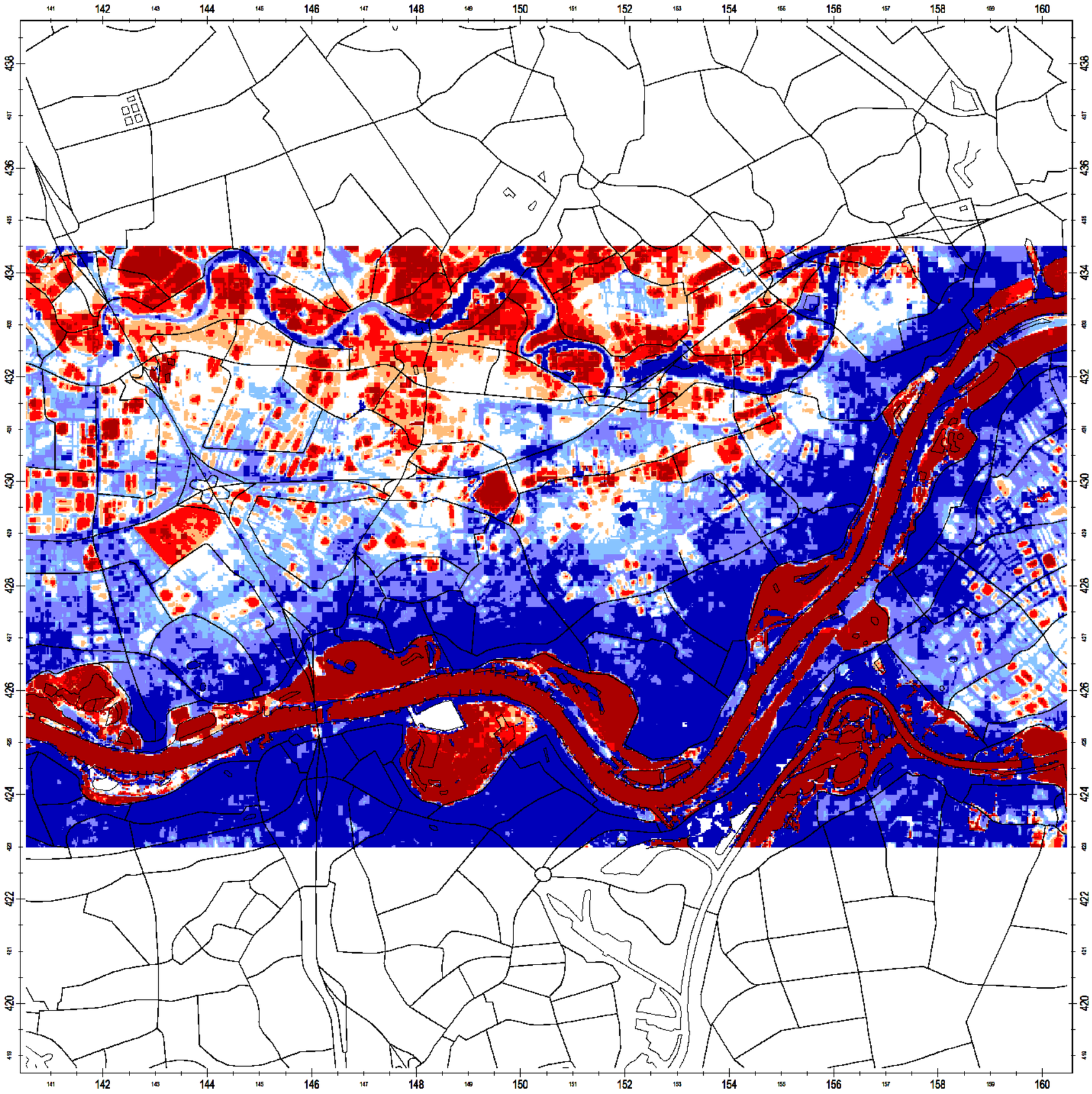
Project:
TIWA-RW

*Figure/report: **
Creation Date/time: 20-May-2019 13:0:8

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

REF2_KwelT10Hoog_20030106

E:\Projecten\SWECO\TIWA-RW\WORKOUT\REF2\Plot_kwel\input\



>1.00 [mm/d kwel]
0.50 tot 1.00
0.25 tot 0.50
0.25 tot -0.25
-0.25 tot -0.50
-0.50 tot -1.00
<-1.00 [mm/d infiltratie]

kilometer

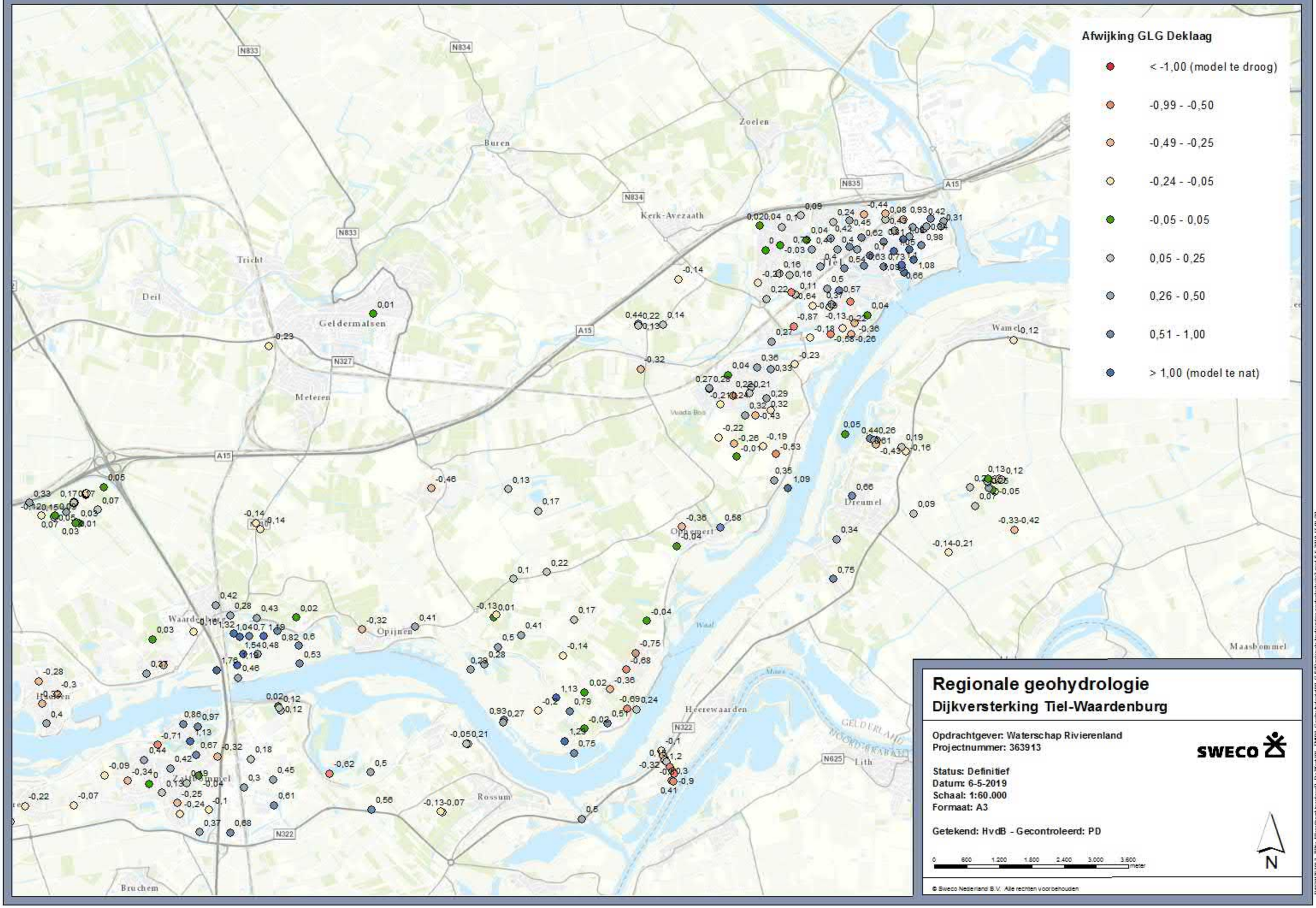
0 1 2 3 4 5 6 7

Project:
TIWA-RW

*Figure/report: **
Creation Date/time: 20-May-2019 13:0:5

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

Bijlage 4



Regionale geohydrologie

Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

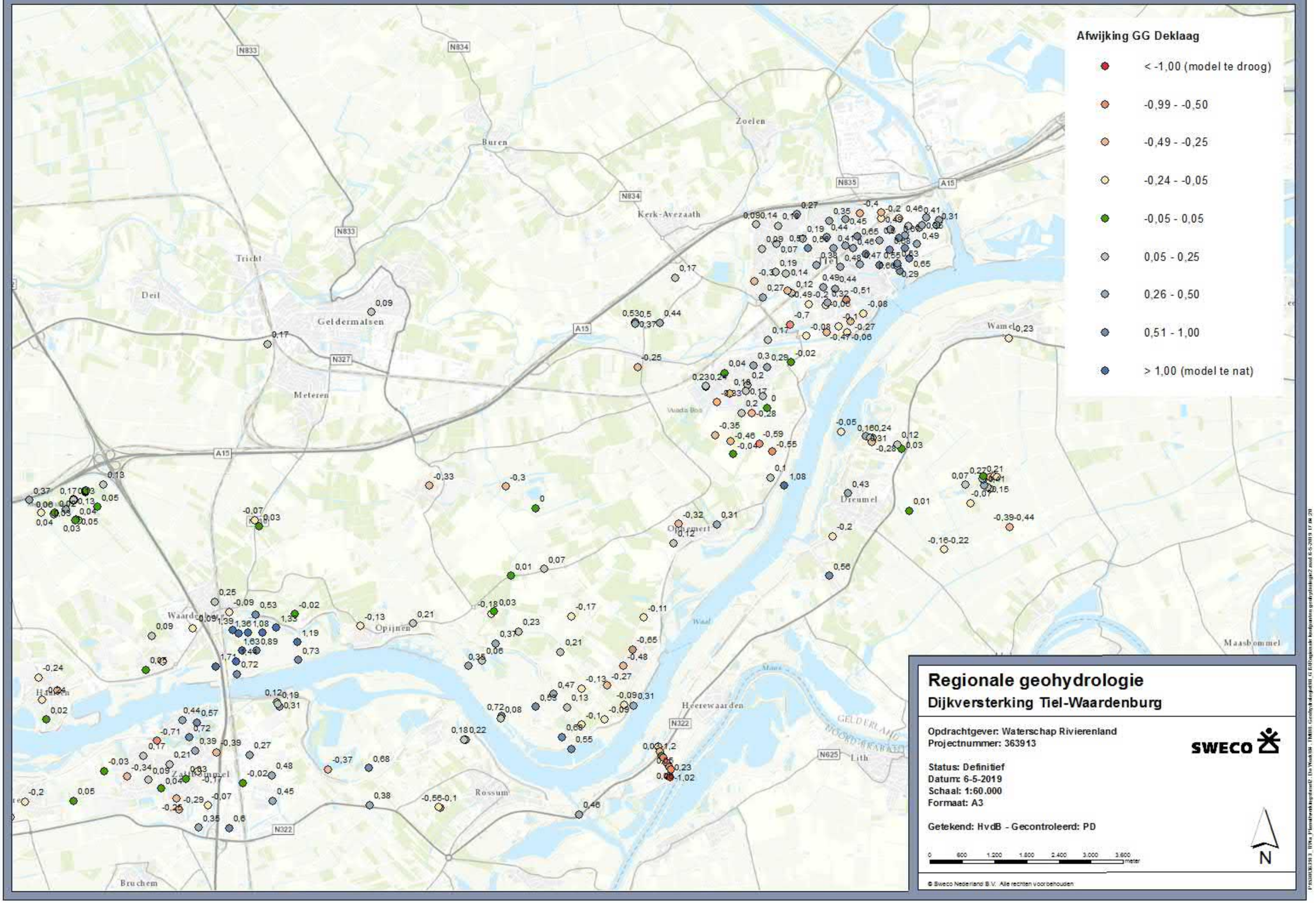
Status: Definitief
Datum: 6-5-2019
Schaal: 1:60.000
Formaat: A3

Getekend: HvdB - Gecontroleerd: PD

0 600 1.200 1.800 2.400 3.000 3.600 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Regionale geohydrologie

Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

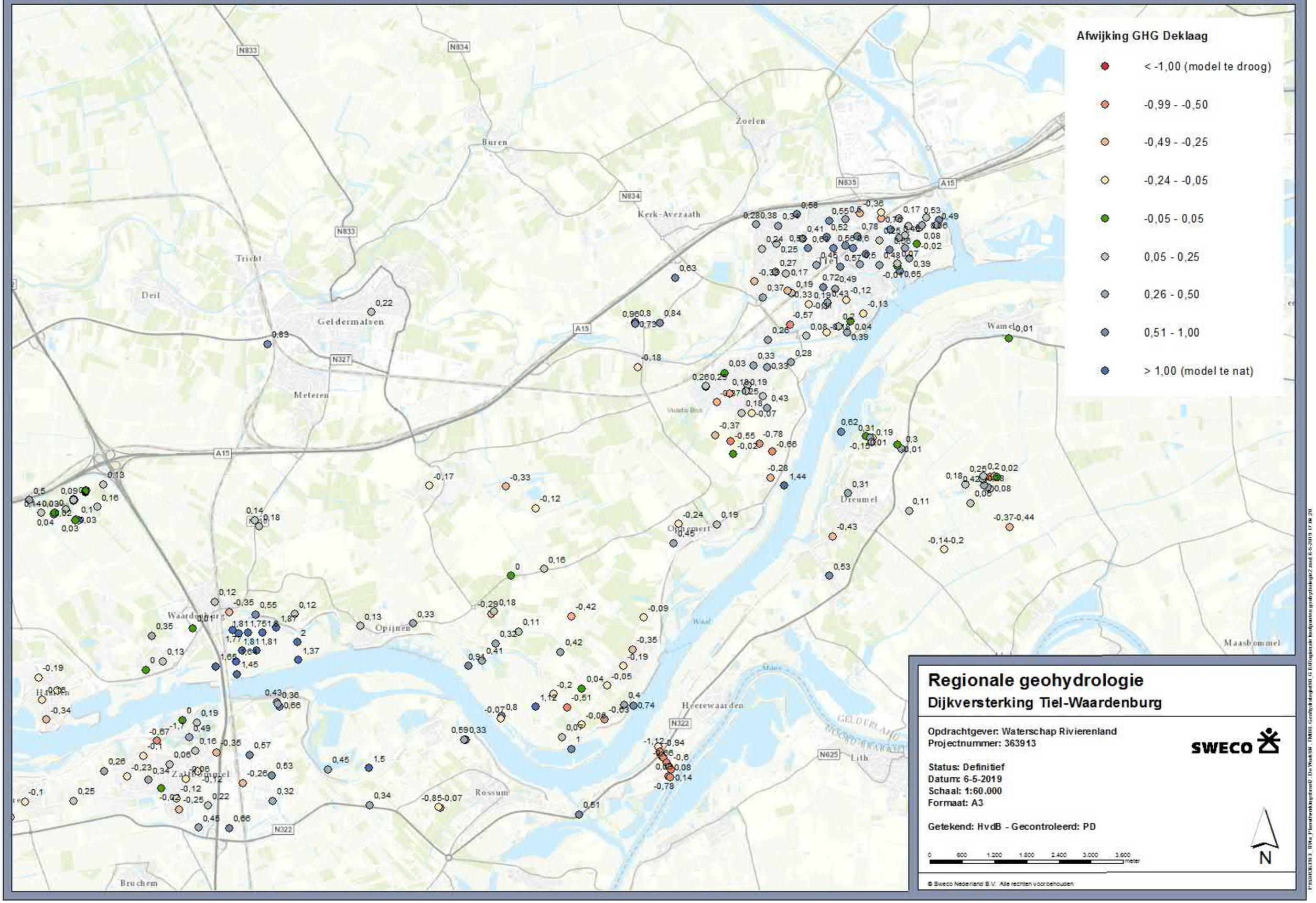
Status: Definitief
Datum: 6-5-2019
Schaal: 1:60.000
Formaat: A3

Getekend: HvdB - Gecontroleerd: PD

0 600 1.200 1.800 2.400 3.000 3.600 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Regionale geohydrologie

Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

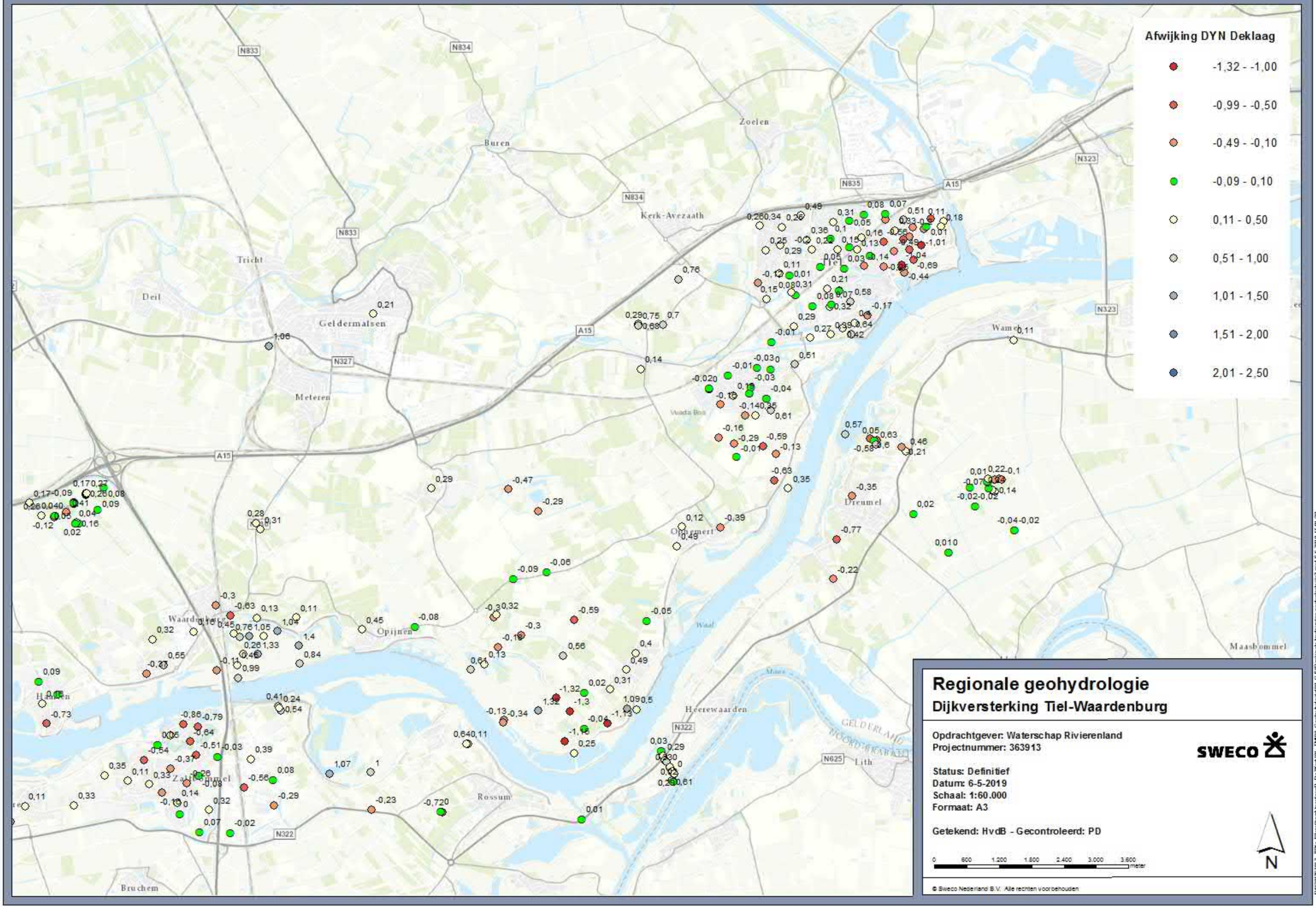
Status: Definitief
Datum: 6-5-2019
Schaal: 1:60.000
Formaat: A3

Getekend: HvdB - Gecontroleerd: PD

0 600 1.200 1.800 2.400 3.000 3.600 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Regionale geohydrologie

Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

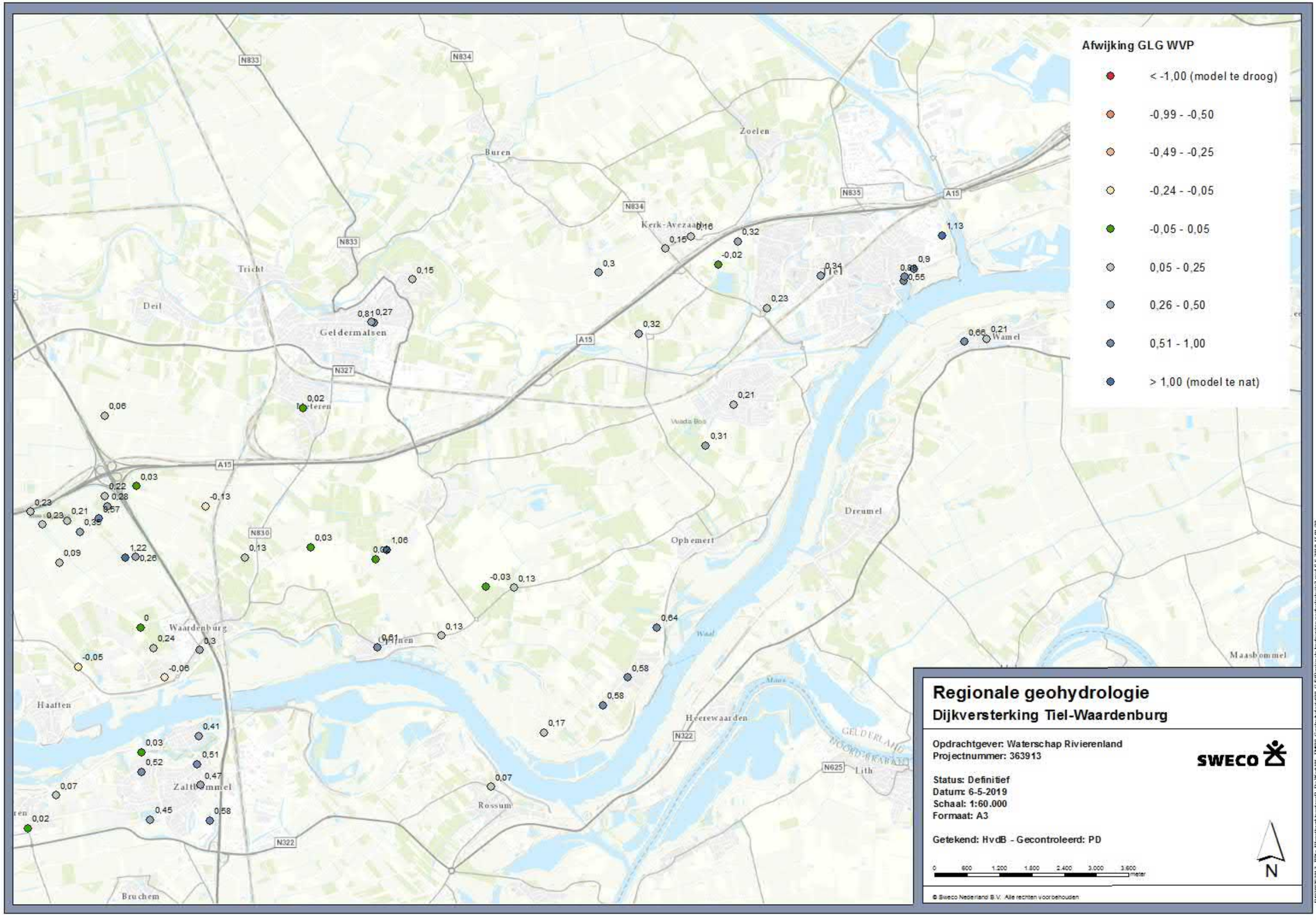
Status: Definitief
Datum: 6-5-2019
Schaal: 1:60.000
Formaat: A3

Getekend: HvdB - Gecontroleerd: PD

0 600 1.200 1.800 2.400 3.000 3.600 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Regionale geohydrologie

Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

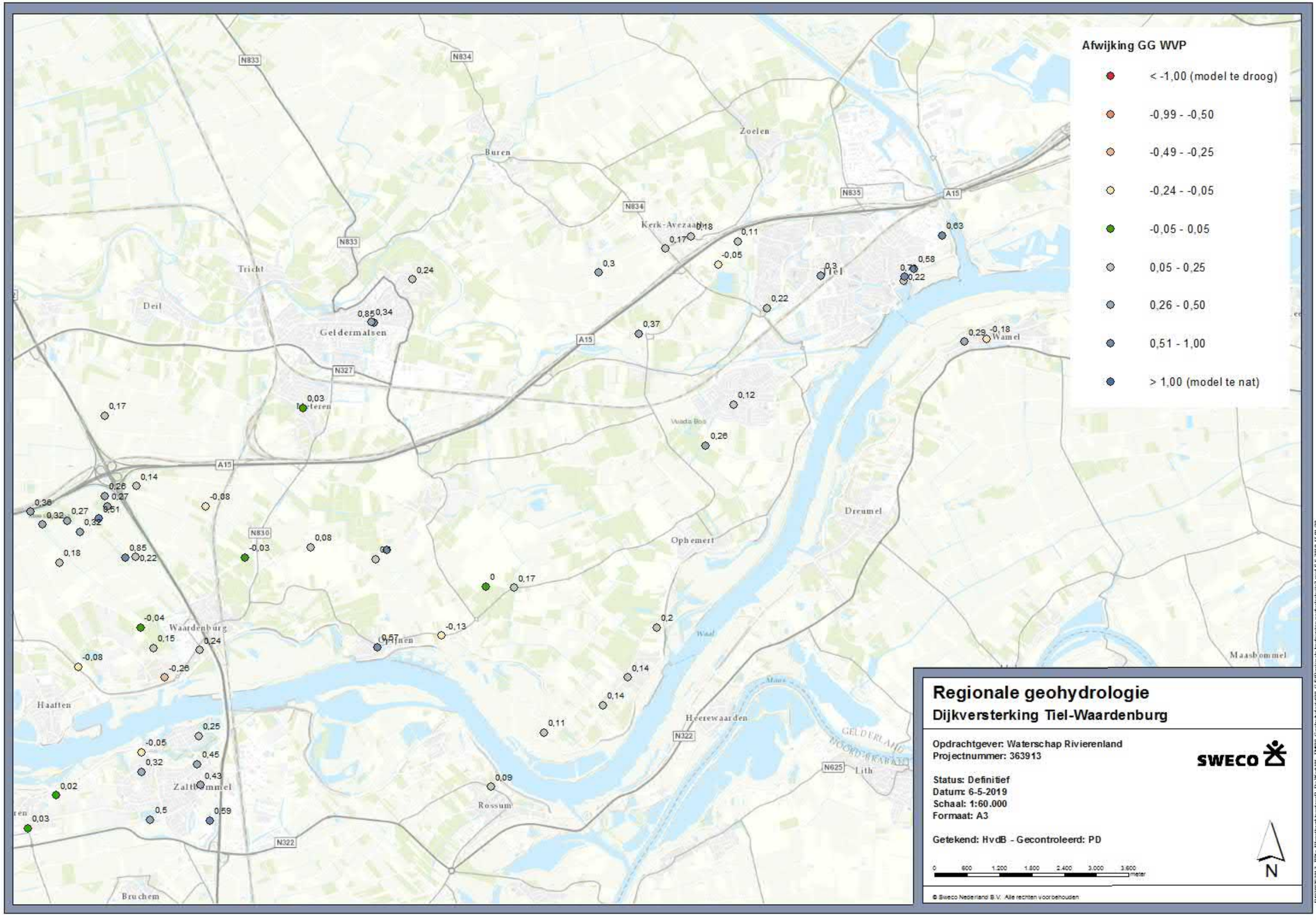
Status: Definitief
Datum: 6-5-2019
Schaal: 1:60.000
Formaat: A3

Getekend: HvdB - Gecontroleerd: PD

0 600 1.200 1.800 2.400 3.000 3.600 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Regionale geohydrologie

Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

SWECO

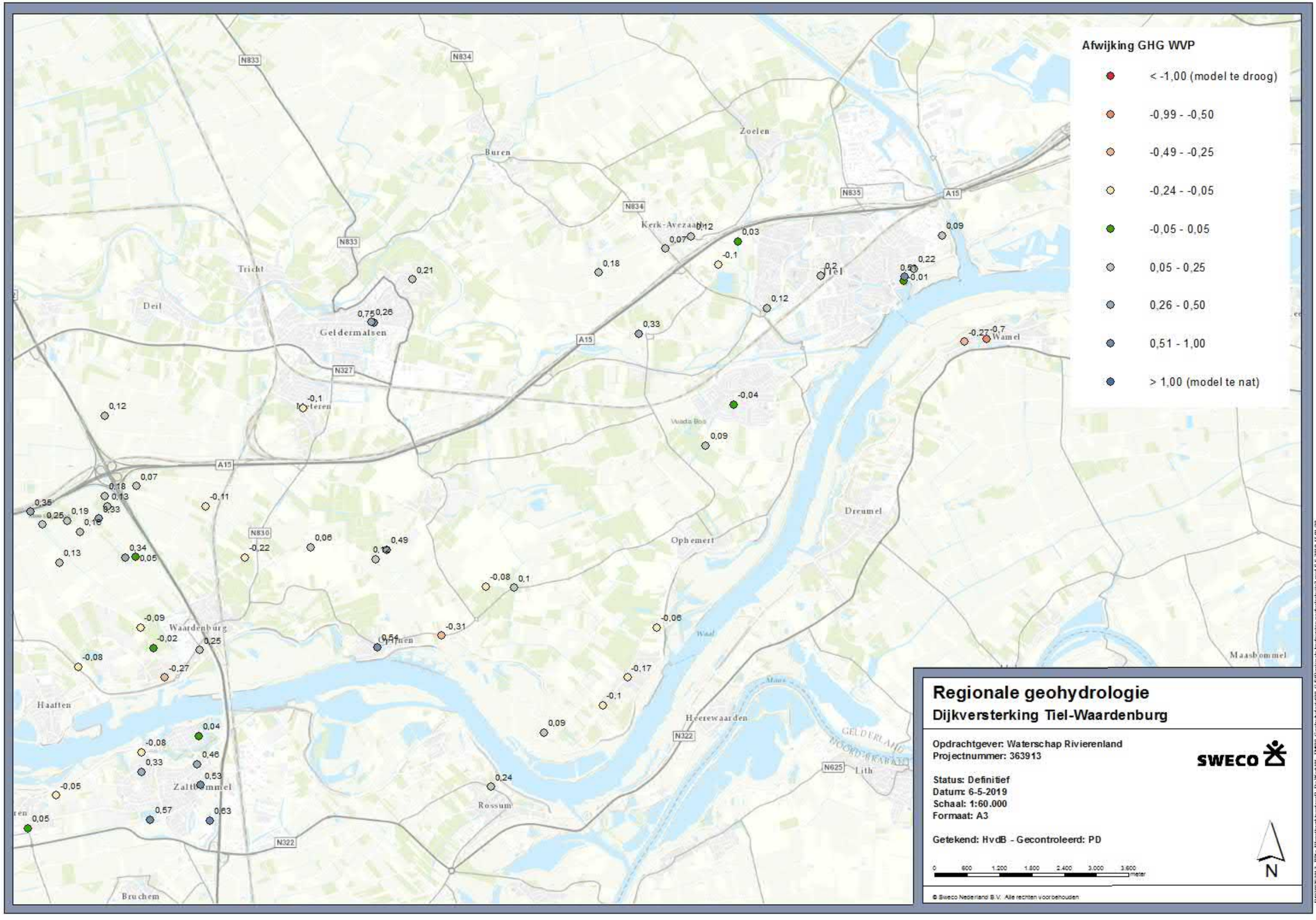
Status: Definitief
Datum: 6-5-2019
Schaal: 1:60.000
Formaat: A3

Getekend: HvdB - Gecontroleerd: PD

0 600 1.200 1.800 2.400 3.000 3.600 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Regionale geohydrologie

Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

SWECO

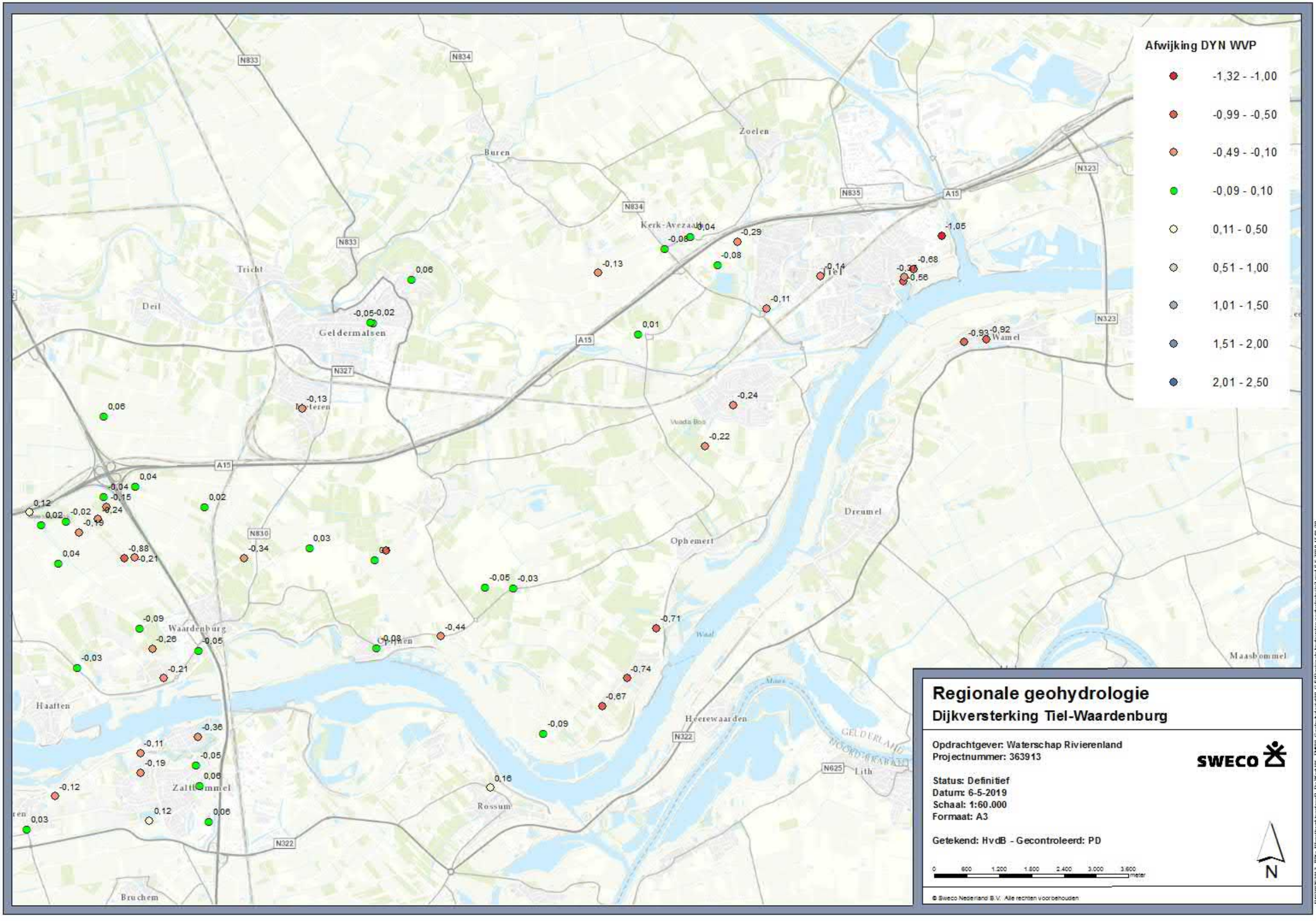
Status: Definitief
Datum: 6-5-2019
Schaal: 1:60.000
Formaat: A3

Getekend: HvdB - Gecontroleerd: PD

0 600 1.200 1.800 2.400 3.000 3.600 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Regionale geohydrologie

Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

Status: Definitief
Datum: 6-5-2019
Schaal: 1:60.000
Formaat: A3

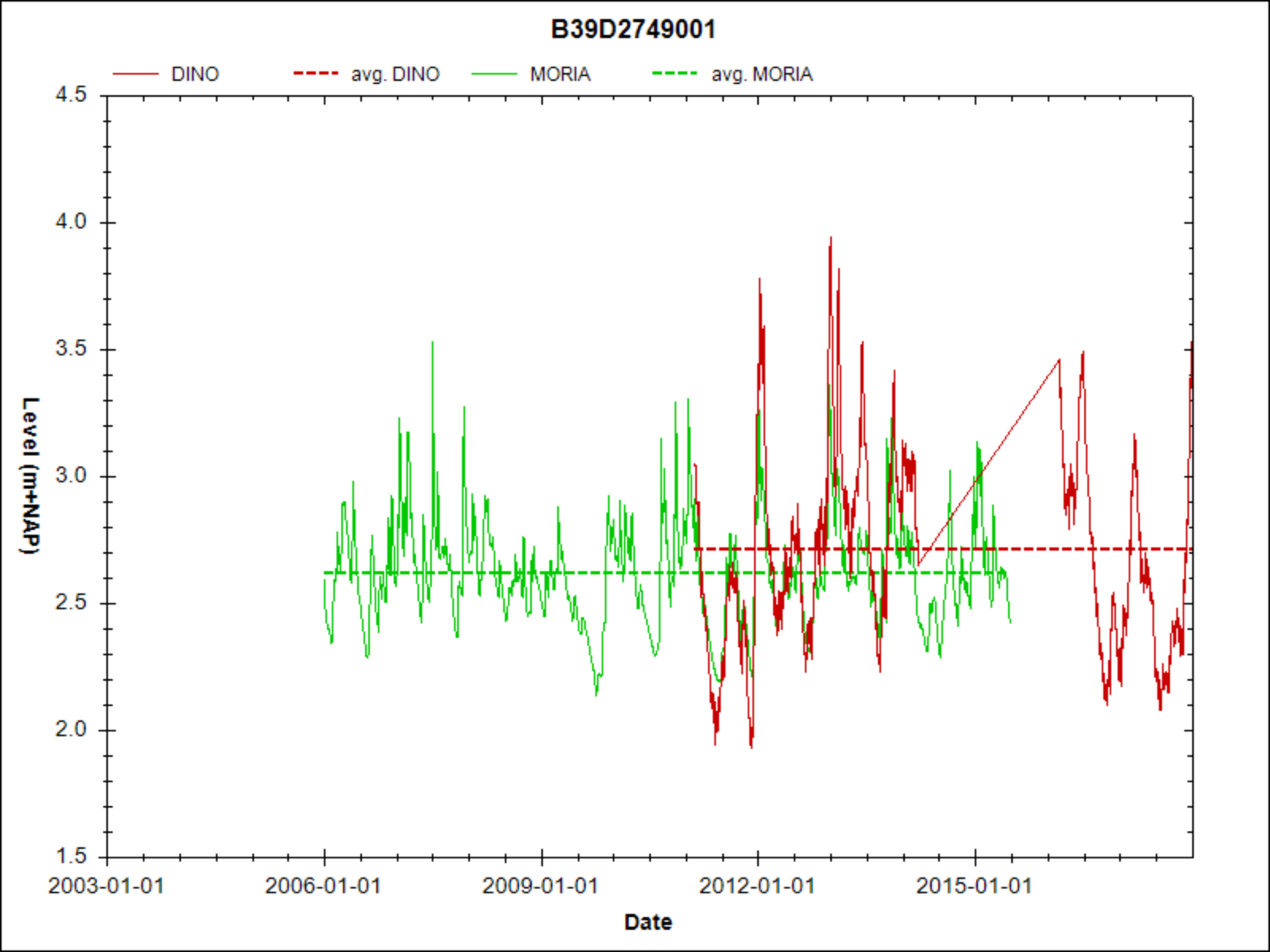
Getekend: HvdB - Gecontroleerd: PD

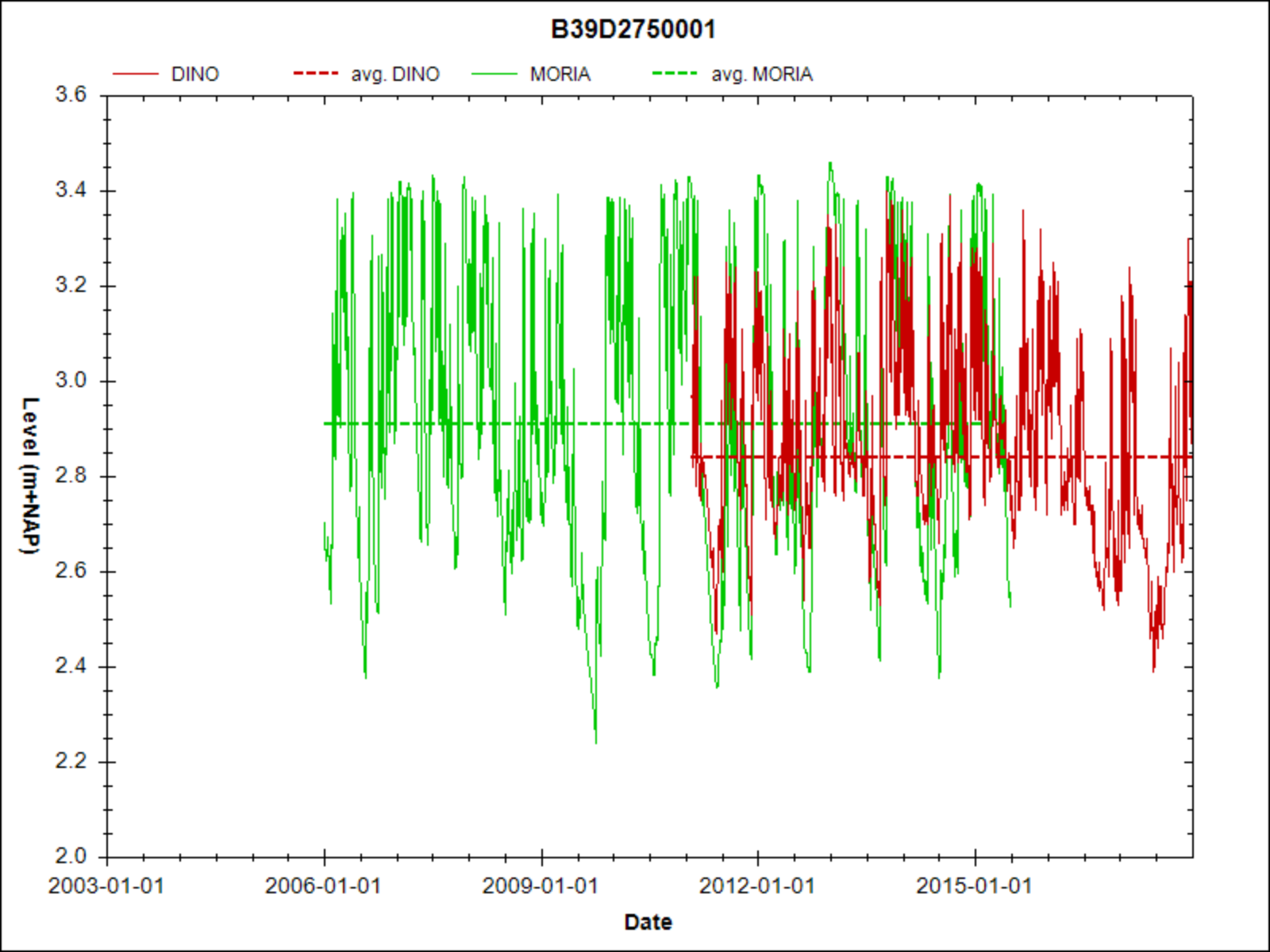
0 600 1.200 1.800 2.400 3.000 3.600 meter

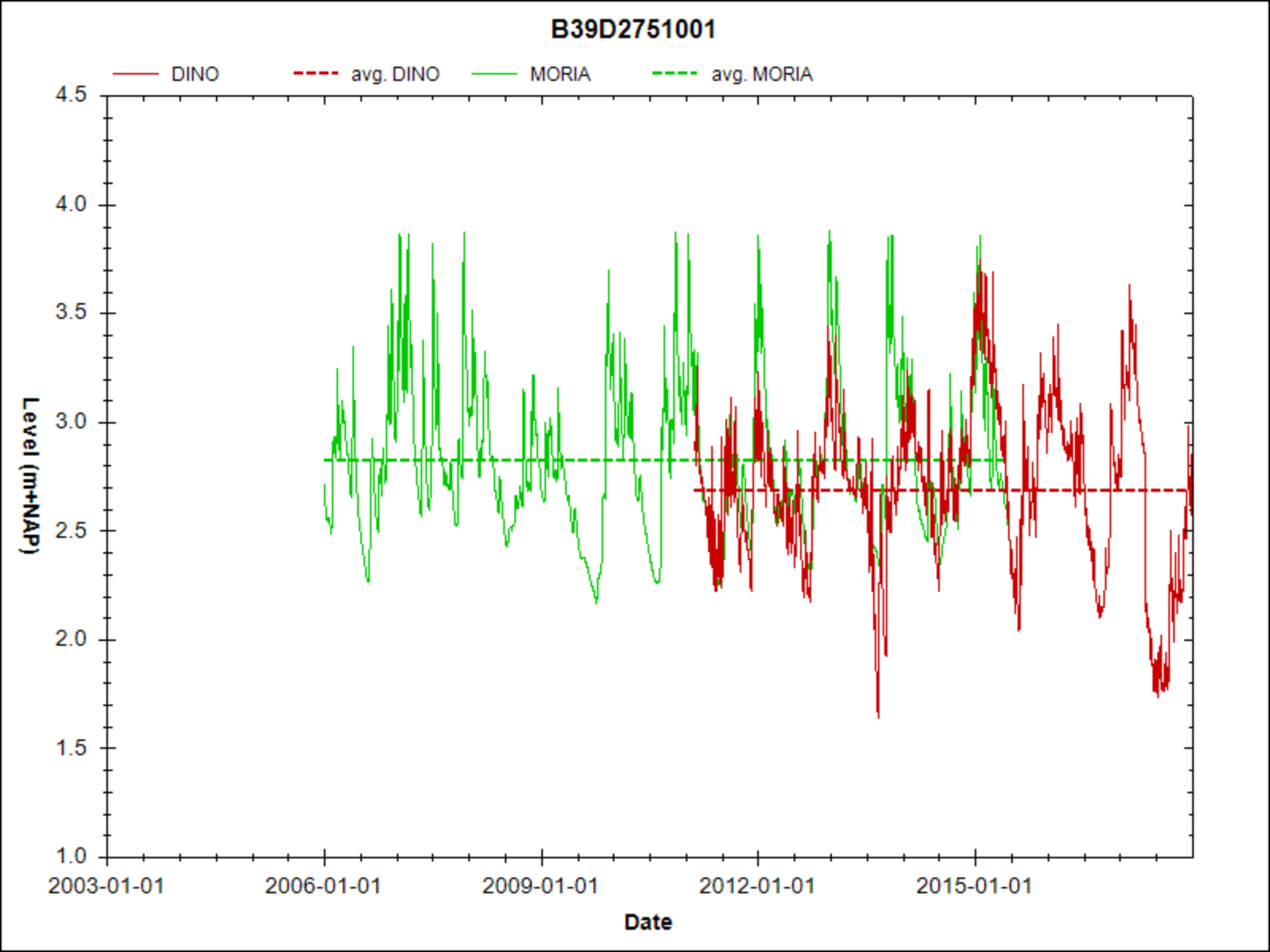
N

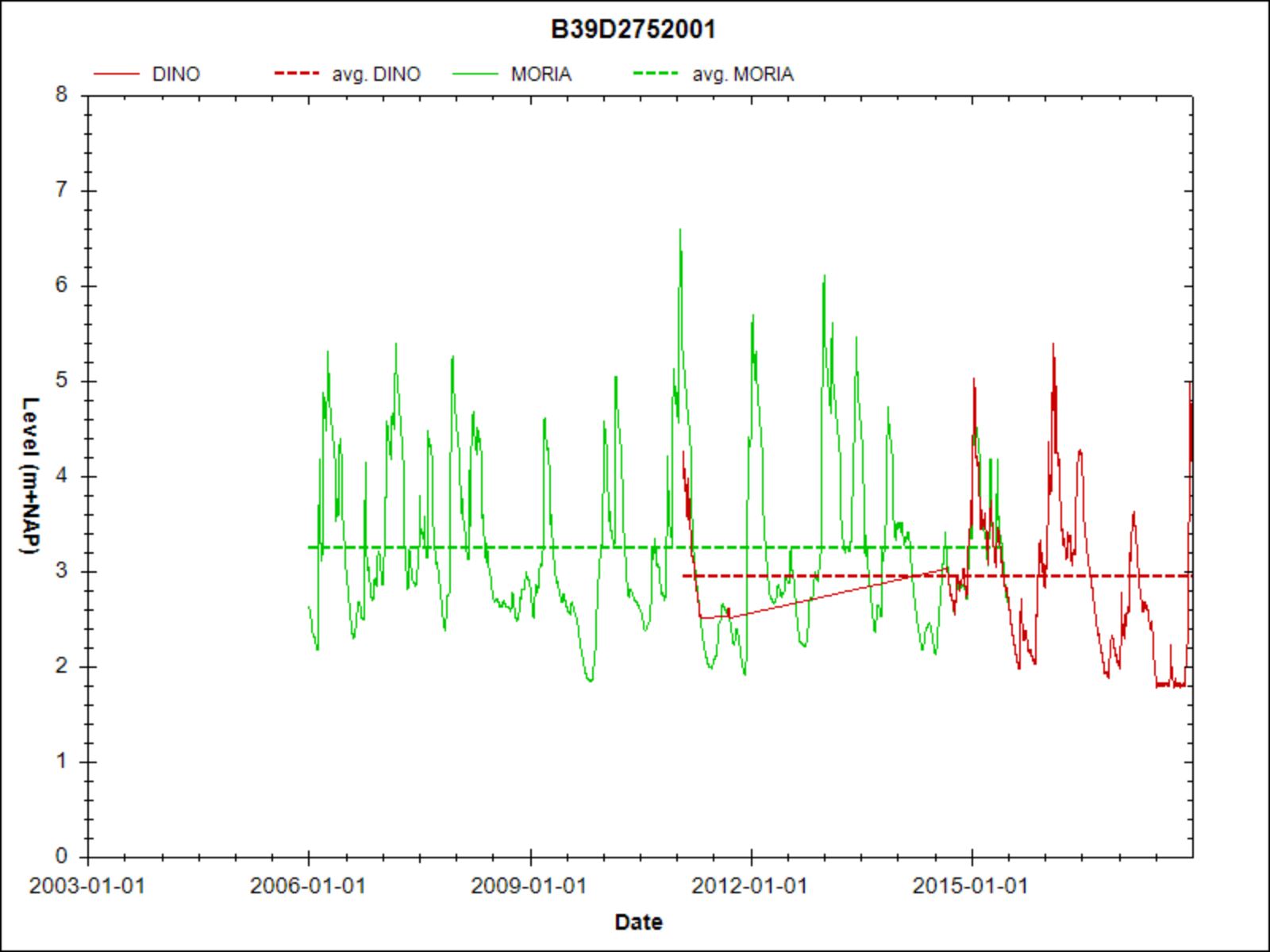
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

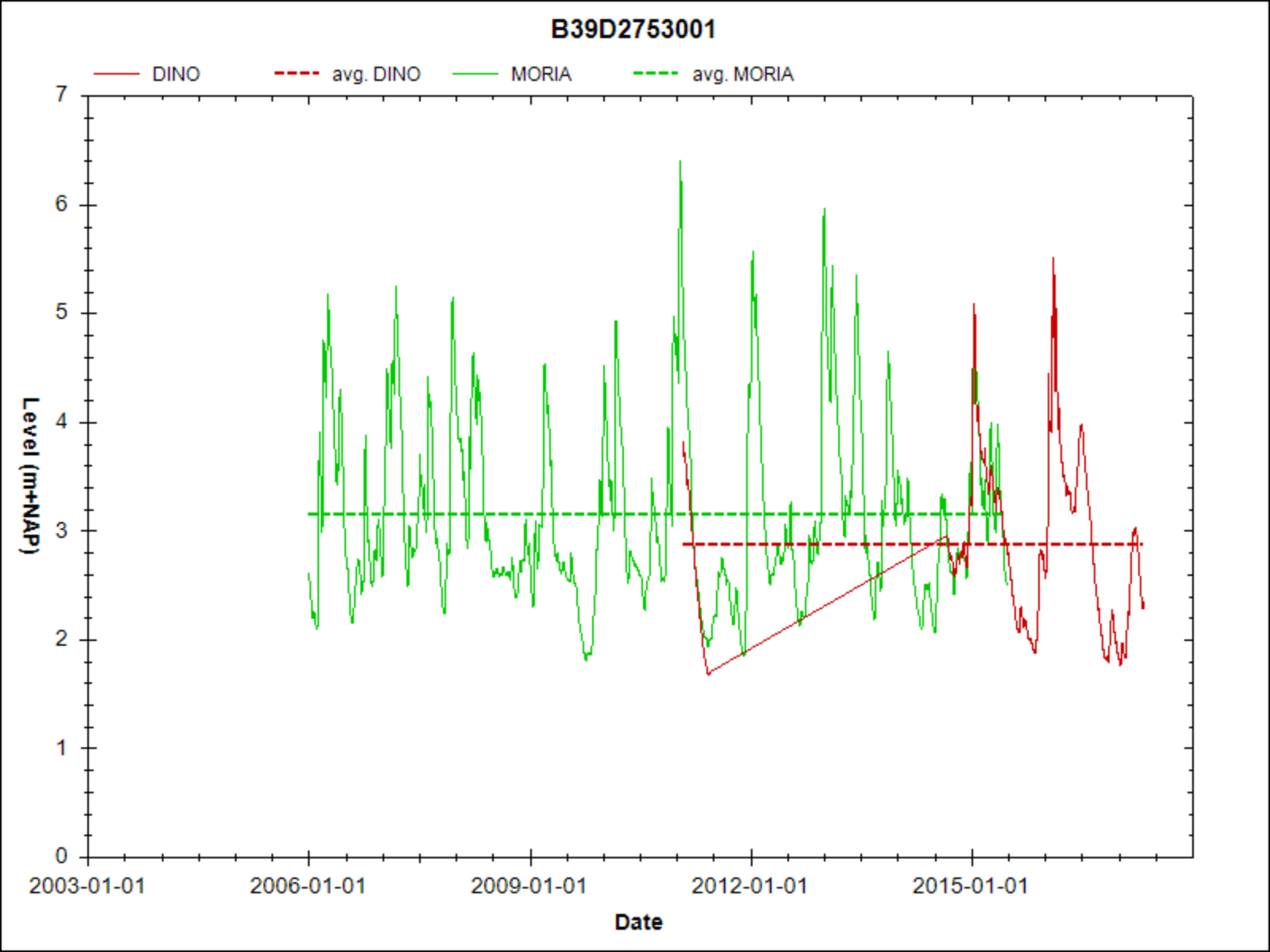
Bijlage 5

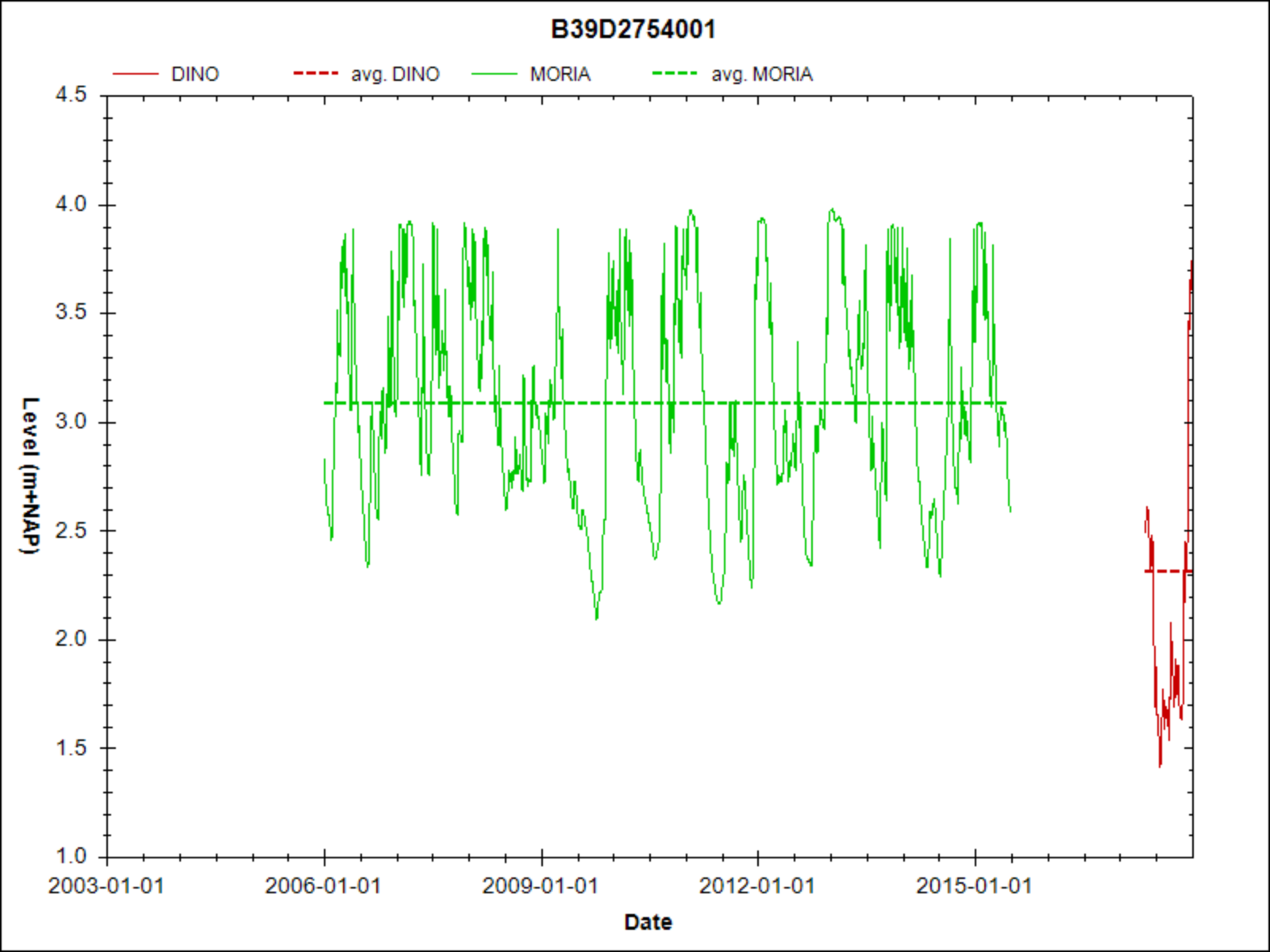

B39D2749001
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
Level (m+NAP)
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

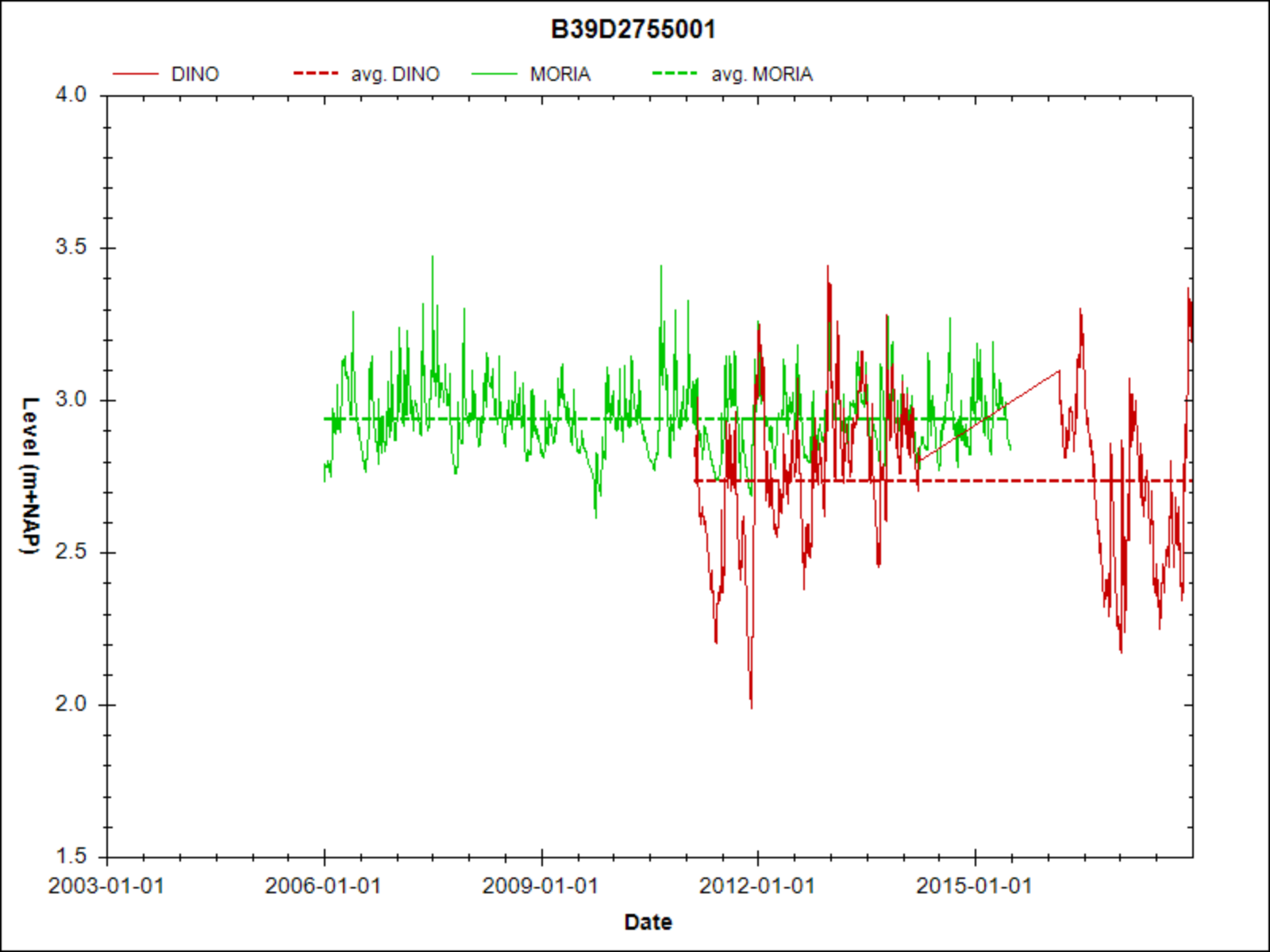

B39D2750001
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
3.6
3.4
3.2
3.0
2.8
2.6
2.4
2.2
2.0
Level (m+NAP)
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

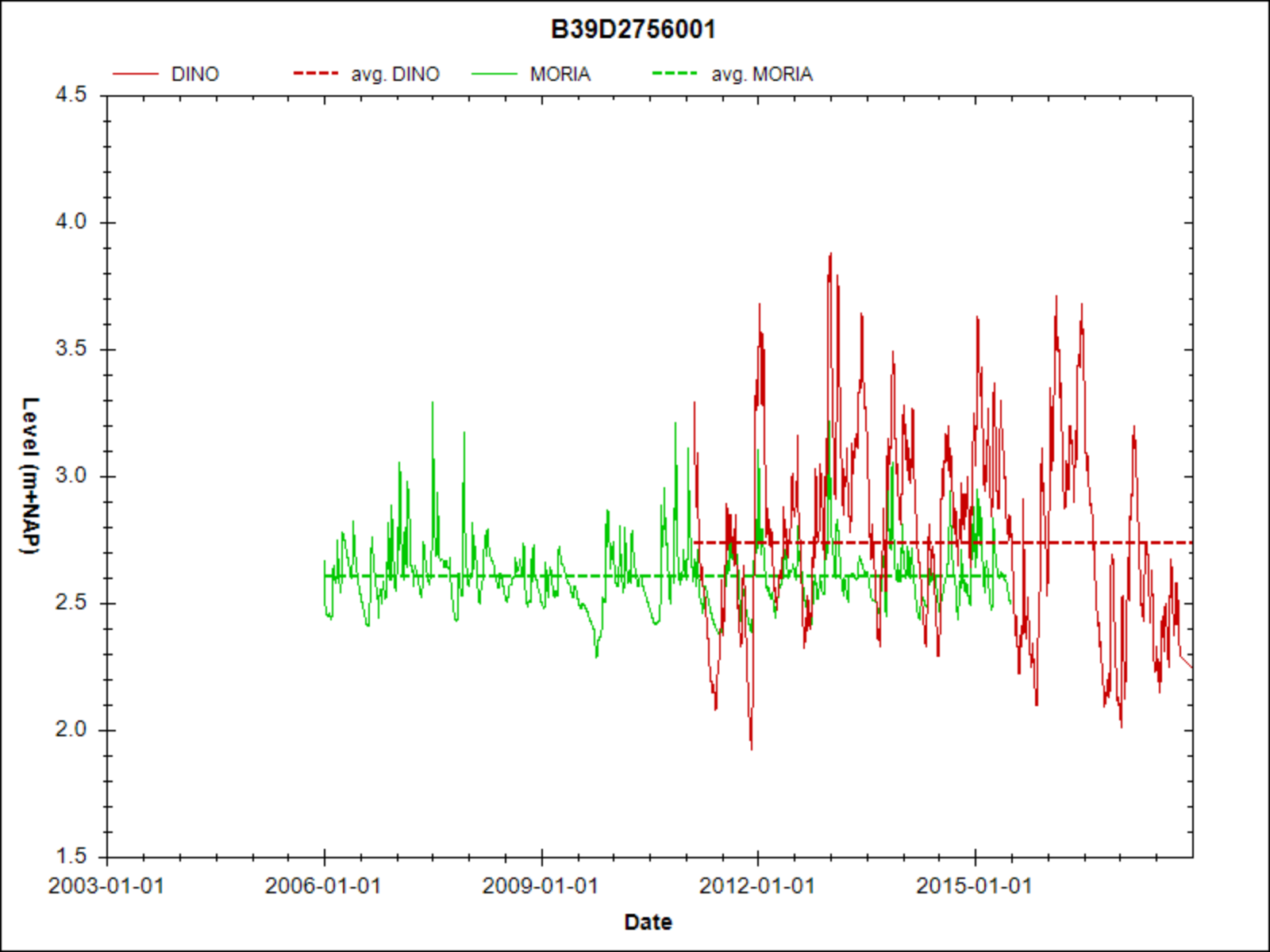

B39D2751001
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
Level (m+NAP)
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

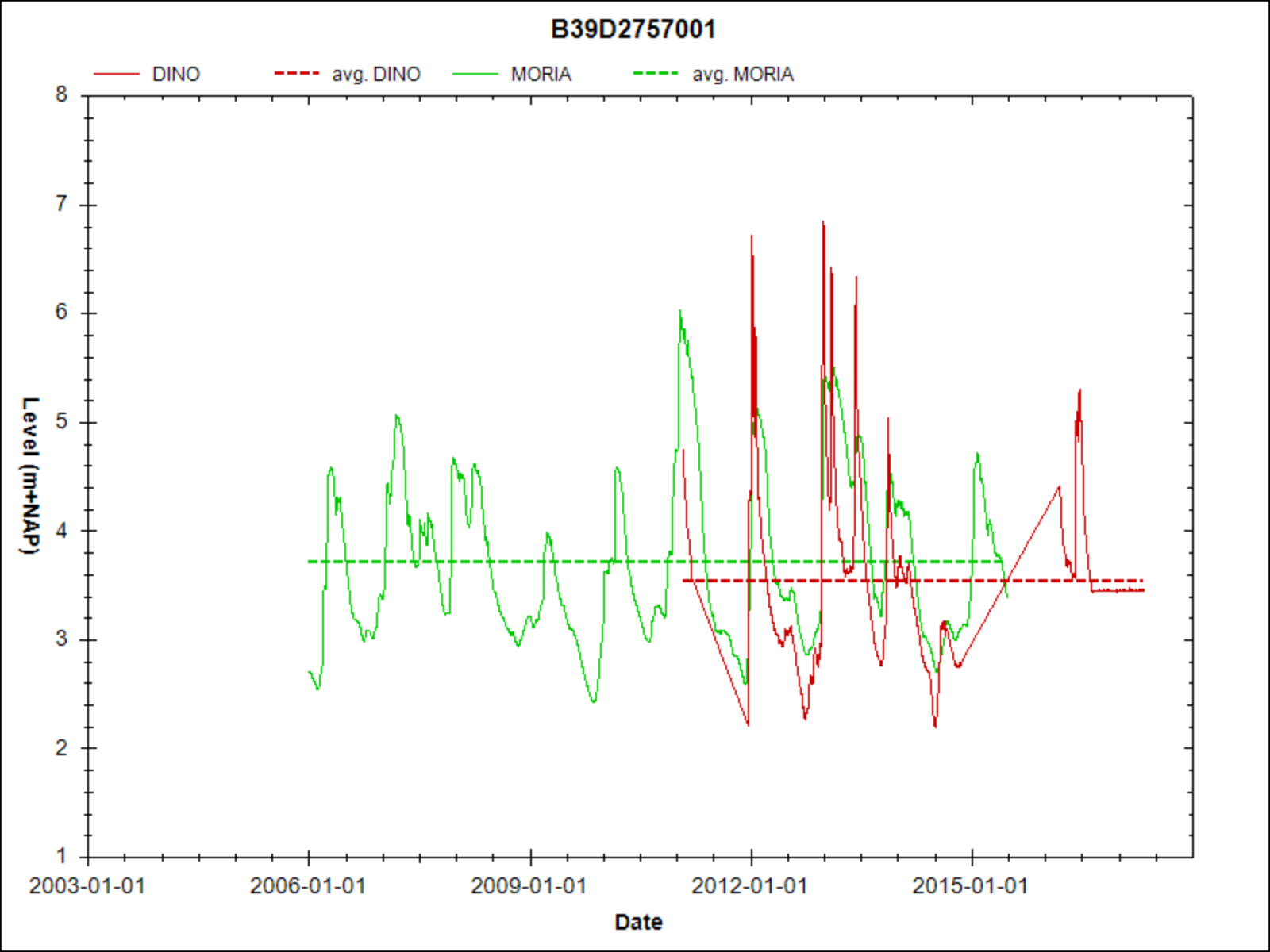

B39D2752001
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
Level (m+NAP)
8
7
6
5
4
3
2
1
0
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

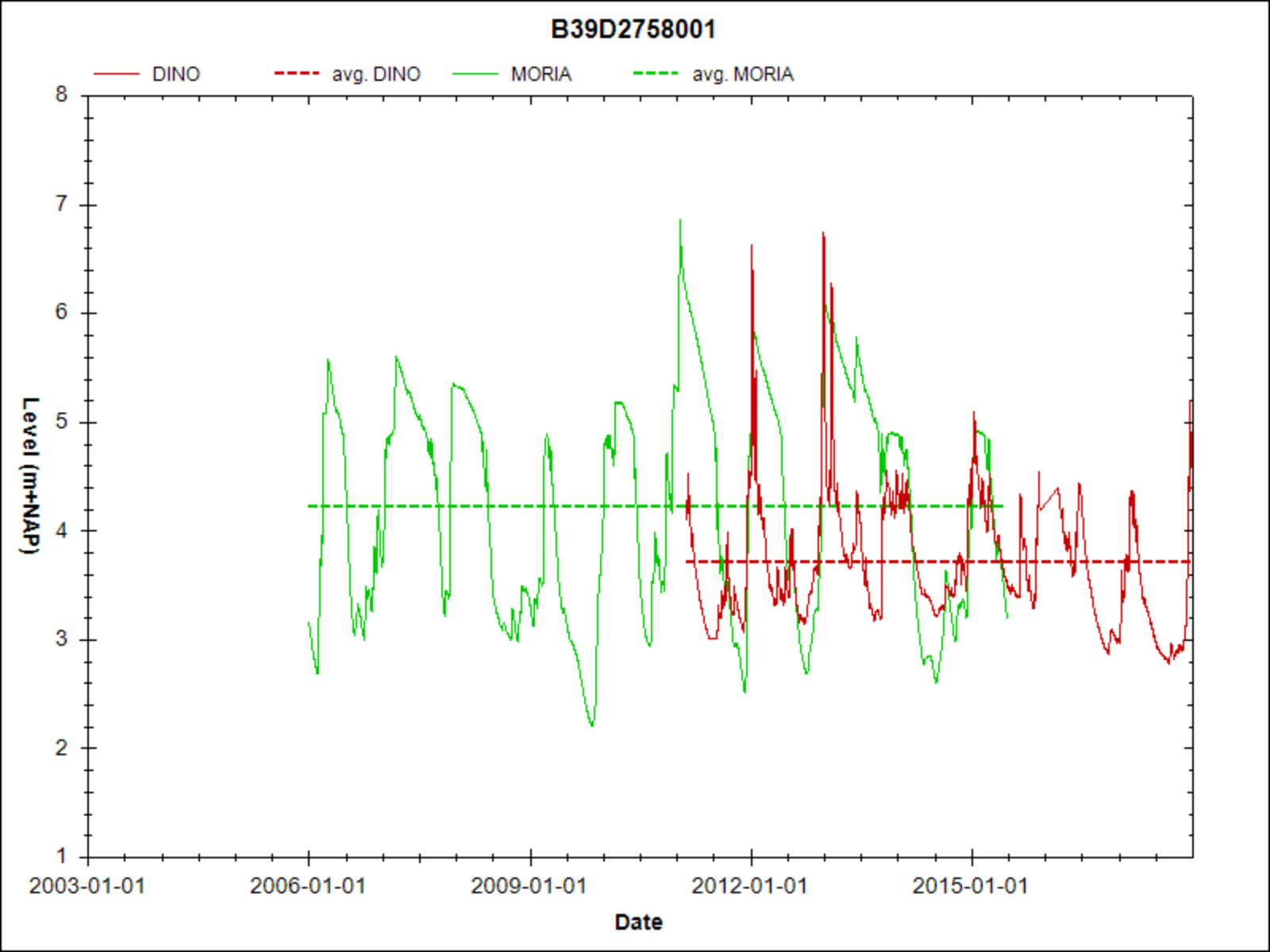

B39D2753001
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
Level (m+NAP)
7
6
5
4
3
2
1
0
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

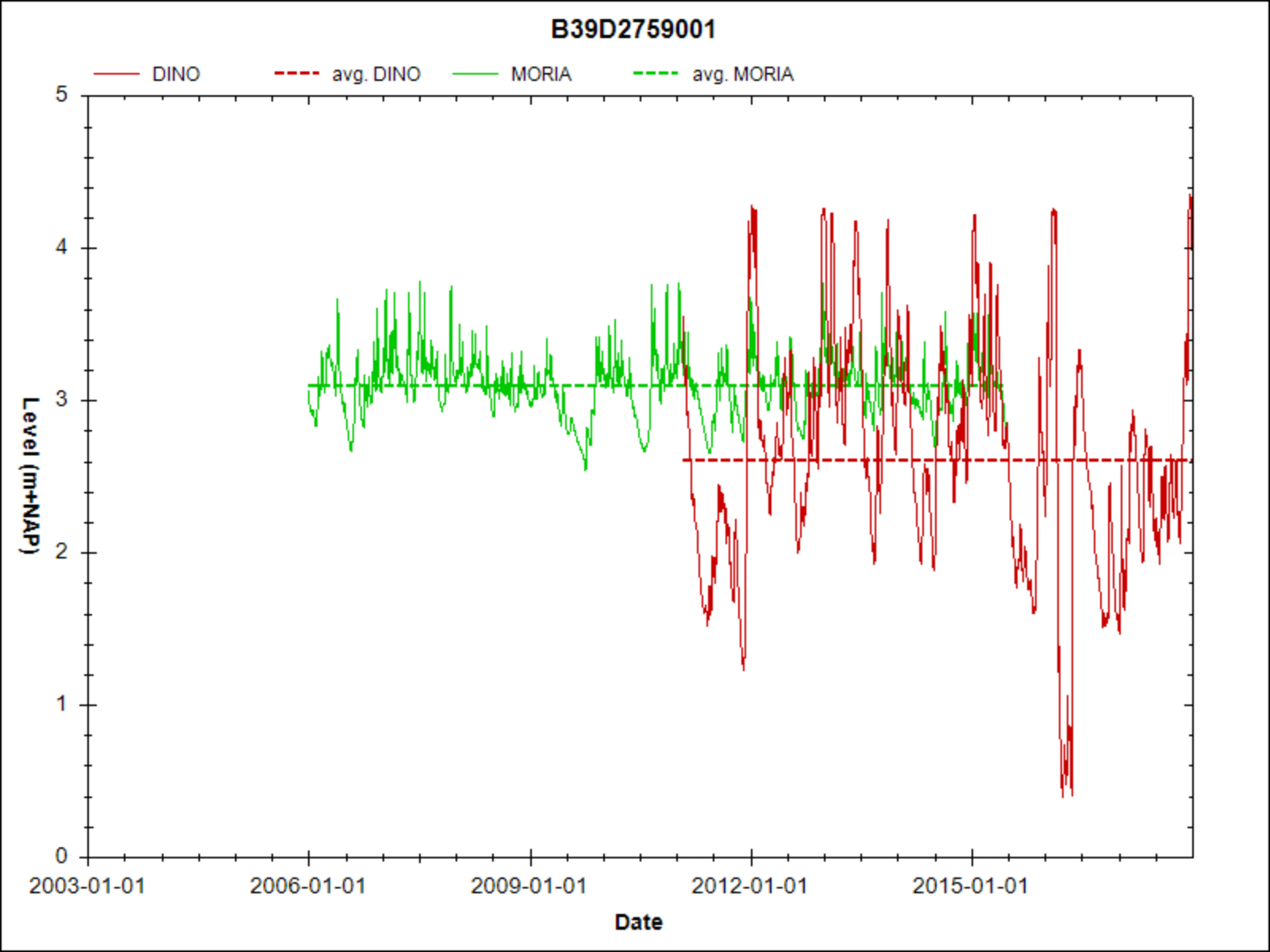

B39D2754001
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
Level (m+NAP)
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

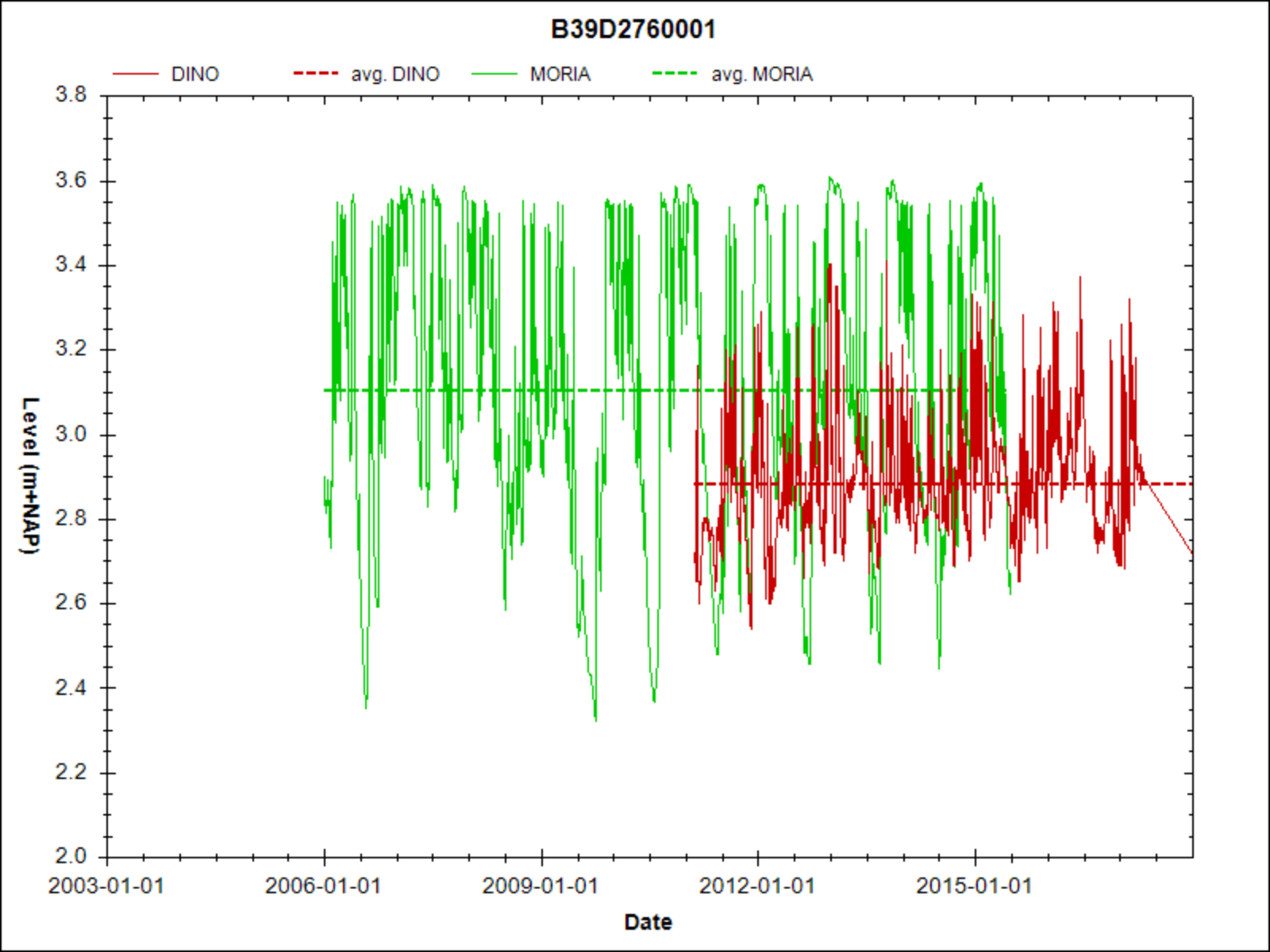

B39D2755001
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
Level (m+NAP)
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

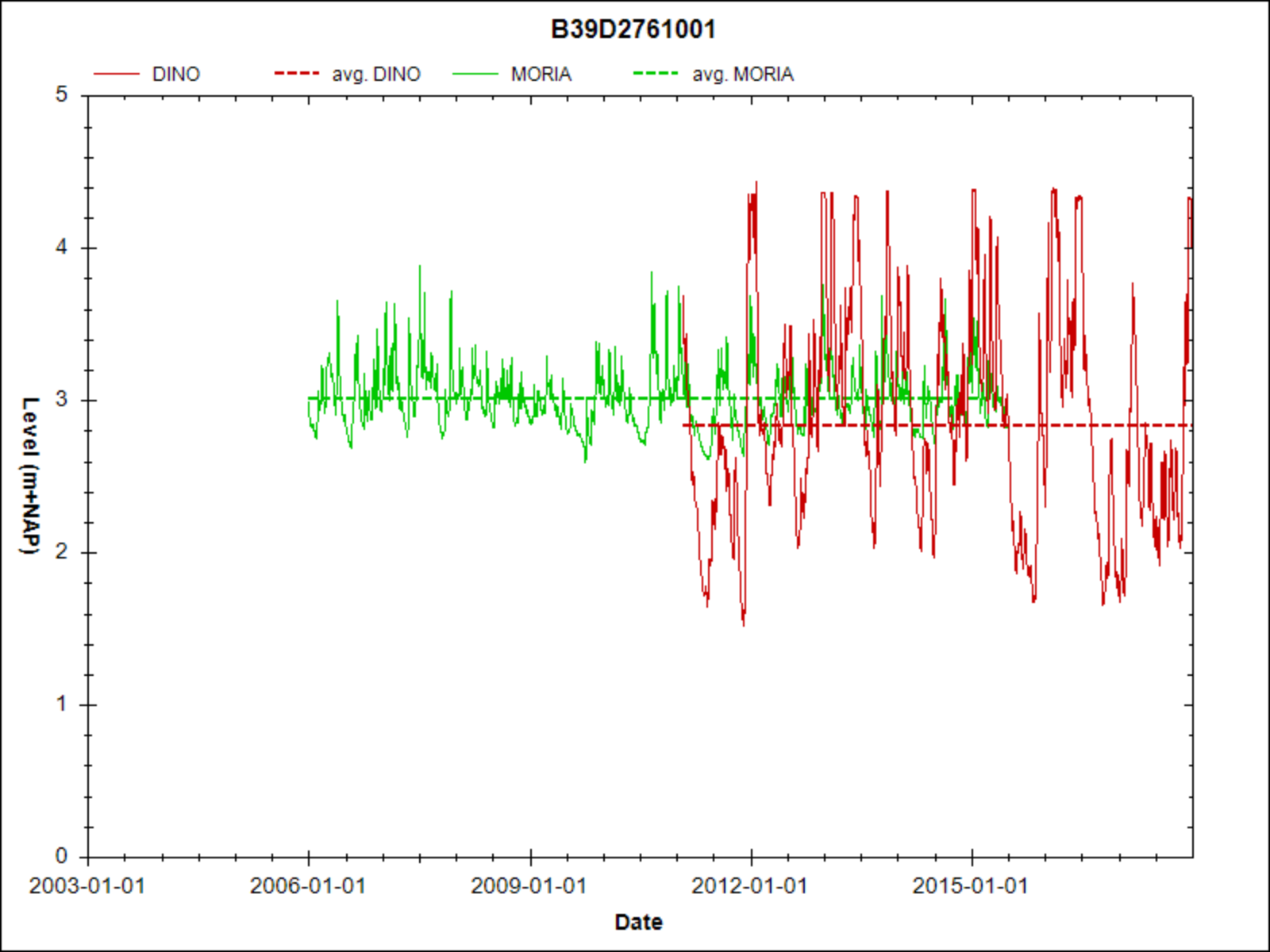

B39D2756001
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
Level (m+NAP)
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

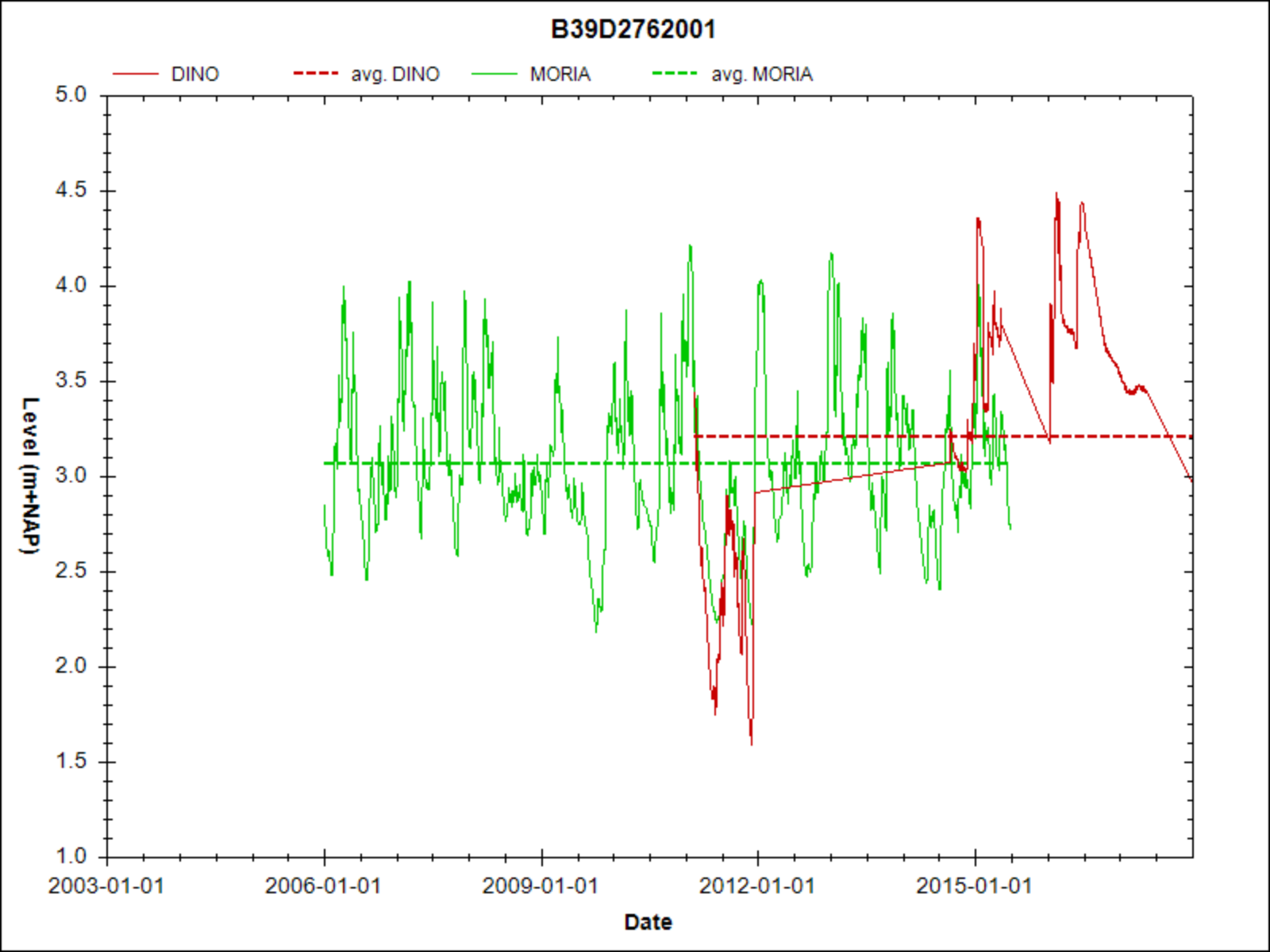

B39D2757001
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
Level (m+NAP)
8
7
6
5
4
3
2
1
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

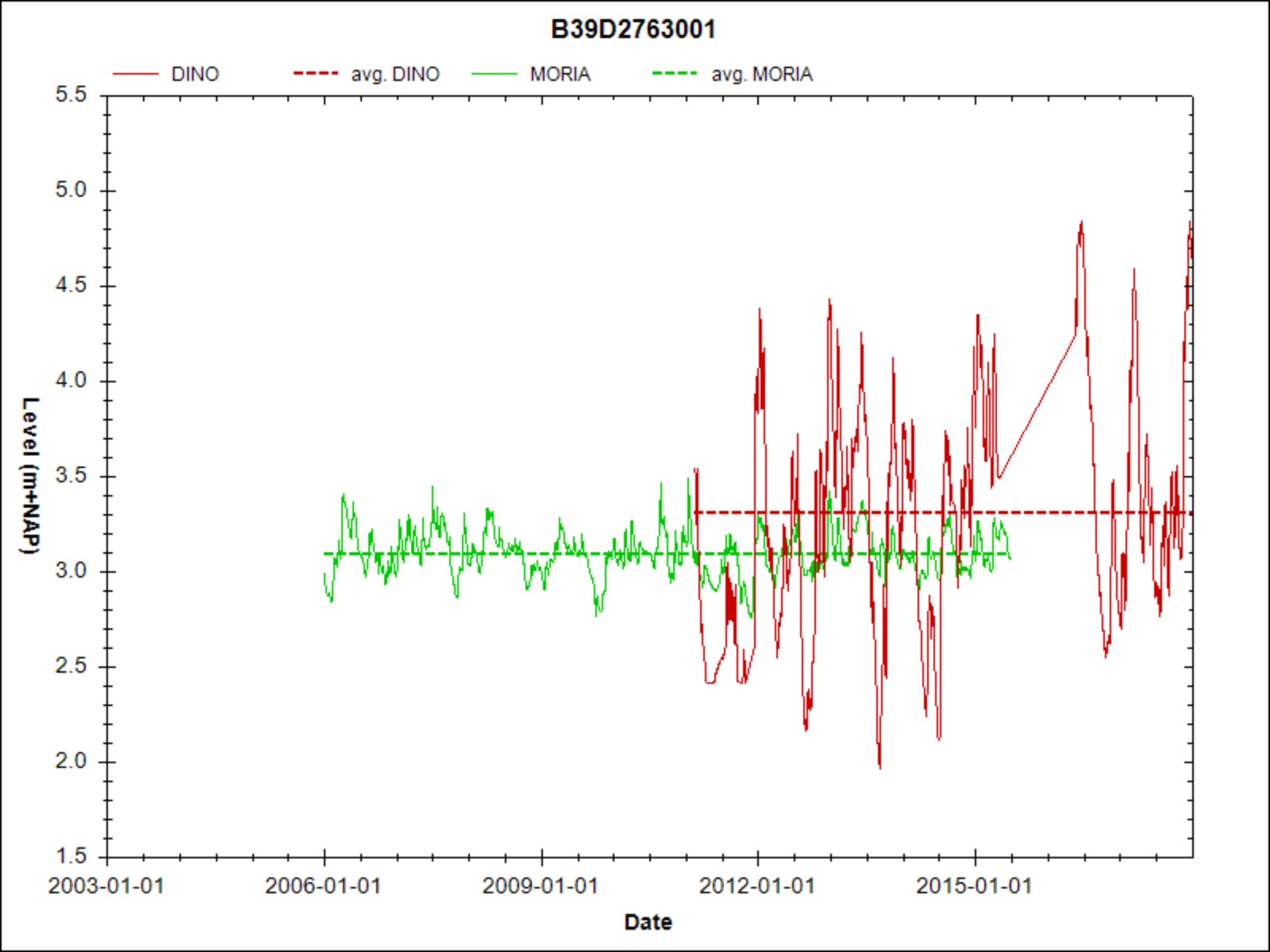

B39D2758001
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
Level (m+NAP)
8
7
6
5
4
3
2
1
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

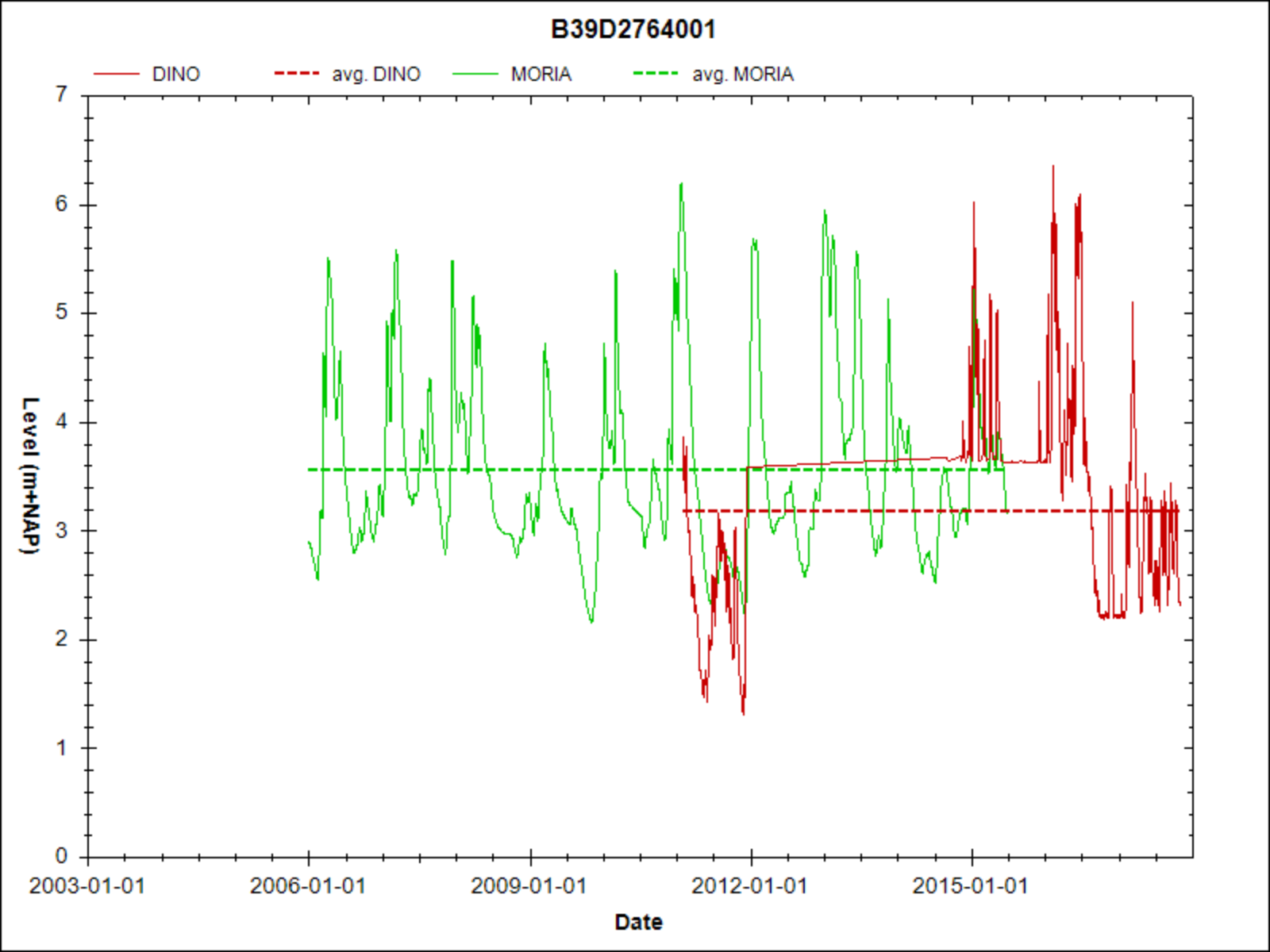

B39D2759001
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
Level (m+NAP)
5
4
3
2
1
0
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

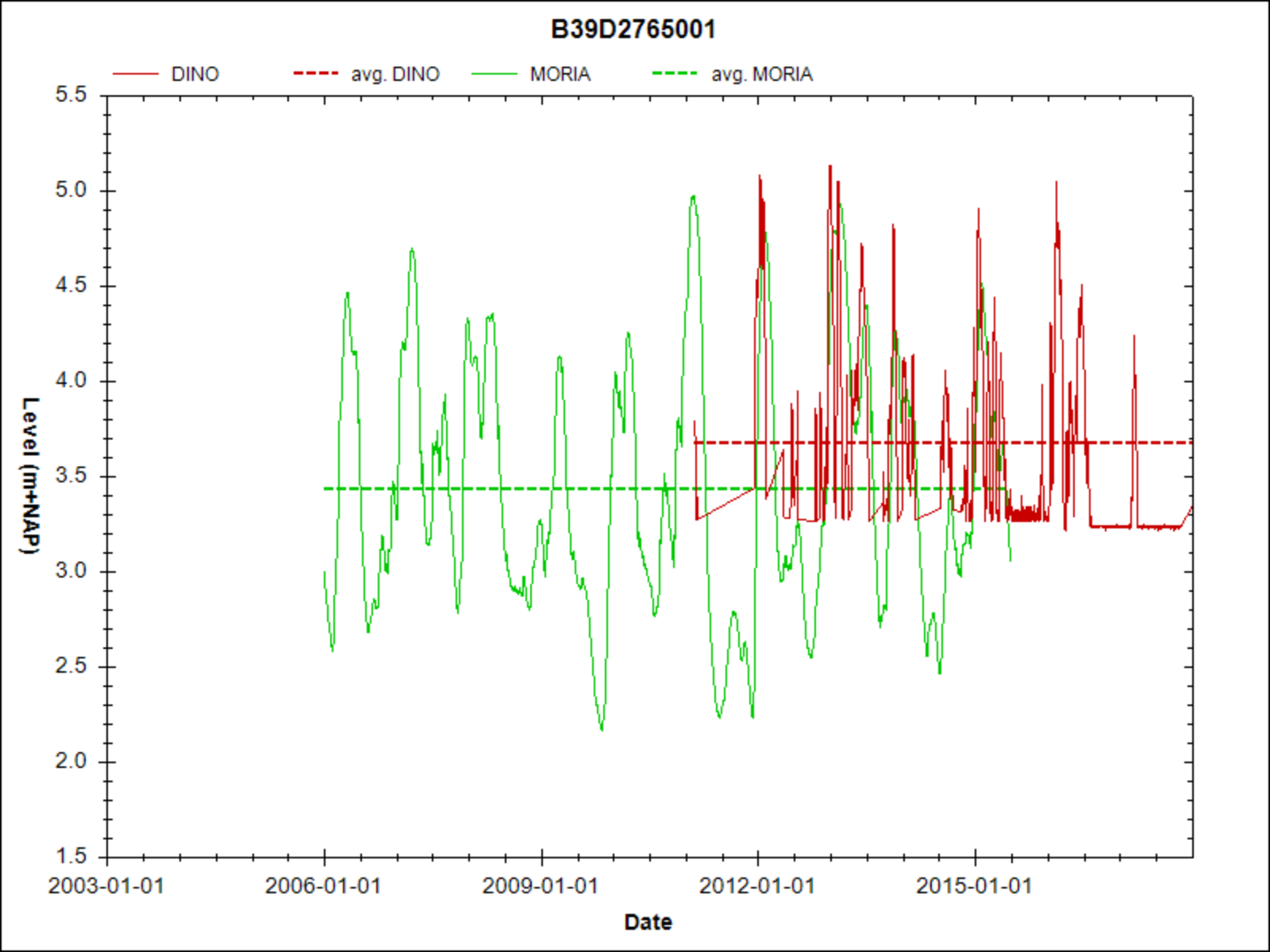

B39D2760001
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
3.8
3.6
3.4
3.2
3.0
2.8
2.6
2.4
2.2
2.0
Level (m+NAP)
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

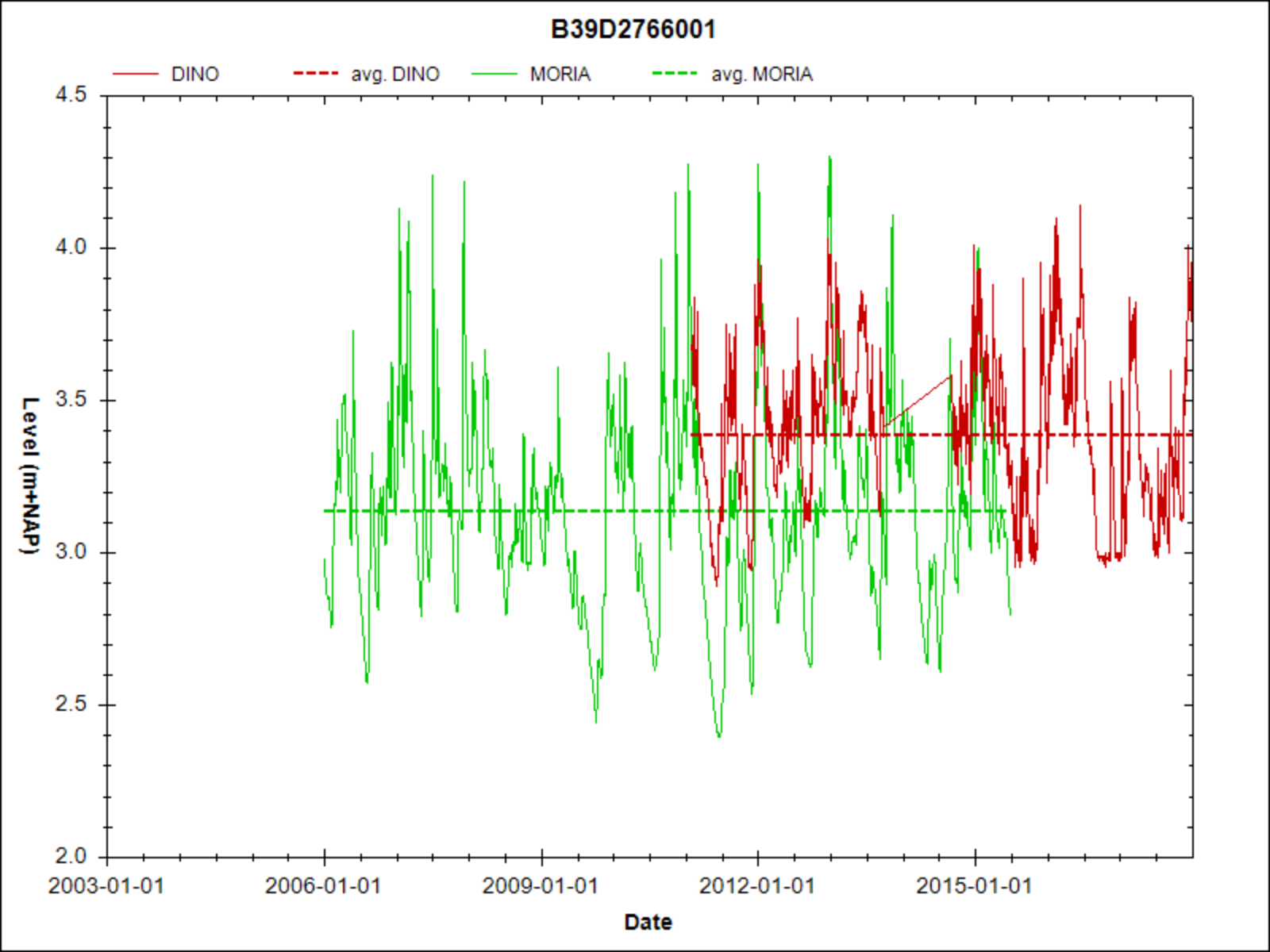

B39D2761001
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
Level (m+NAP)
5
4
3
2
1
0
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

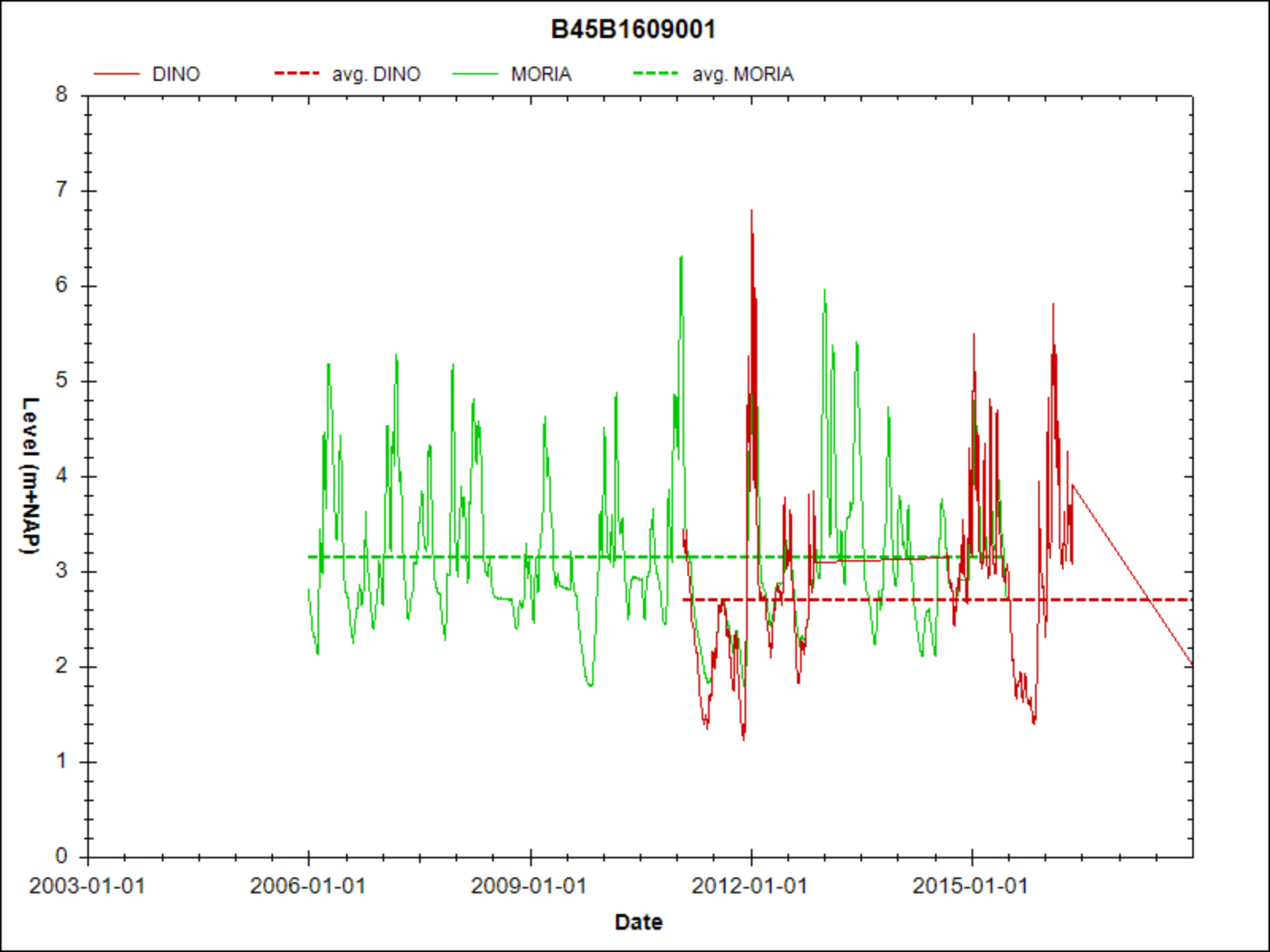

B39D2762001
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
5.0
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
Level (m+NAP)
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

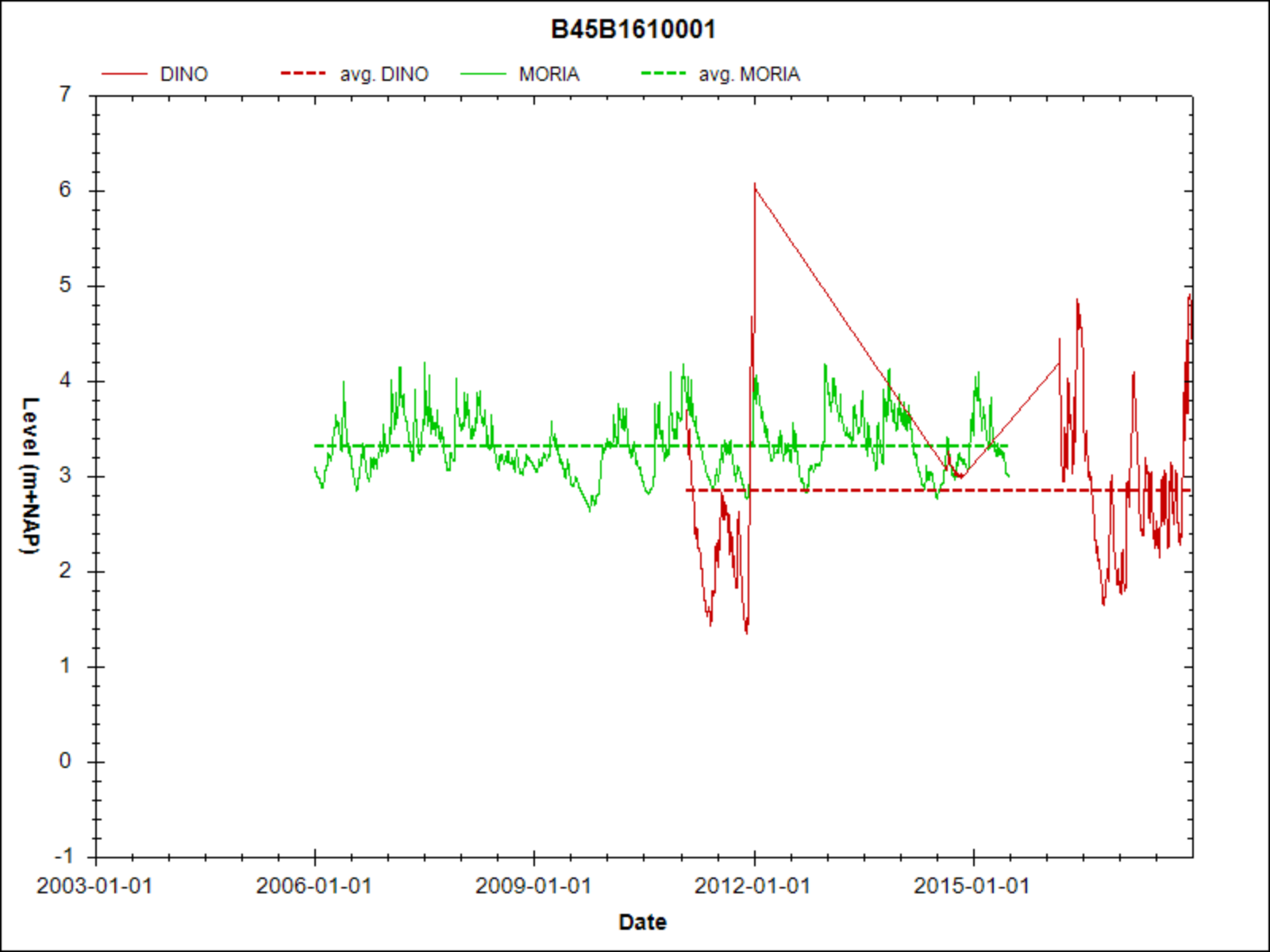

B39D2763001
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
5.5
5.0
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
Level (m+NAP)
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

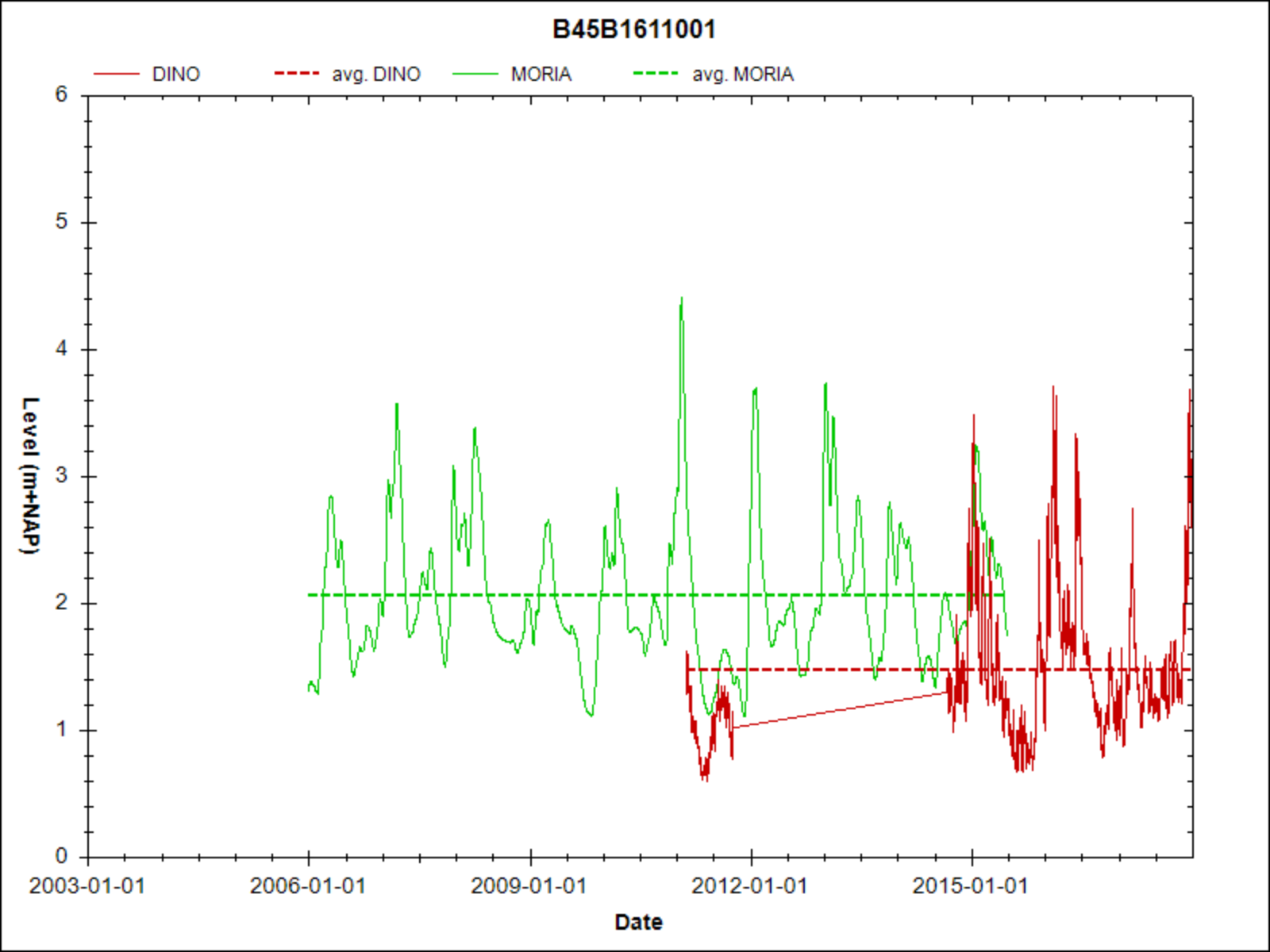

B39D2764001
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
Level (m+NAP)
7
6
5
4
3
2
1
0
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

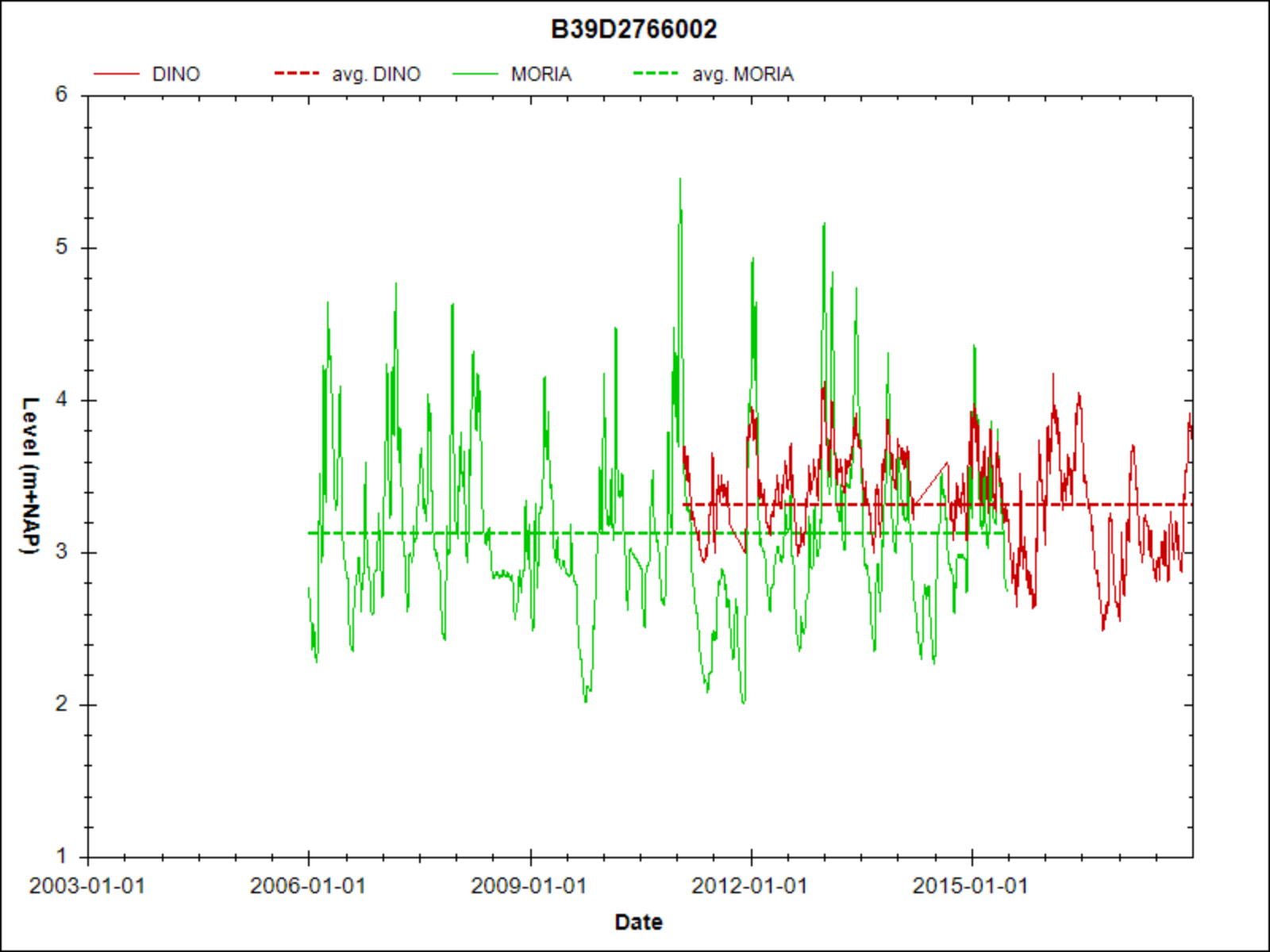

B39D2765001
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
5.5
5.0
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
Level (m+NAP)
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

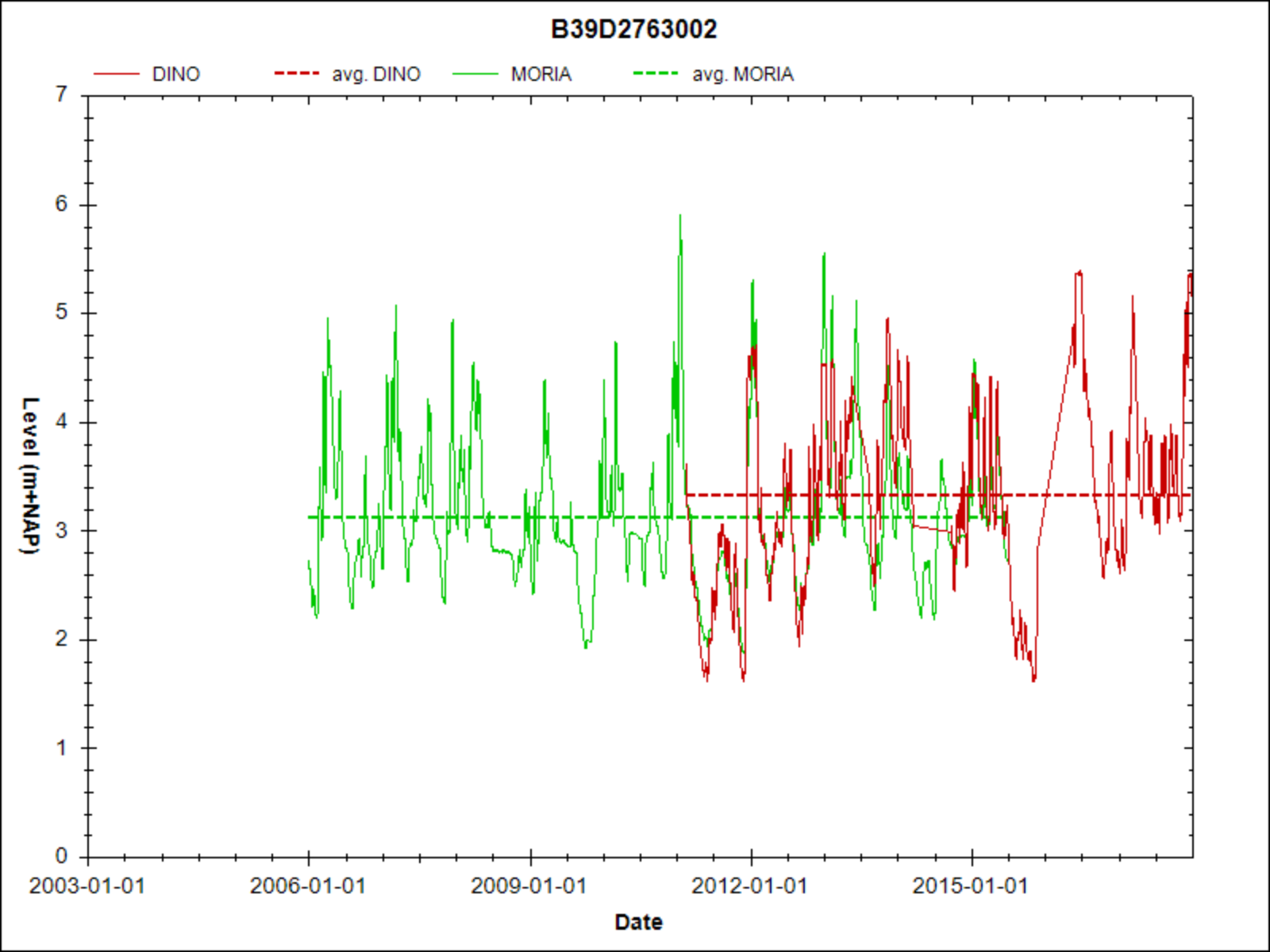

B39D2766001
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
Level (m+NAP)
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

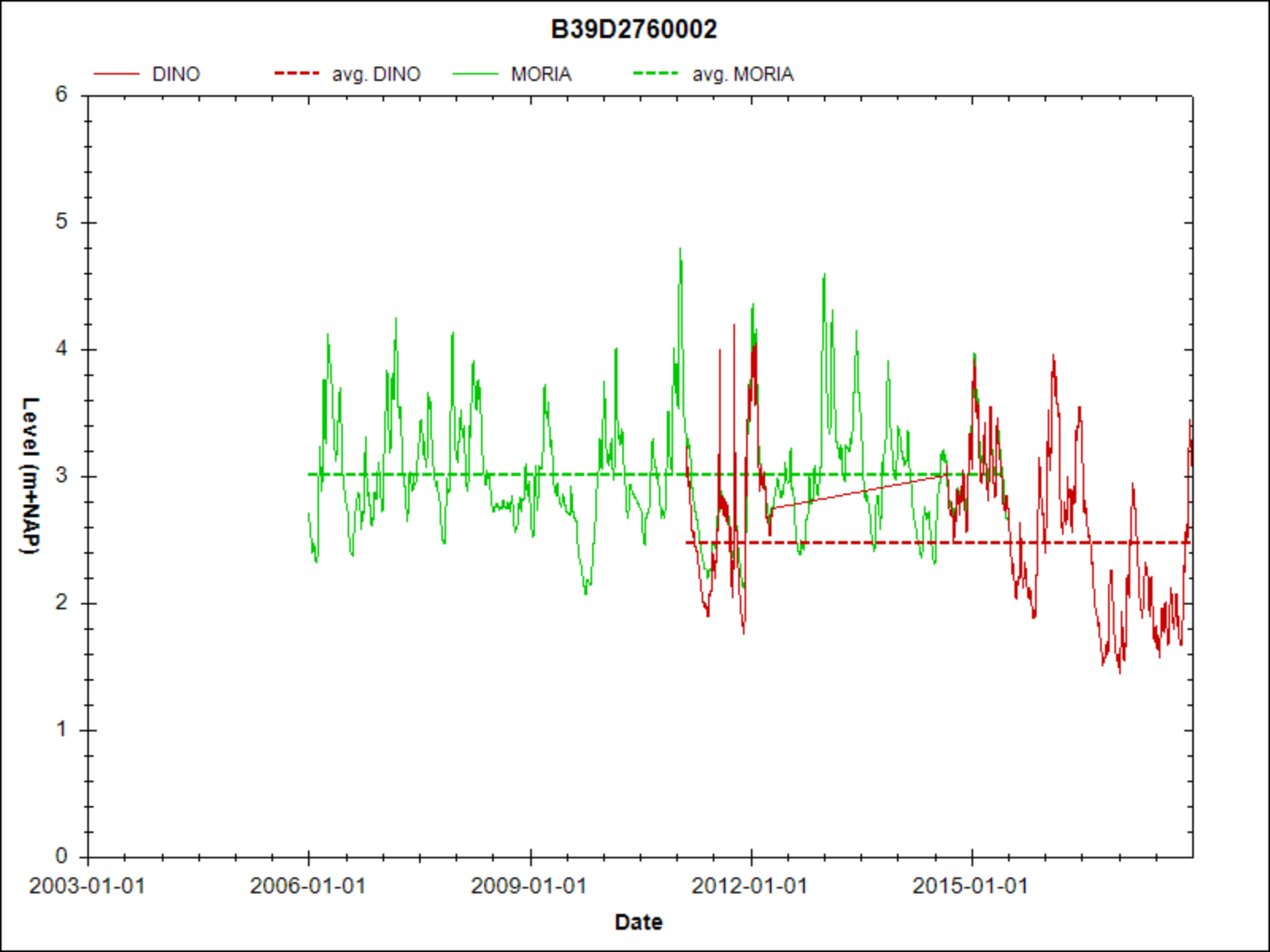

B45B1609001
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
Level (m+NAP)
8
7
6
5
4
3
2
1
0
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

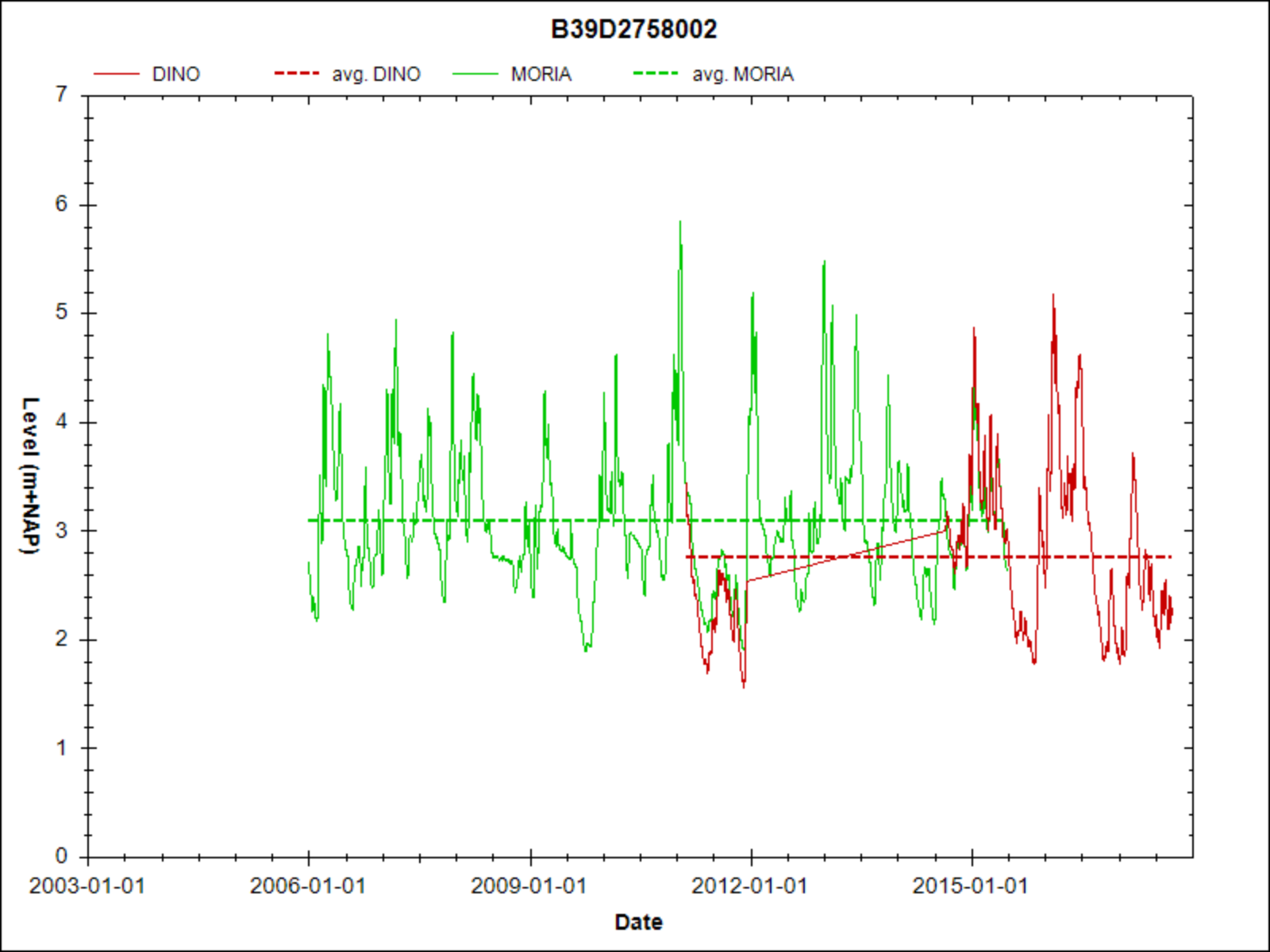

B45B1610001
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
7
6
5
4
3
2
1
0
-1
Level (m+NAP)
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

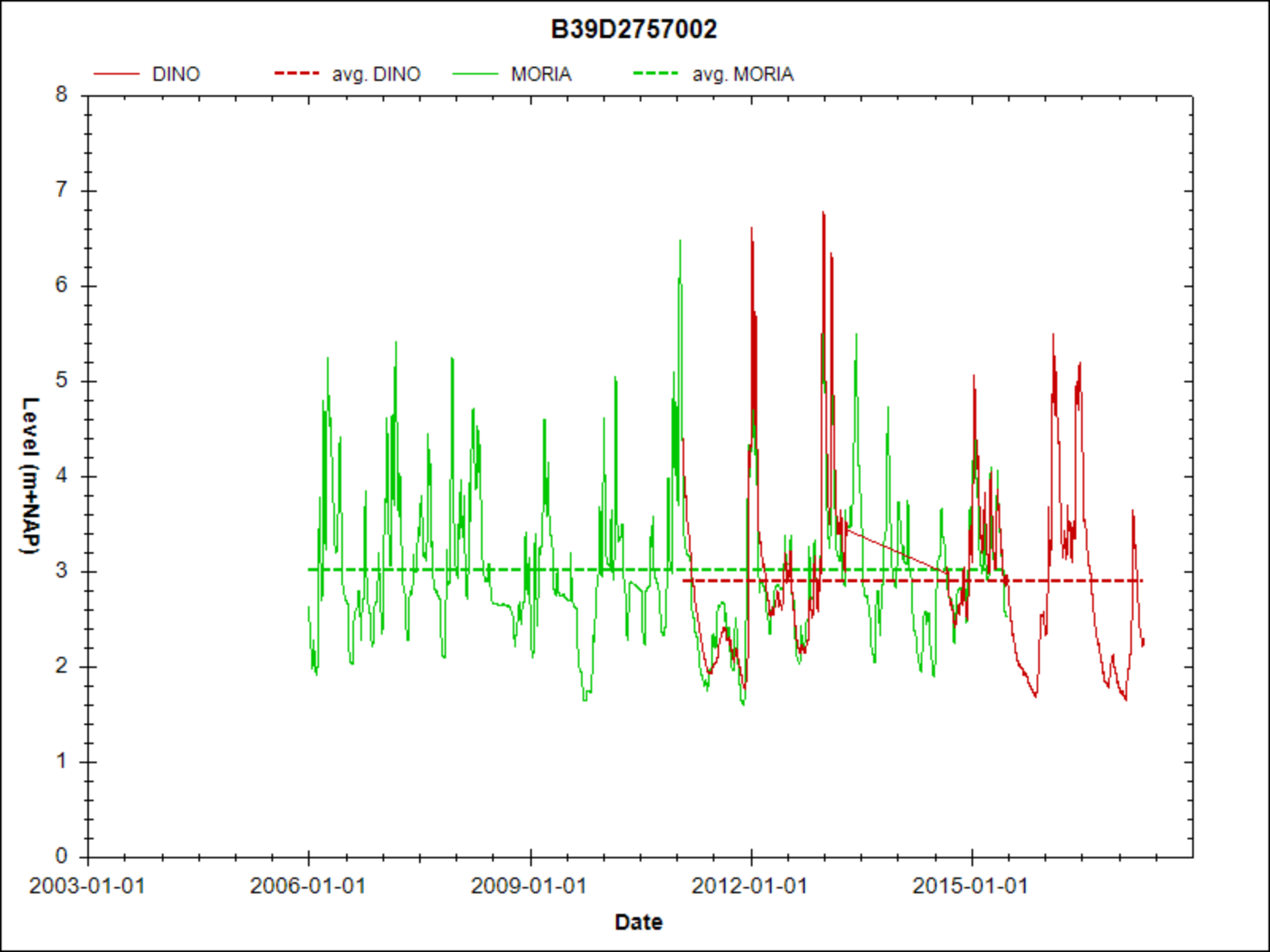

B45B1611001
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
Level (m+NAP)
6
5
4
3
2
1
0
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

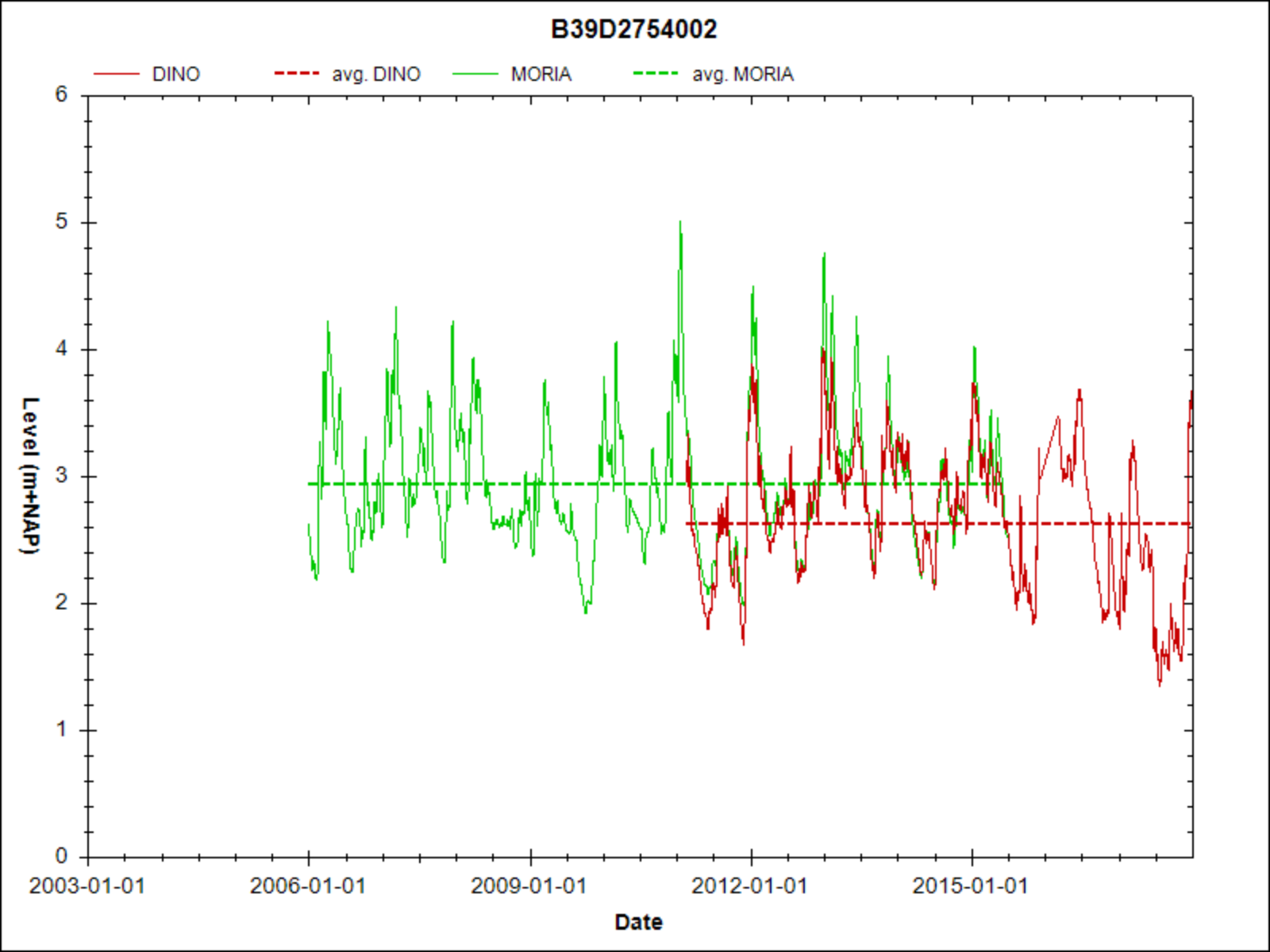

B39D2766002
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
Level (m+NAP)
6
5
4
3
2
1
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

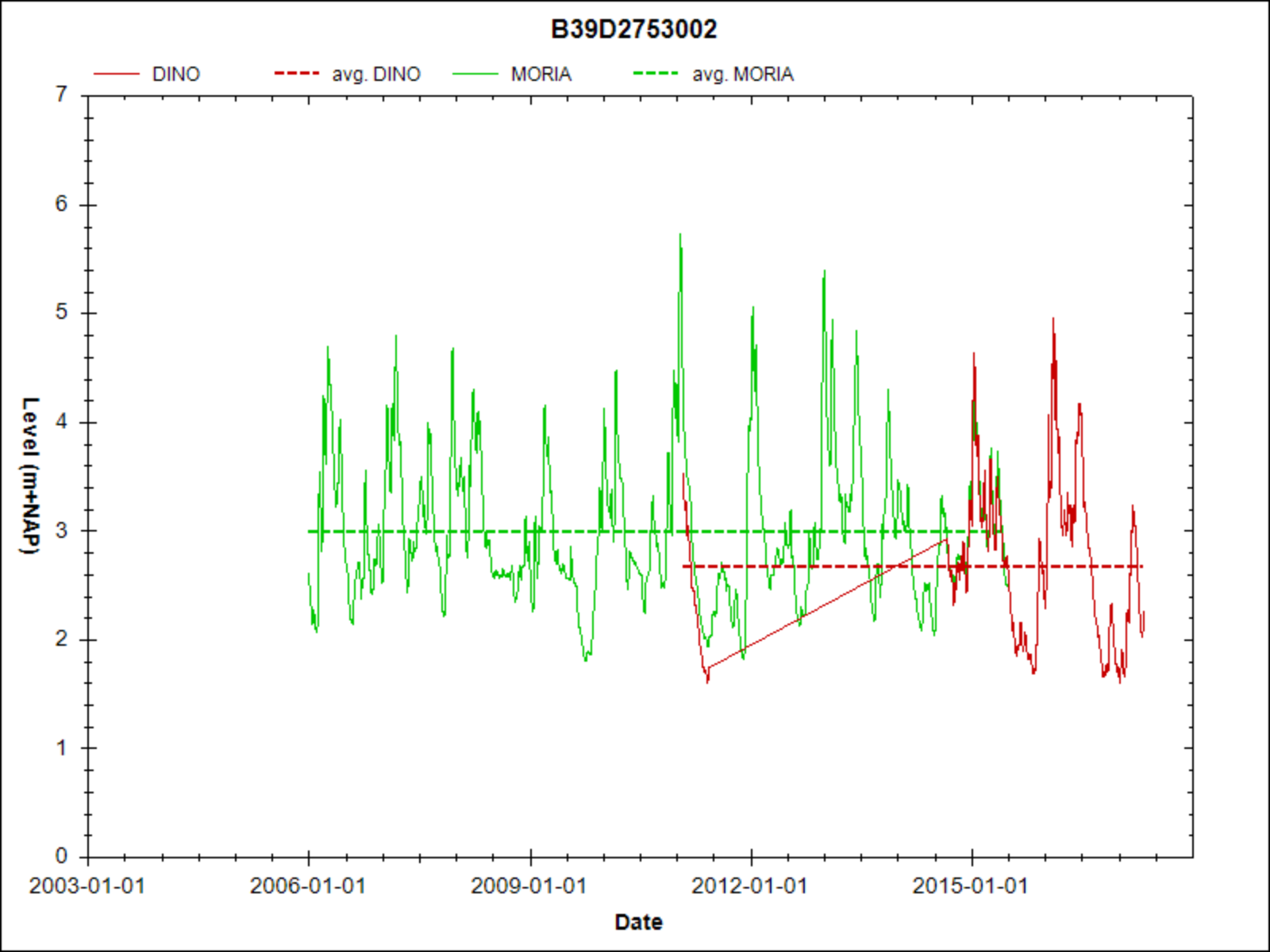

B39D2763002
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
Level (m+NAP)
7
6
5
4
3
2
1
0
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

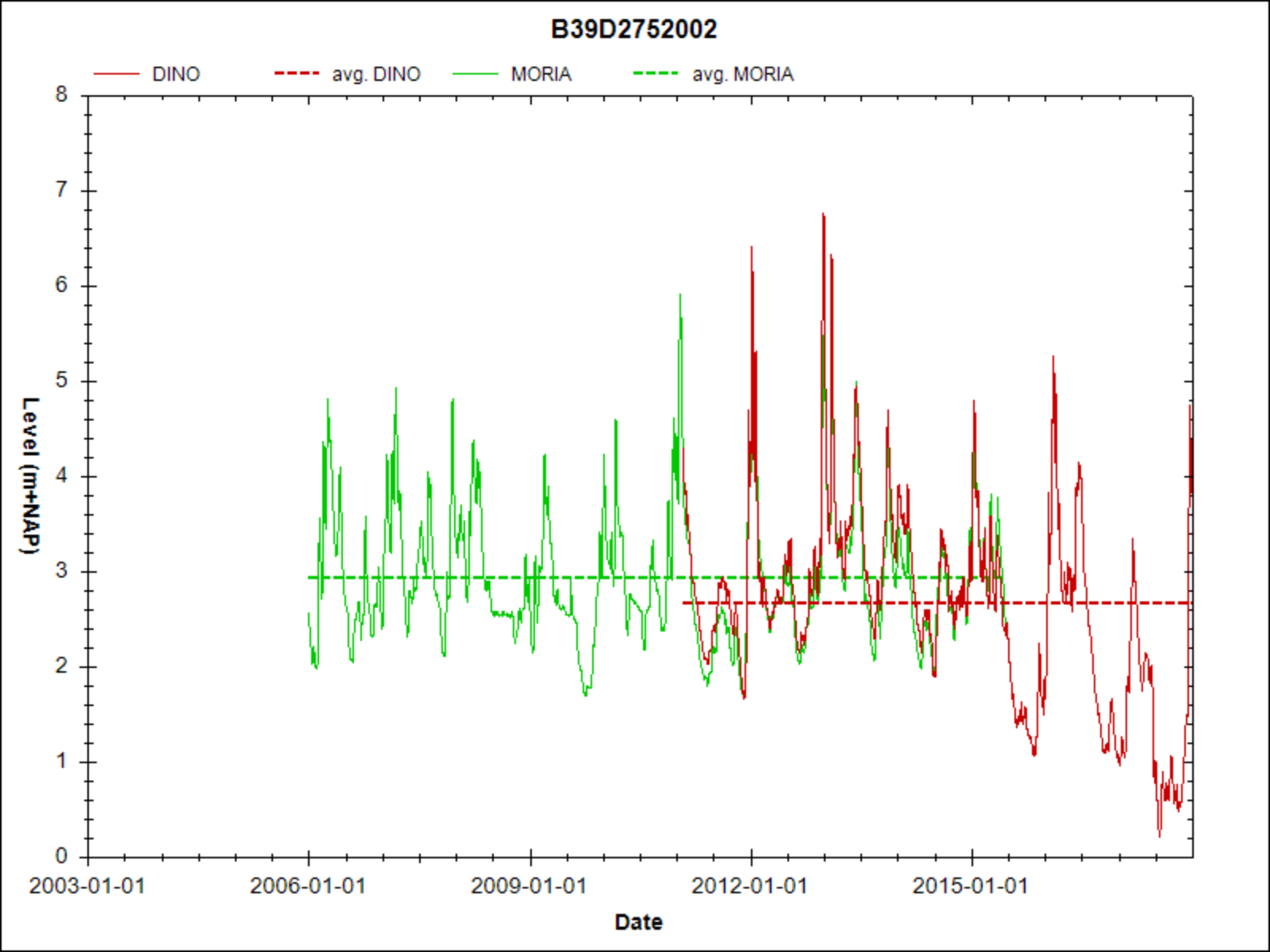

B39D2760002
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
Level (m+NAP)
6
5
4
3
2
1
0
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

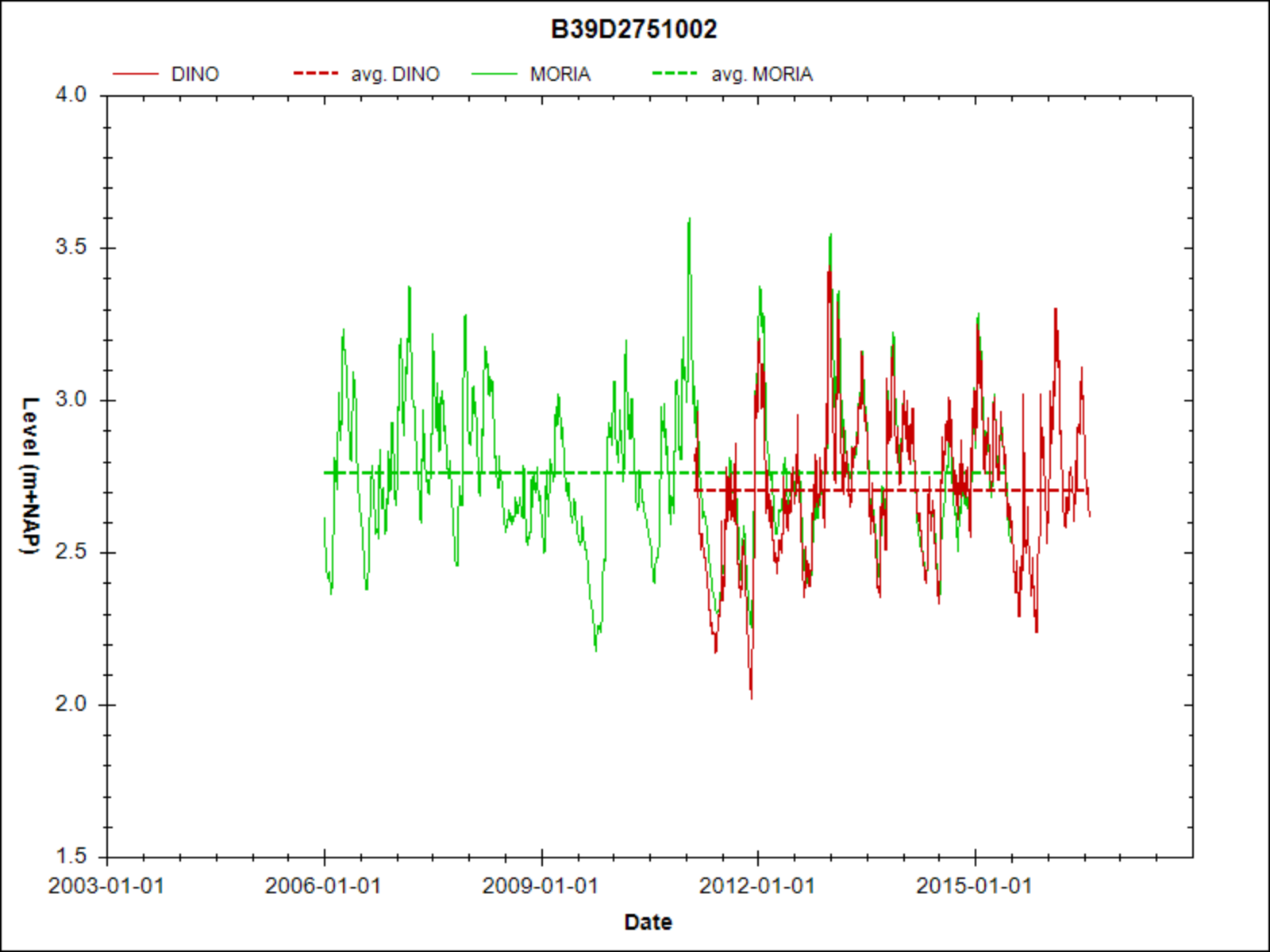

B39D2758002
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
Level (m+NAP)
7
6
5
4
3
2
1
0
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

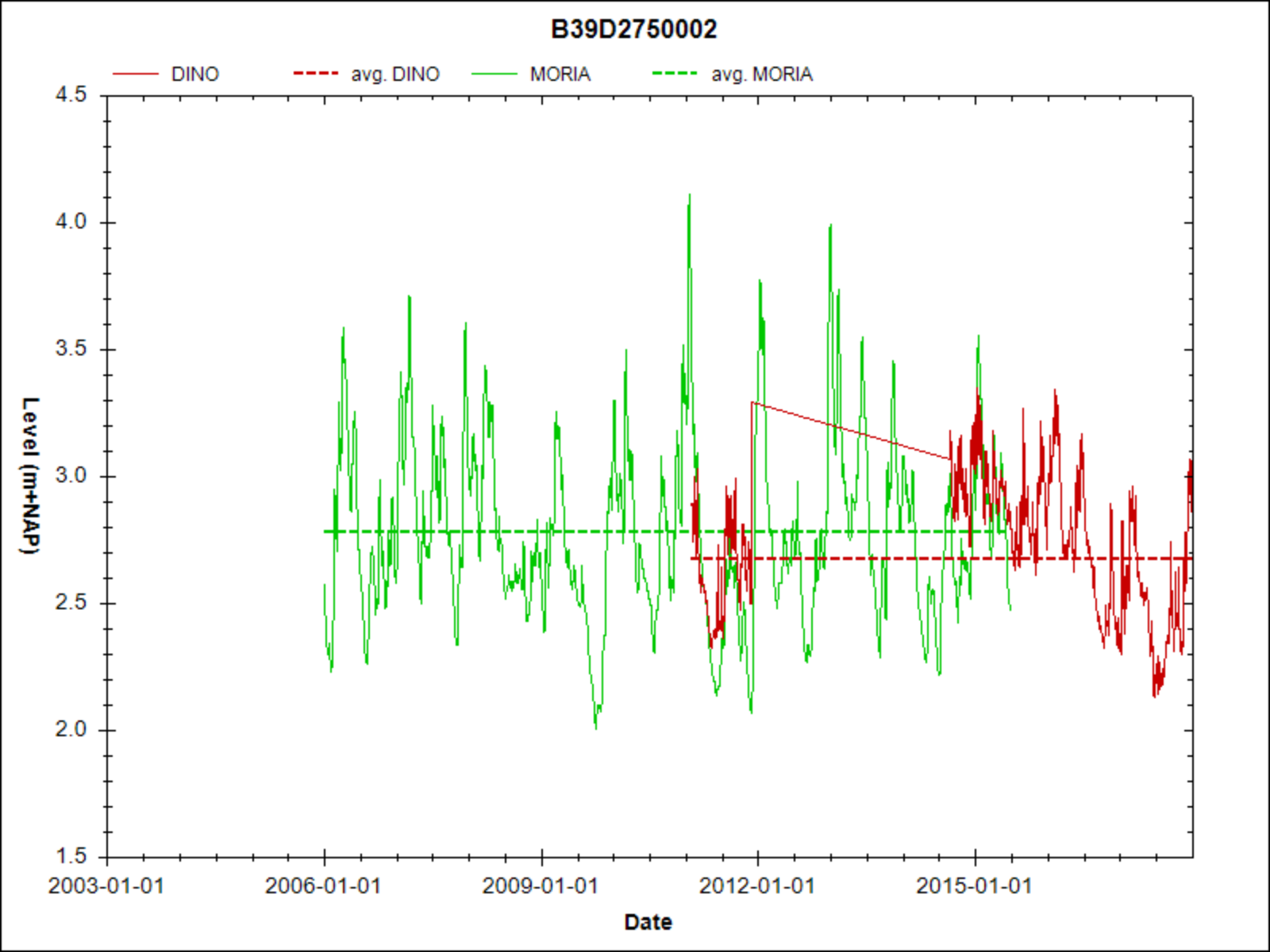

B39D2757002
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
Level (m+NAP)
8
7
6
5
4
3
2
1
0
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date


B39D2754002
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
Level (m+NAP)
6
5
4
3
2
1
0
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date


B39D2753002
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
Level (m+NAP)
7
6
5
4
3
2
1
0
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date


B39D2752002
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
Level (m+NAP)
8
7
6
5
4
3
2
1
0
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date


B39D2751002
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
Level (m+NAP)
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date


B39D2750002
DINO
avg. DINO
MORIA
avg. MORIA
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
Level (m+NAP)
2003-01-01
2006-01-01
2009-01-01
2012-01-01
2015-01-01
Date

Bijlage 6

dGHG laag 1 (m)

VO2020 - REF2



- >10 (natter)
- 5.00 - 10.00
- 2.50 - 5.00
- 1.00 - 2.50
- 0.50 - 1.00
- 0.20 - 0.50
- 0.10 - 0.20
- 0.05 - 0.10
- -0.05 - 0.05
- -0.05 - -0.10
- -0.10 - -0.20
- -0.20 - -0.50
- -0.50 - -1.00
- -1.00 - -2.50
- -2.50 - -5.00
- -5.00 - -10.00
- <-10 (droger)

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 29-April-2020 9:10:10

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

dGHG laag 2 (m)

VO2020 - REF2



- >10 (natter)
- 5.00 - 10.00
- 2.50 - 5.00
- 1.00 - 2.50
- 0.50 - 1.00
- 0.20 - 0.50
- 0.10 - 0.20
- 0.05 - 0.10
- -0.05 - 0.05
- -0.05 - -0.10
- -0.10 - -0.20
- -0.20 - -0.50
- -0.50 - -1.00
- -1.00 - -2.50
- -2.50 - -5.00
- -5.00 - -10.00
- <-10 (droger)

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 29-April-2020 9:10:25

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

dGVG laag 1 (m)

VO2020 - REF2



- >10 (natter)
- 5.00 - 10.00
- 2.50 - 5.00
- 1.00 - 2.50
- 0.50 - 1.00
- 0.20 - 0.50
- 0.10 - 0.20
- 0.05 - 0.10
- -0.05 - 0.05
- -0.05 - -0.10
- -0.10 - -0.20
- -0.20 - -0.50
- -0.50 - -1.00
- -1.00 - -2.50
- -2.50 - -5.00
- -5.00 - -10.00
- <-10 (droger)

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 29-April-2020 9:10:19

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

dGVG laag 2 (m)

VO2020 - REF2



- >10 (natter)
- 5.00 - 10.00
- 2.50 - 5.00
- 1.00 - 2.50
- 0.50 - 1.00
- 0.20 - 0.50
- 0.10 - 0.20
- 0.05 - 0.10
- -0.05 - 0.05
- -0.05 - -0.10
- -0.10 - -0.20
- -0.20 - -0.50
- -0.50 - -1.00
- -1.00 - -2.50
- -2.50 - -5.00
- -5.00 - -10.00
- <-10 (droger)

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 29-April-2020 9:10:34

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

dGG_VO2020_L1_NAP

E:\Projecten\SWECO\TIWA-RW\WORKOUT\VO2020\1_GG\Output\



- >10 m (natter)
- 5.00 - 10.00
- 2.50 - 5.00
- 1.00 - 2.50
- 0.50 - 1.00
- 0.20 - 0.50
- 0.10 - 0.20
- 0.05 - 0.10
- -0.05 - 0.05
- -0.05 - -0.10
- -0.10 - -0.20
- -0.20 - -0.50
- -0.50 - -1.00
- -1.00 - -2.50
- -2.50 - -5.00
- -5.00 - -10.00
- <-10 m (droger)

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

Project:
TIWA-RW

Figure/report:
Creation Date/time: 6-May-2020 10:37:51

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

dGG_VO2020_L2_NAP

E:\Projecten\SWECO\TIWA-RW\WORKOUT\VO2020\1_GG\Output\



- >10 m (natter)
- 5.00 - 10.00
- 2.50 - 5.00
- 1.00 - 2.50
- 0.50 - 1.00
- 0.20 - 0.50
- 0.10 - 0.20
- 0.05 - 0.10
- -0.05 - 0.05
- -0.05 - -0.10
- -0.10 - -0.20
- -0.20 - -0.50
- -0.50 - -1.00
- -1.00 - -2.50
- -2.50 - -5.00
- -5.00 - -10.00
- <-10 m (droger)

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

Project:
TIWA-RW

Figure/report:
Creation Date/time: 6-May-2020 10:37:57

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

dGLG laag 1 (m)

VO2020 - REF2



- >10 (natter)
- 5.00 - 10.00
- 2.50 - 5.00
- 1.00 - 2.50
- 0.50 - 1.00
- 0.20 - 0.50
- 0.10 - 0.20
- 0.05 - 0.10
- -0.05 - 0.05
- -0.05 - -0.10
- -0.10 - -0.20
- -0.20 - -0.50
- -0.50 - -1.00
- -1.00 - -2.50
- -2.50 - -5.00
- -5.00 - -10.00
- <-10 (droger)

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 6-May-2020 9:3:58

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

dGLG laag 2 (m)

VO2020 - REF2



- >10 (natter)
- 5.00 - 10.00
- 2.50 - 5.00
- 1.00 - 2.50
- 0.50 - 1.00
- 0.20 - 0.50
- 0.10 - 0.20
- 0.05 - 0.10
- -0.05 - 0.05
- -0.05 - -0.10
- -0.10 - -0.20
- -0.20 - -0.50
- -0.50 - -1.00
- -1.00 - -2.50
- -2.50 - -5.00
- -5.00 - -10.00
- <-10 (droger)

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 29-April-2020 9:10:28

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

dDYN laag 1 (m)

VO2020 - REF2



- >10 (natter)
- 5.00 - 10.00
- 2.50 - 5.00
- 1.00 - 2.50
- 0.50 - 1.00
- 0.20 - 0.50
- 0.10 - 0.20
- 0.05 - 0.10
- -0.05 - 0.05
- -0.05 - -0.10
- -0.10 - -0.20
- -0.20 - -0.50
- -0.50 - -1.00
- -1.00 - -2.50
- -2.50 - -5.00
- -5.00 - -10.00
- <-10 (droger)

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 29-April-2020 9:10:16

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

dDYN laag 2 (m)

VO2020 - REF2



- >10 (natter)
- 5.00 - 10.00
- 2.50 - 5.00
- 1.00 - 2.50
- 0.50 - 1.00
- 0.20 - 0.50
- 0.10 - 0.20
- 0.05 - 0.10
- -0.05 - 0.05
- -0.05 - -0.10
- -0.10 - -0.20
- -0.20 - -0.50
- -0.50 - -1.00
- -1.00 - -2.50
- -2.50 - -5.00
- -5.00 - -10.00
- <-10 (droger)

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 29-April-2020 9:10:31

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

dHeadT10Hoog_20030106_L1

E:\Projecten\SWECO\TIWA-RW\WORKOUT\VO2020\Plot_T10\input\



- >10 (natter)
- 5.00 - 10.00
- 2.50 - 5.00
- 1.00 - 2.50
- 0.50 - 1.00
- 0.20 - 0.50
- 0.10 - 0.20
- 0.05 - 0.10
- -0.05 - 0.05
- -0.05 - -0.10
- -0.10 - -0.20
- -0.20 - -0.50
- -0.50 - -1.00
- -1.00 - -2.50
- -2.50 - -5.00
- -5.00 - -10.00
- <-10 (droger)

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

Project:
TIWA-RW

*Figure/report: dHeadT10**
Creation Date/time: 6-May-2020 10:40:36

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

dHeadT10Hoog_20030106_L2

E:\Projecten\SWECO\TIWA-RW\WORKOUT\VO2020\Plot_T10\input\



>10 (natter)
5.00 - 10.00
2.50 - 5.00
1.00 - 2.50
0.50 - 1.00
0.20 - 0.50
0.10 - 0.20
0.05 - 0.10
-0.05 - 0.05
-0.05 - -0.10
-0.10 - -0.20
-0.20 - -0.50
-0.50 - -1.00
-1.00 - -2.50
-2.50 - -5.00
-5.00 - -10.00
<-10 (droger)

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

Project:
TIWA-RW

*Figure/report: dHeadT10**
Creation Date/time: 6-May-2020 10:40:39

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

dHeadT10Laag_20031001_L1

E:\Projecten\SWECO\TIWA-RW\WORKOUT\VO2020\Plot_T10\input\



- >10 (natter)
- 5.00 - 10.00
- 2.50 - 5.00
- 1.00 - 2.50
- 0.50 - 1.00
- 0.20 - 0.50
- 0.10 - 0.20
- 0.05 - 0.10
- -0.05 - 0.05
- -0.05 - -0.10
- -0.10 - -0.20
- -0.20 - -0.50
- -0.50 - -1.00
- -1.00 - -2.50
- -2.50 - -5.00
- -5.00 - -10.00
- <-10 (droger)

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

Project:
TIWA-RW

*Figure/report: dHeadT10**
Creation Date/time: 6-May-2020 10:40:42

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

dHeadT10Laag_20031001_L2

E:\Projecten\SWECO\TIWA-RW\WORKOUT\VO2020\Plot_T10\input\



- >10 (natter)
- 5.00 - 10.00
- 2.50 - 5.00
- 1.00 - 2.50
- 0.50 - 1.00
- 0.20 - 0.50
- 0.10 - 0.20
- 0.05 - 0.10
- -0.05 - 0.05
- -0.05 - -0.10
- -0.10 - -0.20
- -0.20 - -0.50
- -0.50 - -1.00
- -1.00 - -2.50
- -2.50 - -5.00
- -5.00 - -10.00
- <-10 (droger)

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

Project:
TIWA-RW

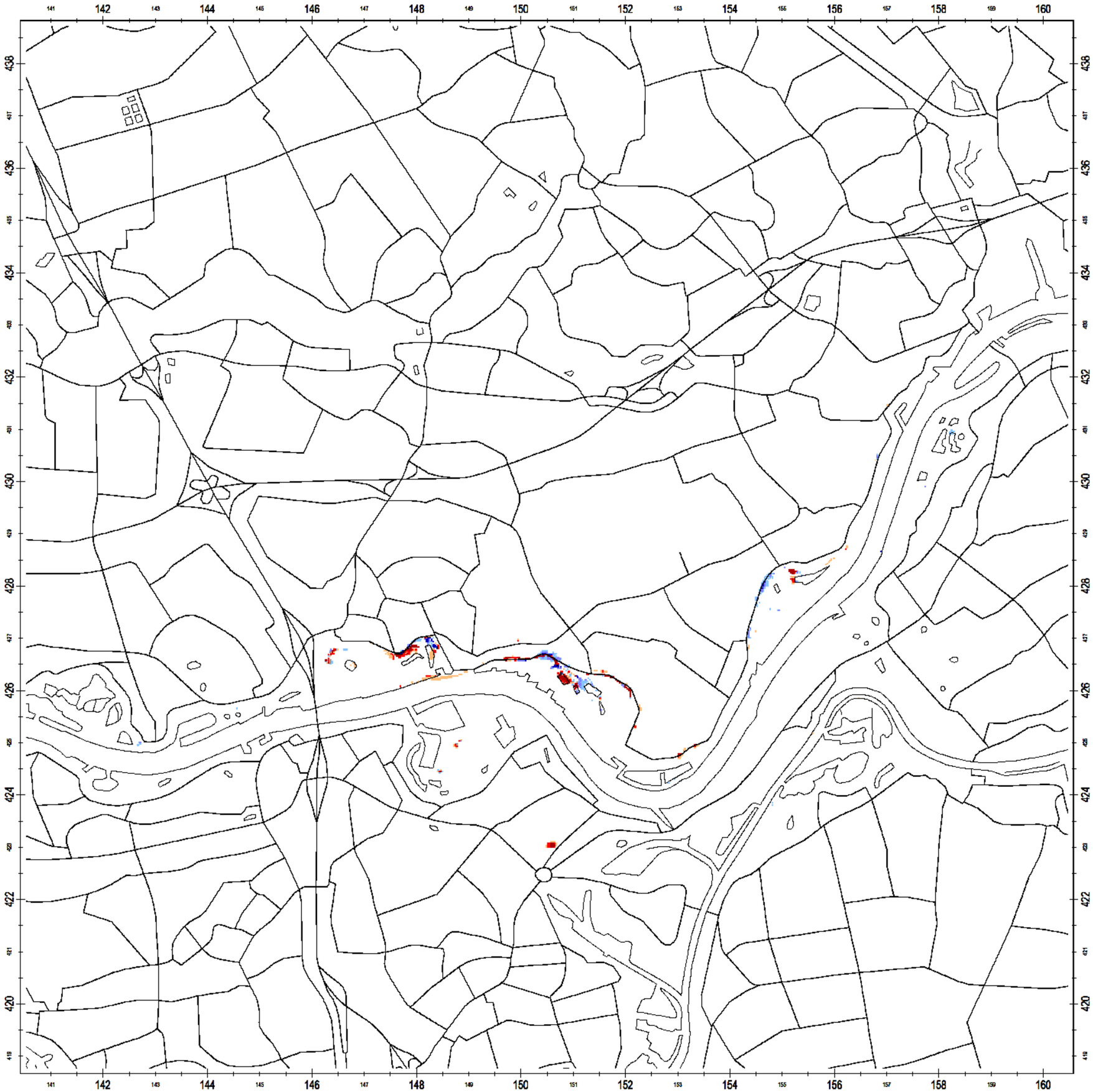
*Figure/report: dHeadT10**
Creation Date/time: 6-May-2020 10:40:45

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

Bijlage 7

dKwelGHG_20101211

e:\Projecten\SWECO\TIWA-RW\WORKOUT\VO2020
\Plot_kwel\input\



>1.00 [mm/d] (meer kwel of minder infiltratie
0.50 tot 1.00
0.25 tot 0.50
0.25 tot -0.25
-0.25 tot -0.50
-0.50 tot -1.00
<-1.00 [mm/d] (meer infiltratie of minder kwe

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

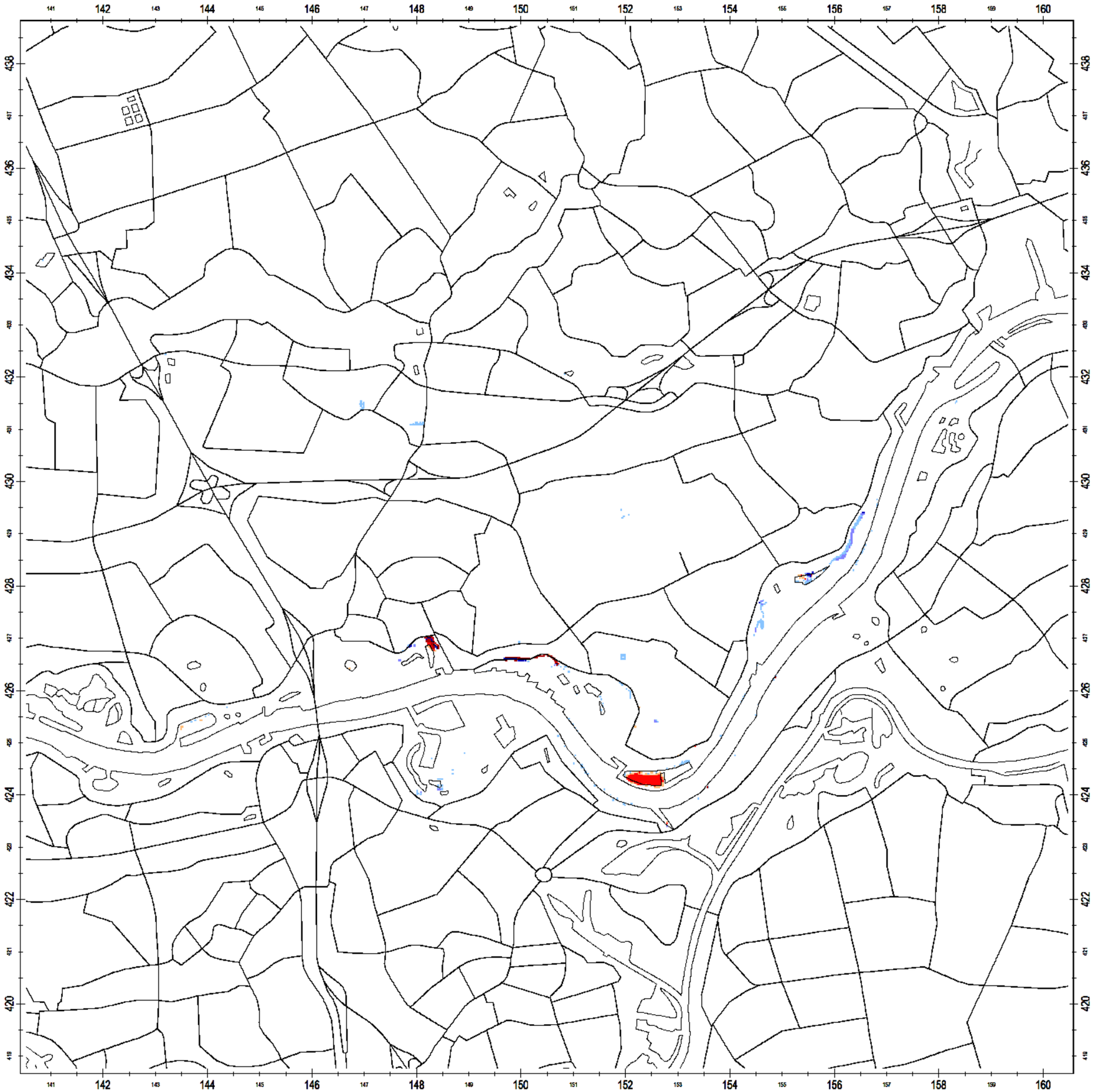
Project:
TIWA-RW

Figure/report:
Creation Date/time: 29-April-2020 9:44:12

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

dKwelGLG_20101014

e:\Projecten\SWECO\TIWA-RW\WORKOUT\VO2020
\Plot_kwel\input\



>1.00 [mm/d] (meer kwel of minder infiltratie
0.50 tot 1.00
0.25 tot 0.50
0.25 tot -0.25
-0.25 tot -0.50
-0.50 tot -1.00
<-1.00 [mm/d] (meer infiltratie of minder kwe

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

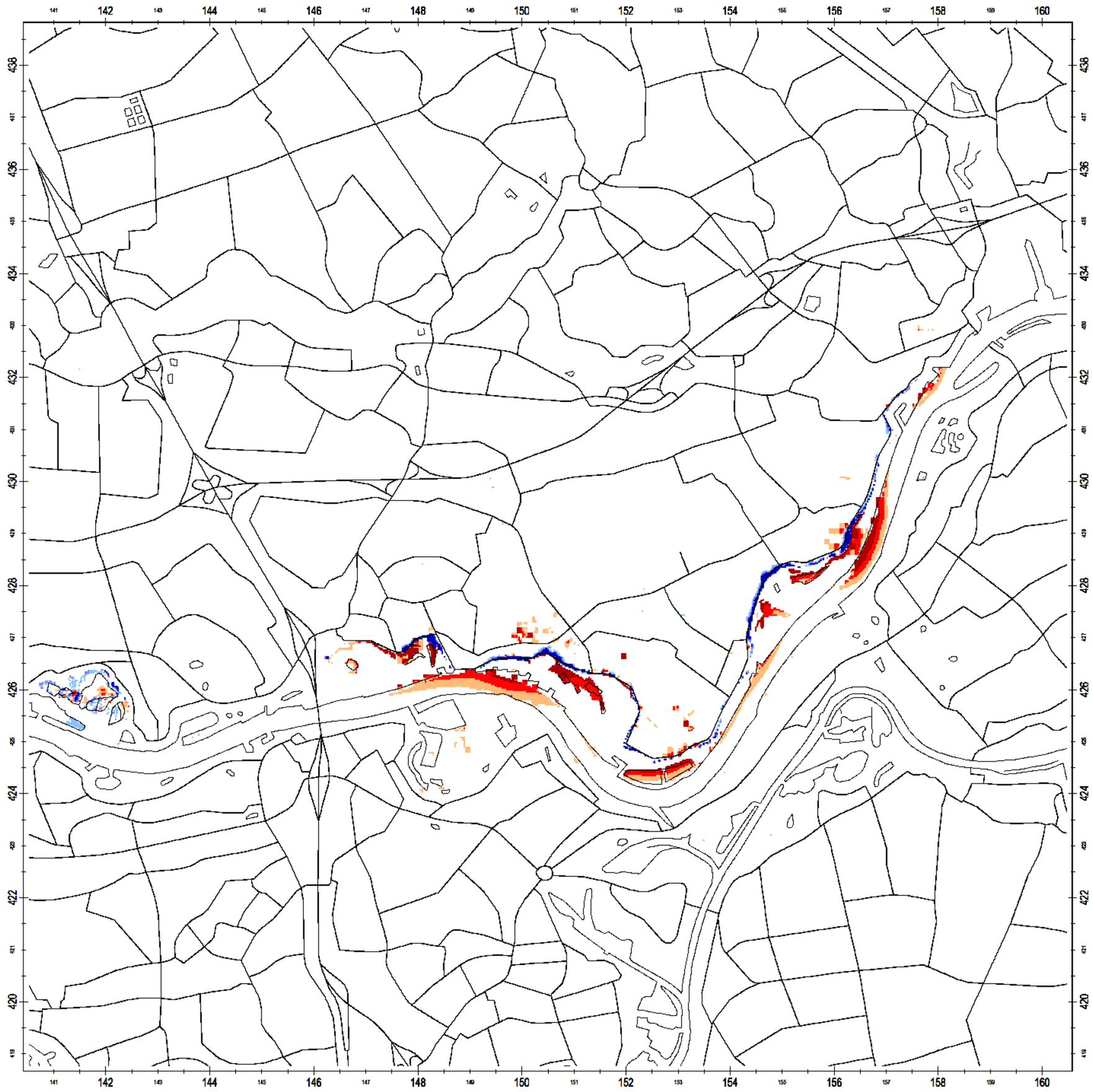
Project:
TIWA-RW

Figure/report:
Creation Date/time: 29-April-2020 9:44:14

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

dKwelT10Hoog_20030106

e:\Projecten\SWECO\TIWA-RW\WORKOUT\VO2020
\Plot_kwel\input\



>1.00 [mm/d] (meer kwel of minder infiltratie
0.50 tot 1.00
0.25 tot 0.50
0.25 tot -0.25
-0.25 tot -0.50
-0.50 tot -1.00
<-1.00 [mm/d] (meer infiltratie of minder kwe

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

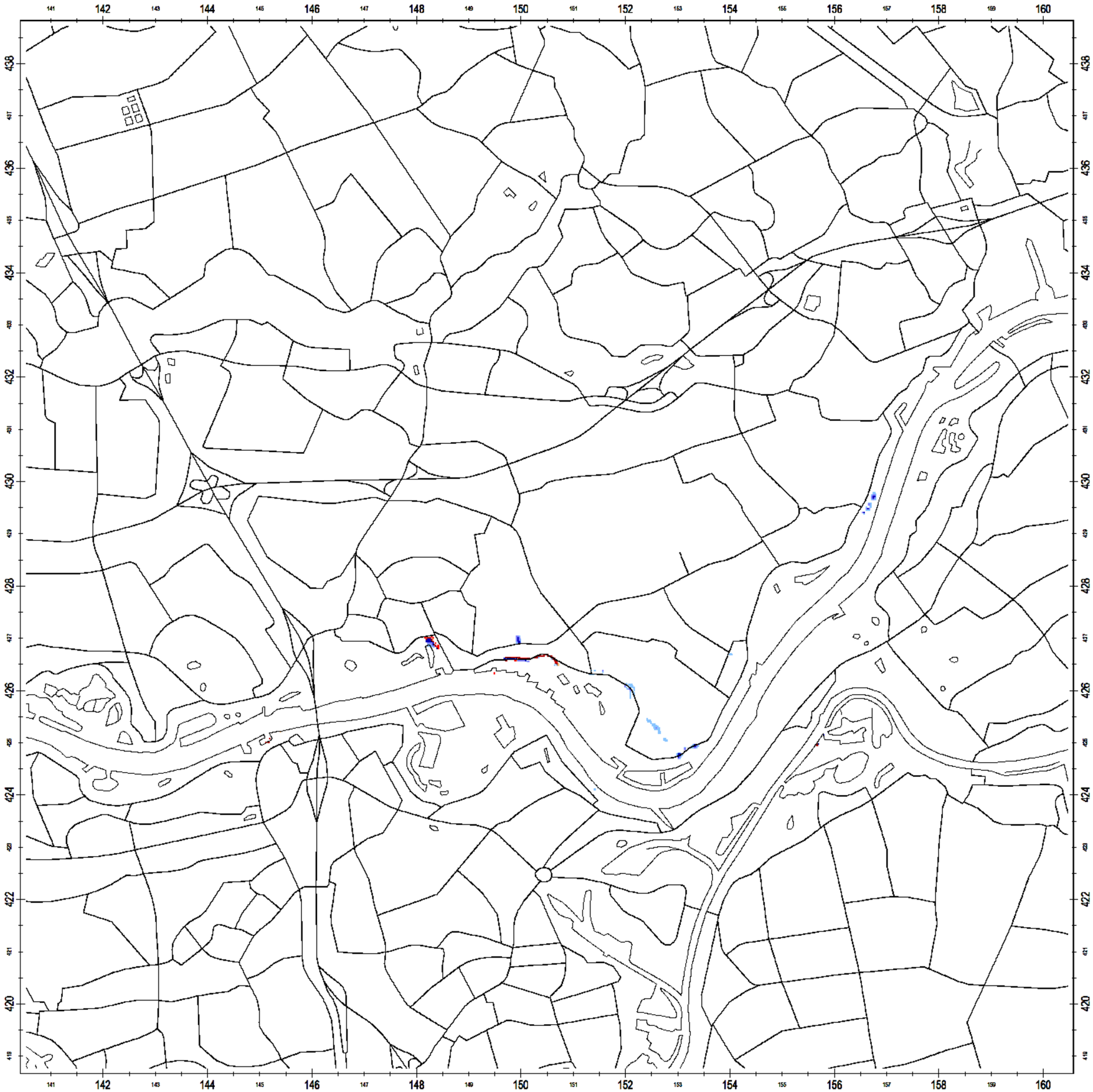
Project:
TIWA-RW

Figure/report:
Creation Date/time: 29-April-2020 9:44:17

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

dKwelT10Laag_20031001

e:\Projecten\SWECO\TIWA-RW\WORKOUT\VO2020
\Plot_kwel\input\



- >1.00 [mm/d] (meer kwel of minder infiltratie
- 0.50 tot 1.00
- 0.25 tot 0.50
- 0.25 tot -0.25
- -0.25 tot -0.50
- -0.50 tot -1.00
- <-1.00 [mm/d] (meer infiltratie of minder kwe

kilometer

0 1 2 3 4 5 6 7

Project:
TIWA-RW

Figure/report:
Creation Date/time: 29-April-2020 9:44:20

Powered by iMOD [V4_2 X64 Optimized] Copyright © 2005-2013

Rapport

Projectnummer: 363913
Referentienummer: SWNL0261422
Datum: 25-05-2020

Effectberekening oppervlaktewatersysteem

Dijkversterking Tiel-Waardenburg (TiWa)



Definitief

Opdrachtgever:
Waterschap Rivierenland
De Blomboogerd 1
4003 BX Tiel

Verantwoording

Titel	Effectberekening oppervlaktewatersysteem
Subtitel	Dijkversterking Tiel-Waardenburg (TiWa)
Projectnummer	363913
Referentienummer	SWNL0261422
Revisie	D2
Datum	25-05-2020
Auteur	Henk van den Berg
E-mailadres	henk.vandenberg@sweco.nl
Gecontroleerd door	Jan Willem Bronkhorst
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Ron Buitelaar
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Uitgangspunten 4
1.3 Effecttoetsing in scenario's 4
1.4 Het dijkontwerp en mitigerende maatregelen 5
1.5 Compenserende maatregelen 5
2 Watersysteembeschrijving 6
2.1 Maaiveldhoogte 6
2.2 Werking watersysteem 6
2.3 Polderpeilen 8
2.4 Lingepeil 10
2.5 Kwelkade 10
2.6 Waterontspanners 11
3 Modellering 13
3.1 Referentiemodel 13
3.2 Maatgevende situaties (scenario's) 13
3.3 Model ontwerp dijkversterking 14
4 Resultaten 21
4.1 Waterstanden referentiemodel 21
4.1.1 Droge situatie 21
4.1.2 T10- en T100 bui 21
4.1.3 Hoogwater situatie 23
4.2 Effecten dijkontwerp met mitigerende maatregelen 25
4.2.1 T10- en T100 bui 25
4.2.2 Hoogwater 26
4.2.3 Droge periode 27
5 Conclusie 29

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Waaldijk tussen Tiel en Waardenburg (TiWa) wordt versterkt en dit project bevindt zich momenteel in de planuitwerkingsfase. Onderdeel van deze fase is het werkpakket waterbeheer waarbij de knelpunten in en effecten op het grond- en oppervlaktewatersysteem in kaart worden gebracht. Als gevolg van de dijkversterking treden er mogelijk effecten op in het grondwater en het oppervlaktewater. Effecten in het grondwater en oppervlaktewater moeten worden gemitigeerd en anders gecompenseerd. Deze rapportage bevat de resultaten van de effectberekeningen in het regionale oppervlaktewatersysteem.

1.2 Uitgangspunten

SES

Het ontwerp voor de dijkversterking wordt uitgewerkt d.m.v. de systems engineering systematiek. De systeemeisen voor het regionale (grond)watersysteem zijn vastgelegd in de Systeem Eis Specificatie (SES). De SES is gebaseerd op (bindende) beleidsdocumenten van het waterschap en andere bevoegde gezagen. De SES heeft tot doel om een herleidbaar en toetsbaar ontwerpproces te kunnen doorlopen dat leidt tot een functioneel, uitvoerbaar en goed te beheren ontwerp. De SES is daarmee bindend voor het ontwerp.

KES

Aanvullend op het SES is een dossier van klanteisen opgesteld, de Klanteis Specificatie (KES), waarin de wensen en eisen van de omgeving zijn opgenomen. Door klanteisen daar waar mogelijk mee te nemen ontstaat een door de omgeving geaccepteerd ontwerp. Echter, niet alle eisen en wensen zijn te honoreren. De KES is niet bindend.

Plan van Aanpak

De randvoorwaarden en uitgangspunten voor de modellering van het regionaal watersysteem staan omschreven in het Plan van Aanpak (PvA)[1]. Dit Plan van Aanpak is gebaseerd op de eisen in de SES, de KES, Het Waterbeheerprogramma 2016-2021 van het waterschap, de Richtlijn Kwel en Wegzijging, de Handreiking Watertoets van het waterschap en De Keur Waterschap Rivierenland. Het Plan van Aanpak is ter toetsing voorgelegd aan Waterschap Rivierenland. Bij het uitvoeren van de oppervlaktewater berekening is uitgegaan van dit Plan van Aanpak. Voor een nadere uitwerking van de randvoorwaarden van de modellering, het stappenplan en de werkzaamheden van de uitvoering, en de kwantificering van de effecten wordt verder verwezen naar het Plan van Aanpak.

1.3 Effecttoetsing in scenario's

Conform het PvA moeten een viertal scenario's worden onderzocht om de effecten van de dijkversterking op het watersysteem te bepalen. Voor al deze scenario´s geldt dat er in de ontwerpsituatie geen verslechtering mag optreden t.o.v. de huidige situatie. Dit zijn:

- droge situatie (wateraanvoerberekening);
- hoogwatersituatie op de rivier (T10 hoogwater golf);
- T10 neerslaggebeurtenis;
- T100 neerslaggebeurtenis.

[1] "Plan van Aanpak Modellering regionaal watersysteem", Sweco, 09-02-2019, SWNL0240355

Deze scenario's zijn doorgerekend in een model van het watersysteem dat is aangeleverd door Waterschap Rivierenland.

1.4 Het dijkontwerp en mitigerende maatregelen

Er is uitgegaan van het dijkontwerp en ruimtebeslag van het VO, versie maart 2020. Het dijkontwerp grijpt op verschillende manieren in op het regionale oppervlaktewatersysteem.

Het eerste directe effect is dat oppervlaktewater wordt gedempt. In de meeste gebieden is dit een zeer beperkt effect en gaat het om enkele honderden meters B- en C-watergangen (kopsloten haaks op de dijk). Tussen Opijnen en Waardenburg worden geen kopsloten gedempt. De compensatieplicht is daarmee beperkt.

Ten tweede worden er een aantal A-watergangen direct geraakt door het ruimtebeslag van het dijkontwerp (nabij Inundatiekanaal en de Kromakkers). Deze moeten worden omgelegd, waardoor de structuur van het watersysteem verandert. Het effect hiervan moet worden bepaald.

Ten derde zijn er een aantal maatregelen in het oppervlaktewatersysteem die dienen als compensatie en/of meekoppelkans. Dit gaat om het opwaarderen en/of verbreden van A-watergangen en het vergroten van de afvoercapaciteit van enkele duikers. Deze maatregelen staan beschreven in de "Rapportage maatregelen regionaal watersysteem"[2].

Als laatste is er het indirecte effect van de aanleg van de nieuwe dijk op het grondwatersysteem. Wat er voor zorgt dat de kwelstroom en grondwaterstanden veranderen. Dit heeft zijn weerslag op de maatgevende omstandigheden. De berekeningen zijn gerapporteerd in de rapportage effecten regionale geohydrologie dijkversterking Tiel-Waardenburg[3]. Resultaten uit de regionale geohydrologische effectberekening zijn als randvoorwaarde opgelegd aan de oppervlaktewaterberekening.

1.5 Compenserende maatregelen

Bovenstaande effecten geven aanleiding tot de toetsing van het oppervlaktewatersysteem die in deze rapportage wordt beschreven. Uit deze toetsing kan naar voor komen dat nog aanvullende compenserende maatregelen moeten worden. Deze zullen in een vervolg stap worden bepaald en als aanvulling gerapporteerd. Het doel van deze rapportage is om het watersysteem te ontwerpen dat voldoet aan alle gestelde eisen.

[2] "Rapportage Maatregelen Regionaal watersysteem TiWa" versie mrt 2020.

[3] "Rapportage effecten regionale geohydrologie dijkversterking Tiel-Waardenburg", Sweco, 06-05-2020.

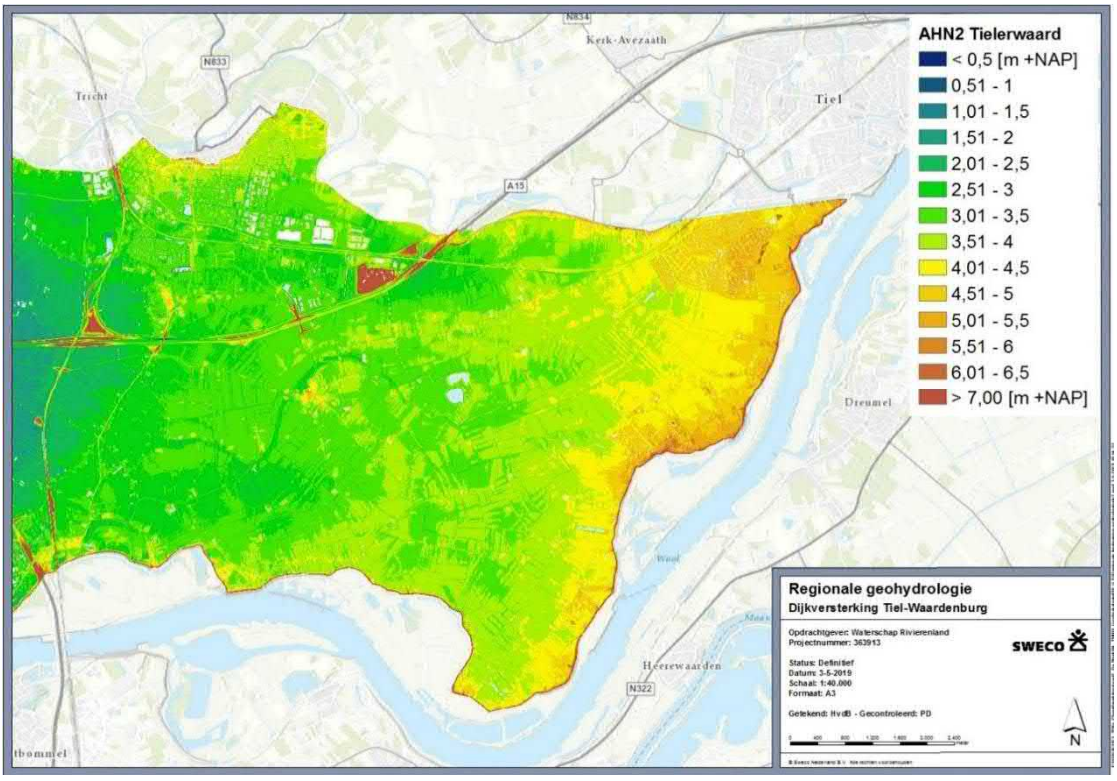
2 Watersysteembeschrijving

2.1 Maaiveldhoogte

De Tielerwaard tussen Tiel en de A2 is een relatief plat gebied. Het overgrote deel van het maaiveld bevindt zich tussen de NAP +4,00 m en NAP +3,00 m.

In het verloop van het maaiveld zijn twee trends aanwezig. Ten eerste loopt het maaiveld af van oost naar west. Dit heeft te maken met het algemene verhang van het rivierengebied van oost naar west, van Duitsland richting de Noordzee. Daarnaast ligt het maaiveld langs de Waal hoger dan het maaiveld verderop in de Tielerwaard richting de Linge. Dit heeft te maken met de hogere, zandigere oeverwallen langs de Waal, en de kleiige kommen in de Tielerwaard.

Tot slot zijn er lokaal hoger gelegen stroomruggen aanwezig. Een stroomrug is een voormalige rivierloop met oeverwallen, welke is opgebouwd uit zandig materiaal. Door differentiatie in inklinking liggen de zandige stroomruggen iets hoger in het landschap dan de omliggende (kleiige en venige) komgebieden.



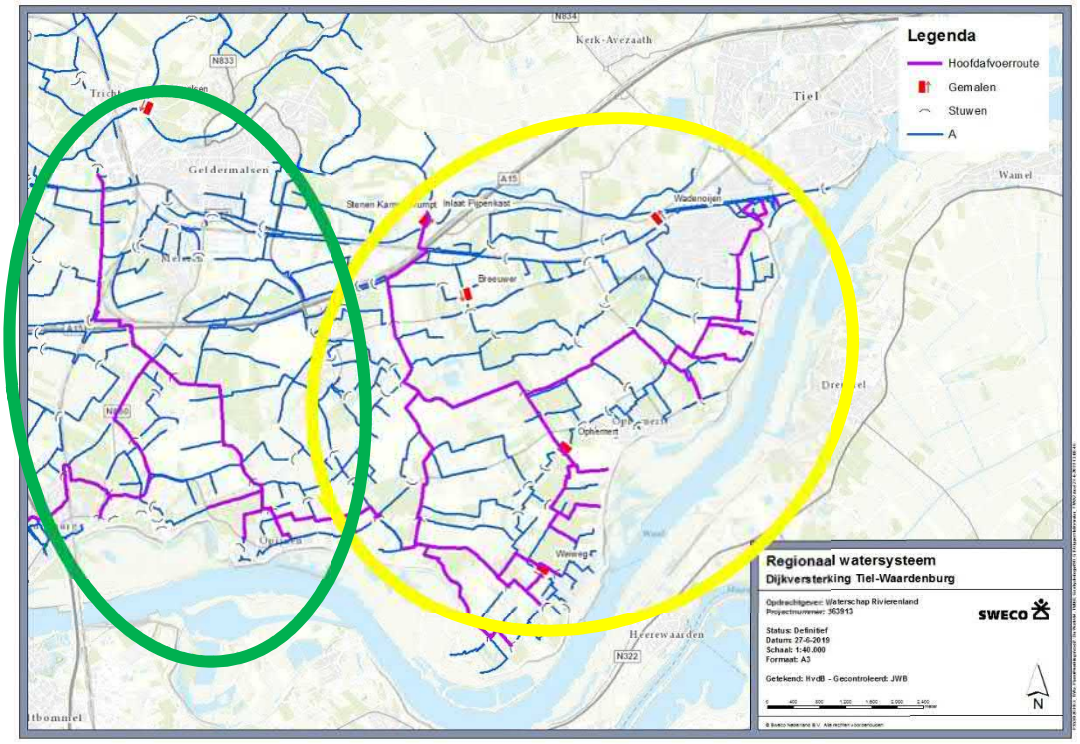
Figuur 2-1 AHN2 Tielerwaard [m+NAP]

2.2 Werking watersysteem

De oppervlaktewaterstructuur is een verfijnd stelsel van hoofdwatergangen (A) en kleinere watergangen (B, C). De hoofdwatergangen worden door het waterschap onderhouden en ze garanderen de aan- en afvoer van water in het gebied. B-watergangen worden door de aangrenzende eigenaren onderhouden. Hierop vindt jaarlijks een schouw plaats. C-watergangen zijn van ondergeschikt belang voor aan- en afvoer van water. Wel hebben ze

een belangrijke functie voor de bergingscapaciteit van het gebied en ze moeten daarom in stand worden gehouden.

Afvoersituatie
Gedurende natte situaties watert de Tielerwaard af richting de Linge. In het gedeelte van de Tielerwaard tussen Tiel en Waardenburg zijn er zijn slechts een aantal gemalen aanwezig die het water de Linge in pompen. Het overgrote deel van de afwatering gebeurt onder vrij verval. Het patroon van afwatering is ook goed te zien in het verloop van de polderpeilen in Figuur 2-3 en Figuur 2-4. De afwatering richting de Linge is in dit onderzoeksgebied grofweg te verdelen twee hoofdafvoerroutes. Tussen Ophemert en Heesselt de route richting stuw Pijpekast (gele cirkel in Figuur 2.2), en tussen Hesseelt en Waardenburg de route via de Voorvliet richting Tricht (groene cirkel in Figuur 2-2).



Figuur 2-2 Watersysteem Tielerwaard met hoofdafvoerroute en afwateringsgebieden.

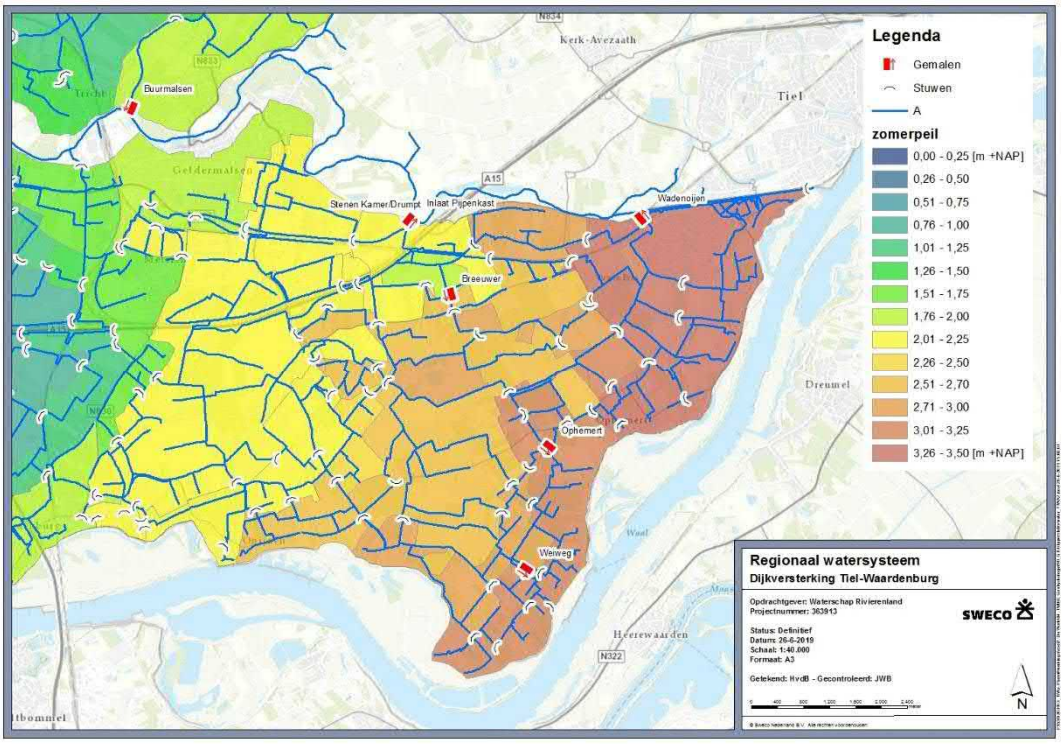
De 2 afwateringsgebieden in het achterland van het dijktraject Tiel-Waardenburg staan hieronder kort beschreven (gebaseerd op het peilbesluit Tielerwaard Lek en Linge).

Pijpekasten
Het afwateringsgebied Pijpekasten is gesitueerd ten zuiden van Tiel tussen de Waal en de Linge. Het gebied bevat een aantal zandbanen en stroomruggen, waardoor de Waal een grote invloed heeft op de waterpeilen in het gebied. Tijdens hoogwater heeft de zone langs de Waal een groot kwelbezwaar. In droge perioden treedt wegzijging op en wordt er water aangevoerd om de peilen te kunnen handhaven. Water wordt uitgelaten uit het gebied bij de stuw ‘Pijpekasten’. De inlaat van water kan plaatsvinden onder vrij verval, maar de inzet van het gemaal ‘Wadenoijen’ is vaak langdurig nodig.

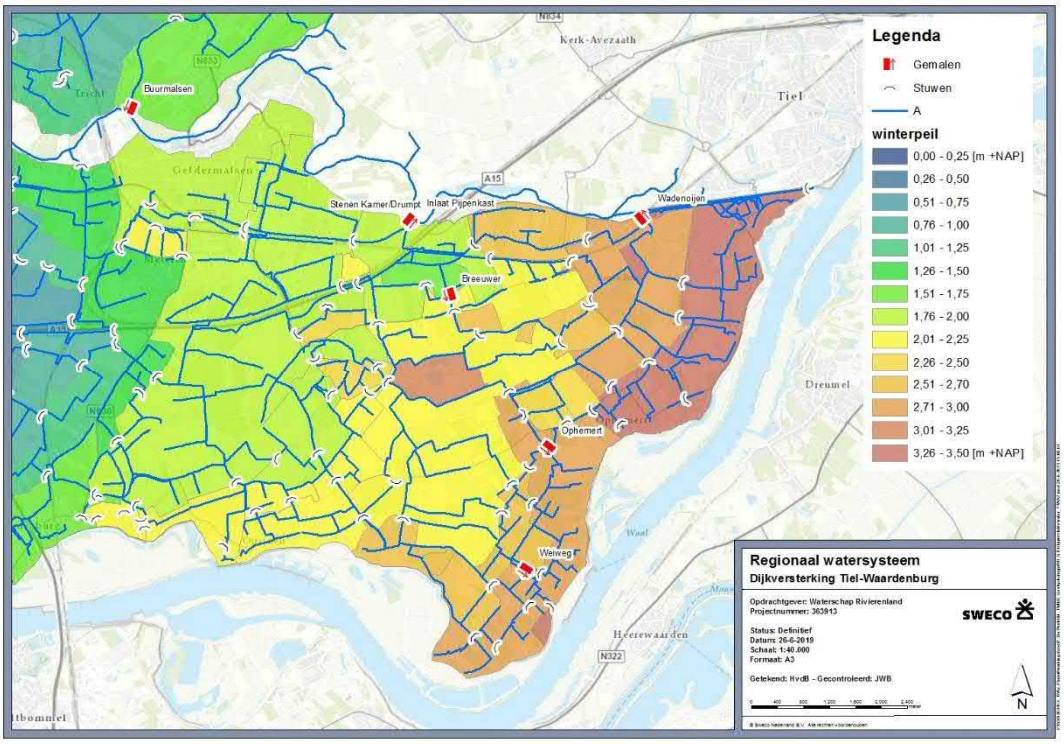
Voorvliet
Het afwateringsgebied Voorvliet omvat Geldermalsen en het gebied ten zuiden ervan. Net als in het afwateringsgebied Pijpekasten zijn de waterstanden afhankelijk van het waterpeil in de Waal. Bij lage waterstanden is er sprake van wegzijging en bij hoge waterstanden is er veel kwel. De inlaat van water vindt plaats via het gebied Pijpekasten. In droge perioden kunnen watertekorten ontstaan bij Waardenburg door deze lange aanvoerroute van het water. Overtollig water wordt onder vrij verval uitgelaten naar de Linge bij stuw Voorvliet of naar het benedenstrooms gelegen afwateringsgebied De Laar.

Aanvoersituatie
Wateraanvoer vindt onder andere plaats door water vanuit het Inundatiekanaal bij Tiel op te pompen (gemaal Wadenoijen) en dit in zuidwestelijke richting evenwijdig aan de rivierdijk te leiden. In het plangebied zijn 2 opvoergemalen aanwezig, gemaal Ophemert en gemaal Weiweg, om het water tot aan de hoogste peilgebieden langs de rivierdijk te krijgen. Dit zijn de twee gemalen centraal in Figuur 2.2. Vanaf de peilvakken langs de dijk wordt de polder vervolgens via de gebruikelijk afvoerroutes van water voorzien. Naarmate men verder westwaarts komt, is het steeds lastiger om de wateraanvoer te garanderen. Wateraanvoer is nodig omdat in deze peilgebieden ook akkerbouw en fruitteelt plaatsvinden. Het aangevoerde water wordt voor zowel droogte- als nachtvorstbestrijding gebruikt.

2.3 Polderpeilen
Het regionale watersysteem volgt het regionale maaiveldpatroon. Water wordt grotendeels onder vrij verval afgevoerd vanaf de hogere oeverwallen nabij de dijk naar de Linge. De te handhaven waterpeilen zijn vastgelegd in het peilbesluit. De hoogste peilen worden langs de rivierdijk gevonden en liggen op NAP +3,20 m (zomerpeil bij Varik). De peilgebiedsindeling volgt het hoogte verloop, waardoor een getrapt peilverloop van de Waaldijk naar Linge ontstaat. De Linge fungeert als een boezem waarop het polderwater onder vrij verval kan lozen. Het streven is deze peilen in droge tijden door wateraanvoer en in natte tijden door waterafvoer te handhaven. Bij respectievelijk lage en hoge rivierstanden kan niet altijd het zomer- of winterpeil worden gegarandeerd. Waterschap Rivierland stelt zich ten doel het peil gedurende ten minste 85% van de peilregistraties binnen de beheersmarge (5 cm) te houden. De beoordeling van het peilbeheer was over het jaar 2015 “goed”, wat betekent dat het watersysteem onder normale omstandigheden (niet erg droog, niet erg nat) goed functioneert en het peilbeheer op orde is.



Figuur 2-3 Zomerpeil [m +NAP]



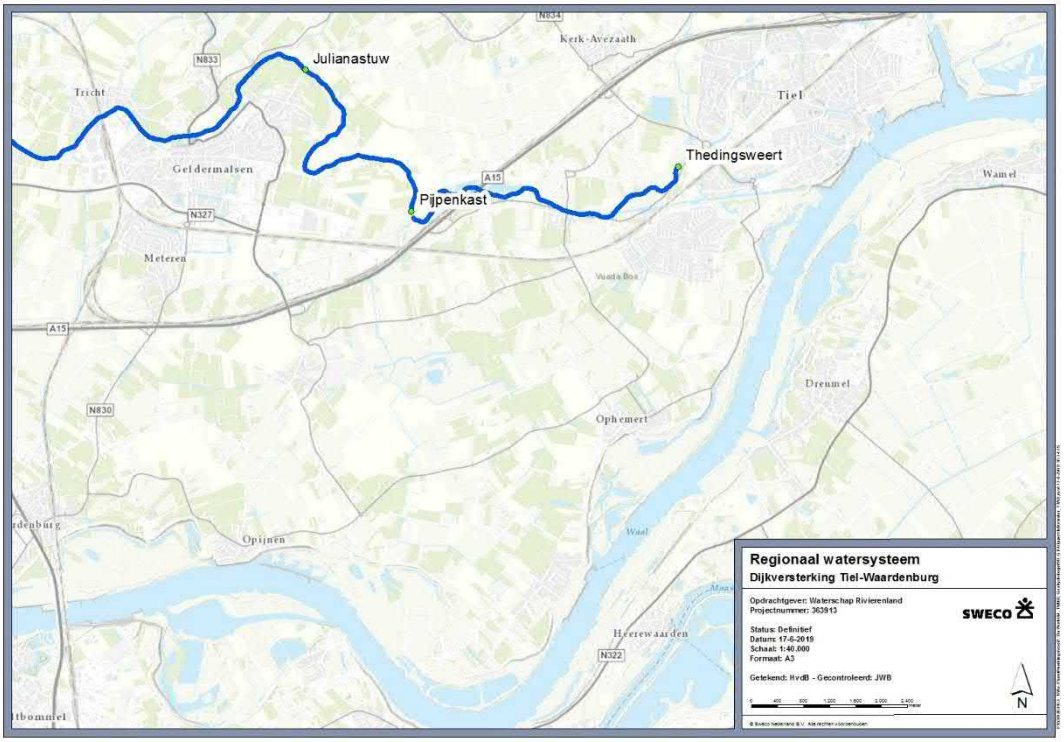
Figuur 2-4 Winterpeil [m +NAP]

2.4 Lingepeil

Onderstaande **Tabel 1** geeft de streefpeilen van de Linge gedurende de zomer en de winter weer. De locatie van de stuwen in weergegeven in Figuur 2-5.

Tabel 1 Streefpeilen stuwpanden Linge [m +NAP]

Lingepand (stroomopwaarts van stuw/gemaal)	Zomerpeil	Winterpeil
Thedingsweerd (stroomafwaarts van inundatiekanaal)	3,20	3,00
Pijpenkast	2,30	2,00
Julianastuw	1,60	1,40
Kolffgemaal (Gorinchem)	0,80	0,80



Figuur 2-5 Locatie Lingestuwen

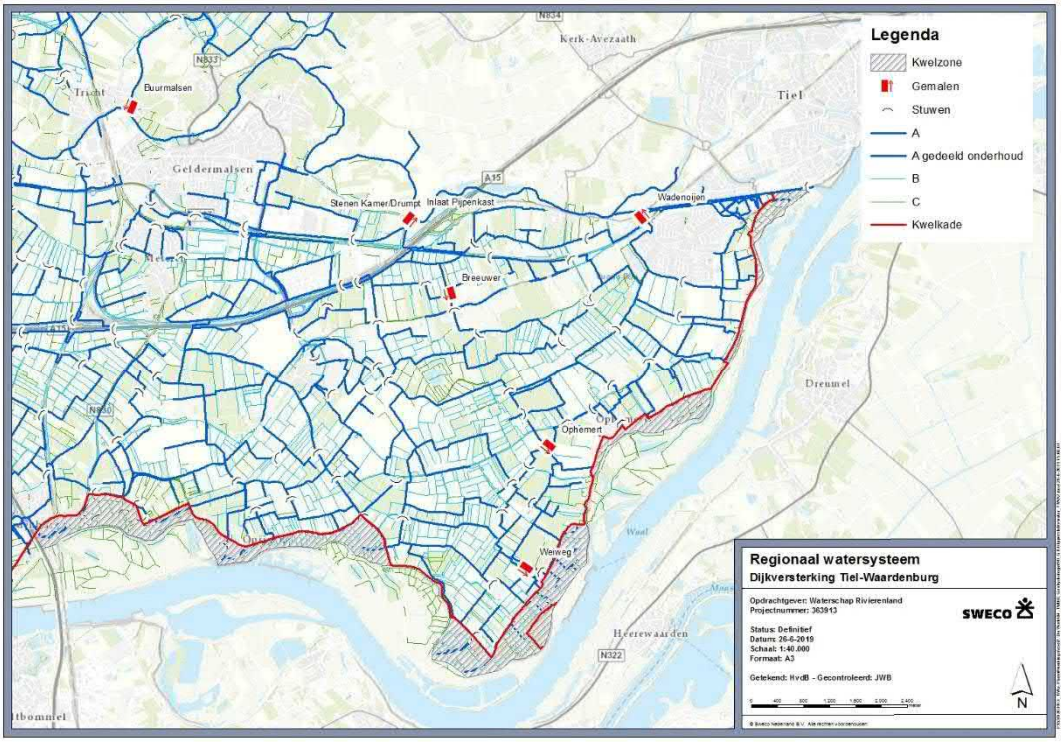
De Linge kan gedurende hoogwaters flink oplopen in peil. Dit zorgt er voor dat het beschikbare verval voor vrije afwatering naar de Linge wordt verkleind en daarmee de lozingscapaciteit van het afwateringssysteem wordt verkleind. Het verbeteren van de waterhuishouding nabij de dijk kan dus niet zonder aanpak van de afvoerroutes in het regionale stelsel. Het opstuwende effect van oplopende Lingepeilen gedurende natte situaites wordt door de gebiedsbeheerders van het waterschap als groot knelpunt in het watersysteem ervaren.

2.5 Kwelkade

Om gedurende hoogwatersituaties de hoeveelheid binnendijkse kwel te beperken, en voor de verbetering van de binnenwaartse stabiliteit, is er in het in het verleden een kwelkade aangelegd. Deze kwelkade is weergegeven met de rode lijn in Figuur 2-6. De kwelkade fungeert als een peilscheiding. Het aantal watergangen die de kwelkade kruisen is beperkt en door middel van zogenaamde kwelstuwen kan het oppervlaktewaterpeil tussen de dijk en

de kwelkade (de kwelzone in Figuur 2-6) verhoogd worden. Dit hogere waterpeil aan de binnendijkse zijde zorgt voor meer tegendruk tegen de kwel die onder de dijk door stroomt.

Tegenwoordig is deze kwelkade nog steeds aanwezig in het (oppervlakte)watersysteem. Zo vormt de kwelkade vaak nog altijd de peilgebiedsscheiding. En ligt er aan de rivierzijde van de kwelkade een A-watergang die fungeert als verzamelsloot voor het kwelwater. Het functioneren van de kwelkade wordt echter niet meegenomen in de stabiliteitsberekeningen van de dijk. Binnen de kwelzone is de kans dat de dijkversterking de kwel beïnvloedt het grootst, en daarmee ook de kans dat het oppervlaktewatersysteem wordt beïnvloed.



Figuur 2-6 Watersysteem met kwelkade en kwelzone

2.6 Waterontspanners

In Opijnen is een ondergronds systeem van waterontspanners aanwezig (Figuur 2-7). De waterontspanners in werken als een soort overdrukventiel, waardoor de grondwaterstand bij hogere rivierwaterstanden (onder vrij verval) verlaagd wordt. Overtollig water wordt via dit stelsel afgevoerd waardoor grondwateroverlast binnen de kern Opijnen wordt tegengegaan. Ook hebben de ontlastingsbronnen effecten op de stabiliteit en sterkte van de waterkering. Want, door de verlaging van de grondwaterstand neemt het risico op opbarsten en piping af. In de rapportage *Oppervlaktewatersysteem waterontspanners Opijnen* is de werking van het waterontspannersysteem op het regionale oppervlaktewatersysteem verder onderzocht. De afvoer van het debiet wat uit de waterontspanners komt wordt via de Voorvliet afgevoerd naar de Linge (linker hoofdafvoertracé in Figuur 2.2).



Figuur 2-7 Waterontspanners Opijnen

De werking van de wateronspanners is, binnen een eigen werkpakket, onderdeel uit van de Planuitwerkingsfase van de dijkversterking. Binnen dit werkpakket is onderzocht wat de mogelijkheden zijn om de waterontspanners in te zetten als deel van de versterkingsopgave. Mogelijkheden hiervoor zijn uiteengezet in de rapportage *Oppervlaktewatersysteem waterontspanners Opijnen.* Uiteindelijk is ervoor gekozen de waterontspanners geen onderdeel te laten zijn van het VO-ontwerp. Toetsing van het watersysteem op de werking van de waterontspanners is daarom geen onderdeel meer in de oppervlaktewatermodelering en watersysteemtoetsing.

3 Modellering

3.1 Referentiemodel

De oppervlaktewaterberekeningen zijn uitgevoerd in Sobek2.13. Hiervoor is het model van de Tielerwaard gebruikt (P609_TW1.lit). Dit model is in 2014 in opdracht van WSRL gemaakt t.b.v. de watersysteemtoets. Het uitgangspunt is dat alle instellingen en schematisaties in het model actueel en correct zijn. Voor de oppervlaktewater berekeningen binnen het werkpakket Waterontspanners is van hetzelfde model gebruik gemaakt. Voor deze werkzaamheden is een beperkte modelcontrole uitgevoerd met behulp van de legger en het beheerregister. De aanpassingen uit deze modelcontrole zijn overgenomen naar het referentiemodel dat in dat werkpakket is gebruikt.

In het Sobek-model is alleen het hoofdwatersysteem (A-watergangen) opgenomen. De B- en C-watergangen zijn indirect in het model opgenomen door een bergings-hoogterelatie. Hierbij is geaggregeerd op de schaal van afwateringseenheden. Afwateringseenheden zijn gebiedjes van beperkte omvang met een duidelijke hydrologische begrenzing. Meerdere afwateringseenheden vormen een peilgebied. Per afwateringseenheid kunnen ook watervraag en -aanbod worden opgelegd. Dit betekent drie zaken:

- Het effect van veranderingen in het grondwaterregime (grondwaterstanden en kwel/wegzijging) op het oppervlaktewatersysteem kan worden meegenomen in de Sobek-berekeningen. Dit uit zich in veranderingen van de waterstanden per afwateringseenheid/peilgebied;
- Beoordeling van de afwateringscapaciteit van het oppervlaktewatersysteem kan alleen direct op de schaal van A-watergangen. Dit betekent dat alleen maatregelen in het hoofdwatersysteem (A-watergangen) kwantitatief kunnen worden beoordeeld en worden ontworpen;
- Veranderingen in de B- en C-systeem kunnen alleen indirect worden getoetst door het aanpassen van de bergingscapaciteit per afwateringseenheid.

Om veranderingen in het grondwatersysteem mee te nemen in de effecten en maatregelen in het oppervlaktewatersysteem is er dus eerst een effectberekening in het grondwatersysteem nodig. Deze effectberekening is beschreven in de rapportage effecten geohydrologie (ref [3]). De uitkomsten van deze grondwaterberekeningen zijn als input voor de oppervlaktewaterberekeningen gebruikt. De kwelstroom en de grondwaterstanden zijn als gemiddelden per afwateringseenheid opgenomen in het Sobek-model. Deze berekende grondwaterstanden en kwelfluxen zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.

Omdat enkel het A-watersysteem is opgenomen in het Sobek-model, kunnen maatregelen die de afvoercapaciteit in B- en C-wateren moeten vergroten alleen met vuistregels of rekenregels worden uitgewerkt. Effecten en maatregelen binnen B- en C-watergangen zijn meegenomen als verandering van de lengte van de bergingswatergang.

3.2 Maatgevende situaties (scenario's)

Met het referentiemodel zijn de maatgevende situaties doorgerekend. Deze situaties zijn een samenstelling van begin- en randvoorwaarden die passen bij deze maatgevende omstandigheden. De scenario's zijn in onderstaande Tabel 2 gedefinieerd, conform het Plan van Aanpak (ref [1]).

Tabel 2. Definitie Sobek scenario's

Scenario	Neerslag	Kwel / Wegzijging	Debiet Waterontspanners [m³/dag]	Grond Water Stand	Opp.w. peil Tielerwaard	Opp.w. peil Linge
Droog	0 ***	Bij T10 LW rivier	0	GLG	ZP	ZP
Hoogwatergolf	T2 **	Bij T10 HW rivier	25.000	GHG	WP	Hoog ****
T10 Extreem	T10+10% *	Bij GG	0	GG	ZP	ZP
T100 Extreem	T100+10% *	Bij GG	0	GG	ZP	ZP

* Aangeleverd door WSRL

** Geconstrueerd uit aangeleverde bui

*** Wel verdamping, aanvoerbehoefte van 0,3 l/s/ha

**** Vaste randvoorwaarde, beoordeeld uit meetgegevens van de Lingestuwen. Peil (in winter) boven zomerpeil. Peil benedenstrooms van Julianastuw op NAP +1,10 m, en aflopend naar NAP +0,90 m bij Gorinchem. Bovenstroomse panden van Julianstuw op zomerpeil.

3.3 Model ontwerp dijkversterking

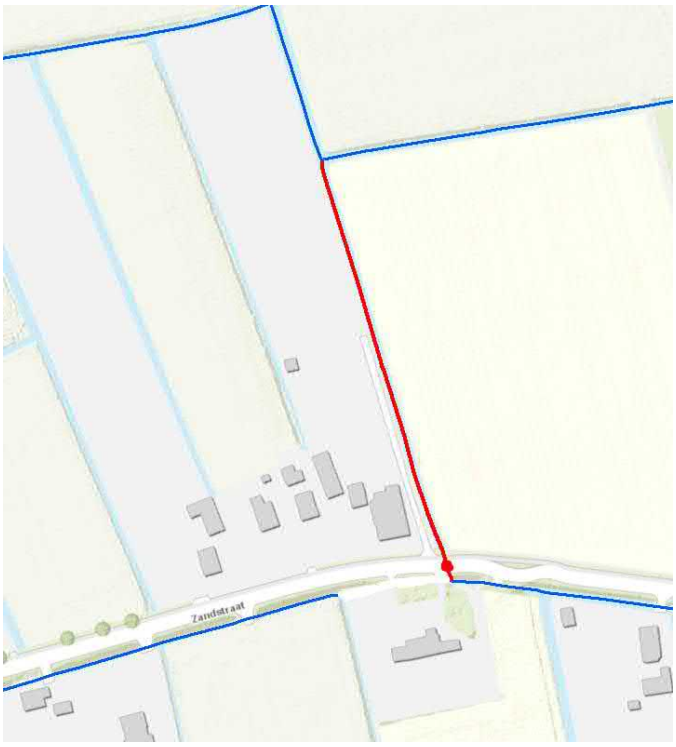
In deze studie zijn een aantal aanpassingen en veranderingen aan het watersysteem, die het directe gevolg zijn van de dijkversterking, getoetst. Dit omvat de volgende aspecten. De maatregel worden in deze paragraaf beschreven in het licht van de Sobek-modelinvoer. Voor uitgebreide beschrijving van de maatregelen wordt verwezen naar de maatregelen rapportage (ref [2]).

1. Verbreding en opwaardering van de watergang bij de Zandstraat in Opijnen;
2. Vergroten van de duikers in de A-watergang langs de Kromakkers;
3. Verbreding van watergangen in Heesselt;
4. Verbreding en opwaardering van de watergang in met plangebied Molenblok ten noorden van Varik;
5. Omleggen van de watergang bij het inundatiekanaal in Tiel;
6. Veranderingen in het grondwatersysteem (grondwaterstanden en kwel/wegzijging) (zie voor meer informatie ref. [3]).
7. Aanpassingen in het B- en C-systeem worden ingevoerd in het bergingsvermogen per afwateringsheid door aanpassingen.

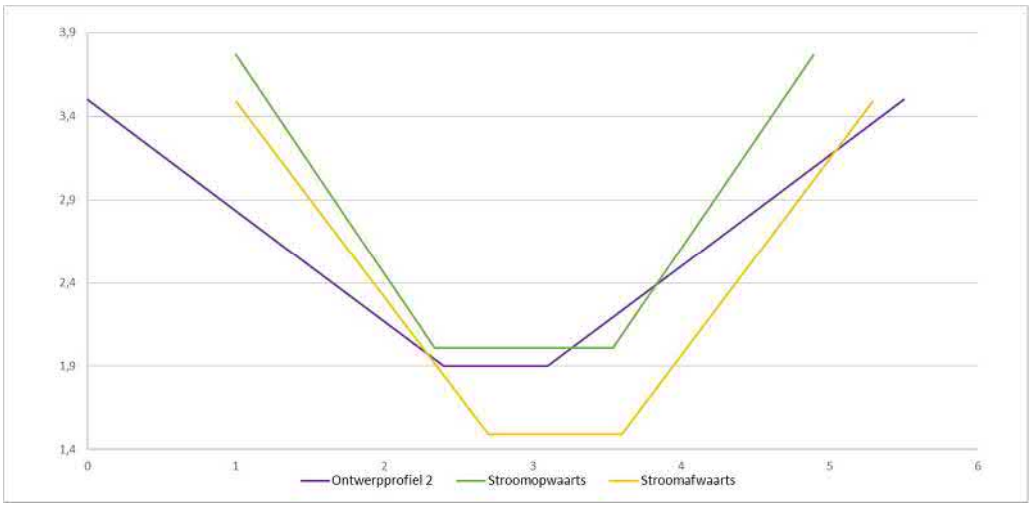
Ad 1). Verbreding en opwaardering van de watergang bij de Zandstraat in Opijnen
Doordat het dijkontwerp lokaal naar binnen komt moeten een aantal kopsloten worden gedempt in peilgebied TLW078. Ter compensatie wordt een bestaande B-watergang verbreedt en opgewaardeerd naar een A-watergang en moet een nieuwe duiker onder de Zandstraat aangelegd worden. Figuur 3-1 geeft de locatie van de nieuwe watergang. In Figuur 3-2 is het profiel weergegeven in relatie tot de omliggende profielen.

De duiker onder de Zandstraat (rode stip Figuur 3-1) wordt aangepast zodat deze voldoet aan de voorschriften voor A-watergangen. Dit betekent dat de duiker op B.O.B. NAP +2,00 m komt te liggen, met een diameter van 800 mm.

Een bestaand knelpunt voor het watersysteem tussen de dijk en de Zandstraat is uitzakking van de waterstand tijdens droge perioden, en onvoldoende wateraanvoer. Om dit knelpunt te verlichten wordt er een afsluiter in de nieuwe duiker geplaatst. Deze afsluiter kan (handmatig) dichtgezet worden in droge perioden. Deze afsluiter is niet meegenomen in de modellering, maar het effect hiervan zal wel kwalitatief beoordeeld worden in de analyse van de modelresultaten.

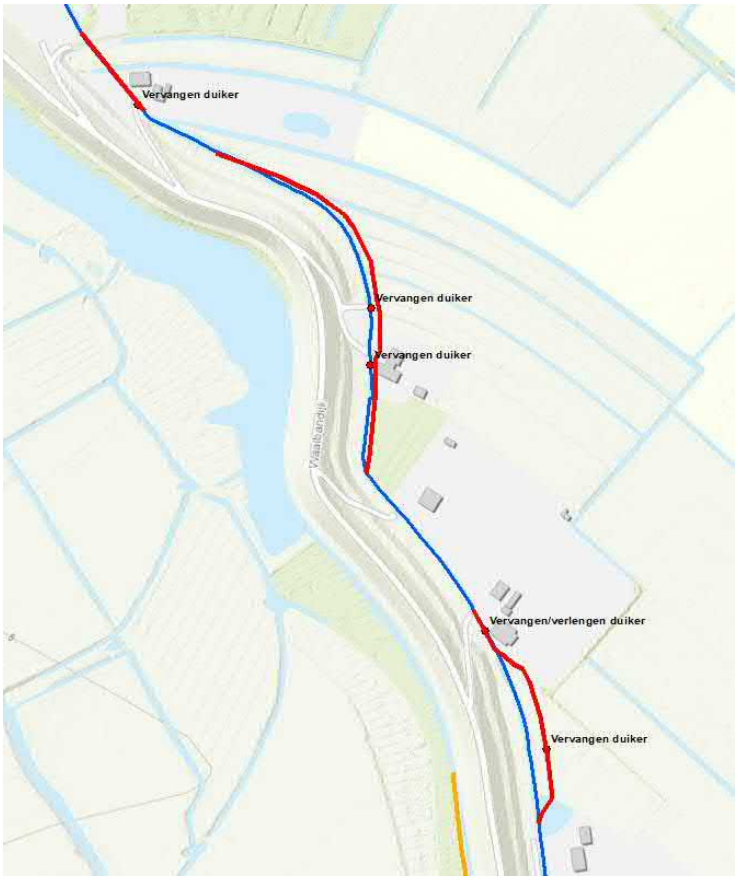


Figuur 3-1 Tracé van op te waarderen watergang en locatie duiker onder Zandstraat (rood).



Figuur 3-2 Profiel nieuwe A-watergang (paars) in relatie tot stroomopwaarts- (groen) en stroomafwaarts profiel (geel). (gebaseerd op Sobek-model) [m +NAP]

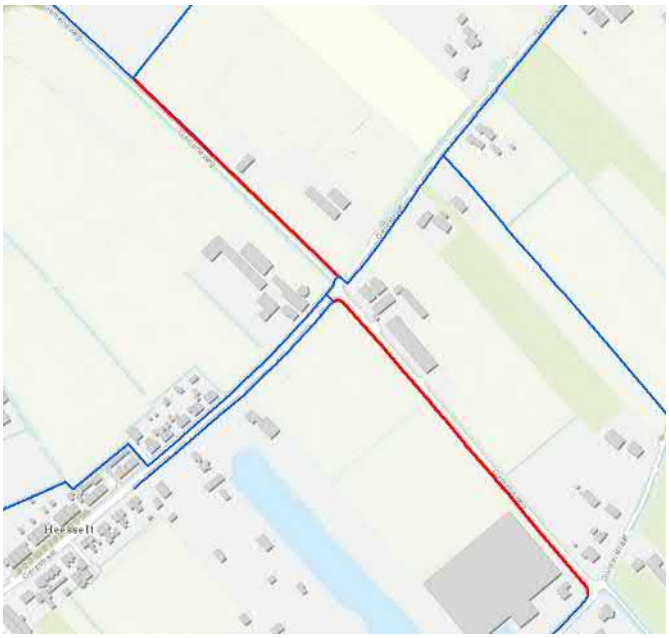
Ad 2). Vergroten van de duikers in de A-watergang langs de Kromakkers
De nieuwe dijk raakt op diverse plaatsen de huidige watergang. Veelal wordt de huidige watergang verlegd en opnieuw aangesloten op de bestaande delen die kunnen blijven liggen.



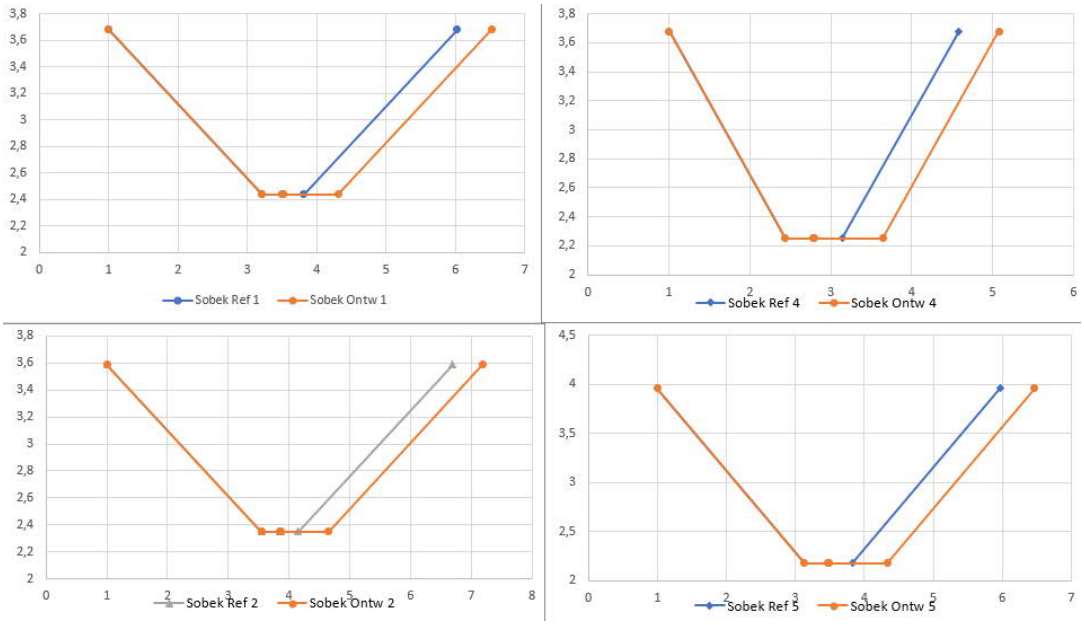
Figuur 3-3 Vergroten duikers Kromakkers (bovenste duiker ongewijzigd)

Omdat de watergang lokaal enkele meters verlegd wordt, heeft dit geen effect op het regionale watersysteem. Het profiel van de watergang wordt ook niet vergroot. Vandaar dat het verleggen niet opgenomen hoeft te worden in de schematisatie van het Sobekmodel. Wel liggen er vier duikers in de watergang die vergroot worden. Deze duiker worden verlaagd naar B.O.B. NAP +2,10 m, met een diameter van 1000 mm. De duikers zijn wel meegenomen in het model.

Ad 3). Verbreding van watergangen in Heesselt
Compensatie van gedempte watergangen in peilgebied TLW017 en TLW016 wordt gevonden door een verbreding van de watergang langs de Gemeneweg. Deze maatregel verbetert tevens direct de afvoer in Heesselt en zorgt zo voor een win-win-situatie. Zie Figuur 3-4 voor de locatie en Figuur 3-5 voor de dwarsprofielen. Er worden geen duikers in deze watergangen aangepast.

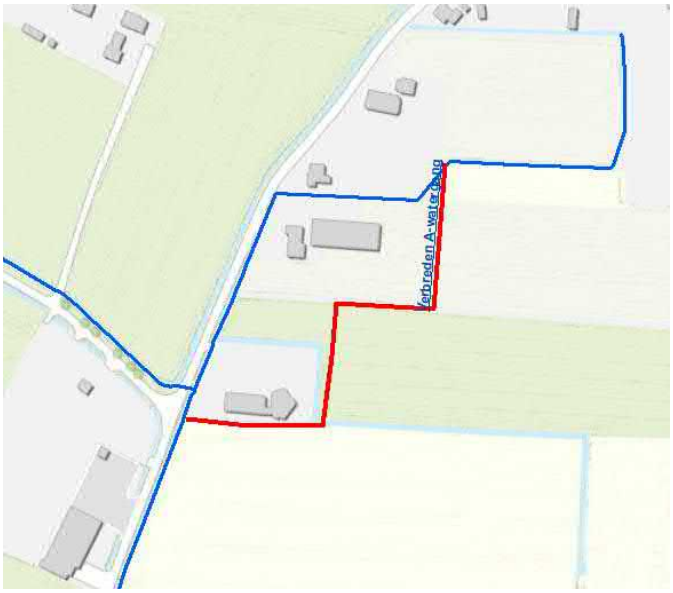


Figuur 3-4 Verbrede watergangen Heesselt (rood)

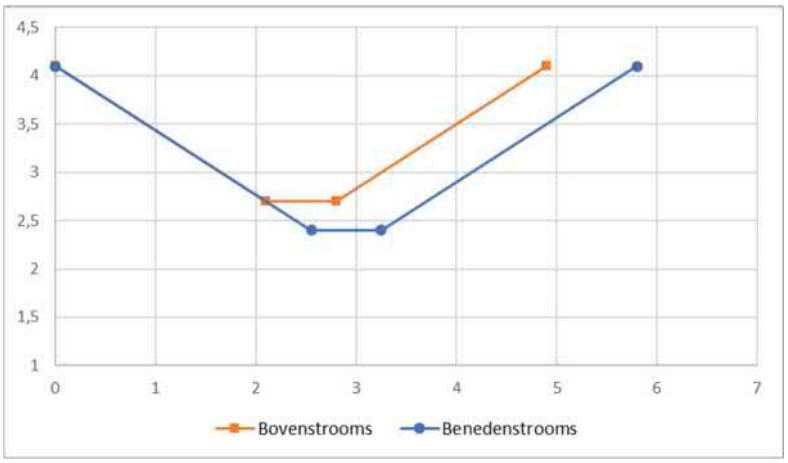


Figuur 3-5 Sobek dwarsprofielen watergang (nummering van noord naar zuid)

Ad 4). Verbreding en opwaardering van de watergang in met plangebied Molenblok ten noorden van Varik;
In peilgebied TLW018 worden (delen van) watergangen gedempt door de aanleg van de dijk. Hiervoor is compensatie noodzakelijk. De compensatie wordt zodanig uitgevoerd dat er tergelijktijd een verbetering van de lokale waterafvoer optreedt.

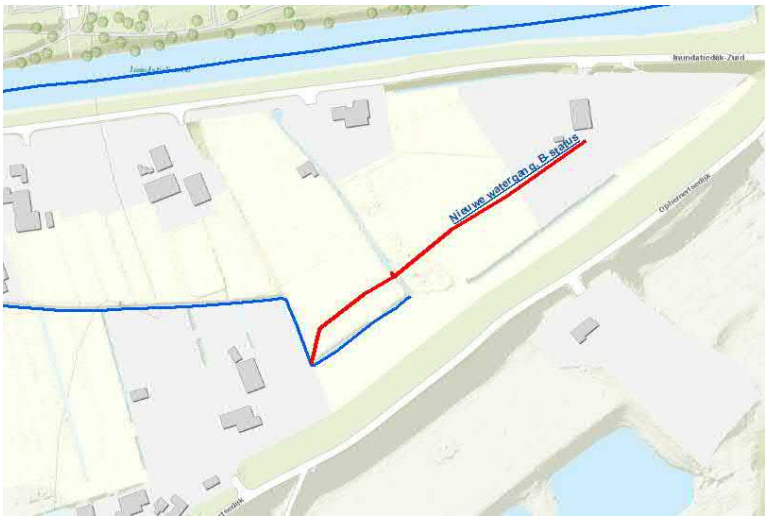


Figuur 3-6 Locatie verbreding watergangen Molenblok (rood)



Figuur 3-7 Profiel watergangen Molenblok [m +NAP]

Ad 5). Omleggen van de watergang bij het inundatiekanaal in Tiel
Bij het Inundatiekanaal in Tiel ligt een stuk van +- 65 m A-watergang in het ruimtebeslag van de dijk. Dit stuk A-watergang wordt verwijderd in ht Sobekmodel. Omdat de watergang die terug komt een B-watergang is, wordt deze niet geschematiseerd in het model. Wel wordt de extra berging opgenomen in de bergingsknoop (zie ook ad 7).



Figuur 3-8 A-watergang Tiel. Stukje onder rode lijn wordt verwijderd

Ad 6). Geohydrologie
De geohydrologische parameters voor de ontwerpscenario's zijn bepaald met het MORIA model. Voor de kwel en grondwaterstanden is een gemiddelde per afwateringseenheid bepaald. Deze zijn bijgevoegd in bijlage 1 en 2. Voor een uitgebreide rapportage van de berekening van deze grondwaterstanden wordt verwezen naar de rapportage effecten geohydrologie (ref. [3]).

Ad 7). Bergingscompensatie gedempte watergangen
Uit de raakvlakanalyse tussen de legger en het ruimtebeslag van het dijkontwerp blijkt dat er op verschillende plaatsen langs de dijk B- en C- watergangen binnen het ruimtebelslag vallen. Deze watergang worden gedempt, en elders in het peilvak gecompenseerd.

B- en C-watergangen zijn als bergingswater per afwateringseenheid opgenomen in het Sobekmodel. Omdat een afwateringseenheid kleiner is dan een peilvak, kan het zijn dat een demping in de ene afwateringeenheid wordt gecompenseerd in een andere afwateringseenheid, binnen hetzelfde peilvak. De netto bergingscapaciteit per afwateringseenheid kan dus veranderen. Om deze verandering te modelleren zijn de geraakte watergangen per afwateringseenheid opgelijst. Daarnaast is ook de geplande compensatie in B- en C-watergangen per afwateringseenheid opgesplitst. Ten slotte worden er twee watergangen (Zandstraat en Molenblok) opgewaardeerd van B naar A. Om te voorkomen dat de berging van deze watergangen dubbelt gaat tellen, moet de lengte van de B watergangen uit de bergingsknoop gehaald worden. In het VO2020 model staan deze twee A-watergangen (incl. de bijbehorende bergingscapaciteit) namelijk direct in de schematisatie.

De lengtes B- en C- watergang zijn opgezet naar de bijbehorende lengtes van de bergingswatergang in Sobek, omgerekend naar m^2 wateroppervlak. In Tabel 3 is de netto verandering per afwateringseenheid weergeven. De netto verandering is toegepast op de lengte van de bergingswatergang in Sobek. De code TLW0XX van de afwateringseenheid geeft het peilgebiedsnummer weer. Merk op dat de som van de netto verandering niet 0 is. Dat komt omdat er ook compensatie gerealiseerd wordt in A-watergangen. De berging van A-watergangen zit direct in de schematisatie van het model.

Tabel 3 Verandering bergingscapaciteit per afwateringsheid. Eenheid in [m Sobek-bergingswatergang]

Afwateringeenheid	Verminderde bergingscapaciteit	Toegenomen bergingscapaciteit	Netto verandering
TW_TLW009_8d	-22	117	95
TW_TLW016_2b	-3	0	-3
TW_TLW016_2c	-21	0	-21
TW_TLW017_1c	-2	0	-2
TW_TLW017_1d	-87	59	-28
TW_TLW018_2c	-45	0	-45
TW_TLW018_2d	-106	0	-106
TW_TLW025_1a	0	35	35
TW_TLW078_10	-111	0	-111
TW_TLW078_17	-4	0	-4
TW_TLW078_9	-6	0	-6

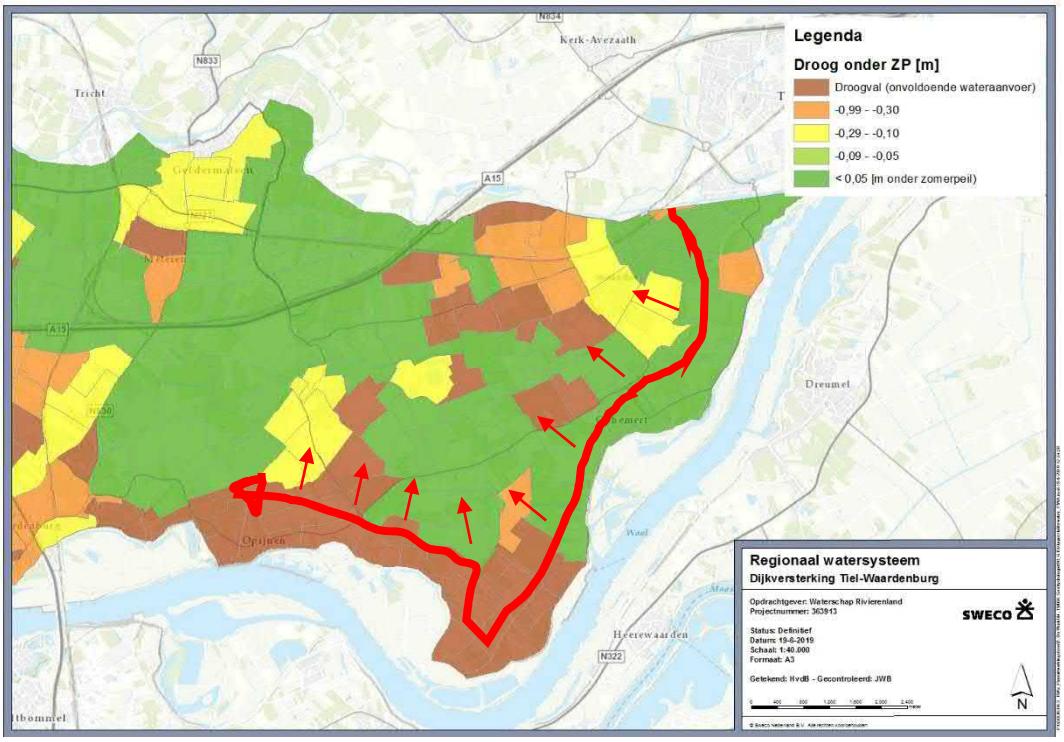
4 Resultaten

4.1 Waterstanden referentiemodel

In deze paragraaf worden de modelresultaten van het referentiemodel besproken. Dit geeft een beeld van het functioneren van het huidige watersysteem onder de maatregevende omstandigheden. De resultaten dienen tevens ter vergelijking met de ontwerpsituatie. De kaarten uit deze paragraaf zijn in hogere resolutie opgenomen in bijlage 3.

4.1.1 Droge situatie

Voor de berekening in het droge scenario is een periode van 7 dagen doorgerekend. Naast de wegzijging van grondwater naar de ondergrond is er een watervraag van 0,3 l/s/ha over de totale oppervlakte van het gebied gezet. Dit is een wat extreem scenario, de watervraag gaat namelijk 24 uur per dag door en er wordt geen rekening gehouden met bijvoorbeeld beregening, maar dit maakt wel duidelijk waar de knelpunten zitten. Uit de resultaten in Figuur 4-1 blijkt dat het zomerpeil onder deze omstandigheden niet overal gehandhaafd kan worden. In de donkerbruine afwateringseenheden is zelfs onvoldoende wateraanvoer berekend, en deze vallen in de berekening geheel droog. Vooral in de gebieden dichtbij de dijk, tussen Varik en Neerijnen, is een tekort aan water berekend. Dit is omdat deze gebieden een relatief hoog waterpeil hebben, en aan het eind van de wateraanvoerroute liggen. Aangevoerd water komt namelijk uit het inundatiekanaal bij Tiel, en wordt parallel langs de dijk richting het westen gestuurd.

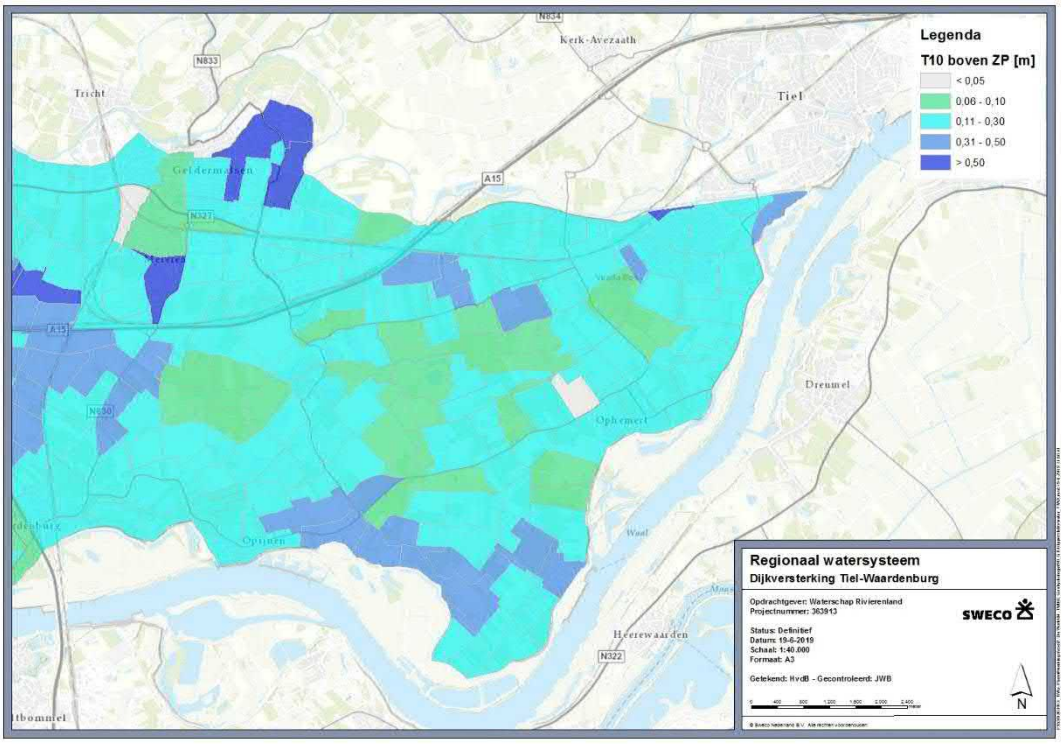


Figuur 4-1 Dalwaterstand per afwateringseenheid bij langdurige droogte (tov zomerpeil) (rode lijn geeft globaal de wateraanvoerroute weer)

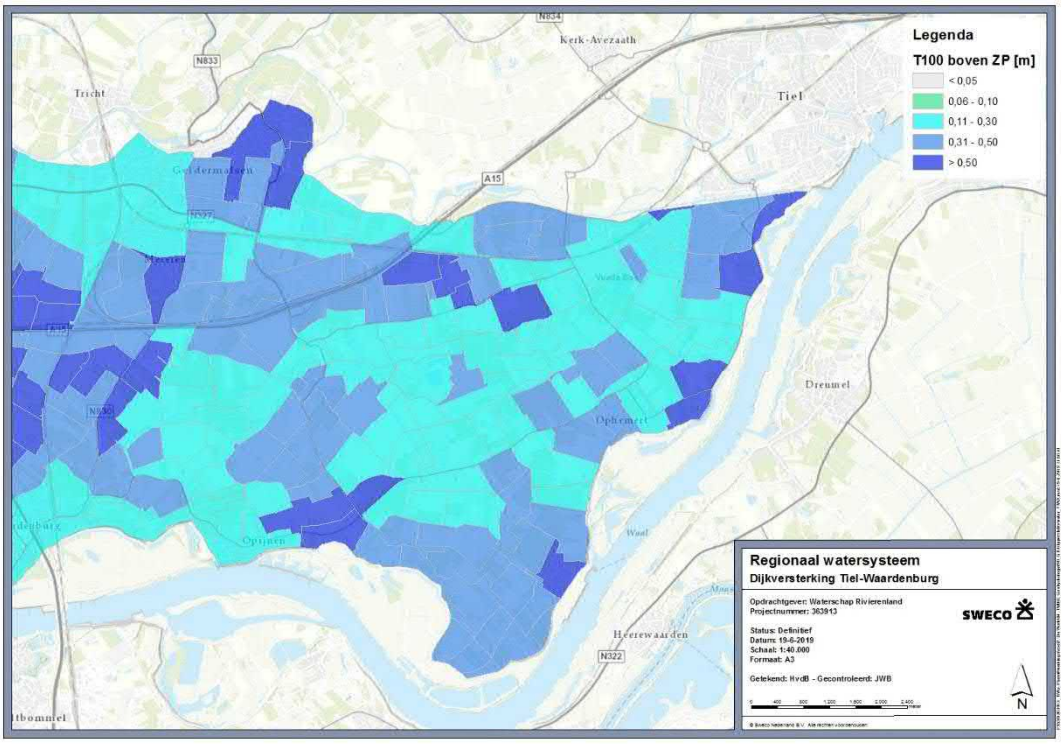
4.1.2 T10- en T100 bui

De figuren Figuur 4-2 en Figuur 4-3 laten de piekwaterstanden gedurende respectievelijk de T10 en T100 bui zien. De waterstanden zijn weergeven als verhoging t.o.v. het

zomerstreefpeil. De norm voor het functioneren van het watersysteem is dat bij een T10 bui een tijdelijke verhoging van 30 cm wordt toegestaan. Dit betekent dat de waterstand te hoog komt in de peilvakken in de twee blauwste categorieën in Figuur 4-2 en er dus in de huidige situatie de norm niet wordt gehaald.



Figuur 4-2 Piekwaterstand per afwateringseenheid in huidige situatie bij T10bui (tov zomerpeil)

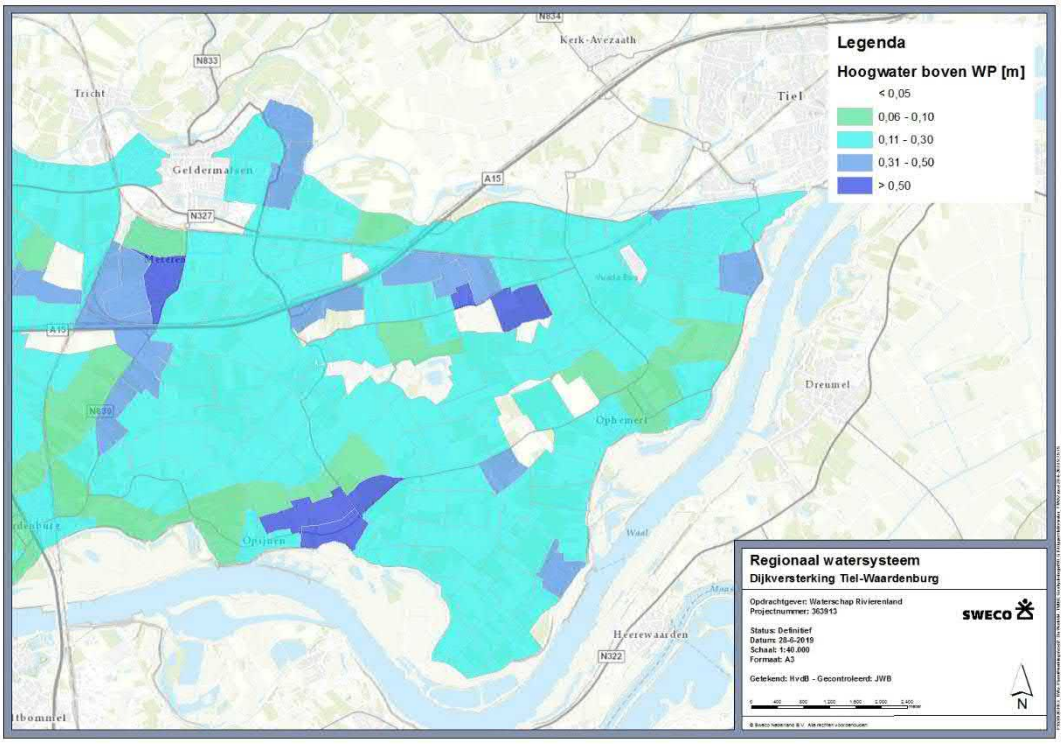


Figuur 4-3 Piekwaterstand per afwateringseenheid in huidige situatie bij T100bui (tov zomerpeil)

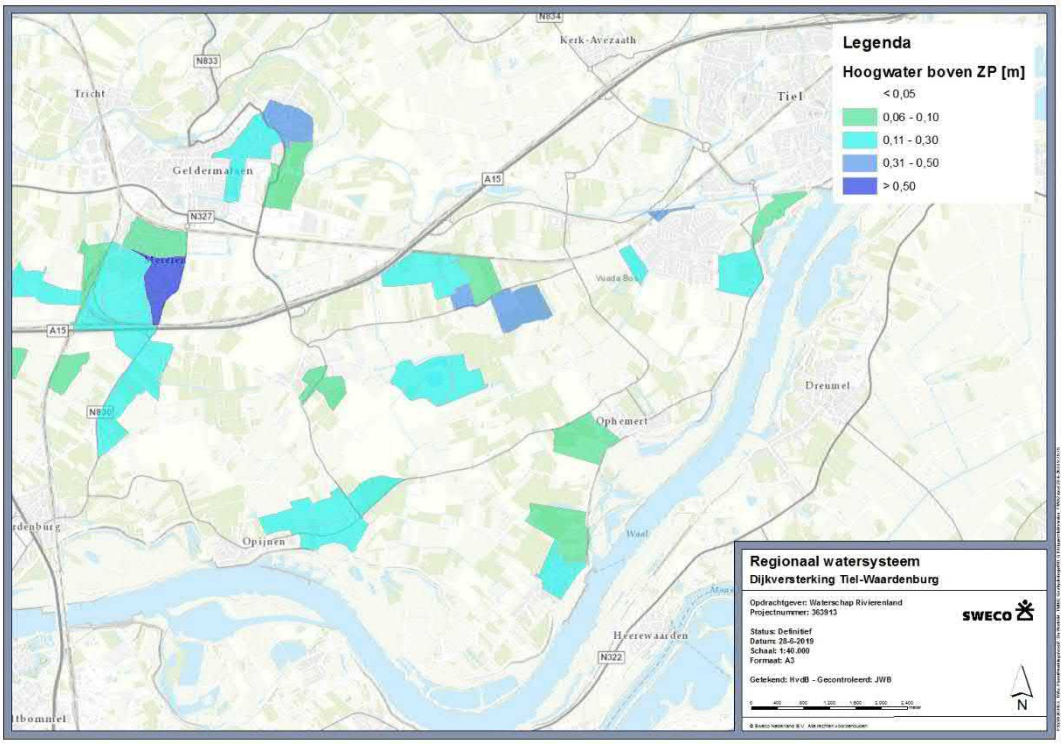
Bij een T100 bui mag het peil stijgen tot aan maaiveld. Er zijn locaties waar inundaties optreden. Het valt echter buiten de scope van dit onderzoek om deze te toetsen (NBW toets uit te voeren). Daarom wordt er voor gekozen om hier de berekende peilstijging te presenteren t.o.v. zomerpeil en verderop in deze rapportage alleen in te gaan op de verschillen in peilstijging tussen de ontwerp- en referentiesituatie.

4.1.3 Hoogwater situatie

In de onderstaande Figuur 4-4 en Figuur 4-5 is de peilafwijking ten opzichte van respectievelijk winter- en zomerpeil gegeven. Te zien is dat het peil gedurende een hoogwater oploopt tot wel 30 tot 50 cm boven winterpeil. Het zomerpeil ligt in veel gevallen 20-25 cm hoger dan het winterpeil. In de figuur met een vergelijking het zomerpeil is te zien dat de peilen oplopen tot rond zomerpeil of daar net boven (grijze en groen kleur). In sommige gevallen zelfs tot 30 cm boven zomerpeil (de maximale bovengrens / toetsgrens). Op enkele plaatsen loopt het peil nog iets verder op.



Figuur 4-4 Piekwaterstand per afwateringseenheid in huidige situatie bij hoogwater (tov winterpeil)



Figuur 4-5 Piekwaterstand per afwateringseenheid in huidige situatie bij hoogwater (t.o.v. zomerpeil)

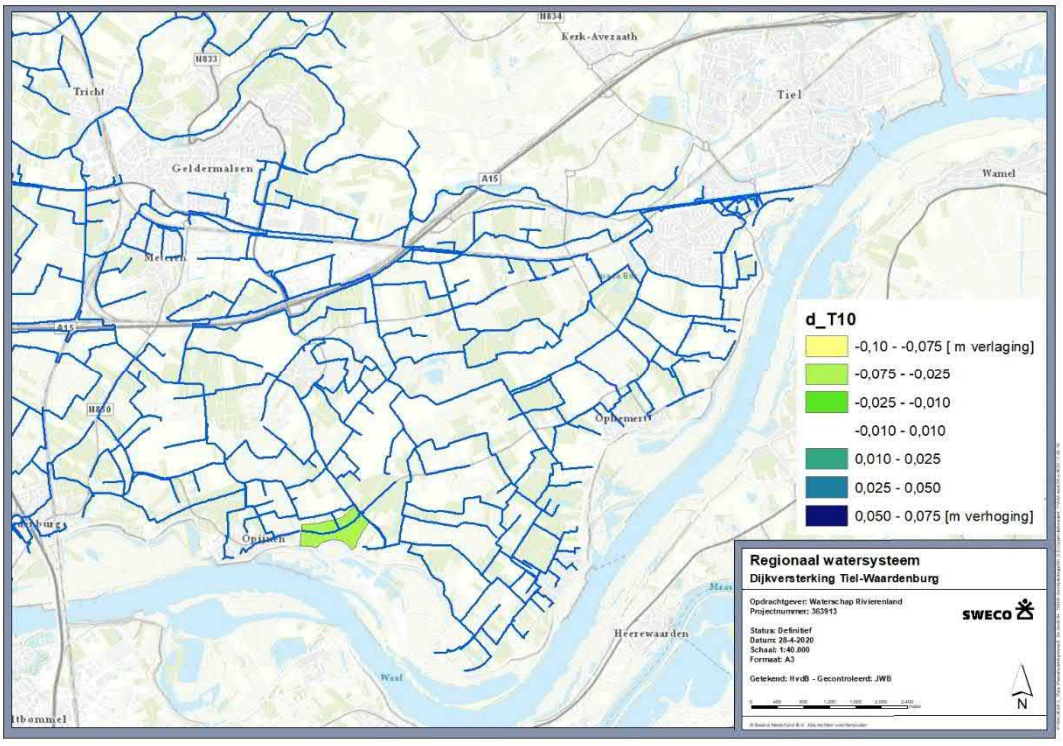
4.2 Effecten dijkontwerp met mitigerende maatregelen

In deze paragraaf worden de modelresultaten van het dijkontwerp besproken. De kaarten uit deze paragraaf zijn in betere resolutie opgenomen in bijlage 4.

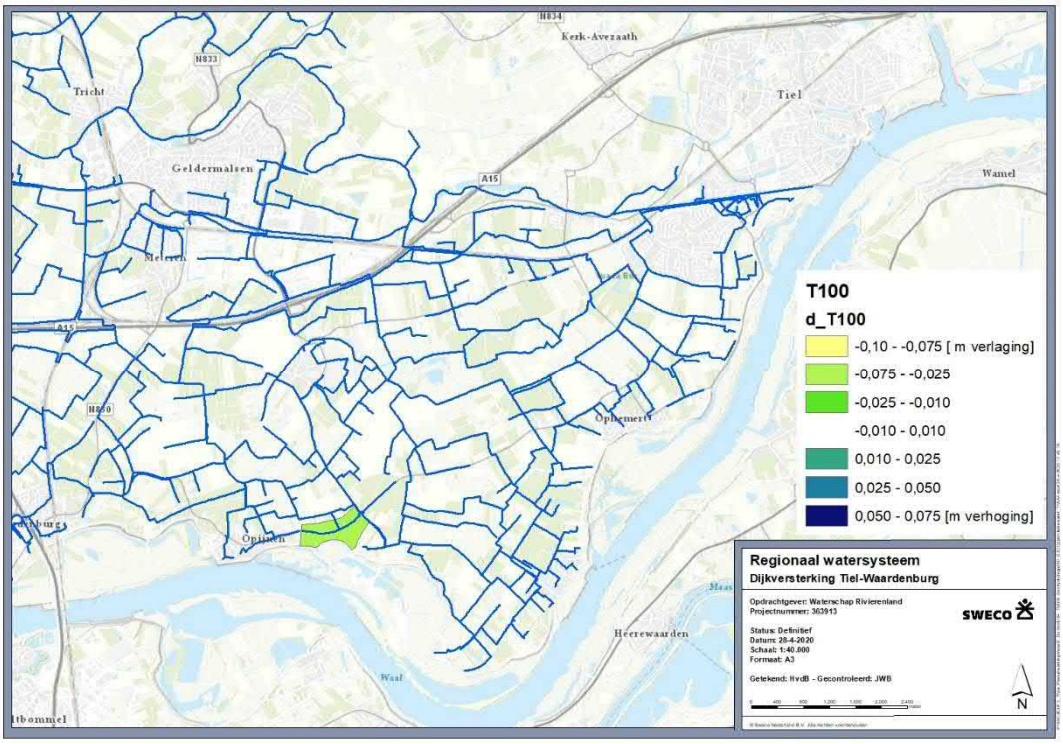
4.2.1 T10- en T100 bui

In Figuur 4-6 en Figuur 4-7 is het effect van het dijkontwerp gedurende respectievelijk de T10- en T100 bui te zien. De enige significante effecten (> 1 cm peilverandering) in de T10- en T100-bui situatie vinden plaats bij de Zandstraat. Door de verbeterde afvoermogelijkheid is de piekwaterstand ten oosten van de maatregel iets lager, zonder dat de piekwaterstand elders verhoogt. Dit effect is deels een rekeneffect, omdat een B-watergang wordt opgewaardeerd naar een A-watergang. En de verbinding dus opgenomen wordt in de schematisatie. In het veld is deze verbinding er echter al in de vorm van een B-watergang. Deze maatregel geeft wel aan dat deze watergang een functie heeft in de afwatering van het regionale watersysteem, en het te onderbouwen is om deze watergang op te waarderen naar A status.

De overige maatregelen hebben lokaal positieve effecten, maar deze werken niet door in het regionale systeem. Ook de geohydrologische veranderingen in grondwaterstanden en kwelstromen, die als randvoorwaarde in de oppervlaktewatermodellering zijn opgelegd, geven geen significante effecten op de waterafvoer capaciteit.



Figuur 4-6 Effect van dijkontwerp op piekwaterstand per afwateringseenheid tijdens T10 bui [m]

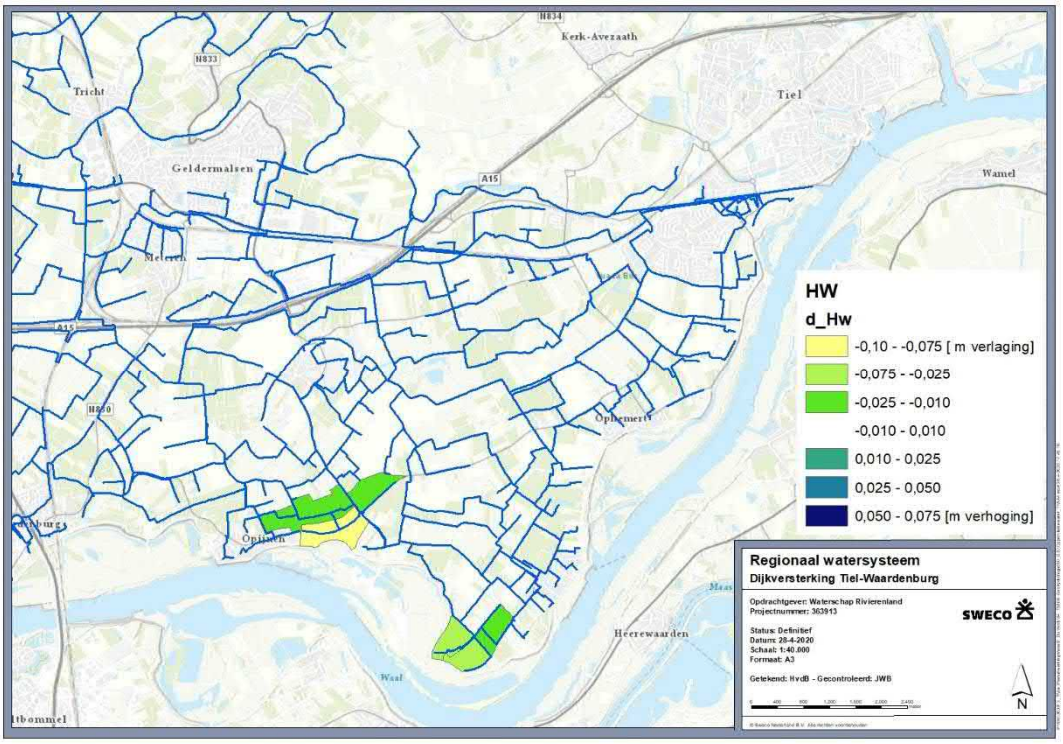


Figuur 4-7 Effect van dijkontwerp op piekwaterstand per afwateringseenheid tijdens T100 bui [m]

4.2.2 Hoogwater

Figuur 4-8 Effect van dijkontwerp op piekwaterstand per afwateringseenheid tijdens hoogwater [m]Figuur 4-8 laat de effecten van het dijkontwerp gedurende een hoogwatergolf op de Waal zien. Het effect op de piekwaterstanden tijdens een hoogwater is enkele centimeters groter dan voor de T10- en T100bui. Rondom de Zandstraat is er een verlaging in de piekwaterstand tot 10 cm, zonder dat dit leidt tot verhogingen elders. Zoals bij de T10- en T100bui al uitgelegd is dit deels een rekenkundig effect.

De verbredingen in het watersysteem in Heesselt zorgen voor een verlaging van de piekwaterstand van ongeveer 2,5 cm. De overige maatregelen hebben enkel lokaal (positieve) effecten die niet doorwerken tot in het regionale oppervlaktewatersysteem. Ook de geohydrologische veranderingen in grondwaterstanden en kwelstromen, die als randvoorwaarde in de oppervlaktewatermodellering zijn opgelegd, geven geen significante effecten op de waterafvoer capaciteit.

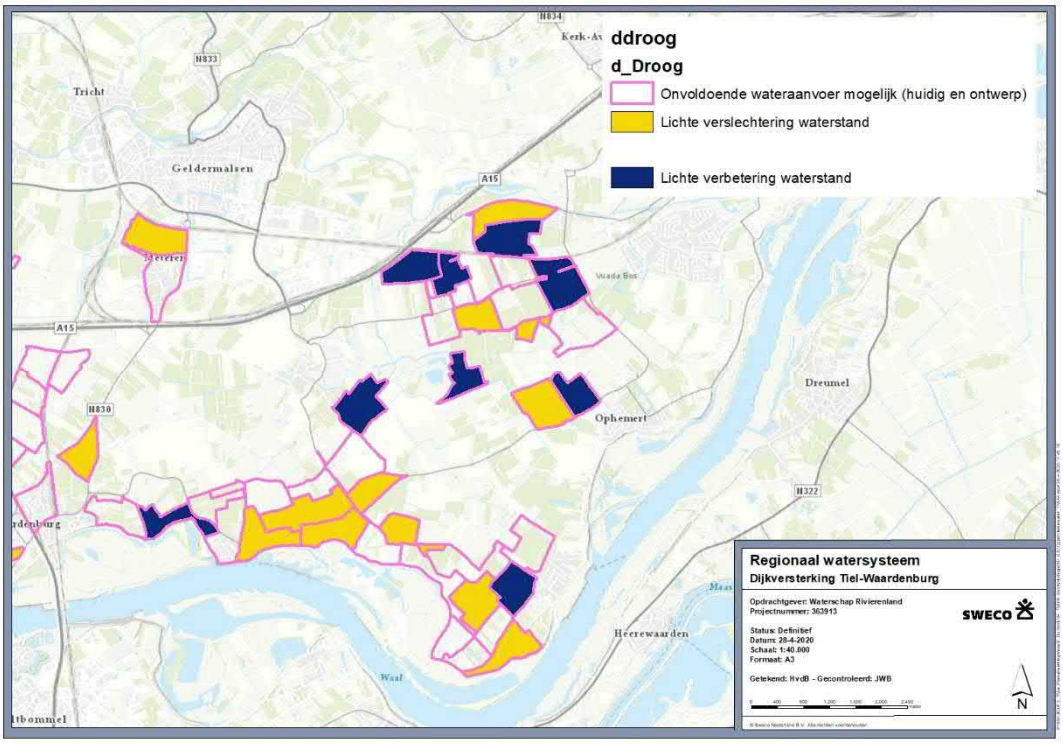


Figuur 4-8 Effect van dijkontwerp op piekwaterstand per afwateringseenheid tijdens hoogwater [m]

4.2.3 Droge periode

De effecten in droge perioden zijn enkel kwalitatief weergegeven in Figuur 4-9 omdat de opgelegde randvoorwaarden tijdens de droogte theoretisch van aard zijn (constante watervraag van 0,3 l/s/ha). Het presenteren van een exact verschil is daarom niet mogelijk (kent geen herleidbare grond). Door de effecten kwalitatief weer te geven is er wel in beeld gebracht waar de situaties eventueel verbeteren of verslechteren. In de berekende effecten komen afwateringseenheden naar voren die een wateraanvoertekort hebben en droogvallen. In de praktijk hoeft het niet te betekenen dat er ook daadwerkelijk een watertekort is. Zoals hierboven aangegeven gaat het in deze berekening vooral om de kwalitatieve beschouwing van de knelpunten in droge situaties.

Rondom de Zandstraat is er in het referentiemodel al onvoldoende watertoevoer mogelijk. De effectberekening laat zien dat de maatregelen bij de Zandstraat zorgen voor een nog lagere waterstand. Dit betekent niet meteen een kwantitatieve verslechtering. Maar het cluster van afwateringseenheden met lagere waterstanden geeft wel aan dat water sneller afgevoerd wordt in droge perioden. In de huidige situatie is dit punt ook al een knelpunt, dit blijkt zowel uit het model als het beheerdersoordeel .Om deze reden wordt voorgesteld om de duiker onder de Zandstraat te vervangen door een duiker die dichtgezet kan worden. Zo kan water in droge perioden beter vast gehouden worden, wat zorgt voor een verbetering van het wateraanbod ten opzichte van de huidige situatie.



Figuur 4-9 Effect van dijkontwerp op dalwaterstand per afwateringseenheid na 7 dagen droogte [m]

5 Conclusie

T10- en T100 bui
Gedurende de twee toetsbuien neemt de piekwaterstand ten oosten van de maatregel bij de Zandstraat in Opijnen iets af. Zonder dat hierbij de waterstand stroomafwaarts stijgt. Alhoewel dit deels een rekenkundig effect is, toont dit wel het belang van de op te waarderen watergang in de werking van het watersysteem.

De overige maatregelen hebben enkel lokaal een positief effect. Dit effect werkt niet door in de waterstanden in het regionaal watersysteem. De geohydrologische veranderingen in grondwaterstanden en kwelstromen, die als randvoorwaarde in de oppervlaktewatermodellering zijn opgelegd, geven geen significante effecten op de waterafvoer capaciteit.

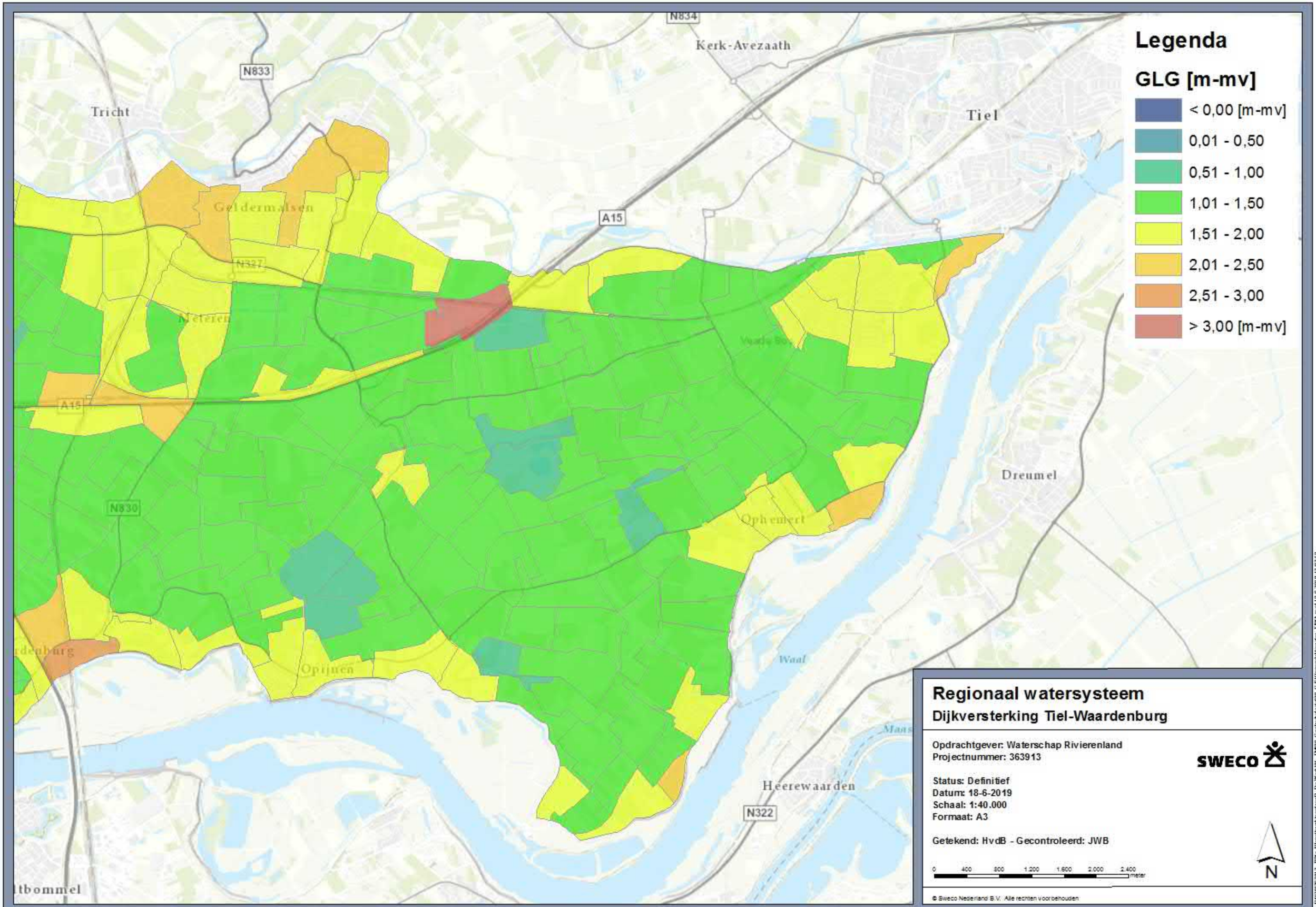
Hoogwatergolf
Ook gedurende de hoogwatergolf treedt er een kleine verlaging van de piekwaterstand ten oosten van de maatregel langs de Zandstraat op, zonder dat dit elders voor verhogingen zorgt. Daarnaast zorgen de verbredingen in Heesselt voor een betere afvoercapaciteit, waardoor ook hier de waterstand daalt. De effecten voor de hoogwatergolf zijn enkele centimeters groter dan gedurende de toetsbuien.

De overige maatregelen hebben enkel lokaal een positief effect. Dit effect werkt niet door in de waterstanden in het regionaal watersysteem. De geohydrologische veranderingen in grondwaterstanden en kwelstromen, die als randvoorwaarde in de oppervlaktewatermodellering zijn opgelegd, geven in combinatie met de mitigerende maatregelen dus geen significante, negatieve effecten op de waterafvoer capaciteit.

Droogte
De toetsing van de droogte situatie geeft een verspreid beeld van lichte waterstandsverhogingen en verlagingen. Er komen geen nieuwe afwateringeenheden bij met een “onvoldoende wateraanvoer mogelijk” wat betekent dat er geen structurele veranderingen zijn. Het algemene beeld gedurende de droogteberekening is dat er op veel plekken langs de dijk in de huidige situatie al moeite is om het streefpeil te handhaven. Dit zal met het nieuwe dijkontwerp zo blijven. In het algemeen kan de wateraanvoer verbeterd worden door de inlaatcapaciteit te vergroten.

Wel is er rondom de maatregel bij de Zandstraat in Opijnen een cluster met afwateringseenheden met “lichte verslechtering waterstand”. Dit betekent niet meteen een verslechtering van de waterstand tijdens droogte, maar geeft wel aan dat water hier sneller afgevoerd wordt. In de huidige situatie is dit punt ook al een knelpunt, dit blijkt zowel uit het model als het beheerdersoordeel. Door het toevoegen van een afsluiter in de nieuwe duiker onder de Zandstraat, die handmatig dichtgezet kan worden, kan in droge perioden meer water vastgehouden worden. Deze afsluiter, mits goed bediend, zal zorgen voor een verbetering van de waterstand in droge perioden.

Bijlage 1



Regionaal watersysteem

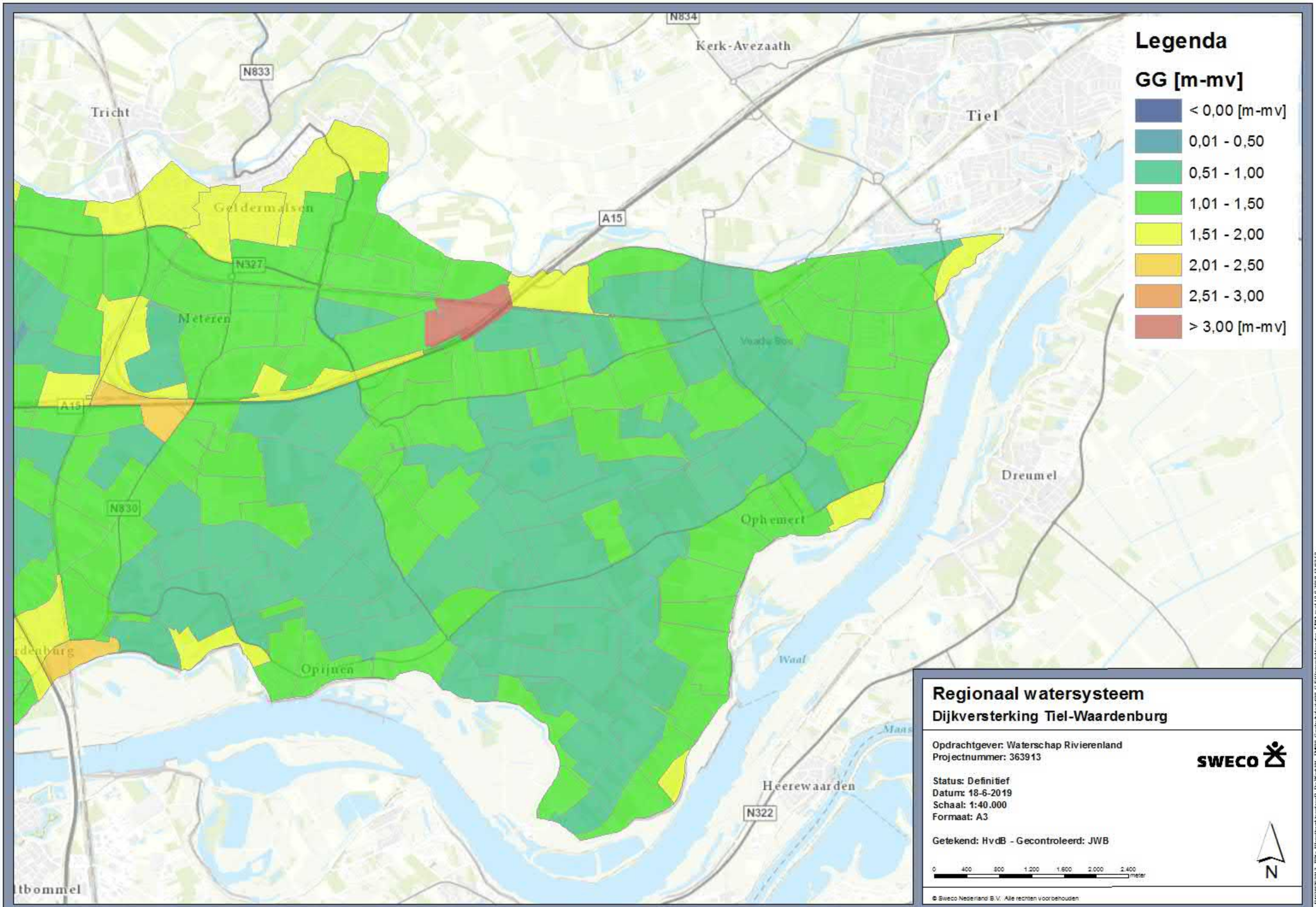
Dijkversterking Tiel-Waardenburg

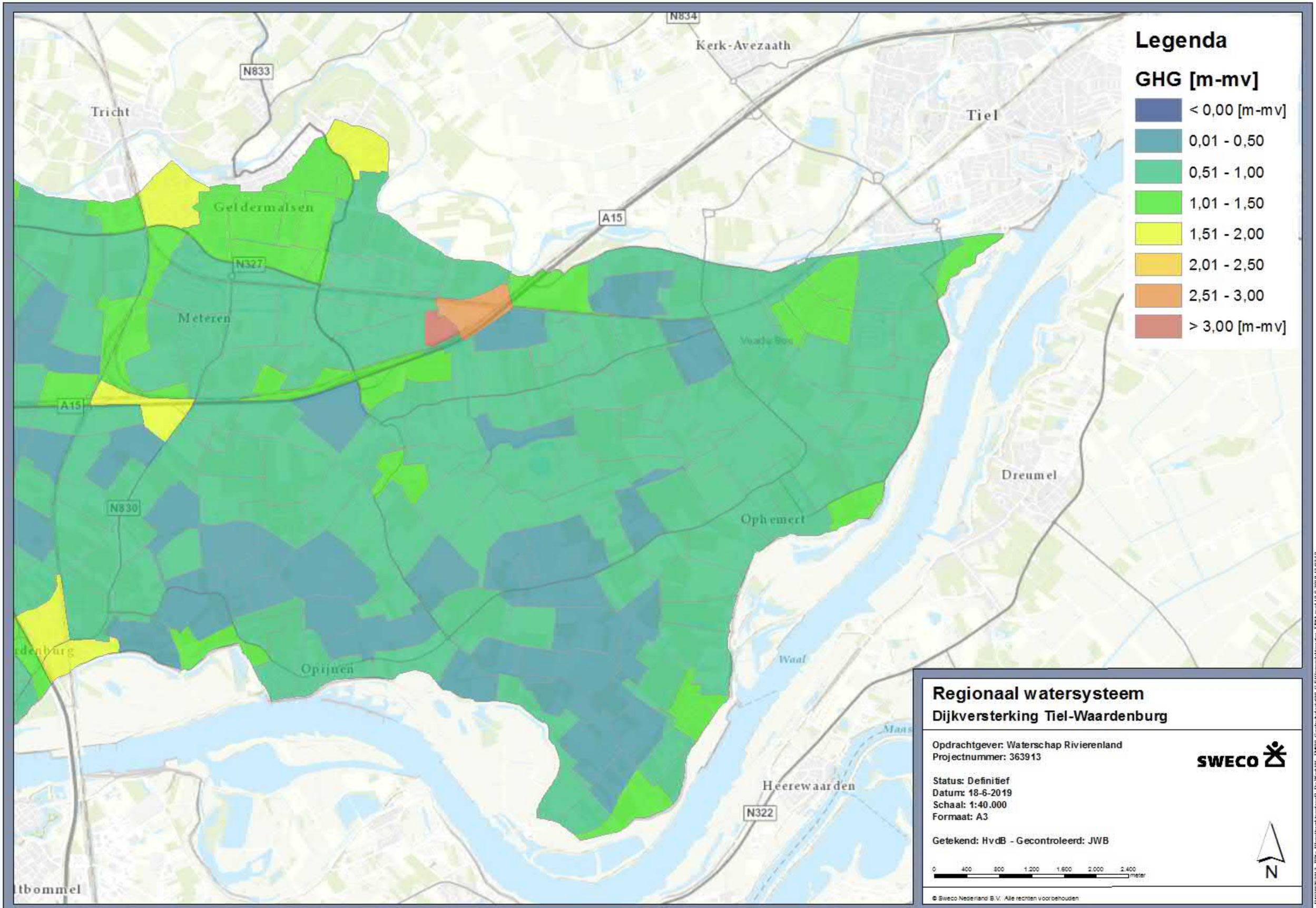
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

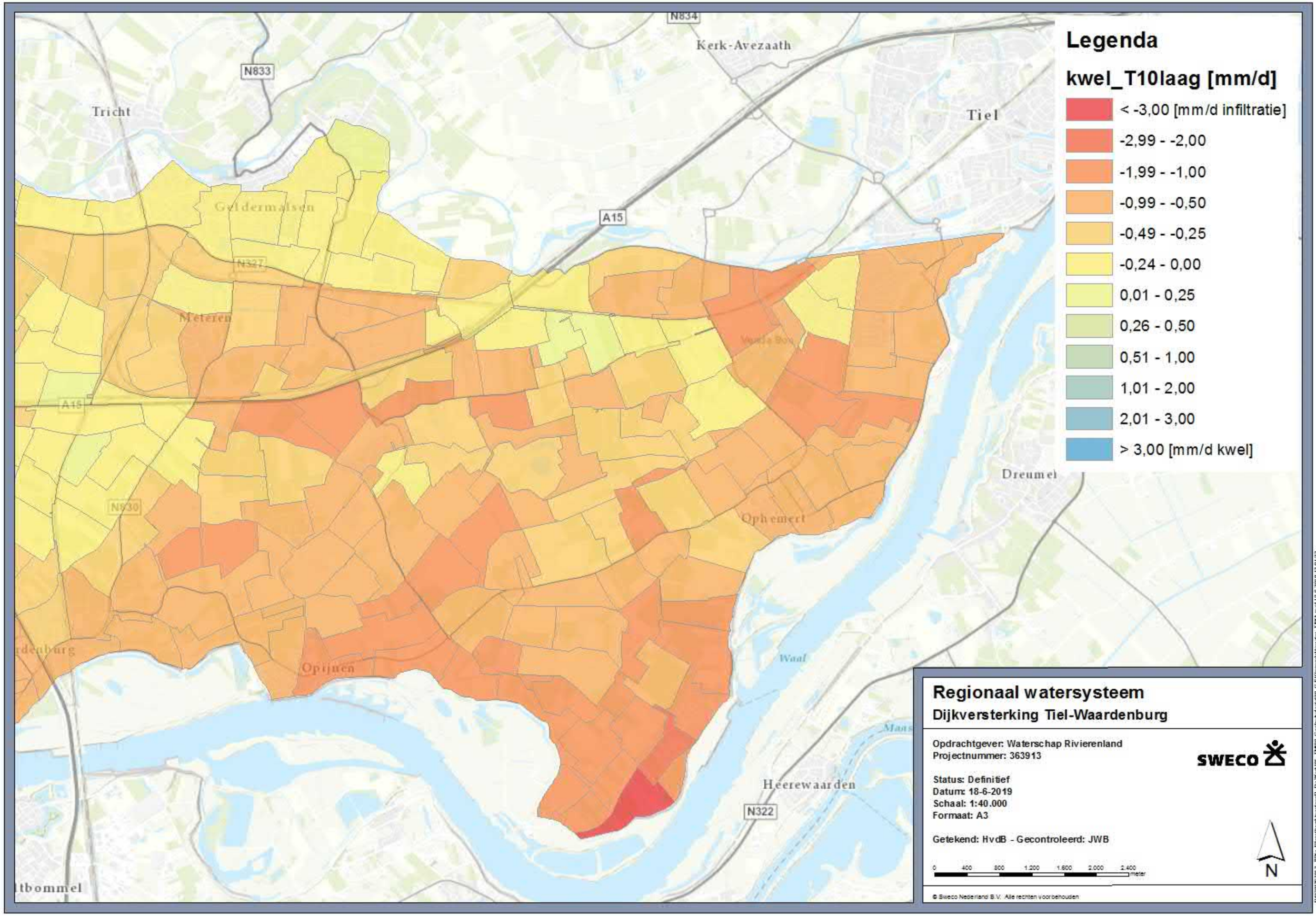
Status: Definitief
Datum: 18-6-2019
Schaal: 1:40.000
Formaat: A3

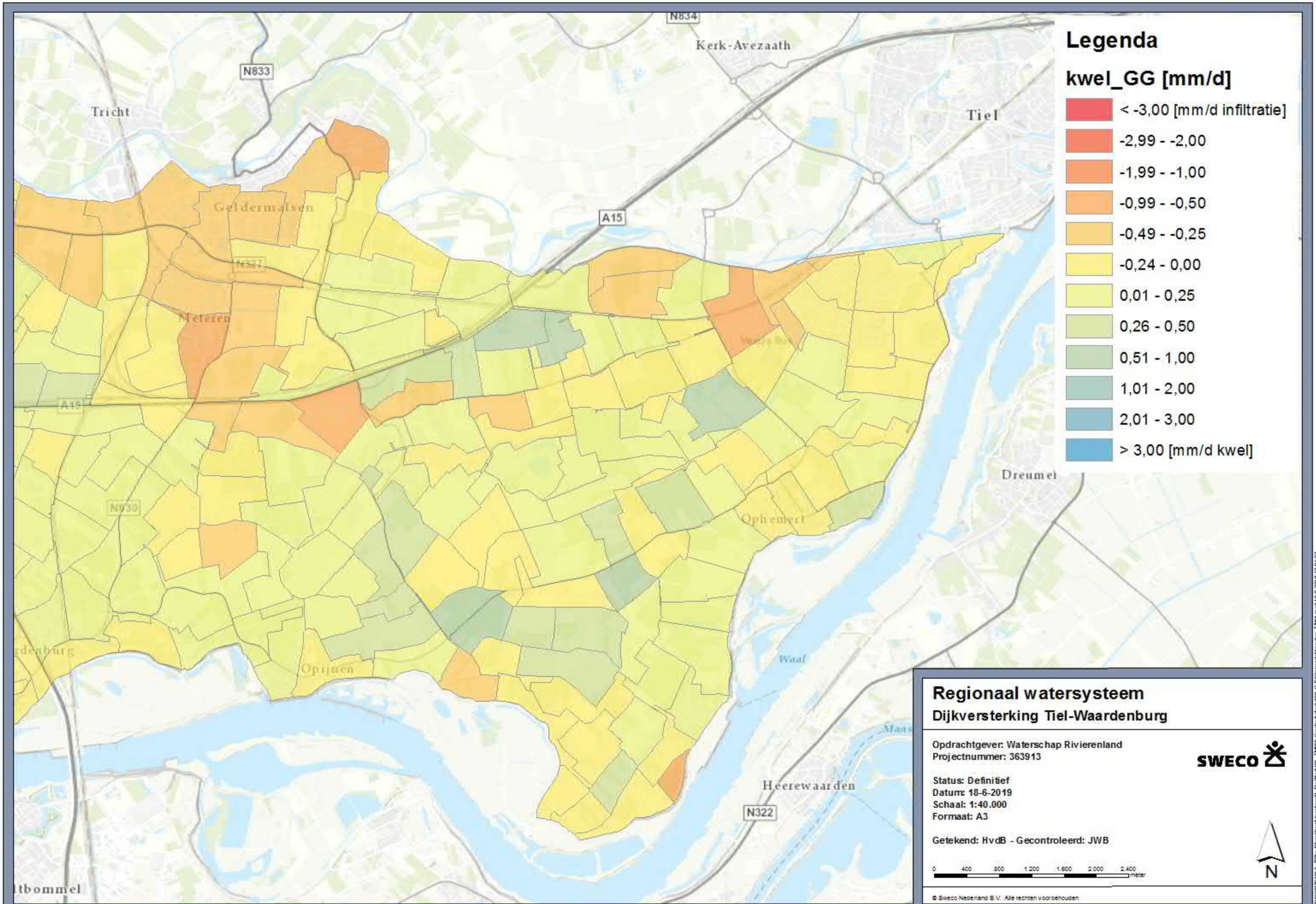
Getekend: HvdB - Gecontroleerd: JWB

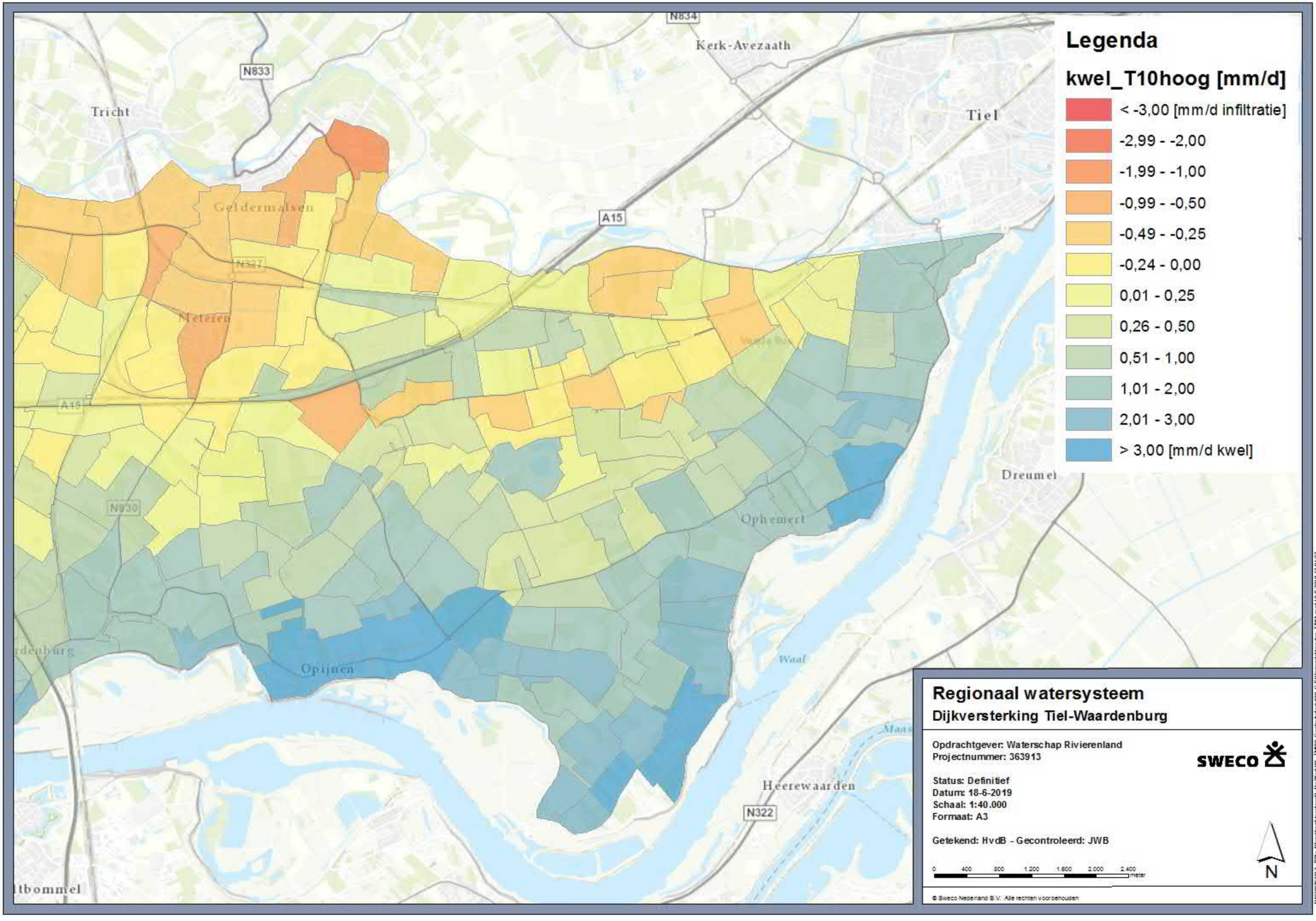
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden


Legenda
GG [m-mv]
< 0,00 [m-mv]
0,01 - 0,50
0,51 - 1,00
1,01 - 1,50
1,51 - 2,00
2,01 - 2,50
2,51 - 3,00
> 3,00 [m-mv]
N834
Kerk-Avezaath
N833
Tricht
Tiel
Geldermalsen
A15
N327
Meteren
N830
Ophemert
Dreumel
Waal
Oprijnen
Heerewaarden
N322
Regionaal watersysteem
Dijkversterking Tiel-Waardenburg
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913
Status: Definitief
Datum: 18-6-2019
Schaal: 1:40.000
Formaat: A3
Getekend: HvdB - Gecontroleerd: JWB
0 400 800 1.200 1.600 2.000 2.400 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden


Legenda
GHG [m-mv]
< 0,00 [m-mv]
0,01 - 0,50
0,51 - 1,00
1,01 - 1,50
1,51 - 2,00
2,01 - 2,50
2,51 - 3,00
> 3,00 [m-mv]
N834
Kerk-Avezaath
N833
Tricht
Tiel
Geldermalsen
A15
N327
Meteren
A15
N830
Opheusden
Dreumel
Waal
Oprijnen
Heerewaarden
N322
Regionaal watersysteem
Dijkversterking Tiel-Waardenburg
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913
SWECO
Status: Definitief
Datum: 18-6-2019
Schaal: 1:40.000
Formaat: A3
Getekend: HvdB - Gecontroleerd: JWB
0 400 800 1.200 1.600 2.000 2.400 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden


Legenda
kwel_T10laag [mm/d]
< -3,00 [mm/d infiltratie]
-2,99 - -2,00
-1,99 - -1,00
-0,99 - -0,50
-0,49 - -0,25
-0,24 - 0,00
0,01 - 0,25
0,26 - 0,50
0,51 - 1,00
1,01 - 2,00
2,01 - 3,00
> 3,00 [mm/d kwel]
Kerk-Avezaath
Tricht
Tiel
Geldermalsen
Meteren
Dreumel
Opheusden
Waal
Heerewaarden
Oijen
N833
N834
A15
N327
N322
N830
Regionaal watersysteem
Dijkversterking Tiel-Waardenburg
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913
SWECO
Status: Definitief
Datum: 18-6-2019
Schaal: 1:40.000
Formaat: A3
Getekend: HvdB - Gecontroleerd: JWB
0 400 800 1.200 1.600 2.000 2.400 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden


Legenda
kwel_GG [mm/d]
< -3,00 [mm/d infiltratie]
-2,99 - -2,00
-1,99 - -1,00
-0,99 - -0,50
-0,49 - -0,25
-0,24 - 0,00
0,01 - 0,25
0,26 - 0,50
0,51 - 1,00
1,01 - 2,00
2,01 - 3,00
> 3,00 [mm/d kwel]
N834
Kerk-Avezaath
N833
Tricht
Tiel
Geldermalsen
A15
N327
Meteren
A15
N830
Opheusden
Dreumel
Waal
Oprijnen
Heerewaarden
N322
Regionaal watersysteem
Dijkversterking Tiel-Waardenburg
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913
SWECO
Status: Definitief
Datum: 18-6-2019
Schaal: 1:40.000
Formaat: A3
Getekend: HvdB - Gecontroleerd: JWB
0 400 800 1.200 1.600 2.000 2.400 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden


Legenda
kwel_T10hoog [mm/d]
< -3,00 [mm/d infiltratie]
-2,99 - -2,00
-1,99 - -1,00
-0,99 - -0,50
-0,49 - -0,25
-0,24 - 0,00
0,01 - 0,25
0,26 - 0,50
0,51 - 1,00
1,01 - 2,00
2,01 - 3,00
> 3,00 [mm/d kwel]
N834
Kerk-Avezaath
N833
Tricht
Tiel
Geldermalsen
A15
N327
Meteren
A15
N830
Dreumel
Opheusden
Waal
Opijnen
Heerewaarden
N322
Regionaal watersysteem
Dijkversterking Tiel-Waardenburg
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913
Status: Definitief
Datum: 18-6-2019
Schaal: 1:40.000
Formaat: A3
Getekend: HvdB - Gecontroleerd: JWB
0 400 800 1.200 1.600 2.000 2.400 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2

Effect GLG VO2020

- -0,25 - -0,10 [m daling]
- -0,09 - -0,05
- -0,05 - -0,01
- 0,01 - 0,01
- 0,01 - 0,05
- 0,05 - 0,10
- 0,10 - 0,25 [m stijging]

N834
Kerk-Avezaath
Tiel
Wamel
A15
Meteren
Vuada Bos
A15
N830
Dreumel
Ophemert
N322
Opijnen
Maas
Heerewaarden
Waal

Regionaal watersysteem

Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

SWECO

Status: Definitief
Datum: 6-5-2020
Schaal: 1:40.000
Formaat: A3

Getekend: HvdB - Gecontroleerd: JWB

0 400 800 1.200 1.600 2.000 2.400 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Effect GG VO2020

- -0,25 - -0,10 [m daling]
- -0,09 - -0,05
- -0,05 - -0,01
- 0,01 - 0,01
- 0,01 - 0,05
- 0,05 - 0,10
- 0,10 - 0,25 [m stijging]

N834
Kerk-Avezaath
Tiel
Wamel
A15
Meteren
Vuada Bos
A15
N830
Dreumel
Ophemert
N322
Opijnen
Maas
Heerewaarden
Waal

Regionaal watersysteem
Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

SWECO

Status: Definitief
Datum: 6-5-2020
Schaal: 1:40.000
Formaat: A3

Getekend: HvdB - Gecontroleerd: JWB

0 400 800 1.200 1.600 2.000 2.400 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Effect GHG VO2020

- -0,25 - -0,10 [m daling]
- -0,09 - -0,05
- -0,05 - -0,01
- 0,01 - 0,01
- 0,01 - 0,05
- 0,05 - 0,10
- 0,10 - 0,25 [m stijging]

N834
Kerk-Avezaath
Tiel
Wamel
A15
Meteren
Vuada Bos
A15
Dreumel
N830
N322
Opijnen
Maas
Heerewaarden
Waal

Regionaal watersysteem

Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

SWECO

Status: Definitief
Datum: 6-5-2020
Schaal: 1:40.000
Formaat: A3

Getekend: HvdB - Gecontroleerd: JWB

0 400 800 1.200 1.600 2.000 2.400 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Verandering Kwel T10laag

- -0,25 - -0,10 [m/d minder kwel / meer infiltratie]
- -0,10 - -0,05
- -0,05 - -0,01
- -0,01 - 0,01
- 0,01 - 0,05
- 0,05 - 0,10
- 0,10 - 0,25 [m/d meer kwel / minder infiltratie]

N834
Kerk-Avezaath
Tiel
Wamel
A15
Vuada Bos
A15
N830
Ophemert
Dreumel
N322
rdenburg
Maas
Heerewaarden
Waal
ltbommel

Regionaal watersysteem
Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

SWECO

Status: Definitief
Datum: 6-5-2020
Schaal: 1:40.000
Formaat: A3

Getekend: HvdB - Gecontroleerd: JWB

0 400 800 1.200 1.600 2.000 2.400 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Verandering Kwel Gemiddeld

- -0,25 - -0,10 [m/d minder kwel / meer infiltratie]
- -0,10 - -0,05
- -0,05 - -0,01
- -0,01 - 0,01
- 0,01 - 0,05
- 0,05 - 0,10
- 0,10 - 0,25 [m/d meer kwel / minder infiltratie]

N834
Kerk-Avezaath
Tiel
Wamel
A15
Meteren
Vuada Bos
A15
N830
Dreumel
N322
rdenburg
Maas
Heerewaarden
Waal
ltbommel

Regionaal watersysteem

Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

SWECO

Status: Definitief
Datum: 6-5-2020
Schaal: 1:40.000
Formaat: A3

Getekend: HvdB - Gecontroleerd: JWB

0 400 800 1.200 1.600 2.000 2.400 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Verandering Kwel T10hoogwater

- -0,25 - -0,10 [m/d minder kwel / meer infiltratie]
- -0,10 - -0,05
- -0,05 - -0,01
- -0,01 - 0,01
- 0,01 - 0,05
- 0,05 - 0,10
- 0,10 - 0,25 [m/d meer kwel / minder infiltratie]

N834
Kerk-Avezaath
Tiel
Wamel
A15
Meteren
Vuada Bos
A15
N830
Dreumel
N322
rdenburg
Heerewaarden
Waal
ltbommel

Regionaal watersysteem
Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

SWECO

Status: Definitief
Datum: 6-5-2020
Schaal: 1:40.000
Formaat: A3

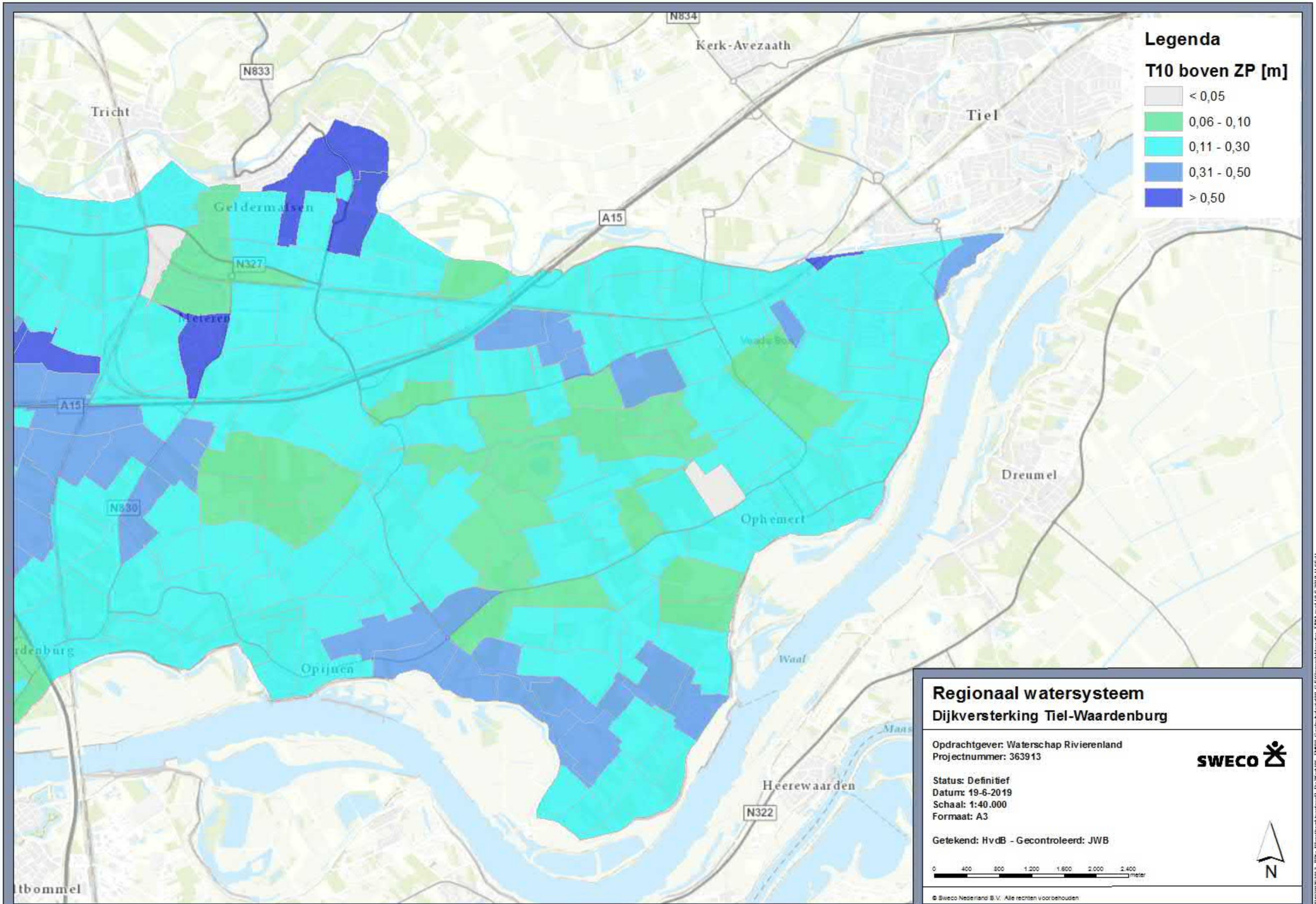
Getekend: HvdB - Gecontroleerd: JWB

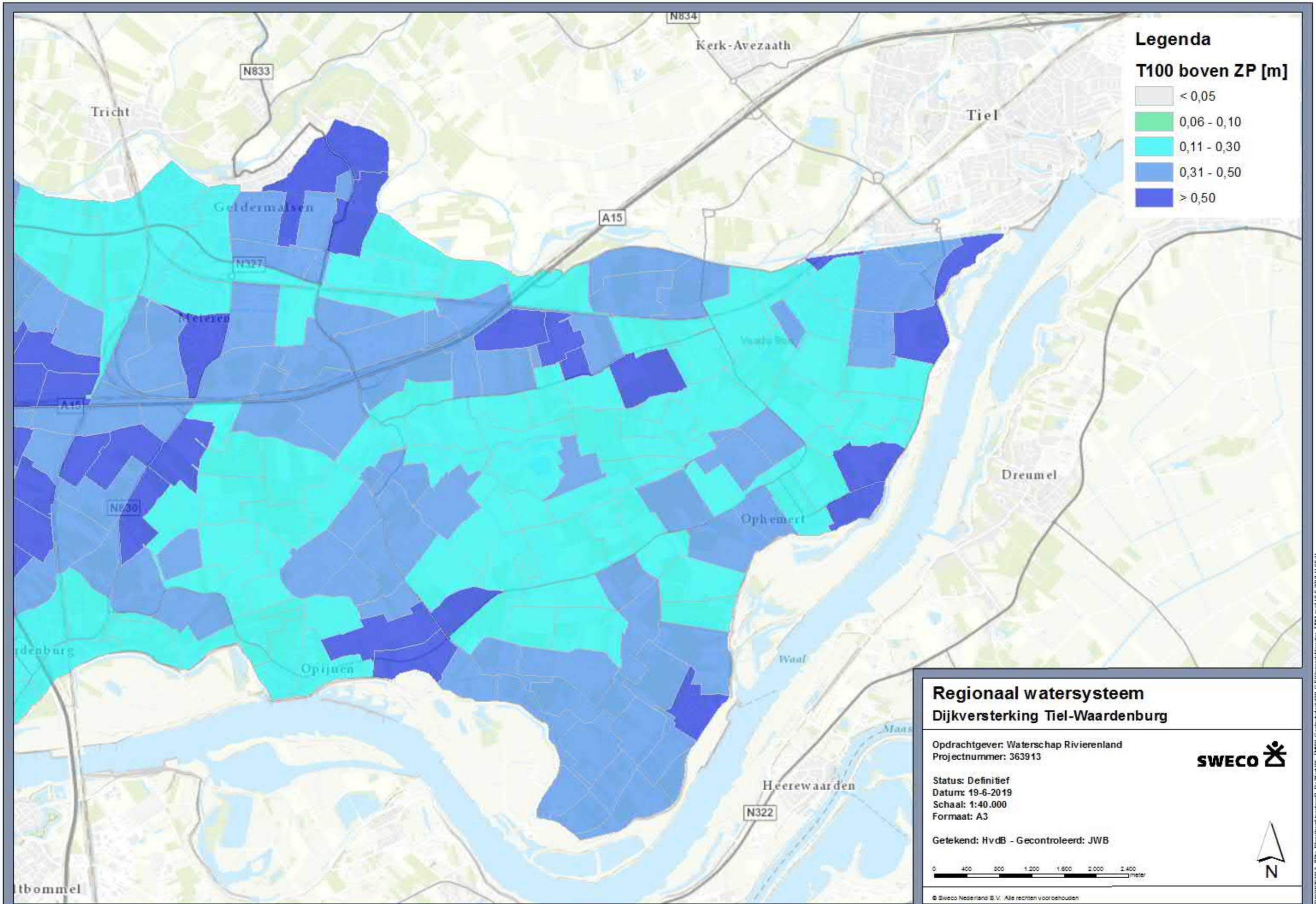
0 400 800 1.200 1.600 2.000 2.400 meter

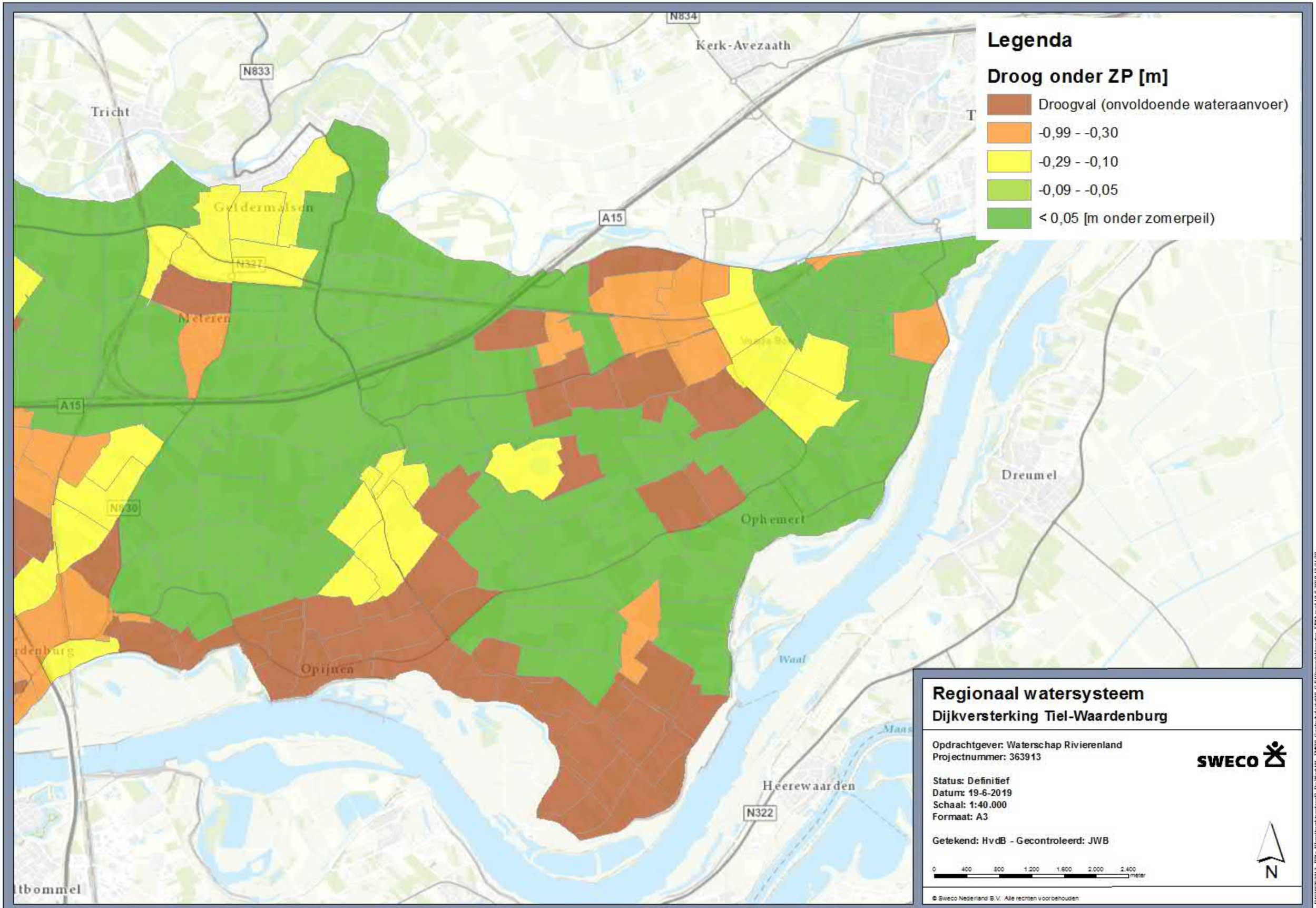
N

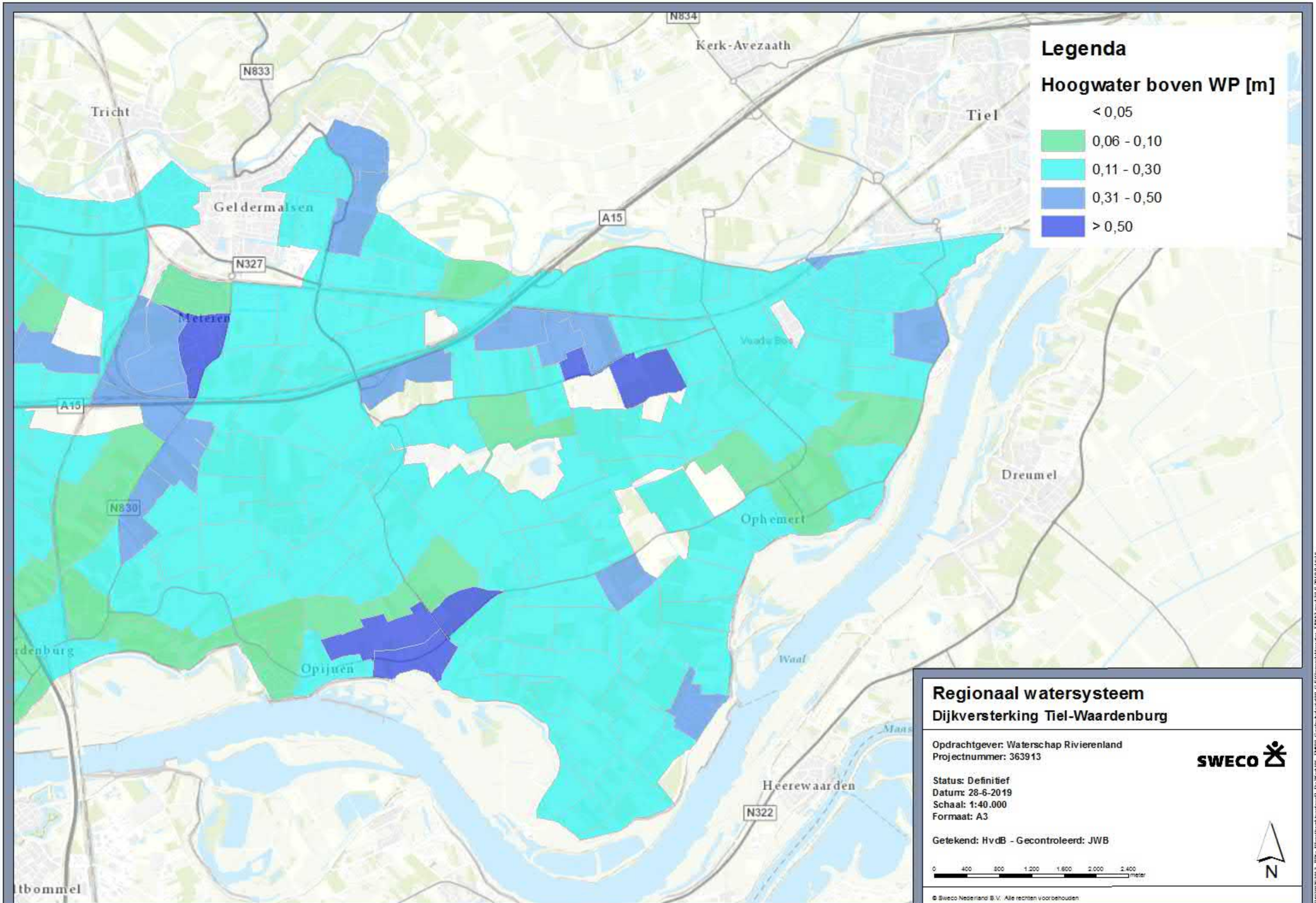
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

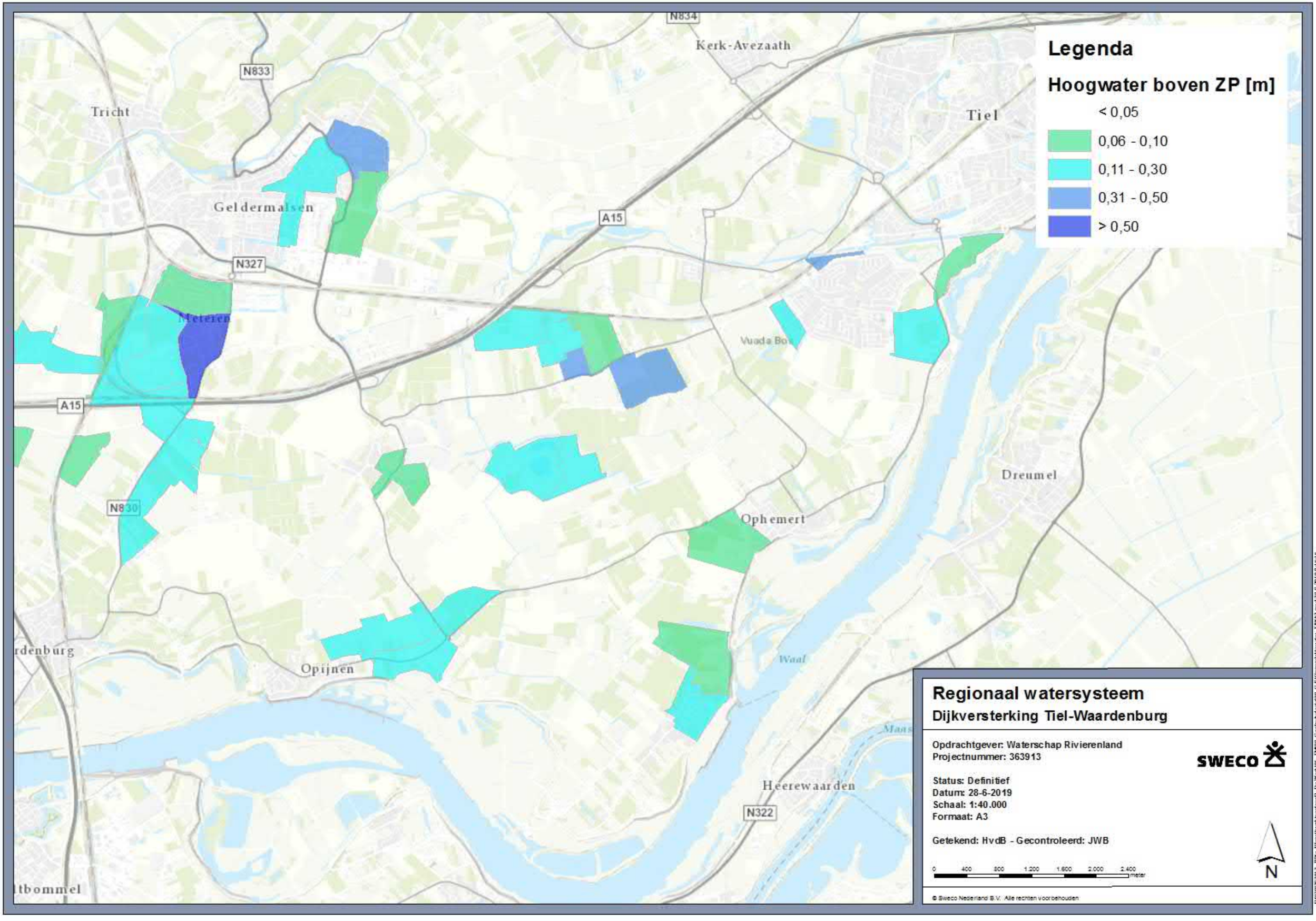
Bijlage 3


Legenda
T10 boven ZP [m]
< 0,05
0,06 - 0,10
0,11 - 0,30
0,31 - 0,50
> 0,50
N834
Kerk-Avezaath
N833
Tricht
Tiel
Geldermalsen
A15
N327
Meteren
A15
N330
Opheusden
Waal
Dreumel
Opijnen
Heerewaarden
N322
Regionaal watersysteem
Dijkversterking Tiel-Waardenburg
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913
Status: Definitief
Datum: 19-6-2019
Schaal: 1:40.000
Formaat: A3
Getekend: HvdB - Gecontroleerd: JWB
0 400 800 1.200 1.600 2.000 2.400 meter
N
SWECO
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden


Legenda
T100 boven ZP [m]
< 0,05
0,06 - 0,10
0,11 - 0,30
0,31 - 0,50
> 0,50
N834
Kerk-Avezaath
N833
Tricht
Tiel
Geldermalsen
A15
N327
Meteren
A15
N830
Opheusden
Dreumel
Opijnen
Waal
Heerewaarden
N322
Regionaal watersysteem
Dijkversterking Tiel-Waardenburg
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913
SWECO
Status: Definitief
Datum: 19-6-2019
Schaal: 1:40.000
Formaat: A3
Getekend: HvdB - Gecontroleerd: JWB
0 400 800 1.200 1.600 2.000 2.400 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden


Legenda
Droog onder ZP [m]
Droogval (onvoldoende wateraanvoer)
-0,99 - -0,30
-0,29 - -0,10
-0,09 - -0,05
< 0,05 [m onder zomerpeil)
N834
Kerk-Avezaath
N833
Tricht
A15
Geldermalsen
N327
Meteren
A15
N830
Ophemert
Dreumel
Waal
Oprijnen
Heerewaarden
N322
Regionaal watersysteem
Dijkversterking Tiel-Waardenburg
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913
SWECO
Status: Definitief
Datum: 19-6-2019
Schaal: 1:40.000
Formaat: A3
Getekend: HvdB - Gecontroleerd: JWB
0 400 800 1.200 1.600 2.000 2.400 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden


Legenda
Hoogwater boven WP [m]
< 0,05
0,06 - 0,10
0,11 - 0,30
0,31 - 0,50
> 0,50
N834
Kerk-Avezaath
N833
Tricht
Tiel
Geldermalsen
A15
N327
Meteren
A15
N830
Opijnen
Ophemert
Dreumel
Waal
Heerewaarden
N322
Regionaal watersysteem
Dijkversterking Tiel-Waardenburg
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913
Status: Definitief
Datum: 28-6-2019
Schaal: 1:40.000
Formaat: A3
Getekend: HvdB - Gecontroleerd: JWB
0 400 800 1.200 1.600 2.000 2.400 meter
N
SWECO
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Regionaal watersysteem

Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

SWECO

Status: Definitief
Datum: 28-6-2019
Schaal: 1:40.000
Formaat: A3

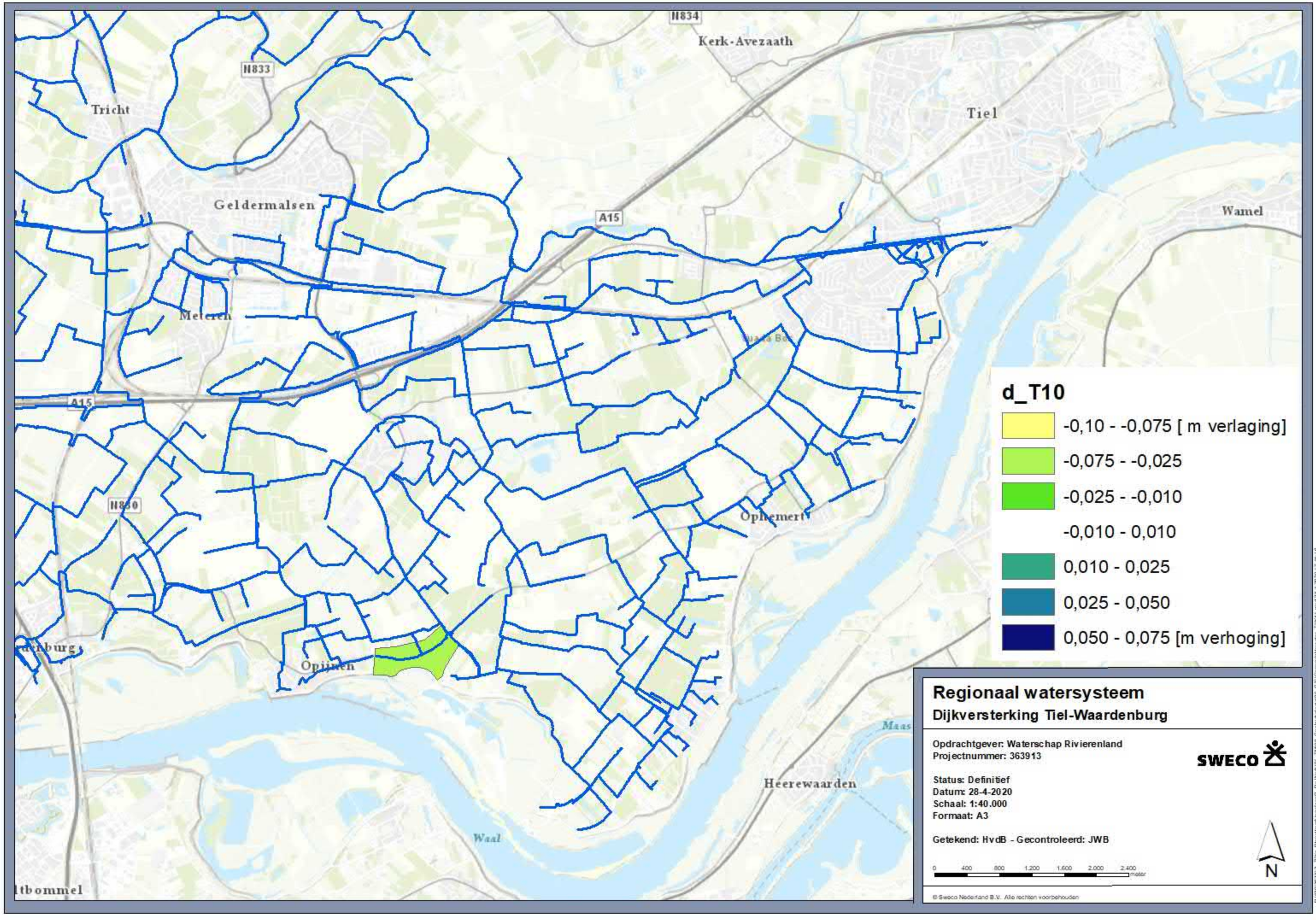
Getekend: HvdB - Gecontroleerd: JWB

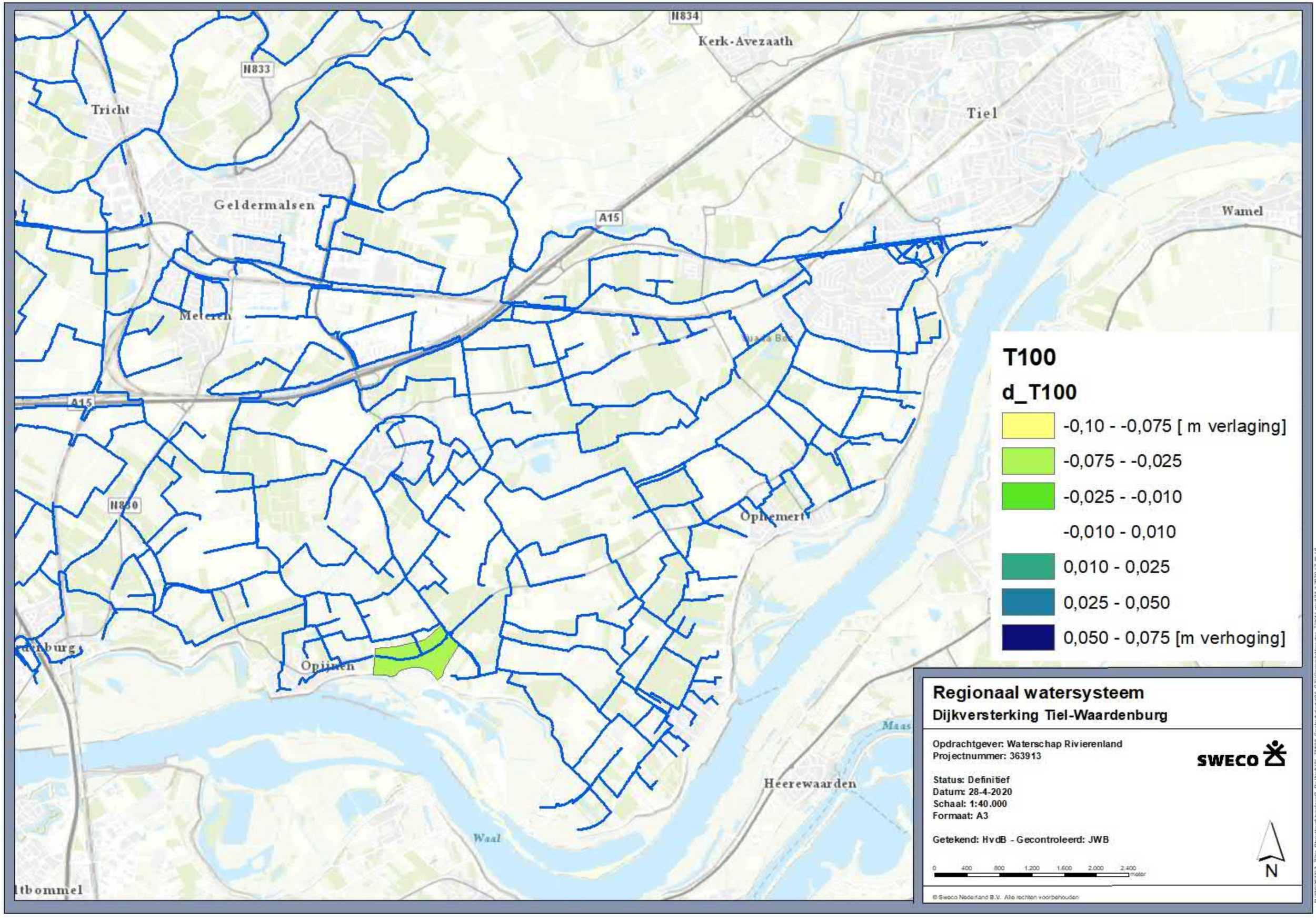
0 400 800 1.200 1.600 2.000 2.400 meter

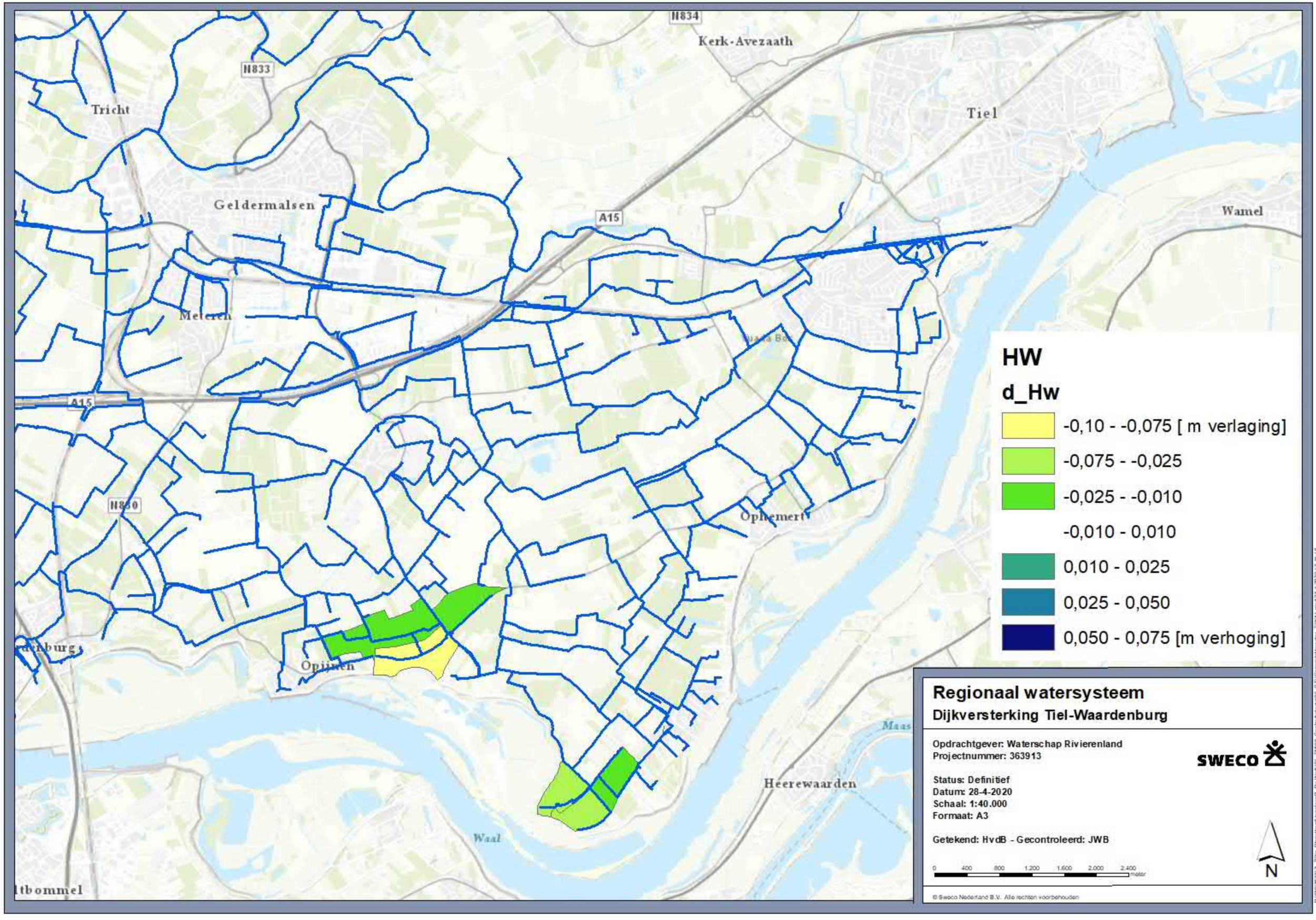
N

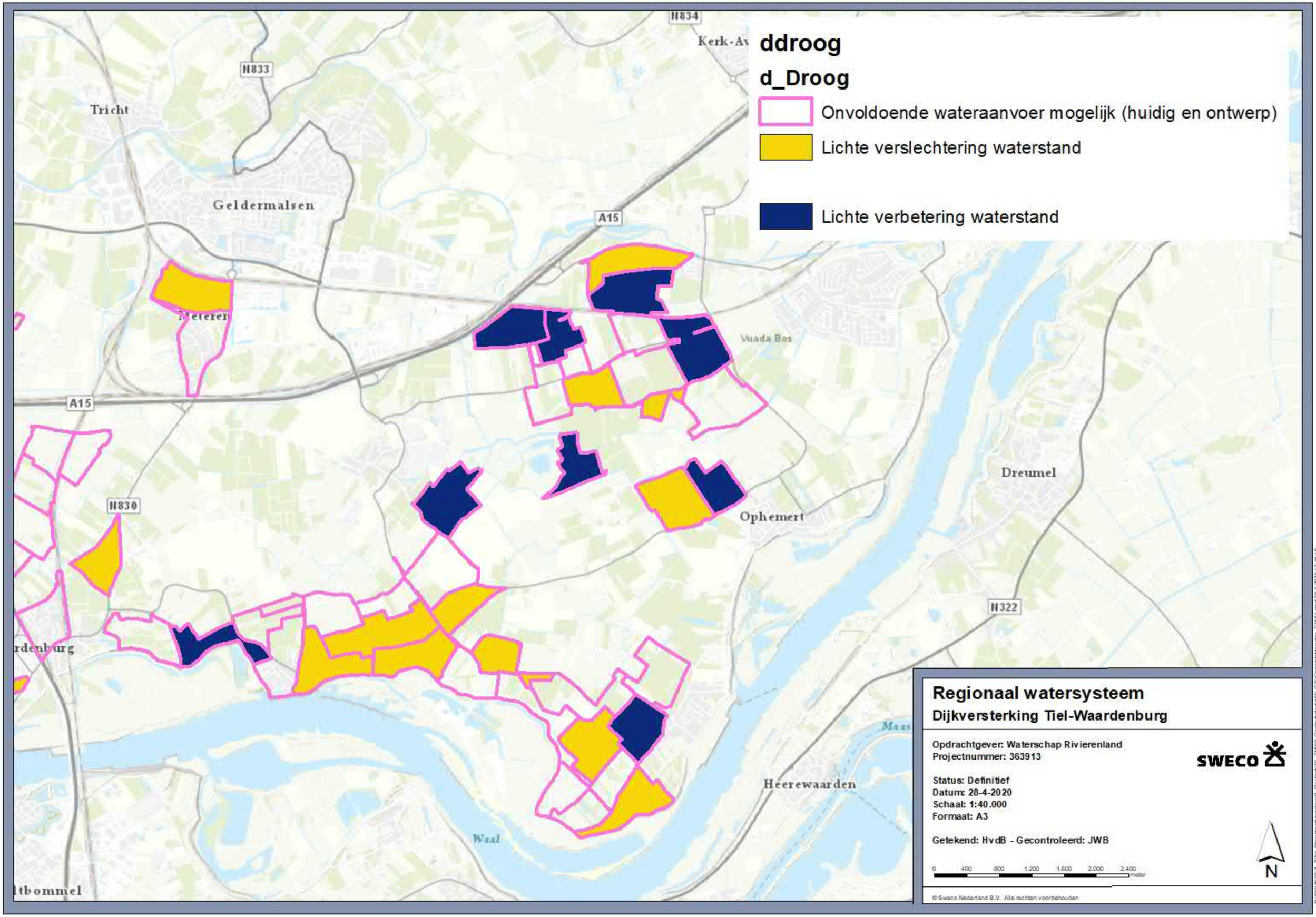
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 4


N834
Kerk-Avezaath
N833
Tricht
Tiel
Geldermalsen
A15
Wamel
Meteren
A15
N830
Ophemert
Opijnen
Maas
Heerewaarden
Waal
d_T10
-0,10 - -0,075 [m verlaging]
-0,075 - -0,025
-0,025 - -0,010
-0,010 - 0,010
0,010 - 0,025
0,025 - 0,050
0,050 - 0,075 [m verhoging]
Regionaal watersysteem
Dijkversterking Tiel-Waardenburg
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913
SWECO
Status: Definitief
Datum: 28-4-2020
Schaal: 1:40.000
Formaat: A3
Getekend: HvdB - Gecontroleerd: JWB
0 400 800 1.200 1.600 2.000 2.400 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden


N834
Kerk-Avezaath
N833
Tricht
Tiel
Geldermalsen
A15
Wamel
Meteren
A15
N830
Ophemert
Opijnen
Maas
Heerewaarden
Waal
T100
d_T100
-0,10 - -0,075 [m verlaging]
-0,075 - -0,025
-0,025 - -0,010
-0,010 - 0,010
0,010 - 0,025
0,025 - 0,050
0,050 - 0,075 [m verhoging]
Regionaal watersysteem
Dijkversterking Tiel-Waardenburg
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913
SWECO
Status: Definitief
Datum: 28-4-2020
Schaal: 1:40.000
Formaat: A3
Getekend: HvdB - Gecontroleerd: JWB
0 400 800 1.200 1.600 2.000 2.400 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden


N834
Kerk-Avezaath
N833
Tricht
Tiel
Geldermalsen
A15
Wamel
Meteren
A15
N830
Ophemert
Opijnen
Maas
Heerewaarden
Waal
HW
d_Hw
-0,10 - -0,075 [m verlaging]
-0,075 - -0,025
-0,025 - -0,010
-0,010 - 0,010
0,010 - 0,025
0,025 - 0,050
0,050 - 0,075 [m verhoging]
Regionaal watersysteem
Dijkversterking Tiel-Waardenburg
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913
SWECO
Status: Definitief
Datum: 28-4-2020
Schaal: 1:40.000
Formaat: A3
Getekend: HvdB - Gecontroleerd: JWB
0 400 800 1.200 1.600 2.000 2.400 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Regionaal watersysteem

Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

SWECO

Status: Definitief
Datum: 28-4-2020
Schaal: 1:40.000
Formaat: A3

Getekend: HvdB - Gecontroleerd: JWB

0 400 800 1.200 1.600 2.000 2.400 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Waterschap Rivierenland

Rapportage Maatregelen

Dijkversterking Tiel – Waardenburg: Maatregelen regionaal Watersysteem

sterke dijken
schoon water



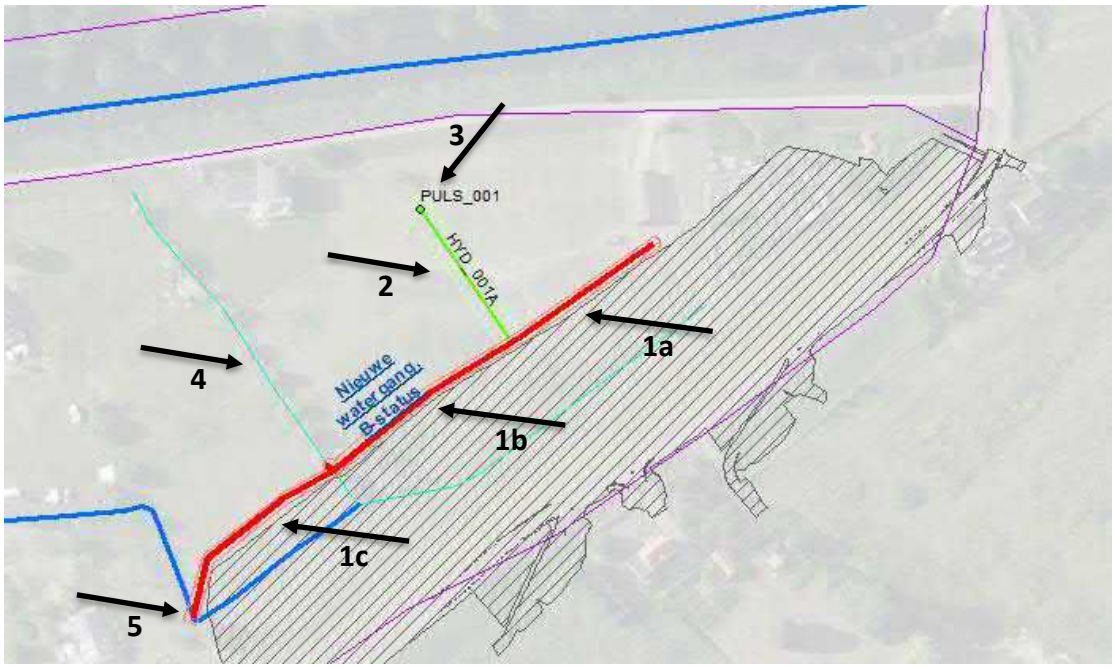
Waterschap Rivierenland

Maatregelen ter compensatie en inpassing van het dijkontwerp

Maatregel 1: Omleggen A-watergang nabij Inundatiekanaal

Motivering maatregel: Het lokale watersysteem bestaande uit een deel C-watergang en een deel A-watergang komt in de teen van de dijk te liggen. Om de lokale afwatering te borgen moet de watergang worden verlegd (1). Gezien de lokale aard van de verlegging hoeft er geen nieuwe A-watergang terug te komen maar kan ook worden volstaan met een nieuwe B-watergang. De maatregel voorziet ook direct in de compensatiebehoefte in peilgebied TLW009.

Bij de secundaire kering van het Inundatiekanaal is een puls gelegen (3). Een puls is oud boorgat / peilbuis. Hier komt bij hoogwater veel afvoer uit. Dit zorgt lokaal voor problemen weg en is mogelijk zelfs noodzakelijk om de dijkveiligheid te garanderen. In overleg met de omgeving en middels een kostenafweging wordt bepaald of de puls wordt verwijderd (afgedicht), de afvoer wordt verbeterd middels een watergang (2) of geen actie wordt ondernomen.



Status Watergang: B

Keuze tracé:

- Herstel bestaande afwateringsstructuur
- Direct grenzend aan de brede binnenberm
- Minimale versnippering
- Minimale grondaankoop

Compensatie: ca. 144 m³ (benodigd[1] in TWL009: 129 m³)

Fysieke ingreep:

- Aanleg nieuwe watergang met B-status (1)
- Aanleg nieuwe watergang met C-status (2)
- Mogelijk ontsluitingsduiker

[1] Het aantal te compenseren kubieke meter wordt berekend op basis van de peilstijging van 30 cm boven zomer- of boezempeil

Ontwerpoverwegingen:

- De minimale profieleisen van een B-watergang leiden tot diepe insnijding in het maaiveld en mogelijk toename van kwel, daarom wordt afgeweken van het standaardprofiel.
- Gemeten maaiveldhoogte beoogde tracé B-watergang varieert tussen NAP +4,10 en NAP +5,30 m. Maaiveld bij puls is ingemeten op NAP +5,10 m. Bodemhoogte met maaiveld mee laten bewegen.
- Gemeten bodemhoogte benedenstrooms (5) is ca NAP +3,20 m. Hierop wordt aangesloten.
- De huidige taludhelling is 1 : 1,5. Deze wordt vastgehouden in het ontwerp.
- Een bestaande C-watergang moet aantakken op de nieuwe watergang (4), maaiveld op deze locatie is een stuk hoger dan die van het ingemeten profiel (NAP +5,30 m). De C-watergang wordt niet aangepast.

Ontwerp B-Watergang (1):

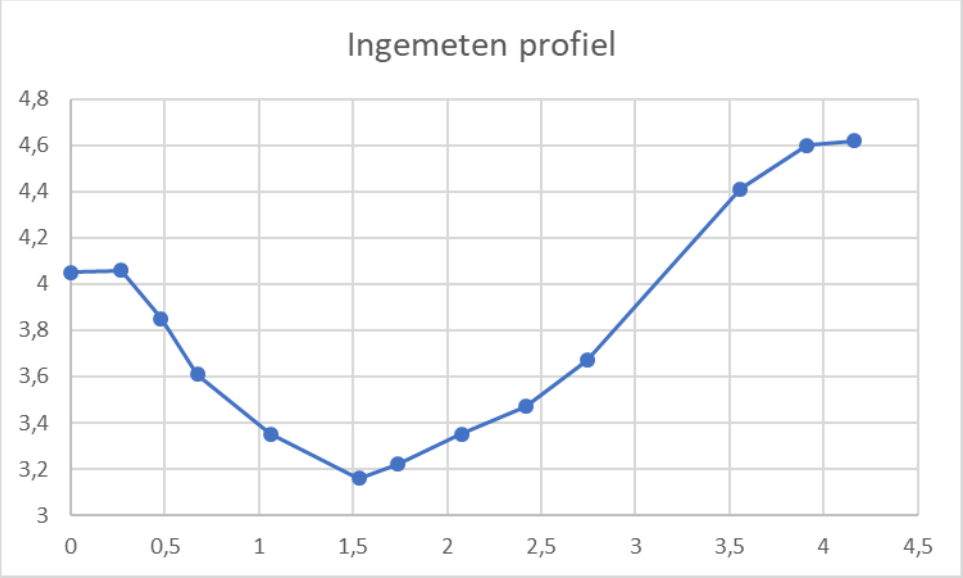
- Bodemhoogte deel 1c: NAP +3,20 m.
- Bodemhoogte deel 1a, 1b: NAP +4,10 m.
- Taludhelling: 1 : 1,5.

Ontwerp C-watergang (2):

- Bodem op vlak NAP +4,50 m.
- Taluds 1 : 1,5.
- Geen voorgeschreven bodembreedte.

Ontwerp duiker (indien nodig):

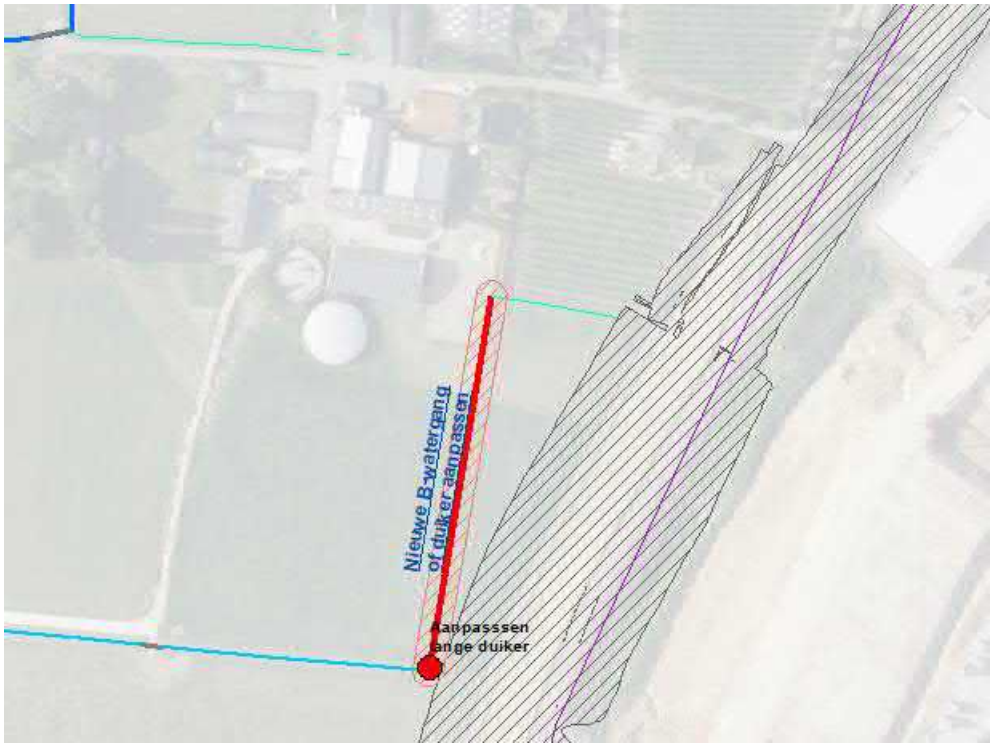
- Minimaal rond 600 mm.
- B.O.B. op bodemwatergang ter plaatse.



Huidig ingemeten profiel van gedempt stukje A (5).

Maatregel 2: Inpassen duiker

Motivering maatregel: Op deze locatie licht een lange duiker. De duiker wordt nu (mogelijk) aan de zuidzijde geraakt door de berm van de nieuwe dijk of door uitvoering van de werkzaamheden. Met de bewoners wordt afgestemt wat de voorkeur heeft: een open watergang of het herstellen en verlengen van de duiker. Voorals nog wordt uitgegaan van het verlengen en herstellen van de bestaande duiker.



Status Watergang / kunstwerk: B

Compensatie: n.v.t.

Fysieke ingreep:

- Plaatsen instroomput aan zuidzijde duiker.
- Verlengen duiker in westelijke richting.

Ontwerpoverwegingen:

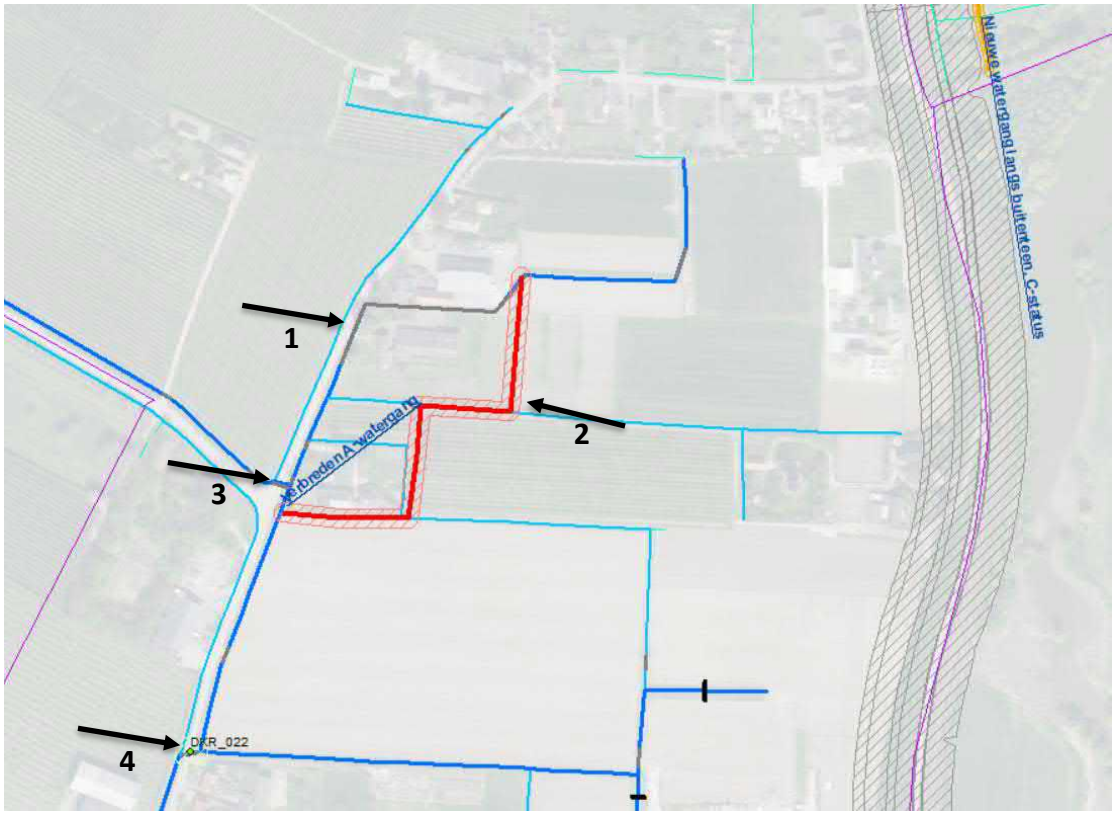
- Terugbrengen van de watergang zal veel meer impact hebben dan het aanpassen van de duiker. Daarom wordt hier nu voor gekozen. Mogelijk dat zelfs geen maatregel nodig is, maar dit is ter beoordeling van de aannemer.

Ontwerp:

- Verlenging duiker met dezelfde diameter als bestaande duiker: rond 500 mm.
- B.O.B. gelijk aan bestaande duiker.
- Put toegankelijk maken voor beheer en onderhoud. Put mag in berm waterkering.
- Bestaande duiker en nieuwe deel opnemen op de legger (B-status).

Maatregel 3: Compensatie in peilgebied TLW018:

Motivering maatregel: In peilgebied TLW018 worden (delen van) watergangen gedempt door de aanleg van de dijk. Hiervoor is compensatie noodzakelijk. De compensatie wordt zodanig uitgevoerd dat er tergelijktijd een verbetering van de lokale waterafvoer optreed (nr 1 en 2). Mogelijk dat de duikers op locaties 3 en 4 ook mee moeten worden genomen om een goede afwatering te borgen. Hierover moet nog worden afgestemd met de beheerders van WSRL.



Status Watergang: A

Compensatie: peilgebied TLW018: ca. 263 m³ (benodigd 46 m³).

Fysieke ingrepen:

1. Saneren oude duiker (in overleg met bewoners).
2. Graven watergang met minimum A-profiel / verbreden bestaande B-watergangen, mogelijk aanleg ca. 2 ontsluitingsduikers (niet weergegeven).
3. Optioneel: vervangen duiker onder de weg, noodzaak nog bepalen.
4. Optioneel: vervangen duiker onder de weg, noodzaak nog bepalen.

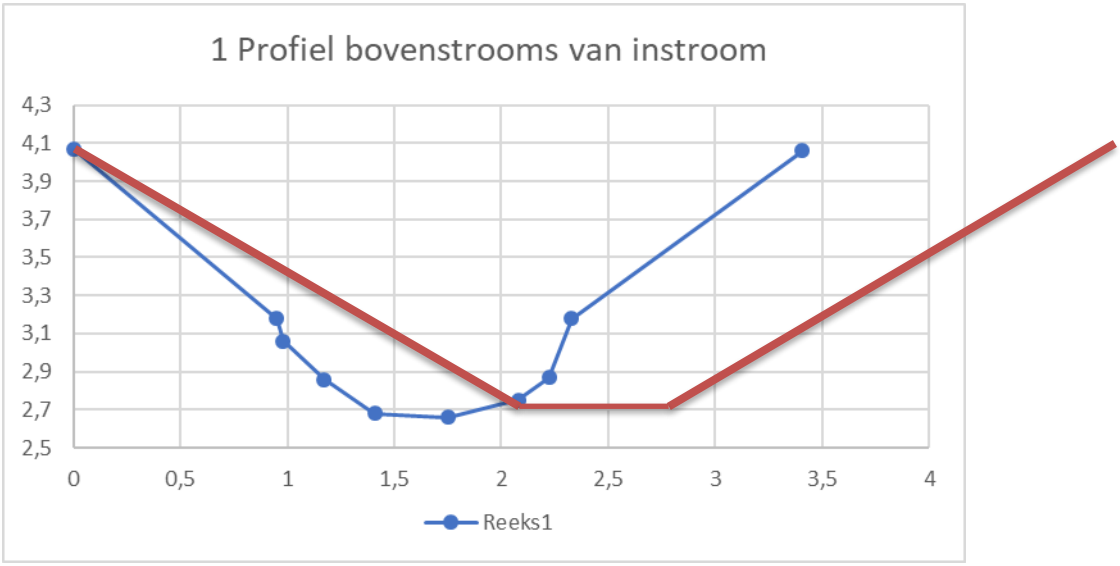
Ontwerpoverwegingen:

- De bodemhoogte van de bestaande watergangen loopt af van NAP +2,7 m bovenstrooms naar NAP + 2,3 m benedenstrooms van het beoogde traject.
- Het zomerpeil ligt op NAP +3,2 m.
- Standaard A-profiel heeft waterdiepte van 1,0 m t.o.v. zomerpeil. Dit is dieper dan de A-watergangen benedenstrooms waarop aangesloten wordt. Daarom wordt een bodemhoogte aangehouden in lijn met benedenstroomse aansluiting. De bodemhoogte loopt vervolgens op met maaiveld.

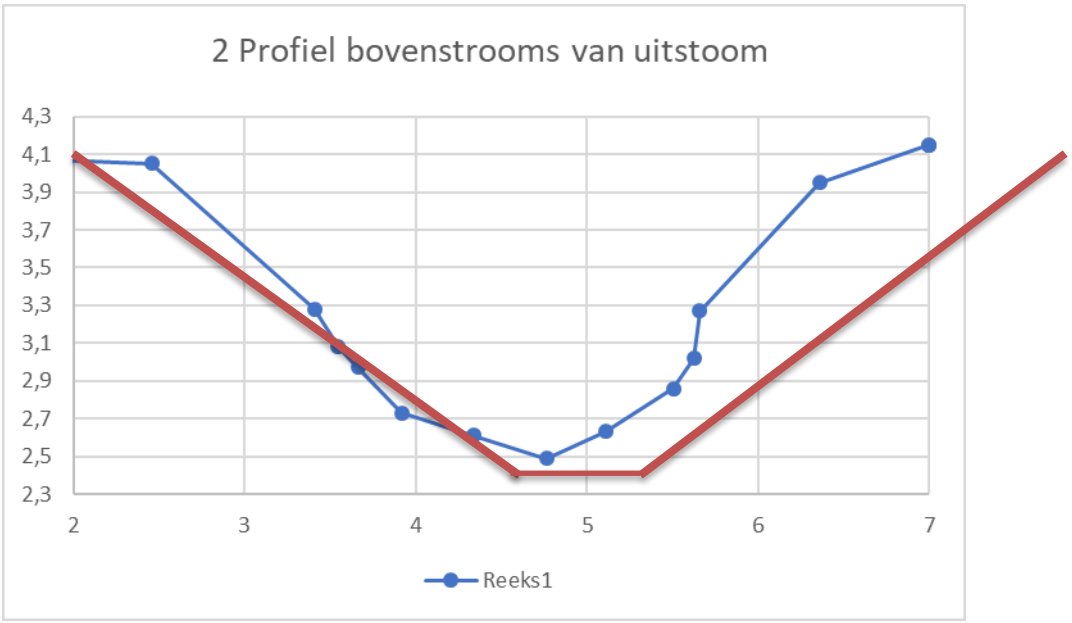
- Huidige taludhellingen zijn stijler dan 1 : 1,5. We verflauwen de taluds in het ontwerp tot 1 : 1,5 m.

Ontwerp watergang:

- Bodemhoogte bovenstrooms op NAP +2,7 m, aflopend naar NAP +2,4 m benedenstrooms.
- Ontwerpwaterdiepte bij zomerpeil: 0,5 – 0,8 m.
- Taludhelling 1 : 1,5.
- Bodembreedte 0,7 meter.
- Beschermingszone 4 m aan weerszijde.



Meting dwarsprofiel en ontwerp.



Meting dwarsprofiel en ontwerp.

Maatregel 4: Compensatie in peilgebied TLW017 en TLW016

Motivering maatregel: Compensatie van gedempte watergangen in peilgebied TLW017 en TLW016 wordt gevonden door een verbreding van de watergang langs de Gemeneweg (respectievelijk nr. 1 en nr. 2 in onderstaande figuur). Deze maatregel verbetert tevens direct de afvoer in Heesselt en zorgt zo voor een win-win-situatie. Verbreding vindt plaats aan de overzijde van de weg.



Status Watergang: A

Compensatie:
Zuidelijke watergang: ca. 95 m³ (benodigd in TLW017: 93 m³).
Noordelijke watergang: ca. 251 m³ (benodigd in TLW016: 240 m³).

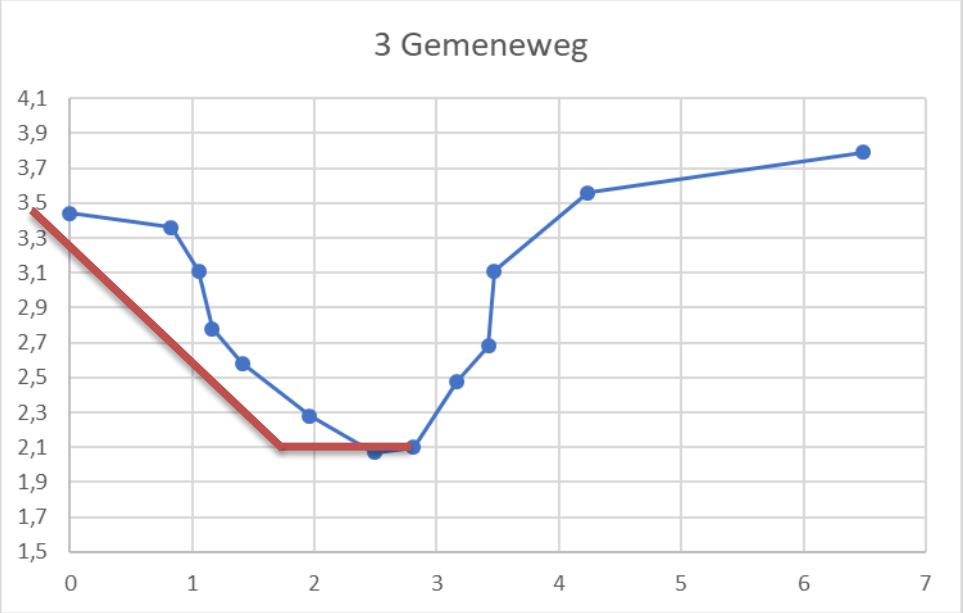
Fysieke ingrepen:
1. Verbreding A-watergang langs Gemeneweg met 0,5 meter (390 m).
2. Verbreding A-watergang langs Gemeneweg met 0,5 meter (300 m).

Ontwerpoverwegingen:

- Het gaat alleen om het verbreden van de waetergang. Bij het verbreden houden we wel zoveel mogelijk standaard ontwerprandvoorwaarden aan.
- Maaiveld hoogte ligt overal op ongeveer: NAP +3,80 m.
- Zomerpeil: Zuidelijke watergang: NAP +3,10 m. Noordelijke watergang: NAP +2,90 m.
- Huidige taludhelling van de profielen is nu erg steil: 1 : 1,3. Taluds verflauwen naar 1 : 1,5.
- De watergang wordt alleen aangepast ter hoogte van graslanden. Woonpercelen worden niet verkleind.
- Duikers worden niet aangepast.

Ontwerp watergang 1:

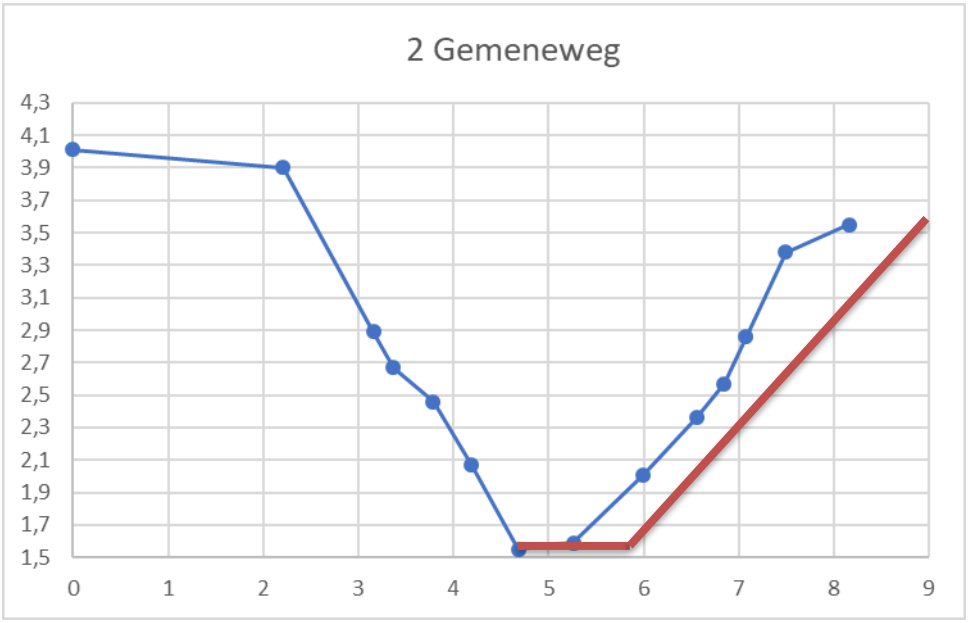
- Bodembreedte: minimaal 0,70 m.
- Bodemhoogte: NAP +2,10 m. Waterdiepte bij zomerpeil 1,00 m.
- Taludhelling 1:1,5.



Voorbeeld ontwerp traject zuid geprojecteerd op meting.

Ontwerp watergang 2:

- Bodembreedte: minimaal 0,70 m.
- Bodemhoogte: NAP +1,60 m. Waterdiepte bij zomerpeil 1,30 m.
- Taludhelling 1:1,5.



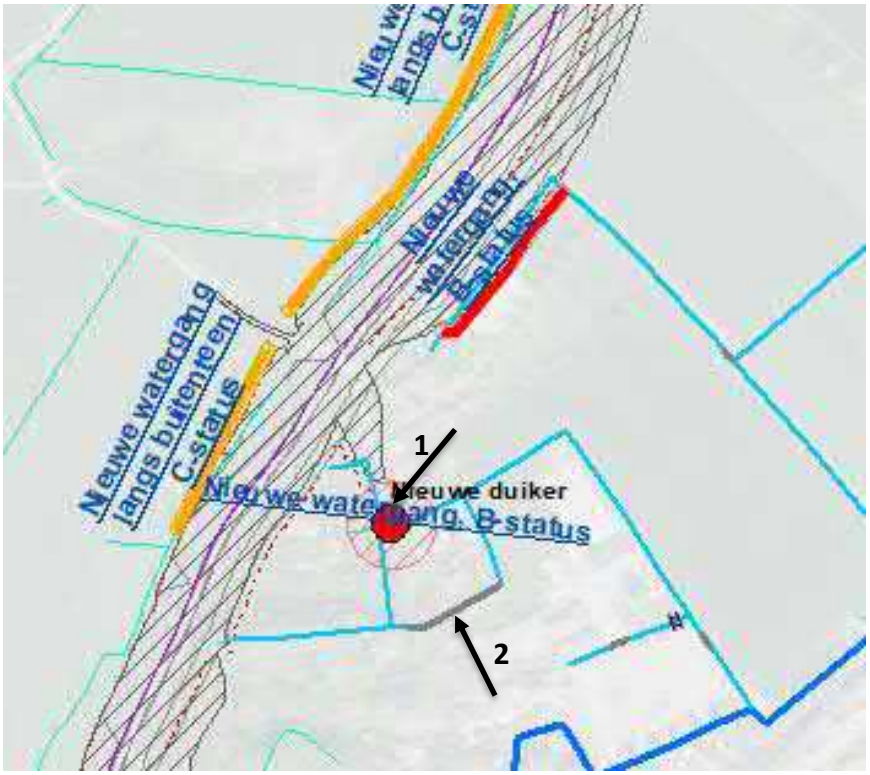
Voorbeeld ontwerp traject noord geprojecteerd op meting.

Maatregel 5: Nieuwe duiker aanleggen t.b.v. lokale afwatering

Motivering maatregel: Lokaal worden hier kopsloten gedempt, waardoor de waterberging afneemt. Een goede waterafvoer is dus noodzakelijk om de lokale bergingsvermindering op te vangen. De berging wordt gecreëerd in de watergang langs de Gemeneweg (maatregel 4). De water lokale waterafvoer word hier geregeld via 2 duikers:

1) Volgens de gemeente West Betuwe en de beheerders ligt er momenteel al een duiker op locatie 1. Deze wordt gekruisd in een kruisingsput door een rioolbuis, waardoor de capaciteit kleiner is.
2) De huidige duiker op locatie 2 is erg lang en ligt onder de weg en een perceel door. De duiker is hierdoor gevoelig voor opstoppingen.

Door de aanleg van een nieuwe duiker op lokatie 1 en het verwijderen van de duiker op locatie 2 (optioneel) wordt de waterhuishouding verbeterd, waardoor de compensatie voor de kopsloten elders kan plaatsvinden.



Status Watergang: B

Fysieke ingreep:
1. Aanleggen nieuwe duiker/vervangen oude duiker en kruisingsput (rond 500 mm, b.o.b. in het veld te bepalen.
2. Optioneel: saneren oude duiker (i.o.m. perceeleigenaar).

Compensatie: n.v.t.

Ontwerp:
Vergangen duiker, rond 500 mm.

Maatregel 6: Verleggen B-watergang

Motivering maatregel: De nieuwe dijk raakt de teensloot. Deze moet worden teruggebracht om geen verslechtering van de lokale grondwaterstanden te krijgen. Vookeur is om de watergang direct grenzend aan de buitenberm te realiseren, dit zorgt voor minimale versnippering, minimale impact voor de aangrenzende eigenaar en minimaal benodigde grondaankoop.



Status Watergang: B

Compensatie: Gecombineerd berekend met verbreding A-watergang Gemeneweg.

Fysieke ingreep: Nieuwe te graven watergang met B-status.

Ontwerpoverwegingen:

- Op de kop van de huidige sloot, bij de woning, is drainage aangesloten. Deze dient te kunnen blijven afvoeren. Als de sloot wordt ingekort, dan zal een deel van de drainage vervangen moeten worden en opnieuw aangesloten op de nieuwe sloot. Het alternatief is dat de sloot komt te vervallen en in zijn geheel drainage wordt toegepast. Dit is wel een risicovollere

(meer kans op grondwateroverlast). Voorkeur gaat dus uit naar een oplossing met open water.

- Het zomerpeil ligt op NAP +3,10 m.
- Maaiveld hoogte (insteekhoogte) verloopt van NAP +4,20 m naar NAP +3,70 m.
- Om een toename aan kwel te voorkomen, wordt afgeweken van de minimaal vereiste waterdiepte van het standaard B-profiel. De bodemhoogte van NAP +2,60 m wordt gewijzigd naar NAP +2,90 m. Dit is in lijn met de omgeving. Dit betekent dat watergang bij winterpeil droog valt. Vermoedelijk is de watergang door opstuwing dan nog steeds watervoerend. Bij hogere rivierkwel zeker (dan peil boven zomerpeil).
- Taludhelling wordt in lijn met peilgebied op 1 : 1,5 gesteld. Dit beperkt benodigde ruimtebeslag en daarmee de impact van de maatregel.

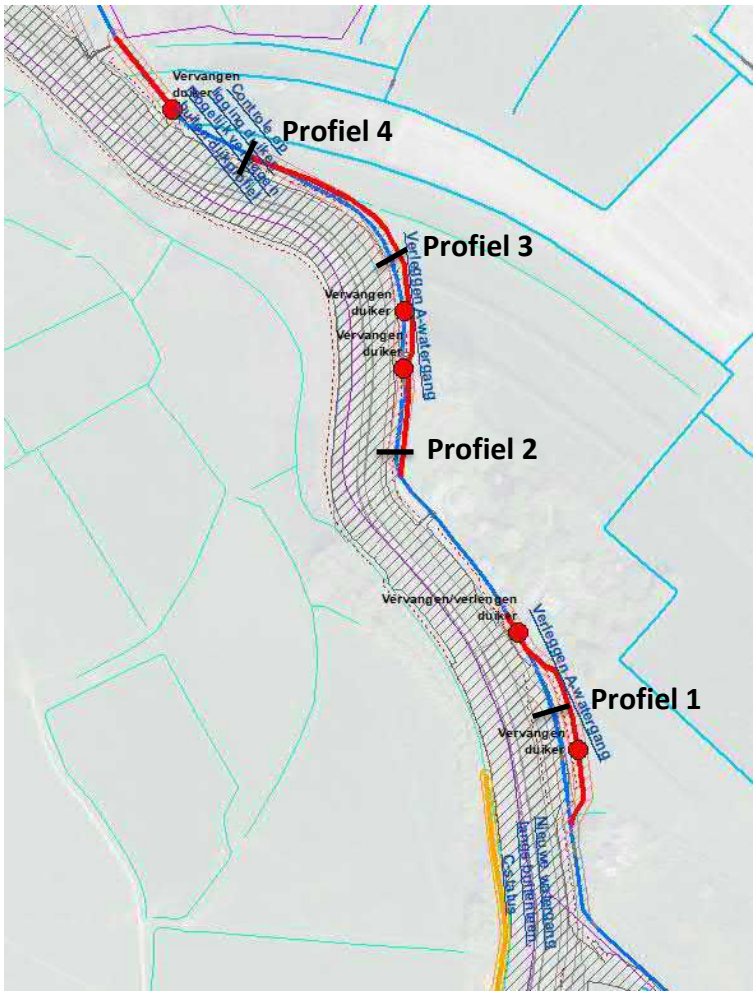
Ontwerp:

- Bodemhoogte NAP +2,90 m
- Ontwerpwaterdiepte bij zomerpeil: 0,20 m.
- Bodembreedte 0,5 m.
- Taludhelling 1 : 1,5.
- Beschermingszone: 1 m aan weerszijde.

Maatregel 7: Inpassing A-watergang bij Kromakkers

Motivering maatregel: De nieuwe dijk raakt op diverse plaatsen de huidige watergang. Veelal wordt de huidige watergang verlegd en opnieuw aangesloten op de bestaande delen die kunnen blijven liggen.

In eerste instantie was dit het volledige tracé van 1.100 meter, maar dit is door optimalisatie van het dijkontwerp teruggebracht tot 3 deeltrajecten en 5 duikers. De maatregel wordt nog verder gedetailleerd waardoor mogelijk de stukken kleiner worden en minder duikers worden vervangen.



Figuur 1 Maatregelen

Status Watergang: A

Compensatie: Gecombineerd berekend met verbreding A-watergang Gemeneweg.

Fysieke ingreep:

- Verleggen A-watergang.
- Hier zullen ook meedere duikers aangepakt worden.

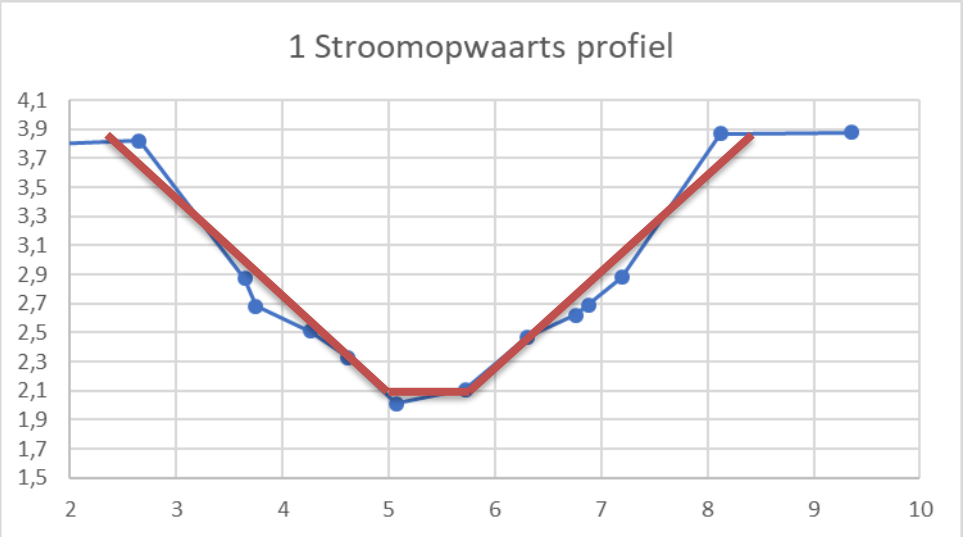
Ontwerpoverwegingen

- De watergang wordt hier op delen verlegd. Dat betekent dat de nieuwe delen moeten aansluiten op bestaande delen. De bodemhoogte van de bestaande watergang worden behouden. Bodemhoogte bestaande watergang is NAP +2,10 m. Er wordt niet verdiept naar NAP +1,90 m zoals de minimumprofiel eisen voorschrijven.
- Aan de noordzijde nabij de bestaande lange duiker (profiel 4) ligt de bodemhoogte beduidend lager op NAP +1,60 m. Hier moet worden aangesloten op de B.O.B. van de bestaande lange overkluizing, waarbij mogelijk een ondieper profiel kan worden gerealiseerd.
- De bodembreedte van de bestaande watergang is ongeveer 0,70 m. Het meest noordelijke deel (profiel 4) heeft een grotere bodembreedte. De bodembreedte wordt minimaal 0,70 m. Bij aansluiting op bestaande watergang aan de noordzijde bodembreedte laten uitwaaieren van 0,70 m naar bestaande breedte.
- De taludhellingen varieren nu tussen de 1 : 1,1 en 1 : 1,5. Daarbij zijn de taluds deels ook ingezakt onder de waterlijn. Nieuwe taluds verflauwen naar minimaal 1 : 1,5. Taluds conform minimumprofiel 1 : 2 worden niet gerealiseerd. Mogelijk grondverbetering nodig, geen beschoeiing.
- Het zomerpeil ligt op NAP +2,90 m. Bij ontwerp van minimaal 1,00 m diep komen we dieper uit dan de bestaande situatie, dit is niet wenselijk.
- Het maailveld ligt aan de zuidzijde op NAP +3,80 m en noordelijk op NAP + 3,60 m.

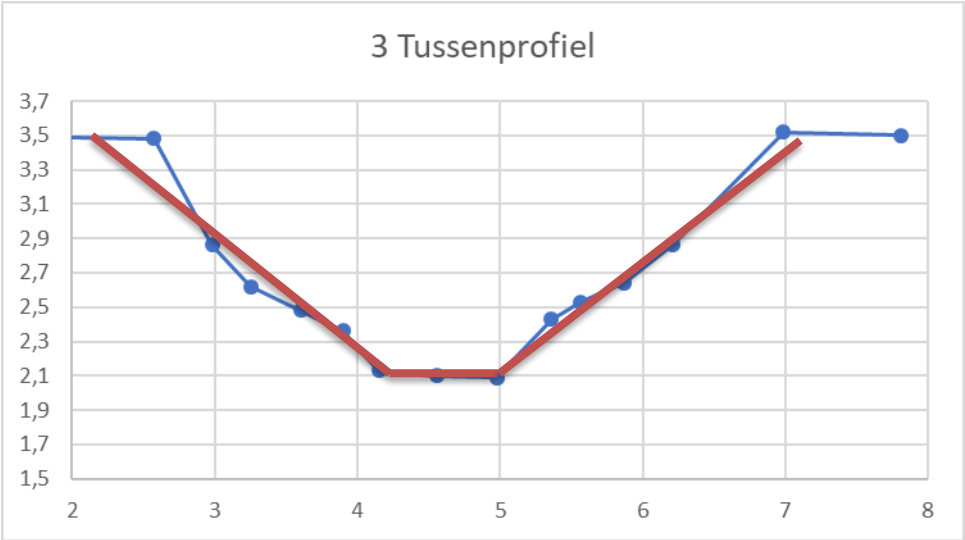
Ontwerp A-watergang:

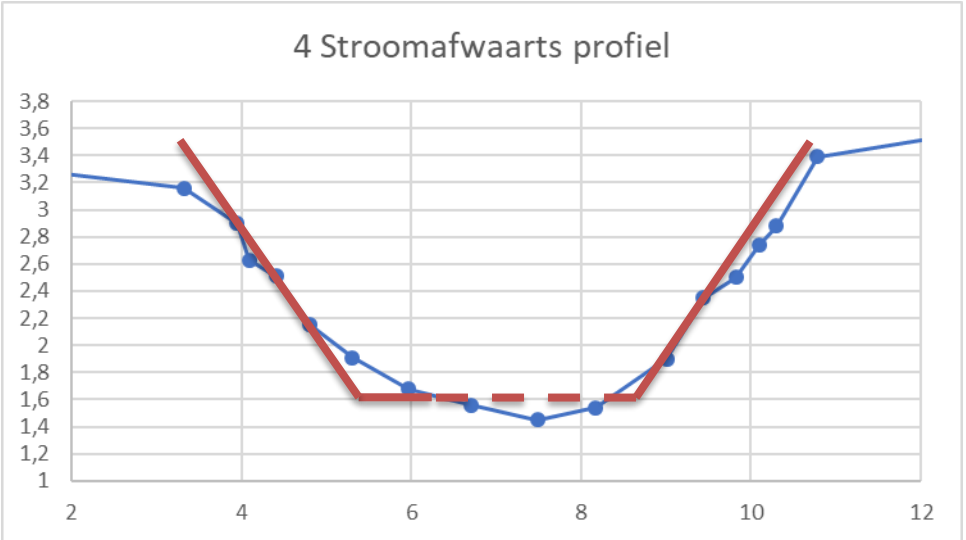
- Bodemhoogte: zuid NAP +2,10 m, noordelijke deel op NAP +1,60 m (aansluiten bij B.O.B. duiker). Waterdiepte 0,80 m.
- Bodembreedte: 0,70 m.
- Taludhelling: 1 : 1,5 m.
- Beheerpad aan de linker zijde, gecombineerd met onderhoudspad dijk. Grondverbetering noodzakelijk voor stabieliteit.
- Beschermingszone: 4 m aan weerszijde.

<u>Profielen:</u>




2 Tussenprofiel
3,5
3,3
3,1
2,9
2,7
2,5
2,3
2,1
1,9
1,7
1,5
2
2,5
3
3,5
4
4,5
5
5,5
6
6,5


3 Tussenprofiel
3,7
3,5
3,3
3,1
2,9
2,7
2,5
2,3
2,1
1,9
1,7
1,5
2
3
4
5
6
7
8


4 Stroomafwaarts profiel
3,8
3,6
3,4
3,2
3
2,8
2,6
2,4
2,2
2
1,8
1,6
1,4
1,2
1
2
4
6
8
10
12

Ontwerp duikers:

- Afmeting: rond 1000 mm.
- B.O.B.: NAP +2,10 m.
- Meest noordelijke duiker de B.O.B. van bestaande duiker handhaven. Zo mogelijk deze duiker behouden.

Maatregel 8: Compensatie TLW078 en verbeteren afvoer Zandstraat.

Motivering maatregel: Doordat het dijkontwerp lokaal naar binnen komt moeten een aantal kopsloten worden gedempt in peilgebied TLW078. Ter compensatie wordt een bestaande B-watergang (nr 1) verbreedt en opgewaardeerd naar een A-watergang en moet een nieuwe duiker onder de Zandstraat aangelegd worden(nr 2) . Door het aanleggen van een extra hoofdwatergang en duiker wordt de afvoer verbeterd. Dit lost lokale knelpunten bij hoogwater op. De duiker onder de Zandstraat moet ook eenafsluiter krijgen, zodat in droge perioden water vast kan worden gehouden. Parallel aan de Zandstraat (3) wordt een nieuwe duiker aangelegd om de westzijde tussen Zandstraat en dijk te compenseren, zodat het gebied waar de berging verloren gaat wordt verbonden met het gebied waar de berging wordt gecreëerd.



Status Watergang: A

Compensatie: 46 m³ (benodigd 10 m³).

Fysieke ingrepen:

1. Verbreden en opwaarderen B-watergang naar A-watergang (190 m)
2. Nieuwe duiker onder de Zandstraat (12 m, rond 800 mm) , duiker voorzien van afsluiter
3. Nieuwe duiker ter verbinding (40 m, rond 800 mm).

Ontwerpoverwegingen:

- Bodemhoogte is boven- en benedenstrooms NAP +1,90 m. Hierop wordt aangesloten.
- Taluds in de omgeving zijn erg steil. 1 : 1 tot 1 : 1,3. Deze worden in het ontwerp verflauwd tot taluds 1 : 1,5.
- Zomerpeil op NAP +2,60 m.
- Maaiveldhoogte ligt op NAP +3,50 m, aan de zuidzijde van de Zandstraat op ca. NAP +4,00 m.
- Werkpad combineren met oprit woning aan linkerzijde (west). Dit voorkomt extra duiker aan rechterzijde.

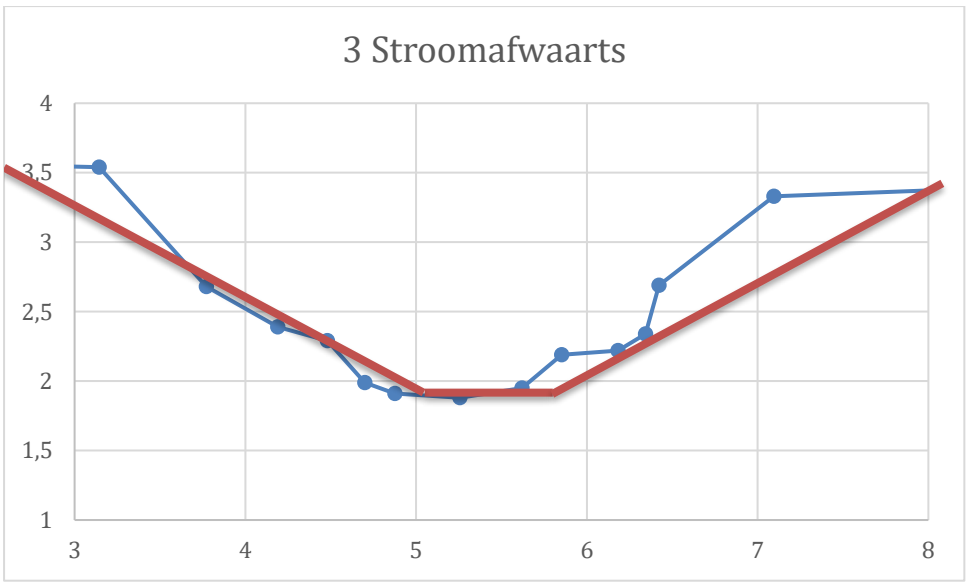
- Duikers in principe ontwerpen op 800 mm. Bodemhoogte van de watergang. De diameter van de duikers in het veld bepalen wanneer 800 mm niet haalbaar is (dekking i.c.m. hoogte weg en K&L). Bij kleinere duiker schakelen met B&O.
- Duiker onder de Zandstraat voorzien van een spindelschuif aan de bovenstroomse zijde (zuidzijde Zandstraat). Dit om in droge perioden water vast te kunnen houden in de dijkzone.

Ontwerp A-watergang:

- Bodemhoogte: zuid NAP +1,90 m.
- Waterdiepte 0,70 m.
- Bodembreedte: 0,70 m.
- Taludhelling: 1 : 1,5 m.
- Beheerpad aan de linkerzijde. (west)
- Beschermingszone: 4 m aan weerszijde.



Vergelijkign ontwerpprofiel met profiel stroomopwaarts.



Vergelijkign ontwerpprofiel met profiel stroomafwaarts.

Ontwerp duiker onder de weg:

- Afmeting: rond 800 mm.
- B.O.B.: NAP +2,00 m.
- Spindelschuif aan de bovenstroomse zijde (zuidkant Zandstraat).

Ontwerp duiker ten zuiden van de Zandstraat:

- Afmeting: rond 800 mm.
- B.O.B.: NAP +2,00 m.

Maatregel 9: Graven nieuwe B-watergang ter verbetering lokale afwatering

Motivering maatregel: Het lokale watersysteem bestaat uit B- en C-watergangen. Deze zijn niet verbonden met het hoofdwatersysteem. De Achtergstraat in Neerijnen kampt met lokale wateroverlast bij hoogwaters (kwel, grondwaterstanden, hemelwaterafvoer). Het dijkontwerp komt op een aantal plekken dichterbij de woningen, waardoor het waarborgen van de (kwel- en hemelwater)afvoer noodzakelijk is.

Om de lokale afwatering van Neerijnen te verbeteren wordt deze B-watergang gegraven. De maatregel helpt mee om ingrepen bij particulieren minimaal te houden. De B-watergang is aan de rand van het fruitperceel gesitueerd.



Status Watergang: B

Compensatie: ca. 17 m³ (benodigd in TLW025: 0 m³)

Fysieke ingreep:

1. Aanleg nieuwe watergang met minimum B-profiel (30 m).
2. Nieuwe duiker nodig voor ontsluiting (rond 500 mm).

Ontwerpoverwegingen:

- Het zomerpeil ligt op NAP +2,25 m.
- Maaiveldhoogte ligt op NAP +3,10 m.
- Taludhelling van omliggende watergangen is zeer stijl, 1 : 1. Taludhelling nieuwe watergang wordt verflauwd naar 1 : 1,5 gesteld.
- Bodemhoogte van omliggende watergangen ligt op NAP +1,80 m (B-watergang) of dieper op NAP +1,50 m (A-watergang). Bodemhoogte op NAP +1,80 m in lijn met andere B-watergang.

Ontwerp B-watergang:

- Bodemhoogte NAP +1,80 m.
- Ontwerpwaterdiepte bij zomerpeil: 0,45 m.
- Bodembreedte 0,5 m.
- Taludhelling 1 : 1,5.
- Beschermingszone: 1 m aan weerszijde.

Ontwerp duiker:
Afmeting: rond 500 mm.
B.O.B.: NAP +1,80 m.

Buitendijkse maatregelen

Buitendijkse maatregelen: Stiftse Uiterwaarden

Reden maatregel: Lokaal verleggen watergangen / behoud afwateringstructuren.



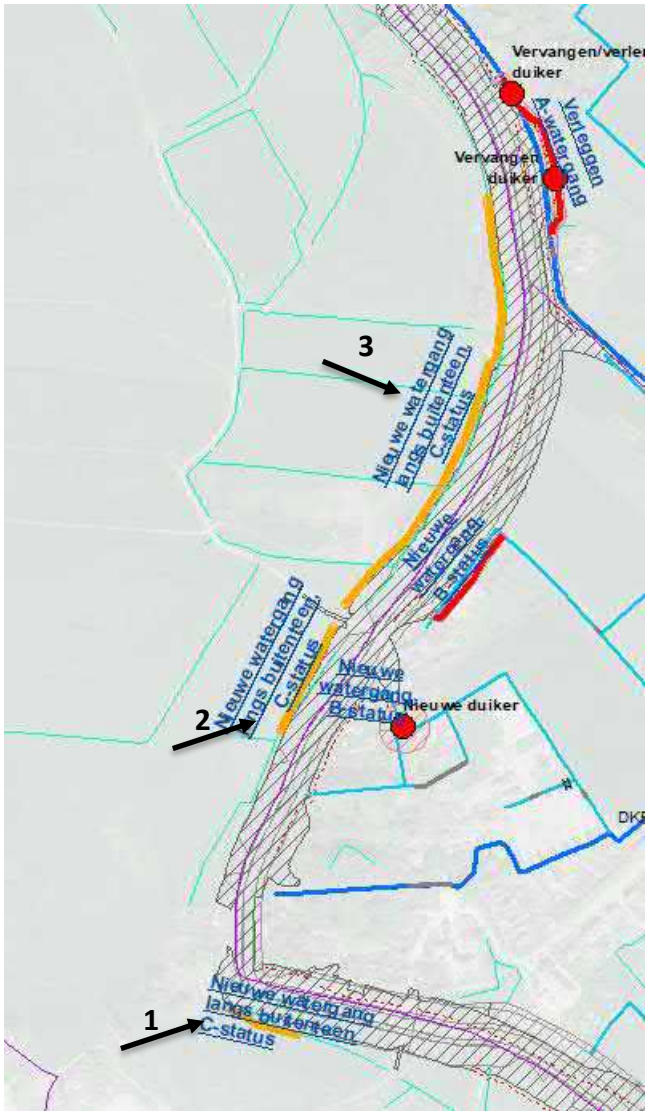
Status Watergang: C

Fysieke ingreep:

1. Aanleg minimum C-profiel (ca. 140 m)
2. Aanleg minimum C-profiel (ca. 210 m)

Buitendijkse maatregelen: Heesseltse Uiterwaarden

Reden maatregel: De Heesseltse Uiterwaarden zijn heringericht. Het lokale watersysteem is niet volledig juist in beeld. Maatregelen zullen daarom altijd gecheckt moeten worden na inwinning nieuwe informatie. Voor nu wordt rekening gehouden met ca. 500 m aan te verleggen teensloten (nr 1 t/m 3), waar nodig zullen duikers worden aangelegd voor de ontsluiting van de percelen.



Status Watergang: C

Fysieke ingrepen: Aanleg minimum C-profiel (570 m)

Buitendijkse maatregel: herstel leefgebied kamsalamander Heesseltse Uiterwaarden

Motivering maatregel: Naast dat de teensloot wordt geraakt en dus hersteld moet worden, is dit gebied ook aangewezen als compensatiemaatregel voor het leefgebied van de kamsalamander. De maatregel is hier grof ingetekend, maar inmiddels al verder uitgewerkt.



Status Watergang: C

Fysieke ingrepen: Aanleg watergang, aansluitend op omgeving. Duikers ter verbinding bij dijkafritten.

Waterschap Rivierenland

WATERSCHAPSBLAD

Officiële uitgave van Waterschap Rivierenland.

Nr. 8740
22 december
2014

Beleidsregels behorende bij de Keur Waterschap Rivierenland 2014

Het college van dijkgraaf en heemraden van Waterschap Rivierenland;

gelezen het voorstel van de directieraad d.d. 24 november 2014;

gelet op de desbetreffende bepalingen van de Waterschapswet en het algemeen reglement voor Waterschap Rivierenland;

Besluit:

I
Vast te stellen de Beleidsregels behorende bij de Keur Waterschap Rivierenland 2014, bijgevoegd bij dit besluit en die als zodanig deel uitmaken van dit besluit.

II
In te trekken de Beleidsregels Keur Waterschap 2009 Rivierenland.

II
Dit besluit treedt in werking op 1 januari 2015.

III
Dit besluit kan worden aangehaald als: Beleidsregels behorende bij de Keur Waterschap Rivierenland 2014.

1 Waarom zijn er beleidsregels en hoe werken ze?

1.1 Inleiding

Waterschap Rivierenland voert zijn taken onder andere uit op grond van een wet (verordening) genaamd: de Keur Waterschap Rivierenland 2014, hierna “Keur" genoemd. Hierin staat wat er gedaan moet worden (geboden) en wat er niet mag (verboden) bij een oppervlaktewaterlichaam (watergang), bij een waterkering (dijk of kade). of bij een weg in beheer bij Waterschap Rivierenland.

In de geboden staat voorgeschreven wat gedaan moet worden om te zorgen dat de oppervlaktewaterlichamen, de waterkeringen en de wegen in stand blijven. In de verboden staan die zaken welke in principe onwenselijk zijn voor de constructie of de functie van oppervlaktewaterlichamen, waterkeringen of wegen.
Verder staan er in de Keur ook regels die gaan over onderhoudsverplichtingen voor aanwonenden langs oppervlaktewaterlichamen, waterkeringen en wegen.

Begripsbepalingen
In de Keur is omschreven wat bedoeld wordt met verschillende begrippen.
Voor de leesbaarheid is in deze beleidsregels het woord ‘oppervlaktewaterlichaam’ vervangen door ‘water’.

1.Algemene regels: alleen melding
Voor bepaalde activiteiten vlakbij een water, waterkering, of weg die weinig invloed hebben zijn algemene regels opgesteld. Als de uit te voeren activiteiten aan de voorwaarden in de algemene regels voldoen, dan is geen (water)vergunning nodig. Dit houdt in dat de uit te voeren activiteit alleen schriftelijk moet worden 'gemeld' bij het waterschap, waarna men een toestemmingsbrief ontvangt.
Het gevolg hiervan is dat er geen kosten (leges) betaald hoeven te worden en er geen bezwaarprocedure doorlopen hoeft te worden. Kortom: kosteloos en snel (binnen maximaal 14 dagen ontvangt u toestemming).

2.(Water)vergunning
Voor alle uit te voeren activiteiten die de Keur verbiedt en die niet onder de algemene regels vallen, moet een (water)vergunning worden aangevraagd. Deze activiteiten wil het waterschap eigenlijk niet. Daarom zal de aanvrager duidelijk moeten maken waarom de activiteit voor hem van belang is. Het waterschap moet alle betrokken belangen afwegen. Als het belang van de aanvrager niet duidelijk is, of als het waterschap het belang niet zwaar genoeg vindt ten opzichte van het belang van het waterschap of derden (buren e.d.), wordt een (water)vergunning geweigerd. De waterwet stelt in dit verband dat een besluit op grond van de Keur het zogenaamde 'nee-tenzij' principe kent.

(Water)vergunningen worden alleen verleend als het belang van de waterkering of het water niet in het gedrang komt. Toch zijn er in veel gevallen mogelijkheden voor een vergunning. Om duidelijk te maken hoe het waterschap omgaat met het verlenen van vergunningen, zijn beleidsregels (zie ook 1.2) opgesteld. Beleidsregels regelen de uitoefening van bevoegdheden. Hierin zijn duidelijke, vaste uitgangspunten omschreven over wat belangrijk is bij veel voorkomende activiteiten. Op deze manier is het ook voor de burger duidelijk aan welke voorwaarden hij moet voldoen om een (water)vergunning te krijgen.

1.2 Beleidsregels

De Algemene wet bestuursrecht (Awb) geeft het waterschap de bevoegdheid om beleidsregels vast te stellen. Deze beleidsregels moeten er voor zorgen dat aanvragen om een (water)vergunning steeds op dezelfde manier worden beoordeeld. Het waterschap kan alleen beleidsregels vaststellen voor die zaken waar ze volgens de wet bevoegd toe is.

Voordeel beleidsregels

Beleidsregels geven de burger de zekerheid dat vergelijkbare activiteiten op dezelfde manier beoordeeld worden. Omdat een beleidsregel bij besluit wordt vastgesteld, moet zowel het waterschap als de burger zich aan de beleidsregel houden. De burger mag dus verwachten dat hij/zij een (water)vergunning krijgt als de activiteit die hij/zij wil uitvoeren, voldoet aan de beleidsregel. Aan de andere kant moet het waterschap een aanvraag om een (water)vergunning weigeren als de aanvraag niet voldoet aan de beleidsregel.

Afwijken van de beleidsregel

In bijzondere gevallen kan van een beleidsregel worden afgeweken. Bijvoorbeeld omdat het belang van de aanvrager groter is dan het belang van het waterschap. Andersom kan ook: dan werkt het waterschap niet mee, terwijl dat volgens de beleidsregels wel zou kunnen. Ook kan soms een precieze toepassing van de beleidsregel gevolgen hebben waar die beleidsregel niet voor bedoeld is. In die gevallen kan het waterschap afwijken. Het besluit moet dan wel goed gemotiveerd worden.

Bezwaar en beroep

Het instellen van bezwaar of beroep tegen beleidsregels is niet mogelijk. Een rechter kan een beleidsregel echter wel indirect toetsen als iemand bezwaar maakt tegen een besluit (bv. een (water)vergunning). Als hij een beleidsregel (helemaal of gedeelten daarvan), niet rechtmatig vindt, kan hij de beleidsregel alsnog onverbindend verklaren.

Beleidsregels Algemene toetsingscriteria

– *Wateren en waterkeringen*
– *Constructie, functie en doelmatig beheer en onderhoud wateren*
– *Constructie en functie waterkeringen*

2 Algemene toetsingscriteria watervergunningen wateren en waterkeringen

2.1 Inleiding

Waterschap Rivierenland heeft een openbare taak. Deze ligt onder andere vast in de Keur Waterschap Rivierenland 2014 en de legger, en richt zich naast de bescherming en instandhouding van de bestaande waterstaatswerken (wateren en waterkeringen) ook op het wegbeheer. De Keur verbiedt allerlei werken en handelingen die waterstaatswerken en wegen nadelig kunnen beïnvloeden. Voor werken en handelingen die meestal onder voorschriften– toch kunnen worden toegelaten kent de Keur de mogelijkheid om een (water)vergunning te verlenen.

Het waterschap heeft enkele belangrijke hoofdtaken:

– zorg voor de waterkerende functie van waterkeringen en daarmee voor de veiligheid van het gehele beheergebied. De waterkeringen hebben vaak een regionaal of zelfs bovenregionaal belang;
– zorg voor het watersysteem. Dit houdt zowel de kwalitatieve als de kwantitatieve zorg in;
– zorg voor een gedeelte van het grondwaterwaterbeheer;
– zorg voor een gedeelte van het vaarwegbeheer.
– zorg voor het wegbeheer van openbare wegen die in beheer zijn bij Waterschap Rivierenland

Bij de uitoefening van deze taken moet het waterschap wet- en regelgeving van rijk en provincies in acht nemen.

Aanvragen voor een (water)vergunning voor activiteiten in of nabij wateren en waterkeringen worden getoetst aan:

– algemene toetsingscriteria: deze toetsingscriteria gelden in beginsel voor alle aanvragen voor een (water)vergunning;
– bijzondere toetsingscriteria: deze toetsingscriteria gelden in beginsel alleen voor een of meer specifieke werken en/of werkzaamheden, zoals het plaatsen van een duiker of een brug;
– landelijke wet- en regelgeving met betrekking tot de waterkwaliteit.

Als bijzondere criteria afwijken van de algemene, dan gaan de bijzondere criteria voor.

2.2 Watertoetsadvies
Beleidsregels hebben zowel externe als interne werking. Beleidsregels zijn in principe ook voor het opstellen van een watertoetsadvies richtinggevend. Als daarom voor nieuw stedelijk gebied een positief watertoetsadvies is afgegeven, wordt de aanvraag om watervergunning in principe vooral aan dat advies getoetst. In veel gevallen zal dat tot een vlotte watervergunningsprocedure kunnen leiden.

3 Algemene toetsingscriteria ter waarborging van de constructie, de waterhuishoudkundige functie en het doelmatig beheer en onderhoud van wateren

3.1 Inleiding
Wateren worden onderverdeeld in drie categorieën:
– A-wateren: zijn wateren met een primaire functie voor het waterhuishoudkundig systeem. Het water heeft deze functie als een landelijk gebied met een oppervlakte vanaf 50 ha. of als een stedelijk gebied met een oppervlak vanaf 25 ha. afhankelijk is van dit water voor de wateraanvoer en/of de waterafvoer en de waterberging;
– B-wateren: zijn wateren met een secundaire functie voor het waterhuishoudkundig systeem. Het water heeft deze functie als een landelijk gebied met een oppervlakte tussen de 20 en 50 ha. of als een stedelijk gebied met een oppervlak tussen 10 en 25 ha. afhankelijk is van dit water voor de wateraanvoer en/of de waterafvoer en de waterberging;
– C-wateren: zijn wateren met een tertiaire functie voor het waterhuishoudkundig systeem. Het water heeft deze functie als een landelijk gebied met een oppervlakte tot 50 ha. of als een stedelijk gebied met een oppervlak tot 10 ha. afhankelijk is van dit water voor de waterberging.

Naast het eigenlijke waterstaatswerk (het vroegere begrip ‘kernzone’(zie ook art. 7.2 van de Keur)) wordt in de legger ook een beschermingszone onderscheiden.
Deze zones zijn opgenomen in de legger.

De algemene toetsingscriteria voor wateren vallen uiteen in twee onderdelen. Deze onderdelen zijn hieronder aangegeven en uitgewerkt. In die gevallen waarin de aanvraag voor een watervergunning niet voldoet aan de vereiste criteria, zal door overleg met de initiatiefnemer en aanpassing van de aanvraag om watervergunning door de initiatiefnemer, de waterstaatkundige functie alsnog moeten worden gewaarborgd.

Aanvragen worden beoordeeld op:
– Toetsingscriteria die de constructie en waterhuishoudkundige functie van wateren waarborgen. Om de afvoer van water te waarborgen, is het belangrijk dat de constructie en de functie van het water aan de eisen voldoet. Voor bestaande wateren wordt daarbij getoetst aan de legger, voor nieuwe wateren zijn de concrete eisen in deze beleidsregels opgenomen. Afmeting, vorm en eventuele obstakels zijn daarbij belangrijke criteria.
– Toetsingscriteria die het doelmatig onderhoud van A- en B-wateren waarborgen. Het beheer en onderhoud van A-wateren en het beheer van B-wateren is een belangrijke taak van het waterschap. Door het toenemende tekort aan ruimte in het beheergebied van het waterschap en ook door wensen van burgers, wordt steeds meer gebruik gemaakt van de kanten van wateren. Dit betekent veelal dat daarmee het doelmatig onderhoud van een water wordt bemoeilijkt. Om hiertegen voldoende zekerheden in te bouwen, zijn duidelijke regels opgesteld voor de gevallen waarin al dan niet watervergunning kan worden verleend.

3.2 Constructie en waterhuishoudkundige functie

3.2.1 Waterstaatswerk (vroeger: kernzone)
Met uitzondering van die werken en werkzaamheden die in de bijzondere criteria zijn omschreven, worden in het bij de legger aangewezen waterstaatswerk géén werken en/of werkzaamheden toegestaan.

3.2.2 Stabiliteit taluds

a. Een nieuw talud van een A- of B-water mag in principe niet steiler zijn dan 1:2. Als de grondsoort het toelaat, kan het waterschap een afwijkend talud toestaan (flauwer of steiler).

b. Voorkomen moet worden dat de stabiliteit van het talud door een (bouw)werk wordt aangetast. Door de toegenomen druk die het (bouw)werk veroorzaakt, kan het gebeuren dat het talud instabiel wordt en onderuit zakt. Binnen 1,50 meter uit de insteek van A-wateren of boezems in landelijk gebied en binnen 1 meter uit de insteek in stedelijk gebied mogen daarom geen objecten en geen ophogingen steiler dan 1:2 aangebracht worden.
Voor B-wateren geldt op grond van de legger een standaardbeschermingszone van 1 meter uit de insteek.

3.2.3 Functie van het water

Vanuit waterhuishoudkundig oogpunt hebben wateren vooral een functie voor de afvoer, aanvoer en/of berging van water. Ook hebben wateren een ecologische functie. Algemeen uitgangspunt bij de beoordeling van aanvragen voor een watervergunning voor werken/werkzaamheden in of nabij deze wateren is dan ook dat de functie van het water voor de afvoer, aanvoer en/of berging of ecologie van water niet in gevaar komt.

Bij de beoordeling van aanvragen voor een watervergunning op dit algemene toetsingscriterium wordt onder meer gekeken naar de volgende waterhuishoudkundige aspecten:

a. Doorstroomcapaciteit water
Als in de nieuwe situatie de doorstroomfunctie wordt aangetast, moet deze functie geheel worden gecompenseerd.

b. Bergingscapaciteit water
De bestaande bergingscapaciteit moet worden gewaarborgd. Afname van berging dient volledig te worden gecompenseerd in hetzelfde of een benedenstrooms gelegen peilgebied. Het aantal te compenseren kubieke meters wordt berekend op basis van een peilstijging van 30 cm boven zomerpeil of boezempeil. Een uitzondering hierop vormen de gebieden van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden. Omdat de bergingscapaciteit in het watersysteem in dit gebied beduidend minder is dan in de overige gebiedsdelen, wordt hier gerekend met een maximale peilstijging van 20 centimeter.
Voor droogvallende wateren (waarbij de bodem dus boven het zomerpeil of boezempeil ligt), wordt gerekend met een maximale peilstijging vanaf de bodem.
Voor het winterbed van de Linge en voor de boezemgebieden in de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden gelden specifieke bepalingen die in de bijzondere criteria verder worden beschreven.

c. Ecologie
Bij de behandeling van aanvragen voor een watervergunning, wordt beoordeeld wat het effect is op de ecologie.
Dit geldt vooral voor wateren gelegen in gebieden met specifieke natuurdoelen.
Als algemeen criterium geldt in deze gebieden het stand-stillbeginsel. Dit beginsel houdt in dat ontwikkelingen niet mogen leiden tot achteruitgang van de huidige situatie, tenzij de negatieve effecten (op bijvoorbeeld ecologie of waterkwantiteit) volledig worden gecompenseerd.

In principe zijn steigers en vlonders op locaties waar natuurvriendelijke oevers of ecologische ver-bindingszones liggen of zijn gepland, minder wenselijk, maar het negatieve effect op de ecologie daarvan is zeer beperkt, indien het om voorzieningen gaat die voldoen aan de criteria van algemene regel 9 of ingeval van een vergunning aan beleidsregel 5.8. Op perceelsniveau wordt daarmee de aanwezige ecologische waarde voldoende geborgd.
Vanuit ecologische optiek zijn traditionele beschoeiingen en damwanden e.d. in de gebieden met specifieke natuurdoelen onwenselijk. Er is evenwel een ontwikkeling in de aanleg van beschoeiingen, die ecologisch meer verantwoord is. Te denken valt bijvoorbeeld aan “wilgenteenbeschoeiingen” en een zogenoemde technische natuurvriendelijke oever, waarbij een combinatie van een beschoeiing en een natuurvriendelijke oever wordt gecreëerd (zie bijlage 6).
Deze beschoeiingen zijn onder voorwaarden in principe vergunbaar. Aanvragen om watervergunning op dit punt zullen behalve op hydrologische gronden ook op een zeker behoud van ecologische waarde worden getoetst.

Het stand-stillbeginsel geldt in de volgende gebieden:
– Natte landnatuur (EVZ, EHS, incl. TOP-lijstgebieden);
– HEN/SED-wateren (prov. Gld en Waterparels (prov.NB);

– KRW-oppervlaktewaterlichamen.

De gebieden met deze specifieke functies zijn weergegeven op de bijlagen 3a en 3b.

Als de Flora- en Faunawet op de voorgenomen werken van toepassing is, zal het waterschap daarop attenderen.

3.2.4 Afmetingen water

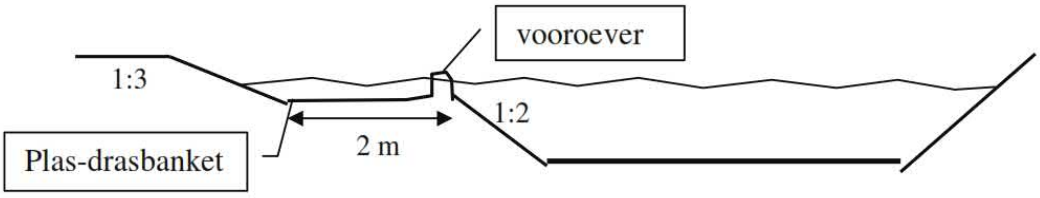
Afhankelijk van de bodemomstandigheden zijn de minimale maten van nieuwe wateren als volgt.

A-wateren
- Het talud moet minimaal een schuinte hebben van 1:2, Als de grondsoort het toelaat, kan het waterschap een afwijkend talud toestaan (flauwer of steiler).
- Bodembreedte minimaal 0,70 meter.
- Bodemhoogte 1 meter onder zomerpeil of boezempeil. Als de fysische gesteldheid van de bodem de genoemde bodemhoogte van 1 meter onder zomer/boezempeil niet toelaat, kan een geringere waterdiepte dan 1 meter worden voorgeschreven. Dit kan zich voordoen in zandbanen, zandige oeverwallen, veengebied en in gebieden met (al dan niet tijdelijke) sterke rivierkwel.
- Bovenbreedte (van insteek tot insteek) maximaal 8 meter indien onderhoud machinaal vanaf één zijde zal plaatsvinden.

Deze criteria gelden voor zowel nieuwe wateren als de verlenging en/of verbreding van bestaande wateren. Als in bestaande wateren het uit te voeren werk een lengte kent van minder dan 100 meter gelden deze eisen niet. In die gevallen moeten de bestaande leggerafmetingen worden toegepast en moeten bestaande bodemhoogtes worden aangesloten om bodemvallen en drempels te voorkomen.

B-wateren
- Talud: een schuinte van 1:2. Als de grondsoort het toelaat, kan het waterschap een afwijkend talud toestaan (flauwer of steiler).
- Bodembreedte 0,50 meter.
- Bodemhoogte 0,50 meter onder zomerpeil of boezempeil, als dit is vastgesteld. Als de fysische gesteldheid van de bodem de genoemde bodemhoogte niet toelaat, kan een andere bodemhoogte worden voorgeschreven. Dit kan zich voordoen in zandbanen, zandige oeverwallen, veengebieden en in gebieden met (al dan niet tijdelijke) sterke rivierkwel.

Plas-drasoever
- Een plas-drasoever ligt 30 cm. tot 50 cm. onder het laagste waterpeil.
- Het talud boven de plas-drasoever is minimaal 1:3.
- Het plas-drasbanket is minimaal 2 meter breed.
- De oever wordt bij voorkeur niet te strak, maar met variabele breedte aangelegd.



Figuur 1: profiel waterbergingsoever: plas-dras

3.2.5 Open water

Het waterschap hecht groot belang aan het zoveel mogelijk instandhouden van (en compenseren in) open water als onderdeel van het watersysteem. Daarom worden lange duikers, bassins, kratten e.d. zoveel mogelijk geweerd.
Uit kwaliteitsoverwegingen kan het wenselijk zijn om rechtstreekse lozingen afkomstig van kunstwerken behorende bij verkeersintensieve wegen af te voeren naar een wadi of een infiltratievijver.

3.2.6 Compensatie in C-wateren

Compensatie in een C-water wordt in het algemeen niet toegestaan. Dit tenzij het C-water na de compensatie kan worden opgewaardeerd naar een B-water [1] en een rechtstreekse verbinding zal hebben met A- of B-wateren. Uitzonderingen worden beschreven in de bijzondere toetsingscriteria.

[1] Door de wijziging van de status ontstaat een onderhoudsplicht en worden de gebruiksmogelijkheden van de grond voor aanliggende eigenaren beperkt. De aanvrager dient dan ook bij de aanvraag een verklaring van geen bezwaar van de betrokken eigenaren te overleggen

3.3 Doelmatig onderhoud van A- en B- wateren

3.3.1 Onderhoudsstrook

Een onderhoudsstrook is een in principe obstakelvrije strook die als beschermingszone in de legger is aangewezen. Met deze zone wordt handmatig en/of machinaal onderhoud van het water vanaf de kant mogelijk gemaakt.
Bij de behandeling van de watervergunningsaanvraag wordt beoordeeld of het onderhoud van het water naar behoren, dus doelmatig kan worden uitgevoerd. Gezien de grote variëteit aan wateren binnen het beheergebied van het waterschap is het niet mogelijk om voor elke denkbare situatie dekkende criteria te hebben. In de legger zijn de afmetingen van de wateren, inclusief de beschermingszones, vastgelegd. Deze beschermingszones zijn vooral bedoeld om het water toegankelijk te houden voor - doorgaans machinaal - uit te voeren onderhoud.

Vanuit een flexibel leggerbeheer kan de beschermingszone breder of smaller zijn in verband met andere te beschermen belangen. In het volgende hoofdstuk worden, bij de beleidsregel voor objecten, bijzondere criteria genoemd die doelmatig onderhoud moeten waarborgen.

3.3.2 Varend onderhoud

In die gevallen waarin onderhoud varend wordt gepleegd, worden aanvragen voor een watervergunning (voor bijv. duikers, bruggen of graven nieuw water) getoetst aan de volgende criteria:
- de bodembreedte moet minimaal 2 meter zijn; boven die bodem moet een minimale waterdiepte van 1 meter onder zomerpeil of boezempeil aanwezig zijn;
- de doorvaartbreedte op de waterlijn moet minimaal 2,25 meter zijn (ook naast eventueel mee te maaien natuurvriendelijke oevers);
- er moet minimaal 75 meter lengte van de te onderhouden water aanwezig blijven of zijn;
- vaarduikers en bruggen moeten over de gehele doorvaarthoogte (1,25 meter boven zomerpeil) een minimale breedte van 2,00 meter hebben. In het gebied van Alblasserwaard en Vijfheerenlanden kan in verband met een geringe drooglegging een kleinere maat worden toegelaten;
- er moeten vanaf de openbare weg goed bereikbare locaties aanwezig zijn waar een maaiboot te water kan worden gelaten;
- er moet op elke lengte van ca. 150 meter een vuiltrekplaats aanwezig zijn waar maaisel uit het water kan worden verwijderd en op een voertuig kan worden geladen om zo te worden afgevoerd. Deze vuiltrekplaatsen moeten minimaal de afmetingen hebben die in de te verlenen watervergunning zullen worden voorgeschreven;
- er moet een locatie in het water aanwezig zijn van 6 meter bij 6 meter (met een waterdiepte minimaal 1 meter (onder zomerpeil of boezempeil)) waar een maaiboot gekeerd kan worden (zodat maaisel kan worden opgeduwd).

3.3.3 Natuurvriendelijke oevers

Om onderhoud aan wateren met natuurvriendelijke oevers goed uit te kunnen voeren, gelden de volgende eisen:
- De vereiste beschermingszone (ten behoeve van machinaal onderhoud) kan worden gecombineerd met het talud, indien het bovenwatertalud 1:6 of flauwer is en de beschermingszone een breedte heeft van minimaal 5,00 meter, gerekend vanaf een niveau van 0,30 meter boven het zomerpeil of boezempeil. Bovendien dient de oever goed toegankelijk te zijn voor onderhoudsmaterieel;
- de natuurvriendelijke oever moet goed toegankelijk zijn voor onderhoudsmaterieel;
- bij toepassing van een plas-draszone moet een beschermingszone van minimaal 4 meter breed langs de natuurvriendelijke oever beschikbaar zijn.

4 Algemene toetsingscriteria ter waarborging van de constructie en waterstaatkundige functie van waterkeringen

4.1 Inleiding

Waterkeringen zijn ontworpen om bescherming te bieden tegen een maatgevende afvoer te kunnen weerstaan. Ze zijn in het algemeen niet sterker gemaakt dan hiervoor nodig is. Bij het ontwerpen van waterkeringen is in het verleden weinig rekening gehouden met eventuele toekomstige niet-waterkerende elementen zoals bomen, gebouwen en andere objecten.
Later in de kern- of beschermingszone aangebrachte niet-waterkerende elementen hebben invloed op de kwaliteit van de waterkering doordat ze:

- de waterkerende functie kunnen aantasten;
- een toekomstige verzwaring kunnen belemmeren of aanzienlijk duurder maken;
- doelmatig beheer en onderhoud bemoeilijken.

Typen waterkeringen

Het waterschap onderscheidt twee typen waterkeringen, te weten:

- primaire waterkeringen. Dit zijn waterkeringen die vooral liggen langs de grote rivieren (Maas, Nederrijn/Lek en de Waal/Merwede) en door het Rijk zijn aangewezen op grond van de Waterwet.
- regionale waterkeringen. Dit zijn waterkeringen die liggen binnen het beheersgebied van het waterschap vooral langs de boezemwateren en de kanalen. Regionale waterkeringen worden of zijn aangewezen op grond van een provinciale verordening. Daarnaast onderscheidt het waterschap regionale waterkeringen die niet door de provincie worden aangewezen, maar wel van belang worden geacht en die op basis van de Keur zijn aangewezen.

In bijlage 4 is een overzicht van de primaire en regionale waterkeringen opgenomen waarvoor nog geen legger is vastgesteld.

De primaire waterkeringen worden onderverdeeld in zogenaamde categorie A, B en C waterkeringen (omschrijving volgens Waterwet):

- Categorie A: waterkeringen die behoren tot stelsels die dijkringgebieden al dan niet met hoge gronden omsluiten en direct buitenwater keren;
- Categorie B: waterkeringen die voor dijkringgebieden zijn gelegen en buitenwater keren;
- Categorie C: waterkeringen, niet bestemd tot directe kering van buitenwater.

De regionale waterkeringen zijn onderverdeeld in 3 groepen (1, 2 en 3).

- Categorie 1: waterkeringen die buitenwater keren (bijv. zomerkaden, voorlandkeringen);
- Categorie 2: waterkeringen die ander water keren (bijv. boezemkaden, polderkaden, waterkeringen langs regionale rivieren, kanaaldijken);
- Categorie 3: 'droge' waterkeringen (bijv. slaperdijken, compartimenteringsdijken).

Toetsingscriteria

De algemene toetsingscriteria voor het waarborgen van de waterstaatkundige functie van waterkeringen vallen uiteen in een aantal onderdelen. Deze onderdelen zijn hieronder aangegeven en uitgewerkt. In die gevallen waar de aanvraag voor een watervergunning niet voldoet aan de vereiste criteria, zal door overleg met de initiatiefnemer en aanpassing van de plannen door de initiatiefnemer, de waterstaatkundige functie alsnog moeten worden gewaarborgd.

Aanvragen worden beoordeeld op de volgende criteria:

4.2 Beheer

Het waterschap is onder andere verantwoordelijk voor het beheer van de waterkeringen. Onder beheer wordt verstaan het geheel van activiteiten dat noodzakelijk is om te waarborgen dat de functie van de waterkering blijft voldoen aan de daarvoor vastgestelde eisen en normen. Om te zorgen dat de waterkering blijft voldoen aan de vereiste normen, is het noodzakelijk te inspecteren en te monitoren. Bij de aanvraag voor een watervergunning zal altijd de toets plaatsvinden of het object van vergunningverlening belemmerend werkt voor de inspectie en monitoring.

4.3 Onderhoud

Het waterschap wil het dijkonderhoud op een doelmatige manier uitvoeren. Zonder onderhoud neemt de kwaliteit van de waterkering af en daarmee de vereiste veiligheid. Bij het toetsen van een

watervergunningaanvraag wordt beoordeeld of het uitvoeren van onderhoud nog op een doelmatige wijze mogelijk is.

4.4 Functiescheiding

Tussen voorzieningen voor de waterkerende functie en voorzieningen voor andere functies moet een duidelijke scheiding aanwezig zijn. Bij andere functies moet men onder andere denken aan wegen, bebouwing, recreatief- of ander medegebruik. Verweving van functies is niet gewenst. De functie van de waterkering is van primair belang. Andere functies zijn ondergeschikt aan de waterkerende functie. Eventuele andere functies worden aan de waterkering aangepast, niet andersom.
Functiescheiding geldt in principe voor alle waterkeringen, zowel voor primaire waterkeringen als voor regionale waterkeringen.

4.5 Afmetingen en zonering van waterkering volgens legger en Keur

Bij de beoordeling van een aanvraag voor een watervergunning wordt onderscheid gemaakt tussen de primaire en regionale waterkeringen. De veiligheidsnorm verschilt namelijk per dijkring of kadevak. Bij alle waterkeringen wordt rekening gehouden met het behoud van de waterkerende functie en het kunnen uitvoeren van doelmatig beheer en onderhoud (zie punt 4.2 en 4.3). Bovendien wordt bij een aanvraag getoetst in hoeverre ruimte is gereserveerd voor toekomstige aanpassingen en/of versterkingen aan de waterkering.

4.5.1 Afmetingen

In de leggers zijn de noodzakelijke afmetingen van de waterkering vastgelegd. Voor initiatieven wordt alleen een watervergunning verleend wanneer deze buiten het leggerprofiel en/of het profiel van vrije ruimte plaatsvinden (zie onder 4.6).
Voor waterkeringen waarvoor geen legger is vastgesteld geldt de ligging en het profiel zoals deze in bijlage 4 is beschreven. Dit geldt ook voor waterkeringen, waarvoor wel een legger is voorgeschreven, maar deze nog niet is vastgesteld .

4.5.2 Zonering

Naast het eigenlijke waterstaatswerk (het vroegere begrip ‘kernzone’(zie ook art. 7.2 van de Keur)) wordt in de legger ook een beschermingszone en een buitenbeschermingszone onderscheiden. Exacte afmetingen van de zoneringen zijn beschreven in de legger. Voor de situatie waar geen legger aanwezig is, is de overgangsbepaling van artikel 3.1 van de Keur van toepassing. Hierin is voor waterkeringen, waarvoor het vaststellen van een legger wel is voorgeschreven maar deze nog niet is vastgesteld, een zonering benoemd.

4.6 Profiel van vrije ruimte (p.v.v.r.)

Primaire waterkeringen worden ontworpen en aangelegd op basis van eisen die door de Minister van Verkeer en Waterstaat worden vastgesteld. Deze eisen gaan uit van een maatgevend hoogwater (MHW) berekend op een bepaalde rivierafvoer bij Lobith of bij Borgharen. Door ontwikkelingen als klimaatverandering en bodemdaling zijn toekomstige dijkversterkingen niet uitgesloten. Het is niet wenselijk, voor de burgers niet én voor het waterschap niet om in de toekomst bijvoorbeeld bebouwing, leidingen en andere werken te moeten verwijderen om een dijkversterking mogelijk te maken. Het is daarom van belang kapitaalintensieve investeringen (denk aan bouwwerken, transportleidingen, sportvelden e.d.) zo te situeren dat een dijkversterking zonder sloop en/of andere aanpassingen aan kapitaalintensieve investeringen toch goed mogelijk blijft. Dit wordt bereikt door deze ontwikkelingen op duurzaamheid te toetsen aan de hand van het profiel van vrije ruimte. In bijlage 5 is nader uitgelegd hoe dit p.v.v.r. wordt bepaald als deze niet in de legger is opgenomen.
Voor regionale waterkeringen wordt getoetst aan de legger en het eventueel daarin opgenomen profiel van vrije ruimte. Als geen legger is vastgesteld, of in de legger geen profiel van vrije ruimte is benoemd, wordt getoetst aan het bestaande profiel (beheerprofiel).

4.7 Waterkering volgens toetsing onvoldoende

Het waterschap toetst de primaire waterkeringen eens in de zes jaar.
Als blijkt dat naar aanleiding van de toetsing trajecten van de waterkering worden afgekeurd moet het waterschap maatregelen nemen om de waterkering te laten voldoen aan de gestelde eisen. Als het te maken werk waarvoor watervergunning wordt aangevraagd de dijkversterking zou hinderen of als verwacht kan worden dat uitvoering van de dijkversterking het te maken werk negatief kan beïnvloeden, verleent het waterschap geen watervergunning.

4.8 Beheerprofiel handhaven

Bepaalde trajecten van waterkeringen zijn overgedimensioneerd. Dit wil zeggen dat de waterkering ruimschoots voldoet aan de huidige eisen. Deze overmaat is niet altijd een blijvende situatie, maar kan op den duur verdwijnen door zettingen, bodemdaling, toenemende belastingen of verandering van het

ontwerp door wijziging van de randvoorwaarden. Daarom wordt bij beoordeling van plannen zoveel mogelijk uitgegaan van het bestaande profiel (beheerprofiel).

4.9 Dijksluitingsperiode

Ter bescherming van de waterkering is een dijksluitingsperiode bepaald waarin uitvoering van werkzaamheden in en nabij (binnen de kern- en beschermingszones) waterkeringen niet of beperkt wordt toegestaan. De dijksluitingsperiode geldt van 15 oktober tot 1 april. Buiten deze periode geldt er ook een dijksluiting tijdens hoogwaterperiodes.
De dijksluitingsperiode geldt voor de primaire en voor de regionale waterkeringen met uitzondering van het boezemsysteem (Overwaard, Nederwaard, Merwedekanaal, Zouweboezem, Kanaal van Steenenhoek).

4.10 Taluds met steenglooiing

Steenglooiing wordt aangebracht op dijktaluds waar specifieke problemen spelen, zoals erosiegevoeligheid en/of stabiliteit van de waterkering. De steenglooiing haalt zijn sterkte hoofdzakelijk uit de onderlinge samenhang van de elementen. Het (tijdelijk) verwijderen van individuele elementen heeft daarom een negatieve invloed op de sterkte van een veel groter deel van de steenglooiing. Werkzaamheden in taluds waar steenglooiing is aangebracht, worden daarom kritisch op dit aspect beoordeeld.

4.11 Vervangende waterkering

Een vervangende waterkering komt in plaats van traditionele grondwaterkeringen of onderdelen daarvan. Een vervangende waterkering is in verhouding duurder, en moeilijker aan te passen in een toekomstige situatie. Daarom wordt deze slechts in uitzonderlijke situaties toegestaan. Bijvoorbeeld als meerdere (publieke) belangen en/of omstandigheden zich verzetten tegen een traditionele waterkering nu en/of in de toekomst.

a. Constructies die worden gebruikt als vervangende waterkering moeten onderdeel uitmaken van de waterkering en als functioneel element gescheiden worden van andere niet-waterkerende functies (zie ook punt 4.4 functiescheiding).
b. Het beheer en onderhoud van deze constructies moet geregeld worden volgens de richtlijn 'Beheer en Onderhoud van constructies' door het college van dijkgraaf en heemraden vastgesteld op 3-2-2006.
c. Het ontwerp van deze vervangende waterkering moet gebaseerd zijn op de relevante beschikbare leidraden en richtlijnen voor waterkerende constructies.
d. Om voor zowel de primaire waterkeringen als de regionale waterkeringen de waterkerende functie te waarborgen, zal het waterschap eisen dat hij privaatrechtelijk eigenaar wordt of op een andere wijze zeggenschap krijgt over de vervangende waterkering.

4.12 LNC-waarden

Het waterschap heeft in de afgelopen jaren veel geïnvesteerd in sterke waterkeringen, maar ook in mooie waterkeringen. Bij elke dijkversterking is veel aandacht uitgegaan naar landschap-, natuur- en cultuurwaarden (LNC-waarden). Daarom is het belangrijk om deze waarden voortdurend te beschermen. Ontwikkelingen op en nabij de waterkering worden getoetst aan de LNC-visie van het waterschap. Zolang er geen LNC-visie is opgesteld zal de ontwikkeling getoetst worden aan de landschapsplannen die bij de dijkversterking zijn opgesteld. Het waterschap zal in overleg met andere overheden trachten de LNC-waarden zoveel mogelijk te beschermen.

Beleidsregels

5.1 Werkzaamheden in oppervlaktewaterlichamen

Kader

Keur

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1, 2 en 3:

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.
2. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur een waterstaatswerk te wijzigen, te vervangen of te verwijderen.
3. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur waterkeringen en oppervlaktewaterlichamen (met inbegrip van de daarin gelegen en daartoe ten dienste staande

kunstwerken) aan te leggen of te graven met als bedoeling deze te verbinden met bestaande staatswerken.

Verklaring van een aantal begrippen
Onder werkzaamheden worden in dit geval activiteiten verstaan waardoor waterstaatswerken en/of beschermingszones veranderd worden. Ook activiteiten die geen verandering beogen, maar waardoor er toch veranderingen in de waterstaatswerken of hun beschermingszones optreedt, vallen onder dit begrip.

Voor welke oppervlaktewaterlichamen geldt deze beleidsregel?
Deze beleidsregel geldt voor alle oppervlaktewaterlichamen binnen het beheersgebied van Waterschap Rivierenland die in de legger zijn vastgelegd.

Raakvlakken met ander beleid
Deze beleidsregel heeft raakvlakken met alle overige beleidsregels met betrekking tot werkzaamheden die op de één of andere manier van invloed (kunnen) zijn op de staat van de waterstaatswerken. Daarnaast gelden er algemene regels voor werkzaamheden die regelmatig worden uitgevoerd en die weinig invloed hebben op de waterhuishouding (zie bijlage 1).

Doel van het beleid
Beschermen van de functie van oppervlaktewaterlichamen
Het doel van deze beleidsregel is de functie van oppervlaktewaterlichamen te beschermen. Het gaat er daarbij om dat de water aan- en afvoer, de waterberging en het profiel van het oppervlaktewaterlichamen minstens hetzelfde blijven. Ook moet het mogelijk blijven om zonder belemmeringen doelmatig onderhoud en inspecties van oppervlaktewaterlichamen uit te kunnen voeren.

Toelichting op de beleidsregel
Beschermen van het watersysteem
Grond is kostbaar. Daarom is er een toenemende behoefte deze maximaal te benutten. Dat gaat vaak ten koste van de ruimte die beschikbaar moet zijn voor oppervlaktewaterlichamen. Door demping of versmalling van oppervlaktewaterlichamen neemt deze ruimte af. In principe hebben alle wijzigingen van het profiel van een oppervlaktewaterlichaam invloed op de berging en op de aan- en afvoer van water in een gebied. Dit geldt ook voor oppervlaktewaterlichamen die onder normale omstandigheden droogvallen.
Ook werkzaamheden die niet direct het profiel van het oppervlaktewaterlichaam veranderen, kunnen toch van invloed zijn op het profiel. Bijvoorbeeld omdat taluds onstabiel worden en inzakken.
Aan dergelijke werkzaamheden kan worden meegewerkt als het watersysteem als geheel niet verandert. Dit betekent dus dat in principe aan- en afvoer- en bergingscapaciteit minstens gelijk moet blijven. Als de berging als gevolg van de werkzaamheden minder wordt, moet hiervoor worden gecompenseerd. Dat betekent dat binnen hetzelfde peilgebied, zo dicht mogelijk bij de ingreep, eenzelfde hoeveelheid waterberging gegraven moet worden.
Onder waterberging wordt verstaan de hoeveelheid water (in m3) die in het oppervlaktewaterlichaam verzameld kan worden boven het zomer(boezem) peil.

Het waterschap wil zoveel mogelijk A-wateren in eigendom hebben. Dit om de beheerstaken zo goed mogelijk uit te voeren. In slecht onderhouden oppervlaktewaterlichamen is een goede aan- en afvoer van water niet gegarandeerd.
Het waterschap moedigt het graven van waterbergende oevers aan. Waterbergende oevers hebben namelijk twee voordelen:
– voor verbreding van het oppervlaktewaterlichaam hoeft niet zo diep ontgraven te worden. Er hoeft dus minder grond afgevoerd te worden;
– bij dempen van oppervlaktewaterlichamen gaat natuur verloren. De aanleg van natuurvriendelijke oevers compenseert dit verlies.

Toetsingscriteria
1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Daarnaast gelden de volgende bijzondere toetsingscriteria.

2. De aanvrager moet bij de aanvraag om watervergunning aangeven op welke manier en op welke plek de vermindering van het bergend vermogen van het oppervlaktewaterlichaam vóóraf zal worden gecompenseerd.

3. Compensatie kan gemaakt worden door:
   – het graven van een nieuw oppervlaktewaterlichaam;
   – het verbreden van een bestaand oppervlaktewaterlichaam.

4. De compensatie moet vooraf en bij voorkeur gebeuren in een B-water.

5. Alleen als er een C-water wordt gedempt, mag er worden gecompenseerd door het verbreden van een C-water of B-min-water. Hiervoor geldt een algemene regel (zie bijlage 1, WT 8 en WT 9).

6. Bij het vergraven van bestaand oppervlaktewaterlichaam moet de verbreding tenminste 50 cm bedragen.

7. Als het te verbreden oppervlaktewaterlichaam machinaal vanaf één kant moet worden onderhouden, mag de bovenbreedte van het oppervlaktewaterlichaam (van insteek tot insteek) na de verbreding niet breder worden dan 8 meter.

8. De aanvrager is zelf verantwoordelijk voor de compensatie. De compensatie moet in eerste instantie gebeuren op het eigendom van de aanvrager.

9. Het is niet toegestaan vernauwingen in het profiel van het oppervlaktewaterlichaam te maken. Dit geldt tijdens de werkzaamheden en ook daarna. Als compensatie in een A-water kan worden vergund, moet de overgang tussen het bestaande talud en het aangepaste talud waar de compensatie is uitgevoerd, in horizontaal opzicht zodanig glooiend worden aangelegd, dat ter plaatse geen extra opstuwing kan ontstaan.

5.2 Werkzaamheden in het winterbed van de Linge, de Korne, Oude Zederik en het Merwedekanaal

Kader

Keur

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1, 2 en 3:

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.
2. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur een waterstaatswerk te wijzigen, te vervangen of te verwijderen.
3. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur waterkeringen en oppervlaktewaterlichamen(met inbegrip van de daarin gelegen en daartoe ten dienste staande kunstwerken) aan te leggen of te graven met als bedoeling deze te verbinden met bestaande waterstaatswerken.

Hieronder worden ook werkzaamheden in het winterbed van de Linge, de Korne, Oude Zederik en het Merwedekanaal verstaan.

Verklaring van een aantal begrippen

Deze beleidsregel geldt voor alle werkzaamheden in het winterbed van de Linge, de Korne, Oude Zederik en het Merwedekanaal die:

– tot gevolg hebben dat permanent ruimte in beslag wordt genomen, en
– waarbij die ruimte op zo'n plek is, dat de waterberging wordt verminderd.

Het gaat hierbij meestal om gebouwen of andere bouwwerken. Maar het kan ook gaan om maaiveldophogingen of opslagterreinen. Op deze terreinen is de opslag meestal wisselend, maar er is gemiddeld wel altijd een bepaalde hoeveelheid materiaal aanwezig.
Omdat het winterbed een waterbergende functie heeft, kan er minder water worden geborgen als bebouwing wordt aangebracht. Het verlies aan waterberging dient daarom helemaal te worden gecompenseerd.
Bij het bouwen (of opslag) wordt bepaald met hoeveel kubieke meter de waterberging afneemt. Deze kubieke meters moeten worden teruggebracht, bijvoorbeeld door het afgraven van een oever.

Voor welke oppervlaktewaterlichamen geldt deze beleidsregel?

Voor deze beleidsregel is het winterbed van de Linge, de Korne, Oude Zederik en het Merwedekanaal het gebied tussen de rivier en de dijken en vanaf de stuw Buren en de Julianastuw tot de kanaalsluis in Gorinchem.
Als het hard en lang regent of als er om een andere reden veel water afgevoerd moet worden, kan het voorkomen dat de rivieren uit hun oevers treden. Het winterbed zorgt er dan voor dat het teveel aan water tijdelijk kan worden geborgen, totdat de waterstand in de rivier zo ver is gedaald dat het water weer op een normale manier kan worden afgevoerd.

Raakvlakken met ander beleid
Naast de compensatie van de ingenomen kubieke meters waterberging, moet ook de versnelde afvoer worden gecompenseerd. De regels hiervoor staan in beleidsregel 5.16
Voor werkzaamheden in de boezemgebieden in de Alblasserwaard, evenals voor werkzaamheden in waterbergingsgebieden, gelden aparte beleidsregels (nr. 5.3 en 5.4).

Doel van het beleid

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van de functie van het winterbed van de Linge, de Korne, Oude Zederik en het Merwedekanaal als onderdeel van het totale watersysteem. In dit geval gaat het om de instandhouding van de belangrijke waterbergende functie van het winterbed van deze oppervlaktewaterlichamen.

Toelichting op de beleidsregel

Waterberging
Het winterbed van de Linge, de Korne, Oude Zederik en het Merwedekanaal heeft een zeer belangrijke waterbergende functie. Als de rivieren buiten hun oevers treden, wordt het water geborgen in het winterbed. Het winterbed is dus een noodvoorziening die zijn functie altijd moet behouden. Op die manier wordt voorkomen dat de rivieren overstromen en daarbij grote schade aanrichten in bewoonde gebieden en aan percelen die op verschillende manieren in gebruik zijn.
Bij bouwen in het winterbed wordt gerekend met de berging die daadwerkelijk wordt weggenomen. De ingenomen kubieke meters worden bijvoorbeeld binnen een bepaalde hoogte ten opzichte van NAP bepaald, omdat het waterpeil maar tot deze maximale hoogte kan stijgen.
Voor werkzaamheden onder het maaiveld is wel een vergunning nodig, maar omdat daarbij geen waterbergingsverlies optreedt, is daarvoor geen compensatie nodig.

Bij nieuwbouw vindt ook een uitbreiding van het verhard oppervlak plaats. Daardoor is er sprake van een versnelde afvoer van hemelwater. Ook hiervoor moet extra waterberging worden gegraven. Na 2050 zal er nog maar weinig ruimte zijn om extra waterberging in het winterbed mogelijk te maken. Daarom moet in het winterbed van de Linge, de Korne, Oude Zederik en het Merwedekanaal voor compensatie van verhard oppervlak 10% extra waterberging gemaakt te worden bovenop de al vereiste 10% compensatie in verband met het klimaatscenario. Dat betekent dat er in de genoemde gebieden 476 m3 per hectare verhard oppervlak moet worden gecompenseerd.

Toetsingscriteria

1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Daarnaast gelden de volgende bijzondere criteria.

2. Er geldt een compensatieplicht voor iedere vorm van ruimtebeslag ten gevolge van activiteiten die in het winterbed van de Linge, de Oude Zederik en het Merwedekanaal, worden uitgevoerd beneden NAP +3,00 meter.

3. De compensatieplicht voor maaiveldophogingen, opslagterreinen, gesloten gebouwen en bouwwerken is 100%. Hierbij wordt gerekend vanaf de bovenkant van het oorspronkelijke maaiveldniveau en voor zover het maaiveld zich tussen NAP + 1,00 meter en NAP + 3,00 meter bevindt in het winterbed van de Linge en de Korne en tussen NAP + 0,80 meter en NAP + 1,26 meter in het winterbed van de Oude Zederik en het Merwedekanaal.

4. Voor (delen van) gebouwen en bouwwerken die onder maaiveldniveau worden aangebracht, geldt géén compensatieplicht. Wel moet de onder het maaiveld weggenomen grond worden afgevoerd naar een locatie die zich buiten het winterbed van de Linge, Oude Zederik of Merwedekanaal bevindt.

5. Compensatie voor de Linge en de Korne moet plaats vinden:
   – in het winterbed van de Linge (of de Korne) tussen NAP +1,00 meter en NAP +3,00 meter, of

– in het winterbed van de Linge, bovenstrooms van de Julianastuw tot aan het Amsterdam-Rijnkanaal. Dit kan alleen worden gerealiseerd als de compensatie binnen hetzelfde peilniveau plaatsvindt (dus tussen dezelfde peilhoogten als waar het ruimtebeslag wordt ingenomen).

Compensatie voor de Oude Zederik en het Merwedekanaal moet plaatsvinden:
– In het winterbed van de Oude Zederik en het Merwedekanaal tussen NAP + 0,80 meter en NAP + 1,26 meter.

6. Bij het compenseren van ingenomen ruimtebeslag geldt per perceel een algemene vrijstelling van de compensatieplicht van 100 m3.
Deze vrijstelling is eenmalig. Als er naar het oordeel van het waterschap sprake is van cumulatie van meerdere vormen van nieuwbouw of uitbreidingen op een perceel die ieder op zich een kleinere inhoud dan 100 m3 omvatten, moet wel aan de compensatieplicht worden voldaan, waarbij dan de vrijstelling van 100 m3 wel op het totaal in mindering mag worden gebracht.

7. Bij vervanging van bestaande gebouwen, bouwwerken of andere boven het maaiveld aanwezige voorzieningen, is de eis voor compensatie alleen van toepassing op dat deel van de vervanging, dat groter is dan het oorspronkelijke gebouw, bouwwerk of voorziening. Als een bestaand gebouw van 1.000 m3 bijvoorbeeld wordt vervangen door een nieuw gebouw met een volume van 2.000 m3, geldt een compensatieplicht voor 900 m^3.

8. De aanvrager om watervergunning voor voorzieningen die onder deze beleidsregel vallen, is zelf verantwoordelijk voor de compensatie

5.3 Werkzaamheden in de boezemgebieden van de Alblasserwaard

Kader

Keur
Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1, 2 en 3:
1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.
2. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur een waterstaatswerk te wijzigen, te vervangen of te verwijderen.
3. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur waterkeringen en oppervlaktewaterlichamen(met inbegrip van de daarin gelegen en daartoe ten dienste staande kunstwerken) aan te leggen of te graven met als bedoeling deze te verbinden met bestaande waterstaatswerken.

Hieronder worden ook werkzaamheden in de boezemgebieden van de Alblasserwaard verstaan.

Verklaring van een aantal begrippen
Met werkzaamheden in boezemgebieden worden activiteiten bedoeld die verlies van het waterbergende vermogen van de boezemgebieden tot gevolg hebben. Bijvoorbeeld bebouwing of ophoging van het terrein. Vanwege de belangrijke waterbergende functie van boezemgebieden moet het verlies aan waterberging ten gevolge van de werkzaamheden volledig worden gecompenseerd.

Voor welke oppervlaktewaterlichamen geldt deze beleidsregel?
Boezemgebieden zijn de gebieden in de Alblasserwaard die liggen tussen de boezemkades.
Deze beleidsregel gaat over die plaatsen in het boezemgebied, waar het maaiveld ligt tussen het vastgestelde boezempeil en het vastgestelde maximale peil plus 0,25 meter. Het vastgestelde maximale peil is het peil in boezemgebieden, wanneer, door een hogere afvoer van water, een beroep moet worden gedaan op het waterbergend vermogen.

Raakvlakken met ander beleid
Deze beleidsregel komt voor wat betreft de compensatieverplichting overeen met de beleidsregel voor werkzaamheden in het winterbed van de Linge, de Korne, Oude Zederik en het Merwedekanaal. Ze zijn verschillend op het punt van de versnelde afvoer van hemelwater door de uitbreiding van het verhard oppervlak: in de boezemgebieden van de Alblasserwaard hoeft daarvoor niet extra te worden gecompenseerd.

Voor het aanbrengen van objecten zoals bijvoorbeeld (sier)bestrating, vlonders en tuinhekjes/hekwerken binnen 1 meter uit de insteek van de Giessen, Alblas en Graafstroom is er een algemene regel (zie bijlage 1: WT 17).

Doel van het beleid

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van de functie van de boezemgebieden als onderdeel van het totale watersysteem. In dit geval gaat het om instandhouding van de belangrijke waterbergende functie van de boezemgebieden.

De boezemgebieden hebben een zeer belangrijke waterbergende functie. Als de oppervlaktewaterlichamen en riviertjes buiten hun oevers treden, wordt het water geborgen in de boezem. De boezem is dus een noodvoorziening die zijn functie altijd moet behouden. Op die manier wordt voorkomen dat de rivieren en oppervlaktewaterlichamen overstromen en daarbij grote schade aanrichten in bewoonde gebieden en aan percelen die op verschillende manieren in gebruik zijn.

Bij bouwen in het boezemgebied wordt rekening gehouden met de berging die daadwerkelijk wordt weggenomen. De ingenomen kubieke meters worden om die reden bepaald binnen het boezempeil en het vastgestelde maximale peil plus 0,25 meter.
Voor werkzaamheden onder het maaiveld is ook een vergunning nodig. Omdat daarbij geen waterbergingsverlies optreedt, is daarvoor geen compensatie nodig.

Toetsingscriteria

1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Daarnaast gelden de volgende bijzondere criteria.

2. Elke afname van de bergingscapaciteit tussen het boezempeil en het vastgestelde maximale peil plus 0,25 meter, zoals het dempen van oppervlaktewaterlichamen, het wijzigen van het profiel van oppervlaktewaterlichamen, het ophogen van het maaiveld, het plegen van nieuwbouw, uitbreiding van bestaande bouwwerken, of overige werken, moet tussen die twee peilen voor 100% worden gecompenseerd. Compensatie moet plaatsvinden binnen hetzelfde boezemgebied.

3. Voor open constructies, zoals carports, is de compensatieplicht 10%. Ook hier wordt gerekend tussen het boezempeil en het vastgestelde maximale peil plus 0,25 meter.

4. Bij het compenseren van ingenomen ruimtebeslag geldt een algemene vrijstelling van de compensatieplicht van 5 m3 per perceel.

5. Bouwwerken/constructies zoals bijvoorbeeld nieuwbouw, uitbreidingen bestaande bouw, tuinhuisjes en zwembaden, mogen zich niet binnen 1 meter uit de insteek/damwand van het oppervlaktewaterlichaam bevinden.

6. Botenliften mogen niet buiten de insteek, dus niet in het water, worden aangelegd. Deze moeten op de oever worden geplaatst.

5.4 Werkzaamheden in waterbergingsgebieden

Kader

Keur
Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1, 2 en 3:

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.
2. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur een waterstaatswerk te wijzigen, te vervangen of te verwijderen.
3. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur waterkeringen en oppervlaktewaterlichamen(met inbegrip van de daarin gelegen en daartoe ten dienste staande kunstwerken) aan te leggen of te graven met als bedoeling deze te verbinden met bestaande waterstaatswerken.

Hieronder worden ook werkzaamheden in waterbergingsgebieden verstaan.

Verklaring van een aantal begrippen
Bij werkzaamheden in waterbergingsgebieden gaat het vooral om activiteiten die een verlies aan waterbergingscapaciteit van de waterbergingsgebieden tot gevolg hebben. Daarbij kan gedacht worden aan bebouwing en ophoging van het terrein. Vanwege de belangrijke waterbergende functie van boezemgebieden dient het verlies aan waterberging ten gevolge van de werkzaamheden volledig te worden gecompenseerd.

Voor welke oppervlaktewaterlichamen geldt deze beleidsregel?
Waterbergingsgebieden zijn gebieden die periodiek kunnen overstromen, zodat voorkomen kan worden dat elders wateroverlast optreedt
Deze beleidsregel is van toepassing op waterbergingsgebieden die als zodanig op de legger zijn aangegeven. Het winterbed van de Linge en de Korne en de boezemgebieden in de Alblasserwaard zijn ook waterbergingsgebieden, maar vallen niet onder deze beleidsregel.

Raakvlakken met ander beleid
Voor het winterbed van de Linge, de Korne, Oude Zederik en het Merwedekanaal en de boezemgebieden in de Alblasserwaard gelden andere beleidsregels over de compensatieverplichting (nr. 5.2 en 5.3).

Doel van het beleid
Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van de functie van waterbergingsgebieden, als onderdeel van het totale watersysteem. In dit geval gaat het om de instandhouding van de belangrijke waterbergende functie van de waterbergingsgebieden.

Toelichting op de beleidsregel
Waterberging
Sommige gebieden zijn planologisch zo vastgelegd, dat ze (grote) hoeveelheden water kunnen bergen. Er wordt daarbij ook ingespeeld op toenemende neerslaghoeveelheden in de toekomst en de daarmee samenhangende verhoogde waterafvoer. Deze extra ruimte kan zowel gevonden worden in nieuwe gebieden die nu nog niet regelmatig inunderen, als in het langer vasthouden van het water in bestaande gebieden die wel regelmatig inunderen.

Binnen de in de legger aangewezen waterbergingsgebieden dient de eigenaar/gerechtigde/gebruiker te gedogen dat die gronden vanuit het oppervlaktewater tijdelijk inunderen en/of dat water tijdelijk op zijn grond wordt vastgehouden.

Waterbergingsgebieden zijn van groot waterhuishoudkundig belang, omdat ze kunnen worden ingezet bij het voorkomen van wateroverlast op andere plaatsen. Voor werkzaamheden in waterbergingsgebieden zijn er dan ook voorschriften die de instandhouding van de volledige waterbergingscapaciteit van de waterbergingsgebieden kunnen waarborgen.

Toetsingscriteria
1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Daarnaast gelden de volgende bijzondere criteria:

2. Elke afname van het waterbergend vermogen tussen het maaiveld volgens AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland) en de bij legger vastgestelde inundatiehoogte moet worden gecompenseerd.

3. Compensatie moet plaatsvinden binnen hetzelfde waterbergingsgebied.

4. Bij ontwikkelingsplannen in een waterbergingsgebied moet in overleg met het waterschap de bouwhoogte, fundering en vloerpeil voor grote gebouwen worden bepaald.

5.5 Het plaatsen van objecten in en langs oppervlaktewaterlichamen

kader
Keur
Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1:
1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen

te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.

Hieronder wordt ook verstaan het plaatsen van objecten in en langs oppervlaktewaterlichamen.

Verklaring van een aantal begrippen
Voor de term "objecten" bestaat geen eenduidige omschrijving. Objecten zijn zeer verschillend van aard en worden om zeer verschillende redenen geplaatst.
Onder objecten kunnen bijvoorbeeld (bouw)werken, toestellen, vlonders, hekwerken, schuttingen en beplanting worden verstaan. Voor een aantal veel voorkomende objecten zijn specifieke beleids- en algemene regels opgesteld. Voor alle overige objecten is er deze beleidsregel.

Vanwege de diversiteit aan objecten en de verschillende functies die aan de objecten worden toegewezen, worden watervergunningsaanvragen voor het plaatsen van objecten per geval beoordeeld.

Voor welke oppervlaktewaterlichamen geldt deze beleidsregel?
Deze beleidsregel is van toepassing op objecten in alle oppervlaktewaterlichamen en/of in de beschermingszone van A-wateren, waarbij de beschermingszone volgens de legger een breedte heeft van 4 meter of 5 meter. (in de gebieden in de Alm en Biesbosch en de gebieden van Alblasserwaard en Vijfheerenlanden, geldt volgens de legger een beschermingszone van 5 meter).
Voor B-wateren geldt dat de tweezijdige beschermingszone van 1 meter te allen tijde vrij dient te blijven van obstakels. Het hebben en plaatsen van objecten binnen deze toch al smalle zone wordt niet toegestaan.

Raakvlakken met ander beleid
Voor een aantal werken, beplantingen en objecten zijn beleidsregels, maar ook algemene regels opgesteld. Gedacht kan worden aan hekwerken, steigers en bomen. Zie bijlage 1 voor een lijst met werken/beplantingen waarvoor algemene regels zijn opgesteld. Wanneer bij het plaatsen van deze werken, beplantingen en objecten niet kan worden voldaan aan de algemene regels of aan de specifieke beleidsregels worden deze werken, beplanting en objecten beschouwd als objecten in de zin van deze beleidsregel.

Doel van het beleid
Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van de functie van oppervlaktewaterlichamen als onderdeel van het totale waterhuishoudkundige systeem. In het geval van objecten gaat het er met name om dat doelmatig onderhoud niet wordt belemmerd en de stabiliteit van de taluds wordt gewaarborgd.

Toelichting op de beleidsregel
Doorstroming, waterberging en waterkwaliteit
Sommige objecten bevinden zich vanuit hun functie in het natte profiel van A-wateren, waardoor ze van invloed kunnen zijn op de doorstroming en de waterberging. Hoe groter het object, hoe meer de doorstroming van het oppervlaktewaterlichaam wordt beïnvloed en hoe meer waterberging er wordt weggenomen. Daarnaast kan het materiaal waaruit het object bestaat of de manier waarop het object wordt geplaatst, van invloed zijn op de waterkwaliteit. Aangezien objecten sterk verschillend kunnen zijn, zal iedere aanvraag hierop apart getoetst worden.

Onderhoud
Objecten die binnen de beschermingszone van A-wateren worden geplaatst kunnen het doelmatig onderhoud van die oppervlaktewaterlichamen belemmeren. De beschermingszone heeft tot voornaamste doel dat machinaal onderhoud kan plaatsvinden. Daarnaast bestaat de kans dat maaisel en baggerspecie via het talud terug in het oppervlaktewaterlichaam glijdt wanneer er sprake is van een (te) smalle beschermingszone. Objecten binnen de beschermingszone zijn dan ook in principe niet gewenst.

Stabiliteit
Een object kan van invloed zijn op de stabiliteit van het talud van een oppervlaktewaterlichaam, als het object te dicht op de insteek van het oppervlaktewaterlichaam wordt geplaatst. Het talud zou daardoor kunnen verzakken, waardoor de doorstroming van het oppervlaktewaterlichaam vermindert. Daarnaast zou materiaal, afkomstig van het object, in het oppervlaktewaterlichaam terecht kunnen komen, wat weer van invloed kan zijn op de waterkwaliteit.

Toetsingscriteria
1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Daarnaast gelden de volgende bijzondere criteria:

2. Als een object in de beschermingszone van een A-water wordt geplaatst, is machinaal onderhoud vanaf de betreffende oever niet meer mogelijk. In dat geval zou het onderhoud altijd vanaf de overliggende oever plaats moeten vinden. Een watervergunning kan dan alleen worden verleend, als:
   – de bovenbreedte van het oppervlaktewaterlichaam niet meer is dan 8,00 meter
   – aan die overzijde een goed toegankelijk openbaar eigendom aanwezig is, óf
   – aan die overzijde een obstakelvrije beschermingszone ligt die in eigendom bij het waterschap is, óf
   – er aan die zijde ten behoeve van het waterschap een zakelijk recht is gevestigd op een obstakelvrije beschermingszone op het overliggende perceel.

3. Als een zakelijk recht gevestigd moet worden met de eigenaar van het overliggende perceel, moet deze eigenaar in zo'n zakelijk recht:
   – het eenzijdig onderhoud van het oppervlaktewaterlichaam vanaf zijn/haar perceel accepteren;
   – altijd toegang verlenen tot zijn/haar perceel aan personen die in opdracht van het waterschap werken en hun materieel;
   – de algehele ontvangstplicht van zowel maaisel/bagger e.d. afkomstig van het onderhoud van het oppervlaktewaterlichaam accepteren.

4. Alle kosten, zoals kosten voor de vastlegging van afspraken, vestiging en een evt. wijziging van een zakelijk recht of extra onderhoudskosten, zijn voor rekening van de aanvrager.

5. Een oppervlaktewaterlichaam moet altijd voor onderhoud en inspecties van beide zijden bereikbaar blijven. Wanneer aan de onder punt 2 en 3 vermelde voorwaarden is voldaan, zijn vergunningen binnen de ene zone mogelijk, als het oppervlaktewaterlichaam vanaf de andere zijde goed kan worden onderhouden.

6. Aan de kant van het A-water waarvoor een watervergunning voor een object is verleend, moet in landelijk gebied dan altijd nog een strook van 1,50 meter vrij blijven. In stedelijk gebied is die strook minimaal 1,00 meter breed. Deze strook is bedoeld o.a. voor inspecties en onderhoud te voet, voor de berging van maaisel (ontvangstplicht), voor de stabiliteit van de taluds en om bijvoorbeeld teveel directe bladval in oppervlaktewater te voorkomen.

7. Een aanvraag voor het plaatsen van objecten binnen de zones van 1,50 meter, respectievelijk 1,00 meter uit de insteek van het A-water, wordt om deze reden in principe altijd afgewezen.

8. Als objecten worden aangebracht die de belemmeringen onder 2 niet met zich mee brengen, kan een watervergunning verleend worden tot aan de insteek van het oppervlaktewaterlichaam. Te denken valt aan (sier)bestrating, vlonders e.d.
   In verband met belemmering van het onderhoud is anti-worteldoek in de beschermingszone van een A-water nooit toegestaan.

9. Als een oppervlaktewaterlichaam normaliter varend (met een zgn. maaiboot) wordt onderhouden, betekent dit niet dat er geen beschermingszone voor onderhoud nodig is. Ook in dat geval moet in principe aan beide zijden zo´n werkstrook beschikbaar zijn. Voor emissieschermen is een uitzondering op deze regel vastgesteld. Zie hiervoor beleidsregel 5.10: "Het plaatsen van een emissiescherm in de boom- en fruitteelt langs een A-water".

10. Ook voor stedelijk en met name nieuw stedelijk gebied zullen deze regels niet onverkort worden toegepast. Gezien de schaarste van ruimte daar, kan met de legger maatwerk worden geleverd. In overleg met initiatiefnemers als gemeente of projectontwikkelaar kunnen afspraken worden gemaakt over inrichting en onderhoud. Hierbij kunnen keurzones die afspraken bevestigen. Met dit doel is de specifieke beleidsregel nr. 5.14 opgenomen.

11. Om de bereikbaarheid van kunstwerken (zoals stuwen e.d.) te waarborgen, mogen objecten binnen keurzones niet worden geplaatst binnen een straal van 10,00 meter van een stuw en binnen 8,00 meter van overige kunstwerken.

12. Bij verzoeken om watervergunning voor het plaatsen van objecten langs beduikerde A-wateren, kan in principe watervergunning worden verleend tot 1,50 meter uit het hart van de duiker aan weerszijden van het oppervlaktewaterlichaam. Er is dan géén zakelijk recht aan de overzijde nodig. Binnen deze 1,50 meter wordt géén watervergunning verleend.

5.6 Het plaatsen van dammen met duikers in oppervlaktewaterlichamen

Kader

Keur

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1:

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.

Hieronder wordt ook verstaan het plaatsen van een dam met duiker in een oppervlaktewaterlichaam of het verbinden van oppervlaktewaterlichamen door middel van een dam met duiker.

Verklaring van een aantal begrippen

Een dam met duiker wordt door de Keur beschouwd als een ondersteunend (kunst)werk. Onder een duiker wordt een ronde (en in sommige gevallen rechthoekige) buis verstaan. Een duiker bestaat meestal uit meerdere delen en wordt bij de aanleg van een perceelsontsluiting in het oppervlaktewaterlichaam geplaatst om de doorstroming van het oppervlaktewaterlichaam zeker te stellen.
Daarnaast worden (vooral in stedelijk gebied) duikers ook wel gebruikt om oppervlaktewaterlichamen met elkaar te verbinden.
Onder landelijk gebied wordt in het kader van deze beleidsregel het gebied buiten de bebouwde kom en onder stedelijk gebied het gebied binnen de bebouwde kom verstaan.

In het kader van deze beleidsregel worden drie categorieën duikers onderscheiden:
– dammen met duikers voor particuliere voorzieningen;
– dammen met duikers voor bedrijfsmatige doeleinden en
– infrastructurele duikers.

De eerste twee categorieën hebben uitsluitend de functie om een perceel te ontsluiten. Een infrastructu¬rele duiker wordt veelal toegepast onder wegen om de verbinding tussen oppervlaktewaterlichamen die door deze wegen worden doorkruist in stand te houden of brengen.

Voor welke oppervlaktewaterlichamen geldt deze beleidsregel?

Deze beleidsregel is van toepassing op dammen met duikers in alle oppervlaktewaterlichamen. Voor dammen met duikers in B- en C-wateren geldt een algemene regel.

Raakvlakken met ander beleid

Voor het plaatsen en verlengen van dammen met duikers in B- en C-wateren gelden algemene regels (zie bijlage 1, WT 7 en WT 15).
Een andere mogelijkheid om een perceel te ontsluiten is door het plaatsen van een brug. Voor het plaatsen van bruggen over A-wateren en B-wateren die in onderhoud bij het waterschap zijn, geldt een aparte beleidsregel (nummer 5.7) Voor het plaatsen van bruggen over overige B- en C-wateren geldt een algemene regel (zie bijlage 1, WT 2).

Doel van het beleid

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van de functie van oppervlaktewaterlichamen als onderdeel van het totale waterhuishoudkundige systeem. In het geval van dammen met duikers gaat het er om dat de doorstroming van oppervlaktewaterlichamen is gewaarborgd, dat er zo min mogelijk waterbergingsverlies optreedt en dat doelmatig onderhoud aan het oppervlaktewaterlichaam niet wordt belemmerd.

Toelichting op de beleidsregel

Dammen met duikers worden meestal geplaatst om percelen naar de openbare weg te ontsluiten of om twee naast elkaar gelegen percelen te ontsluiten. Bij het toetsen of een dam met duiker noodzakelijk is, en ook bij het toetsen van de gewenste afmetingen, wordt rekening gehouden met verschillende aandachtspunten. Dit zijn: de functie van de dam met duiker, de afmetingen van het oppervlaktewaterlichaam, al aanwezige ontsluitingen van het betreffende perceel en of het een ontsluiting van een woon- of een bedrijfsperceel betreft.

Doorstroming en waterberging

Bij het plaatsen van een duiker treedt een vernauwing op van het betreffende oppervlaktewaterlichaam, waardoor de doorstroming van het oppervlaktewaterlichaam vermindert. Er wordt dan ook terughoudend omgegaan met het verlenen van een vergunning voor een dam met duiker. Dammen met duikers

worden alleen toegestaan als de noodzaak kan worden aangetoond. Er worden voorwaarden gesteld aan de afmetingen van de duiker, de plaats van de dam met duiker en het aantal dammen met duikers per perceel, om de afwatering van het gebied waarbinnen het oppervlaktewaterlichaam zich bevindt te garanderen.

Als het gaat om de doorstroming en de waterberging van een oppervlaktewaterlichaam zijn voornamelijk de binnendiameter en de lengte van de duikerbuis van belang. Hoe kleiner de binnendiameter en hoe groter de lengte van de duikerbuis, hoe meer opstuwing en verlies aan waterberging er in het oppervlaktewaterlichaam optreedt. Hoe groter dus ook het negatieve effect op de waterhuishouding is.
Afhankelijk van de functie en de afmetingen van het oppervlaktewaterlichaam worden er minimale eisen gesteld aan de afmetingen van de duiker.
Daarnaast is ook de functie van de dam bepalend voor de maximale buislengte. Voor dammen met duikers die gebruikt worden als ontsluiting van percelen gelden standaard maximale duikerlengtes. De maximaal toegestane afmetingen van infrastructurele duikers (duikers die onder wegen doorlopen om oppervlaktewaterlichamen aan weerszijden van die wegen te verbinden) worden per geval bepaald.

Onderhoud
De locatie van een dam met duiker is van belang voor doelmatig onderhoud aan een oppervlaktewaterlichaam. Om goed onderhoud te kunnen plegen is het van belang dat het oppervlaktewaterlichaam goed bereikbaar is voor (machinaal) onderhoud. De dam met duiker mag daarom niet te dicht op andere (kunst)werken worden geplaatst.
Voor varend onderhoud worden speciale eisen gesteld aan doorvaarbaarheid van de duiker. Eisen hiervoor staan in de Algemene Toetsingscriteria, hoofdstuk 3.3.2 .

Ecologische functie en waterkwaliteit
Dammen met duikers kunnen een negatieve invloed hebben op de waterkwaliteit en ook op de ecologische functie van het betreffende oppervlaktewaterlichaam. In sommige gevallen kunnen in een watervergunning daarom extra voorschriften worden opgenomen om de waterkwaliteit en de ecologische functie te waarborgen. Dit gebeurt met name bij relatief lange (infrastructurele) duikers en duikers in ecologische verbindingszones.

Fietscaissons
Het waterschap hecht veel waarde aan een open watersysteem om een aantal waterhuishoudkundige en ecologische redenen.
Open water is essentieel voor de landbouw en fruitteelt (nachtvorstbestrijding, beregening) en veeteelt (veedrenking). De afwaterings- en bergingsfunctie van een open oppervlaktewaterlichaam is beter dan van een caisson, die daarbij afhankelijk is van de werking van de infiltratie (waarbij per definitie vertraging optreedt). Het plaatsen van lange duikers in oppervlaktewaterlichamen is om deze reden ook altijd beoordeeld als een demping van het betreffende oppervlaktewaterlichaam.
De inspectie- en onderhoudsmogelijkheden worden bemoeilijkt, zoniet onmogelijk.
Lange beduikeringen, waarvan bij de toepassing van caissons feitelijk sprake is, verstoren de ecologie. Er zal minder of geen lichtinval zijn, de plantengroei wordt verstoord, er is geen sprake meer van natuurlijke oevers, de migratie van fauna wordt belemmerd.
Een bijkomend nadeel is dat de zichtbaarheid van het water vermindert, waardoor enerzijds de landschappelijke waarden worden aangetast en anderzijds ook een stuk “waterbeleving” verdwijnt.
Fietscaissons kunnen daarom niet worden toegestaan ter vervanging van bestaande oppervlaktewaterlichamen.
Wel zijn er mogelijkheden om in bijzondere situaties en als tijdelijke voorziening bij bijvoorbeeld calamiteiten en evenementen, dergelijke voorzieningen toe te staan.
Te denken valt hierbij aan dichtbebouwde bestaande stedelijke bebouwing, korte trajecten waarbij monumentale bebouwing of beplanting kan worden gespaard, het opheffen van een verkeersgevaarlijke situatie (als uiterste maatregel), de toegang tot tijdelijke evenementen, of een tijdelijke toegang tot een bouw of calamiteit. Het creëren van een vrij liggend fietspad op een caisson ten koste van een oppervlaktewaterlichaam om zo ruimte te besparen, is uitgesloten.

Toetsingscriteria

1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Voor dammen met duikers die niet aan de algemene regels voldoen gelden de volgende bijzondere toetsingscriteria.

2. Watervergunningen voor dammen met duikers worden alleen verleend indien het om een de ontsluiting van een perceel gaat dat niet op een andere manier is of kan worden ontsloten. Per

perceel wordt in principe één dam met duiker toegestaan, meer dammen met duikers worden niet toegestaan, tenzij door de aanvrager wordt aangetoond dat dit redelijkerwijs noodzakelijk is.

3. Aan aanvragen om beduikering van een oppervlaktewaterlichaam wordt niet meegewerkt als het gaat om andere functies dan een perceelsontsluiting, zoals parkeren of tuinvergroting.

4. Om de negatieve effecten van dammen met duikers op de waterhuishouding zoveel mogelijk te beperken wordt alleen aan aanvragen meegewerkt als de aanvrager de noodzaak van de dam met duiker aantoont.

5. In zowel landelijk als stedelijk gebied, geldt dat de minimale doorsnede van een duiker in een A-water 800 mm moet zijn. In stedelijk gebied geldt dat de minimale doorsnede van een duiker in een B- water 800 mm en in het landelijk gebied 500 mm moet zijn. Voor C-wateren geldt een minimale doorsnede van 500 mm.

6. Bij alle A-wateren breder dan 5,00 meter (op zomerpeilniveau) is minstens een duiker met een doorsnede van 1.000 mm vereist. Dit in verband met het tegengaan van extreme vernauwingen ('flessenhalzen") en onderhoudsproblemen (o.a. verstoppingen door drijfvuil).

7. Het onderhoud aan een oppervlaktewaterlichaam mag niet worden beperkt door de dam met duiker. Oppervlaktewaterlichamen die met maaiboten worden onderhouden, moeten daarom voorzien worden van vaarduikers. Vaarduikers moeten voor wat betreft de afmetingen voldoen aan paragraaf 3.3.2 van de Algemene toetsingscriteria.

8. De vrije doorstroming (ruimte in de duiker boven het waterpeil) moet bij A-wateren minimaal 200 mm boven zomerpeil zijn en bij B-wateren moet deze ruimte minimaal 200 mm boven winterpeil zijn.

9. Voor *particuliere voorzieningen* geldt bovendien dat als een dam met duikers bedoeld is om toegang te verlenen tot een huiskavel, de totale duikerlengte maximaal 10,00 meter mag zijn.

10. Voor *bedrijfsmatige doeleinden* geldt een maximaal toegestane duikerlengte van 18,00 meter. Bij dergelijke lengtes kan een grotere binnendiameter worden voorgeschreven. Als de aanvrager redelijkerwijs aantoont dat een grotere lengte nodig is, kan van deze maat worden afgeweken als de aanvrager in overleg met het waterschap een overdimensionering van de duiker zal toepassen.

11. Als de aanvrager dit wil, kan hij keermuren toepassen om zo een maximale bovenbreedte van de ontsluiting te realiseren. Hiervoor zullen voorschriften worden opgenomen in de watervergunning.

12. Voor alle *infrastructurele, particuliere en bedrijfsmatige voorzieningen* moet de *noodzaak* van de benodigde duikerlengte worden gemotiveerd. Voor méér dan de noodzakelijke duikerlengte voor perceelsontsluiting dan wel kruisingen van infrastructurele voorzieningen, zal geen watervergunning worden verleend.

13. Voor duikers langer dan 18 meter en voor infrastructurele werken geldt dat voor het totaal uit te voeren werk bij het ontwerp bergingscompensatie wordt geëist. Ook moeten specifieke ontwerpeisen overeen worden gekomen. Er geldt geen compensatieplicht voor andere dammen met duikers.

14. Bij duikers langer dan 30 meter moeten inspectieputten worden aangebracht. De ruimte tussen de inspectieputten mag maximaal 30 meter zijn. Een uitzondering hierop zijn zogenaamde vaarduikers in oppervlaktewaterlichamen die varend worden onderhouden.

15. Duikers met een bocht of een knik moeten ter hoogte van de knik c.q. bocht eveneens een inspectieput hebben.

16. Als een put wordt toegepast, moet deze voldoen aan de minimale afmetingen volgens de geldende ARBO-regels.

17. Het toe te passen materiaal voor duikers is in principe beton. Ander materiaal wordt ook toegelaten, als de aanvrager de gelijkwaardigheid met beton (ter zake van levensduur, opstuwing en drukvastheid) aantoont.

18. De minimale afstand tussen een te plaatsen dam met duiker en een ander object in het oppervlaktewaterlichaam moet 8,00 meter zijn.

19. Binnen 20,00 meter benedenstrooms van een stuw mogen geen dammen met duikers worden geplaatst.

20. Duikers die haaks op een oppervlaktewaterlichaam uitkomen, moeten met het talud mee afgeschuind worden. Hierbij mag als laatste element geen (inge)korte duikerbuis worden gebruikt. Dit in verband met kans op verzakking van dit laatste element.

21. De opstuwing die een dam met duiker mag veroorzaken mag maximaal 5 mm bij maatgevende afvoer (1,5 l/s/ha) zijn. Dezelfde maximale opstuwing van 5 mm geldt als criterium voor wateraanvoer (0,3 l/s/ha). Als er sprake is van kwel, dan moet de maatgevende afvoer verhoogd worden met de kwelafvoer. Of getoetst wordt aan aanvoerdebiet of kweldebiet (ter verduidelijking: dat is het aantal kubieke meters water dat een bepaald punt per tijdseenheid passeert) is afhankelijk van de locatie van de te plaatsen duiker in het gebied.

22. Voor het leggen van meerdere parallel gelegen duikers in één dam wordt in principe geen vergunning verleend vanwege de beperkingen voor goede inspectie van de duikers en ophoping van drijfvuil tussen de duikers.

23. Als een duiker in een gebied ligt dat is ingericht voor nachtvorstbestrijding, moet de binnendiameter van de duiker worden aangepast op het aanvoerdebiet voor nachtvorstbestrijding.

24. Door het verlenen van een watervergunning voor het plaatsen van een dam met duiker mogen niet alle reserves gebruikt worden. Met andere woorden: de eerste aanvrager mag niet beperkend worden voor de volgende aanvragers. Per oppervlaktewaterlichaam wordt aan de hand van de hydrologische berekeningen van de bemalinggebieden de maximale extra toelaatbare opstuwing bepaald, rekening houdend met boven en benedenstrooms gelegen gebieden.

5.7 Het plaatsen van bruggen over A-wateren en B-wateren die in onderhoud bij het Waterschap Rivierenland zijn.

Kader

Keur

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1:

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.

Hieronder wordt ook verstaan het plaatsen van bruggen over oppervlaktewaterlichamen.

Verklaring van een aantal begrippen

Een brug wordt meestal geplaatst om een perceel te ontsluiten of om openbare wegen over oppervlaktewaterlichamen te verbinden. Een brug kan uit verschillende materialen bestaan.

Voor welke oppervlaktewaterlichamen geldt deze beleidsregel?

Deze beleidsregel is van toepassing op bruggen die over A-wateren en B-wateren die in onderhoud bij het Waterschap Rivierenland zijn, worden geplaatst.

Aangezien bruggen minder waterberging weg nemen en niet tot weinig van invloed zijn op de doorstroming van een oppervlaktewaterlichaam, hebben bruggen de voorkeur boven dammen met duikers

Raakvlakken met ander beleid

Voor het plaatsen van bruggen over C- en overige B-wateren geldt een algemene regel.(zie bijlage 1, WT 2).

Soms worden de brughoofden van een bepaald soort bruggen in de kernzone geplaatst. Daardoor krijgen ze meer het karakter van een (WACO-)duiker. Dergelijke 'bruggen' worden dan ook als duikers getoetst aan beleidsregel 5.6: "Het plaatsen van dammen met duikers in A- wateren die in onderhoud zijn bij Waterschap Rivierenland".

Doel van het beleid

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van de functie van oppervlaktewaterlichamen als onderdeel van het totale waterhuishoudkundige systeem. In het geval van bruggen over A-wateren

gaat het er voornamelijk om dat de brug het doelmatig onderhoud aan het oppervlaktewaterlichaam niet belemmert en dat de stabiliteit van de taluds wordt gewaarborgd.

Toelichting op de beleidsregel

Doorstroming, waterberging en waterkwaliteit
Als bruggen worden geplaatst zonder ondersteunende pijlers in het natte profiel van het oppervlaktewaterlichaam, heeft de brug vrijwel geen effect op de doorstroming van het oppervlaktewaterlichaam. Bij lange bruggen worden wel vaak pijlers gebruikt. Daardoor kan de doorstroming enigszins worden beïnvloed, bijvoorbeeld door ophoping van vuil wanneer de ondersteuningspunten/pijlers te dicht op elkaar zijn geplaatst.
Het materiaal waaruit de brug bestaat kan van invloed zijn op de waterkwaliteit. Er kunnen daarom eisen gesteld worden aan het gebruikte materiaal.

Onderhoud
Bij een brug is het belangrijk dat de brug het doelmatig onderhoud aan het oppervlaktewaterlichaam niet belemmert. Er worden daarom eisen gesteld aan de hoogte van de brug ten opzichte van het zomerpeil en de afstand tussen eventuele pijlers. Daarnaast is het ook belangrijk hoever de brug afligt van een ander (kunst)werk. Wanneer een brug bijvoorbeeld te dicht op een andere brug of een dam met duiker is geplaatst zou dat kunnen betekenen dat doelmatig onderhoud met behulp van machines moeilijk wordt.

Stabiliteit
Bij het plaatsen van bruggen moet rekening gehouden worden met de stabiliteit van de taluds/oevers. Bruggen kunnen een aanzienlijk gewicht hebben en als er geen sprake is van een goede ondersteuning, zou dat kunnen leiden tot het verzakken van de oevers. Er worden daarom eisen gesteld aan de positie van de brug ten opzichte van het oppervlaktewaterlichaam.

Toetsingscriteria

1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Voor bruggen die niet aan de algemene regel voldoen gelden de volgende bijzondere toetsingscriteria.

2. Voor oppervlaktewaterlichamen met een breedte tot 7,00 meter geldt dat pijlers onder bruggen niet zijn toegestaan.

3. Voor oppervlaktewaterlichamen met een bovenbreedte van meer dan 7,00 meter geldt dat eventueel toegepaste pijlers minstens een onderlinge afstand van 2,25 meter moeten hebben.

4. Taluds onder en tot 1 meter aan weerszijden van de brug moeten onderhoudsvrij worden aangelegd.

5. Indien het oppervlaktewaterlichaam door het waterschap varend wordt onderhouden, moet de minimale afstand tussen zomerpeil en onderkant brug 1,25 meter zijn. Bij een oppervlaktewaterlichaam, dat door het waterschap niet varend wordt onderhouden, dient deze ruimte minimaal 0,30 meter te zijn.

6. Om onnodige opstuwing te voorkomen, moeten de pijlers rond van vorm zijn.

7. De brughoofden mogen de stabiliteit van de oevers niet aantasten.

8. Aan bruggen in vaarwegen kunnen aanvullende voorschriften verbonden worden ten aanzien van de doorvaart en de afwatering van het wegdek.

9. De afstand tussen een te plaatsen brug en een ander object in het oppervlaktewaterlichaam moet minimaal 8,00 meter bedragen.

5.8 Het plaatsen van steigers en vlonders

Kader

Keur
Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1:
1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen

te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.

Hieronder wordt ook verstaan het plaatsen van steigers.

Verklaring van een aantal begrippen
Onder een steiger wordt een (houten) constructie verstaan die gedeeltelijk over een oppervlaktewaterlichaam is geplaatst en is verankerd in het achterliggende perceel. Een steiger wordt (meestal) voor recreatieve doeleinden geplaatst, bijvoorbeeld om vis- of vaarwater goed te kunnen bereiken.
In de praktijk blijkt dat er nogal eens verwarring bestaat over het onderscheid tussen een steiger en een drijvende vlonder of ponton die met peilfluctuaties meebewegen. Drijvende vlonders en/of pontons in de beschermingszones van A-wateren belemmeren het doelmatig onderhoud, zorgen voor opstuwing en zijn ecologisch ongewenst. Voor drijvende vlonders en pontons wordt dan ook geen watervergunning verleend. Overkragende vlonders, dus vlonders die vanaf het aangrenzende perceel zwevend over het oppervlaktewaterlichaam steken, worden aangemerkt als steiger. Niet-overkragende vlonders op het maaiveld in de beschermingszone vallen onder objecten (beleidsregel nummer 5.5 Het plaatsen van objecten in en langs oppervlaktewaterlichamen).

Voor welke oppervlaktewaterlichamen geldt deze beleidsregel?
Deze beleidsregel is van toepassing op steigers en vlonders die geplaatst worden in oppervlaktewaterlichamen binnen het beheersgebied van Waterschap Rivierenland.

Raakvlakken met ander beleid
Voor het plaatsen van kleine steigers (tot 3 meter lengte) is een algemene regel opgesteld. (zie bijlage 1: WT 1) Wanneer niet aan de voorwaarden van de algemene regel kan worden voldaan, wordt aan deze beleidsregel getoetst.
Op boenstoepen in de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden is beleidsregel 5.9 van toepassing.

Doel van het beleid
Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van de functie van oppervlaktewaterlichamen als onderdeel van het totale watersysteem. In het geval van steigers gaat het er met name om dat de doorstroming van oppervlaktewaterlichamen niet wordt belemmerd. Ook het doelmatig onderhoud aan een oppervlaktewaterlichaam kan worden belemmerd door de aanwezigheid van een steiger. Daarnaast kan een steiger invloed hebben op de ecologische kwaliteit van een oppervlaktewaterlichaam.

Toelichting op de beleidsregel
Doorstroming
De aanwezigheid van steigers in een oppervlaktewaterlichaam, heeft een negatief effect op de doorstroming van het oppervlaktewaterlichaam. De aanwezigheid van palen in het natte profiel zou ook kunnen zorgen voor een ophoping van drijfvuil, waardoor de doorstroming verder wordt beïnvloed en opstuwing van water het gevolg kan zijn. In vaarwegen is het daarnaast van belang dat er voldoende ruimte overblijft voor vaarverkeer. Voorkomen moet worden dat steigers zo groot worden dat het vaarverkeer wordt gehinderd.

Onderhoud
Door de aanwezigheid van een steiger in een oppervlaktewaterlichaam kan het doelmatig onderhoud aan dat oppervlaktewaterlichaam worden belemmerd. Het talud direct onder de steiger kan namelijk niet worden bereikt. Daarnaast worden steigers vaak doorgetrokken tot op het achterliggende perceel. Wanneer een constructie wordt aangebracht binnen de beschermingszone van een A-water, zou dat het onderhoud met zwaar materieel kunnen belemmeren. In oppervlaktewaterlichamen die varend worden onderhouden moet voorkomen worden dat de oppervlaktewaterlichamen te smal worden voor maaiboten.
Steigers worden dan ook alleen toegestaan in oppervlaktewaterlichamen die hiervoor voldoende ruimte bieden.

Ecologie
Wanneer constructies zoals steigers over oppervlaktewaterlichamen worden geplaatst, kan dat een negatief effect hebben op de ecologische gesteldheid van de oppervlaktewaterlichamen. Onder de steiger kan bijvoorbeeld geen zonlicht schijnen. Daarom worden er maximale afmetingen van de steiger voorgeschreven.

Toetsingscriteria
1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Daarnaast gelden de volgende bijzondere toetsingscriteria:

2. Het oppervlaktewaterlichaam moet een minimale bovenbreedte van 7,00 meter hebben en aansluiten op eigendom of bezit van de aanvrager.

3. De steiger mag een in de Keur aangewezen vaarweg niet versmallen tot minder dan 12,00 m (i.v.m. het elkaar kunnen passeren van vaartuigen).

4. De steiger mag niet haaks op de vaarweg worden aangelegd.

5. Uit ecologisch oogpunt (lichtinval) mag de steiger maximaal 1,00 m uit de insteek reiken.

6. De steiger moet minimaal 1,50 meter uit de perceelgrens die haaks op het oppervlaktewaterlichaam staat, blijven. Per perceel is er dus minimaal 3,00 meter oever zonder steiger. Hiermee wordt voorkomen dat derdenbelangen worden geraakt, blijft het in- en uitgaan van waterdieren mogelijk en is de bereikbaarheid voor inspectie en onderhoud geborgd.

7. De steiger mag maximaal 35% van de breedte van het perceel beslaan. Als dit leidt tot een steiger kleiner dan 6,00 meter, dan is verlenging van de steiger toegestaan tot maximaal 6,00 meter Het gestelde onder criterium 5 blijft hierbij van kracht. Bij smallere percelen kan het voorkomen dat een steiger toch korter dan 6,00 meter moet worden uitgevoerd.

8. De steiger mag maximaal 12,00 meter lang zijn. Een vaartuig heeft dan voldoende ruimte om af te meren en uit ecologisch belang is een groter ruimtebeslag ongewenst.

9. De onder de steiger te plaatsen palen moet rond van vorm zijn.

10. De onderzijde van de steiger moet minimaal 30 cm boven zomerpeil of boezempeil liggen. Voor de oppervlaktewaterlichamen in de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden is dit 20 cm.

11. Voor steigers die als collectieve voorziening worden gewenst (bijv. vissteiger) geldt dat de aanvrager een verklaring van geen bezwaar van de eigenaar van de oever moet overleggen.

12. Op of aan de steiger mogen geen (bouw)werken worden aangebracht zoals bijvoorbeeld botenliften, overkappingen en prieeltjes.

5.9 Het aanleggen en hebben van boenstoepen

Kader

Keur

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1:

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.

Hieronder wordt ook verstaan het plaatsen van boenstoepen.

Verklaring van een aantal begrippen

In het gebied van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden werd pas begin van de vorige eeuw waterleiding aangelegd. Voor water voor de vaat, was en dieren werd water uit de sloot getapt. Het gebruik van het toen nog schone slootwater was noodzakelijk en gebruikelijk in dit gebied. Voor dit doel waren in de kernzone van het oppervlaktewaterlichaam zogenoemde boenstoepen aangelegd. Later gebruikten de boeren deze boenstoepen om hun melkbussen erop te zetten.
Bij veel boerderijen in de Alblasserwaard werden sommige boenstoepen bovendien "overdekt".

De boenstoep ligt in de kernzone van een oppervlaktewaterlichaam. Tussen de boenstoep en het eigendom van de aanwonende ligt veelal een weg en een berm. In die zin voldoet de boenstoep niet aan de criteria die gelden voor steigers (een direct belang voor aangrenzende eigenaren). Echter vanwege het cultuurhistorische belang van deze boenstoepen, acht het waterschap het gewenst een beleidsregel op te stellen die het mogelijk moet maken om toch watervergunning te verlenen voor het aanleggen en hebben van een boenstoep in het gebied van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden.

Voor welke oppervlaktewaterlichamen geldt deze beleidsregel?

Deze beleidsregel is van toepassing op díe oppervlaktewaterlichamen in het gebied van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden, waar van oudsher boenstoepen aanwezig zijn.

Raakvlakken met ander beleid
Aanvragen voor het plaatsen van gelijksoortige constructies buiten het gebied van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden worden getoetst aan de beleidsregel voor steigers (5.8) en/of objecten (5.5).

Doel van het beleid
Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van de functie van oppervlaktewaterlichamen als onderdeel van het totale watersysteem. In het geval van boenstoepen gaat het er vooral om dat de doorstroming van oppervlaktewaterlichamen niet wordt gehinderd. Ook het doelmatig onderhoud aan een oppervlaktewaterlichaam kan worden belemmerd door de aanwezigheid van een boenstoep. Daarnaast kan een boenstoep invloed hebben op de ecologische kwaliteit van een oppervlaktewaterlichaam.

Toelichting op de beleidsregel
Doorstroming
De aanwezigheid van boenstoepen in een oppervlaktewaterlichaam kan een negatief effect hebben op de doorstroming van het oppervlaktewaterlichaam. De aanwezigheid van het werk in het profiel zou ook kunnen zorgen voor een ophoping van drijfvuil, waardoor de doorstroming verder wordt beïnvloed en opstuwing van water het gevolg kan zijn.

Onderhoud
Door de aanwezigheid van een boenstoep in een oppervlaktewaterlichaam kan het doelmatig onderhoud aan dat oppervlaktewaterlichaam worden belemmerd. Het talud direct onder de boenstoep kan namelijk niet worden bereikt.

Ecologie
Wanneer constructies zoals boenstoepen over oppervlaktewaterlichamen worden geplaatst, kan dat een negatief effect hebben op de ecologische gesteldheid van de oppervlaktewaterlichamen. Onder de boenstoep kan bijvoorbeeld geen zonlicht schijnen. Daarom worden er maximale afmetingen van de boenstoep voorgeschreven.

Toetsingscriteria
1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Daarnaast gelden de volgende bijzondere toetsingscriteria:

2. De aanleg van boenstoepen is alleen toegestaan in oppervlaktewaterlichamen in het gebied van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden, daar waar deze van oudsher aanwezig zijn.

3. Een watervergunning voor een boenstoep wordt uitsluitend verleend aan aanvragers die huurder of eigenaar zijn van een woning, die in de directe omgeving is gelegen van de beoogde locatie van de boenstoep.

4. Boenstoepen mogen maximaal 3,00 meter breed en 1 meter diep zijn.

5. De aanvrager moet een gebruiksovereenkomst sluiten met de eigenaar van de grond waarin de boenstoep zich bevindt.

5.10 Het plaatsen van een emissiescherm in de boom- en fruitteelt langs een A-water

kader
Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1:
1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.

Hieronder wordt ook verstaan het plaatsen van een emissiescherm in de beschermingszone van A wateren.

Verklaring van een aantal begrippen

Een emissiescherm is een rij bomen, een haag of een andere voorziening, die bedoeld is om de drift van bestrijdingsmiddelen naar oppervlaktewater te beperken. Een emissiescherm is pas een emissiescherm als het wordt toegepast in de agrarische sector en alleen bedoeld is om de emissie (uitstoot) van bestrijdingsmiddelen naar oppervlaktewater te verminderen.
Een haag langs een A-water die grenst aan een particuliere tuin is geen emissiescherm Daar geldt dus een andere beleidsregel voor (5.5: Het plaatsen van objecten in en langs oppervlaktewaterlichamen).

Voor welke oppervlaktewaterlichamen geldt deze beleidsregel?
Deze beleidsregel is van toepassing op emissieschermen die worden geplaatst in de beschermingszone van A-wateren.

Raakvlakken met ander beleid
Een emissiescherm wordt meestal verplicht geplaatst in het kader van het "Besluit lozen buiten inrichtingen" "waarin wordt gestreefd naar het terugdringen van emissies naar het oppervlaktewater. Omdat een emissiescherm in bepaalde gevallen verplicht is, wordt met het verlenen van een watervergunning voor een emissiescherm vrij soepel omgegaan, mits aan de hieronder beschreven voorschriften kan worden voldaan.
Beplantingen die niet tot doel hebben de emissie van bestrijdingsmiddelen tegen te gaan, maar die wel in de beschermingszone van A-wateren worden geplaatst, worden getoetst aan beleidsregel nr. 5.5: Het plaatsen van objecten in en langs oppervlaktewaterlichamen.

Doel van de beleidsregel

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van de functie van oppervlaktewaterlichamen als onderdeel van het watersysteem. Bij het plaatsen van een emissiescherm is het in dat kader van belang dat de stabiliteit van de oever niet wordt aangetast en dat doelmatig onderhoud van het betreffende oppervlaktewaterlichaam niet wordt belemmerd.

Toelichting op de beleidsregel

Stabiliteit
Als beplanting te dicht op de insteek van een oppervlaktewaterlichaam wordt geplaatst, kan dat een negatief effect hebben op de stabiliteit van de oever. Daarom worden dan ook eisen gesteld aan de minimale afstand van het emissiescherm ten opzichte van de insteek van het betreffende oppervlaktewaterlichaam.

Onderhoud
A-wateren hebben aan beide kanten een beschermingszone van 4,00 of 5,00 meter, gemeten vanuit de insteek. Die beschermingszone is nodig om doelmatig onderhoud met groot materieel te kunnen uitvoeren. Het plaatsen van een emissiescherm binnen de beschermingszone zou het doelmatig onderhoud kunnen belemmeren. Emissieschermen zijn dan ook alleen toegestaan als kan worden voldaan aan de hieronder genoemde toetsingscriteria.

Toetsingscriteria

1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Daarnaast gelden de volgende bijzondere toetsingscriteria:

2. Als een emissiescherm langs een A-water wordt geplaatst, is machinaal onderhoud vanaf de betreffende oever niet meer mogelijk. Een watervergunning kan dan alleen worden verleend als:
   - De bovenbreedte van de watergang maximaal 8 meter breed is (van insteek tot insteek)
   - aan die overzijde een goed toegankelijk openbaar eigendom aanwezig is, óf
   - aan die overzijde een obstakelvrije beschermingszone voor onderhoud ligt die in eigendom bij het waterschap is, óf
   - wanneer er aan die zijde een overeenkomst gesloten is tussen de aanvrager om watervergunning en de eigenaar of pachter van het overliggende perceel.

3. Als een overeenkomst gesloten moet worden, moet de overliggende pachter of eigenaar[1]:
   - met het eenzijdig onderhoud van het oppervlaktewaterlichaam vanaf zijn/haar perceel instemmen;
   - toegang verlenen voor het uitvoeren van eventueel grootschalig onderhoud vanaf zijn/haar perceel en altijd toegang verlenen tot zijn perceel aan materieel en personen die in opdracht van het waterschap werken;
   - de algehele ontvangstplicht van zowel maaisel alsook bagger e.d. afkomstig van het regulier onderhoud van het oppervlaktewaterlichaam te aanvaarden.

Een en ander wordt vastgelegd in de "modelovereenkomst emissieschermen".

4. In het geval van zogenaamde 'aangewezen vaarsloten' (oppervlaktewaterlichamen die varend worden onderhouden), kan worden afgeweken van punt 2. Langs deze, over het algemeen bredere oppervlaktewaterlichamen, kan aan beide kanten een watervergunning worden verleend voor het plaatsen van een emissiescherm.

5. De open ruimte tussen het emissiescherm en de door het waterschap aangegeven insteek van het A water moet altijd minstens 1,50 meter zijn.

6. De strook tussen het emissiescherm en de insteek van het oppervlaktewaterlichaam moet door de watervergunninghouder worden onderhouden. Eventueel overhangende takken en dergelijke moeten worden verwijderd en opgeruimd.

7. Alle kosten komen ten laste van de aanvrager (vastlegging afspraken/extra onderhoudskosten en kosten van derden).

8. Op aanwijzing van de rayonopzichter moet de hoogte van het emissiescherm worden teruggesnoeid voor het uitvoeren van groot onderhoud. Afhankelijk van de wens van de aanvrager, kan dit op twee verschillende hoogtes:
   - het emissiescherm wordt teruggesnoeid naar een hoogte van 1,50 meter. Er moet dan wel altijd een beschermingszone van 4,00 meter achter het emissiescherm vrij blijven van obstakels, zodat met een kraan achter het emissiescherm kan worden gereden. In het gebied van Alm en Biesbosch bedraagt de beschermingszone 5,00 meter;
   - het emissiescherm wordt teruggesnoeid naar een hoogte van 0,25 meter, zodat met een kraan over het emissiescherm kan worden gereden zonder deze te beschadigen. De obstakelvrije beschermingszone van 4,00 (of 5,00 meter in het gebied van Alm en Biesbosch en Alblasserwaard en Vijfheerenlanden) wordt dan gemeten vanaf de insteek van het oppervlaktewaterlichaam.

Bij de aanvraag moet de aanvrager verklaren aan welke mogelijkheid hij/zij de voorkeur geeft.

[1] indien verpacht de pachter, anders de eigenaar

5.11 Het plaatsen van hekwerken haaks op A-wateren

kader

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1:

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.

Hieronder wordt ook verstaan het plaatsen van een hekwerk haaks op een A-water.

Verklaring van een aantal begrippen
Een hekwerk is een afscheiding die met name ten doel heeft een terrein af te sluiten en die doorgaans bestaat uit een houten of stalen constructie. Een dergelijke constructie wordt als een hekwerk gezien wanneer de hoogte meer bedraagt dan 1,00 meter.

Voor welke oppervlaktewaterlichamen geldt deze beleidsregel?
Deze beleidsregel is van toepassing op hekwerken die haaks op A-wateren worden geplaatst.

Raakvlakken met ander beleid
Aanvragen voor hekwerken die parallel aan een A-water worden geplaatst worden getoetst aan beleidsregel 5.5: Het plaatsen van objecten in en langs oppervlaktewaterlichamen.

Er is verschil tussen hekwerken en afrasteringen. Van een afrastering is sprake wanneer het gaat om de "standaard" palen met draad van maximaal 1,00 meter hoog. Doorgaans hebben deze voorzieningen een veekerende functie. Voor het plaatsen van een afrastering die parallel aan het oppervlaktewaterlichaam zal worden geplaatst, geldt een algemene regel (zie bijlage 1, WT 12).

Doel van het beleid

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van de functie van oppervlaktewaterlichamen als onderdeel van het totale watersysteem. In het geval van hekwerken gaat het er met name om dat er voldoende ruimte overblijft voor doelmatig onderhoud aan de oppervlaktewaterlichamen en dat de stabiliteit van de oever wordt gewaarborgd.

Toelichting op de beleidsregel

Onderhoud

Langs A-wateren ligt aan beide zijden een beschermingszone van 4,00 meter (of 5,00 meter in het gebied van Alm en Biesbosch en Alblasserwaard en Vijfheerenlanden). Deze beschermingszones hebben tot doel dat doelmatig onderhoud met groot materieel door het waterschap kan worden uitgevoerd. Het plaatsen van een hekwerk binnen de beschermingszone heeft dan ook tot gevolg dat het onderhoud vanaf de betreffende zijde van het oppervlaktewaterlichaam wordt belemmerd. De vraag of doelmatig onderhoud kan worden uitgevoerd is dan ook bepalend voor het al dan niet verlenen van een watervergunning.

Stabiliteit van de oever

Een hekwerk kan een vrij zware constructie zijn. Voorkomen moet worden dat het profiel van een oppervlaktewaterlichaam wordt aangetast door het plaatsen van een hekwerk.

Toetsingscriteria

1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Daarnaast gelden de volgende bijzondere toetsingscriteria:

2. Voor hekwerken haaks op het oppervlaktewaterlichaam in agrarisch gebied gelden de volgende voorwaarden:
   - op de beschermingszone langs het oppervlaktewaterlichaam wordt een poort geplaatst met een doorgang van minimaal 4,00 meter;
   - de poort is voorzien is van een standaardslot van het waterschap, of de poort kan op een eenvoudige manier met de hand worden open gemaakt;
   - de sluitzijde van de poort moet aan de zijde van het oppervlaktewaterlichaam komen. De poort opent dan van het oppervlaktewaterlichaam af richting het perceel;
   - hekwerk en poort moeten in overleg met het waterschap worden geplaatst.

3. Afrasteringen die ten behoeve van veekering haaks op A-wateren worden aangebracht, kunnen worden toegestaan, als deze ter hoogte van het oppervlaktewaterlichaam zijn voorzien van voldoende isolerende handgrepen. De afrasteringen met handgrepen zijn aan te merken als een lichte veekerende constructie. De handgrepen dienen zodanig in de afrastering te worden aangebracht, dat op eenvoudige wijze (dus zonder gebruik van sloten e.d.) een opening van minimaal 4,00 meter. breed kan worden gemaakt.

4. Voor hekwerken in stedelijk gebied gelden de volgende voorwaarden:
   - hekwerken en poorten mogen alleen geplaatst worden aan het begin en eind van een onderhoudsroute;
   - op de beschermingszone langs het oppervlaktewaterlichaam wordt een poort geplaatst met een doorgang van minimaal 4,00 meter;
   - de poort is voorzien is van een standaardslot van het waterschap, of de poort kan op een eenvoudige manier met de hand worden open gemaakt;
   - de sluitzijde van de poort moet aan de zijde van het oppervlaktewaterlichaam komen. De poort opent dan van het oppervlaktewaterlichaam af richting het perceel;
   - hekwerk en poort moeten in overleg met het waterschap worden geplaatst.

5. Voor hekwerken op industrieterreinen gelden de volgende voorwaarden:
   - hekwerken en poorten mogen alleen geplaatst worden aan het begin en eind van een onderhoudsroute; alleen als de aanvrager een zwaarwegend belang kan aantonen, kan hiervan worden afgeweken;
   - op de beschermingszone langs het oppervlaktewaterlichaam wordt een poort geplaatst met een doorgang van minimaal 4,00 meter;
   - de poort is voorzien is van een standaardslot van het waterschap, of de poort kan op een eenvoudige manier met de hand worden open gemaakt. Als de verzekering anders eist, kan een andere cilinder geplaatst worden na overleg met de teamleider van het rayon;

- de sluitzijde van de poort moet bij het oppervlaktewaterlichaam komen. De poort opent dan van het oppervlaktewaterlichaam af richting het perceel;
- hekwerk en poort moeten in overleg met het waterschap worden geplaatst;
- permanente opslag op de beschermingszone is niet toegestaan;
- de beschermingszone moet bij de eerste aanzegging vrij worden gemaakt van tijdelijke of mobiele objecten zoals auto's en opslagmaterialen;
- kosten die gemaakt worden als er geen gehoor wordt gegeven aan het verzoek van Waterschap Rivierenland om de strook vrij te maken voor onderhoud aan het oppervlaktewaterlichaam worden op de watervergunninghouder verhaald.

6. Eventueel aan te brengen waaiers haaks op A-wateren mogen niet in het natte profiel van het oppervlaktewaterlichaam worden geplaatst i.v.m. vuilophoping. Deze moeten zich dus minimaal 30 cm boven zomerpeil of boezempeil bevinden. Vergunninghouders dienen het oppervlaktewaterlichaam (inclusief talud) over een lengte van 1 meter aan weerszijden van de waaier te onderhouden.

5.12 Voorzieningen die peilafwijkingen tot gevolg hebben.

kader

Keur

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1:

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.

Het aanbrengen van voorzieningen die peilafwijkingen ten opzichte van het vigerende peilbesluit ten gevolg hebben, valt hieronder.

Verklaring van een aantal begrippen

Bij voorzieningen die peilafwijkingen tot gevolg hebben, kan worden gedacht aan het afdammen van wateraanvoerende oppervlaktewaterlichamen of het plaatsen van een pomp.
Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen kortdurende, lokale en bovenlokale peilafwijkingen.

- Kortdurende peilafwijkingen zijn peilafwijkingen in het kader van het operationele peilbeheer door het waterschap zelf. Voorbeelden hiervan zijn: het verhogen van het peil in verband met onderhoud met een maaiboot, het spoelen van oppervlaktewaterlichamen, het verlagen van het peil ten behoeve van het vangen van muskusratten, etc.
- Lokale peilafwijkingen hebben meestal betrekking op een lokaal, particulier belang. Te denken valt hierbij aan onderbemalingen ten behoeve van een specifieke agrarische functie. Deze afwijkingen worden altijd gereguleerd door middel van een tijdelijke watervergunning op grond van de Keur Waterschap Rivierenland 2014.
- Onder bovenlokale peilafwijkingen worden peilafwijkingen verstaan ten behoeve van een algemeen belang. Voorbeelden hiervan zijn peilafwijkingen als gevolg van een bestemmingsplanwijziging van landelijk naar stedelijk gebied, (her)inrichting van (natte) natuurgebieden, het verplaatsen van stuwen, waardoor de grenzen van de peilvakken wijzigen, etc. Naast een watervergunning is hiervoor ook een (partiële) herziening van het peilbesluit noodzakelijk en zijn vergunningsplichtig op grond van de Keur.

Voor welke oppervlaktewaterlichamen geldt deze beleidsregel?

Deze beleidsregel is van toepassing op het gehele beheersgebied van Waterschap Rivierenland.

Raakvlakken met ander beleid

Het waterschap is, volgens de Waterwet, verantwoordelijk voor het peilbeheer in zijn beheersgebied. De waterstanden, en daarmee samenhangende drooglegging, worden in peilbesluiten vastgelegd. Door een peilbesluit wordt het waterschap verplicht maatregelen te treffen die ervoor moeten zorgen dat de waterstand niet hoger of lager wordt dan de vastgestelde peilen. Als het waterschap voorzieningen die peilafwijkingen tot gevolg hebben toestaat, waardoor het vastgestelde peil wijzigt, waarbij meerdere belanghebbenden zijn betrokken of een algemeen belang is gediend, wordt het geldende peilbesluit herzien.

Doel van het beleid

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van het waterhuishoudkundige systeem. In het geval van voorzieningen die peilafwijkingen tot gevolg hebben wordt het waterpeil en dus ook het watersysteem beïnvloed. Zo kan er een versnippering van het waterbeheer optreden, evenals een vermindering van het bergend vermogen. Voorkomen moet worden dat het watersysteem dusdanig negatief wordt beïnvloed dat het niet meer optimaal functioneert of dat de vastgelegde gebruiksfunctie (inclusief de ecologische) en de daaraan verbonden rechtszekerheid worden geschaad.
Omdat lokale afwijkingen uitsluitend een particulier doel dienen en hertoetsing moet plaatsvinden bij de herziening van het peilbesluit, worden alleen tijdelijke vergunningen verleend voor de looptijd van het vigerende peilbesluit tot het einde van de geldigheidstermijn van het daarop volgende peilbesluit en de economische afschrijving van de investeringen die gebonden zijn aan de peilafwijking.
Bij een gewenste grondwaterstand verlaging gaat de voorkeur uit naar het toepassen van horizontale drainage onder het gewenst grondwaterpeil met centrale afvoerpomp naar oppervlaktewater. In dat geval kan het bestaande peil in de oppervlaktewaterlichamen gehandhaafd blijven.
Mechanisch bemalen drainage van grondwater is vergunningplichtig op grond van de Keur. (zie beleidsregel 5.17)

Als er zich op het moment van de aanvraag een mogelijkheid voordoet om de nieuwe peilafwijking aan een bestaande peilafwijking van dezelfde eigenaar te koppelen dan kan het waterschap verlangen dat beide peilafwijkingen in een nieuwe aanvraag om vergunning worden samengevoegd zodat het geheel aan deze beleidsregel kan worden getoetst.

Toelichting op de beleidsregel

Voorzieningen die peilafwijkingen tot gevolg hebben kunnen leiden tot:

- een ongewenste verbrokkeling van het watersysteem, waarbij de onderlinge samenhang van het systeem minder goed te beheren is (waterkwaliteit, waterkwantiteit en peilbeheer) door het waterschap;
- een beperking van de bergingscapaciteit van het watersysteem;
- een beperking van de mogelijkheden van het doorspoelen van het watersysteem ten behoeve van de waterkwaliteit;
- afwenteling van de wateroverlastproblematiek;
- een toename van kwel en verzilting door de opwaartse druk van het grondwater;
- schade aan gebouwen, infrastructuur en doelstellingen van specifieke waterhuishoudkundige functies;
- versterking van (ongelijkmatige) bodemdaling in het veenweidegebied;
- aantasting van landschappelijke-, natuur- en cultuurhistorische waarden.

Voorzieningen die peilafwijkingen tot gevolg hebben zijn in het algemeen onwenselijk. Als met een watervergunning wel een voorziening die peilafwijkingen tot gevolg heeft, kan worden toegestaan, zal er in vrijwel alle gevallen maatwerk moeten worden geleverd, waarbij alle relevante belangen moeten worden afgewogen. Het waterschap verleent alleen een watervergunning als uit de toets van de aanvraag blijkt dat de voorzieningen die peilafwijkingen tot gevolg hebben géén negatieve consequenties zullen hebben voor de omgeving of als deze consequenties met voorschriften voldoende zijn af te vangen.
Bij de aanvraag om watervergunning moet het aangevraagde waterpeil onderbouwd worden op basis van maaiveldhoogte, grondgebruik, bodemsoort en de gewenste drooglegging en ontwateringsdiepte voor het perceel.

De gevolgen ten aanzien van afwenteling van wateroverlast en beperking van bergingscapaciteit moeten volledig te ondervangen zijn door het stellen van voorschriften.

Toetsingscriteria

1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Daarnaast gelden de volgende bijzondere toetsingscriteria:

2. De peilverlaging of -verhoging mag niet leiden tot ontoelaatbare gevolgen voor:
   - de berging van het watersysteem;
   - specifieke doelstellingen van het watersysteem;
   - de mogelijkheden voor het doorspoelen van het systeem;
   - wateroverlast;
   - kwelwateroverlast en verzilting;

– schade aan gebouwen en infrastructuur (zoals waterkeringen);
– bodemdaling;
– de landschappelijke, natuur en cultuurhistorische waarden.

3. Een bemalingsinstallatie bij een peilverlaging mag een bemalingsintensiteit hebben van maximaal 540 m³ per uur per 100 hectare (1,5 liter per seconde per hectare).

4. De hoeveelheid van het geloosde water moet per dag worden bijgehouden aan de hand van pompuren en capaciteit van de pomp(en). De vergunning en een actueel overzicht van alle meetgegevens en registraties moeten bij de vergunninghouder aanwe¬zig zijn. Op eerste aanzegging van het waterschap moet inzicht worden gegeven in deze gegevens. Ingeval van (water)overlast dient de pompcapaciteit ten genoegen van het waterschap te worden aangepast.

5. Bij een peilverlaging moet er een terugstroomvoorziening worden gemaakt met een door het waterschap te bepalen overstorthoogte en -breedte. De overstorthoogte voor deze voorziening bedraagt het zomerpeil plus 35 cm. In het gebied van Alblasserwaard en Vijfheerenlanden bedraagt de hoogte het zomerpeil plus 25 cm.

6. Bij een peilverlaging moet de voorziening die de peilafwijking veroorzaakt worden voorzien van één of meerdere inlaten met een diameter van minimaal rond 125 mm met een afsluitmogelijkheid of gelijkwaardige voorziening.

7. Bij een peilverhoging moet binnen het gebied van de peilafwijking berging worden gewaarborgd. Hiervoor moet de voorziening die de peilafwijking veroorzaakt worden voorzien van een overstort met een overstorthoogte gelijk aan het zomerpeil plus 25 cm. In het gebied van Alblasserwaard en Vijfheerenlanden bedraagt de hoogte het zomerpeil plus 15 cm.

8. Bij een peilverhoging moet de voorziening die de peilafwijking veroorzaakt worden voorzien van een knijpconstructie voor de afvoer van overtollig water boven het vastgestelde peil. De afvoer van de knijpconstructie moet zijn afgestemd op de landelijke afvoer van 1,5 liter per seconde per hectare.

9. Het peil mag tijdens de looptijd van de vergunning niet worden aangepast. De eventueel optredende maaivelddaling wordt niet gevolgd.

10. De vergunning voor de peilafwijking is maximaal geldig gedurende de looptijd van het vigerende peilbesluit tot het einde van de geldigheidstermijn van het daarop volgende peilbesluit. Het waterschap zal bij de integrale herziening van het daarop volgende peilbesluit de vergunning opnieuw beoordelen op zijn bestaansrecht.

11. De voorziening die de peilafwijking veroorzaakt, moet worden voorzien van een goed afleesbare peilschaal nabij de bemalingsinstallatie. Deze peilschaal moet stevig bevestigd zijn aan een niet aan zakking onderhevige constructie. De peilschaal moet geplaatst worden op een locatie zo dicht als mogelijk bij de openbare weg of op de snelst bereikbare plaats en dient te zijn geplaatst en geijkt door het waterschap op kosten van vergunninghouder.

12. Grondeigenaren c.q. gebruikers waarvan het waterpeil op hun perc(e)el(en) direct wordt beïnvloed door de peilafwijking, moeten akkoord gaan met de aangevraagde peilafwijking.

5.13 Stoffen of voorwerpen en dieren in de kern- en beschermingszones van waterstaatswerken.

Kader

Keur

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1:

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.

Verklaring van een aantal begrippen

Stoffen kunnen, als ze in het oppervlaktewaterlichaam terechtkomen, schadelijke effecten hebben op de kwaliteit van het watersysteem. Voorbeelden hiervan zijn afvalstoffen, brandstoffen, mest, kuilvoersap etc..
Onder voorwerpen worden alle voorwerpen verstaan die, als ze binnen de keurzone worden geplaatst, op de een of andere manier van invloed kunnen zijn op het watersysteem of de waterkering.
Onder dieren worden ook huisdieren verstaan. In de meeste gevallen gaat het echter om vee in de agrarische sector, zoals koeien, paarden en schapen, dat zich vaak in weilanden bevinden die door oppervlaktewaterlichamen zijn omgeven of om vee wat geweid wordt op de waterkering.

Voor welke waterstaatswerken geldt deze beleidsregel?
Deze beleidsregel is van toepassing op het gehele watersysteem binnen het beheersgebied van Waterschap Rivierenland. Er wordt er dan ook geen onderscheid gemaakt in A , B- of C-wateren. Ook is de beleidsregel van toepassing op alle waterkeringen in het beheersgebied van Waterschap Rivierenland.

Raakvlakken met ander beleid
Deze beleidsregel heeft geen specifieke raakvlakken met ander beleid, anders dat werken en beplantingen in, op, onder en boven de keurzone ook verboden zijn. Wel wordt bij de toetsing van aangevraagde werken ook rekening gehouden met deze beleidsregel. Zo is het bij een demping van een oppervlaktewaterlichaam bijvoorbeeld van belang dat er schone grond wordt gebruikt en wordt bij veehouderij, op percelen welke aan oppervlaktewaterlichamen grenzen, het plaatsen van een voldoende veekerende constructie verplicht gesteld.

Doel van het beleid

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van de functie van waterstaatswerken als onderdeel van het watersysteem. Door het voorschrijven van deze beleidsregel kan de instandhouding van zowel de waterkwaliteit (ecologie) als de waterkwantiteit (berging en doorstroom) van het watersysteem worden gewaarborgd. Veiligheid speelt daarbij ook een belangrijke rol.

Toelichting op de beleidsregel

Waterkwaliteit
Wanneer stoffen, wat voor stoffen dan ook, in het watersysteem terecht komen, kunnen deze (zeer) negatieve gevolgen voor de waterkwaliteit hebben. Dit is afhankelijk van de hoeveelheid en de mate van schadelijkheid van de in het watersysteem gebrachte stof. De lozing van sommige stoffen op het oppervlaktewater kunnen verstrekkende gevolgen hebben voor bijvoorbeeld de ecologie; niet alleen in het watersysteem, maar ook daarbuiten. Eén van de vele risico's van een lozing van schadelijke stoffen betreft bijvoorbeeld vissterfte, een goede indicatie dat er iets mis is met de waterkwaliteit. Vogels kunnen vervolgens schade ondervinden wanneer zij zieke vissen opeten, enzovoorts.
Daarnaast is de kwaliteit van het oppervlaktewater ook van belang voor agrariërs die het water gebruiken om het land te besproeien bij nachtvorstbestrijding of in tijden van droogte. Aangezien het daarbij vaak om de productie van voedsel gaat, is het van belang dat er bij het sproeien schoon oppervlaktewater wordt gebruikt.
Stoffen kunnen ook voortkomen uit voorwerpen die met het water reageren. Gecreosoteerd hout of metalen kunnen, wanneer zij in het water terecht komen, mogelijke schadelijke stoffen uitscheiden.

Doorstroming
Wanneer voorwerpen in een oppervlaktewaterlichaam terecht komen heeft dat uiteraard een effect op de doorstroming van het oppervlaktewaterlichaam. Hoe groot dat effect is, is afhankelijk van de vorm en de grootte van het voorwerp. In de regel worden er geen voorwerpen, anders dan daarvoor specifiek opgestelde algemene regels of beleidsregels, in de keurzone toegestaan.
Huisdieren kunnen van invloed zijn op de doorstroming van een oppervlaktewaterlichaam, bijvoorbeeld doordat zij de oever vertrappen en daardoor het profiel van het oppervlaktewaterlichaam kleiner maken. Ook kan het voorkomen dat, bij afwezigheid van een veekerende constructie, vee in het oppervlaktewaterlichaam zelf terecht komt, met alle mogelijke gevolgen van dien.
In overleg met het waterschap kunnen drinkplaatsen voor vee wel worden toegestaan. Als het nodig is om voor de in richting van drinkplaatsen werkzaamheden uit te voeren, is daarvoor een watervergunning nodig. Deze vergunning moet aangevraagd worden voordat met de werkzaamheden wordt begonnen.

Waterkeringen
Het hebben of houden van vee op primaire waterkeringen is niet toegestaan. Een uitzondering wordt gemaakt voor die gedeeltes van de dijk, waar een gebruiks-/beheersovereenkomst met het waterschap is gesloten.

Natuurvriendelijke oevers.

Op natuurvriendelijke oevers kan vee ecologische schade aanbrengen. Het hebben of houden van vee of het aanleggen van drinkplaatsen is daarom daar niet toegestaan.

Toetsingscriteria
Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Voor deze beleidsregel zijn geen bijzondere criteria opgesteld.

5.14 Het (ver)graven van (nieuwe) oppervlaktewaterlichamen

Kader
Keur
Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1, 2 en 3:
1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.
2. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur een waterstaatswerk te wijzigen, te vervangen of te verwijderen.
3. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur waterkeringen en oppervlaktewaterlichamen (met inbegrip van de daarin gelegen en daartoe ten dienste staande kunstwerken) aan te leggen of te graven met als bedoeling deze te verbinden met bestaande waterstaatswerken.

Verklaring van een aantal begrippen
Onder oppervlaktewaterlichamen worden in deze context wateren verstaan die onderdeel vormen van, of van invloed zijn op, het watersysteem. Er zijn verschillende soorten oppervlaktewaterlichamen:
- A-wateren: zijn oppervlaktewaterlichamen met een primaire functie voor het waterhuishoudkundig systeem. Het water heeft deze functie als een landelijk gebied met een oppervlakte vanaf 50 ha. of als een stedelijk gebied met een oppervlak vanaf 25 ha. afhankelijk is van dit water voor de wateraanvoer en/of de waterafvoer en de waterberging;
- B-wateren: zijn oppervlaktewaterlichamen met een secundaire functie voor het waterhuishoudkundig systeem. Het water heeft deze functie als een landelijk gebied met een oppervlakte tussen de 20 en 50 ha. of als een stedelijk gebied met een oppervlak tussen 10 en 25 ha. afhankelijk is van dit water voor de wateraanvoer en/of de waterafvoer en de waterberging;
- C-wateren: zijn oppervlaktewaterlichamen met een tertiaire functie voor het waterhuishoudkundig systeem. Het water heeft deze functie als een landelijk gebied met een oppervlakte tot 20 ha. of als een stedelijk gebied met een oppervlak tot 10 ha. afhankelijk is van dit water voor de waterberging.

Voor welke oppervlaktewaterlichamen geldt deze beleidsregel?
Deze beleidsregel heeft betrekking op alle oppervlaktewaterlichamen, voor zover deze onderdeel zijn of zullen worden van het watersysteem dat wordt beheerd door Waterschap Rivierenland.

Raakvlakken met ander beleid
Nieuwe oppervlaktewaterlichamen worden meestal gegraven als compensatie voor de demping van oppervlaktewaterlichamen en/of voor de versnelde afvoer van hemelwater ten gevolge van de uitbreiding van verhard oppervlak.
Een demping van een oppervlaktewaterlichaam wordt getoetst aan de algemene toetsingcriteria.
Voor nieuwe lozingen van hemelwater van verhard oppervlak geldt een aparte beleidsregel (5.16).
Voor het graven van oppervlaktewaterlichamen (voorkeursvolgorde compenseren, afmetingen) geldt een aparte beleidsregel (5.1)

Doel van het beleid
Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van het watersysteem. In dit geval gaat het om het voorkomen van stremming en stuwing in de aan- en afvoer van water, het waarborgen van een goede stabiliteit van het talud, het behouden van voldoende berging, het aanleggen van voldoende natuurvriendelijke oevers en ecologische verbindingszones en het uitvoeren van doelmatig onderhoud.

Toelichting op de beleidsregel
Voor bestaand stedelijk gebied worden bij de overname van het beheer van stedelijk water (stedelijke oppervlaktewaterlichamen) afspraken gemaakt over het onderhoud en de onderhoudsmogelijkheden.

Voor nieuw stedelijk gebied zullen in de ontwerpfase al afspraken over het waarborgen van doelmatig onderhoud kunnen worden gemaakt. Beide vormen van afspraken kunnen vervolgens in de legger worden bevestigd, zodat daarmee ook de keur van toepassing is. Het maatwerk houdt daarbij in dat een eigenaar zoveel mogelijk gebruik kan blijven maken van zijn eigendom (geen onnodige gebruiksbeperkingen op andermans eigendom).
Bij de aanleg van een nieuw watersysteem in een nieuwbouwplan kan het voornemen bij gemeente of projectontwikkelaar bestaan om grond aan particulieren uit te geven tot aan het A-water. In dat geval moet worden voldaan aan een aantal voorwaarden. De belangrijkste voorwaarden zijn dat doelmatige onderhouds¬moge¬lijk¬heden en de bergingsfunctie voor water moeten worden gegarandeerd.
Onder "toetsingscriteria" worden de bijzondere toetsingscriteria in verband hiermee vermeld.

Als dergelijke afspraken in het kader van het watertoetsadvies zijn gemaakt en vastgelegd, zal daarmee bij de watervergunningverlening rekening worden gehouden.

Doorstroming
Als nieuwe oppervlaktewaterlichamen worden gegraven is het van belang dat de doorstroming van de oppervlaktewaterlichamen is gewaarborgd. Daarnaast heeft het graven van nieuwe oppervlaktewaterlichamen een effect op de doorstroming van het reeds bestaande watersysteem. Negatieve gevolgen voor de doorstroming van bestaande oppervlaktewaterlichamen dienen te worden voorkomen.

Waterberging
Als een nieuwe of vergraven oppervlaktewaterlichaam is of wordt aangesloten op het bestaande watersysteem, moet het oppervlaktewaterlichaam voldoen aan minimale afmetingen, zodat de waterberging, als onderdeel van het totale watersysteem, kan worden gewaarborgd. Afhankelijk van de functie van het oppervlaktewaterlichaam kunnen aanvullende eisen worden gesteld. Zo moet bij nieuwe A-wateren in stedelijk gebied, 35% van de oeverlengte bestaan uit een natuurvriendelijke oever. In het kader van watertoets of vooroverleg kan deze 35% ook worden gerealiseerd in de vorm van alternatieve ecologische voorzieningen.
Het graven van oppervlaktewaterlichamen in kwelgevoelige gebieden kan leiden tot een toename van de kwel. In die gevallen kan het waterschap aanvullende compensatie voorschrijven.

Onderhoud
Bij het graven van een nieuwe oppervlaktewaterlichaam of het vergraven van een bestaande oppervlaktewaterlichaam, moet rekening worden gehouden met de manier waarop het onderhoud aan het oppervlaktewaterlichaam wordt uitgevoerd.
Bij A-wateren wordt een beschermingszone van 4 meter (of 5 meter in de gebieden van Alm en Biesbosch en de Alblasserwaard) toegepast. Bij B-wateren is dat 1 meter.
Met betrekking tot de afmetingen van de nieuwe oppervlaktewaterlichaam moet dus niet alleen rekening gehouden worden met de afmetingen van het oppervlaktewaterlichaam zelf, maar ook met de beschermingszones. Dit is vooral belangrijk als er sprake is van meerdere perceelseigenaren. In het geval van B-wateren, bijvoorbeeld, zijn de eigenaren van de aangrenzende percelen verantwoordelijk voor het onderhoud van het oppervlaktewaterlichaam. Met deze onderhoudsplicht, evenals het instandhouden van de obstakelvrije beschermingszone, moet voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden door alle belanghebbenden zijn ingestemd.

In hoeverre er van de onderhoudsroutes aan weerszijden van een oppervlaktewaterlichaam gebruik wordt gemaakt, hangt daarnaast af van de afmetingen van het oppervlaktewaterlichaam en het materieel dat bij het onderhoud wordt gebruikt. Een A-water met een bovenbreedte van meer dan 8 meter moet altijd tweezijdig onderhouden kunnen worden. Als een A-water in stedelijk gebied varend wordt onderhouden kan aan afwijkende beschermingszones worden gedacht. Deze moeten dan wel in de legger vastgelegd worden. De 'flexibele legger' kent mogelijkheden om van de minimale afmetingen van de beschermingszones in stedelijk gebied af te wijken. Dit moet echter per geval worden getoetst. In de ontwerpfase kunnen hierover afspraken met het waterschap worden gemaakt, indien en voorzover doelmatig onderhoud als beschreven in deze beleidsregel, mogelijk blijft.
Het aansluiten van nieuwe oppervlaktewaterlichamen op A-wateren mag het doelmatig onderhoud aan de A water niet hinderen. Doorgaande onderhoudsroutes mogen dus niet zomaar worden onderbroken. Het waterschap kan voor het doelmatig onderhoud dan ook aanvullende eisen stellen.

Stabiliteit
Het is bij nieuwe en te vergraven oppervlaktewaterlichamen belangrijk dat de stabiliteit van het talud wordt gewaarborgd. Er worden daarom voorschriften gegeven over de taludverhouding en de afwerking van de oever. Ook het opbarsten van de bodem moet worden voorkomen. Afhankelijk van de status van het oppervlaktewaterlichaam kunnen aanvullende eisen worden gesteld.

Toetsingscriteria

1. Aanvragen voor nieuwe waterstaatswerken worden getoetst aan de algemene toetsingscriteria. De afmetingen van A- en B-wateren zijn daarin als volgt vastgesteld.

A-wateren
Het talud moet minimaal een schuinte hebben van 1:2. Als de grondsoort het toelaat, kan het waterschap een afwijkend talud toestaan (flauwer of steiler).
Bodembreedte minimaal 0,70 meter.
Bodemhoogte 1,00 meter onder zomerpeil of boezempeil. Als de fysische gesteldheid van de bodem deze bodemhoogte niet toelaat, kan een geringere waterdiepte dan 1 meter worden voorgeschreven. Dit kan zich voordoen in zandbanen, zandige oeverwallen, veengebied en in gebieden met (al dan niet tijdelijke) sterke rivierkwel.

Deze criteria gelden voor zowel nieuwe oppervlaktewaterlichamen als de verlenging en/of verbreding van bestaande oppervlaktewaterlichamen. Als in bestaande oppervlaktewaterlichamen het uit te voeren werk een lengte kent van minder dan 100 meter gelden deze eisen niet. In die gevallen moeten de bestaande leggerafmetingen worden toegepast en moet een bestaande bodemhoogte worden aangesloten om bodemvallen en drempels te voorkomen.

B-wateren
Talud: een schuinte van 1:2. Als de grondsoort het toelaat, kan het waterschap een afwijkend talud toestaan (flauwer of steiler).
Bodembreedte 0,50 m.
Bodemhoogte 0,50 meter onder zomerpeil of boezempeil. Als de fysische gesteldheid van de bodem deze bodemhoogte niet toelaat, kan een andere bodemhoogte worden voorgeschreven. Dit kan zich voordoen in zandbanen, zandige oeverwallen, veengebieden en in gebieden met (al dan niet tijdelijke) sterke rivierkwel.

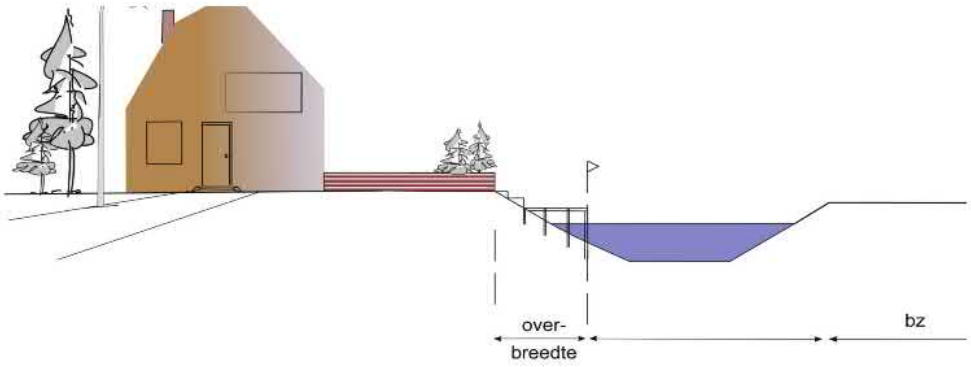
Daarnaast gelden de volgende bijzondere toetsingscriteria.

2. De aanvrager moet er voor zorgen dat zich aan beide kanten van nieuwe oppervlaktewaterlichamen geen obstakels bevinden. Deze zones moeten de oppervlaktewaterlichamen vooral toegankelijk maken voor het onderhoud aan de oppervlaktewaterlichamen. Voor zowel rijdend als varend onderhoud moeten de zones langs A-wateren doorgaans 4,00 meter (5,00 meter in de gebieden van Alm en Biesbosch en Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden) breed zijn. Deze afmetingen worden in de legger bepaald. Als één zijde alleen voor handmatig onderhoud bereikbaar moet zijn, dan moet deze zone minimaal 1,50 meter breed zijn. Voor B-wateren geldt aan beide kanten een beschermingszone van 1 meter.

3. Specifiek voor het stedelijk gebied geldt dat de volgende eisen worden gesteld:
   - oppervlaktewaterlichamen moeten voldoende omvang hebben;
   - de doorstroming in oppervlaktewaterlichamen moet gewaarborgd zijn;
   - nieuw aan te leggen oppervlaktewaterlichamen, moeten zo worden uitgevoerd dat minstens 35% van de oeverlengte, natuurvriendelijk wordt uitgevoerd, tenzij in overleg met het waterschap voor een gelijke hoeveelheid alternatieve ecologische voorzieningen wordt gekozen;
   - eenzijdig obstakelvrije zones (grondstroken voor machinaal onderhoud) zijn mogelijk als het onderhoud gewaarborgd blijft;
   - als één zijde alleen voor handmatig onderhoud bereikbaar moet zijn, dan moet de zone minimaal 1,00 meter breed zijn;
   - in beschermingszones van 4,00 m. of 5,00 m. breed kan incidentele beplanting als bossages en dergelijke worden toegelaten mits deze het doelmatig machinaal onderhoud niet belemmeren. Parallel aan het oppervlaktewaterlichaam mag zo'n bossage daarom geen grotere breedte dan 3,00 m. bereiken. Bovendien moet in die gevallen aan de landzijde van de bossage een obstakelvrije ruimte 4,00 m. respectievelijk 5,00 m. aanwezig blijven.

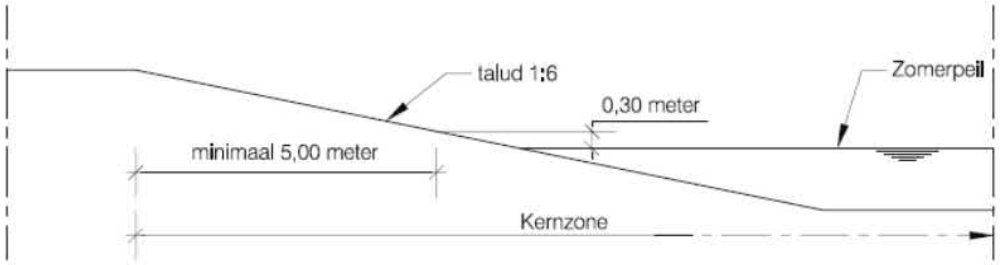
4. Aan het voornemen van een aanvrager om watervergunning om grond aan particulieren uit te geven tot aan het A-water, zonder dat er door middel van de legger publiekrechtelijke beperkingen op het eigendom van die particulieren zullen worden gelegd kan bij een watervergunning in principe worden meegewerkt als:
   - aan de overkant van het oppervlaktewaterlichaam een beschermingszone met een breedte van respectievelijk 4,00 of 5,00 meter ligt op openbaar eigendom of op grond in eigendom bij het waterschap;

– de bergende functie van het oppervlaktewaterlichaam duurzaam gewaarborgd wordt door al bij de aanleg van het betreffende oppervlaktewaterlichaam, parallel aan het oppervlaktewaterlichaam een overbreedte van 2,00 meter te realiseren. Deze overbreedte zal in de legger minimaal een C-status krijgen. Binnen deze overbreedte is het plaatsen van steigers toegestaan. Het doel is hierbij niet dat de overbreedte kan worden gedempt, of dat tuinen worden verlengd door het plaatsen van damwanden in de overbreedte, maar wel dat wensen met betrekking tot steigertjes en dergelijke zonder meer mogelijk zijn, en wel door middel van een melding in plaats van een watervergunning. De aangrenzende eigenaar zal door de verkoper geïnformeerd moeten worden over de instandhoudingsplicht van de overbreedte zoals die in het ontwerpprofiel (zie figuur 2) was opgenomen.



Figuur 2: uitgifte grond aan particulieren aan de A-water

5. Een watervergunning om bij de aanleg van een nieuw watersysteem in een nieuwbouwplan de vereiste beschermingszone te combineren met een flauw talud, wordt in principe verleend als:
   – de betreffende beschermingszone op een bovenwatertalud van 1:6 of flauwer wordt aangelegd;
   – de beschermingszone een breedte heeft van 5,00 meter, gerekend vanaf een niveau van 0,30 meter boven het zomerpeil of boezempeil (zie figuur 3). Bovendien dient de oever goed toegankelijk te zijn voor onderhoudsmaterieel.

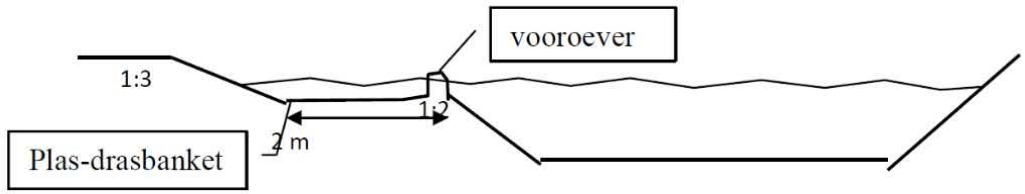


- Talud (natuurvriendelijke) oever minimaal 1:6;
- Waterdiepte minimaal 1 meter;
- Alle leggermaten op te vragen bij Waterschap Rivierenland;

Figuur 3: beschermingszone gecombineerd met flauw talud

6. Als nieuwe oppervlaktewaterlichamen met plas-drasoevers worden aangelegd, gelden de volgende uitgangspunten (zie figuur 4).
   – Ondertalud: minimaal een schuinte van 1:2.

- Plas-drasbanket: minimaal 2,00 m breed.
- Boventalud: minimaal een schuinte van 1:3.
- Diepte plas-drasbanket: 30 cm. tot 50 cm. onder het laagste waterpeil.
- Vooroever: om te voorkomen dat maaisel of afval op het plas-drastalud terechtkomt, is het wenselijk om een vooroever aan te leggen, gelegen op 5-10 cm boven zomerpeil. De vooroever moet om ecologische redenen iedere 25,00 meter voorzien zijn van openingen van 1,00 meter breed.
- Peilfluctuaties: dit type oever is minder geschikt in oppervlaktewaterlichamen met grote peilschommelingen, vanwege de kans op ongewenste droogval van het plas-drasbanket.
- Stroming: in oppervlaktewaterlichamen met een sterke stroming is dit type oever minder geschikt dan een flauw talud, vanwege de grotere kans op erosie.



Figuur 4: Principetekening plas-drasoever

5.15 Meld- en vergunningsplicht lozen

Kader

Keur

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.5:
Zonder vergunning van het bestuur is het verboden:
water te brengen in of te onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam

Verklaring van een aantal begrippen

Deze beleidsregel gaat over het lozen van water op een oppervlaktewaterlichaam in het algemeen. Er is geen onderscheid gemaakt in tijdelijke en permanente lozingen.
Tijdelijke lozingen komen voor in gevallen waar, ten behoeve van bijvoorbeeld nieuwbouwwerkzaamheden, bronneringswerkzaamheden worden uitgevoerd.
Permanente lozingen komen vaak voor ter plaatse van (hemelwater)riooloverstorten en bij bedrijven die veel water verbruiken voor, bijvoorbeeld, de bloementeelt.

Voor welke oppervlaktewaterlichamen geldt deze beleidsregel?

Deze beleidsregel is van toepassing op alle door de legger vastgestelde oppervlaktewaterlichamen welke zijn gelegen binnen het beheersgebied van Waterschap Rivierenland.

Raakvlakken met ander beleid

Voor het lozen van bronneringswater geldt er een algemene regel (zie bijlage 1, WT 14).

Voor nieuwe lozingen van hemelwater afkomstig van verhard oppervlak wordt verwezen naar beleidsregel 5.16.

Voor het lozen van water in oppervlaktewaterlichamen die in onderhoud zijn bij Waterschap Rivierenland moet een uitstroomvoorziening worden aangebracht. Voor het maken en plaatsen van een uitstroomvoorziening geldt een algemene regel (zie Algemene Regel WT 14).

Het is belangrijk dat het geloosde water van een zodanige kwaliteit is dat de lozing ervan geen schadelijke gevolgen heeft voor de kwaliteit van het oppervlaktewater waarin wordt geloosd. Afhankelijk van de herkomst, hoeveelheid en de kwaliteit van het te lozen water, moet de aanvrager een melding doen op basis van één van de besluiten waarin algemene regels zijn opgenomen voor lozingen, of een watervergunning aanvragen bij de afdeling Vergunningen van Waterschap Rivierenland.

Doel van het beleid

Het doel van deze beleidsregel is het voorkomen van een overbelasting van het watersysteem. Het lozen van water op oppervlaktewaterlichamen heeft vanuit waterhuishoudkundig oogpunt voornamelijk een effect op de bergingscapaciteit van die oppervlaktewaterlichamen, maar de doorstroming en de waterkwaliteit kunnen ook worden beïnvloed. Aan de hand van de afmetingen en de status van een oppervlaktewaterlichaam alsmede eventueel aanwezige lozingspunten en de staat van onderhoud van het oppervlaktewaterlichaam, kan de maximaal toelaatbare hoeveelheid te lozen water worden bepaald. Ook zijn eventueel aanwezige lozingspunten en de staat van onderhoud van het oppervlaktewaterlichaam hierbij van belang.

Toelichting op de beleidsregel

Waterberging

Het watersysteem is van groot belang voor de waterberging. Oppervlaktewaterlichamen moeten zodanig worden aangelegd dat ze zijn berekend op piekbelastingen als het hard regent. Een lozing op een oppervlaktewaterlichaam mag de waterbergingscapaciteit van dat oppervlaktewaterlichaam niet verminderen. Daarnaast is het van belang dat grote peilschommelingen worden voorkomen.

Doorstroming

Een oppervlaktewaterlichaam moet voldoende doorstromen om een bepaalde hoeveelheid te lozen water af te kunnen voeren. De aanwezigheid van dammen met duikers, bijvoorbeeld, kan hierop van invloed zijn en dat moet dan ook in de berekeningen, met betrekking tot de maximaal toelaatbare hoeveelheid te lozen water, moeten worden meegenomen.

Stabiliteit van de oever

De hoeveelheid te lozen water op een oppervlaktewaterlichaam kan van geval tot geval enorm verschillen. Afhankelijk van de hoeveelheid te lozen water en de snelheid waarmee het water op het oppervlaktewaterlichaam wordt geloosd, kan de lozing schade aan het oppervlaktewaterlichaam veroorzaken. Waar een lozingspunt in het talud wordt aangebracht, zou aan de overliggende oever uitspoeling van grond kunnen plaatsvinden. Dit moet voorkomen worden. Daarom kan het waterschap hiervoor aanvullende eisen stellen.

Toetsingscriteria

1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Daarnaast gelden de volgende bijzondere toetsingscriteria:

2. Tijdelijke lozingen worden in principe alleen toegestaan in A- of B-wateren.

3. Een riool mag alleen overstorten in een A-water met voldoende doorstroming of in een retentievoorziening. Als het ontvangend oppervlaktewaterlichaam niet een A-status heeft, moet deze worden opgewaardeerd tot A water.

4. Het oppervlaktewaterlichaam waarin vanuit een riooloverstort wordt geloosd, mag niet doodlopend zijn.

5. Per overstort zijn de volgende gegevens nodig voor de toetsing:
   - Detailkaart locatie (x,y), (zodat geen twijfel is over ligging ten opzichte van kunstwerken).
   - Maximaal debiet (m3/s) uit overstort in de huidige en toekomstige situatie bij bovenvermelde neerslagsituatie.
   - Totale hoeveelheid overstortwater (m3) en de duur van de overstort.

5.16 Nieuwe lozingen vanaf verhard oppervlak

Kader

Keur

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.4:Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur neerslag door nieuw verhard oppervlak versneld tot afvoer te laten komen.

Verklaring van een aantal begrippen

Nieuwe lozingen kunnen zijn:

– Nieuw verhard oppervlak. Dit zijn alle oppervlakken die voor nieuwbouw, wegen, etc., verhard worden. Hierdoor kan het hemelwater ter plaatse niet langer in de (voorheen onverharde) grond infiltreren. Daardoor treedt er een versnelde afvoer van het hemelwater op.
– Afgekoppeld bestaand verhard oppervlak. Hier betreft het vaak de vervanging van een bestaand gemengd rioolstelsel door een (verbeterd) gescheiden rioolstelsel.

De 'extra' afvoer van hemelwater kan worden geneutraliseerd door het vergroten van de bergingscapaciteit van het watersysteem. De compensatiemaatregelen moeten zo dicht mogelijk bij het lozingspunt worden gemaakt en in ieder geval in hetzelfde peilgebied als waar het lozingspunt wordt aangebracht of aanwezig is.

Voor welke oppervlaktewaterlichamen geldt deze beleidsregel?
Deze beleidsregel heeft betrekking op de gebieden waar nieuwe lozingen van verhard oppervlak, in zowel stedelijk als landelijk gebied, van invloed kan zijn op de waterhuishouding van het watersysteem dat wordt beheerd door Waterschap Rivierenland.

Bij het toepassen van vegetatiedaken kan de benodigde bergingscapaciteit worden teruggebracht, indien wordt voldaan aan de toetsingscriteria.

Bij een halfverhard oppervlak kan de benodigde bergingscapaciteit worden teruggebracht, afhankelijk van de aard van de verharding. Deze situaties zullen afzonderlijk moeten worden berekend.

Bij kunstgrasvelden kan de benodigde bergingscapaciteit worden teruggebracht, indien wordt voldaan aan de toetsingscriteria.

Raakvlakken met ander beleid
De versnelde afvoer van hemelwater wordt meestal gecompenseerd door het graven van nieuwe oppervlaktewaterlichamen en/of het verbreden van bestaande oppervlaktewaterlichamen. Deze oppervlaktewaterlichamen moeten aan bepaalde voorwaarden voldoen. Deze voorwaarden zijn beschreven in beleidsregel 5.14, "Het (ver)graven van (nieuwe) oppervlaktewaterlichamen" en in beleidsregel 5.1 "werkzaamheden in oppervlaktewaterlichamen".

Bij nieuwe lozingen van hemelwater van bestaand verhard oppervlak, zogenaamde afkoppeling, worden aanvragen getoetst aan de Beslisboom Afkoppelen en Compensatie van het waterschap. Per geval wordt getoetst of de afvoer van het hemelwater op oppervlaktewaterlichamen moet worden gecompenseerd.

Er is ook raakvlak met beleidsregel 5.2 als de uitbreiding van verhard oppervlak plaatsvindt in het winterbed van de Linge, de Korne, Oude Zederik en het Merwedekanaal.

Voor het maken van uitstroomvoorzieningen in een A-water geldt een algemene regel (zie bijlage 1, WT 14).

Doel van het beleid

Het doel van deze beleidsregel is om de versnelde afvoer van hemelwater als gevolg van de uitbreiding van het verhard oppervlak in het beheersgebied te beperken tot de maatgevende afvoer van het landelijk gebied. Een uitbreiding van het verhard oppervlak moet dus, vanuit waterhuishoudkundig oogpunt, waterbalans-neutraal plaatsvinden.

Toelichting op de beleidsregel

Waterberging en afvoer
Regenwater dat op een onverharde bodem valt dringt voor een belangrijk deel in de bodem. Het komt dan uiteindelijk in het grondwater of via ondergrondse afstroming in oppervlaktewater. (wegzijging en kwel). Slechts een klein deel stroomt bovengronds af naar het oppervlaktewater.
Ter plaatse van verhard oppervlak zal het regenwater nauwelijks of niet in de bodem dringen. Vrijwel al het water stroomt direct af naar het oppervlaktewatersysteem en/of naar het rioleringssysteem. Dit betekent dat bij een flinke regenbui het oppervlaktewatersysteem een grote afvoerpiek moet kunnen opvangen.
De realisatie van nieuw verhard oppervlak moet waterneutraal worden uitgevoerd. Dit betekent dat de aanvrager voldoende compenserende maatregelen moet nemen, zodat het oppervlaktewatersysteem na het gereedkomen van de verharding niet zwaarder wordt belast dan voordien. Dit kan onder andere bereikt worden door het graven van nieuwe oppervlaktewaterlichamen, het vergroten van bestaande oppervlaktewaterlichamen of het aanleggen van wadi's. De aanvrager moet bij de aanvraag zelf aangeven op welke manier en waar hij de compensatie gaat maken.

Om te voorkomen dat individuele bewoners voor kleine voorzieningen zoals serres, tuinschuurtjes, enkele woning, etc., moeten compenseren geldt er een eenmalige vrijstelling van de compensatieplicht van 500 m2 voor stedelijk gebied en 1.500 m2 voor landelijk gebied. (Voor kleinere oppervlaktes hoeft dus niet te worden gecompenseerd, bij grotere oppervlaktes mogen de vrijgestelde oppervlaktes daarop in mindering worden gebracht).
Voor de glastuinbouw en/of pot- en containercultuur is bij de toetsingscriteria een afwijkende regeling opgenomen. Dit heeft te maken met het feit dat men (in de meeste gevallen) op grond van andere wettelijke eisen toch al een bassin moet bouwen voor goed gietwater. Zo'n bassin leent zich in een wat groter formaat ook voor het compenseren van uitbreiding van verhard oppervlak. Er geldt hierbij wel een hogere norm voor de glastuinbouw en/of pot- en containercultuur dan voor andere sectoren. Als uitgangspunt voor de compensatieberekening wordt T=50 als maatgevende bui gehanteerd. Dit betekent dat de te hanteren vuistregel gesteld wordt op 580 m3/ha (in plaats van 436 m3/ha). Indien hemelwater in deze sectoren geborgen zal worden in waterbassin van minimaal 3500 m3/ha en zonder overloop, is er vrijstelling van compensatieplicht.

Toetsingscriteria

1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Daarnaast gelden de volgende bijzondere toetsingscriteria:

2. Er geldt geen compensatieverplichting in individuele gevallen als het verhard oppervlak op het omringende perceel loost en de afstand tot een oppervlaktewaterlichaam, binnen hetzelfde of een lager gelegen peilgebied, groter is dan 100 meter. In individuele gevallen geldt er ook geen compensatieplicht voor de in de agrarische sector gangbare koe- en kavelpaden (hieronder vallen niet de verharde inrit en erfverharding).

3. De maximale afvoer van water uit het plangebied mag niet meer zijn dan 1,5 l/s/ha (landelijke afvoernorm). Er moet voldoende berging zijn bij extremere omstandigheden. Er wordt gerekend met twee ontwerpbuien namelijk:
   – de T=10+10% neerslag; Daarbij mag het peil niet meer dan 20 cm stijgen in de deelgebieden die op bijlage 2 zijn aangegeven. In de overige gebieden bedraagt de maximale peilstijging 30 cm. Vuistregel hierbij is 436 m3 berging per ha verhard oppervlak;
   – de T=100+10%-neerslag; Hierbij is een peilstijging toegestaan tot laagste putdekselhoogte op wijkniveau. Vuistregel hierbij is 664 m3 berging per ha verhard oppervlak.

4. In het kader van een watertoetsadvies kan het waterschap om locatiespecifieke, waterhuishoudkundige redenen afwijken van de maximale peilstijging. Dit is bijvoorbeeld het geval bij uitbreiding van nieuw stedelijk gebied. In dat geval wordt de uitbreiding in het kader van de watertoets getoetst op een aantal maatgevende situaties en bijbehorende waterhuishoudkundige eisen. Deze staan beschreven in de Handreiking Watertoets van Waterschap Rivierenland. Aanvragen om watervergunning voor nieuw stedelijk gebied worden daarom aan een eventueel aanwezig positief watertoetsadvies getoetst. Bij het ontbreken van een dergelijk positief watertoetsadvies wordt voor deze gebieden een maximale peilstijging van 20 c.q. 30 cm gehanteerd (zie toetsingscriterium 3).

5. Er geldt een vrijstelling van de compensatieplicht voor lozen vanaf nieuw verhard oppervlak van 500 m2 binnen stedelijk gebied (bebouwde kom) en 1.500 m2 in landelijk gebied. De lozing op zich is op grond van de Keur wel vergunningplichtig. Indien er geen andere vergunningplichtig activiteiten worden ondernomen dan het maken van nieuw verhard oppervlak, is er voor de van compensatieplicht vrijgestelde oppervlaktes een algemene regel (WT 5).

6. Als het te verharden oppervlak kleiner is dan 500 m^2, respectievelijk 1.500 m^2 en op zichzelf staat (door de aanvrager kan worden aangetoond dat niet te verwachten valt dat de verharde oppervlakte later veel groter zal worden door aanbouw of uitbreiding met kleinere delen), is geen compensatie nodig. Als het verharde oppervlak in eerste instantie weliswaar kleiner is dan 500 m^2, respectievelijk 1.500 m^2, maar deel uitmaakt van een groter geheel, bijvoorbeeld een planologisch bepaalde mogelijkheid, zou er van latere aanbouw of uitbreiding een cumulatief effect kunnen uitgaan. In deze gevallen moet bij een volgende uitbreiding, die het totaal verharde oppervlak groter doet zijn dan 500 m^2, respectievelijk 1.500 m^2, de meerdere oppervlakte alsnog worden gecompenseerd.

7. Bij hemelwaterlozing van een verhard oppervlak groter dan 500 m^2, respectievelijk 1.500 m^2, moet de aanvrager voorzieningen treffen om de landelijk afvoer te realiseren door middel van:
   – het creëren van extra waterberging op het eigen terrein door middel van het graven of vergroten van een oppervlaktewaterlichaam, en/of

– het creëren van extra retentie in het oppervlaktewaterlichaam waarop wordt geloosd door vergroten van het profiel van de oppervlaktewaterlichaam, en/of
– het graven van nieuw oppervlaktewaterlichaam binnen hetzelfde peilgebied en aangesloten op bestaande A- of B-wateren, en/of
– het creëren van extra berging door het aanleggen van wadi's.

8. Er kan onderscheid gemaakt worden in wadi's met de volgende functie:
   a. berging met tevens infiltratie of,
   b. alleen berging (droogvallende retentie)

waarbij aan de volgende uitgangspunten moet worden voldaan:

	Berging met infiltratie	**Berging**
max. toegestane berging	T=100+10% (tot aan maaiveld)	T=100+10% (tot aan maaiveld)
max. ledigingstijd	48 tot 96 uur	48 tot 96 uur
GHG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand)	> 50 cm onder bodem wadi	gelijk aan of lager dan bodem wadi
leggerstatus	B, indien direct gekoppeld aan A-systeem, anders geen	B, indien direct gekoppeld aan A-systeem, anders geen

9. In het kader van duurzaam bouwen en bestrijding van verdroging, kan ook het infiltreren van schoon dakwater in de grond in principe als mogelijkheid worden geaccepteerd. Bij de aanvraag moet de afmeting en constructie van de infiltratievoorziening goed in beeld worden gebracht. Aanvrager moet aantonen dat de infiltratievoorziening goed kan functioneren en dat geen versnelde afvoer naar het oppervlaktewater zal ontstaan. In het grootste gedeelte van het beheergebied is infiltratie niet mogelijk, omdat de grondslag (klei, veen) niet geschikt is. Daarentegen kan het ook wenselijk zijn om uit waterkwaliteitsoverwegingen hemelwater van wegen, dat niet via het talud naar oppervlaktewater wordt afgevoerd, juist wel te infiltreren in wadi's of andere infiltratievoorzieningen.

10. Compensatie voor verhard oppervlak kan zowel plaatsvinden in een nieuw oppervlaktewaterlichaam als in een bestaand oppervlaktewaterlichaam. De aanvrager moet bij de aanvraag zelf aangeven op welke manier en waar hij de compensatie gaat maken. Het waterschap toetst vervolgens of dat voldoende is. Soms heeft het waterschap om locatiespecifieke redenen een voorkeur voor compensatie in een nieuw dan wel bestaand oppervlaktewaterlichaam. Als er compensatie plaatsvindt in een bestaand oppervlaktewaterlichaam, dan gaat de voorkeur uit naar compensatie in B-wateren boven compensatie in A-wateren. Dit onder andere op basis van het veroorzakersbeginsel. Daarbij is compensatie in A-wateren minder gewenst vanwege optredende problemen in de sfeer van eigendom en onderhoud.

11. Als de aanvrager kan aantonen dat compensatie in een B- of A-water redelijkerwijs niet mogelijk is, kan het waterschap ook compensatie in bestaande of nieuwe C-wateren toelaten.

12. In het stedelijk gebied kan een uitbreiding tussen 500 m^2 en 1.500 m^2 worden gecompenseerd door participatie in een waterbergingsbank. De aanvrager moet dan door middel van een verklaring van de gemeente welke een watervergunning heeft voor een waterbergingsbank, kunnen aantonen dat op deze manier wordt voldaan aan de compensatieplicht.

13. In eerste instantie moet de berging bij het lozingspunt worden gemaakt. Als de aanvrager aantoont dat dit niet mogelijk is, dan kan de berging elders in het peilgebied worden gerealiseerd. De aanvrager is in dat geval ook verantwoordelijk voor een voldoende aanvoer vanaf de lozing naar de berging. Daardoor kunnen tussen het lozingspunt en de berging geen problemen ontstaan. Als geloosd wordt op een ander oppervlaktewaterlichaam dan waar de compensatie wordt gemaakt, moet het watersysteem tussen het lozingspunt en de locatie van de gemaakte compensatie voldoende capaciteit hebben om te voorkomen dat door de lozing te grote peilstijging, opstuwing of stroomsnelheid kan ontstaan. De aanvrager moet dit door middel van een hydraulische berekening aantonen.

14. Als de aanvrager aantoont dat compensatie in hetzelfde peilvak niet mogelijk of onwenselijk is, kan het waterschap op grond van waterhuishoudkundige argumenten toelaten dat compensatie in een benedenstrooms gelegen peilvak plaatsvindt.

15. In het kader van duurzaam bouwen kan ook compensatie in de vorm van vegetatiedaken in principe worden geaccepteerd. Bij de aanvraag moet de effectiviteit van het vegetatiedak worden

aangetoond door middel van een (berekenings-)rapport en een onderhoudsplan van het vegetatiedak.

16. Vegetatiedaken als nieuw verhard oppervlak moeten voor 70 % in open water worden gecompenseerd. Dit geldt alleen voor een vegetatiedakoppervlak van minimaal 1000 m^2.

17. Van de compensatieplicht voor nieuw verhard oppervlak, kan de oppervlakte van recent gesloopte gebouwen worden afgetrokken. De sloop mag niet langer dan 5 jaar geleden zijn geweest en er moet gesloopt zijn met het doel om te herbouwen. De eigenaar die gesloopt heeft moet wel zelf de aanvraag indienen. Deze regel geldt niet voor rechtsopvolgers, omdat deze de gekochte grond zonder de gesloopte gebouwen aantreffen en voor nieuw verhard oppervlak met de gebruikelijke compensatie rekening moeten houden.

18. In principe kan voor overcompensatie watervergunning worden verleend, als de watervergunninghouder de overcompensatie binnen maximaal 5 jaar na de dag waarop de watervergunning werd verzonden zal inzetten. De watervergunninghouder kan gemaakte overcompensatie niet aan anderen overdragen. Deze regel geldt niet voor een gemeentelijke waterbergingsbank.

19. Voor nieuw verhard oppervlak in de glastuinbouw en/of pot- en containercultuur geldt dat compensatie van hemelwater voor maximaal 75% in een te bouwen bassin mag plaatsvinden. Als uitgangspunt voor de compensatieberekening wordt T=50 als maatgevende bui gehanteerd. Dit betekent dat de te hanteren vuistregel gesteld wordt op 580 m3/ha.

20. Er geldt een vrijstelling van de compensatieplicht voor nieuw verhard oppervlak in de glastuinbouw en/of pot- en containercultuur, indien het hemelwater wordt geborgen in een bassin van minimaal 3500 m3 per ha. en zonder aanwezigheid van een overloop.

21. Bij pot- en containercultuur op lavabakken geldt dat lavabakken enerzijds als nieuw verhard oppervlak gelden, terwijl anderzijds de bakken zelf bergend vermogen bezitten. Voor de toepassing van het compensatiebeleid wordt het bergend vermogen van de lavabakken zelf, gesteld op 50%.

22. Voor de compensatieberekening van lavabakken geldt daarom een vuistregel van 290 m3/ha. Deze compensatie mag ook voor maximaal 75% in een bassin plaatsvinden.

23. Voor de compensatie van minimaal 25% nieuw verhard oppervlak in de glastuinbouw (buiten het bassin) geldt de voorkeurreeks als vermeld onder punt 7 en het criterium als vermeld onder punt 13.

24. Bij nieuw aan te leggen sportvelden moet worden gecompenseerd voor versnelde afvoer van hemelwater naar het watersysteem. Afhankelijk van het type ondergrond moet voor een bepaald percentage worden gecompenseerd ten opzichte van 100% verhard oppervlak. Deze percentages zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Percentage compensatie sportvelden			
Huidige situatie	Toekomstige situatie		
	Sportveld Natuurgras (gedraineerd)	Sportveld Kunstgras (gravel e.d.)	Sportveld Verhard (beton, tegels e.d.)
Onverhard (gedraineerde/ ongedraineerde weiland en grond)	20 %	50 %	100 %
Sportveld Natuurgras (gedraineerd)	-	30 %	80 %

5.17 Grondwateronttrekkingen

Kader

Inleiding
In de Waterwet (art 6.5.b) is aangegeven dat het waterschap het bevoegd gezag is voor het onttrekken en infiltreren van grondwater. Uitzondering vormt een drietal categorieën waar de provincie bevoegd gezag is: drinkwaterwinning, open bodemenergie systemen en industriële onttrekkingen groter dan 150.000 m3/jaar. Voor gesloten bodemenergiesystemen in de gemeente bevoegd gezag.

Het beleid van het waterschap is afgestemd met het beleid van de provincies Gelderland, Zuid-Holland, Noord-Brabant en Utrecht en het Waterbeheersplan van het waterschap.
– Doelmatige en duurzame benutting van het grondwater.
– In beeld (laten) brengen van gevolgen van de onttrekking en beëindiging en waar relevant laten toepassen van mitigerende maatregelen.

Via vergunningverlening stelt het waterschap eisen aan deze activiteiten. De basis hiervoor is de Keur. Voor bepaalde categorieën van grondwateronttrekkingen en infiltraties zijn beneden een bepaalde omvang grenzen gesteld waarbij kan worden volstaan met een melding. Deze omvangscriteria zijn vastgelegd in algemene regels. In deze algemene regels zijn ook voorwaarden opgenomen waaronder deze onttrekkingen mogen worden uitgevoerd.

Keur
Deze beleidsregel gaat over keurartikelen 2.12, 3.7, 3.8, 3.9 en 3.11.

Verklaring van een aantal begrippen
Er is sprake van infiltratie als er schoon water in de bodem wordt gebracht met als doel dit op een later tijdstip te onttrekken. Schoon water is water dat voldoet aan de chemische waterkwaliteitsnormen genoemd in de "Regeling milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewater".
Retourbemaling is het terugbrengen van schoon grondwater dat eerder aan de bodem was onttrokken.

De Waterwet biedt geen mogelijkheid het retourneren van grondwater te reguleren.
Wel kan de aanvrager een retourbemaling in de aanvraag voor een grondwateronttrekking meenemen als maatregel om de gevolgschade van de onttrekking te beperken. Nadeel hierbij is dat als tijdens de uitvoering van de onttrekking blijkt dat de retourbemaling niet uitvoerbaar is, geen inzicht meer bestaat op de gevolgen van de onttrekking. In dat geval wordt er grondwater onttrokken in afwijking van de watervergunning en moet de nieuwe situatie door middel van een nieuwe aanvraag inzichtelijk worden gemaakt.

Waar geldt deze beleidsregel?

Deze beleidsregel is van toepassing op het gehele beheergebied van Waterschap Rivierenland. In de algemene regels GW 1 t/m GW 5 is een gebiedspecifiek beleid uitgewerkt. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen de kwetsbare veen-weide gebieden en overige zand- en kleigebieden.

Raakvlakken met ander beleid of regelgeving.
In het algemeen kan worden gesteld dat daar waar grondwater wordt onttrokken, ook grondwater moet worden afgevoerd. Dit kan door middel van retourbemaling in de bodem of als lozing van (verontreinigd)grondwater op oppervlaktewater of riool. Bij lozing op riool of oppervlaktewater is de regelgeving vanuit het Besluit Lozen buiten inrichtingen, het Activiteitenbesluit en de vergunningsplicht Waterwet van belang. Dit voor wat de kwalitatieve aspecten betreft. Ook deze regelingen kennen de mogelijkheden om de doelmatigheid van de activiteit te toetsen en te waarborgen. Bij vergunningverlening voor de grondwateronttrekkingen zullen ook deze toetsingscriteria integraal moeten worden meegewogen.

Voor infiltratie van hemelwater met als doel dit vervolgens te onttrekken worden de eisen van de grondwaterkwaliteitsbeheerder (Wet Bodembescherming) gevolgd ten aanzien van de kwalitatieve aspecten zoals monitoring en behandeling.

Doel van het beleid

Het doel van het beleid is om zo effectief mogelijk en zo weinig mogelijk grondwater te onttrekken aan het watersysteem. Daarnaast richt het beleid zich op het voorkomen van schade ten gevolge van deze onttrekkingen.

De pijlers zijn het borgen van duurzaam en doelmatige gebruik van grondwater, het in beeld (laten) brengen van effecten en het voorkomen van negatieve gevolgen. Daarbij zal de onttrekking/infiltratie en de gevolgen daarvan worden beschouwd vanuit het integrale watersysteem inclusief de beleidsdoelen zoals de verdrogingbestrijding, beheer strategische zoetwaterreserves en tegengaan van bodemdaling. Met name in het vooroverleg zal het waterschap actief inbrengen dat ook naar alternatieven moet worden gekeken om nadelige gevolgen voor het integrale watersysteem te beperken.

De toepassing van bovengenoemde uitgangspunten is ook afhankelijk van het doel waarvoor de onttrekking wordt uitgevoerd.

Toetsingscriteria

Grondwateronttrekkingen moeten zo doelmatig en duurzaam mogelijk en met de laagst mogelijke hoeveelheid te onttrekken grondwater worden uitgevoerd. De criteria hiervoor zijn afhankelijk van het doel van de onttrekking. Hierbij worden de volgende typen onttrekkingen onderscheiden met hun bijbehorende toetsingscriteria.

1. Koelwater en proceswateronttrekkingen
   Grondwater dat wordt toegepast als koelwater en proceswater wordt getoetst aan doelmatig gebruik. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen laagwaardig en hoogwaardig gebruik. Een nieuwe of uitbreiding van onttrekkingen ten behoeve van doorstroomkoeling wordt niet toegestaan. Er bestaat voorkeur voor hergebruik van koelwater als proces of spoelwater bij bestaande doorstroomkoelsystemen. Ook is er voorkeur voor hergebruik van (gezuiverd) proceswater als spoelwater boven het gebruik van grondwater. Bij de beoordeling van doelmatigheid en alternatieven zal een integrale afweging worden gemaakt tussen alle factoren zoals kosten, milieubelasting, volksgezondheid en natuur.

2. Grond- en grondwatersanering
   Een grondwateronttrekking moet voldoen aan de algemene zorgplicht van de Wet bodembescherming. Er moet een zorgvuldige afweging plaatsvinden van saneringstechnieken waarbij het belang van een minimale onttrekking evenredig wordt meegenomen. Een saneringsplan waarbinnen toestroming van schoon grondwater en verdunning van het ontrokken verontreinigde grondwater wordt voorkomen.

3. Bronneringen
   Bij bronbemalingen moet worden gestreefd naar minimalisatie van de onttrekking door het aanpassen van bouwtechnieken (onderwaterbeton, damwanden e.d.) en zorgvuldige planning van de bouwwerkzaamheden. Grondwateronttrekking tijdens hoogwater in kwelgebieden moet worden voorkomen. Variabele peilbeheersing door middel van dataloggers en gestuurde pompen wordt aanbevolen.

4. Beregening

Bij beregening moet bij voorkeur gebruik worden gemaakt van oppervlaktewater. Als er niet voldoende (schoon) oppervlaktewater aanwezig is of als ten gevolge van langdurige droogte het onttrekken van oppervlaktewater niet is toegestaan kan onttrekking van grondwater worden toegestaan.

5. Permanente drooglegging
Onderbemaling van onbepaalde tijd ten behoeve van drooglegging wordt, ongeacht de grootte van de onttrekking, niet toegestaan. Alleen als door de aanvrager wordt aangetoond dat dit redelijkerwijs niet is te voorkomen en als voldoende door de aanvrager is aangetoond dat het aangevraagde debiet niet aanmerkelijk zal toenemen (door bijvoorbeeld ondeugdelijke constructies of materialen) kan vergunning worden verleend.

6. Noodvoorzieningen en veedrenking
Geen beleidsregels

Een grondwateronttrekkingsvergunning is er op gericht om schade te voorkomen. Iedere voorgenomen onttrekking moet voor de volgende thema's aan de daarbij horende criteria worden getoetst:

1. Gevolgschade

Zetting
Volgens NEN 6740 is een klink kleiner dan 0,05 meter onder gebouwen of een klinkverhang kleiner dan 1:300 acceptabel. Als de grondwaterstand niet wordt verlaagd tot onder het niveau van de gemiddelde laagste grondwaterstand wordt er geen ontoelaatbare zetting verwacht.
Als de verlaging niet toelaatbaar is kunnen de volgende maatregelen worden voorgeschreven:
1. beperken onttrekking door plaatsen damwanden;
2. retourbemaling toepassen;
3. actuele staat van gebouwen opnemen;
4. monitoren van de staat van bebouwing;
5. monitoren van de verlaging van de grondwaterstand.

Landbouw
In het algemeen is een verlaging tot 0,05 meter ten opzichte van de GLG grondwaterpeil ter plaatse van de landbouwgrond toelaatbaar. Bij verlagingen van meer dan 0,05 meter bij landbouwgronden met droogtegevoelige gewassen of grond, of bij kapitaalintensieve gewassen, zoals bij boom- en heesterteelt, kunnen de volgende maatregelen worden voorgeschreven:
1. beperken onttrekking door plaatsen damwanden;
2. retourbemaling toepassen;
3. actuele staat van gewassen opnemen;
4. monitoren van de staat van gewassen;
5. monitoren van de verlaging van de grondwaterstand.

De noodzaak tot het nemen van maatregelen is ook afhankelijk van de duur van de onttrekking of peilverlaging en de periode van het groeiseizoen.

Archeologie
In het algemeen is een verlaging tot 0,05 meter ten opzichte van de GLG ter plaatse van het archeologisch object toelaatbaar. Bij een verlaging van meer dan 0,05 meter ten opzichte van de GLG ter plaatse van het object vindt afstemming plaats met de Rijks Archeologische Dienst over de toelaatbaarheid van de onttrekking en de te voor te schrijven maatregelen.

Natuur
Veel natte natuurgebieden (zie kaart 11 uit het bijlagenrapport van het Waterbeheerplan 2010-2015) lijden onder verdroging. Een eventuele grondwateronttrekking in (de nabijheid van) deze gebieden kan een negatieve invloed hebben op de grondwaterstand en/ of grondwaterstroming in die gebieden. Voor de natte natuurgebieden geldt in het algemeen dat een verlaging van de grondwaterstand in het gebied tot maximaal 0,05 meter toelaatbaar is voor tijdelijke onttrekkingen. Permanente onttrekkingen mogen geen negatieve invloed hebben op de grondwaterstand van natte natuurgebieden.

Specifieke regelgeving:
Voor alle Natura 2000 gebieden in het beheersgebied van WSRL geldt dat een grondwateronttrekking in de nabijheid hiervan geen (negatieve) invloed mag hebben op de

zogenaamde instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000 gebied. Veelal betekent dit dat een grondwateronttrekking in (de nabijheid van) een Natura 2000 gebied geen gevolgen mag hebben voor de grondwaterstand en/of grondwaterstroming in het gebied.

In Gelderland zijn beschermingszones natte landnatuur (zie kaart Provinciaal Waterplan) aangewezen. Voor deze beschermingszones geldt dat de inrichting en beheer van het waterhuishoudkundige systeem mede gericht is op:

1. het instellen van een peilbeheer en het bepalen van de maximale omvang van grondwateronttrekkingen zó, dat de (benedenstrooms gelegen) natte natuur is veiliggesteld;
2. het bewerkstelligen van een minimale nadelige invloed van menselijk handelen op de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater;
3. het uitsluiten van nadelige effecten van grondwateronttrekkingen en oppervlaktewaterbe¬heer in de omgeving van de aangewezen gebieden.

De provincie Noord-Brabant kent een specifiek beschermingsbeleid voor alle natte natuurparels (zie kaart 11 uit het bijlagenrapport van het Waterbeheerplan 2010-2015, alle natte natuurparels in Noord-Brabant zijn aangewezen als TOP lijst gebied). Ingrepen in de waterhuishouding (waar¬onder dus grondwateronttrekkingen) die niet gericht zijn op behoud of versterking van de natuurwaarden zijn niet toegestaan binnen de natte natuurparels én in een zone daaromheen van gemiddeld 75,00 meter in het kleigebied en gemiddeld 500 m. daaromheen in het zandgebied.

Bodemverontreinigingen
In het algemeen zal een verlaging tot 0,05 ten opzichte van de GLG meter ter plaatse van de grondwaterverontreiniging (bepaald door de contouren van grenswaarde grondwater) geen nadelige gevolgen hebben. Bij een verlaging van meer dan 0,05 meter wordt in overleg met het bevoegd gezag voor de Wet bodembescherming bepaald of de onttrekking toelaatbaar is en de aanvullende maatregelen moeten worden voorgeschreven. Indien naar verwachting de verontreinigingscontour van de interventiewaarde meer dan 30 meter wordt verplaatst is eveneens toestemming nodig van de betreffende provincie.

Drinkwatervoorziening
Grondwateronttrekkingen die plaats vinden binnen een grondwaterbeschermingsgebied vinden plaats na afstemming met de provincie en het betreffende drinkwaterbedrijf over de toelaatbaarheid van de onttrekking en de voor te schrijven maatregelen.
Voor permanente onttrekkingen worden in deze gebieden geen vergunningen verleend. Uitsluitend voor tijdelijke onttrekkingen ten behoeve van grond(water)saneringen en civieltechnische bronneringen kan een vergunning worden verleend.

2. Andere onttrekkingen binnen invloedssfeer
De grondwateronttrekking mag geen nadelige invloed hebben op andere grondwateronttrekkingen die binnen de invloedssfeer liggen van de grondwateronttrekking.
De gegevens van het Landelijk Grondwater Register zijn hiervoor bepalend.

3. Retourbemaling
Retourbemaling heeft vanuit waterkwaliteitsoverwegingen de voorkeur boven lozing van het onttrokken grondwater op oppervlaktewater. Retourbemaling wordt alleen toegestaan als de effecten van de retourbemaling in de vergunningsaanvraag zijn opgenomen en is vastgesteld dat de gevolgen acceptabel zijn. De gevolgen van een retourbemaling worden op de zelfde wijze beoordeeld als de onttrekking. Retourbemaling is dan ook alleen toegestaan als dit in de vergunning is voorgeschreven.

5.18 Bouwwerken in en op een waterkering en bijbehorende beschermingszone

Kader

Keur
Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1 en 6:

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.

2. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur in het profiel van vrije ruimte werken te plaatsen, te wijzigen, te vervangen, te verwijderen of te behouden.

Hieronder wordt ook verstaan het plaatsen en hebben van bouwwerken in/op de waterkering en bijbehorende beschermingszone.

Begrip waterstaatswerk
In de Keur is sprake van het begrip 'waterstaatswerk'. Hieronder wordt verstaan zowel een waterkering als een oppervlaktewaterlichaam. Voor de leesbaarheid is in deze beleidsregel het begrip 'waterstaatswerk' daar waar het van toepassing is, vervangen door 'waterkering'.

Verklaring van een aantal begrippen
Onder werken worden ook bouwwerken en gebouwen verstaan. In de meeste gevallen gaat het om gebouwen waarin gewoond of gewerkt wordt, met de inrichtingselementen die daarbij horen.
Er wordt onderscheid gemaakt tussen:
– permanente bouwwerken/constructies; dit zijn bouwwerken die kapitaalintensief zijn en/of een normale/zware fundering hebben;
– tijdelijke en/of handmatig eenvoudig demontabele bouwwerken of constructies; deze moeten handmatig eenvoudig demontabel zijn. Zij zijn niet voorzien van een in de grond aangebrachte, gestorte, geslagen of soortgelijke fundatie. Het bouwwerk/ constructie heeft géén gemetselde of geïsoleerde wanden of een pannendak. Hierbij gaat het om bijvoorbeeld een kippenhok, een fietsenrek of een blokhut-tuinhuisje e.d.;
– tuinhekjes/tuinmuren. Deze hebben een lichte fundering en maken onderdeel uit van de tuininrichting.

In deze beleidsregel staan toetsingscriteria voor alle typen bouwwerken.

Voor welke waterkeringen geldt deze beleidsregel?
Deze beleidsregel is van toepassing op alle waterkeringen (primaire en regionale) binnen het beheergebied van Waterschap Rivierenland.

Raakvlakken met ander beleid
Bij nieuwbouw in/op een waterkering en bijbehorende beschermingszone worden bijna altijd kabels en leidingen aangelegd. Voor het aanleggen, hebben, houden en onderhouden van kabels en leidingen in de waterkering en bijbehorende beschermingszone en in oppervlaktewaterlichamen, geldt een algemene regel (bijlage 1, WW 3).
Voor het leggen van kabels en leidingen in een waterkering en bijbehorende beschermingszone waarbij de werkzaamheden niet aan de algemene regels voldoen, geldt een aparte beleidsregel (5.19).

Voor het aanbrengen van beplanting, wegen en aanbermingen gelden aparte beleidsregels (5.20 en 5.21).

Voor het plaatsen, hebben en onderhouden van tijdelijke/semi-permanente objecten in de beschermingszone van waterkeringen geldt een aparte algemene regel, (bijlage 1, WK 3).

Voor het uitvoeren van interne verbouwingen van bestaande panden en het plaatsen van dakkapellen op een pand op een waterkering of bijbehorende beschermingszone geldt een algemene regel (zie bijlage 1, WK 6).

Voor het innemen van ruimtebeslag in de boezemgebieden van de Linge, de Korne, Oude Zederik en het Merwedekanaal en de boezemgebieden van de Alblasserwaard geldt een compensatieverplichting. Beleidsregels 5.2 en 5.3 beschrijven de criteria hiervoor.

Voor het maken van diepe boringen voor Koude-Warmte-Opslag (KWO-systemen) geldt een aparte beleidsregel (5.24).

Doel van het beleid

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van de functie van waterkeringen als onderdeel van het totale waterstaatkundige systeem. Voor het plaatsen en hebben van bouwwerken op een waterkering en in de bijbehorende beschermingszone is het van belang dat de waterkerende functie en de stabiliteit van de waterkering is gewaarborgd, dat het doelmatig beheer en onderhoud aan de waterkering niet wordt bemoeilijkt en dat de waterkeringen in de toekomst versterkt kunnen worden.

Toelichting op de beleidsregel

Waterschap Rivierenland wil in principe geen nieuwe permanente bouwwerken toestaan in de waterkeringen (het waterstaatswerk). De reden van dit verbod is dat bij een volgende dijkversterking vooral deze ruimte van groot belang is.

Nieuw bouwen in de beschermingszone kan alleen als bij de bouwhoogte rekening gehouden wordt met de ruimte die nodig is voor toekomstige dijkversterking. Waterschap Rivierenland zal per geval op basis van de specifieke omstandigheden overwegen welke voorwaarden gesteld moeten worden. Hierbij worden zowel de constructie van de waterkering als de constructie en de functie van het bouwwerk beoordeeld.

Tuinmuren en tuinhekjes in/op een waterkering en bijbehorende beschermingszone kunnen worden toegestaan als ze horen bij bestaande bebouwing. Dit omdat ze beschouwd worden als inrichtingselement van de woning. Voorwaarde is wel, dat ze bij toekomstige dijkversterking door of op kosten van de watervergunninghouder weggehaald worden. Ook mogen ze het bestaande leggerprofiel niet doorsnijden.

Voor regionale waterkeringen is het begrip “aaneengesloten bebouwing” in de beleidsregels opgenomen. Hieronder wordt verstaan een bebouwing die het niet mogelijk maakt om een toekomstige dijkversterking in grond uit te voeren.

Waterkerende functie
Eén van de onderdelen van de waterkering is het buitentalud. Het is van groot belang dat het buitentalud bestand is tegen alle vormen van erosie om de waterkerende functie van de waterkering te garanderen. Daarom zal geen watervergunning verleend worden om op het buitentalud bouwwerken aan te brengen. In specifieke situaties kan een uitzondering worden gemaakt. Hiervoor zijn speciale toetsingscriteria.

Hoge bouwwerken en constructies (bijvoorbeeld windmolens en (zend)masten) die diep in de ondergrond verankerd zijn kunnen een extra nadelige invloed hebben op de waterkering. Voor dit soort bouwwerken binnen de waterkering en bijbehorende beschermingszone wordt daarom geen watervergunning verleend.

Instandhouding profiel van vrije ruimte (p.v.v.r.)
Het profiel van vrije ruimte geeft de contouren aan van een eventuele toekomstige dijkversterking. Bij het beoordelen van watervergunningsaanvragen voor bouwwerken binnen de in/op een waterkering en bijbehorende beschermingszone, is het belangrijk dat gebouwd gaat worden buiten het profiel van vrije ruimte.

In het geval van verbouw van bestaande bebouwing zal het waterschap in het algemeen vergunning verlenen. Uiteraard worden daarbij wel voorwaarden gesteld om de waterkering te beschermen. Ook moet het mogelijk blijven om in de toekomst de waterkering te versterken.

Beheer en Onderhoud
Om te zorgen dat de waterkering blijft voldoen aan de vereiste normen, is het nodig deze periodiek te inspecteren. Bij vergunningsaanvragen zal altijd de toets plaatsvinden of de realisatie van een bouwwerk belemmerend werkt voor de inspectie en toezicht.
Het waterschap wil het dijkonderhoud op een doeltreffende en doelmatige manier uitvoeren. Objecten en/of veranderde inrichtingen van waterkeringen en onderhoudsstroken kunnen de bereikbaarheid voor het onderhoudsmaterieel belemmeren. Bij het toetsen van een watervergunningsaanvraag wordt beoordeeld of het uitvoeren van onderhoud nog op een goede wijze mogelijk is

Toetsingscriteria voor primaire waterkeringen

Voor het plaatsen, hebben en onderhouden van semi-permanente objecten in de beschermingszone en voor het uitvoeren van interne verbouwingen van panden op een waterkering en bijbehorende beschermingszone gelden algemene regels. Als wordt voldaan aan deze algemene regel(s), is geen watervergunning nodig.
Voor initiatieven die niet aan de algemene regels voldoen, gelden de volgende toetsingscriteria.

1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst

Daarnaast gelden de volgende bijzondere criteria.

Nieuwbouw permanent bouwwerk

2. Op de waterkering is nieuwbouw van bouwwerken in principe niet toegestaan. Vergunningsaanvragen zullen door het waterschap worden getoetst op de vraag of de veiligheid voor de komende 100 jaar is geborgd.

3. Permanente bouwwerken, speciale constructies en andere kapitaalsintensieve werken (bijvoorbeeld tennis/golfbanen), inclusief funderingen mogen het profiel van vrije ruimte en het leggerprofiel niet doorsnijden (zie figuur 5 en 6). Een uitzondering hierop zijn de palen van paalfundaties.

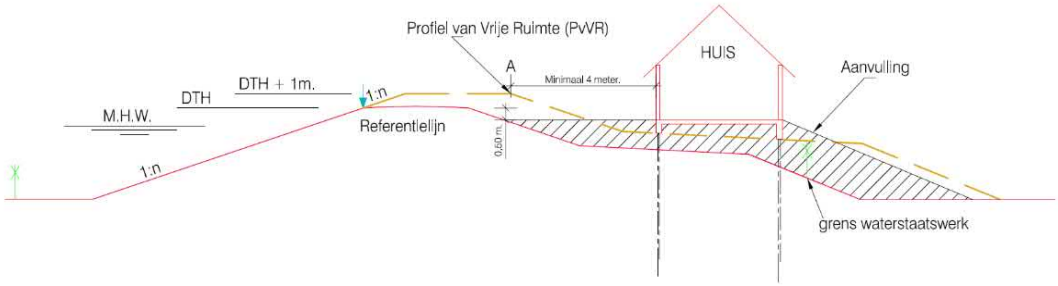
4. Bij bouwwerken in/op een waterkering en bijbehorende beschermingszone mogen geen holle ruimtes (kruipruimten of ringbalken) worden gemaakt of aanwezig zijn, ook niet boven het profiel van vrije ruimte.

5. Als bouwwerken binnen de beschermingszone, en buiten het profiel van vrije ruimte worden gerealiseerd, moet dat boven het bestaande maaiveld plaatsvinden. Daarbij mag het maaiveld niet worden verlaagd. Wel kan de aanleg van fundatie-/randbalken en vorstranden die horen bij plaatvloeren toegestaan worden als deze niet dieper dan de gebruikelijke vorstvrije (0,60 meter beneden maaiveld) grens worden aangelegd.

6. Afwijking van de beleidsregels ten aanzien van het aanbrengen van werken beneden het maaiveld is alleen mogelijk als aangetoond en eventueel berekend wordt dat hierdoor geen negatieve invloed op de stabiliteit en piping ontstaat.

7. De daadwerkelijke aanleg van het profiel van vrije ruimte nu of in de toekomst moet mogelijk zijn zonder dat hierdoor schade aan het aan te brengen werk ontstaat. Ook moet voor toekomstige dijkversterking voldoende werkruimte aanwezig blijven. De aanvrager moet door middel van berekeningen aantonen dat de bebouwing en/of fundatie daarvan geen schade op zal lopen door de belasting van het grondlichaam conform het toekomstige profiel van vrije ruimte.

8. Voor de kabel- en leidingenstrook die beschikbaar moet zijn aan de dijkzijde na een eventuele dijkversterking, en de gronddekking die nodig is bij het leggen van kabels en leidingen, moet nieuwbouw op ten minste 4,00 meter uit het binnentalud van het profiel van vrije ruimte worden gerealiseerd (punt A in figuur 5).



Figuur 5: binnendijks bouwen

Herbouw permanent bouwwerk

9. Voor de vervanging van een bestaand bouwwerk door een (nagenoeg) geheel nieuwe constructie wordt geen watervergunning verleend tenzij wordt voldaan aan de beleidsregels voor nieuwbouw.

10. Als minder dan de fundering en 2 buitenmuren van een bouwwerk blijven staan, wordt de herbouw beschouwd als nieuwbouw.

11. Als voor de herbouw aanpassing van de fundering nodig is, wordt de herbouw beschouwd als nieuwbouw.

12. Voor ver- of herbouw van een bestaand bouwwerk wordt geen watervergunning verleend als het bouwwerk in het kader van een vastgesteld of al bekend dijkversterkingplan geheel of gedeeltelijk verwijderd moet worden, tenzij het bouwwerk voldoet aan de criteria voor nieuwbouw en de bouwwerkzaamheden de uitvoering van de dijkversterkingswerken niet hinderen.

Uitbreiding permanent bouwwerk

13. Een op zichzelf staand bouwwerk dat binnen het profiel van vrije ruimte staat, mag eenmalig worden uitgebreid met maximaal 100 m3. De inhoud van bij de verbouw/uitbreiding gesloopte stenen ruimtes, mogen hierbij worden opgeteld, mits deze niet zullen worden herbouwd of vervangen. Voor uitbreiding van bouwwerken binnen het profiel van vrije ruimte van de waterkeringen langs de Afgedamde Maas geldt in verband met overdimensionering geen beperking voor de grootte van de uitbreiding.

14. In het geval van een uitbreiding van een bouwwerk moet de uitbreiding buiten het leggerprofiel van de waterkering worden gerealiseerd.

15. Een uitbreiding van een bouwwerk met meer dan 100 m^3 binnen het profiel van vrije ruimte wordt beschouwd als nieuwbouw.

<u>tuinhekjes, tuinmuren en wegmeubilair met een lichte fundering</u>

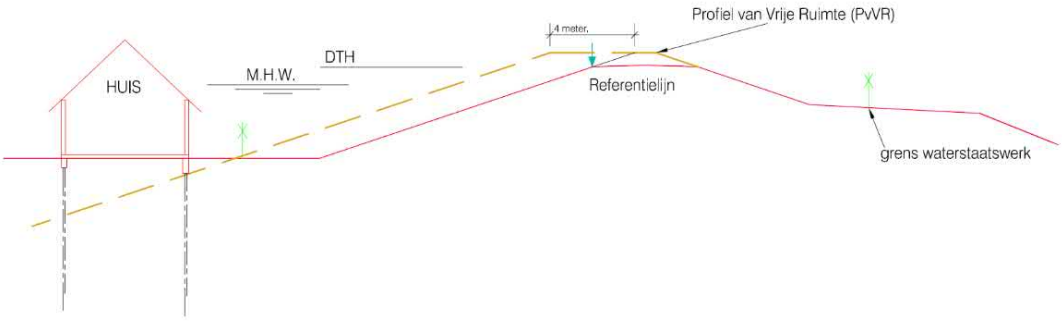
16. In/op de waterkering zijn tuinhekjes, tuinmuren en wegmeubilair toegestaan als:
    - de onderkant van de constructie niet dieper beneden maaiveld reikt dan 30 cm;
    - het bouwwerk niet hoger is dan 1,00 meter. Een toegangspoort mag maximaal 2,00 meter hoog zijn;
    - het bouwwerk hoort bij bestaande bebouwing.
    - Wegmeubilair mag niet hoger zijn dan noodzakelijk voor de functie

17. In de beschermingszone zijn tuinhekjes, tuinmuren en wegmeubilair toegestaan als:
    - de onderkant van de constructie niet dieper in de bodem reikt dan 60 cm;
    - de constructie (inclusief fundering) het leggerprofiel niet doorsnijdt;
    - het bouwwerk niet hoger is dan 1,00 meter. Een toegangspoort mag maximaal 2,00 meter hoog zijn;
    - het bouwwerk hoort bij bestaande bebouwing.
    - Wegmeubilair mag niet hoger zijn dan noodzakelijk voor de functie

18. Tijdelijke en/of handmatig eenvoudig demontabele bouwwerken in/op de waterkering zijn toegestaan als:
    - het bouwwerk niet op het talud wordt geplaatst;
    - de bekleding van het talud niet wordt aangetast (bijv door schaduwwerking);
    - het bouwwerk ten dienst staat aan particulier tuingebruik;
    - de fundering niet gestort, geslagen of anderszins in de grond is gefundeerd, dus bovenop het maaiveld staat;
    - de grond waarop het semi-permanente bouwwerk staat, eigendom is van de aanvrager.

<u>Buitendijks bouwen, herbouwen of verbouwen</u>

19. Voor buitendijks (her)bouwen gelden de volgende regels:
    - als er een profiel van vrije ruimte beschikbaar is, gelden dezelfde criteria als bij binnendijks (her)bouwen;
    - als er geen profiel van vrije ruimte beschikbaar is, moet (her)bouw plaatsvinden buiten het profiel zoals aangegeven in figuur 6, maar in ieder geval buiten de kernzone. Hierbij mag het bouwwerk nooit dichter bij de waterkering gebouwd worden dan in de bestaande situatie.



Figuur 6: buitendijks (her)bouwen

20. Voor buitendijkse verbouwing gelden dezelfde regels als voor binnendijkse verbouwingen.

Algemeen

Hoge bouwwerken en constructies (bijvoorbeeld windmolens en (zend)masten) die diep in de ondergrond verankerd zijn kunnen een extra nadelige invloed hebben op de waterkering. Voor dit soort bouwwerken op de waterkering en binnen de beschermingszone wordt daarom geen watervergunning verleend.

Toetsingscriteria voor regionale waterkeringen
Voor het plaatsen, hebben en onderhouden van semi-permanente objecten in de beschermingszone en voor het uitvoeren van interne verbouwingen van panden in/op de waterkering en beschermingszone van regionale waterkeringen gelden algemene regels. Als wordt voldaan aan deze algemene regel(s), is geen watervergunning nodig.

Voor initiatieven die niet aan de algemene regels voldoen, gelden de volgende toetsingscriteria.

1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Daarnaast gelden de volgende bijzondere criteria.

Nieuwbouw permanent bouwwerk

2. Op de waterkering is nieuwbouw van bouwwerken in principe niet toegestaan. Vergunningaanvragen zullen door het waterschap worden getoetst op de vraag of de veiligheid voor de komende 100 jaar is geborgd.

3. Permanente bouwwerken, speciale constructies en andere kapitaalsintensieve werken (bijvoorbeeld tennis/golfbanen), inclusief funderingen mogen het profiel van vrije ruimte en het leggerprofiel niet doorsnijden, met uitzondering van de palen van paalfundaties.

4. In afwijking van criterium 24 is nieuwbouw in het profiel van vrije ruimte, maar buiten het leggerprofiel toegestaan als:
5. er geen vastgesteld profiel van vrije ruimte is en de Waterverordening “handhaven huidige situatie” voorschrijft, **of**
6. er een vastgesteld profiel van vrije ruimte is, de nieuwbouw plaatsvindt tussen aaneengesloten bebouwing (een bebouwing waarbij het niet mogelijk is een toekomstige dijkversterking in grond uit te voeren) en de overige bebouwing binnen het profiel van vrije ruimte, maar buiten het leggerprofiel staat.

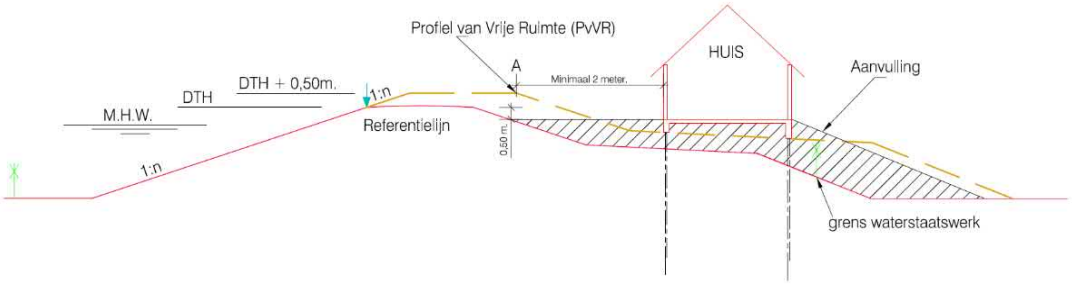
7. Binnen het waterstaatswerk en bijhorende beschermingszones mogen geen holle ruimtes (kruipruimten of ringbalken) onder de bouwwerken worden gemaakt of aanwezig zijn, ook niet boven het profiel van vrije ruimte.

8. Als bouwwerken binnen de beschermingszone, en buiten het profiel van vrije ruimte worden gerealiseerd, moet dat boven het aanwezige maaiveld plaatsvinden. Daarbij mag het maaiveld niet worden verlaagd. Wel kan de aanleg van fundatie-/randbalken en vorstranden die horen bij

plaatvloeren toegestaan worden als deze niet dieper dan de gebruikelijke vorstvrije (0,60 m. beneden maaiveld) grens worden aangelegd.

9. Afwijking van de beleidsregels ten aanzien van het aanbrengen van werken beneden het maaiveld is alleen mogelijk als aangetoond wordt dat hierdoor geen negatieve invloed op de stabiliteit ontstaat.

10. De daadwerkelijke aanleg van het profiel van vrije ruimte nu of in de toekomst moet mogelijk zijn zonder dat hierdoor schade aan het aan te brengen werk ontstaat. Ook moet voor toekomstige dijkversterking voldoende werkruimte aanwezig blijven. De aanvrager moet door middel van berekeningen aantonen dat de bebouwing en/of fundatie daarvan geen schade op zal lopen door de belasting van het grondlichaam conform het toekomstige profiel van vrije ruimte.
11. Voor de kabel- en leidingenstrook die beschikbaar moet zijn aan de dijkzijde na een eventuele dijkversterking, en de gronddekking die nodig is bij het leggen van kabels en leidingen, moet nieuwbouw op ten minste 2,00 meter uit het binnentalud van het profiel van vrije ruimte worden gerealiseerd (punt A in figuur 7).



Figuur 7: binnendijks bouwen bij regionale waterkeringen

<u>Herbouw permanent bouwwerk</u>

12. Voor de vervanging van een bestaand bouwwerk door een (nagenoeg) geheel nieuwe constructie wordt geen watervergunning verleend tenzij wordt voldaan aan de beleidsregels voor nieuwbouw.

13. Als minder dan de fundering en 2 buitenmuren van een bouwwerk blijven staan, wordt de herbouw beschouwd als nieuwbouw.

14. Als voor de herbouw aanpassing van de fundering nodig is, wordt de herbouw beschouwd als nieuwbouw.

15. Voor ver- of herbouw van een bestaand bouwwerk wordt geen watervergunning verleend als het bouwwerk in het kader van een vastgesteld of al bekend dijkversterkingplan geheel of gedeeltelijk verwijderd moet worden, tenzij het bouwwerk voldoet aan de criteria voor nieuwbouw en de bouwwerkzaamheden de uitvoering van de dijkversterkingswerken niet hinderen.

<u>Uitbreiding permanent bouwwerk</u>

16. Een op zichzelf staand bouwwerk dat binnen het profiel van vrije ruimte staat, mag eenmalig worden uitgebreid met maximaal 100 m3. De inhoud van bij de verbouw/uitbreiding gesloopte stenen ruimtes, mogen hierbij worden opgeteld, mits deze niet zullen worden herbouwd of vervangen.

17. In het geval van een uitbreiding van een bouwwerk moet de uitbreiding buiten het leggerprofiel van de waterkering worden gerealiseerd. Doorsnijding van het beheerprofiel is alleen mogelijk wanneer de aanvrager aantoont dat de functie van de waterkering hierdoor niet wordt aangetast.

18. Een uitbreiding van een bouwwerk dat binnen het profiel van vrije ruimte staat, met meer dan 100 m^3 wordt beschouwd als nieuwbouw.

<u>tuinmuren, tuinhekjes en wegmeubilair met een lichte fundering</u>

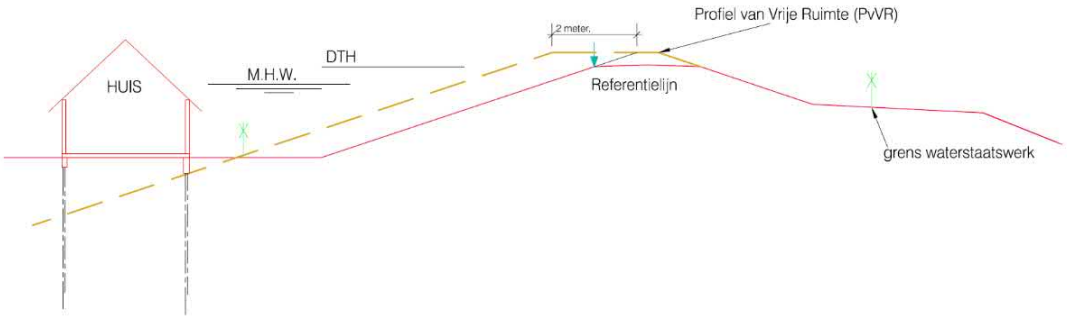
19. In/op de waterkering zijn tuinhekjes, tuinmuren en wegmeubilair toegestaan als:
   – de onderkant van de constructie niet dieper beneden maaiveld reikt dan 30 cm;
   – het bouwwerk niet hoger is dan 1,00 meter. Een toegangspoort mag maximaal 2,00 meter hoog zijn;
   – het bouwwerk hoort bij bestaande bebouwing.
   – Wegmeubilair mag niet hoger zijn dan noodzakelijk voor de functie

20. In de beschermingszone zijn tuinhekjes, tuinmuren en wegmeubilair toegestaan als:
   – de onderkant van de constructie niet dieper in de bodem reikt dan 60 cm;
   – de constructie (inclusief fundering) het leggerprofiel niet doorsnijdt;
   – het bouwwerk niet hoger is dan 1,00 meter. Een toegangspoort mag maximaal 2,00 meter hoog zijn;
   – het bouwwerk hoort bij bestaande bebouwing.
   – Wegmeubilair mag niet hoger zijn dan noodzakelijk voor de functie

21. Tijdelijke en/of handmatig eenvoudig demontabele bouwwerken in/op de waterkering zijn toegestaan als:
   – het bouwwerk niet op het talud wordt geplaatst;
   – de bekleding van het talud niet wordt aangetast (bijv door schaduwwerking);
   – het bouwwerk ten dienst staat aan particulier tuingebruik;
   – de fundering niet gestort, geslagen of anderszins in de grond is gefundeerd, dus bovenop het maaiveld staat;
   – de grond waarop het bouwwerk staat, eigendom is van de aanvrager.

Buitendijks bouwen, herbouwen of verbouwen

22. Voor buitendijks (her)bouwen gelden de volgende regels:
   – als er een profiel van vrije ruimte beschikbaar is, gelden dezelfde criteria als bij binnendijks bouwen;
   – als er geen profiel van vrije ruimte beschikbaar is, moet herbouw plaatsvinden buiten het profiel zoals aangegeven in figuur 8. Hierbij mag het bouwwerk nooit dichter bij de waterkering gebouwd worden dan in de bestaande situatie.



Figuur 8: buitendijks (her)bouwen

23. voor buitendijkse verbouwing gelden dezelfde regels als voor binnendijkse verbouwingen.

Algemeen

24. Hoge bouwwerken en constructies (bijvoorbeeld windmolens en (zend)masten) die diep in de ondergrond verankerd zijn kunnen een extra nadelige invloed hebben op de waterkering. Voor dit soort bouwwerken binnen de waterkering en bijbehorende beschermingszones wordt daarom geen watervergunning verleend.

5.19 Kabels en leidingen in een waterkering en/of bijbehorende beschermingszone.

Kader

Keur

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1:

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.

Hieronder wordt ook verstaan het leggen van kabels en leidingen in een waterkering en/of bijbehorende beschermingszone.

Begrip waterstaatswerk

In de Keur is sprake van het begrip 'waterstaatswerk'. Hieronder wordt verstaan zowel een waterkering als een oppervlaktewaterlichaam. Voor de leesbaarheid is in deze beleidsregel het begrip 'waterstaatswerk' daar waar het van toepassing is, vervangen door 'waterkering.

Verklaring van een aantal begrippen

Het waterschap onderscheidt in het kader van deze beleidsregel een aantal groepen kabels en leidingen:

Kabels: Onder kabels vallen voorzieningen voor het aanleggen, hebben en onderhouden van onder andere elektriciteits-, signaal en telecommunicatievoorzieningen.

Mantelbuizen (drukloze leidingen): leidingen ter bescherming van (mediumvoerende) leidingen.

Kleine (druk)leidingen: Kleine (druk)leidingen (kleiner of gelijk aan Ø 110 mm en een inwendige druk lager en/of gelijk aan 10 Bar) zijn onder andere vrijvervalrioleringen, drainage, mantelbuizen en kleine industriële leidingen.

Grote (druk)leidingen: Grote (druk)leidingen (groter dan Ø 110 mm en/of een inwendige druk hoger dan 10 Bar) zijn onder andere water- en gasleidingen, drukrioleringen, stadsverwarming en industriële leidingen, maar ook kabels en leidingen welke onderdeel uitmaken van het hoofdtransportnet. Met name de voorzieningen voor de hoofdtransportnetten worden veelal gezien als kapitaalintensieve werken voor een periode van 50 jaar of meer en/of zijn in de toekomst moeilijk aan te passen. Daarom zijn hiervoor specifieke toetsingscriteria van toepassing.

Er wordt in deze beleidsregel onderscheid gemaakt tussen:

– kabels en leidingen die parallel aan de waterkering in de waterkering en/of bijbehorende beschermingszone worden aangebracht;
– kabels en leidingen die een waterkering kruisen.

Voor welke waterkeringen geldt deze beleidsregel?

Deze beleidsregel is van toepassing op alle waterkeringen binnen het beheersgebied van Waterschap Rivierenland.

Raakvlakken met ander beleid

Voor het aanleggen, hebben, houden en onderhouden van kabels en leidingen binnen het waterstaatswerk en bijbehorende beschermingszones van waterkeringen en oppervlaktewaterlichamen geldt een algemene regel (zie bijlage 1, WW 3).
Voor het maken van een Koude-Warmte-Opslag (KWO) systeem geldt een aparte beleidsregel (nr. 5.24). Deze beleidsregel regelt zowel de horizontale als de verticale boringen van het systeem.

Doel van het beleid

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van de functie van waterkeringen als onderdeel van het totale waterstaatkundige systeem. Bij het aanbrengen van kabels en leidingen in de waterkering en/of bijbehorende beschermingszone is het voornamelijk van belang dat de waterkerende functie van de waterkering is gegarandeerd.

Toelichting op de beleidsregel

De aanleg en de aanwezigheid van kabels en leidingen kan de waterkerende functie van de waterkering aantasten. Waterschap Rivierenland is daarom terughoudend in het toestaan van kabels en leidingen binnen de waterkering en/of bijbehorende beschermingszone. Het waterschap hanteert de 'nee, tenzij'-benadering bij het toetsen van deze watervergunningsaanvragen.

Waterkerende functie

Schade aan leidingen komt regelmatig voor. Dit kan grote gevolgen hebben voor de stabiliteit van de waterkering.
Schade aan de waterkering door verweking of explosie moet worden voorkomen door de leidingen die dit effect kunnen veroorzaken en die niet noodzakelijk in de waterkering en/of bijbehorende beschermingszone moeten liggen, buiten die zones aan te leggen.

Kruisingen van leidingen met de waterkering verdienen aparte aandacht. Een leiding die de waterkering kruist, vormt als het ware een tunnel (kwelweg) door of onder de waterkering. Daarom moeten deze kruisingen zo aangelegd worden, dat het risico van falen (van zowel de waterkering als de leiding) zo klein mogelijk wordt.

Drainage

Voor de ontwatering van landbouw- of andere percelen, kan het soms wenselijk zijn drainage aan te leggen. Drainage binnen het leggerprofiel van de waterkering verhoogt echter het risico op het aantrekken van kwelwater. Soms kan drainage waterstaatkundig voordelig zijn, als het de afvoer van spanningswater uit de waterkering bevordert, of als het voorkomt dat hemelwater zich ophoopt tussen de waterkering en een aanberming tegen de waterkering. Voor het aanbrengen en hebben van drainage in de waterkering en/of bijbehorende beschermingszone wordt daarom alleen watervergunning verleend als er waterstaatkundig geen negatieve effecten ontstaan.

Toetsingscriteria

1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Daarnaast gelden de volgende bijzondere toetsingscriteria.

2. Het ontwerp, de aanleg en het beheer van leidingen in en nabij waterkeringen moet uitgevoerd worden zoals in de NEN 3650-serie is aangegeven (minimaal kwaliteit SDR 11).

3. Kabels en leidingen moeten gelegd worden:
   – buiten de waterkering en/of bijbehorende beschermingszone;
   – als de aanvrager aantoont dat dit niet mogelijk is, in de beschermingszone;
   – als ook dat niet mogelijk is, kan de kabel of leiding toch in de waterkering gelegd worden, waarbij deze in ieder geval uit de teen van de waterkering moet blijven en niet in het buitentalud gelegd mag worden.

4. Als de gelegenheid zich voordoet, moeten de kabels en leidingen verlegd worden naar een tracé buiten de waterkering en/of bijbehorende beschermingszone.

5. Bestaande tracés in de waterkering en/of bijbehorende beschermingszone kunnen benut blijven en eventueel uitgebreid wanneer:
   – de kabel of de verwekingzone van de leiding (NEN 3650) boven het leggerprofiel ligt;
   – de veiligheid van de waterkering door de aanleg voldoende gewaarborgd blijft en
   – wijziging van het bestaande tracé niet in verhouding staat tot het effect wat die wijziging heeft op de veiligheid van de waterkering.

6. De stabiliteit van de waterkering moet tijdens en na de uitvoering van kabel- en leidingwerkzaamheden worden gegarandeerd.

7. De zogenaamde "rakettechniek" is binnen de waterkering en/of bijbehorende beschermingszone niet toegestaan.

8. Bij alle sleufloze technieken (persing of HDD techniek) moet een sterkte- en muddrukberekening conform NEN 3650 worden uitgevoerd. Deze berekening moet gebaseerd zijn op in de buurt van de aanleglocatie uitgevoerd grondmechanisch en hydrologisch onderzoek en/of lokaal bekende parameters en dient door het waterschap goedgekeurd te worden.

9. Bij grote (druk)leidingen moet ook bij een open ontgraving een sterkteberekening uitgevoerd worden.

10. De toepassing van mantelbuizen parallel aan de waterkering wordt alleen toegestaan als het volgens de NEN 3650 serie noodzakelijk is. Deze situaties zijn:
    – onder een afrit of zijweg;
    – als er sprake is van bundeling van kabels bij horizontaal gestuurde boring (HDD techniek).

    De mantelbuis moet dan buiten het leggerprofiel gelegd worden.

11. Leidingen waardoor als gevolg van falen een verweking- en/of explosiekrater kan ontstaan, moeten volledig buiten het leggerprofiel van de waterkering (incl. bijbehorende veiligheidszone) aangelegd worden.

Kruisingen

12. Kruisingen van kabels en leidingen met waterkeringen moeten de waterkering haaks kruisen. De leidingkruising moet door middel van een open ontgraving aangelegd worden.
    Een horizontaal gestuurde boring (HDD techniek) is alleen toegestaan als uit grondonderzoeken, kwelwegberekeningen en sterkteberekeningen volgens de NEN 3650-serie blijkt, dat de waterkerende functie van de waterkering gegarandeerd blijft. Toepassing van de gesloten front techniek is alleen toegestaan indien de kruising plaatsvindt op ten minste 1 meter boven het leggerprofiel van de waterkering.

13. Toepassing van mantelbuizen bij dijkkruisingen is alleen toegestaan als dit voor de stabiliteit van de waterkering nodig is en wanneer sprake is van glasvezelverbindingen of bundeling van een groot aantal kabels. Hierbij worden speciale eisen gesteld aan mantelbuizen, afdichtingen en voorzieningen daarvan conform NEN 3650-serie.

14. Een leidingkruising moet zodanig ontworpen en aangelegd worden dat:
    – de leiding als één stuk binnen de waterkering en/of bijbehorende beschermingszone aangelegd wordt en
    – bij een primaire waterkering: bij een horizontaal gestuurde boring het tracé van de leiding onder de hele waterkering en bijbehorende beschermingszone minimaal 10,00 meter beneden het maaiveld ligt en 5,00 meter beneden dijktechnisch aangebrachte constructies, tenzij conform de NEN 3650-serie hiervan kan worden afgeweken;
    – bij een regionale waterkering: bij een horizontaal gestuurde boring het tracé van de leiding onder de hele waterkering en bijbehorende beschermingszone minimaal 6,00 meter beneden het maaiveld ligt en 5,00 meter beneden dijktechnisch aangebrachte constructies, tenzij conform de NEN 3650-serie hiervan kan worden afgeweken.

15. Een leidingkruising moet drukloos gemaakt en afgesloten kunnen worden. Afsluiters dienen zowel aan de binnendijkse en de buitendijkse zijde geplaatst te worden en moeten ook tijdens hoogwaterperiodes bereikbaar en bedienbaar zijn.

16. Er wordt geen watervergunning verleend om binnen de waterkering aan een dijkkruisende kabel of leiding een aftakking en/of aansluiting te maken.

Diversen

17. Voor de aanleg van lokale voorzieningen van het openbare verlichtingsnet in en nabij de binnenkruinlijn van de waterkering wordt een watervergunning verleend als de voorzieningen vanwege de verkeersveiligheid noodzakelijk zijn en er verlichtingtechnisch geen alternatief is. Dergelijke voorzieningen zijn in de buitenkruinlijn niet toegestaan.

Voor het aanbrengen en hebben van drainage binnen de waterkering en/of bijbehorende beschermingszone wordt alleen een watervergunning verleend wanneer er waterstaatkundig geen negatieve effecten ontstaan.

5.20 Bomen en struiken en laagblijvende beplanting binnen de waterkering en/of bijbehorende beschermingszone

Kader

Keur

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1:

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.

Hieronder wordt ook verstaan het planten van bomen, struiken en laagblijvende beplanting binnen de waterkering en/of bijbehorende beschermingszone.

Begrip waterstaatswerk

In de Keur is sprake van het begrip 'waterstaatswerk'. Hieronder wordt verstaan zowel een waterkering als een oppervlaktewaterlichaam. Voor de leesbaarheid is in deze beleidsregel het begrip 'waterstaatswerk' daar waar het van toepassing is, vervangen door 'waterkering.

Verklaring van een aantal begrippen

(hout)beplantingen

Bomen, struiken en laagblijvende beplanting die worden geplant om de tuin in te richten of het landschap te verfraaien.

Voor welke waterkeringen geldt deze beleidsregel?

Deze beleidsregel is van toepassing op alle waterkeringen binnen het beheersgebied van Waterschap Rivierenland.

Raakvlakken met ander beleid

Het planten van bomen, struiken en laagblijvende beplanting is vaak onderdeel van terreininrichting waarbij ook (semi-permanente) bouwwerken/objecten worden aangebracht. Voor het aanbrengen van semi-permanente bouwwerken in de beschermingszone geldt een algemene regel (zie bijlage 1, WK 3).

Voor permanente bouwwerken binnen de kern- en beschermingszones van waterkeringen geldt een aparte beleidsregel (nummer 5.18).

Daarnaast geldt er een algemene regel voor het gebruik van percelen bij waterkeringen als tuin en bouwland (bijlage 1, WW 4).

Doel van de beleidsregel

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van de functie van waterkeringen. Bij het planten van bomen en struiken is het vooral belangrijk dat de stabiliteit van de waterkering is gegarandeerd en dat er door de groei van wortelstelsels door een klei¬laag geen 'piping' ontstaat. Bij het vervangen van het grastalud door laagblijvende beplanting gaat het om de bescherming van de erosiebestendigheid van het talud.

Toelichting op de beleidsregel

Waterkerende functie

Bij de toetsing of bomen, struiken en planten invloed hebben op de waterkering, zijn drie aspecten belangrijk:

1. **schaduwwerking**. Door schaduwwerking kan het gras, de standaard taludbekleding, onder bomen en struiken minder goed groeien. De erosiebestendigheid van het talud komt hiermee in gevaar. Daarom wordt er in de toetsingscriteria voor bomen en struiken een horizontale afstand tot het leggerprofiel aangehouden.
2. **stabiliteit**. Om de stabiliteit van een dijk te garanderen, is een bepaalde afmeting (hoogte en breedte) van die dijk nodig. Dit heet het 'leggerprofiel'. Doorsnijding van dit leggerprofiel met bijv. een wortelkluit van een boom of struik, maakt de dijk minder stabiel (en dus minder veilig). Omgewaaide bomen kunnen door het ontstane gat van de wortelkluit de dijk ernstig beschadigen. In de toetsingscriteria komt dit aspect tot uiting in de verticale afstand tot het leggerprofiel.
3. **piping**. Piping is het verschijnsel dat water en zand onder de dijk door komt via waterdoorlatende lagen. Hierdoor ontstaan tunnels onder de dijk. Kleilagen in en onder de dijk voorkomen piping.

Er bestaat gevaar dat het wortelstelsel van bomen en struiken door deze kleilagen heendringt. Hierdoor neemt de kans op piping toe. In de toetsingscriteria komt dit aspect tot uiting in de verticale afstand tot het leggerprofiel.
Bij boezemkades is er op dit moment geen invloed van piping bekend, bij primaire en andere regionale waterkeringen (zoals de Lingedijken) wel.

Beheer en onderhoud
Het talud van de dijk is bekleed met erosiebestendig materiaal (gras of harde bekleding). Het waterschap wil de waterkeringen goed kunnen inspecteren. Medewerkers komen ter plaatse kijken of de dijk beschadigd is. Bijvoorbeeld door uitspoeling door regen of overslaand water of door graafactiviteiten van dieren. Bij gebruik van een andere vorm van bodembedekking is controle door medewerkers niet (goed) mogelijk. Daarom wordt geen watervergunning verleend voor het vervangen van de bestaande taludbekleding door een andere vorm van taludbedekking (bijv. anti-worteldoek). Ook niet in combinatie met een bodembedekker

Toetsingscriteria

Aanvragen worden allereerst aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Afhankelijk van de situatie gelden ook de volgende toetsingscriteria:

Boom van nature < 5 m of struik

	Boezemkades	Overige regionale waterkeringen waarbij piping kan optreden *		Primaire waterkeringen	
Waterkering	Toetsingscriteria A	Toetsingscriteria A		Toetsingscriteria A	
		Binnen pipinglijnen	Buiten pipinglijnen	Binnen pipinglijnen	Buiten pipinglijnen
Beschermingszone	Algemene Regel WK 1	Toetsingscriteria	Algemene reg WK 1	Toetsingscriteria B	Algemene Reg WK 1

Boom van nature > 5 meter

	Boezemkades	Overige regionale waterkeringen waarbij piping kan optreden*	Primaire waterkeringen
Waterkering	Niet toegestaan	Niet toegestaan	Niet toegestaan
Beschermingszone	Toetsingscriteria C	Toetsingscriteria D	Toetsingscriteria D

vervangende taludbeplanting

	Boezemkades	Overige regionale waterkeringen waarbij piping kan optreden *	Primaire waterkeringen
Waterkering	Toetsingscriterium E	Toetsingscriteria E	Toetsingscriteria E

*** pipinglijnen voor Lingedijken en compartimenteringsdijken zijn niet opgenomen in de legger.**

Toetsingscriteria A

1. De aanwezigheid van de beplanting mag het doelmatig beheer en onderhoud op en nabij de waterkering niet belemmeren.

2. in het buitendijkse gedeelte van de waterkering zijn bomen, heggen en solitaire struiken niet toegestaan.

3. in het binnendijkse gedeelte van de waterkering zijn bomen en solitaire struiken alleen toegestaan als:
   a. de bomen van nature niet hoger worden dan 5 meter en
   b. het maaiveld ter plaatse van de beplanting minimaal 0,5 meter hoger is dan het leggerprofiel en
   c. de afstand van het leggerprofiel tot de beplanting minimaal 2 meter is bij een regionale kering of 4 meter uit het leggerprofiel bij een primaire kering.

4. Heggen en hagen zijn in het binnendijkse gedeelte van de waterkering toegestaan als:

a. het maaiveld ter plaatse van de heg/haag minimaal 0,5 meter hoger is dan het leggerprofiel; en
b. de heg/haag niet hoger wordt dan 1,00 meter; en
c. het plantgat niet dieper wordt dan 25 cm beneden maaiveld.

5. Het is niet toegestaan om in plantgaten voorzieningen aan te brengen voor beluchting of watervoorziening.

6. Voor aanplant van bomen kan vanwege het plantseizoen in overleg met het waterschap worden afgeweken van de zogenaamde dijksluitingsperiode. Voor aanplant in deze periode wordt een watervergunning verleend als de aanplant niet tijdens hoogwater plaatsvindt en plantgaten in één werkgang worden gegraven, voorzien worden van beplanting en met uitkomende grond worden aangevuld en voldoende worden verdicht.

Toetsingscriteria B

1. De aanwezigheid van de beplanting mag het doelmatig beheer en onderhoud op en nabij de waterkering niet belemmeren.

2. In zowel de buiten- als de binnendijkse beschermingszone zijn bomen en struiken alleen toegestaan als:
   a. het maaiveld ter plaatse van de beplanting minimaal 0,5 meter hoger is dan het leggerprofiel en
   b. aaneengesloten beplanting (heg of haag) niet hoger wordt dan 1,00 meter

3. Het is niet toegestaan om in plantgaten voorzieningen aan te brengen voor beluchting of watervoorziening;

4. Voor aanplant van bomen kan vanwege het plantseizoen in overleg met het waterschap worden afgeweken van de zogenaamde dijksluitingsperiode. Voor aanplant in deze periode wordt een watervergunning verleend als de aanplant niet tijdens hoogwater plaatsvindt en plantgaten in één werkgang worden gegraven, voorzien worden van beplanting en met uitkomende grond worden aangevuld en voldoende worden verdicht.

Toetsingscriteria C

1. De aanwezigheid van de beplanting mag het doelmatig beheer en onderhoud op en nabij de waterkering niet belemmeren.

2. In zowel de buiten- als de binnendijkse beschermingszone zijn bomen die hoger worden dan 5 meter alleen toegestaan als:
   a. het maaiveld ter plaatse van de boom/bomen hoger is dan het profiel van vrije ruimte en
   b. de boom/bomen minimaal 2 meter uit de kernzone worden geplant .

3. Het is niet toegestaan om in plantgaten voorzieningen aan te brengen voor beluchting of watervoorziening;

4. Voor aanplant van bomen kan vanwege het plantseizoen in overleg met het waterschap worden afgeweken van de zogenaamde dijksluitingsperiode. Voor aanplant in deze periode wordt een watervergunning verleend als de aanplant niet tijdens hoogwater plaatsvindt en plantgaten in één werkgang worden gegraven, voorzien worden van beplanting en met uitkomende grond worden aangevuld en voldoende worden verdicht.

Toetsingscriteria D

1. De aanwezigheid van de beplanting mag het doelmatig beheer en onderhoud op en nabij de waterkering niet belemmeren.

2. In zowel de buiten- als de binnendijkse beschermingszone zijn bomen die hoger worden dan 5 meter alleen toegestaan als:

a. de boom/bomen minimaal 2 meter uit de kernzone worden geplant en er 1 meter overhoogte ten opzichte van het leggerprofiel is, of
b. de boom/bomen minimaal 5 meter uit de kernzone en buiten de invloedslijnen van piping worden geplant.

3. Het is niet toegestaan om in plantgaten voorzieningen aan te brengen voor beluchting of watervoorziening;

4. Voor aanplant van bomen kan vanwege het plantseizoen in overleg met het waterschap worden afgeweken van de zogenaamde dijksluitingsperiode. Voor aanplant in deze periode wordt een watervergunning verleend als de aanplant niet tijdens hoogwater plaatsvindt en plantgaten in één werkgang worden gegraven, voorzien worden van beplanting en met uitkomende grond worden aangevuld en voldoende worden verdicht.

Toetsingscriteria E

1. De aanwezigheid van de beplanting mag het doelmatig beheer en onderhoud op en nabij de waterkering niet belemmeren.

2. Het gebruik van anti-worteldoek is niet toegestaan.

3. Het vervangen van de buitendijkse taludbekleding is niet toegestaan.

4. Als het maaiveld binnendijks hoger ligt dan het Maatgevend Hoog Water (MHW) is laagblijvende beplanting als taludbedekking op het binnendijkse talud toegestaan.

5. Bij regionale waterkeringen mag de erosie¬bestendige binnendijkse taludbekleding vanaf een afstand van 1 meter vanaf de binnenteen vervangen worden door andere laagblijvende beplanting mits er minimaal 0,50 m overhoogte is ten opzichte van het leggerprofiel.

6. Bij primaire waterkeringen mag de erosie¬bestendige binnendijkse bekleding vanaf een afstand van 2 meter vanaf de binnenteen (namelijk op het vlakke deel van de berm) vervangen worden door andere laagblijvende beplanting mits er minimaal 1,00 m overhoogte is ten opzichte van het leggerprofiel.

5.21 Wegen, parkeerplaatsen en perceelsontsluitingen (op- en afritten, trappen en aanbermingen) in de waterkering en bijbehorende beschermingszones

Kader

Keur
Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1:
Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.
Hieronder wordt ook verstaan het aanbrengen van werken, zoals wegen, op- en afritten en aanbermingen op het waterstaatswerk en bijbehorende beschermingszones.

Begrip waterstaatswerk
In de Keur is sprake van het begrip 'waterstaatswerk'. Hieronder wordt verstaan zowel een waterkering als een oppervlaktewaterlichaam. Voor de leesbaarheid is in deze beleidsregel het begrip 'waterstaatswerk' daar waar het van toepassing is, vervangen door 'waterkering.

Verklaring van een aantal begrippen
Wegen, op- en afritten, trappen en aanbermingen dienen in het algemeen voor de ontsluiting van (bebouwde) gebieden, de bereikbaarheid van bebouwing en de toegang tot landbouwgronden en natuurgebieden.
Parkeerplaatsen zijn nodig om te voorkomen dat auto's in de wegberm parkeren en daarbij de waterkering beschadigen.

Voor welke waterkeringen geldt deze beleidsregel?

Deze beleidsregel is van toepassing op alle waterkeringen en bijbehorende beschermingszones binnen het beheersgebied van Waterschap Rivierenland.

Raakvlakken met ander beleid
Wegen en ontsluiting worden vaak gerealiseerd ter plaatse van (nieuw)bouw. Voor bouwwerken in de waterkering en bijbehorende beschermingszones geldt een aparte beleidsregel (5.18).

Voor het verrichten van onderhoudswerkzaamheden aan de openbare wegen op en nabij de waterkering, geldt een algemene regel (bijlage 1, nr. 27).

Waterkeringen zijn (meestal) eigendom van het waterschap. Daar waar wegen, parkeerplaatsen, op- en afritten op eigendom van het waterschap liggen, is naast een watervergunning ook een privaatrechtelijke overeenkomst met het waterschap nodig.

Doel van de beleidsregel

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van de functie van waterkeringen als onderdeel van het totale waterstaatkundige systeem. Bij het aanbrengen van wegen, op- en afritten op de waterkering en bijbehorende beschermingszone is het voornamelijk van belang dat de stabiliteit[1], en dus ook de waterkerende functie van de waterkering, evenals het doelmatig onderhoud is gewaarborgd.

[1] Betreft: extra zetting (vooral inwendig), erosiebestendigheid binnentalud, extra kapitaal bij dijkversterking

Toelichting op de beleidsregel

Waterkerende functie
Wegen, op- en afritten, trappen en aanbermingen hebben door hun aanwezigheid en het transport hierover een negatieve invloed op de stabiliteit van de waterkering. Bovendien zorgen op- en afritten voor een vergroting van het dijkprofiel, wat aan de ene kant extra stabiliteit betekent, maar aan de andere kant extra belasting voor het bestaande grondlichaam oplevert. Bovendien kan door de toegankelijkheid van verkeer een aanzienlijke verkeersbelasting ontstaan. Trillingen door verkeer kunnen bij met water verzadigde waterkeringen leiden tot verweking.
De fundering en verharding mogen geen nadelige invloed hebben op de dijkbekleding.

Beheer en onderhoud
Trappen, parkeerplaatsen, op- en afritten en aanbermingen tegen het talud van de waterkering maken doelmatig beheer en onderhoud moeilijker. In maaivakken zal de maaimachine voor ieder obstakel moeten wijken en moet handwerk uitgevoerd worden. Bestaande beweidingsvakken kunnen door aanbermingen, trappen en op- en afritten opgedeeld worden. Ook dit is niet wenselijk.

Daarnaast vormen aanbermingen, op- en afritten een extra belasting voor eventueel aanwezige leidingen.

Waterschap Rivierenland is daarom terughoudend in het toestaan van nieuwe aanbermingen, op- en afritten en trappen. Een watervergunning voor de aanleg van aanbermingen, trappen en op- en afritten tegen het talud van de waterkering kan alleen worden verleend als de constructie zo aangelegd wordt dat deze geen belemmering vormt voor het uit te voeren beheer en onderhoud.

Toetsingscriteria

1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Daarnaast gelden de volgende bijzondere toetsingscriteria.
Voor **perceelontsluitingen**

2. Per perceel gelegen aan de waterkering is in principe één ontsluiting voldoende. Bovendien geldt dat als redelijkerwijs gebruik gemaakt kan worden van bestaande aanbermingen, op- en afritten en/of trappen, al dan niet met een kleine aanpassing daarvan, gebruik daarvan de voorkeur verdient.

3. Bij splitsing van percelen moet naar handhaving van de bestaande ontsluiting worden gestreefd. Een nieuwe ontsluiting is slechts vergunbaar bij een aangetoond zwaarwegend belang.

4. Nieuwe ontsluitingen kunnen worden toegestaan als er sprake is van inbreidingsplannen binnen de bebouwde kom. Het aantal ontsluitingen naar de dijk binnen het plan moet dan tot een minimum worden beperkt.

5. Op- en afritten en trappen moeten buiten het leggerprofiel van de waterkering aangelegd worden en mogen de stabiliteit en de taludbekleding van de waterkering niet negatief beïnvloeden.

6. Op- en afritten mogen worden voorzien van een wegverharding ter breedte van maximaal 2,50 meter met aan weerszijden een berm van maximaal 0,50 meter. De taluds moeten glooiend worden aangelegd in een schuinte van 1:2,5 tot 1:3. Voor bedrijfsmatig gebruik kan (na een goede motivering van de aanvraag) de wegverharding breder worden aangelegd tot maximaal 4,50 meter.

7. Voor op- en afritten aan de buitendijkse zijde die haaks op de waterkering zijn gesitueerd, wordt geen watervergunning verleend. Buitendijkse op- en afritten moeten zo worden aangelegd dat zij niet stromingbelemmerend of erosiebevorderend werken. Ook mogen zij geen aanleiding geven tot ophoping van drijfvuil.

8. Wanneer de op- en afrit in wordt aangelegd op een waterkering die in onderhoud is bij Waterschap Rivierenland, moet de constructie zodanig worden opgebouwd dat de op- en afrit geen schade ondervindt als het gangbaar onderhoudsmaterieel door of namens het waterschap hiervan gebruik maakt. De vergunninghouder moet zelf zorgen voor het onderhoud aan de op- en afrit of de trap en bijbehorende voorzieningen. Als Waterschap Rivierenland eigenaar is van het perceel, moet voor het onderhoud van de op- en afrit een onderhoudsovereenkomst met het waterschap worden afgesloten.

Voor **parkeerplaatsen**

9. Voor het maken van een parkeerplaats op de waterkering wordt alleen vergunning verleend als parkeren op eigen terrein niet mogelijk is.

10. De parkeerplaats moet voorzien zijn van een halfopen verharding en zodanig groot zijn, dat veilig parkeren mogelijk is.

11. Voor de aanleg van de parkeerplaats mag geen aanberming aan de waterkering worden gemaakt.

12. Wanneer de parkeerplaats wordt aangelegd op een waterkering die in onderhoud is bij Waterschap Rivierenland, moet de constructie zodanig worden opgebouwd dat de parkeerplaats geen schade ondervindt als het gangbaar onderhoudsmaterieel bij onderhoud van de waterkering door of namens het waterschap hiervan gebruik maakt. De vergunninghouder moet zelf zorgen voor het onderhoud aan de parkeerplaats en bijbehorende voorzieningen. Als Waterschap Rivierenland eigenaar is van het perceel, moet voor het onderhoud van de parkeerplaats een onderhoudsovereenkomst met het waterschap worden afgesloten.

Voor **wegen**

13. Bij de aanleg van een nieuwe weg of pad moet rekening gehouden worden met toekomstige dijkversterking.

14. De wegverharding en onderliggende fundering dient zodanig aangelegd te worden dat de verkeersbelasting voldoende wordt verspreid naar het onderliggende dijklichaam en zonder dat er negatieve effecten op kunnen treden met betrekking tot de constructie en functie van de waterkering. Dit is van toepassing op zowel wegreconstructies als voor aanleg van nieuwe wegen.

15. Verkeersvoorzieningen, zoals verkeersborden, komportalen en openbare verlichting, worden gezien als een noodzakelijk deel van de openbare weg. Bij de toetsing of een watervergunning verleend kan worden, zal hiermee rekening gehouden worden.
Er worden nadere eisen gesteld aan de plaats en manier van uitvoering. Zo wordt voor voorzieningen in het buitentalud of in de buitenkruinlijn geen watervergunning verleend, tenzij de verkeersveiligheid dit nadrukkelijk vereist.

Algemeen

16. In gebieden waar door de aanleg van grondophogingen grote zettingen verwacht worden, moet de initiatiefnemer door middel van berekeningen aantonen dat de ophoging geen nadelige gevolgen heeft voor, of kan veroorzaken aan de waterkering en bijbehorende of inliggende voorzieningen (bijv. kabels en leidingen) en/of belendende percelen.

17. De plaats van aan te leggen trappen, op- en afritten, aanbermingen en wegen, moet worden afgestemd op het regulier beheer en onderhoud van de waterkering.

De breedte, talud helling, bekleding en samenstelling van de aanberming, op- en afritten en trappen moeten in overeenstemming zijn met de bestemming/functie van het aangevraagde werk en mogen geen afbreuk doen aan LNC-waarden[1]. Nieuwe taludhellingen moeten geleidelijk aansluiten op dijktaluds.

[1] de dijk moet hierbij als herkenbaar landschappelijk element bewaard blijven.

5.23 Afgravingen in (buiten)beschermingszones van waterkeringen

Kader

Keur

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1:

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.

Hieronder wordt ook verstaan het uitvoeren van afgravingen (grote ontgrondingen) in de (buiten)beschermingszone.

Begrip waterstaatswerk

In de Keur is sprake van het begrip ‘waterstaatswerk’. Hieronder wordt verstaan zowel een waterkering als een oppervlaktewaterlichaam. Voor de leesbaarheid is in deze beleidsregel het begrip ‘waterstaatswerk’ daar waar het van toepassing is, vervangen door ‘waterkering’.

Verklaring van een aantal begrippen

Onder afgravingen worden ook ontgrondingen verstaan. Ontgrondingen in buitenbeschermingszones van waterkeringen worden veelal uitgevoerd ten behoeve van zandwinning. Maar ook het maken van een (diepe) parkeerkelder in de beschermingszone valt onder deze beleidsregel.

Voor welke waterkeringen geldt deze beleidsregel?

Deze beleidsregel is van toepassing op alle waterkeringen binnen het beheersgebied van Waterschap Rivierenland, waarlangs zich buitenbeschermingszones bevinden, zoals in de legger van Waterschap Rivierenland is opgenomen.

Raakvlakken met ander beleid

Om voor de ontgrondingsbedrijven uniformiteit in het toetsingskader aan te brengen, sluit Waterschap Rivierenland aan bij de CUR-aanbeveling 'Oeverstabiliteit bij zandwinputten', die is opgesteld voor ontgrondingen.

Doel van de beleidsregel

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van de functie van waterkeringen als onderdeel van het totale waterstaatkundige systeem. Bij ontgronding is het van belang dat er geen verschuivingen van de oever en/of het dijklichaam optreden, waardoor de stabiliteit en daarmee de waterkerende functie van de waterkering negatief zou kunnen worden beïnvloed.

Toelichting op de beleidsregel

Waterkerende functie

Ontgrondingen kunnen op een aantal manieren gevaar opleveren voor de waterkering. Het heeft vooral invloed op de stabiliteit van de waterkering. Bij een ontgronding is het mogelijk dat een groot deel van de oever of de wand van een bouwput instort. Als deze instortingen in de buurt van waterkeringen zijn, kunnen ze een negatieve invloed hebben op de stabiliteit van de waterkering.

Toetsingscriteria

1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Daarnaast gelden de volgende bijzondere toetsingscriteria.

2. Bij ontgrondingen buitendijks moet de volgende afstand tot de waterkering aangehouden worden:
   a. binnen 50 meter van de buitenteen van de waterkering is geen ontgronding toegestaan;
   b. tussen 50 en 100 meter van de buitenteen van de waterkering is alleen een ondiepe ontgronding toegestaan mits de ontgronding boven de gemiddelde zomerwaterstand

plaatsvindt en een minimaal kleidek van 1,50 meter aanwezig blijft, of verdicht wordt aangebracht.

3. In de buitenbeschermingszone zijn (diepe) ontgrondingen alleen toegestaan, als door het hydrologisch en geotechnisch onderzoek is aangetoond dat er geen negatief effect is op de algehele standzekerheid van de waterkering.

4. Voor alle (diepe) ontgrondingen geldt dat de CUR-aanbeveling 130 gehanteerd wordt bij het ontwerpen en toetsen van de uit te voeren ontgronding.

5. In de (buiten)beschermingszone zijn ontgravingen alleen toegestaan, nadat uit onderzoek is gebleken of er toename van kwel zal zijn en in het bevestigende geval, nadat die kwel is gecompenseerd.

5.24 Boringen voor bodemenergiesystemen in de waterkering en bijbehorende beschermingszones (inclusief de buitenbeschermingszone)

Kader

Keur

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1 en 6:

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.
2. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur in het profiel van vrije ruimte werken te plaatsen, te wijzigen, te vervangen, te verwijderen of te behouden

Waterschap Rivierenland krijgt in toenemende mate te maken met aanvragen voor het maken van boringen voor bodemenergiesystemen in de vorm van Koude Warmte Opslag (KWO) voor gebouwen van bedrijven en particulieren die in de nabijheid van de waterkering staan. Voor het aanbrengen van bodemenergiesystemen moeten allerlei voorzieningen worden getroffen om te voorkomen dat de waterkerende functie van de waterkering wordt aangetast.

Begrip waterstaatswerk

In de Keur is sprake van het begrip 'waterstaatswerk'. Hieronder wordt verstaan zowel een waterkering als een oppervlaktewaterlichaam. Voor de leesbaarheid is in deze beleidsregel het begrip 'waterstaatswerk' daar waar het van toepassing is, vervangen door 'waterkering'.

Verklaring van een aantal begrippen

Onder werkzaamheden worden in dit geval activiteiten verstaan waardoor waterstaatswerken en hun beschermingszones veranderen. Ook activiteiten die geen verandering tot doel hebben, maar waardoor er toch veranderingen in de waterstaatswerken of hun beschermingszones optreedt, vallen onder dit begrip.

Er zijn 2 typen koude-warmte opslag (KWO) systemen:

– open systeem; hierbij wordt daadwerkelijk water opgepompt en teruggevoerd in de bodem. De warmteoverdracht vindt boven de grond plaats;
– gesloten systeem of bodemwarmtewisselaars; hierbij wordt vloeistof rondgepompt in een gesloten systeem in de bodem. Warmte overdracht vindt dus in de bodem plaats.

Deze beleidsregel gaat ook over ondiepe grondwateronttrekkingen, bijvoorbeeld voor veedrenking en beregening.

Voor welke waterkeringen geldt deze beleidsregel?

Deze beleidsregel geldt voor alle waterkeringen (primaire en regionale waterkeringen) en de bijbehorende beschermingszones binnen het beheersgebied van Waterschap Rivierenland.

Raakvlakken met ander beleid

KWO systemen maken gebruik van diepe boringen, maar uiteindelijk moeten ook leidingen naar de woning aangelegd worden. Voor het leggen van leidingen geldt een aparte beleidsregel (5.19).

Soms is de KWO systeem onderdeel van een nieuwbouwproject. Voor het realiseren van bouwwerken in de waterkering en bijbehorende beschermingszones geldt een aparte beleidsregel (5.18).
Voor grondwateronttrekking ten behoeve van beregening, bevloeiing en veedrenking geldt Algemene Regel GW 4.

Naast de vergunning op grond van de Keur Waterschap Rivierenland 2014 is voor het plaatsen van een KWO systeem een Watervergunning op grond van art. 6.5.b Waterwet (onttrekken van grondwater) nodig. Dit geldt voor zowel open- als gesloten KWO-systemen. De provincie is bevoegd gezag voor open systemen, de gemeente voor gesloten KWO systemen.
Omdat een aanvraag om vergunning gaat over een activiteit waarvoor meer dan één bestuursorgaan bevoegd is, is er sprake van samenloop. Het hoogste gezag beslist in principe op de aanvraag, tenzij anders is overeengekomen. Voor KWO systemen in de waterkering en bijbehorende beschermingszones zal in het algemeen het waterschap een beslissing nemen op de aanvraag. De provincie heeft dan een adviserende rol.

Doel van het beleid

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van de functie van waterkeringen. Met betrekking tot het uitvoeren van verticale boringen is het met name van belang dat de stabiliteit en de waterkerende functie van de waterkering is gegarandeerd.
Het waterschap beoordeelt de gevolgen van de werkzaamheden. Zijn de gevolgen acceptabel, dan wordt onder strikte voorwaarden een vergunning afgegeven.

Toelichting op de beleidsregel

Waterkerende functie en stabiliteit
Voor een KWO moet er meestal een fors boorgat worden gemaakt, moeten er leidingen in het boorgat worden gemaakt, moeten de afdichtingen tussen boorbuis en bodem betrouwbaar zijn en moet dit alles aan het eind van de levensduur van het bodemenergiesysteem weer afgedicht worden. Deze constructie mag per definitie de werking van de waterkering niet aantasten. Daarom zijn er toetsingscriteria en zullen er aan de vergunning voorschriften worden verbonden.

Toetsingscriteria

1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria voor waterkeringen getoetst.

Daarnaast gelden de volgende bijzondere toetsingscriteria.

Algemeen

2. Alle leidingen dienen te voldoen aan NEN 3650 en minimaal te bestaan uit HDPE, SDR 11.

3. In de vergunning zullen voorschriften worden opgenomen voor het buiten gebruik stellen van het KWO systeem.

4. Voor inspectie bij hoogwater moeten de bronnen te allen tijde bereikbaar zijn.

5. KWO boringen zijn ook in de buitenbeschermingszone van de primaire waterkering vergunningplichtig.

Plaats van de boringen

6. KWO boringen in de waterkering (het waterstaatswerk) zijn niet toegestaan.

7. De boringen moeten zo ver mogelijk uit de waterkering plaatsvinden.

8. De boringen mogen het profiel van vrije ruimte (p.v.v.r.) wel doorsnijden.

9. De afwerking van de boring (zie principetekening), de warmtewisselaar, de ontvang- en verdeelput moeten worden geplaatst buiten het p.v.v.r.

10. De overige horizontale onderdelen, zoals kabels, toevoerleidingen en dergelijke naar het gebouw, mogen in het profiel van vrije ruimte worden aangebracht. Deze leidingen mogen niet dieper in het maaiveld ingegraven worden, dan strikt noodzakelijk (maximaal 80–100 cm).

11. Het plaatsen van een KWO–installatie, bestaande uit meerdere diepe boorgaten, met een grote diameter dicht bij elkaar, evenwijdig aan de lengterichting van de waterkering, verhoogt het risico

op instabiliteit van de waterkering. Daarom moet de richting van de bronnenlijn altijd loodrecht op de referentielijn van de waterkering worden uitgezet.

12. Het KWO systeem moet altijd aan dezelfde zijde van de waterkering worden geplaatst als het object waarvoor het geïnstalleerd wordt.

Boren en afdichten

13. De boormethode moet zo zijn, dat er een minimale hoeveelheid grond wordt opgeboord in verhouding tot de omvang van het boorgat.

14. Er moet een boormethode toegepast worden waarbij een boorspoeling (bijvoorbeeld bentoniet) wordt gebruikt, waarmee ook in onsamenhangende grond (zand- en grintlagen) de standzekerheid van de boorgatwand gegarandeerd is.

15. Voor het opvangen van de boorvloeistof mogen geen ontgravingen worden gedaan.

16. De ruimte tussen de boorgatwand en de verticale filterleiding moet worden opgevuld met een uithardende boorvloeistof, zoals bentoniet-cement of gelijkwaardig.

17. Bij gesloten systemen moet bij voorkeur geen filtergrind worden gebruikt. Als dit wel wordt gebruikt, mag dit tot maximaal 15,00 meter boven het "geluste"deel van de buis. Daarna moet het boorgat verder worden opgevuld met uithardende boorvloeistof.

18. Bij open systemen mag maximaal vanaf 3,00 meter filtergrind worden gebruikt boven het geperforeerde deel van de filterbuis. Daarna moet het boorgat verder worden opgevuld met uithardende boorvloeistof.

19. Als na het boren de mantelbuis blijft staan, moet deze vanaf maaiveld een lengte van 2,00 meter langer dan de deklaagdikte hebben, met een minimum van 4,00 meter.

20. Rondom de mantelbuis moet een kleikist en kunststof kwelscherm worden aangebracht. De kleikist moet van categorie I klei zijn met een minimale dikte en breedte rondom van 1,00 meter. Het kwelscherm moet ook een breedte hebben van 1,00 meter rondom de mantelbuis en worden vastgezet met een klem.

21. In de situatie dat na het boren de mantelbuis wordt gelicht, moet het resterende boorgat verder worden opgevuld met de uithardende boorvloeistof. Een kleikist of kwelscherm is dan niet nodig.

22. Extern professioneel toezicht op en schriftelijke verslaglegging van de uitvoering is op kosten van de aanvrager verplicht. Het toezicht moet minimaal bestaan uit:
    – directe betrokkenheid bij de beoordeling van het werkplan;
    – aanwezigheid bij de 1e boring. Controle of het aangeleverde werkplan gevolgd wordt (beoordeling kwaliteit, controle boorprofiel, inschatten voorraden);
    – controle op samenstelling boorvloeistof tijdens het boren en samenstelling bentoniet-cement mengsel tijdens het opvullen (ook controle op inbrengen HDPE-buis, trekken mantelbuis);
    – steekproefsgewijze aanwezigheid voor controle of er gewerkt wordt conform de vergunning.

23. De verslaglegging van het toezicht op het werk moet uiterlijk 2 weken na beëindiging van het werk bij het waterschap te zijn aangeleverd.

Aanvullende criteria voor open systemen

24. De mate van risico op de waterkering moet gekwantificeerd worden met een 3-dimensionaal grondwatermodel waarbij rekening wordt gehouden met variatie van de dikte van de bodemlagen, doorlaatfactoren en situering van de onttrekkings- en retourfilters. Dergelijke berekeningen zijn verplicht. Het risico als gevolg van temperatuursverandering is klein en hoeft niet meegenomen te worden in de berekening.

25. Om de kans op fluctuaties in het freatisch grondwater door het gebruik van de KWO-installatie tot een minimum te beperken, moeten de filters van open KWO-systemen op grote diepte in het tweede of nog dieper gelegen watervoerend pakket worden geplaatst, onder dikke scheidende lagen.

26. De vergunningaanvrager moet in het grondwatermodel ook aantonen dat de freatische grondwaterstand als gevolg van het KWO-systeem niet hoger dan 0,50 m onder maaiveld, niet hoger dan het heersend polderpeil en niet lager dan de laagst gemeten freatische grondwaterstand komt.

5.25 Objecten, werkzaamheden en wijzigingen in gebruik van wegen

Kader

Keur
Deze beleidsregel gaat over artikel 5.4 van de Keur Waterschap Rivierenland 2014:

Zonder vergunning van het bestuur is het verboden om een weg te gebruiken in strijd met het doel daarvan, veranderingen in de weg aan te brengen en/of om enig werk aan te brengen, te houden, te veranderen of te verwijderen boven, op, in of onder de weg.

Verklaring van een aantal begrippen
De begripsomschrijvingen zijn opgenomen in de toelichting van de keur.

Voor welke wegen geldt deze beleidsregel?
Deze beleidsregel heeft betrekking op alle wegen en wat daartoe behoort zoals fietspaden, wegbermen, kunstwerken e.d. die onder beheer vallen van het waterschap. Dat wegbeheer valt buiten de bebouwde kom in het gebied van Alblasserwaard en Vijfheerenlanden binnen het beheersgebied van het waterschap met uitzondering van de wegen in beheer bij het rijk en de provincie.

Raakvlakken met ander beleid
Het aanbrengen van veranderingen in de weg of wegberm en/of plaatsen of verwijderen van werken in de wegberm binnen de beschermingszone van oppervlaktewaterlichamen of waterkeringen kan ook vergunningsplichtig zijn op grond van artikel 3.1 van de keur.

Doel van het beleid

Het doel van deze beleidsregel is om de gevolgen van de wijzigingen in het gebruik van de weg en het plaatsen en houden van werken en objecten op en nabij de weg binnen een aanvaardbaar niveau te houden voor wat betreft de veiligheid en het gebruik van de wegen.

Toelichting op de beleidsregel

Algemeen
In artikel 5.4 van de Keur wordt voor 3 activiteiten een relatief verbod vastgesteld. Voor deze verboden activiteiten kan een vergunning worden verleend of kan het bestuur algemene regels opstellen.

Sub a: Verbod een weg te gebruiken in strijd met doel daarvan
Volgens deze bepaling mag de weg niet gebruikt worden voor iets waar de weg niet voor bedoeld is. Primair is de weg bedoeld om de noodzakelijke mobiliteit voor de samenleving mogelijk te maken. Echter naast dit verkeersdoel is er in de samenleving behoefte om de weg voor andere doeleinden te gebruiken. Een voorbeeld hiervan zijn evenementen.

Sub b: Verbod om veranderingen aan de weg aan te brengen
Volgens deze bepaling mogen geen veranderingen aan de weg aangebracht worden. Er mag dus niets veranderd worden aan de rijbanen, paden, trottoirs, bermen, stroken en parkeerplaatsen etc.. Er mag ook niks veranderd worden aan alles wat zich op en onder de weg bevindt (zie artikel 5.4). Deze bepaling ziet onder andere op het maken, hebben of wijzigen van een uitweg of het graven ,spitten of op andere wijze aantasten van de weg. Voorbeeld is het maken van een uitweg van een huis of bedrijf naar een weg.
Sub c: Verbod om enig werk aan te brengen, te houden, te veranderen of te verwijderen boven, op, in of onder de weg
Volgens deze bepaling mag er op, boven, in of onder de weg geen werk aangebracht, gehouden, veranderd of verwijderd worden. Het begrip 'werk' is uitgewerkt in artikel 5.1. onder g van de Keur. Het leggen van kabels en leidingen en het plaatsen, aanbrengen van of hebben van kramen, tenten, kiosken en reclamezuilen zijn voorbeelden van werken die ook onder deze bepaling vallen.

Welke situaties vallen onder dit verbod?
Alle situaties waarin de weg wordt gebruikt in strijd met het doel ervan, de weg wordt veranderd, of wanneer er enig werk wordt aangebracht, gehouden, veranderd verwijderd op, in, boven, of onder de weg.

Voor deze verboden activiteiten bestaat de mogelijkheid een vergunning aan te vragen. De meeste vergunningen worden aangevraagd voor het maken van een uitweg, het plaatsen van borden (met constructie) en erfafscheidingen of het leggen van kabels en leidingen. De volgende onderwerpen worden hieronder nader uitgewerkt:

1. Uitrit
2. Borden
3. Kabels en leidingen
4. Parkeren vrachtauto's
5. Planten van bomen.

Er zijn echter nog veel meer situaties die onder deze bepaling vallen, zoals het houden van evenementen, het aanbrengen van of hebben van kramen, tenten en kiosken. Niet voor alle onderwerpen is een nadere uitwerking opgemaakt. Soms is er een algemene regel of zijn er onderliggende beleidsnota's. In de andere gevallen wordt getoetst aan het kader van de keur en de belangen die de keur beschermt.

1.Uitrit

Het is op grond van artikel 5.4 onder b verboden om zonder vergunning een uitrit aan te leggen of te wijzigen. Bij gebiedsontsluitingswegen (80 km/u wegen) is het uitgangspunt dat er geen uitritconstructies worden toegestaan. Ze verstoren het beeld en de functie van de weg en zijn daarom verkeersonveilig. Alleen als er geen andere mogelijkheid is om op een andere weg aan te sluiten en het de eerste uitrit van het perceel betreft, wordt een vergunning verleend. Bij erftoegangswegen (60 km/u wegen) is het uitgangspunt dat in principe één uitrit per gebruiksperceel wordt toegestaan. Als de uitrit voldoet aan de algemene regel WE 7 is een melding voldoende. In andere gevallen kan een vergunning worden aangevraagd. In de vergunning zal een afweging worden gemaakt tussen het belang van de noodzaak voor meerdere uitritten en de verkeersveiligheid.

2.Borden en andere uitingen

Het is verboden om zonder vergunning op grond van artikel 5.4 onder c borden te plaatsen op de weg. Uitgangspunt is dat geen borden op de weg mogen worden geplaatst. Voor onderstaande borden of uitingen kan vrijstelling van de vergunningsplicht worden verleend door een algemene regel waarvoor met een melding kan worden volstaan.

1. toeristische en motto- en projectborden (een definitie is opgenomen in de algemene regel);
2. borden bij evenementen (een definitie is opgenomen in de algemene regel).

Daarnaast kan er sprake zijn van de volgende borden:

1. reclameborden of andere uitingen van reclame hebben geen direct functionele betekenis voor de weggebruiker. Aangezien reclame een afleidende werking kan hebben wordt voor dergelijke borden geen vergunning verleend;
2. verkeersborden vallen niet onder de verbodsbepalingen van de Keur. Het plaatsen van verkeersborden is een handeling die gebeurt in het kader van wegbeheer. Onder verkeersborden vallen de borden als bedoeld in artikel 4 van het Besluit Administratieve Bepalingen inzake het Wegverkeer (verder te noemen BABW).

3.Kabels en leidingen

Het is verboden om zonder vergunning op grond van artikel 5.4 onder c, kabels en leidingen aan te brengen, te houden, te veranderen of te verwijderen boven, op, in of onder de weg. Het betreft onder meer kabels en leidingen voor telecommunicatie, elektriciteitskabels, gasleidingen, waterleidingen en rioleringen. Voor deze werken en handelingen kan vergunning worden aangevraagd. Indien de werken onder een algemene regel vallen, kan van dit verbod vrijstelling worden verleend door een melding en acceptatie daarvan. Een uitzondering geldt voor werkzaamheden in verband met storingen en andere voorvallen die direct ingrijpen noodzakelijk maken. Deze werkzaamheden moeten via e-mail (ingravingen@wsrl.nl) worden gemeld en mogen starten zonder dat de melding schriftelijk wordt geaccepteerd.

4.Parkeren vrachtauto's

In het gebied Alblasserwaard-Vijfheerenlanden zijn altijd al veel bedrijven voor transport en logistiek geweest. Dit is dan ook een sector van groot economisch belang. Echter, om alle bedrijven in de regio te kunnen huisvesten, is veel ruimte nodig. Ruimte die gedeeld moet worden met landelijke gebieden, kleine kernen en infrastructuur. Het is dan ook belangrijk om op efficiënte wijze met de beschikbare ruimte om te gaan. Veel van deze bedrijven zijn verspreid over de regio en zijn veelal op locaties gevestigd die vanuit de huidige beleidsopvattingen minder gewenst zijn in het Groene Hart. Voor de gemeenten en de bewoners van het gebied vormt dit in toenemende mate een probleem. Hierdoor wordt het ook voor de bedrijven zelf steeds moeilijker om hun huidige bedrijfsvoering voort te kunnen zetten, laat staan uit te breiden. Op initiatief van zeven gemeenten is een vennootschap opgericht,

waarin acht partijen samenwerken. De vennootschap de regionale ontwikkelingsmaatschappij ROM-S. ROM-S zet zich in voor kwaliteitsverbetering binnen de regio, op het gebied van transport en logistiek. Naast aanleg van diverse parkeerlocaties in de regio, hebben de gemeenten in de regio besloten een nieuw transport en logistiek centrum te ontwikkelen. Dit terrein biedt de logistieke sector in de regio nieuwe kansen. Dit transport logistiek centrum komt bij Schelluinen-west. Gelet op deze ontwikkelingen is in de APV van de gemeenten opgenomen dat het verboden is om binnen en buiten de bebouwde kom vrachtwagens te parkeren. Waterschap Rivierenland houdt bij zijn vergunningenbeleid rekening met deze regionale ontwikkelingen en staat niet toe dat er in de wegberm door vrachtwagens wordt geparkeerd, of voorzieningen hiervoor worden aangebracht.

5.Planten van bomen
In 2004 is de Beheervisie Houtachtige Vegetaties vastgesteld. Het gaat om een visie op het beheer van beplantingen in het gebied Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. De beheervisie geeft gebiedsdekkend richtlijnen en handvatten voor aanleg, onderhoud en beheer van houtachtige beplantingen langs wegen en op waterkeringen in het gebied Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. Het plan dient als beleidsstuk en als toetsingskader voor de op te stellen beheerplannen. Het plan heeft een looptijd van 10 jaar en behelst de periode 2004-2014. Vergunningaanvragen worden getoetst aan deze beheervisie.

Toetsingscriteria

1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst, zoals deze zijn opgenomen in het "Handboek weginrichting".

Daarnaast gelden de volgende bijzondere toetsingscriteria:

Uitritten

2. Bij gebiedsontsluitingswegen (80 km/u wegen) worden er geen nieuwe uitrit constructies toegestaan.

3. In afwijking van het voorgaande criterium kan voor nieuwe bouwpercelen, als er geen andere ontsluiting mogelijk is, voor één uitrit een vergunning worden verleend.

4. Bij erftoegangswegen (60 km/u wegen) kan op grond van algemene regel WE 7 één uitrit per woning of bedrijfsperceel worden toegestaan.

5. Bij gecombineerde woon- en bedrijfspercelen wordt één uitrit toegestaan.

6. In afwijking van de voorgaande criteria voor erftoegangswegen kan voor meer dan één uitrit vergunning worden verleend als:
   – er geen andere ontsluiting van bedrijf en/of woning mogelijk is
   – dit noodzakelijk is voor de bedrijfsvoering in verband met de specifieke behoefte ten aanzien van de toegankelijkheid voor bepaalde voertuigen

Borden

7. Reclameborden hebben geen functionele betekenis voor de weggebruiker, zijn vanuit wegbeheer onwenselijk en worden daarom niet toegestaan.

Kabels en leidingen Zie algemene regel

8. Bij de aanleg dient de oorspronkelijk opbouw van de grond, de weg en de berm te worden hersteld.

9. Bij aanleg langs de weg mag binnen het zettingsgevoelige gebied onder en naast het verhard wegdek geen grond worden geroerd. Het zettingsgevoelige gebied bevindt zich binnen de lijn die getrokken kan worden onder een hoek van 45 graden vanuit de rand van het verhard wegdek.

10. Kabels en leidingen langs wegen dienen in principe ten minste 0,3 meter uit de kant van de wegverharding te worden aangelegd.

11. Voorzieningen in de kabels en leidingen zoals afsluiterputten, brandkranen, inspectieputten moeten duidelijk herkenbaar worden gemaakt door middel van een plaatselijke verharding en mag geen belemmering vormen voor de veiligheid of het gebruik van de weg.

12. Het is niet toegestaan boomwortels af te zagen of op een andere manier te onderbreken.

13. Bij aanleg onder een weg wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van een gestuurde boring. Als daarvoor niet voldoende ruimte is kan gebruik worden gemaakt van een persing. Indien er sprake

is van de aanleg binnen de beschermingszone van een waterkering moet gebruik worden gemaakt van een open ontgraving.

14. Bij een persing moet het in- en uittredepunt tenminste 0,5 meter van de kant van het wegcunet zijn verwijderd en bij een gestuurde boring tenminste 1 meter.

15. Kabels en leidingen moeten tenminste 1 meter onder de bovenkant van het wegdek worden aangelegd.

16. Vergunninghouder moet na een jaar eventuele nazetting van de grond de weg en of de berm in de oorspronkelijke hoogte terugbrengen en het wegdek in de oorspronkelijke staat herstellen.

Parkeren vrachtauto's

17. Voor het parkeren van vrachtauto's bestaat een gezamenlijk gemeentelijk specifiek beleid dat het parkeren van vrachtauto's buiten de daarvoor ingerichte voorzieningen niet toestaat. Parkeren buiten deze voorziening is daarom niet toegestaan. Voor het maken van voorzieningen die het mogelijk maken om in de wegberm te parkeren,, wordt geen vergunning verleend.

Planten van bomen

18. Het planten van bomen binnen de objectvrije zone is niet toegestaan.

19. Het planten van bomen buiten de objectvrije zone dient te voldoen aan de richtlijnen van de Beheersvisie Houtachtige Vegetaties van het waterschap

aldus besloten in de vergadering d.d. 9 december 2014

het college van dijkgraaf en heemraden van Waterschap Rivierenland,

de secretaris-directeur,
drs. H.C. Jongmans MPM
de dijkgraaf,
ir. R.W. Bleker

Bijlage 1: onderwerpen waarvoor algemene regels zijn vastgesteld
[Het document is aan de linkerzijde te downloaden.]

Bijlage 2: toegelaten peilstijgingen
[Het document is aan de linkerzijde te downloaden.]

Bijlage 3a: meetpunten KRW
[Het document is aan de linkerzijde te downloaden.]

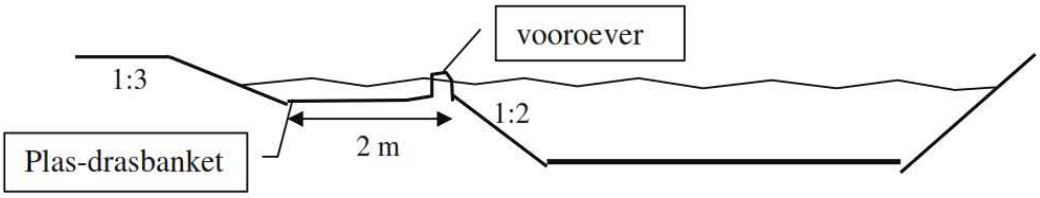
Bijlage 3b: natte natuurgebieden
[Het document is aan de linkerzijde te downloaden.]

Bijlage 4: zonering en afmetingen voor zover er geen vastgestelde legger is
[Het document is aan de linkerzijde te downloaden.]

Bijlage 5: bepaling van profiel van vrije ruimte
[Het document is aan de linkerzijde te downloaden.]

Bijlage 6: technische natuurvriendelijke oever
[Het document is aan de linkerzijde te downloaden.]

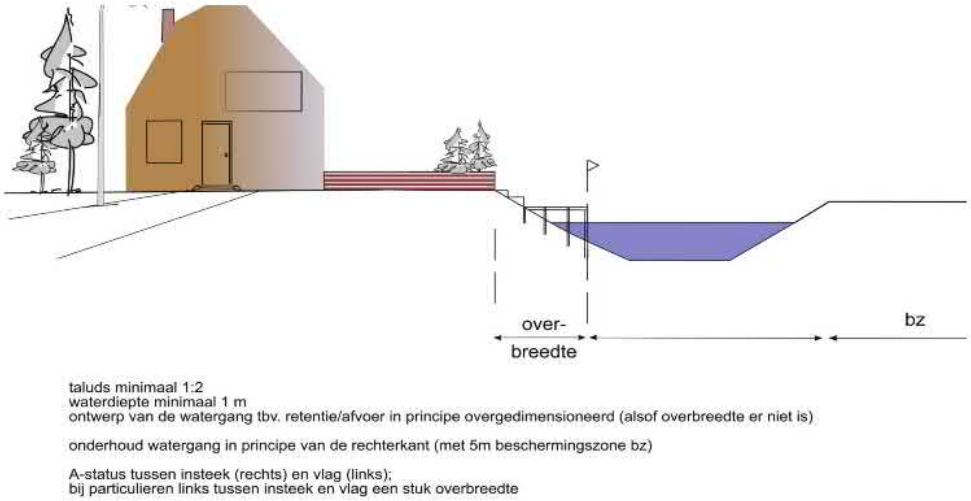
Profiel waterbergingsoever: plas-dras



Figuur 1: profiel waterbergingsoever: plas-dras

[Het document is tevens aan de linkerzijde te downloaden.]

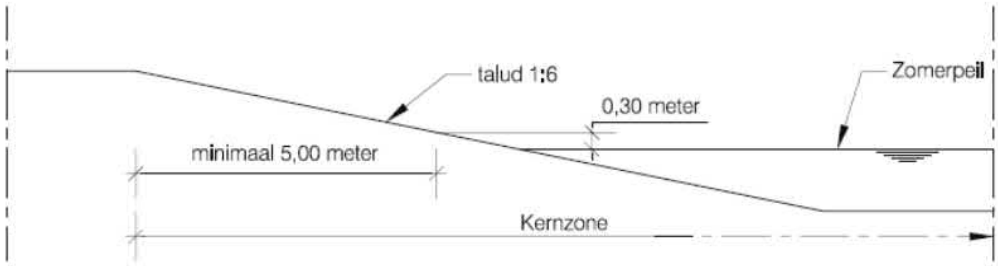
Uitgifte grond aan particulieren aan A-water



Figuur 2: uitgifte grond aan particulieren aan de A-water

[Het document is tevens aan de linkerzijde te downloaden.]

Beschermingszone gecombineerd met flauw talud

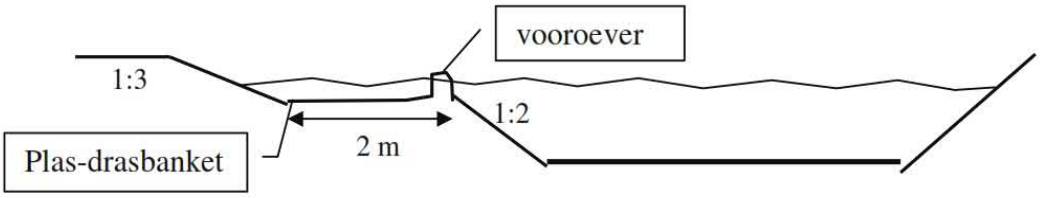


- Talud (natuurvriendelijke) oever minimaal 1:6;
- Waterdiepte minimaal 1 meter;
- Alle leggermaten op te vragen bij Waterschap Rivierenland;

Figuur 3: beschermingszone gecombineerd met flauw talud

[Het document is tevens aan de linkerzijde te downloaden.]

Principetekening plas-drasoever



Figuur 1: profiel waterbergingsoever: plas-dras

[Het document is tevens aan de linkerzijde te downloaden.]

Algemene regels Waterschap Rivierenland 2014

Inhoudsopgave

Inleiding

Algemene regels waterkeringen, oppervlaktewaterlichamen en wegen

WW 1. Verwijderen objecten
WW 2. Bodemonderzoek
WW 3. Kabels en leidingen
WW 4. Gras en eenjarige gewassen
WW 5. Activiteiten in de Giessenzoom

Algemene regels waterkeringen

WK 1. Beplanting
WK 2. Hekwerken, schuttingen en afrasteringen
WK 3. Tijdelijke objecten en handmatig eenvoudig demontabele objecten
WK 4. Onderhoud aan weg(bermen) en het plaatsen van verkeersborden
WK 5. Erfverharding
WK 6. Interne verbouwingen en dakkapellen
WK 7. Activiteiten in de buitenbeschermingszone

Algemene regels oppervlaktewaterlichamen

WT 1. Steigers en vlonders
WT 2. Bruggen
WT 3. Beschoeiing
WT 4. Damwanden
WT 5. Versnelde afvoer via nieuw verhard oppervlak
WT 6. Anti-worteldoek
WT 7. Dam met duiker
WT 8. Dempen
WT 9. Graven
WT 10. Bomen
WT 11. Natuurvriendelijke oever
WT 12. Afrasteringen
WT 13. Onttrekken van oppervlaktewater
WT 14. Lozen van water
WT 15. Frontmuren bij dammen met duikers
WT 16. Terras in talud oppervlaktewaterlichamen
WT 17. Activiteiten langs boezemwateren
WT 18. Varen op oppervlaktewaterlichamen
WT 19. Afkoppelen van bestaand verhard oppervlak

Algemene regels wegen

WE 1. Evenementen
WE 2. Borden en verkeersspiegels
WE 3. Objectbeschermende obstakels in wegberm
WE 4. Afrastering langs onbebouwde percelen
WE 5. Tijdelijke (bouw)materialen in wegberm

WE 6. Struiken of heggen
WE 7. Uitweg naar openbare weg

Algemene regels grondwateronttrekking

GW 1. Bouwputbemaling, sleufbemaling, proefbronnering of grondsanering
GW 2. Brandblusvoorziening
GW 3. Sanering van grondwaterverontreiniging
GW 4. Beregening, bevloeiing en veedrenking
GW 5. Overige doeleinden

Waterschap Rivierenland

WATERSCHAPSBLAD

Officiële uitgave van Waterschap Rivierenland.

Nr. 8749
22 december
2014

Algemene Regels behorende bij de Keur Waterschap Rivierenland 2014

Het college van dijkgraaf en heemraden van Waterschap Rivierenland;

gelezen het voorstel van de directieraad d.d. 24 november 2014;

gelet op de desbetreffende bepalingen van de Waterschapswet en het algemeen reglement voor Waterschap Rivierenland;

Besluit:

I
Vast te stellen de Algemene Regels behorende bij de Keur Waterschap Rivierenland 2014, bijgevoegd bij dit besluit en die als zodanig deel uitmaken van dit besluit.

II
In te trekken de Algemene regels behorende bij de Keur Waterschap Rivierenland 2009.

II
Dit besluit treedt in werking op 1 januari 2015.

III
Dit besluit kan worden aangehaald als: Algemene Regels behorende bij de Keur Waterschap Rivierenland 2014.

Inleiding

In principe zijn alle handelingen, werken, activiteiten en gedragingen, die op de één of andere manier van invloed (kunnen) zijn op waterstaatwerken, verboden volgens de Keur van Waterschap Rivierenland 2014. Voor specifieke activiteiten kan een (water)vergunning worden verleend. In de beleidsregels behorend bij de keur, is voor veel activiteiten beschreven of en onder welke voorwaarden vergunningen kunnen worden verleend. Een vergunningaanvraag doorloopt een wettelijke procedure, welke doorgaans een aantal weken in beslag neemt.

De ervaring leert dat bepaalde, regelmatig voorkomende, activiteiten in, of in de directe omgeving van waterkeringen, oppervlaktewaterlichamen en wegen, weinig invloed hebben op de staat van deze beheersobjecten van het waterschap. Voor deze weinig risicovolle en regelmatig voorkomende activiteiten heeft het waterschap de afweging gemaakt dat ze niet langer vergunningplichtig zijn, indien voldaan wordt aan de gestelde criteria en voorwaarden. Hierdoor worden de administratieve lasten voor zowel het waterschap als voor burgers en bedrijven verminderd.

Door het stellen van algemene regels zijn de betreffende activiteiten vrijgesteld van de vergunningplicht. Wel dienen ze in de meeste gevallen aan het waterschap te worden gemeld. Aan het behandelen van een melding zijn geen legeskosten verbonden. Indien bij een melding blijkt dat wordt afgeweken van de in de algemene regels gestelde criteria en voorwaarden, dienen de activiteiten te worden aangepast om alsnog conform de algemene regels te worden uitgevoerd, of dient een vergunningaanvraag te worden ingediend. Wanneer sprake is van een werk waarbij zowel vergunningplichtige als meldingplichtige activiteiten worden uitgevoerd, dient voor alle activiteiten gezamenlijk een vergunningaanvraag te worden ingediend. De aanvraag wordt dan getoetst aan de beleidsregels behorend bij de keur.

Het is voor veel activiteiten denkbaar dat daarmee belangen van derden (bijvoorbeeld aangrenzende eigenaren) zijn gemoeid. Een melding op grond van een algemene regel geeft niet het recht om activiteiten uit te voeren op eigendomsgrenzen met derden of op eigendommen van derden. Degene die gebruik maakt van een algemene regel dient in dat geval voor een eventuele toestemming of machtiging van derden te zorgen.

Algemene regels waterkeringen, oppervlaktelichamen en wegen
WW 1. Verwijderen objecten

Artikel 1. Criteria
Vrijstelling wordt verleend van de verboden, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, en/of artikel 5.4 van de keur, voor het verwijderen van een object uit een waterstaatswerk, bijbehorende beschermingszone en/of uit een wegberm voor zover het:

een object in een oppervlaktewaterlichaam en/of bijbehorende beschermingszone betreft dat:
1. gelegen is op en/of aansluit op percelen waarvan initiatiefnemer rechthebbende is;
2. geen onderdeel uitmaakt van een onderhoudsroute;
3. geen peilscheidend, waterkerend of peilregulerende functie heeft;
4. niet gelegen is in een aangewezen vaarweg;

een object in een waterkering en/of bijbehorende beschermingszone betreft dat:
5. gelegen is op en/of aansluit op percelen waarvan initiatiefnemer rechthebbende is;
6. geen onderdeel uitmaakt van een onderhoudsroute;
7. geen (gedeeltelijke) grond- of waterkerende functie heeft;
8. in geval van een kabel en/of leiding niet dieper ligt dan 1,20 m beneden maaiveld;
9. een oppervlak heeft van maximaal 10 m^2 in/op de waterkering;
10. in de waterkering niet dieper dan 0,60 m beneden maaiveld is gefundeerd;
11. in de beschermingszone niet dieper dan 1,00 m beneden maaiveld is gefundeerd;

een object in een wegberm betreft dat:
12. gelegen is op en/of aansluit op percelen waarvan initiatiefnemer rechthebbende is;
13. geen onderdeel uitmaakt van een onderhoudsroute;
14. geen (gedeeltelijke) grond- of waterkerende functie heeft;
15. niet gelegen is onder een 45-graden lijn gemeten vanuit de zijkant wegverharding (zie tekening ‘Werkzaamheden bij wegen’);

een kabel/leiding onder een weg gelegen op een waterkering betreft;
16. gelegen is op en/of aansluit op percelen waarvan initiatiefnemer rechthebbende is;
17. die niet dieper dan 1,20 m onder maaiveld is gelegen, en;
18. die de weg haaks kruist.

Artikel 2. Voorwaarden
Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

voor zover het een oppervlaktewaterlichaam betreft:
1. verwijdert het object volledig uit het oppervlaktewaterlichaam en/of beschermingszone, inclusief bijbehorende werken;
2. draagt er zorg voor dat de activiteiten de watertoevoer niet ontoelaatbaar belemmeren.
3. brengt het oppervlaktewaterlichaam na verwijdering van het object terug op de afmetingen conform het naastgelegen profiel;
4. verlegt eventuele vrijkomende kabels en leidingen conform de algemene regel ‘WW 3. Kabels en leidingen’;
5. beschermt taluds op doelmatige wijze tegen uitspoeling en inzakking;
6. damt het oppervlaktewaterlichaam, indien nodig, niet eerder af dan na overleg met de toezichthouder van het waterschap;
7. verwijdert bestaande kabels en/of leidingen die uit gebruik zijn of worden genomen volledig;

voor zover het een waterkering betreft:
8. verwijdert het object uit de primaire waterkering niet in periode 15 oktober tot 1 april;
9. verwijdert het object in open ontgraving;
10. voert de activiteiten aaneengesloten uit en houdt de uitvoeringsduur zo kort mogelijk;

11. dicht zowel voor het einde van de dagelijkse werktijd als na de voltooiing van het werk de ontgraving op de waterkering met de uitkomende grond tot een proctordichtheid van 98%;
12. hindert bij het verwijderen van het object de afwatering van de waterkering en het omliggende terrein niet;
13. verwijdert het object volledig uit de waterkering en/of beschermingszone, inclusief bijbehorende werken;
14. verwijdert funderingspalen van bouwwerken tot 1,00 m onder maaiveld;
15. herstelt na verwijdering van het object direct het maaiveld of dijktalud waarbij een minimale kleilaag van 1,00 m blijft gehandhaafd of wordt aangebracht. De volgende klei moet worden toegepast:
    a. voor het buitentalud: klei met erosiebestendigheid categorie 1, met een lutumpercentage tussen 25%-37%, en
    b. voor het binnentalud: klein met erosiebestendigheid categorie 2-3, met een lutumpercentage tussen 15%-25%;

16. vergraaft niet meer grond dan nodig is;
17. verwijdert bij het rooien van beplanting de boomstronken en wortels uit de bodem tot een maximale diepte van 1,00 m onder maaiveld;
18. voert gerooide bomen, takken, wortels en andere boom- en/of struikresten af;
19. sluit het te herstellen talud aan overeenkomend aan de aangrenzende taluds;
20. zaait de bodem, direct nadat deze is aangevuld, als volgt in:

	Type graszaadmengsel	Inzaai (kg/ha)	Doorzaai (kg/ha)
Beweid	D1	100-150	50-75
Niet beweid	D2	100-150	50-75

21. treft, wanneer op 15 oktober op de waterkering en haar bijbehorende beschermingszones geen grasmat aanwezig is, of de grasmat zich naar het oordeel van het waterschap in slechte staat bevindt, op aanzegging van het waterschap, alle maatregelen om een adequate erosiebestendige waterkering te garanderen;

voor zover het een weg of wegberm betreft:

22. verwijdert het object inclusief bijbehorende werken volledig uit de wegberm;
23. verwijdert de kabel/leiding volledig uit de weg;
24. dicht ontstane gaten en herstelt de wegberm;
25. zaagt een sleuf voor een wegkruising in asfalt te allen tijde op klinkermaat;
26. zorgt ervoor dat het verkeer zo min mogelijk hinder van de werkzaamheden heeft;
27. brengt ter plaatse van verwijderde wegverharding een klinkverharding aan;
28. herstelt een sleuf als volgt:
    a. voor wegfunderingsmateriaal geschikt puingranulaat ter dikte van 0,35 meter;
    a. zand tot 0,40 meter beneden het wegdek;
    b. klinkerbestrating als tijdelijk wegdek;

29. voorziet een sleuf in het wegdek 12 maanden na afronding van de werkzaamheden van een nieuwe asfaltlaag, in overleg met en op aanwijzen van de toezichthouder. De aan te brengen asfaltlaag moet vloeiend in het bestaande wegdek verlopen en de waterafvoer mag door het nieuwe asfalt niet worden belemmerd;
30. dicht en verhardt elk opgebroken gedeelte telkens voor zonsondergang;
31. brengt een duidelijke tegelverharding in de berm van de weg aan rondom een afsluiter, pomp- of inspectieput en dergelijke en onderhoudt de juiste hoogteligging ten opzichte van het maaiveld om maaischade te voorkomen;
32. Zorgt ervoor dat de werkzaamheden duidelijk worden aangegeven, bijvoorbeeld door (waarschuwings)borden
33. moet bij wegafzettingen en/of omleidingsroute voldoen aan de CROW-publicatie 96b (zie tekening 'Werkzaamheden bij wegen'). Het plan moet ter goedkeuring aan het waterschap worden voorgelegd;

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:

a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van het te verwijderen object (inclusief fundering), legenda en noordpijl.

3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel:
   a. een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierneland 2009 in werking was of,
   b. een vergunning krachtens de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 in werking was,

   worden de voorschriften van de (water)vergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een (water)vergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Op grond van artikel 5.4, derde lid, van de keur is het verboden zonder vergunning van het bestuur enig werk aan te brengen, te houden, te veranderen of te verwijderen boven, op, in, of onder de weg. Op grond van artikel 5.5, derde lid, van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels.

Risico's

Het verwijderen van een object uit een oppervlaktewaterlichaam heeft een positief effect op de waterhuishouding, met name omdat daardoor de doorstroming van het water verbetert. Het verwijderen van een object van een waterkering is positief voor de stabiliteit en het onderhoud van de waterkering. Het belang van het waterschap bij het verwijderen van een object is er in gelegen dat ingravingen tot een minimum worden beperkt en het oppervlaktewaterlichaam, weg en/of de waterkering in goede staat wordt hersteld. De risico's bij het verwijderen van een object zijn zo gering dat kan worden volstaan met een algemene regel. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WW 2. Bodemonderzoek

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van de verboden, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, en/of artikel 5.4 van de keur, voor het uitvoeren van bodemonderzoek voor zover:

1. het handmatig en/of mechanisch bodemonderzoek betreft zijnde:
   a. sonderingen;
   b. handboringen met een maximale diameter van 0,15 m, en/of;
   c. aanbrengen van peilbuizen, en;

2. het handmatig en/of mechanisch bodemonderzoek plaatsvindt:
   a. in de waterkering tussen de binnen- en buitenkruin, en/of;
   b. in de beschermingszone van een waterkering en/of;
   c. in de beschermingszone van een oppervlaktewaterlichaam en/of;
   d. in een wegberm, en;

3. het handmatige en mechanisch onderzoek in de waterkering en in de buitendijkse beschermingszone niet plaatsvindt in de periode tussen 15 oktober en 1 april, en;
4. peilbuizen niet dieper reiken dan 1,00 m onder de gemiddelde laagste freatische grondwaterstand.

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. voert afzonderlijke maximaal 10 sonderingen en/of boringen uit op tenminste 10,00 m afstand van elkaar;
2. verwijdert niet meer in gebruik zijnde peilbuizen;
3. dicht gaten die zijn ontstaan door de werkzaamheden afdoende met zwelklei of bentoniet,
4. werkt peilbuizen af op maaiveldniveau met een straatpot, of markeert en beschermd peilbuizen op zodanige wijze dat deze duidelijk zichtbaar zijn en dat beschadiging tijdens onderhoudswerkzaamheden uitgesloten zijn;
5. steekt voorafgaand aan de werkzaamheden de graszoden uit en plaatst deze na uitvoering van de werkzaamheden terug;
6. brengt peilbuizen in de waterkering en bijbehorende beschermingszone handmatig aan zonder gebruik van een spuitlans;
7. brengt het werkterrein direct na de voltooiing van de activiteiten in een nette staat en in gelijke gesteldheid terug;
8. treft, wanneer op 15 oktober op de waterkering en haar bijbehorende beschermingszones geen grasmat aanwezig is, of de grasmat zich naar het oordeel van het waterschap in slechte staat bevindt, op aanzegging van het waterschap, alle maatregelen om een adequate erosiebestendige waterkering te garanderen;
9. mag geen werkzaamheden starten of moet deze staken als de verwachtte rivierwaterstand hoger is dan in onderstaande tabel is aangegeven. Voor de te verwachten waterstanden moet contact worden opgenomen met de toezichthouder.

Benedenrivierengebied (ten westen van de lijn Schoonhoven, Werkendam, Geertruidenberg)	Bij een binnen 2 dagen verwachte waterhoogte van ≥ 2,00 m + NAP bij Dordrecht en/of wanneer de uiterwaard onder water is gelopen of dreigt te lopen.
Bovenrivierengebied (ten oosten van de lijn Schoonhoven, Werkendam en Geertruidenberg)	Bij een binnen 4 dagen verwachte waterhoogte van ≥ 13,00 m + NAP bij Lobith en/of wanneer de uiterwaard onder water is gelopen of dreigt te lopen.
Voor de Rijn en zijn vertakkingen	Bij een binnen 4 dagen verwachte waterhoogte van ≥ 13,00 m + NAP bij Lobith en/of wanneer de uiterwaard onder water is gelopen of dreigt te lopen.
Voor de Maas en zijn vertakkingen	Bij een binnen 4 dagen verwachte waterhoogte van ≥ 9,50 m +NAP bij Mook en/of wanneer de uiterwaard onder water is gelopen of dreigt te lopen.
Boezemsysteem (Overwaard, Nederwaard, Merwedekanaal, Zouweboezem, Kanaal van Steenenhoek) en het Lingesysteem	Contact opnemen met de toezichthouder.

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de activiteit, diepte van de peilbuizen t.o.v. de gemiddelde laagste freatische grondwaterstand, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel:
   a. een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was of,
   b. een vergunning krachtens de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 in werking was,

   worden de voorschriften van de (water)vergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Op grond van artikel 5.4, derde lid, van de keur is het verboden zonder vergunning van het bestuur enig werk aan te brengen, te houden, te veranderen of te verwijderen boven, op, in, of onder de weg. Op grond van artikel 5.5, derde lid, van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden.

Begripsbepaling
De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Bodemonderzoek:	Een onderzoek ter bepaling van de inhoud, kwaliteit of gesteldheid van de bodem.

Risico's
Voor grondonderzoek worden vaak grondboringen en sonderingen uitgevoerd en peilbuizen aangebracht binnen waterkeringen, oppervlaktewaterlichamen, de bijbehorende beschermingszones of de wegberm. Deze activiteiten hebben een gering effect op de staat van een waterkering, oppervlaktewaterlichaam of wegberm doordat de grondroeringen zijn gelimiteerd in de toegestane onderlinge afstand, manier van uitvoeren en diepte. Voor het maken van verticale boringen voor een Koude Warmte Opslag (KWO) systeem moet in ieder geval worden voldaan aan de geldende beleidsregel. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WW 3. Kabels en leidingen

Artikel 1. Criteria
Vrijstelling wordt verleend van de verboden, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, en/of artikel 5.4 van de keur, voor het aanleggen en behouden van kabels en leidingen, voor zover het:

een kabel en/of leiding in en nabij een oppervlaktewaterlichaam en/of beschermingszone betreft die:
1. in een sleuf parallel aan het oppervlaktewaterlichaam in de beschermingszone wordt gelegd, en/of;
2. een oppervlaktewaterlichaam, brug en/of duiker kruist en daarbij minimaal 1,50 m bij oppervlaktewaterlichamen met een A-status en minimaal 1,00 m bij alle andere oppervlaktewaterlichamen onder de vaste bodem en taluds wordt gelegd, en/of;
3. een (infrastructurele) duiker onderlangs kruist, en/of;
4. een oppervlaktewaterlichaam gelegen in een waterkering en/of de bijbehorende beschermingszone kruist via een open ontgraving, en/of;
5. een door het waterschap aangewezen vaarweg voor scheepvaart en/of boezemwater kruist door middel van een gestuurde boring waarbij de kabel en/of leiding een gronddekking heeft van minimaal 3,00 m onder het gehele leggerprofiel (bij het ontbreken van een leggerprofiel moeten de vaste bodem en taluds van het oppervlaktewaterlichaam als uitgangspunt worden gehanteerd);

een kabel in de waterkering en/of beschermingszone betreft die:
6. in open ontgraving wordt gelegd, en/of;
7. in een mantelbuis mag worden gelegd zover wordt voldaan aan het volgende:
   a. de mantelbuis is gelegen of wordt gelegd ter plaatse van zijwegen en/of dijkafritten met een gesloten verharding, en;
   b. de mantelbuis alleen parallel aan de waterkering en buiten het leggerprofiel wordt aangebracht, en;
   c. de mantelbuis wordt aangebracht via open ontgraving of via een persing;

8. geen in de waterkering aanwezige waterstaatskundige kunstwerken kruist;
9. een waterkering haaks kruist waarbij de onderkant van de kabel boven maatgevend hoogwater en maximaal 1,00 meter onder bovenzijde wegdek wordt aangebracht;

10. in parallelligging in de wegberm van de binnenkruin en/of de beschermingszone, maar niet in het dijktalud wordt gelegd;
11. zoveel mogelijk buiten de keurzone van de waterkering wordt gelegd. Daarom moeten een kabel met de volgende prioritering worden gelegd:
    a. buiten de beschermingszone van de waterkering;
    b. in de beschermingszone van de waterkering;
    c. in de waterkering.

    De noodzaak voor de punten b en c moet worden aangetoond en als motivering bij de melding worden aangeleverd. Bij de beoordeling van de werkzaamheden zal een belangenafweging plaatsvinden;

een drukleiding in de waterkering en/of beschermingszone betreft die:

12. in open ontgraving wordt gelegd, en/of;
13. in een mantelbuis mag worden gelegd zover wordt voldaan aan het volgende:
    a. de mantelbuis is gelegen of wordt gelegd ter plaatse van zijwegen en/of dijkafritten met een gesloten verharding, en;
    b. de mantelbuis alleen parallel aan de waterkering en buiten het leggerprofiel wordt aangebracht, en;
    c. de mantelbuis wordt aangebracht via open ontgraving of via een persing;

14. geen in de waterkering aanwezige waterstaatskundige kunstwerken kruist;
15. een waterkering haaks kruist waarbij de onderkant van de leiding boven maatgevend hoogwater en maximaal 1,00 meter onder bovenzijde wegdek wordt aangebracht;
16. in parallelligging in de wegberm van de binnenkruin en/of de beschermingszone, maar niet in het dijktalud wordt gelegd;
17. een maximale buitendiameter heeft van 110 mm;
18. een maximale druk heeft van 3,50 bar;
19. zoveel mogelijk buiten de keurzone van de waterkering wordt gelegd. Daarom moeten een kabel met de volgende prioritering worden gelegd:
    a. buiten de beschermingszone van de waterkering;
    b. in de beschermingszone van de waterkering;
    c. in de waterkering.

    De noodzaak voor de punten b en c moet worden aangetoond en als motivering bij de melding worden aangeleverd. Bij de beoordeling van de werkzaamheden zal een belangenafweging plaatsvinden;

een kabel en/of leiding in en/of nabij een weg betreft die:

20. in parallelligging op een afstand van de wegverharding wordt gelegd die tenminste gelijk is aan de diepte waarop de kabel en/of leiding wordt gelegd, en;
21. een weg welke niet is gelegen op een waterkering, met een persing of gestuurde boring kruist waarbij de kabel en/of leiding minimaal 1,00 m onder het wegdek wordt aangebracht;
22. een weg gelegen op een waterkering door middel van een open ontgraving haaks kruist waarbij de kabel en/of leiding boven maatgevend hoogwater en onder de kleilaag wordt aangebracht.
23. in parallelligging wordt gelegd op een diepte conform bijgaande tabel ‘Minimale diepte kabels en leidingen parallel aan wegen’.

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

in het algemeen:

1. ontwerpt, legt aan, en beheert de leiding conform de geldende NEN-normen;
2. voert de kabel en/of leidingwerkzaamheden uit zonder onderbreking waarbij alle aanwijzingen door of namens het waterschap onmiddellijk worden opgevolgd;
3. zorgt ervoor dat na voltooiing van de uitvoering van de werkzaamheden dat alle achtergebleven materialen, bagger, losse grond, gereedschappen, werktuigen en/of tijdelijke voorzieningen zijn verwijderd;
4. legt een nieuwe kabel en/of leiding die wordt gelegd op een bestaand tracé, zoveel mogelijk in de sleuf van de oude/bestaande kabel en/of leiding;

5. mag ter bepaling van de exacte ligging van bestaande kabels en/of leidingen een proefsleuf graven met maximale afmetingen van 0,50 m breed, 2,00 m lang en 1,20 m diep;
6. ontgraaft laagsgewijs waarbij verschillende grondsoorten gescheiden worden;
7. dicht alle ontgravingen met de uitkomende grond, zo nodig aangevuld met gelijkwaardige grond, die in lagen van maximaal 0,20 m mechanisch vast moet worden aangedrukt. De grond moet ter plaatse zoveel mogelijk dezelfde samenstelling, opbouw en draagkracht verkrijgen als voor aanvang van het graafwerk het geval was;
8. brengt de oorspronkelijke afdekking, bezoding, dijktaludverdediging, wegverharding en dergelijke aan op de gedichte sleuf;
9. treft, wanneer op 15 oktober op de waterkering en haar bijbehorende beschermingszones geen grasmat aanwezig is, of de grasmat zich naar het oordeel van het waterschap in slechte staat bevindt, op aanzegging van het waterschap, alle maatregelen om een adequate erosiebestendige waterkering te garanderen;
10. is verantwoordelijk voor herstelwerkzaamheden tot één jaar na uitvoering van de werkzaamheden;
11. verwijdert en voert bestaande kabels en/of leidingen die buiten gebruik worden of zijn gesteld, volledig uit het waterstaatswerk conform algemene regel ´WW 1. Verwijderen objecten´ voor zover de diepteligging van het werk niet groter is dan 1,20 m onder maaiveld of de vaste bodem;
12. meldt spoedreparaties aan een kabel en/of leiding als gevolg van een kabelbreuk of lekkage direct bij de toezichthouder en meldt de werkzaamheden achteraf schriftelijk;

voor zover het een oppervlaktewaterlichaam betreft:

13. houdt de afstand tussen de insteek van het oppervlaktewaterlichaam en de ontgraving zo groot mogelijk;
14. werkt het oppervlaktewaterlichaam af conform oorspronkelijk talud en beschermd deze op doelmatige wijze tegen uitspoeling en inzakking;
15. draagt er zorg voor dat de activiteiten de watertoevoer niet ontoelaatbaar belemmeren.
16. voert de werkzaamheden in de beschermingszone van een oppervlaktewaterlichaam zodanig uit dat de stabiliteit van taluds niet nadelig wordt beïnvloed;
17. werkt de taluds en waterbodem onder strak profiel af;
18. beschadigt de duikerbuizen niet als de kabel en/of leiding via een dam met duiker een oppervlaktewaterlichaam kruist;

voor zover het een waterkering betreft:

19. worden drukleidingen minimaal uitgevoerd in HDPE100 SDR11;
20. voert werkzaamheden in waterkeringen en bijbehorende beschermingszones niet uit tussen 15 oktober en 1 april met uitzondering van gemelde spoedreparaties, niet-dijkkruisende huisaansluitingen en lasgaten en ter plaatse van de boezemkades van het boezemsysteem (Overwaard, Nederwaard, Merwedekanaal, Zouweboezem, Kanaal van Steenenhoek) en het Lingesysteem, die het gehele jaar mogen worden uitgevoerd.
21. graaft een sleuf niet dieper en breder dan strikt noodzakelijk is, met een maximum van 1,00 m diep en 0,50 m breed;
22. laat de gehele kabel en/of leiding op ongeroerde grond rusten;
23. brengt een mantelbuis aan die voldoet aan het volgende:
    a. lengte bedraagt maximaal 10,00 m;
    b. geen grotere diameter dan voor het doel noodzakelijk, tot een maximale buitendiameter van 125 mm;
    c. onder bestaande verhardingen kan de mantelbuis in de gebruiksfase optredende uitwendige belastingen opvangen zonder dat er vervormingen aan de mantelbuis optreden;
    d. mag via een persing alleen stalen mantelbuizen aanbrengen;
    e. dicht een mantelbuis waterdicht af;

24. beperkt het aantal lassen in de waterkering tot het absolute minimum;
25. koppelt drukleidingen door middel van spiegellassen of electrolasmoffen;
26. voorziet een drukleiding van afsluiters conform de geldende NEN-normen als de leiding een waterkering kruist, dit om de leiding drukloos te kunnen maken. Deze afsluiters moeten te allen tijde bereikbaar en bedienbaar zijn;
27. laat geen holle ruimtes ontstaan ten gevolge van de ondergrondse werken;
28. brengt ter plaatse van de buitenkruinlijn een kwelscherm aan als de kabel en/of leiding de waterkering kruist, die voldoet aan één van de drie typen kwelschermen conform principetekening ‘Kwelschermen’;

voor zover het een weg betreft:

29. ontgraaft en slaat de uit de sleuf afkomstige grond zodanig op dat de bovenlaag met een dikte van 0,15 m tot 0,20 m cm niet vermengd wordt met de overige grond;
30. graaft en legt de kabel/leiding niet onder de 45-graden lijn gemeten vanuit de zijkant wegverharding (zie principetekening 'Werkzaamheden bij wegen');
31. vult een sleuf in de wegberm als volgt aan:
    a. met het uitgekomen materiaal (in omgekeerde volgorde) in lagen van 0,20 m;
    b. iedere laag wordt apart verdicht tot een proctordichtheid van 98%;
    c. als bovenlaag wordt de uitkomende grasmat teruggebracht of de bovenlaag wordt ingezaaid met bermgraszaadmengsel.

32. draagt er zorg voor dat de activiteiten afwatering van het weglichaam over de bermen en/of taluds niet ontoelaatbaar belemmeren.
33. zorgt ervoor dat het verkeer zo min mogelijk hinder van de werkzaamheden ondervindt;
34. past wegafzettingen toe die voldoen aan de CROW-publicatie 96b.
35. zorgt voor een door het waterschap goedgekeurde omleidingsroute indien een weg volledig wordt afgesloten.
36. zaagt een sleuf voor een wegkruising in asfalt te allen tijde op klinkermaat;
37. vult een sleuf voor een wegkruising als volgt aan:
    a. voor wegfunderingsmateriaal geschikt puingranulaat ter dikte van 0,35 m;
    b. zand tot 0,40 m beneden het wegdek;
    c. klinkerbestrating als tijdelijk wegdek;

38. voorziet een sleuf in het wegdek 12 maanden na afronding van de werkzaamheden van een nieuwe asfaltlaag, in overleg met en op aanwijzen van de toezichthouder. De aan te brengen asfaltlaag moet vloeiend in het bestaande wegdek verlopen en de waterafvoer mag door het nieuwe asfalt niet worden belemmerd.
39. dicht en verhard elk opgebroken gedeelte telkens voor zonsondergang;
40. brengt een duidelijke tegelverharding in de berm van de weg aan rondom een afsluiter, pomp- of inspectieput en dergelijke en onderhoudt de juiste hoogteligging ten opzichte van het maaiveld om maaischade te voorkomen;
41. beschadigt geen boomwortels als er bomen langs de weg staan en past een boomboring toe behalve als de weg is gelegen op of nabij een waterkering;
42. mag de sleuf direct naast de wegverharding graven als de minimale afstand van 0,30 m uit de kant van de weg niet kan worden gehaald waarbij de bovenste 0,40 m van de sleuf wordt aangevuld met voor wegfunderingsmateriaal geschikt puingranulaat met een hydraulische werking. De bedoelde laag moet volledig worden verdicht;
43. zorgt ervoor dat de werkzaamheden duidelijk zijn aangegeven door middel van (waarschuwings)borden.

Artikel 3. Maatwerk

Het waterschap kan met betrekking tot de aanleg van bijbehorende voorzieningen, zoals schakelkasten, afdekplaten en reduceerstations, maatwerkvoorschriften stellen ten aanzien van de locatie, constructie en wijze van uitvoering.

Artikel 4. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
    a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
    b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
    c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de activiteit, bestaand en nieuw tracé, type kabel/leiding, materiaalkeuze en toe te passen bijbehorende voorzieningen, legenda en noordpijl.

3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 5. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.

2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel:
   a. een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierneland 2009 in werking was of,
   b. een vergunning krachtens de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 in werking was,

   worden de voorschriften van de (water)vergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur, voor handelingen waarvoor algemene regels zijn gesteld, maatwerkvoorschriften stellen.

Op grond van artikel 5.4, derde lid, van de keur is het verboden zonder vergunning van het bestuur enig werk aan te brengen, te houden, te veranderen of te verwijderen boven, op, in, of onder de weg. Op grond van artikel 5.5, derde lid, van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

(Druk- of pijp)leidingen:	Buis of samenstel van buizen waardoor een stof (vast, vloeibaar of gas) verpompt wordt of stroomt.
Kabel:	Een geïsoleerde draadvormige elektrische geleider, meestal gemaakt van koper en bedoeld voor het transport van elektrische energie of elektrische signalen. Leidingen met een diameter van maximaal 40 mm die gebruikt worden voor (glasvezel)kabels worden beschouwd als een kabel.
Gestuurde boring:	Een sleufloze boortechniek waarbij obstakels zoals oppervlaktewaterlichamen diep onder het maaiveld kunnen worden gepasseerd.
Insteek:	Snijlijn van het bovenwatertalud van het oppervlaktewaterlichaam met het aangrenzende maaiveld.
Vaste bodem:	Bodem van de watergang zoals deze is vastgelegd in de legger of, indien deze maatvoering ontbreekt, de werkelijke bodem wanneer deze is ontdaan van slib en/of bagger.
Duiker:	Buis in gronddam gelegen in een oppervlaktewaterlichaam
Profiel:	Breedte, diepte en taludhellingen van het oppervlaktewaterlichaam als aangegeven op de legger of keurkaart.

Risico's

Aan de uitvoering van de werkzaamheden in deze beheersobjecten kunnen risico's zijn verbonden, welke in het algemeen goed kunnen worden afgewogen in het kader van beoordeling van vergunningsaanvragen. Met het vaststellen van een algemene regel, waarmee een vrijstelling van de vergunningsplicht wordt bereikt, moet er vooral zekerheid bestaan over de omvang van die risico's. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

De werkzaamheden in de bovenvermelde beheersobjecten worden veelal uitgevoerd door of namens nutsbedrijven die voorzieningen van algemeen nut en in het algemeen belang aanleggen. In dit verband wordt onder voorzieningen van algemeen nut verstaan, gas-, water, electriciteits-, telecommunicatievoorzieningen en riolering. Door deze bedrijven worden in het beheersgebied jaarlijks honderden werken uitgevoerd. Omdat het om vele aanvragen met betrekking tot soortgelijke werken gaat en de risico's in algemene zin goed kunnen worden beheerd, leent deze activiteit zich voor een Algemene Regel. Aan de in principe aanwezige risico's van het vergunningsvrij werken wordt voldoende tegemoet gekomen door onderstaande toetsingscriteria en voorwaarden.

Oppervlaktewaterlichamen (inclusief vaarwegen)
Het te beschermen belang voor het waterschap bij het aanleggen, hebben, houden en onderhouden van kabels en leidingen binnen de kern- en beschermingszone van oppervlaktewaterlichamen betreft voornamelijk de stabiliteit van de oever van het betreffende water. Kabels en leidingen worden veelal geplaatst door middel van een open ontgraving en/of een gestuurde boring. Wanneer deze werkzaamheden te dicht op de insteek van het water worden uitgevoerd, kan dat een negatief effect hebben op de stabiliteit van de oever. Daarnaast moet worden voorkomen dat kabels en leidingen worden beschadigd bij onderhoudswerkzaamheden aan oppervlaktewaterlichamen en/of ten gevolge van scheepvaart op de als vaarweg aangewezen oppervlaktewaterlichamen.

Waterkeringen
Het te beschermen belang voor het waterschap bij het aanleggen, hebben, houden en onderhouden van kabels en leidingen binnen de kern- en beschermingszone van waterkeringen is de stabiliteit van de waterkering, het doelmatig beheer van de waterkering en de mogelijkheid voor toekomstige dijkverbetering. Indien wordt voldaan aan de criteria en voorwaarden, hebben deze werkzaamheden een gering effect op de staat van een waterkering. Daarom kan de vergunningplicht voor het aanleggen en behouden van deze kabels en leidingen vervangen worden door algemene regels.

Wegen
Het Waterschap heeft veel wegen buiten de bebouwde kom in beheer. Het Waterschap is verantwoordelijk voor de veiligheid op deze wegen. Het leggen van kabels en leidingen is een veel voorkomend werk langs of onder de weg, door het stellen van criteria en voorschriften in deze regeling kan het belang van de weg voldoende worden gewaarborgd.

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WW 4. Gras en éénjarige gewassen

Artikel 1. Criteria
Vrijstelling wordt verleend van de verboden, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, en/of artikel 5.4 van de keur, voor het aanbrengen en behouden van gras of eenjarige gewassen langs een weg en/of in de beschermingszone van een waterstaatswerk.

Artikel 2. Overgangsrecht
Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel:
a. een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was of,
b. een vergunning krachtens de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 in werking was,

worden de voorschriften van de (water)vergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.

Toelichting
Kader
Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Op grond van artikel 5.4, derde lid, van de keur is het verboden zonder vergunning van het bestuur enig werk aan te brengen, te houden, te veranderen of te verwijderen boven, op, in, of onder de weg. Op grond van artikel 5.5, derde lid, van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden.

Risico's

Het aanbrengen en behouden van gras of eenjarige gewassen heeft een zeer gering effect op de waterhuishoudkundige, waterstaatkundige en wegenbelangen. Om deze reden is voor het aanbrengen en behouden van deze gewassen langs een weg en/of in de beschermingszone van een waterkering of oppervlaktewaterlichaam geen vergunning op grond van de keur vereist. Ook hoeft geen melding te worden gedaan. Voor deze gewassen geldt dat het waterschap voor jaarlijks onderhoud, de beschermingszone doorgaans gebruikt ofwel vóór dat de gewassen zijn geplant, ofwel nadat deze zijn geoogst.

Melding
Voor deze activiteit geldt geen meldingsplicht.

WW 5. Activiteiten in de Giessenzoom

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid van de keur, voor het plaatsen en behouden van objecten en het uitvoeren van activiteiten in de binnen het gebied weergegeven op de tekening 'Activiteiten in de Giessenzoom', voor zover het betreft:

1. een erfafscheiding (haag, schutting of hekwerk) en/of een toegangspoort in de beschermingszone van een waterkering en/of oppervlaktewaterlichaam;
2. een brug van maximaal 2,00 m breed over een oppervlaktewaterlichaam en op een waterkering ter ontsluiting van maximaal één perceel;
3. een dam met duiker met een inwendige diameter van minimaal 500 mm en een maximale buislengte van 2,40 m in een oppervlaktewaterlichaam ter ontsluiting van maximaal één perceel;
4. het graven van een insteekhaven in de beschermingszone van de Giessen en buiten de kern- en/of beschermingszone van de waterkering ter compensatie van ruimte-inname in het boezemgebied van de Giessen;
5. een damwand en/of beschoeiing in een oppervlaktewaterlichaam;
6. een steiger en/of een botenhuis boven een insteekhaven in de beschermingszone van de Giessen;
7. een recreatiewoning en bijgebouwen in de beschermingszone van een waterkering en een oppervlaktewaterlichaam;
8. een vlonder in de beschermingszone van een oppervlaktewaterlichaam en een waterkering.

Artikel 2. Voorschriften

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. tast de stabiliteit van de oevers van een oppervlaktewaterlichaam en de taluds van een waterkering niet aan;
2. brengt géén ondersteuningspunten aan in oppervlaktewaterlichamen met een bovenbreedte kleiner dan 5,00 m;
3. voorziet de taluds onder de brug en tot 1,00 m aan weerszijden hiervan van een bodembescherming;
4. belemmert en/of beperkt de waterdoorvoer niet;
5. voorkomt beschadigingen of verzakkingen van het object die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de waterdoorvoer;
6. gebruikt deugdelijk en niet uitlogend materiaal voor het object;
7. werkt de beschoeiing/damwand gronddicht af, zodat geen grond of aangevuld materiaal van achter de beschoeiing/damwand in de watergang kan komen;
8. sluit de beschoeiing/damwand geheel aan op een eventueel reeds aanwezige beschoeiing/damwand, voor zover het vorm en afmetingen betreft;
9. brengt bij plaatsing van de beschoeiing/damwand in (de beschermingszone van) een waterkering de palen grondverdringend aan;
10. verankert de beschoeiing/damwand zo in het achterliggende perceel, dat geen vervorming kan plaatsvinden;
11. plaatst de beschoeiing/damwand zodanig dat deze niet hoger wordt dan het aanwezige maaiveld van het perceel.
12. plaatst een erfafscheiding (haag, schutting, hekwerk) en/of toegangspoort aan de noordzijde (perceelszijde) op minimaal 0,50 m afstand van de insteek van de B-min-watergang;
13. plaatst de recreatiewoning en/of het bijgebouw buiten de waterkering en graaft ter compensatie open water op hetzelfde perceel buiten de keurzones van de waterkering;
14. plaatst de recreatiewoning en/of bijgebouw tenminste 1,00 m uit de insteek van de Giessen en/of andere oppervlaktewaterlichamen met een A- of B-status;
15. plaatst een steiger boven de insteekhaven zodanig dat deze niet binnen het leggerprofiel van de Giessen (= A-water) komt.

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, constructie en afmetingen van de lozingsvoorziening, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Risico's

Van belang is dat onderhoudspaden langs waterkeringen en watergangen toegankelijk zijn voor inspectie en onderhoud. Voor de stabiliteit van de waterkering is het van belang dat de ingrepen in de waterkering en bijbehorende beschermingszone(s) goed worden uitgevoerd. Daarvoor is het noodzakelijk dat het waterschap toezicht kan uitoefenen op de uitgevoerde werkzaamheden aan het waterstaatswerk. In de meeste gevallen hebben dergelijke werkzaamheden een zeer gering effect op de staat van een waterkering. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan gelden de beleidsregels. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

Algemene regels waterkeringen

WK 1. Beplanting

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, voor het aanbrengen en behouden van beplanting voor zover deze:

1. niet in een oppervlaktewaterlichaam en/of bijbehorende beschermingszones wordt geplaatst, en;
2. in de beschermingszone van een waterkering wordt geplaatst, en;
3. in tuinen en parken wordt aangebracht waarvan het maaiveld 0,50 m boven leggerprofiel is gelegen, en;
4. van nature lager blijft dan 5,00 m boven maaiveld.

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:
1. brengt geen voorzieningen aan voor beluchting, drainage of watervoorziening;
2. beperkt ingravingen tot een minimum en dicht deze aan het eind van elke werkdag met het uitgekomen materiaal;
3. Voorkomt dat overhangend hout hinder of gevaarlijke situaties veroorzaakt;

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de activiteit ten opzichte van de waterkering, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Tuin:	Door particulieren aangelegde sierpercelen behorend bij een private woning.
Park:	Openbaar terrein, beheerd door een gemeente met bomen en paden, waar mensen komen om hun vrije tijd door te brengen.
Kruin van de waterkering:	Het 'platte' vlak tussen de kruinlijnen.
Beplanting:	Bomen, struiken en lage beplanting, uitgezonderd gras.

Voorzieningen voor beluchting, drainage en watertoevoer:	Werken ten behoeve van beluchting, drainage en watertoevoer voor de beplanting die in de waterkering worden aangebracht. Hiervan uitgesloten zijn bovengrondse regelbare en afsluitbare irrigatiesystemen.
Diepwortelende planten:	Beplanting die dieper wortelt dan 1,00 meter beneden maaiveld.

Risico's
Wijzigingen in de inrichting van gronden rondom de woning zijn in principe vergunningplichtig terwijl het afwegingskader van de vergunning niet zal wijzigen. Voor waterkeringen waar bij vergunning is bepaald dat het toelaatbaar is om een openbaar park of particuliere tuin in te richten is het niet effectief wijzigingen in de vergunde situatie steeds weer bij vergunning te reguleren. Voor de stabiliteit van de waterkering is het van belang dat aan deze werkzaamheden voorwaarden worden gesteld om bijvoorbeeld een eventuele ontgrondingskuil door een ontwortelde boom zo klein mogelijk te houden. Daarvoor is het noodzakelijk dat het waterschap op basis van voorschriften, toezicht kan uitoefenen op de uitgevoerde werkzaamheden aan het waterstaatswerk. Om deze reden is de meldplicht in deze algemene regel opgenomen. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WK 2. Hekwerken, schuttingen en afrasteringen

Artikel 1. Criteria
Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, voor het plaatsen en behouden van een hekwerk, schutting en/of afrastering voor zover het:

een veekerende afrastering betreft, die:
1. op de waterkering en/of bijbehorende beschermingszone wordt geplaatst, en;
2. een maximale hoogte van 1,20 m heeft, maar niet hoger is dan voor het doel toereikend is, en;
3. met de palen een maximale diepte van 0,60 m onder maaiveld bereikt;

een schutting en/of hekwerk betreft, die:
4. wordt geplaatst binnen een afstand van 10 meter uit de grens waterkering – beschermingszone en voldoet aan de volgende criteria:
   a. een maximale hoogte van 1,00 meter, en;
   b. plaatsing op palen met een maximale diepte van 0,60 m onder maaiveld en/of;
   c. fundatie met poeren met een maximale diepte van 0,30 m onder maaiveld

5. wordt geplaatst op een afstand van minimaal 10 meter uit de grens waterkering – beschermingszone en voldoet aan de volgende criteria:
   a. een maximale hoogte van 1,80 m, en;
   b. plaatsing op palen met een maximale diepte van 0,90 m onder maaiveld en/of;
   c. fundatie met poeren met een maximale diepte van 0,60 m onder maaiveld.

Artikel 2. Voorwaarden
Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:
1. houdt de constructie in een goede staat van onderhoud;
2. houdt de op en langs de waterkering onderhoudspaden gelegen 4,00 m brede onderhoudspaden toegankelijk voor inspectie en onderhoud door middel van een poort;
3. zorgt ervoor dat eventuele poorten te allen tijde door de toezichthouder te openen zijn;
4. zorgt ervoor dat de draden van een afrastering over onderhoudspaden of onderhoudsstroken, gemakkelijk met de hand verwijderd kunnen worden en zijn voorzien van geïsoleerde handgrepen;
5. slaat en/of drukt de palen van een afrastering in de grond.

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de te plaatsen werken (inclusief fundering), legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Afrastering:	Eenvoudige constructie bestaande uit houten palen met draad of gaas ten behoeve van het keren van vee.
Schutting:	Perceelscheidende constructie bestaande uit overwegend dichte delen.
Hekwerk:	Perceelscheidende constructie bestaande uit overwegend open delen.
Binnenkruin:	Virtuele lijn die overgang vormt tussen talud en bovenzijde waterkering, gelegen in de binnendijkse berm.

Risico's

Van belang is dat onderhoudspaden langs waterkeringen en watergangen toegankelijk zijn voor inspectie en onderhoud. Middels de gestelde criteria en voorwaarden worden de risico's voor de waterkering tot een minimum beperkt. De werkzaamheden hebben een zeer gering effect op de staat van een waterkering. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WK 3. Tijdelijke objecten en handmatig eenvoudig demontabele objecten

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, voor het plaatsen en behouden van een tijdelijk object en/of handmatig eenvoudig demontabel object, voor zover:

1. een tijdelijk object zonder fundering wordt geplaatst op bestaand maaiveld op de waterkering of in de beschermingszone, maar tegelijkertijd niet op dijktaluds en niet in een oppervlaktewaterlichaam en/of bijbehorende beschermingszones, en;
2. een handmatig eenvoudig demontabel object in de beschermingszone van een waterkering wordt geplaatst, maar tegelijkertijd niet in een oppervlaktewaterlichaam en/of bijbehorende beschermingszones, en;
3. bij een handmatig eenvoudig demontabel object geen grondroeringen plaatsvinden dieper dan 0,30 m onder maaiveld, en;
4. bij een handmatig eenvoudig demontabele object geen gestorte fundering wordt toegepast;

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. graaft het te plaatsen object (met uitzondering van de fundering) niet in;
2. voorkomt verlaging of verhoging van het huidige maaiveld anders dan de natuurlijke achtergrondzettingen ter plaatse;
3. brengt een stellaag aan die qua gewicht niet minder is dan dat van de verwijderde bovenlaag;
4. houdt doorgaande onderhoudsroutes vrij van objecten.
5. treft, wanneer op 15 oktober op de waterkering en haar bijbehorende beschermingszones geen grasmat aanwezig is, of de grasmat zich naar het oordeel van het waterschap in slechte staat bevindt, op aanzegging van het waterschap, alle maatregelen om een adequate erosiebestendige waterkering te garanderen;

Artikel 3. Melding

1. Degene die een eenvoudig demontabel object plaatst als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de activiteit (inclusief eventuele fundering), legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover

of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling
De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Handmatig eenvoudig demontabel object:	- niet-kapitaal intensief object, realisatiekosten max 5.000 euro - geen gestorte of geslagen fundering - oppervlak max 18 m² - geen gemetselde of geïsoleerde wanden - geen pannendak Voorbeelden zijn een kippenhok, fietsenrek, blokhut-tuinhuisje.
Tijdelijk object:	Een object dat op bestaand maaiveld wordt geplaatst zonder fundering. Voorbeelden zijn een container, kliko, bloempotten, terrasmeubilair.

Risico's
Het plaatsen van tijdelijke objecten op het waterstaatswerk of de bijbehorende beschermingszone betreft vanuit waterstaatkundig oogpunt een relatief eenvoudig en veel voorkomend werk waaraan weinig waterhuishoudkundige risico's zijn verbonden. Aan realiseren van eenvoudig demontabele objecten in de beschermingszone van de waterkering zijn ook weinig risico's verbonden. Omdat deze objecten verplaatsbaar of eenvoudig demontabel zijn, kunnen deze worden verwijderd of verplaatst indien dit noodzakelijk is, bijvoorbeeld voor het uitvoeren van groot onderhoud of dijkverbetering. De relevante waterstaatkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van een algemene regel. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WK 4. Klein onderhoud aan wegen en het plaatsen van verkeersborden

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, voor het uitvoeren van klein onderhoud aan wegen en het plaatsen van verkeersborden in de wegberm in een waterkering en/of beschermingszone, voor zover:

1. deze activiteiten niet worden uitgevoerd in een oppervlaktewaterlichaam en/of bijbehorende beschermingszones, en;
2. het roven en aanvullen betreft van een berm langs een weg, en/of;
3. het herstellen van een wegdek of het vervangen van de asfalttoplaag betreft en/of;
4. het plaatsen van verkeersborden betreft die nodig zijn ten behoeve van de verkeersveiligheid, en/of;
5. de verkeersborden niet in het dijktalud worden geplaatst.

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. voert alle materialen die vrijkomen bij de werkzaamheden af;
2. gebruikt het dijktalud niet als opslagplaats voor materiaal of materieel;
3. voorziet palen van verkeersborden niet van een betonnen voet;
4. slaat of drukt de palen in de grond tot een maximale diepte van 0,90 m;
5. vult de wegberm aan met uit de werkzaamheden voortgekomen grond;
6. zaait de aangevulde grond als volgt in met een graszaadmengsel:

	Type graszaadmengsel	Inzaai (kg/ha)	Doorzaai (kg/ha)
Beweid	D1	100-150	50-75
Niet beweid	D2	100-150	50-75

7. treft, wanneer op 15 oktober op de waterkering en haar bijbehorende beschermingszones geen grasmat aanwezig is, of de grasmat zich naar het oordeel van het waterschap in slechte staat bevindt, op aanzegging van het waterschap, alle maatregelen om een adequate erosiebestendige waterkering te garanderen;

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de activiteit, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Verkeersborden:	Borden die voldoen aan bijlage 1 van het Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens 1990.
Roven van een berm:	Verwijderen van de bovenlaag van de wegberm ter verbetering van de afwatering van de weg.
Klein onderhoud weg:	Herstel van schade aan toplaag of vervangen van toplaag van weg. Een wegreconstructie valt onder groot onderhoud.

Risico's

Op veel waterkeringen zijn wegen aanwezig waaraan kleinschalig onderhoud moet worden gepleegd (het roven en aanvullen van bermen). Daarnaast is voor de verkeersveiligheid het plaatsen van verkeersborden noodzakelijk. De impact van deze werken op de waterkering zijn kleinschalig en de relevante waterstaatkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het

stellen van een algemene regel. De algemene regel is van toepassing op de wegen waar het waterschap zelf geen wegbeheerder is, op basis van de keur geldt geen vergunningplicht voor het waterschap. De algemene regel is hiermee bedoeld voor overige wegbeheerders zoals gemeenten. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WK 5. Erfverharding

Artikel 1. Criteria
Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, voor het aanleggen en het behouden van gesloten erfverharding in de beschermingszone van een waterkering voor zover:
1. deze niet wordt aangelegd in de beschermingszone van een oppervlaktewaterlichaam, en;
2. deze niet op het dijktalud wordt aangelegd, en;
3. deze wordt aangelegd op percelen met een woonbestemming, en;
4. niet meer dan 500 m^2 oppervlak aan verharding wordt aangelegd.

Artikel 2. Voorwaarden
Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:
1. ontgraaft voor de aanleg van de verharding en bijbehorende stellaag niet dieper aan dan 0,30 m onder bestaand maaiveld;
2. legt de verharding zodanig aan dat de afstroming van het hemelwater niet richting waterkering gaat, dat van de afwatering van de waterkering niet wordt gehinderd wordt en dat er geen vernatting ter plaatse van de teen van de waterkering optreedt;
3. zaait de aangevulde grond als volgt in met een graszaadmengsel:

	Type graszaadmengsel	Inzaai (kg/ha)	Doorzaai (kg/ha)
Beweid	D1	100-150	50-75
Niet beweid	D2	100-150	50-75

4. treft, wanneer op 15 oktober op de waterkering en haar bijbehorende beschermingszones geen grasmat aanwezig is, of de grasmat zich naar het oordeel van het waterschap in slechte staat bevindt, op aanzegging van het waterschap, alle maatregelen om een adequate erosiebestendige waterkering te garanderen;

Artikel 3. Melding
1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de activiteit, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht
1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.

2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Gesloten verharding:	Dit betreft asfaltverharding, straatklinkers, sierbestrating als tegels. Deze algemene regel geldt niet voor halfverhardingen zoals grind.
Teen van de waterkering:	De lijn of het knikpunt, waar het hellende vlak van de waterkering en maaiveld elkaar snijden of geacht worden elkaar te snijden.

Risico's

De waterkering moet te allen tijde zijn voorzien van een erosiebestendige deklaag. De meeste verhardingen op particuliere percelen zijn dit echter niet. Door de aanleg van verhardingen te beperken tot de beschermingszone van de waterkering is het risico op verzwakte dijkbekleiding uitgesloten. De relevante waterstaatkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van een algemene regel. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WK 6. Interne verbouwingen en dakkapellen

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, het uitvoeren van interne verbouwingen in bestaande panden en het plaatsen van dakkapellen op bestaande panden gelegen in een waterkering en/of beschermingszone voor zover:

1. er geen wijziging plaatsvindt van een kelder, fundering of vloerpeil, uitgezonderd aanvullingen van kruipruimtes en vervanging van (houten) vloeren door plaatvloeren, en;
2. er geen volume-uitbreiding plaatsvindt, anders dan een eventuele dakkapel, en;
3. er geen grondroering plaatsvindt.

Artikel 2. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;

c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de activiteit, legenda en noordpijl.

3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 3. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels.

Risico's

Bij een interne verbouwing van een pand vindt geen uitbreiding van dat pand plaats. Er is dan ook geen risico dat het profiel van vrije ruimte wordt verkleind. Het risico met betrekking tot het functioneren van de waterkering blijft daarnaast ook op een gelijk niveau.
Het uitvoeren van interne verbouwingen van bestaande panden of het plaatsen van dakkapellen op een pand in de kern- en/of beschermingszone van een waterkering betreft een relatief eenvoudig en veel voorkomend werk. De relevante waterstaatkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van een algemene regel. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WK 7. Activiteiten in de buitenbeschermingszone

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van de verboden, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, en/of artikel 5.4 van de keur, voor het uitvoeren van activiteiten in de volgens de waterkeringslegger aangewezen buitenbeschermingszone van de waterkering met uitzondering van:

1. het verrichten van afgravingen, ontgrondingen en seismisch onderzoek, en;
2. het aanbrengen van werken met een overdruk van 10 bar of meer, en;
3. het hebben van explosief materiaal of het hebben van explosiegevaarlijke inrichtingen, en;
4. het uitvoeren van diepe boringen voor bodemenergiesystemen (bijv. KWO-systemen).

Artikel 2. Overgangsrecht

Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel:

a. een watervergunning krachtens de KeurWaterschap Rivierenland 2009 in werking was of,
b. een vergunning krachtens artikel 2.2 van de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 in werking was,

worden de voorschriften van de (water)vergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Op grond van artikel 5.4, derde lid, van de keur is het verboden zonder vergunning van het bestuur enig werk aan te brengen, te houden, te veranderen of te verwijderen boven, op, in, of onder de weg. Op grond van artikel 5.5, derde lid, van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden.

Risico's

Het uitvoeren van activiteiten in de buitenbeschermingszone van de waterkering met uitzondering van de in de criteria genoemde activiteiten, heeft een zeer gering effect op de waterhuishoudkundige, waterstaatkundige en wegenbelangen. Om deze reden is geen vergunning op grond van de keur vereist. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

Voor deze activiteit geldt geen meldingsplicht.

Algemene regels oppervlaktewaterlichamen

WT 1. Steigers en vlonders

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, voor het aanleggen en behouden van een steiger en/of vlonder in een oppervlaktewaterlichaam en/of beschermingszone, voor zover:

1. deze wordt aangelegd op 2,50 m uit de perceelgrens die haaks staat op een oppervlaktewaterlichaam in beheer en onderhoud bij het waterschap, en op 1,50 m uit de perceelgrens die haaks staat op overige oppervlaktewaterlichamen, en;
2. het werk aansluit op eigendom van de initiatiefnemer of rechthebbende, en;
3. deze niet wordt aangelegd:
   a. binnen een natuurvriendelijke oever;
   b. in een oppervlaktewaterlichaam met specifieke natuurdoeleinden;
   c. in een vaarweg, en;
4. deze wordt aangelegd en behouden in of aan een oppervlaktewaterlichaam met een minimale waterbreedte van 7,00 m, en;
5. de steiger niet langer dan 4,00 m wordt parallel aan het oppervlaktewaterlichaam en maximaal 1,00 m vanuit de (legger)insteek van het oppervlaktewaterlichaam oversteekt, en;
6. de vlonder is gelegen langs oppervlaktewaterlichamen aan woonpercelen in stedelijk gebied (bebouwde kom).

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. hanteert principetekening 'Steiger/vlonder' als uitgangspunt voor de uitvoering.
2. wijzigt de afmetingen van het oppervlaktewaterlichaam niet;
3. draagt er zorg voor dat de activiteiten de watertoevoer niet ontoelaatbaar belemmeren.
4. houdt het werk en 1,00 m rondom het werk de een goede staat van onderhoud;
5. brengt taludbescherming aan onder de steiger;
6. plaatst geen bouwwerk op de steiger;
7. legt de onderkant van de steiger en/of vlonder aan op minimaal 0,30 m boven het hoogste gehanteerde peil.

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de activiteit, waaronder locatie van de steiger ten opzichte van het oppervlaktewaterlichaam en de perceelgrens, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Peil:	In het peilbesluit vastgestelde waterstand.
Steiger:	Constructie die over een oppervlaktewaterlichaam is geplaatst en is verankerd in het achterliggende perceel.
Vlonder:	Constructie op het maaiveld grenzend aan het oppervlaktewaterlichaam. Hieronder vallen mede houten vloeren, werken op palen, visstoepen en boenstoepen.
Natuurvriendelijke oever:	Oever die zo is aangelegd dat het niet alleen dient om de afvoercapaciteit van het oppervlaktewaterlichaam te verbeteren, maar ook om landschappelijke en ecologische functies te versterken. Oever aangelegd conform algemene regel 'WT 11. Natuurvriendelijke oever'.

Insteek: Snijlijn van het bovenwatertalud van het oppervlaktewaterlichaam met het aangrenzende maaiveld.

Risico's
Het aanleggen en behouden van een steiger, vlonder betreft vanuit waterhuishoudkundig oogpunt een relatief eenvoudig en veel voorkomend werk in of langs een oppervlaktewaterlichaam. De relevante waterhuishoudkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van algemene regels.

Om rondom de diverse waterstaatswerken doelmatig onderhoud te kunnen uitvoeren, moet voldoende ruimte aanwezig zijn voor het materieel om te kunnen manoeuvreren. Door een minimale afstand waterstaatswerken aan te houden, kan worden gegarandeerd dat de bestaande uitvoeringsmethode voor onderhoud kan worden behouden.

Het is van belang dat de ingrepen in het waterstaatswerk goed worden uitgevoerd. Door de risicovolle locaties, zoals gevoelige natuur, uit te sluiten van deze algemene regel kan het aanleggen van steigers en vlonders onder voorwaarden worden toegestaan. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WT 2. Bruggen

Artikel 1. Criteria
Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, voor het aanleggen en behouden van een brug over een oppervlaktewaterlichaam, voor zover:
1. deze niet wordt aangelegd en behouden in aangewezen vaarwegen en in oppervlaktewaterlichamen in gebieden met specifieke natuurdoeleinden, en;
2. deze wordt aangelegd ten behoeve van een perceelontsluiting, en;
3. deze wordt aangelegd met een maximale breedte van 5,00 m, en;
4. deze wordt aangelegd op minimaal 10,00 m van een naastgelegen ondersteunend kunstwerk, en;
5. de landhoofden en/of pijlers niet in het natte profiel worden geplaatst.

Artikel 2. Voorwaarden
Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:
1. tast de stabiliteit van de oevers niet aan met de brughoofden;
2. fundeert de brug zodanig dat wordt voorkomen dat deze meer zakt dan de natuurlijke maaivelddaling;
3. damt het oppervlaktewaterlichaam, indien nodig, niet eerder af dan na overleg met de toezichthouder van het waterschap;
4. beschermt taluds op doelmatige wijze tegen uitspoeling en inzakking en hanteert principetekening 'Brug' als uitgangspunt voor de uitvoering;
5. herstelt het oppervlaktewaterlichaam zoals het bestaande, naastgelegen profiel;
6. construeert de hoogte onderkant brug op tenminste 0,30 m boven zomer-/streefpeil voor zover het oppervlaktewateren betreft die niet varend worden onderhouden;
7. construeert over een minimale lengte van 2,25 m de hoogte onderkant brug op tenminste 1,25 m boven zomer-/streefpeil voor zover het oppervlaktewateren betreft die door het waterschap worden onderhouden;
8. plaatst geen pijlers onder de brug als het oppervlaktewaterlichaam een bovenbreedte (insteek tot insteek) heeft van 8,00 meter of kleiner;
9. plaatst de brug op een afstand van tenminste 8,00 meter van aanwezige bermobjecten zoals bomen en verkeersborden als de brug in een oppervlaktewaterlichaam wordt gelegd die door het waterschap wordt onderhouden;
10. voldoet aan de algemene regel 'WE 7. Uitweg', als de brug fungeert als perceelontsluiting naar een weg in beheer bij het waterschap.

Artikel 3. Melding

1. Degene die in oppervlaktewaterlichamen met een A- en/of B-status activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de activiteit, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Brug:	Werk over een oppervlaktewaterlichaam dat bedoeld is voor de doorgang van een perceel aan de ene kant van het oppervlaktewaterlichaam naar een perceel aan de andere kant van het oppervlaktewaterlichaam.
Peil:	In het peilbesluit vastgestelde waterstand.
Profiel:	Breedte, diepte en taludhellingen van het oppervlaktewaterlichaam als aangegeven op de legger of keurkaart.
Bestaand profiel:	Het profiel van het oppervlaktewaterlichaam zoals het daadwerkelijk aanwezig is.

Risico's

Voor het aanbrengen van bruggen over oppervlaktewaterlichamen met een C-status is geen melding vereist gezien het geringe waterhuishoudkundige belang. Wel moeten deze bruggen voldoen aan de gestelde voorwaarden in deze algemene regel.
Het aanbrengen van bruggen over de oppervlaktewaterlichamen betreft vanuit waterhuishoudkundig oogpunt een relatief eenvoudig en veel voorkomend werk. De relevante waterhuishoudkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van algemene regels. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Voor het maken van een uitrit naar een weg van het waterschap bestaat een algemene regel. De uitrit naar de weg mag niet breder zijn dan is aangegeven in deze algemene regel. De afmetingen van de brug moeten hierop worden aangepast.

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WT 3. Beschoeiing

Artikel 1. Criteria
Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, voor het plaatsen en behouden van beschoeiing in een oppervlaktewaterlichaam, voor zover:
1. deze niet wordt geplaatst en behouden in aangewezen vaarwegen en in oppervlaktewaterlichamen in gebieden met specifieke natuurdoeleinden, en;
2. het talud van het oppervlaktewaterlichaam steiler is dan 1:2, en;
3. deze een maximale grondkerende hoogte heeft van:
   a. 0,30 m indien het hoogteverschil tussen het zomer/streefpeil en maaiveld meer dan 0,60 m bedraagt, of;
   b. 0,60 m indien het hoogteverschil tussen het zomer/streefpeil en maaiveld 0,60 m of minder bedraagt.

Artikel 2. Voorwaarden
Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:
1. verkleint het natte profiel op zomer/streefpeil van het oppervlaktewaterlichaam niet;
2. laat de beschoeiing niet boven maaiveld uitsteken;
3. werkt de beschoeiing gronddicht af, zodat geen grond of aangevuld materiaal vanachter of van onder de beschoeiing in de watergang kan komen;
4. sluit de beschoeiing geheel aan op een eventueel reeds aanwezige beschoeiing;
5. construeert de beschoeiing zodanig dat geen ontoelaatbare vervorming kan plaatsvinden;
6. draagt er zorg voor dat de activiteiten de watertoevoer niet ontoelaatbaar belemmeren;
7. hanteert principetekening ‘Beschoeiing’ voor de uitvoering.

Artikel 3. Melding
1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de activiteit, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht
1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Riviernland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of

een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Natuurvriendelijke oever:	Oever die zo is aangelegd dat het niet alleen dient om de afvoercapaciteit van het oppervlaktewaterlichaam te verbeteren, maar ook om landschappelijke en ecologische functies te versterken. Oever aangelegd conform algemene regel 'WT 11. Natuurvriendelijke oever'.
Beschoeiing:	Constructie in de oeverlijn om de oever tegen afkalving te beschermen. Voorbeelden hiervan zijn beschoeiingen, bestaande uit een aan één gesloten rij palen of planken en betuiningen.
Profiel:	Breedte, diepte en taludhellingen van het oppervlaktewaterlichaam als aangegeven op de legger of keurkaart.
Peil:	In het peilbesluit vastgestelde waterstand.

Risico's

Het aanbrengen van oeverbeschermende beschoeiingen betreft vanuit waterhuishoudkundig oogpunt een relatief eenvoudig en veel voorkomend werk in of langs het oppervlaktewaterlichaam. De relevante waterhuishoudkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van algemene regels. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WT 4. Damwanden

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, voor het plaatsen en behouden van een damwand in een oppervlaktewaterlichaam, voor zover:

1. dit oppervlaktewaterlichaam niet is gelegen in een waterkering en/of beschermingszone, en;
2. de damwand niet wordt geplaatst:
   a. binnen oppervlaktewaterlichamen in gebieden met specifieke natuurdoeleinden;
   b. in vaarwegen;
   c. in oppervlaktewaterlichamen in beheer en onderhoud bij het waterschap, en;
3. de damwand op de insteek wordt aangebracht.

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. construeert de damwand zodanig dat geen ontoelaatbare vervorming kan plaatsvinden;
2. laat de damwand niet boven maaiveld uitsteken;
3. werkt de damwand gronddicht af, zodat geen grond of aangevuld materiaal vanachter of van onder de damwand in de watergang terecht kan komen;
4. sluit de damwand geheel aan op reeds aanwezige constructies;
5. draagt er zorg voor dat de activiteiten de watertoevoer niet ontoelaatbaar belemmeren.

6. hanteert principetekening ‘Damwand’ als uitgangspunt voor de uitvoering.

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de activiteit, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Profiel:	Breedte, diepte en taludhellingen van het oppervlaktewaterlichaam als aangegeven op de legger of keurkaart.
Peil:	In het peilbesluit vastgestelde waterstand.
Damwand:	grondkerende constructie die op de insteek van een oppervlaktewaterlichaam wordt geplaatst om afkalving en instorten van de oever te voorkomen.
Insteek:	Snijlijn van het bovenwatertalud van het oppervlaktewaterlichaam met het aangrenzende maaiveld.
Natuurvriendelijke oever:	Oever die zo is aangelegd dat het niet alleen dient om de afvoercapaciteit van het oppervlaktewaterlichaam te verbeteren, maar ook om landschappelijke en ecologische functies te versterken. Oever aangelegd conform algemene regel ‘WT 11. Natuurvriendelijke oever’.

Risico’s

Op een aantal locaties is het onwenselijk damwanden te plaatsen via een algemene regel, zoals in/nabij een weg, waterkering of vaarweg, omdat in deze specifieke gevallen de sterkte van de damwand berekend moet worden. Natuurvriendelijke oevers verliezen hun werking op de ecologische en chemische waterkwaliteit bij toepassing van een damwand.
Buiten deze locaties betreft het aanbrengen van damwand vanuit waterhuishoudkundig oogpunt een relatief eenvoudig werk in of langs het oppervlaktewaterlichaam. De relevante waterhuishoudkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van algemene regels. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking

van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WT 5. Versnelde afvoer via nieuw verhard oppervlak

Artikel 1. Criteria
Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.4, voor het versneld afvoeren van hemelwater van nieuw verhard oppervlak naar een oppervlaktewaterlichaam voor zover:
1. het totaal oppervlak aan nieuw verhard oppervlak in landelijk gebied niet meer bedraagt dan 1.500 m^2 en in stedelijk gebied niet meer bedraagt dan 500 m^2, en;
2. het geen deeluitbreiding betreft van een groter planologisch geheel/inrichting waarvoor reeds een melding is gedaan op grond van deze algemene regel.

Artikel 2. Voorwaarden
Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:
1. brengt in het talud van het oppervlaktewaterlichaam een uitstroomvoorziening aan als het oppervlaktewaterlichaam waarin het hemelwater wordt geloosd, wordt onderhouden door het waterschap, en;
2. hanteert principetekening 'Uitstroomvoorziening type A' of principetekening 'uitstroomvoorziening type B' als uitgangspunt voor de uitvoering, en;
3. voorkomt beschadigingen of verzakkingen van de voorziening, die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de waterdoorvoer.

Artikel 3. Melding
1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de activiteit, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht
1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting
Kader
Op grond van artikel 3.4 van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur neerslag door nieuw verhard oppervlak versneld tot afvoer te laten komen. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden.

In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling
De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Stedelijk gebied:	Gebied dat zich bevindt binnen de door de betrokken gemeente als 'bebouwde kom' aangewezen gebied.
Landelijk gebied:	Gebied buiten de bebouwde kom.

Risico's
In het stedelijk gebied worden tussen de gemeente en het waterschap afspraken gemaakt over de realisatie van de wateropgave en compensatie van toename verhard oppervlak. De compensaties van verhard oppervlak zijn in het stedelijk gebied veelal moeilijk realiseerbaar. Bij plannen kleiner dan 500 m^2 is er vaak geen water aanwezig en daarom worden deze 'postzegelplannen' vrijgesteld van compensatie. Het gemis aan waterberging wordt daarmee eigenlijk toegevoegd aan de wateropgave van de betreffende kern.
In het landelijk gebied kan deze problematiek ook spelen maar is dan anders van aard. Toename van verhard oppervlak leidt in het landelijk gebied over het algemeen niet direct tot problemen vanwege het lage bebouwingsoppervlak. Het groter aandeel onverhard gebied heeft een groter bergend vermogen (sponswerking van de bodem) en intensieve neerslag leidt minder vaak tot versnelde afvoer van water naar het watersysteem. Vanwege de vertraagde afvoer en de veerkracht van het landelijk gebeid kunnen verharde oppervlakken tot 1500 m^2 worden vrijgesteld van compensatieplicht. Hierbij wordt daar waar mogelijk gestimuleerd de bebouwde oppervlakte niet aan te koppelen maar te infiltreren.
In beginsel is het niet wenselijk dat een belanghebbende meerdere malen op eenzelfde of samenhangende percelen gebruik maakt van de vrijstelling. Er mag in die gevallen slechts eenmaal worden toegepast. Voor verdere uitbreidingen geldt dan een compensatieplicht.
Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WT 6. Anti worteldoek

Artikel 1. Criteria
Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, voor het aanleggen en behouden van anti-worteldoek voor zover deze:
1. wordt aangelegd op het talud van een oppervlaktewaterlichaam dat grenst aan een bedrijfsperceel in stedelijk gebied en/of een particuliere tuin, en;
2. niet wordt aangelegd op het talud van een oppervlaktewaterlichaam met een natuurvriendelijke oever, een aangewezen vaarweg en/of een oppervlaktewaterlichaam met specifieke natuurdoeleinden.

Artikel 2. Voorwaarden
Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:
1. zet het anti-worteldoek zodanig vast dat voorkomen wordt dat deze in het oppervlaktewaterlichaam terecht komt of kan opwaaien;
2. plaatst een beschoeiing in het talud conform algemene regel 'WT 3. Beschoeiing' waarachter het anti-worteldoek wordt vastgezet;
3. mag het anti-worteldoek minimaal 0,20 m boven zomerpeil vastzetten met grondpennen met een minimale lengte van 0,30 m zonder een beschoeiing als het oppervlaktewaterlichamen betreft die niet in onderhoud zijn bij het waterschap;
4. houdt eventuele begroeiing zo laag mogelijk met een maximale hoogte van 0,30 m.

Artikel 3. Melding

1. Degene die in oppervlaktewaterlichamen met een A- en/of B-status activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de activiteit, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Stedelijk gebied:	Gebied dat zich bevindt binnen de door de betrokken gemeente als 'bebouwde kom' aangewezen gebied.
Natuurvriendelijke oever:	Oever die zo is aangelegd dat het niet alleen dient om de afvoercapaciteit van het oppervlaktewaterlichaam te verbeteren, maar ook om landschappelijke en ecologische functies te versterken. Oever aangelegd conform algemene regel 'WT 11. Natuurvriendelijke oever'.

Risico's

Voor het aanbrengen van antiworteldoek in oppervlaktewaterlichamen met een C-status is geen melding vereist gezien het geringe waterhuishoudkundige belang. Wel moet de aanleg van antiworteldoek in deze voldoen aan de gestelde voorwaarden in deze algemene regel.
Bij veel tuinen van particulieren en bedrijven wordt anti-worteldoek op het talud van oppervlaktewaterlichamen toegepast om de tuin ter plaatse een net afgewerkt karakter te geven en het onderhoud te vergemakkelijken. Het aanleggen en behouden van anti-worteldoek is vanuit waterhuishoudkundig oogpunt een relatief eenvoudig werk. De relevante waterhuishoudkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van een algemene regel. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WT 7. Dam met Duiker

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, voor het aanleggen, verlengen, vervangen en behouden van een dam met duiker in een oppervlaktewaterlichaam, voor zover:

1. dit plaatsvindt in een oppervlaktewaterlichaam met een B- en/of C-status, en;
2. deze wordt aangelegd op minimaal 10,00 m van een bestaand ondersteunend kunstwerk en 20,00 m vanaf een stuw, en;
3. deze wordt aangelegd zonder knikpunten of bochten, en;
4. deze bedoeld is als de perceelontsluiting en aansluit op eigendom van de initiatiefnemer of rechthebbende, en;
5. in de nieuwe situatie de volledige duiker voldoet aan de volgende maatvoering:

Onderdeel		Criteria
Type duiker		rond
Maximale totale duikerlengte	Particulier gebruik	10,00 m
	Bedrijfsmatig gebruik	12,00 m
Minimale inwendige diameter duiker	Landelijk gebied	0,47 m
	Stedelijk gebied	0,80 m
Hoeveelheid lucht in de duiker t.o.v. winterpeil	Droge sloot	volledig
	Watervoerende sloot	0,20 m
Uitsteken van de duiker buiten de dam		0,10 m

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. damt het oppervlaktewaterlichaam, indien nodig, niet eerder af dan na overleg met de toezichthouder van het waterschap;
2. verwijderd slib op locatie van de aan te leggen dam met duiker
3. legt de duiker in het midden van het oppervlaktewaterlichaam aan;
4. voorziet verbindingen tussen duikerelementen van een waterdichte afdichting;
5. beschermt het talud van de dam met duiker op doelmatige wijze tegen uitspoeling;
6. fundeert de duiker dusdanig dat verzakken van deze duiker, met meer dan de natuurlijke maaivelddaling, wordt voorkomen;
7. verwijdert bij vervanging de oude duiker volledig;
8. verlengt een bestaande duiker met hetzelfde materiaal duikerbuis;
9. past een betonbuis, of een PE-buis toe met een gladde egale binnenwand (geen staal en/of spirosol);
10. voorziet, indien wenselijk, de uiteinden van de duiker van frontmuren conform de algemene regel ‘Frontmuren aan duikers’;
11. verankert de frontmuren van de duiker onderling;
12. houdt de constructie in een goede staat van onderhoud;
13. hanteert principetekening ‘Dam met duiker in B- of C-water’ als uitgangspunt voor de uitvoering;
14. houdt het doorstroomprofiel van de dam met duiker in stand;
15. plaatst de dam met duiker op een afstand van tenminste 8,00 m van aanwezige bermobjecten zoals bomen en verkeersborden als de dam met duiker in een oppervlaktewaterlichaam wordt gelegd die door het waterschap wordt onderhouden;
16. voldoet aan de algemene regel ‘WE 7. Uitweg’, als de dam met duiker fungeert als perceelontsluiting naar een weg in beheer bij het waterschap.

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.

2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de activiteit, diameter en materiaalkeuze van de duiker, legenda en noordpijl.

3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Duiker:	Buis in gronddam gelegen in een oppervlaktewaterlichaam.
Stedelijk gebied:	Gebied dat zich bevindt binnen de door de betrokken gemeente als 'bebouwde kom' aangewezen gebied.
Landelijk gebied:	Gebied buiten de bebouwde kom.

Risico's

Het aanleggen, verlengen of vervangen van een dam met duiker is een veel voorkomende activiteit. De relevante waterhuishoudkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van een algemene regel.
In oppervlaktewaterlichamen met een B- en/of C-status heeft het aanbrengen van een dam met duiker een gering effect op de doorstroming van het oppervlaktewaterlichaam, indien aan de gestelde criteria en voorwaarden wordt voldaan. Om de doorstroming te waarborgen is de lengte van de duiker gelimiteerd en een minimale grootte van de diameter bepaald. De diameter verschilt in stedelijk gebied en landelijk gebied, omdat buien in stedelijk gebied in het algemeen sneller tot hogere afvoerdebieten leiden. Het betreft in deze algemene regel alleen de eerste perceelontsluiting.
Voor het maken van een uitrit naar een weg van het waterschap bestaat een algemene regel. De uitrit naar de weg mag niet breder zijn dan is aangegeven in deze algemene regel. De breedte van de dam met duiker moet hierop worden aangepast.
Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk

om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WT 8. Dempen

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, voor het dempen van een oppervlaktewaterlichaam voor zover:

1. dit oppervlaktewaterlichaam niet is gelegen langs een weg van het waterschap, en;
2. het een oppervlaktewaterlichaam met een C-status betreft, en;
3. het geen oppervlaktewaterlichaam betreft met een natuurvriendelijke oever en/of specifieke natuurdoeleinden, en;
4. het leggeroppervlak van de demping tenminste gelijkwaardig wordt gecompenseerd, waarbij:
   a. een bestaand oppervlaktewaterlichaam met een B-min en/of C-status wordt verbreed met tenminste 0,50 m en/of het graven van een nieuw oppervlaktewaterlichaam met een C-status;
   b. deze compensatie binnen hetzelfde peilgebied plaatsvindt, en;

5. door de demping:
   a. een oppervlaktewaterlichaam niet wordt afgesloten van het watersysteem;
   b. de doorstroming niet ontoelaatbaar wordt belemmerd;

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. beschermt het talud van de demping op doelmatige wijze tegen uitspoeling en inzakking;
2. voert de compensatie vooraf aan of gelijktijdig met de demping uit;
3. houdt de gehele constructie in een goede staat van onderhoud;
4. draagt ervoor zorg dat taluds van het nieuw te graven of verbreden oppervlaktewaterlichaam en het bestaande oppervlaktewater vloeiend op elkaar aansluiten en een helling hebben niet steiler dan 1:1;
5. voert de compensatie uit conform de algemene regel ‘WT 9. Graven’.
6. zorgt dat eventuele in het te dempen oppervlaktewaterlichaam aanwezige (hemelwater) afvoeren van aanliggende percelen hun werking behouden, zo nodig in overleg met de eigenaren/ gebruikers van de afvoeren;

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, locatie, afmetingen van het te dempen oppervlaktewaterlichaam en de te realiseren compensatie, diameter en materiaalkeuze van de eventuele duiker, legenda en noordpijl.

3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of

een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Bergingscapaciteit:	Het volume water dat geborgen kan worden tussen het streefpeil en het aanvaardbaar hoogste peil.
Duiker:	Buis in gronddam gelegen in een oppervlaktewaterlichaam.
Peilgebied:	Gebied als aangewezen in een peilbesluit waarbinnen eenzelfde waterstand wordt gehandhaafd.
Natuurvriendelijke oever:	Oever die zo is aangelegd dat het niet alleen dient om de afvoercapaciteit van het oppervlaktewaterlichaam te verbeteren, maar ook om landschappelijke en ecologische functies te versterken. Oever aangelegd conform algemene regel 'WT 11. Natuurvriendelijke oever'.

Risico's

Het dempen van een oppervlaktewaterlichaam met een C-status is een veel voorkomende activiteit die onder voorwaarden via een algemene regel kan worden uitgevoerd. Dit betreft oppervlaktewaterlichamen met alleen een waterbergende functie. De relevante waterhuishoudkundige belangen worden voldoende gewaarborgd door de eis van het graven van nieuw water ter compensatie. Hierbij wordt aangesloten op de algemene regel 'WT 9. Graven'. Daarnaast mag de demping zelf geen negatieve effecten hebben op de doorstroming en kwaliteit van het omliggende watersysteem, zodat het afsluiten van een oppervlaktewaterlichaam of het creëren van doodlopende oppervlaktewaterlichamen is uitgesloten. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WT 9. Graven

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, voor het graven, verbreden en behouden van een oppervlaktewaterlichaam voor zover:

1. dit niet plaatsvindt langs een weg van het waterschap en/of in een waterkering en/of bijbehorende beschermingszone, en;
2. de verbreding in een oppervlaktewaterlichaam met een B-min en/of C-status plaatsvindt, en;
3. door het graven:
   a. geen verbinding ontstaat tussen verschillende peilgebieden, en;
   b. geen nieuw doodlopend oppervlaktewaterlichaam worden gecreëerd, en;
   c. het oppervlaktewaterlichaam in verbinding staat met het watersysteem.

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. sluit taluds van het nieuw te graven of verbreden oppervlaktewaterlichaam, en het bestaande oppervlaktewater vloeiend op elkaar aan;

2. brengt bij nieuw te graven oppervlaktewaterlichaam taluds aan met een helling niet steiler dan 1:1;
3. handhaaft bij verbreding van een watergang minimaal de bestaande taludhelling of flauwer;
4. beschermt taluds op doelmatige wijze tegen uitspoeling en inzakking;
5. plaatst in de beschermingszone van een aangrenzend oppervlaktewaterlichaam een dam met duiker met een bovenbreedte van minimaal 5,00 m en voldoet aan de algemene regel 'WT 7 Dam met duiker' indien het nieuw te graven oppervlaktewaterlichaam wordt aangesloten op een oppervlaktewaterlichaam in onderhoud bij het waterschap;

6. verbreedt een bestaand oppervlaktewaterlichaam met tenminste 0,50 m;
7. houdt bij een volledig nieuw te graven oppervlaktewaterlichaam de volgende maatvoering aan:

Waterbreedte	Minimale bodembreedte	Minimale waterdiepte t.o.v. laagst vigerend peil
Tot 4,00 m	0,50 m	0,50 m
Vanaf 4,00 m	1,00 m	1,00 m

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van het te graven of verbreden oppervlaktewaterlichaam en eventuele dammen met duikers, diameter en materiaalkeuze van de duiker, legenda en noordpijl.

3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Peilgebied: Gebied als aangewezen in een peilbesluit waarbinnen eenzelfde waterstand wordt gehandhaafd.

Duiker: Buis in gronddam gelegen in een oppervlaktewaterlichaam.

Risico's
Het graven of vergraven van een oppervlaktewaterlichaam betreft vanuit waterhuishoudkundig oogpunt een relatief eenvoudig en veel voorkomend werk. De relevante waterhuishoudkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van een algemene regel. Door de risicovolle werkzaamheden, zoals het verbinden van verschillende peilgebieden, uit te sluiten van deze algemene regel kan het graven en vergraven van water onder voorwaarden worden toegestaan.
Een nieuw te graven oppervlaktewaterlichaam kan uitsluitend de C-status krijgen. Voor het graven van een nieuw oppervlaktewaterlichaam ter compensatie van versnelde afvoer vanaf nieuw verhard oppervlak of ter compensatie van de demping van een oppervlaktewaterlichaam met een A- en/of B-status, moet een watervergunning worden aangevraagd.
Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WT 10. Bomen

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, voor het aanplanten en behouden van bomen in de beschermingszone van een oppervlaktewaterlichaam, voor zover:

1. deze niet worden geplant in een waterkering en/of bijbehorende beschermingszone, en;
2. in volgroeide vorm ten opzichte van de het oppervlaktewaterlichaam, voldoet aan de bepalingen in onderstaande tabel:

Type boom / Type water	Hoogte tussen maaiveld en kruin boom	Vrije onderhouds-strook	Afstand tot de insteek	Afstand tot andere bomen of objecten
Langs oppervlaktewater-lichamen met een B-status	5,00 m	n.v.t.	1,00 m	10,00 m
Langs oppervlaktewater-lichamen met een A-status	5,00 m	4,00 m *	1,00 m tot 1,50 m	10,00 m
Knotbomen langs oppervlaktewater-lichamen met een A- of B-status	2,00 m	4,00 m *	0,50 m	7,00 m

*5,00 m in het gebied van de Alblasserwaard, Vijfheerenlanden, Alm en Biesbosch

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. verwijdert dode, zieke, of beschadigde bomen en de wortelresten conform algemene regel 'WW 1. Verwijderen objecten';
2. wijzigt de afmetingen van het oppervlaktewaterlichaam zoals vastgelegd in de legger niet;
3. onderhoudt de (knot)bomen en snoeit de (knot)bomen op zodat er geen takken afhangen binnen 5,00 m boven maaiveld.

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:

a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de activiteit, waaronder afstand van de boom tot de insteek en bomen of andere objecten, legenda en noordpijl.

3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Beplanting:	Bomen, struiken en lage beplanting, uitgezonderd gras.
Insteek:	Snijlijn van het bovenwatertalud van het oppervlaktewaterlichaam met het aangrenzende maaiveld.

Risico's

Het aanleggen en behouden van bomen betreft vanuit waterhuishoudkundig oogpunt een relatief eenvoudig en veel voorkomend werk. De relevante waterhuishoudkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van een algemene regel. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WT 11. Natuurvriendelijke oever

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, voor het aanleggen en behouden van een natuurvriendelijke oever langs een oppervlaktewaterlichaam, voor zover:

1. deze niet wordt aangelegd aan een oppervlaktewaterlichaam gelegen langs een weg van het waterschap en in een waterkering en/of bijbehorende beschermingszone, en;
2. deze wordt aangelegd langs B- en C wateren, met uitzondering van die oppervlaktewaterlichamen die door het waterschap worden onderhouden, en;
3. geen oppervlaktewaterlichaam wordt gedempt of versmald, en;
4. de natuurvriendelijke oever minimaal 25,00 m lang is, en;
5. het oppervlaktewaterlichaam een minimale waterdiepte heeft van 0,50 m ten opzichte van zomer-/streefpeil.

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. voorziet de plas-drasoever die wordt aangelegd met een nevengeul om de 25,00 m van een opening van minimaal 1,00 m breed;
2. beschermt taluds op doelmatige wijze tegen uitspoeling en inzakking;
3. voorkomt beschadigingen of verzakkingen van de beschoeiing, het talud of maaiveld, die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de waterdoorvoer;
4. hanteert principetekening 'NVO (natuurvriendelijke oever)' als uitgangspunt voor de uitvoering.
5. hanteert, indien een plas-drasoever wordt aangelegd, de volgende maatgeving:
   a. de plas-drasoever is minimaal 2,00 m breed;
   b. de diepte van de plas- drasoever is 30 tot 50 cm onder zomer-/streefpeil peil;
   c. het talud onder de plas-drasoever is 1:3 of flauwer of afgewerkt met een beschoeiing;
   d. het talud boven de plas-drasoever is 1:2 of flauwer;
6. legt, bij afwezigheid van een plas-dras oever, het gehele talud aan met een helling van minimaal 1:3;
7. eventuele aanplant van vegetatie bestaat uit inheemse soorten.

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de activiteit, waaronder taludhellingen, breedte en diepte van de eventuele plas-drasoever, bestaand en nieuw tracé, type kabel/leiding, materiaalkeuze en toe te passen bijbehorende voorzieningen, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover

of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling
De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Beplanting:	Bomen, struiken en lage beplanting, uitgezonderd gras.
Peil:	In het peilbesluit vastgestelde waterstand.
Profiel:	Breedte en diepte van het oppervlaktewaterlichaam als aangegeven op de legger of keurkaart.
Natuurvriendelijke oever:	Oever die zo is aangelegd dat het niet alleen dient om de afvoercapaciteit van het oppervlaktewaterlichaam te verbeteren, maar ook om landschappelijke en ecologische functies te versterken. Oever aangelegd conform algemene regel 'WT 11. Natuurvriendelijke oever'.

Risico's
Het aanleggen van een natuurvriendelijke oever betreft vanuit waterhuishoudkundig oogpunt een relatief eenvoudig werk. De relevante waterhuishoudkundige belangen, zoals het behoudt van het doorstroomprofiel en de bescherming van het talud tegen uitspoeling, worden gewaarborgd door het stellen van voorwaarden. De criteria en voorwaarden hebben met name betrekking op de inrichting van de natuurvriendelijke oever waarmee wordt beoogd een interessante habitat te creëren voor diverse flora en fauna.
Oppervlaktewaterlichamen langs een weg of waterkering worden uitgesloten van deze algemene regel, omdat het verflauwen van het talud een negatieve invloed kan hebben op de sterkte van de oever en de functie die deze vervuld voor het naastgelegen perceel. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WT 12. Afrasteringen

Artikel 1. Criteria
Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, voor het plaatsen en behouden van een afrastering langs een oppervlaktewaterlichaam, voor zover deze:
1. wordt aangelegd op minimaal 0,50 m en maximaal 1,00 m vanaf de insteek van het oppervlaktewaterlichaam, en;
2. wordt geplaatst ten behoeve van het keren van vee.

Artikel 2. Voorwaarden
Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:
1. plaatst de afrastering parallel aan het water en;
2. zorgt ervoor dat de draden van een afrastering over onderhoudspaden of onderhoudsstroken, gemakkelijk met de hand verwijderd kunnen worden en zijn voorzien van geïsoleerde handgrepen en;
3. maakt de afrastering niet hoger is dan 1,00 m boven maaiveld en;
4. realiseert legt de constructie zodanig dat deze eenvoudig verwijderbaar is.

Artikel 3. Overgangsrecht
Indien voor het uitvoeren van de activiteiten, bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van dit besluit een vergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van die vergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.

Toelichting
Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling
De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Afrastering:	Eenvoudige constructie bestaande uit houten palen met draad of gaas ten behoeve van het keren van vee.

Risico's
Afrasteringen kunnen enerzijds worden gezien als objecten die het doelmatig onderhoud aan waterstaatswerken kunnen belemmeren, terwijl ze anderzijds, in de vorm van een veekering, juist voorkomen dat het vee de gesteldheid van waterstaatswerken aantast. Wanneer aan de criteria en voorwaarden wordt voldaan komt het doelmatig onderhoud niet in gevaar. Bovendien kunnen afrasteringen, indien nodig, vrij eenvoudig worden verwijderd. Het plaatsen van een afrastering betreft vanuit waterstaatkundig oogpunt een relatief eenvoudig en veel voorkomend werk. De relevante waterstaatkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van een algemene regel. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning. Het gebod van artikel 2.9 eerste lid van de keur geldt niet voor de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden, gezien de aard en het karakter van het gebied.

Melding
Voor deze activiteit geldt geen meldingsplicht.

WT 13. Onttrekken van oppervlaktewater

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van de verboden, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid en artikel 3.5 van de keur, voor het onttrekken van water uit een oppervlaktewaterlichaam en/of het plaatsen en behouden van een tijdelijke of permanente onttrekkingsvoorziening in een oppervlaktewaterlichaam, voor zover:

1. uit een oppervlaktewaterlichaam met een A-status maximaal 30 m^3/uur wordt onttrokken, of;
2. uit een oppervlaktewaterlichaam met een B-status maximaal 10 m^3/uur wordt onttrokken, of;
3. uit een oppervlaktewaterlichaam met een C-status maximaal 5 m^3/uur wordt onttrokken, en;
4. de onttrekking bedoeld is voor droogte- en/of nachtvorstbestrijding.

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. draagt er zorg voor dat de activiteiten de watertoevoer niet ontoelaatbaar belemmeren.
2. beschermt taluds en bodem op doelmatige wijze tegen uitspoeling en inzakking;
3. beëindigt de onttrekking direct indien sprake is van een calamiteit als genoemd in artikel 3.8 van de keur;

en, in geval van een tijdelijke onttrekkingsvoorziening:

4. behoudt de voorziening niet langer dan voor het doel noodzakelijk;
5. behoudt de voorziening in de periode van 1 april tot 1 november;
6. gebruikt een constructie die binnen 24 uur uit het oppervlaktewaterlichaam en/of beschermingszone kan zijn verwijderd;
7. voorziet drijvende constructies van duidelijk zichtbare drijvers op het wateroppervlak;
8. verwijdert de tijdelijke onttrekkingsvoorziening uit de beschermingszone van het oppervlaktewaterlichaam indien noodzakelijk voor beheer- en onderhoudswerkzaamheden;

en, in geval van een permanente onttrekkingsvoorziening:

9. legt de onttrekkingsvoorziening verzonken in het talud en buiten het profiel van het oppervlaktewaterlichaam aan;
10. fundeert de onttrekkingsvoorziening zodanig dat verzakken, met meer dan de natuurlijke maaivelddaling, wordt voorkomen;
11. legt de onttrekkingsvoorziening zodanig aan dat de beschermingszone vrij bereikbaar en vrij van obstakels blijft;
12. legt het ondergronds leidingwerk in de beschermingszone van het oppervlaktewaterlichaam zodanig aan dat hieraan geen schade kan ontstaan tijdens onderhoudswerkzaamheden;
13. hanteert principetekening 'Onttrekkingsconstructie type A' of principetekening 'Onttrekkingsconstructie type B' als uitgangspunt voor de uitvoering.

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, constructie en afmetingen van de onttrekkingsvoorziening, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.

Op grond van artikel 3.5 van de keur is het verboden zonder watervergunning van het bestuur water te brengen in of te onttrekken aan oppervlaktewaterlichamen.

Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Profiel:	Breedte, diepte en taludhellingen van het oppervlaktewaterlichaam als aangegeven op de legger of keurkaart.
Permanente onttrekkingsvoorziening:	Een voorziening voor het onttrekken van water in oppervlaktewater met een langdurig karakter.

Tijdelijke onttrekkingsvoorziening:	Een eenvoudig te verwijderen en tijdelijk benodigde voorziening voor het onttrekken van water in oppervlaktewater. Bijvoorbeeld voor het beregenen van gewassen.

Risico's
Het onttrekken van oppervlaktewater via een voorziening betreft vanuit waterhuishoudkundig oogpunt een relatief eenvoudig en veel voorkomend werk. De relevante waterhuishoudkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van een algemene regel. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WT 14. Lozen van water

Artikel 1. Criteria
Vrijstelling wordt verleend van de verboden, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid en artikel 3.5 van de keur, voor het tijdelijk brengen van water in een oppervlaktewaterlichaam en/of het plaatsen en behouden van een lozingsvoorziening in een oppervlaktewaterlichaam, voor zover:
1. het geen lozing van hemelwater en/of rioolwater betreft, en;
2. in een oppervlaktewaterlichaam met een A-status maximaal 250 m^3/uur wordt geloosd, waarbij de toezichthouder heeft ingestemd met de lozing, of;
3. in een oppervlaktewaterlichaam met een B- of C-status maximaal 100 m^3/uur wordt geloosd, waarbij de toezichthouder heeft ingestemd met de lozing, en;
4. door de lozing geen wateroverlast ontstaat.

Artikel 2. Voorwaarden
Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:
1. draagt er zorg voor dat de activiteiten de watertoevoer niet ontoelaatbaar belemmeren.
2. beschermt taluds en bodem op doelmatige wijze tegen uitspoeling en inzakking;
3. beëindigt de lozing direct indien sprake is van een calamiteit als genoemd in artikel 3.8 van de keur;

en, in geval van een tijdelijke lozingsvoorziening:
4. behoudt de voorziening niet langer dan voor het doel noodzakelijk;
5. gebruikt een constructie die binnen 24 uur uit het oppervlaktewaterlichaam en/of beschermingszone kan zijn verwijderd;
6. verwijdert de tijdelijke lozingsvoorziening uit de beschermingszone van het oppervlaktewaterlichaam indien noodzakelijk voor beheer- en onderhoudswerkzaamheden;

en, in geval van een permanente lozingsvoorziening:
7. legt de lozingsvoorziening verzonken in het talud en buiten het profiel van het oppervlaktewaterlichaam aan;
8. fundeert de lozingsvoorziening zodanig dat verzakken, met meer dan de natuurlijke maaivelddaling, wordt voorkomen;
9. legt de lozingsvoorziening zodanig aan dat de beschermingszone vrij bereikbaar en vrij van obstakels blijft;
10. legt het ondergronds leidingwerk in de beschermingszone van het oppervlaktewaterlichaam zodanig aan dat hieraan geen schade kan ontstaan tijdens onderhoudswerkzaamheden;
11. voorziet uitmondingen van drainageleidingen van een taludgoot om uitspoeling van het talud te voorkomen. De taludgoot reikt minimaal vanaf de onderkant van de drain tot aan het winterpeil of streefpeil;
12. hanteert principetekening 'Uitstroomvoorziening type A'of principetekening 'Uitstroomvoorziening type B' als uitgangspunt voor de uitvoering;

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, constructie en afmetingen van de lozingsvoorziening, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.

Op grond van artikel 3.5 van de keur is het verboden zonder watervergunning van het bestuur water te brengen in oppervlaktewaterlichamen.

Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Profiel:	Breedte, diepte en taludhellingen van het oppervlaktewaterlichaam als aangegeven op de legger of keurkaart.
Permanente lozingsvoorziening:	Een voorziening voor het lozen van water in oppervlaktewater met een langdurig karakter.
Tijdelijke lozingsvoorziening:	Een eenvoudig te verwijderen en tijdelijk benodigde voorziening voor het lozen van water in oppervlaktewater.

Risico's

Het lozen van oppervlaktewater via een voorziening betreft vanuit waterhuishoudkundig oogpunt een relatief eenvoudig en veel voorkomend werk. De relevante waterhuishoudkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van een algemene regel. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WT 15. Frontmuren bij dammen met duikers

Artikel 1. Criteria
Vrijstelling wordt verleend van de verboden, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid van de keur, voor het plaatsen en behouden van frontmuren bij dammen met duikers in oppervlaktewaterlichamen.

Artikel 2. Voorwaarden
Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:
1. voorziet de uiteinden van de duiker van frontmuren van rotvrij materiaal
2. plaatst de frontmuren op een voldoende sterke fundatie;
3. verankerd de frontmuren van de dam met duiker onderling;
4. vult de dam, tussen de frontmuren, aan met schone grond of zand;
5. bouwt de frontmuur rondom de duikerbuis waarbij het doorstroomprofiel van de duiker niet wordt verkleind en de duikerbuis maximaal 0,10 m voorbij de frontmuur mag uitsteken.

Artikel 3. Melding
1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, constructie en afmetingen van de frontmuren, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht
1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor op grond van deze algemene regel meldingplichtige werkzaamheden, wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de werkzaamheden als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de Voorwaarden van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de werkzaamheden als bedoeld in artikel 1 van de algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting
Kader
Op grond van artikel 3.2, eerste lid van de keur, is het verboden zonder watervergunning gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de functie, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het waterschap algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt.

Risico's
Frontmuren worden aan de uiteinden van dammen met duikers geplaatst, waarna de ruimte tussen de frontmuren wordt opgevuld met grond, zodat de breedte van de dam met duiker optimaal kan worden benut bij de ontsluiting van een perceel. Het belang van het waterschap bestaat er voornamelijk uit dat er bij het aanbrengen van de frontmuren geen materialen in het water terecht (kunnen) komen en dat

het gebruikte materiaal geen negatief effect heeft op de waterkwaliteit. Frontmuren zijn eenvoudige constructies die de waterhuishouding niet méér negatief beïnvloeden dan de dammen met duikers waar ze worden geplaatst. De relevante waterhuishoudkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van een algemene regel. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan gelden de beleidsregels.
Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: *www.omgevingsloket.nl*. Een schriftelijke melding kan worden ingediend via een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: *www.waterschaprivierenland.nl.*

WT 16. Terras in talud oppervlaktewaterlichamen

Artikel 1. Criteria
Vrijstelling wordt verleend van de verboden, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid van de keur, voor het aanleggen van een terras in het talud van een oppervlaktewaterlichaam, voor zover:
1. het terras is gelegen langs oppervlaktewaterlichamen aan woonpercelen in stedelijk gebied (binnen bebouwde kom), en;
2. het onderhoud van het oppervlaktewaterlichaam met een vaarboot wordt uitgevoerd, en;
3. het oppervlaktewaterlichaam een bovenbreedte van tenminste 8,00 m en een waterdiepte van tenminste 0,50 m heeft, en;
4. deze wordt aangelegd op eigendom van de initiatiefnemer of rechthebbende, en;
5. deze niet wordt aangelegd:
   a. binnen een natuurvriendelijke oever;
   b. in een oppervlaktewaterlichaam met specifieke natuurdoeleinden;
   c. in een vaarweg, en;
6. deze wordt aangelegd op tenminste 2,50 m uit de perceelgrens die haaks staat op een oppervlaktewaterlichaam in beheer en onderhoud bij het waterschap, en op tenminste 1,50 m uit de perceelgrens die haaks staat op overige oppervlaktewaterlichamen, en;
7. het terras niet uitsteekt boven het wateroppervlak, en;
8. het terras een breedte heeft van maximaal 4,00 meter parallel aan het oppervlaktewaterlichaam.

Artikel 2. Voorwaarden
Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:
1. hanteert principetekening 'Terras in talud' als uitgangspunt voor de uitvoering;
2. voert de constructie niet groter uit dan de bij dit besluit behorende tekeningen;
3. legt de onderkant van het terras minimaal 0,30 meter boven zomerpeil aan;
4. mag de palen onder een zwevend terras (vlondersteiger) niet in het natte profiel van de watergang aanbrengen;
5. construeert het terras op een duurzame en stabiele wijze;
6. legt het terras evenwijdig aan de insteeklijn van het water en houdt altijd ten behoeve van het onderhoud van het water bereikbaar;
7. houdt het terras in goede staat. Dit betekent in ieder geval dat eventueel beschadigingen en/of verzakkingen van het terras (vlondersteiger) met bijbehorende werken direct moeten worden hersteld.

Artikel 3. Melding
1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen en constructie van het terras, legenda en noordpijl.

3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Peil:	In het peilbesluit vastgestelde waterstand.
Profiel:	Breedte en diepte van het oppervlaktewaterlichaam als aangegeven op de legger of keurkaart.

Risico's

Het aanleggen van een natuurvriendelijke oever betreft vanuit waterhuishoudkundig oogpunt een relatief eenvoudig werk. De relevante waterhuishoudkundige belangen, zoals het behoudt van het doorstroomprofiel en de bescherming van het talud tegen uitspoeling, worden gewaarborgd door het stellen van voorwaarden. De criteria en voorwaarden hebben met name betrekking op de inrichting van de natuurvriendelijke oever waarmee wordt beoogd een interessante habitat te creëren voor diverse flora en fauna.
Oppervlaktewaterlichamen langs een weg of waterkering worden uitgesloten van deze algemene regel, omdat het verflauwen van het talud een negatieve invloed kan hebben op de sterkte van de oever en de functie die deze vervuld voor het naastgelegen perceel. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WT 17. Objecten langs boezemwateren

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid van de keur, voor het plaatsen en behouden van objecten in het winterbed van boezemwateren, voor zover:

1. de objecten zich bevinden binnen 1,00 m uit de insteek van het boezemwater, en;
2. het een kleinschalig object betreft.

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. mag het aan te leggen object niet het water in laten oversteken/overkragen;
2. plaatst geen hekwerken/tuinhekjes die hoger zijn dan 1,00 meter;
3. mag een hekwerk/tuinhekjes zowel parallel als haaks op het water plaatsen;
4. mag een hekwerk/tuinhekje haaks op het water tot aan de insteek aanbrengen.

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, constructie en afmetingen van het object, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Kleinschalig object:	Geen bouwwerken maar eenvoudige objecten zoals vlonders, tuinhekjes van 1,00 m hoog, bloempotten en bestrating.

Risico's

De boezemgebieden hebben een zeer belangrijke waterbergende functie. Als de wateren en riviertjes buiten hun oevers treden, wordt het water geborgen in de boezem. De boezem is dus een noodvoorziening die zijn functie altijd moet behouden. Op die manier wordt voorkomen dat de rivieren en wateren overstromen en daarbij grote schade aanrichten in bewoonde gebieden en aan percelen die op verschillende manieren in gebruik zijn.

Voor objecten is in het algemeen volumecompensatie nodig op grond van beleidsregel nummer 5.3. Voor deze objecten geldt te allen tijde een vergunningsplicht. Voor de bewoners langs deze wateren geldt dat men in de praktijk behoefte heeft aan allerlei voorzieningen in de tuin en nabij de oever.

Vanwege de noodzakelijke stabiliteit van de oever worden echter géén vergunningen verleend voor objecten als opstallen e.d., indien deze binnen 1 meter vanuit de insteek zouden zijn gewenst. Binnen die 1 meter zijn allerlei kleinschalige objecten zoals bijvoorbeeld vlonders, tuinhekjes, (sier)bestrating e.d. wel mogelijk. Dergelijke objecten zijn vanuit waterhuishoudkundig oogpunt relatief eenvoudige werken, waarbij de waterhuishoudkundige belangen gewaarborgd kunnen worden door het stellen van voorwaarden in een algemene regel.

Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan gelden de beleidsregels. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WT 18. Varen op oppervlaktewaterlichamen

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, vierde lid van de keur, voor het zich op een oppervlaktewaterlichaam bevinden met een vaartuig voortbewogen door mechanische kracht, voor zover het betreft:

1a. de gekanaliseerde Linge (tussen Arkel en Gorinchem), de Linge benedenstrooms van de verkeersbrug te Leerdam en het Kanaal van Steenenhoek, waarbij het vaartuig de volgende maximale afmeting en/of diepgang niet overschrijdt:
- maximale lengte: 60,00 meter;
- maximale breedte: 7,50 meter;
- maximale diepgang: 2,25 meter.

1b. In afwijking van artikel 1 sub 1a mag de maximale afmeting of diepgang voor een vaartuig op de gekanaliseerde Linge en de Linge benedenstrooms van de verkeersbrug te Leerdam tot de volgende maxima worden overschreden, mits in geladen toestand een vaarsnelheid van maximaal **6 km per uur** wordt aangehouden:
- maximale lengte: 63,00 meter;
- maximale breedte: 8,00 meter;
- maximale diepgang: 2,50 meter.

1c. de Linge bovenstrooms van de verkeersbrug te Leerdam tot 100 meter bovenstrooms van de zwaaikom te Geldermalsen, waarbij het vaartuig de volgende maximale afmeting en/of diepgang niet overschrijdt:
- maximale lengte: 50,00 meter;
- maximale breedte: 6,60 meter;
- maximale diepgang: 1,00 meter meer dan de peilschaal ter plaatse (benedenstrooms) van de sluizen aanwijst;

1d. de Linge van 100 meter bovenstrooms van de zwaaikom te Geldermalsen tot de mond van de Korne en de Korne zelf, waarbij het vaartuig de volgende maximale afmeting en/of diepgang niet overschrijdt:
- maximale lengte: 8,00 meter;
- maximale breedte: 3,00 meter;
- maximale diepgang: 0,80 meter;

2a. de Lage Boezemwateren van de Nederwaard, waarbij het vaartuig de volgende maximale afmeting en/of diepgang niet overschrijdt:
- maximale lengte: 10,00 meter;
- maximale breedte: 3,00 meter;
- maximale diepgang: 0,80 meter;

2b. de Lage Boezemwateren van de Overwaard, waarbij het vaartuig de volgende maximale afmeting en/of diepgang niet overschrijdt:
- maximale lengte: 15,00 meter;
- maximale breedte: 4,00 meter;
- maximale diepgang: 0,80 meter;

2c. de Buiten-Giessen, de Karnemelksloot, de voormalige Vluchthaven, de watergang ten zuiden van de Apollostraat en de zijtak van de Buiten-Giessen gelegen ten noorden van het Peulenplein, waarbij het vaartuig de volgende maximale afmeting en/of diepgang niet overschrijdt:
- maximale lengte: 20,00 meter;
- maximale breedte: 5,00 meter;
- maximale diepgang: 1,80 meter;

3. de bevaarbare gedeelten van de wateren in de Biesbosch, waaronder de Bakkerskil;

4. het Merwedekanaal;

5. het plegen van regulier en/of groot onderhoud aan oppervlaktewaterlichamen door volgens de legger aangewezen onderhoudsplichtigen.

Artikel 2. Voorwaarden

Diegene die activiteiten uitvoert zoals bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:
1. mag als het spuilicht van de Gorinchemse Kanaalsluis brandt, met een geladen vaartuig de sluis niet passeren;
2. moet bij het tewaterlaten en uit het water halen van het vaartuig gebruikmaken van daarvoor ingerichte tewaterlaatplaatsen.

Artikel 3. Overgangsrecht

Voor zover er vóór de inwerkingtreding van de algemene regel een vergunning is verleend voor het zich op een oppervlaktewaterlichaam bevinden met een vaartuig voortbewogen door mechanische kracht, worden de voorschriften beschouwd als maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid van de keur.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid van de keur, is het verboden zonder watervergunning gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de functie, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het waterschap algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt.

Risico's

Een aantal wateren is ingericht om te worden bevaren met vaartuigen voortbewogen door mechanische kracht. Regels voor het scheepvaartverkeer kunnen op grond van de Scheepvaartverkeerswet mede gesteld worden in het belang van instandhouding van vaarwegen en ter voorkoming van schade aan oevers, waterkeringen en werken in of over scheepvaartwegen. De wet en de daarop gebaseerde regels gelden voor alle scheepvaartverkeer, ook voor de kleine recreatievaart en recreatie met drijvende voorwerpen als waterscooters, zeilplanken en vlotten. Het Binnenvaartpolitiereglement bevat tal van voorschriften voor het scheepvaartverkeer, het gebruik van vaarwegen en de bescherming van kunstwerken. De beperkingen die door het waterschap hieraan worden gesteld, zijn met name gebaseerd op de maatvoering van de vaarweg en de zich daarin bevindende kunstwerken.
Door deze maatvoering met een eventuele beperking van de vaarsnelheid op te nemen in deze algemene regel, wordt het waterhuishoudkundige en scheepvaartkundige belang (voor wat betreft het zogenoemde bakbeheer) voldoende gewaarborgd. Het nautisch beheer betreft de zorg voor de veiligheid en het vlotte verloop van het scheepvaartverkeer en is afdoende geregeld in de vigerende regelgeving op het gebied van scheepvaartverkeer, zoals de Scheepvaartverkeerswet, het daarop gebaseerde Binnenvaartpolitie-reglement (BPR) en het Besluit Administratieve bepalingen scheepvaartverkeer (BABS). Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in

afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding
Voor deze activiteit geldt geen meldingsplicht.

WT 19. Afkoppelen van bestaand verhard oppervlak

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.5 van de keur, voor het brengen van water in of te onttrekken aan oppervlaktewaterlichamen, voor zover:

1. het een gemeentelijk riolering afkoppelplan betreft, en;
2. er geen nieuwe verharding in het afkoppelplan is opgenomen, en;
3. de totale hoeveelheid verhard oppervlak minder dan 50% bedraagt ten opzichte van het huidige rioolbemalingsgebied, en;
4. de totale hoeveelheid af te koppelen verharding meer dan 500 m^2 bedraagt, en;
5. de nieuwe rioollozingspunten zich bevinden binnen het peilvak waar de huidige riooloverstorten zich bevinden, en;
6. de nieuwe rioollozingspunten worden aangebracht in oppervlaktewaterlichamen die worden onderhouden door het waterschap.

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. kan aantonen middels hydrologische berekeningen dat de aanwezige kunstwerken in de oppervlaktewaterlichamen voldoende doorstroomcapaciteit herbergen;
2. brengt in het talud van het oppervlaktewaterlichaam een uitstroomvoorziening aan;
3. hanteert principetekening 'Uitstroomvoorziening type A' of principetekening "Uitstoomvoorziening type B' als uitgangspunt voor de uitvoering;
4. voorkomt beschadigingen of verzakkingen van de voorziening, die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de waterdoorvoer.

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie bestaande en nieuwe rioollozingspunten, af te koppelen verharding, hoeveelheid m^2 verharding, hydrologische berekeningen van de kunstwerken in de wateren, afmetingen en constructie van het lozingspunt, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.5, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur water te brengen in of te onttrekken aan oppervlaktewaterlichamen. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Hydrologische berekeningen:	Door het afkoppelen van verharding kan het afvoerpatroon van een oppervlaktewaterlichaam toenemen waardoor de opstuwing in aanwezige dammen met duikers kan toenemen. Uit de berekeningen zal moeten blijken dat de opstuwing in de duikers binnen de acceptabele grenzen blijft (max. 5mm opstuwing per duiker).
Afkoppelen:	Bestaande verharding dat afwatert naar een vuilwaterrioolstelsel wordt aangesloten op een hemelwaterrioolstelsel.

Risico's

Het watersysteem is van groot belang voor de waterberging. Wateren moeten zodanig worden aangelegd dat ze zijn berekend op piekbelastingen als het hard regent. Een lozing op een water mag de waterbergingscapaciteit van dat water niet verminderen. Daarnaast is het van belang dat grote peilschommelingen worden voorkomen.
Een water moet voldoende doorstromen om een bepaalde hoeveelheid te lozen water af te kunnen voeren. De aanwezigheid van dammen met duikers, bijvoorbeeld, kan hierop van invloed zijn en dat moet dan ook in de berekeningen, met betrekking tot de maximaal toelaatbare hoeveelheid te lozen water, moeten worden meegenomen.
De hoeveelheid te lozen water op een water kan van geval tot geval enorm verschillen. Afhankelijk van de hoeveelheid te lozen water en de snelheid waarmee het water op het oppervlaktewater wordt geloosd, kan de lozing schade aan het water veroorzaken. Waar een lozingspunt in het talud wordt aangebracht, zou aan de overliggende oever uitspoeling van grond kunnen plaatsvinden. Dit moet voorkomen worden. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

Algemene regels wegen

WE 1. Evenementen

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 5.4 van de keur, voor het houden van evenementen op wegen voor zover:

1. het evenement plaats vindt op een fiets- of voetpad of een weg waar een maximum snelheid geldt van 60 km per uur en;
2. geen andere evenementen of werkzaamheden plaatsvinden gedurende het evenement en;
3. het evenement niet langer duurt dan 7 dagen.

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. zorgt zelf voor de overige benodigde toestemmingen (provincie, gemeente e.d.);
2. brengt geen schade toe aan de weg en stelt zelf van te voren vast of de weg(en) voor de activiteiten geschikt zijn;
3. zorgt voor voldoende parkeerplaatsen om wildparkeren te voorkomen;
4. zorgt voor de uitvoering van een plan voor eventuele noodzakelijke omleidingen en andere verkeersmaatregelen om de doorstroming van het verkeer te waarborgen en parkeerproblemen

te voorkomen. Dit plan is in overleg met de politie en het waterschap opgesteld en maakt deel uit van de melding;
5. zorgt voor de benodigde borden en plaatst ook vlakbij het evenement een bord waarop de verkeersmaatregelen worden aangekondigd en de reden daarvan;
6. informeert omwonenden en andere belanghebbenden per brief;
7. meldt dit vier dagen voor de aanvang van het evenement telefonisch of per e-mail aan het waterschap (contactgegevens staan vermeldt in brief);
8. verwijdert de borden uiterlijk een dag na het einde van het evenement.

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste vier weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, legenda en noordpijl;
   d. aard en karakter van de activiteit;
   e. de datum aanvang en einde evenement met tijden;
   f. een omleidingsroute en een bordenplan dat in overleg met de politie en het waterschap is opgesteld.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten vier werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De melding is geldig voor de duur van het evenement.
5. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een vergunning krachtens de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor ingevolge deze algemene regel meldingsplichtige werkzaamheden, wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor het uitvoeren van de werkzaamheden als bedoeld in artikel 1, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een vergunning krachtens de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag dan wel melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 5.4 van de keur is het verboden om zonder vergunning een weg te gebruiken in strijd met het doel daarvan. Het houden van evenementen is in strijd met het doel van een weg. Op grond van artikel 5.5, derde lid van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Evenement:	Een door een rechtspersoon georganiseerd evenement waarbij tijdelijk de weg niet kan worden gebruikt waarvoor deze is bedoeld, een veilige en doelmatige doorstroming van verkeer en toegang tot aanliggende percelen.

Risico's

In het gebied de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden beheert het waterschap veel wegen buiten de bebouwde kom. Het waterschap is verantwoordelijk voor de veiligheid op de weg en een doelmatige doorstroming van het verkeer.

Er zijn evenementen die volledig of voor een deel op de weg plaatsvinden. Het gaat om bijvoorbeeld wielerwedstrijden, hardloopwedstrijden, skeelertochten, braderieën, optochten en markten. Dit soort evenementen komt regelmatig voor. Daarom heeft het waterschap regels gemaakt waaraan moet worden voldaan. Als u één van de hiervoor genoemde evenementen wilt organiseren en u voldoet aan

de voorwaarden die hieronder staan, hoeft u geen vergunning aan te vragen. Een melding is dan voldoende.

Het houden van kortdurende evenementen kan worden toegestaan als aan een aantal voorschriften wordt voldaan. Het instandhouden van de weg en het verkeersbelang kan in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van een algemene regel. Voor de veiligheid van het verkeer en de staat van de weg is het van belang dat het waterschap toezicht kan uitoefenen tijdens de voorbereidingen van het evenement, het houden van het evenement zelf en het terugbrengen van de weg in de oorspronkelijke staat. Daarom is de meldplicht in deze algemene regel opgenomen.
Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WE 2. Borden en verkeersspiegels

Artikel 1. Criteria
Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 5.4 van de keur, voor het plaatsen en houden van borden en/of spiegels langs wegen voor zover:
1. deze niet wordt geplaatst in een waterkering en/of oppervlaktewaterlichaam en bijbehorende beschermingszones, en;
2. deze zich in zijn geheel buiten zone B vallen, zoals aangegeven op de afbeelding van wegen behorende bij de keur, en;
3. het tijdelijke borden betreft ten behoeve van een aankondiging van een evenement en de daaraan verbonden verkeersmaatregelen, of;
4. het toeristische of overige bewegwijzeringsborden betreft, die voldoen aan de Richtlijn bewegwijzering 2014, publicatie 322 van het CROW. Dit geldt voor locatie, vormgeving, maatvoering en kleurstelling of;
5. het verkeersspiegels betreft die de verkeersveiligheid bevorderen.

Artikel 2. Voorwaarden
Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:
1. zorgt dat deze geen hinder veroorzaken voor weggebruikers en dat de borden in goede staat van onderhoud worden gehouden;
2. mag in geval van een bord ten behoeve van een evenement geen groter bord plaatsen dan 1 bij 1 meter;
3. houdt rekening met de eventuele ligging van kabels en leidingen. Voor meer informatie verwijzen wij u naar de website van het kadaster (www.kadaster.nl/klick)
4. verwijdert borden met een tijdelijk doel (zoals bij evenementen en campagnes) direct na het vervallen van dit doel;
5. toeristische en/of bewegwijzeringsborden mogen niet worden geplaats op wegmeubilair;
6. onderhoudt de berm in een strook van 1 meter rondom het bord of spiegel;
7. kan geen schade aan het bord of spiegel verhalen bij het waterschap;
8. is zelf verantwoordelijk voor de juiste afstelling van de verkeersspiegel en kan geen schade verhalen ten gevolge van de plaats, afstelling en/of gebruik van de verkeersspiegel.

Artikel 3. Melding
1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de activiteit ten opzichte van de waterkering, legenda en noordpijl;
   d. beschrijving van het soort bord of spiegel.

3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een vergunning krachtens de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor ingevolge deze algemene regel meldingsplichtige werkzaamheden, wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor het uitvoeren van de werkzaamheden als bedoeld in artikel 1, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een vergunning krachtens de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag dan wel melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 5.4 van de keur is het verboden om zonder vergunning enig werk aan te brengen, te houden, te veranderen of te verwijderen boven, op, in of onder de weg. Het plaatsen van borden en spiegels vallen onder deze vergunningsplicht. Op grond van artikel 5.5, derde lid van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Evenement:	Een door een rechtspersoon georganiseerd evenement waarbij tijdelijk de weg niet kan worden gebruikt waarvoor deze is bedoeld, een veilige en doelmatige doorstroming van verkeer en toegang tot aanliggende percelen.
Wegmeubilair:	geleiderail, lantaarnpalen, prullenbakken, kasten voor nutsvoorzieningen e.d.
Mottoborden:	borden bedoeld om de weggebruiker verkeersrelevante informatie te verschaffen alsmede, om aandacht te schenken aan veilig verkeersgedrag. Een voorbeeld hiervan is: 'Bob jij of Bob ik?'.

Risico's

In het gebied de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden beheert het waterschap veel wegen buiten de bebouwde kom. Het waterschap is verantwoordelijk voor de veiligheid op de weg en een doelmatige doorstroming van het verkeer.

Er zijn objecten zoals borden en spiegels die zich in de berm van de weg bevinden. Het gaat bijvoorbeeld om borden ten behoeve van evenementen, mottoborden, toeristische en wegbewijzeringsborden. Dit soort borden komt veel voor. Indien deze voldoen aan de criteria kunnen deze borden en spiegels onder algemene voorschriften worden toegestaan.
Daarom heeft het waterschap algemene regels gemaakt waaraan moet worden voldaan. Als u één van de hiervoor genoemde borden en verkeersspiegels wilt aanbrengen en u voldoet aan de voorwaarden die hierin staan, hoeft u geen vergunning aan te vragen. Een melding is dan voldoende.

De noodzaak van borden in relatie tot evenementen is vastgelegd in de Algemene regel 1 "Het houden van evenementen".
De noodzaak van mottoborden wordt in eerste instantie bepaald door de organisatie die deze belangen behartigt en daarover voorlichting geeft.
De noodzaak van toeristische of overige bewegwijzeringsborden is gewaarborgd als die voldoen aan de Richtlijn bewegwijzering 2014, publicatie 322 van het CROW. De noodzaak van een verkeersspiegel wordt in eerste instantie door de gebruiker bepaald. Het is een afweging in het kader van zijn eigen verkeersveiligheid. De overige relevante wegen- en verkeerstechnische belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van een algemene regel.

Voor de veiligheid van het verkeer en de staat van de weg is het van belang dat het waterschap toezicht kan uitoefenen tijdens het plaatsen van het bord of spiegel. Om deze reden is de meldplicht in deze algemene regel opgenomen. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning

Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WE 3. Objectbeschermende obstakels in wegberm

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 5.4 van de keur, voor het plaatsen en houden van obstakels in de wegberm voor zover:

1. op het gedeelte van de weg waar de woning/bezitting staat een maximum snelheid van 60 km/uur geldt en;
2. het object zich buiten zone B bevindt, zoals aangegeven op de afbeelding van wegen behorende bij de keur;
3. op het gedeelte van de weg waar de woning/bezitting staat is sprake van lintbebouwing, dat wil zeggen een vrijwel aaneengesloten huizenrij langs de weg en;
4. de grond waarop het obstakel zich bevindt in eigendom is van de eigenaar van het te beschermen object.

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1:

1. plaatst het object zover mogelijk van de rijbaan van de weg;
2. zorgt er voor dat het object geen scherpe of uitstekende delen heeft;
3. schildert de obstakels wit, plaatst reflectoren op de obstakels en zorgt dat ze in deze staat worden gehouden;
4. verwijdert de obstakels indien dit noodzakelijk is voor het onderhoud van de weg;
5. kan geen schade aan de obstakel verhalen op het waterschap.

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, constructie en afmetingen van de object(en), legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een vergunning krachtens de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor ingevolge deze algemene regel meldingsplichtige werkzaamheden, wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor het uitvoeren van de werkzaamheden als bedoeld in artikel 1, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een vergunning krachtens de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag dan wel melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 5.4 van de keur is het verboden om zonder vergunning enig werk aan te brengen, te houden, te veranderen of te verwijderen boven, op, in of onder de weg. Het plaatsen van objecten vallen onder deze vergunningsplicht. Op grond van artikel 5.5 derde lid van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels.

Risico's
In het gebied de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden beheert het waterschap veel wegen buiten de bebouwde kom. Het waterschap is verantwoordelijk voor de veiligheid op de weg en een doelmatige doorstroming van het verkeer.

De grens van de weg wordt geacht te liggen op ten minste 1,50 meter uit de kant van de voor het verkeer bestemde banen. Deze strook van 1,50 meter moet in beginsel vrij gehouden worden van obstakels. Er staat echter ook veel bebouwing op deze strook. Aanwonenden willen hun bezittingen die direct langs de weg liggen, zoals woningen, schuren, hagen en tuinen beschermen tegen het verkeer. Dat willen zij doen door het plaatsen van obstakels direct langs de weg. Het gaat om stenen, keien, bloembakken, betonblokken, palen etc.
Het plaatsen van dit soort objecten komt regelmatig voor. Daarom heeft het waterschap regels gemaakt waaraan het plaatsen van dit soort objecten moet voldoen.

Voor de veiligheid van het verkeer en de staat van de weg is het van belang dat het waterschap toezicht kan uitoefenen tijdens het plaatsen van het obstakel. Daarom is de meldplicht in deze algemene regel opgenomen.
Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WE 4. Afrastering langs onbebouwde percelen

Artikel 1. Criteria
Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 5.4 van de keur, voor het plaatsen en houden van een afrastering voor zover:
1. de afrastering wordt geplaatst langs wegen en onbebouwde percelen, en;
2. de afrastering buiten zone C is geplaatst, zoals aangegeven op de afbeelding van wegen behorene bij de keur, en;
3. de grond waarop de afrastering zich bevindt in eigendom is van de eigenaar van het te beschermen object.

Artikel 2. Voorwaarden
Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:
1. plaatst de afrastering zover mogelijk van de rijbaan van de weg;
2. zorgt er voor dat de afrastering niet is voorzien van prikkeldraad of andere scherp of uitstekende delen;
3. maakt de afrastering niet hoger dan 1 meter;
4. verwijdert de afrastering indien dit noodzakelijk is voor het onderhoud van de weg.
5. kan geen schade aan de afrastering verhalen op het waterschap.

Artikel 3. Melding
1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen en materiaalkeuze van de afrastering, legenda en noordpijl.

3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).

4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een vergunning krachtens de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor ingevolge deze algemene regel meldingsplichtige werkzaamheden, wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor het uitvoeren van de werkzaamheden als bedoeld in artikel 1, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een vergunning krachtens de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag dan wel melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 5.4 van de keur is het verboden om zonder vergunning enig werk aan te brengen, te houden, te veranderen of te verwijderen boven, op, in of onder de weg. Het plaatsen van afrastering valt onder deze vergunningsplicht. Op grond van artikel 5.5, derde lid van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels.

Risico's

In het gebied de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden beheert het waterschap veel wegen buiten de bebouwde kom. Het waterschap is verantwoordelijk voor de veiligheid op de weg en een doelmatige doorstroming van het verkeer.

De grens van de weg wordt geacht te liggen op ten minste 1,50 meter uit de kant van de voor het verkeer bestemde banen. Deze strook van 1,50 meter moet in beginsel vrij gehouden worden van obstakels. Langs onbebouwde percelen staat meestal een afrastering. Op dijkpercelen staan de afrasteringen vaak dichter bij de weg dan 1.50 meter. Dit heeft te maken met de geringe breedte van de wegberm.

Grondeigenaren plaatsen deze afrastering om hun perceelgrens af te schermen van de openbare weg voor het tegenhouden van vee. Daarom heeft het waterschap regels gemaakt waaraan het plaatsen van dit soort objecten moet voldoen.

Voor de veiligheid van het verkeer en de staat van de weg is het van belang dat het waterschap toezicht kan uitoefenen tijdens het plaatsen van de afrastering. Om deze reden is de meldplicht in deze algemene regel opgenomen.
Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WE 5. Tijdelijke (bouw)materialen in wegberm

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 5.4 van de keur, voor het tijdelijk plaatsen van (bouw)materialen in de berm van een weg voor zover:

1. op het gedeelte van de weg waar de opslag plaatsvindt een maximum snelheid van 60 km/uur geldt, en;
2. het (bouw)materiaal zich in ieder geval buiten zone C bevindt, zoals aangegeven op de afbeelding van wegen behorende bij de keur, en;
3. er geen alternatieve ruimte beschikbaar is voor de tijdelijke opslag.

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. plaatst het (bouw)materiaal zichtbaar en herkenbaar in de berm en zodanig dat er geen gevaar of hinder ontstaat voor de overige weggebruikers;
2. plaatst het (bouw)materiaal zover mogelijk van de rijbaan van de weg;
3. maakt niet langer gebruik van de tijdelijke opslag dan strikt noodzakelijk;
4. plaatst aan beide zijden van het (bouw)materiaal een zogenoemd geleidebaken (zie principetekening 'Werkzaamheden bij wegen')
5. zorgt er voor dat het (bouw)materiaal geen scherpe of uitstekende delen heeft;
6. kan geen schade aan het (bouw)materiaal verhalen op het waterschap.

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen, duur en wijze van opslag, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een vergunning krachtens de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor ingevolge deze algemene regel meldingsplichtige werkzaamheden, wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor het uitvoeren van de werkzaamheden als bedoeld in artikel 1, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een vergunning krachtens de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag dan wel melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 5.4 van de keur is het verboden om zonder vergunning enig werk aan te brengen, te houden, te veranderen of te verwijderen boven, op, in of onder de weg. Het plaatsen van (bouw)materialen vallen onder deze vergunningsplicht. Op grond van artikel 5.5, derde lid van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels.

Risico's

In het gebied de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden beheert het waterschap veel wegen buiten de bebouwde kom. Het waterschap is verantwoordelijk voor de veiligheid op de weg en een doelmatige doorstroming van het verkeer.

Het is soms niet mogelijk om (bouw)materialen op eigen terrein op te slaan. Het tijdelijk plaatsen van (bouw)materialen in de berm komt regelmatig voor. Daarom heeft het waterschap regels gemaakt waaraan het tijdelijk plaatsen van bouwmaterialen in de berm moet voldoen.
Als u voldoet aan de voorwaarden die hierin staan, hoeft u geen vergunning aan te vragen. Een melding is dan voldoende.

Voor de veiligheid van het verkeer en de staat van de weg is het van belang dat het waterschap toezicht kan uitoefenen tijdens de opslag van de (bouw)materialen.

Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WE 6. Struiken en heggen

Artikel 1. Criteria
Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 5.4 van de keur, voor het planten van struiken en heggen in de berm van een weg voor zover:
1. de heg of struiken zich bevinden buiten zone C zoals aangegeven op de afbeelding van wegen behorende bij de keur, en;
2. de diameter van de takken en de stammen van nature kleiner is dan 0,08 m, en;
3. het perceel waar de struik of heg wordt geplant in eigendom is.

Artikel 2. Voorwaarden
Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:
1. zorgt dat de takken van de heg of struik niet op kortere afstand dan 0,50 meter van de kant van het asfalt komen;
2. kan geen schade aan struiken of heggen verhalen op het waterschap.

Artikel 3. Melding
1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie en soort heggen/struiken, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht
1. Een vergunning krachtens de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor ingevolge deze algemene regel meldingsplichtige werkzaamheden, wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor het uitvoeren van de werkzaamheden als bedoeld in artikel 1, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een vergunning krachtens de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag dan wel melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting
Kader
Op grond van artikel 5.4 van de keur is het verboden om zonder vergunning enig werk aan te brengen, te houden, te veranderen of te verwijderen boven, op, in of onder de weg. Het planten van struiken of heggen valt onder deze vergunningsplicht. Op grond van artikel 5.5 derde lid van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt.

Begripsbepaling
De begrippen die zijn gedefinieerd in de Keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels.

Risico's
In het gebied de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden beheert het waterschap veel wegen buiten de bebouwde kom. Het waterschap is verantwoordelijk voor de veiligheid op de weg en een doelmatige doorstroming van het verkeer.
Het uitgangspunt is dat de wegbermen zo veel mogelijk vrij blijven van obstakels in verband met de veiligheid voor de weggebruikers en meer algemeen de bruikbaarheid van de weg.

Regelmatig krijgt het waterschap het verzoek om struiken of heggen in de wegberm te mogen aanbrengen. Hoe ver beplanting uit de kant van de voor het verkeer bestemde banen moet staan, hangt voornamelijk af van de functie van de weg.
Beplanting dicht bij de rijbaan geeft een visuele versmalling waardoor de snelheid van het verkeer afneemt. Dit geeft vaak een verbetering van de verkeersveiligheid. De beplanting mag echter geen botsonvriendelijk obstakel vormen. Als de diameter van takken en stammen kleiner is dan 8 cm mag de struik of heg geplant worden binnen zone C. Voor de verschillende wegen is deze afstand aangegeven op de afbeelding in de bijlage van de keur.
Deze algemene regel geldt niet voor bomen. Deze algemene regel geldt niet als de weg op een waterkering ligt.

Voor de veiligheid van het verkeer en de staat van de weg is het van belang dat het waterschap toezicht kan uitoefenen tijdens het planten van de heggen en struiken. Om deze reden is de meldplicht in deze algemene regel opgenomen.
Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WE 7. Uitweg naar openbare weg

Artikel 1. Criteria
Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 5.4 van de keur, voor het maken van een uitweg naar de openbare weg voor zover:
1. de uitweg aansluit op een erftoegangsweg (maximum snelheid van 60 km per uur) en;
2. de uitweg zich niet bevindt op een waterkering of een A-water kruist en;
3. de uitweg de enige ontsluiting van het perceel is.

Artikel 2. Voorwaarden
Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:
1. zorgt dat de uitweg zodanig is gemaakt dat het voor de overige weggebruikers duidelijk is dat het een uitweg is en geen zijweg of tak van een kruispunt;
2. past over een breedte van tenminste 1,00 m een andere verhardingssoort of kleur toe dan die van de weg waarop de uitweg aansluit en maakt het verhardingsoppervlak van de uitweg niet breder dan 5,00 m, en;
3. maakt voor de volgende toepassingen de uitweg niet breder dan hieronder aangegeven:
   a. uitweg bij woningen, ten behoeve van personenauto's, niet breder dan 3,50 m;
   b. uitweg bij bedrijven, ten behoeve van grote voertuigen (truck met oplegger), niet breder dan 4,50 m;
   c. uitweg bij landbouwbedrijven en landbouwpercelen ten behoeve van landbouwvoertuigen, niet breder dan 8,00 m.
4. maakt binnen een afstand van 1,50 m - haaks gemeten vanuit de verharding van de betrokken weg - geen opstaande constructies (obstakels);
5. maakt de aansluiting op de openbare weg met een verbreding, vormgegeven door afgeschuinde hoeken van 45 graden en 1,50 m lang;
6. sluit de uitweg zo aan op de openbare weg, dat de afwatering vanaf de openbare weg altijd ongehinderd kan plaatsvinden;
7. legt de verharding van de uitweg aan onder een helling van 1:20 afwaterend van de weg;
8. sluit de uitweg zonder hoogteverschil aan op de bestaande wegverharding en zorgt dat er ook in de toekomst geen hoogteverschil ontstaat;

9. houdt de aansluiting op de openbare weg schoon en in goede staat;
10. beschadigt, als er bomen in de wegberm staan, de boomwortels niet;
11. mag een boom eventueel verplaatsen in overleg met de eigenaar, als een boom de aanleg van de uitweg belemmert. De aanwijzingen van het waterschap moeten daarbij worden opgevolgd;
12. kan een boom herplanten, indien de boom niet verplaatst kan worden. De aanwijzingen van het waterschap moeten worden opgevolgd;
13. voor alle werkzaamheden aan bomen zoals het kappen, verplaatsen, stobbenfrezen en planten is vooraf toestemming nodig van het waterschap. De aanwijzingen van het waterschap moeten daarbij worden opgevolgd;
14. kan door het waterschap tot een financiële compensatie worden verplicht van € 150,00 per boom voor het in stand houden van ons bomenareaal, als herplant niet mogelijk is;
15. zorgt ervoor dat het verkeer zo min mogelijk hinder van de werkzaamheden heeft en zorgt ervoor dat de werkzaamheden duidelijk worden aangegeven, bijvoorbeeld door (waarschuwings)borden;
16. voert minimaal één week voordat het werk aanvangt overleg met het Team Wegen, tel. (0344) 64 90 90 over deze waarschuwingsborden;
17. gebruikt wegafzettingen die voldoen aan de CROW-publicatie 96b;
18. werkt alleen tussen zonsopkomst en zonsondergang aan de aansluiting op de weg. Als een gedeelte van de weg moet worden opgebroken om de uitweg aan te sluiten, moet dat gedeelte in ieder geval tussen zonsondergang en zonsopkomst weer dicht en verhard zijn;
19. gaat, voordat het werk begint, na of er kabels, leidingen en/of kranen en dergelijke in de wegberm liggen;
20. is verantwoordelijk voor alle verplichtingen die met deze melding te maken hebben.
21. mag met de werkzaamheden geen schade of overlast voor anderen veroorzaken.
22. betaalt de gemaakte kosten als het waterschap het nodig vindt om tijdelijk verkeerstekens/verkeersborden te plaatsen of weg te halen;

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie en afmetingen van de uitweg, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een vergunning krachtens de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor ingevolge deze algemene regel meldingsplichtige werkzaamheden, wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor het uitvoeren van de werkzaamheden als bedoeld in artikel 1, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een vergunning krachtens de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag dan wel melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 5.4 van de keur is het verboden om zonder vergunning enig werk aan te brengen, te houden, te veranderen of te verwijderen boven, op, in of onder de weg. Het maken van een uitweg die aansluit op de openbare weg valt onder deze vergunningsplicht. Op grond van artikel 5.5, derde lid van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels.

Perceel:	Een woonperceel eventueel gecombineerd met een bedrijfsperceel, waarop één of meerdere samenhangende activiteiten worden uitgevoerd, waarbij ontsluiting op de openbare weg noodzakelijk is.
Uitweg:	Een verharde aansluiting van een particulier perceel op de openbare weg. Ook wel in-, op, af-, toe of uitrit genoemd.

Risico's
In het gebied de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden beheert het waterschap veel wegen buiten de bebouwde kom. Het waterschap is verantwoordelijk voor de veiligheid op de weg en een doelmatige doorstroming van het verkeer.
Het uitgangspunt is dat de wegbermen zo veel mogelijk vrij blijven van obstakels in verband met de veiligheid voor de weggebruikers en meer algemeen de bruikbaarheid van de weg.
Om een (huis)perceel te kunnen gebruiken, is het nodig dat er een uitweg naar de openbare weg is. Het maken van een uitweg komt veel voor. Daarom heeft het waterschap regels gemaakt waaraan een uitweg moet voldoen.
Als u een uitweg wilt maken en u voldoet aan de voorwaarden die hierin staan, hoeft u geen vergunning aan te vragen. Een melding is dan voldoende.
Deze algemene regel geldt niet als de uitweg op een waterkering ligt of een A-water kruist.
Voor de veiligheid van het verkeer en de staat van de weg is het van belang dat het waterschap toezicht kan uitoefenen tijdens het planten van de heggen en struiken. Om deze reden is de meldplicht in deze algemene regel opgenomen.
Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

Algemene regels grondwater
GW 1. Bouwput, sleuf en proefbemaling en grondsanering

Artikel 1. Criteria
Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.7 van de keur, voor het onttrekken van grondwater voor bouwputbemaling, sleufbemaling, proefbronnering of grondsanering, voor zover:

1. de onttrekking plaatsvindt in de provincie Gelderland of de provincie Noord Brabant (B-gebied) en de locatie geen deel uitmaakt van een beschermd gebied volgens de waterverordening van de provincie Noord- Brabant en de onttrekking:
   a. niet meer bedraagt dan 250 m^3 per uur, en
   b. niet meer bedraagt dan 100.000 m^3 per maand, en
   c. niet langer duurt dan 6 maanden, of;

2. de onttrekking plaatsvindt in de provincie Zuid-Holland of Utrecht (C-gebied), voor zover de locatie geen deel uitmaakt van een milieubeschermingsgebied volgens de Provinciale Milieuverordening van de provincie Zuid-Holland en de onttrekking:
   a. niet meer bedraagt dan 60 m^3 per uur, en
   b. niet meer bedraagt dan 60.000 m^3 per maand, en
   c. niet langer duurt dan 6 maanden.

Artikel 2. Voorwaarden
Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. verlaagt de freatische grondwaterstand of de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket niet meer dan noodzakelijk;
2. plaatst een peilbuis of meetput om de stijghoogte te bepalen indien spanningsbemaling wordt toegepast;
3. voorkomt bij het aanleggen en beheren van de voorziening voor de grondwateronttrekking dat uitwisseling van grondwater tussen de verschillende watervoerende pakketten plaatsvindt;
4. verwijdert of dicht voorzieningen voor grondwateronttrekking na definitieve beëindiging van de onttrekking zodat geen uitwisseling van grondwater tussen de verschillende watervoerende pakketten plaatsvindt;

5. brengt bij een retourbemaling het grondwater in het watervoerende pakket terug waaruit het onttrokken grondwater afkomstig is;
6. voorkomt de nadelige gevolgen van de onttrekking, dan wel beperkt deze gevolgen zoveel mogelijk als die niet te voorkomen zijn;
7. informeert het bestuur zo spoedig mogelijk over eventuele ontstane schade en over de reeds door hem getroffen en nog te treffen maatregelen;
8. hoeft niet te voldoen aan de meet- en rapportageplicht, genoemd in artikel 6.11, tweede en vierde lid, van het Waterbesluit, indien de te onttrekken hoeveelheid grondwater niet meer kan bedragen dan 10 m^3 per uur en 12.000 m^3 in totaal;
9. doet uiterlijk 24 uur voor aanvang van de onttrekking een startmelding.
10. doet uiterlijk 24 uur na beëindiging van de onttrekking een afmelding.

Artikel 3. Maatwerk

Het waterschap kan met betrekking tot plaatsing van peilbuizen en meetputten, monitoring, zettingen en retourbemaling, maatwerkvoorwaarden stellen.

Artikel 4. Melding

1. Degene die werkzaamheden uitvoert als bedoeld in artikel 1, meldt dit tenminste 2 weken voor aanvang van de werkzaamheden aan het bestuur.
2. De verplichting, bedoeld in het eerste lid en in artikel 6.11, eerste lid, van het Waterbesluit, is niet van toepassing indien de onttrekking niet meer kan bedragen dan 10 m^3 per uur.
3. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie van onttrekking en lozingspunt, legenda en noordpijl.
   d. het doel waarvoor het te onttrekken grondwater wordt gebruikt;
   e. het aantal bestaande en nieuw in te richten putten;
   f. een nadere plaatsaanduiding van de putten ten opzichte van het Rijksdriehoeksnet;
   g. de diepte van de onderkant en de bovenkant van de filters van iedere put ten opzichte van het maaiveld en het N.A.P.;
   h. de diameter en de lengte van de filters in iedere put;
   i. de pompcapaciteit in m^3 per uur en het te installeren vermogen in m^3 per uur per put;
   j. de maximaal te onttrekken hoeveelheden water per uur, per dag, per maand, per kwartaal en per jaar, en
   k. een beschrijving van de maatregelen of voorzieningen die zijn of worden getroffen om de negatieve gevolgen van de onttrekking te voorkomen of te beperken.
4. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
5. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 5. Overgangsrecht

1. Indien voor het onttrekken van grondwater als bedoeld in artikel 1, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de Keur.
2. Indien het onttrekken van grondwater als bedoeld in artikel 1, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd en nog niet op die aanvraag is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.
3. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor ingevolge deze algemene regel meldingplichtige werkzaamheden, wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.7 van de Keur is het verboden om zonder watervergunning grondwater te onttrekken of water te infiltreren. Onder dat verbod valt mede het onttrekken van grondwater voor een bouwputbemaling, sleufbemaling, proefbronnering of grondsanering. Op grond van artikel 3.10 van de Keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt.

Begripsbepaling
De begrippen die zijn gedefinieerd in de Keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Bouwput- of sleufbemaling:	het onttrekken van grondwater met als doel het kunnen uitvoeren van werkzaamheden in de bodem. Voorbeelden van deze werkzaamheden zijn: het aanleggen van kabels, leidingen of riolering en het bouwen van kelders. De bouwputbemaling kan via verschillende methoden worden uitgevoerd.
Proefbemaling:	het onttrekken van grondwater met als doel het onderzoeken van de hoeveelheid grondwater dat tijdens toekomstige werkzaamheden moet worden onttrokken. Een proefbronnering is veelal kortdurend.
Grondsanering:	Bij een grondsanering wordt veelal in verontreinigde grond gegraven. Indien de verontreiniging zich uitsluitend in de bodem en niet in het grondwater bevindt, is de onttrekking van grondwater vergelijkbaar met een bouwputbemaling. Het doel is het uitvoeren van de werkzaamheden.
Spanningsbemaling:	Het onttrekken van grondwater uit het watervoerende pakket met als doel de opwaartse druk te verlagen om opbarsten van de bodem te voorkomen.

Risico's
In artikel 3.7 van de Keur, is bepaald dat het verboden is om zonder vergunning grondwater te onttrekken. In artikel 1 van deze algemene regel wordt dit verbod voor een groot deel opgeheven. Hierbij is het uitgangspunt dat de minder risicovolle onttrekkingen worden vrijgesteld. Voorwaarde voor de vrijstelling is dat aan alle criteria is voldaan. Het betreft dus een cumulatieve opsomming. Hierbij moet worden opgemerkt dat de genoemde hoeveelheden maximale hoeveelheden zijn.
Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning

De risico' s van de onttrekking zijn sterk aan de locatie gebonden. Hierdoor is het onwenselijk om voor het gehele beheergebied dezelfde vrijstellingscriteria te hanteren. Gekozen is voor een gebiedsbenadering. Hierbij wordt onderscheidt gemaakt in: A-gebieden (provinciale milieu- en waterbeschermingsgebieden), B-gebieden (klei en zandgebied)), C-gebieden (veen-weide gebieden).

A-gebieden
De A-gebieden zijn gebieden met de grootst mogelijke bescherming. In deze gebieden is voor iedere bouwputbemaling een vergunning nodig. De algemene regel is in deze gebieden dan ook niet van toepassing.

B en C-gebieden
De B en C-gebieden behoeven minder bescherming dan A gebieden.

Gebied	Debiet	Debiet	Tijdsduur
B	< 250 m^3/uur	< 100.000 m^3/maand	< 6 maanden
C	< 60 m^3/uur	< 60.000 m^3/maand	< 6 maanden

Kleine onttrekkingen voor bouwputbemaling, proefbronnering of grondsanering
Ongeacht de duur van deze onttrekkingen zijn de gevolgen hiervan zo gering dat naar verwachting hiervan geen nadelige effecten optreden.
De onttrekking van grondwater is noodzakelijk voor het uitvoeren van werkzaamheden. Voor het beheer van het grondwater is het echter belangrijk dat de onttrekking niet groter is dan noodzakelijk. Dit artikel stelt een beperking aan de onttrekking.

Maximale verlaging grondwaterstand/stijghoogte
De freatische grondwaterstand of de stijghoogte in het watervoerende pakket mag niet meer worden verlaagd dan noodzakelijk. Dit betekent in ieder geval dat de freatische grondwaterstand niet meer mag worden verlaagd dan 0,5 meter beneden het actuele ontgravingsniveau. Hierdoor kan de freatische grondwaterstand of de stijghoogte in het watervoerende pakket per fase van de werkzaamheden verschillen, afhankelijk van de ontgravingsdiepte per fase.

Peilbuis of meetput bij spanningsbemaling
Voor de handhaafbaarheid van de maximale verlaging van de freatische grondwaterstand of de stijghoogte in het watervoerende pakket is het noodzakelijk dat het niveau gemeten kan worden. Hiervoor moet een peilbuis of meetput op een doelmatige locatie worden geplaatst. Vanuit het streven naar zo

laag mogelijke lasten, is het plaatsen van een peilbuis of meetput niet bij alle onttrekkingen voorgeschreven. Deze verplichting beperkt zich tot de onttrekkingen via spanningsbemaling.

Locatie peilbuis of meetput bij spanningsbemaling
Afhankelijk van de aard van de onttrekking en de specifieke locatie kan de locatie van de peilbuis of meetput belangrijk zijn. In deze gevallen kan het bestuur via een maatwerkvoorschrift voorschrijven waar de peilbuis of meetput moet worden aangebracht.

Peilbuis of meetput bij freatische onttrekkingen
Bij freatische onttrekkingen is het plaatsen van een peilbuis of meetput in beginsel niet noodzakelijk. Deze algemene regel schrijft dit daarom niet voor. Desondanks kan de lokale situatie aanleiding geven tot het plaatsen van een peilbuis of meetput. Een voorbeeld hiervan is de aanwezigheid van zettinggevoelige objecten. Met een maatwerkvoorschrift kan het bestuur in deze uitzonderlijke situaties een peilbuis of meetput voorschrijven. Hierbij kan tevens worden bepaald waar de peilbuis of meetput moet worden aangebracht.

Uitwisseling grondwater
Uitwisseling van grondwater uit de diverse watervoerende pakketten is ongewenst. Dit artikel bepaalt daarom dat tijdens de aanleg van de voorziening(en) voor de grondwateronttrekking, tijdens het beheer van de voorziening en na beëindiging van de grondwateronttrekking moet worden voorkomen dat uitwisseling van grondwater kan plaatsvinden. In de praktijk zal bij het doorkruisen van een scheidende laag veelal gebruik worden gemaakt van zwelklei om deze uitwisseling van grondwater te voorkomen. Het SIKB heeft Het protocol Mechanisch boren (protocol 2101) opgesteld. Indien volgens dit protocol wordt gewerkt, wordt de juiste invulling gegeven aan de verplichtingen uit dit artikel. Het protocol is te raadplegen via: www.sikb.nl.

Terugbrengen grondwater
Indien retourbemaling wordt toegepast, is het vanuit een oogpunt van goed grondwaterbeheer noodzakelijk dat het grondwater wordt teruggebracht in het grondwaterpakket waaruit het is onttrokken. Hiermee wordt ongewenste uitwisseling van grondwater uit de diverse watervoerende pakketten voorkomen.

Verplichte retourbemaling
Het uitgangspunt van deze algemene regel is: verstandig omgaan met grondwater. Onttrekkingen van grondwater uit de zoetwaterreserve kunnen dit uitgangspunt in gevaar brengen. Indien de onttrekking een te grote impact heeft op de zoetwaterreserve is het mogelijk om retourbemaling via een maatwerkvoorschrift af te dwingen. Hierbij wordt het grondwater teruggebracht in de zoetwaterreserve.

Zorgplicht
De onttrekking van grondwater kan nadelige gevolgen voor de omgeving veroorzaken. Denk hierbij aan schade aan de landbouw(opbrengst), schade aan natuurgebieden (verdroging), verplaatsing van grondwaterverontreinigingen, schade aan bouwwerken als gevolg van zetting en negatieve beïnvloeding op overige grondwateronttrekkingen (in het bijzonder bodemenergiesystemen). Degene die de onttrekking verricht, heeft de verplichting om deze nadelige gevolgen te inventariseren, te voorkomen en als dat niet mogelijk is zo veel mogelijk te beperken.

Monitoring van de effecten van de grondwateronttrekking kan van groot belang zijn. Desondanks wordt monitoring niet bij iedere onttrekking voorgeschreven. Via een maatwerkvoorschrift kan het bestuur, indien daartoe aanleiding bestaat, monitoring voorschrijven. Met deze methode wordt voorkomen dat kosten worden gemaakt, terwijl hier geen aanleiding voor is.

Indien de onttrekking nadelige gevolgen veroorzaakt, neemt degene die grondwater onttrekt zo spoedig mogelijk maatregelen om deze gevolgen te beperken. Denk hierbij aan het staken van de onttrekking of het treffen van compenserende maatregelen. Verder informeert degene die grondwater onttrekt het bestuur zo spoedig mogelijk over de geconstateerde nadelige gevolgen en de te treffen of getroffen maatregelen.

Meten en rapporteren
Op grond van artikel 6.11, tweede lid, van het Waterbesluit moet degene die grondwater onttrekt per kwartaal meten hoeveel grondwater is onttrokken. Deze meting moet geschieden met een nauwkeurigheid van 95%. De resultaten van deze meting moeten uiterlijk op 31 januari van ieder jaar of, indien de onttrekking is beëindigd, binnen een maand na het tijdstip van beëindiging, aan het bestuur worden opgegeven.

Vrijstelling meldplicht en meet- en rapportageplicht

Aan de meldplicht en aan de meet- en rapportageplicht zijn administratieve lasten gebonden. Deze administratieve lasten zijn bij beperkte onttrekkingen onevenredig groot. In deze algemene regel wordt ingevolge artikel 6.11, vijfde lid, van het Waterbesluit bepaalt dat de meldplicht en meet- en rapportageplicht voor deze beperkte onttrekkingen niet geldt. Beperkte onttrekkingen zijn: onttrekkingen met een zeer klein debiet, kleiner dan 10 m^3 per uur. Daarnaast mag de totale hoeveelheid onttrokken grondwater niet meer bedragen dan 12.000 m^3. Deze voorwaarde van maximale omvang van de onttrekking is afkomstig uit de provinciale waterverordening.

Bij deze vrijgestelde onttrekkingen zijn nadelige effecten niet te verwachten. Indien aan één van deze criteria wordt voldaan, hoeft de onttrekking niet te worden gemeld. Wel moet aan de voorwaarden uit deze algemene regel worden voldaan.

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

GW 2. Brandblusvoorziening

Artikel 1. Criteria
Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.7 van de keur, voor het onttrekken van grondwater voor een brandblusvoorziening, indien de onttrekking niet plaatsvindt in een gebied dat deel uitmaakt van een milieubeschermingsgebied volgens de Provinciale Milieuverordening van de provincie Zuid-Holland of een beschermingsgebied volgens de waterverordening van de provincie Noord-Brabant.

Artikel 2. Voorwaarden
Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:
1. voorkomt bij het aanleggen en beheren van de voorziening voor de grondwateronttrekking dat uitwisseling van grondwater tussen de verschillende watervoerende pakketten plaatsvindt;
2. verwijdert of dicht voorzieningen voor grondwateronttrekking na definitieve beëindiging van de onttrekking zodat geen uitwisseling van grondwater tussen de verschillende watervoerende pakketten plaatsvindt, en
3. voorkomt de nadelige gevolgen van de onttrekking, dan wel beperkt deze gevolgen zoveel mogelijk als die niet te voorkomen zijn;
4. informeert het bestuur zo spoedig mogelijk over eventuele ontstane schade en over de reeds door hem getroffen en nog te treffen maatregelen;
5. hoeft niet te voldoen aan de meet- en rapportageplicht, genoemd in artikel 6.11, tweede en vierde lid, van het Waterbesluit.

Artikel 3. Melding
1. Degene die een brandblusvoorziening als bedoeld in artikel 1, aanlegt, meldt dit ten minste 2 weken voor aanvang van de werkzaamheden aan het bestuur.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan met behulp van het door het bestuur vastgesteld formulier.
3. Bij deze melding wordt de volgende informatie verstrekt (artikel 6.11, eerste lid, van het Waterbesluit en de artikelen 6.4, eerste lid, en 6.27 van de Waterregeling):
    a. het doel waarvoor het te onttrekken grondwater wordt gebruikt;
    b. het aantal bestaande en nieuw in te richten putten;
    c. een nadere plaatsaanduiding van de putten ten opzichte van het Rijksdriehoeksnet;
    d. de diepte van de onderkant en de bovenkant van de filters van iedere put ten opzichte van het maaiveld en het N.A.P.;
    e. de diameter en de lengte van de filters in iedere put;
    f. de pompcapaciteit in m^3 per uur en het te installeren vermogen in m^3 per uur per put;
    g. de maximaal te onttrekken hoeveelheden water per uur, per dag, per maand, per kwartaal en per jaar, en
    h. een beschrijving van de maatregelen of voorzieningen die zijn of worden getroffen om de negatieve gevolgen van de onttrekking te voorkomen of te beperken.
4. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
5. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Indien voor het onttrekken van grondwater als bedoeld in artikel 1, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de Keur.
2. Indien het onttrekken van grondwater als bedoeld in artikel 1, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd en nog niet op die aanvraag is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.
3. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor ingevolge deze algemene regel meldingsplichtige werkzaamheden, wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.7 van de Keur is het verboden om zonder watervergunning grondwater te onttrekken of water te infiltreren. Onder dat verbod valt mede het onttrekken van grondwater voor een brandblusvoorziening. Met deze algemene regel wordt gebruik gemaakt van artikel 3.10 van de Keur. Dit betekent dat de vergunningplicht voor een groot deel wordt vervangen door algemene regels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de Keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Brandblus-voorziening:	voorziening die permanent aanwezig is, maar slechts in noodsituaties dienst zal doen. Een voorbeeld hiervan is een sprinklerinstallatie. Er wordt niet permanent grondwater onttrokken, maar slechts in noodsituaties. Indien een brandblusvoorziening ook voor andere doeleinden wordt gebruikt, wordt de voorziening niet als een brandblusvoorziening aangemerkt.

Risico's

In artikel 3.7 van de Keur, is bepaald dat het verboden is om zonder vergunning grondwater te onttrekken. In artikel 1 van deze algemene regel wordt dit verbod voor een groot deel opgeheven.

Grondwateronttrekkingen voor brandblusvoorzieningen komen veelal voor in gebieden waar onvoldoende oppervlaktewater dan wel leidingwater voorhanden is. Het onttrekken van grondwater voor bijvoorbeeld het blussen van branden kan dan de enig mogelijke oplossing zijn. Hier speelt uiteraard een groot maatschappelijk belang bij. Bovendien zal de grondwateronttrekking vrijwel nooit worden ingezet (alleen in noodsituaties en bij testen). De kans op onherstelbare schade aan de omgeving is daarom zeer beperkt. De relevante belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van algemene regels.

Gekozen is voor een gebiedsbenadering waarbij voor alle gebieden zijn vrijgesteld van vergunningsplicht met uitzondering de gebieden die deel uitmaken van een milieubeschermingsgebied volgens de Provinciale Milieuverordening van de provincie Zuid-Holland of een beschermingsgebied volgens de waterverordening van de provincie Noord-Brabant
Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning

Uitwisseling grondwater

Uitwisseling van grondwater uit de diverse watervoerende pakketten is ongewenst. Dit artikel bepaalt daarom dat tijdens de aanleg van de voorziening(en) voor de grondwateronttrekking, tijdens het beheer van de voorziening en na beëindiging van de grondwateronttrekking moet worden voorkomen dat uitwisseling van grondwater kan plaatsvinden. In de praktijk zal bij het doorkruisen van een scheidende laag veelal gebruik worden gemaakt van zwelklei om deze uitwisseling van grondwater te voorkomen. Het SIKB heeft Het protocol Mechanisch boren (protocol 2101) opgesteld. Indien volgens dit protocol wordt gewerkt, wordt de juiste invulling gegeven aan de verplichtingen uit dit artikel. Het protocol is te raadplegen via: www.sikb.nl.

Zorgplicht

De onttrekking van grondwater kan nadelige gevolgen voor de omgeving veroorzaken. Denk hierbij aan schade aan de landbouw(opbrengst), schade aan natuurgebieden (verdroging), verplaatsing van grondwaterverontreinigingen, schade aan bouwwerken als gevolg van zetting en negatieve beïnvloeding op overige grondwateronttrekkingen (in het bijzonder bodemenergiesystemen). Degene die de

onttrekking verricht, heeft de verplichting om deze nadelige gevolgen te inventariseren, te voorkomen en als dat niet mogelijk is zo veel mogelijk te beperken.

Indien de onttrekking nadelige gevolgen veroorzaakt, neemt degene die grondwater onttrekt zo spoedig mogelijk maatregelen om deze gevolgen te beperken. Denk hierbij aan het staken van de onttrekking of het treffen van compenserende maatregelen. Verder informeert degene die grondwater onttrekt het bestuur zo spoedig mogelijk over de geconstateerde nadelige gevolgen en de te treffen of getroffen maatregelen.

Vrijstelling meet- en rapportageplicht
Aan de meet- en rapportageplicht zijn administratieve lasten gebonden. Deze administratieve lasten zijn bij beperkte onttrekkingen onevenredig groot. In deze algemene regel wordt ingevolge artikel 6.11, vijfde lid, van het Waterbesluit bepaalt dat de meet- en rapportageplicht voor deze beperkte onttrekkingen niet gelden.

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

GW 3. Grondwatersanering

Artikel 1. Criteria
Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.7 van de keur, voor het onttrekken van grondwater voor een grondwatersanering voor zover deze geen deel uitmaakt van een beschermd gebied volgens de waterverordening van de provincie Noord- Brabant of de Provinciale Milieuverordening van de provincie Zuid-Holland en voor zover de onttrekking:
a. niet meer bedraagt dan 20 m^3 per uur, en;
b. niet meer bedraagt dan 100.000 m^3, en;
c. niet langer duurt dan 10 jaar.

Artikel 2. Voorwaarden
Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:
1. verlaagt de freatische grondwaterstand of de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket niet meer dan noodzakelijk;
2. voorkomt bij het aanleggen en beheren van de voorziening voor de grondwateronttrekking dat uitwisseling van grondwater tussen de verschillende watervoerende pakketten plaatsvindt;
3. verwijdert of dicht voorzieningen voor grondwateronttrekking na definitieve beëindiging van de onttrekking zodat geen uitwisseling van grondwater tussen de verschillende watervoerende pakketten plaatsvindt;
4. voorkomt de nadelige gevolgen van de onttrekking, dan wel beperkt deze gevolgen zoveel mogelijk als die niet te voorkomen zijn;
5. informeert het bestuur zo spoedig mogelijk over eventuele ontstane schade en over de reeds door hem getroffen en nog te treffen maatregelen, en
6. hoeft niet te voldoen aan de meet- en rapportageplicht, genoemd in artikel 6.11, tweede en vierde lid, van het Waterbesluit, indien de te onttrekken hoeveelheid grondwater niet meer kan bedragen dan 10 m^3 per uur en 12.000 m^3 in totaal;
7. doet uiterlijk 24 uur voor aanvang van de onttrekking een startmelding.
8. doet uiterlijk 24 uur na beëindiging van de onttrekking een afmelding.

Artikel 3. Melding
1. Degene die grondwater onttrekt als bedoeld in artikel 1, meldt dit ten minste 2 weken voor aanvang van de werkzaamheden aan het bestuur.
2. De verplichting, bedoeld in het eerste lid en in artikel 6.11, eerste lid, van het Waterbesluit, is niet van toepassing indien de onttrekking niet meer kan bedragen dan 10 m^3 per uur.
3. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan met behulp van het door het bestuur vastgesteld formulier.
4. Bij deze melding wordt de volgende informatie verstrekt (artikel 6.11, eerste lid, van het Waterbesluit en de artikelen 6.4, eerste lid, en 6.27 van de Waterregeling):
   a. het doel waarvoor het te onttrekken grondwater wordt gebruikt;
   b. het aantal bestaande en nieuw in te richten putten;

c. een nadere plaatsaanduiding van de putten ten opzichte van het Rijksdriehoeksnet;
d. de diepte van de onderkant en de bovenkant van de filters van iedere put ten opzichte van het maaiveld en het N.A.P.;
e. de diameter en de lengte van de filters in iedere put;
f. de pompcapaciteit in m^3 per uur en het te installeren vermogen in m^3 per uur per put;
g. de maximaal te onttrekken hoeveelheden water per uur, per dag, per maand, per kwartaal en per jaar, en
h. een beschrijving van de maatregelen of voorzieningen die zijn of worden getroffen om de negatieve gevolgen van de onttrekking te voorkomen of te beperken.

5. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
6. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Indien voor het onttrekken van grondwater als bedoeld in artikel 1, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de Keur.
2. Indien het onttrekken van grondwater als bedoeld in artikel 1, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd en nog niet op die aanvraag is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.
3. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor ingevolge deze algemene regel meldingsplichtige werkzaamheden, wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.7 van de Keur is het verboden om zonder watervergunning grondwater te onttrekken of water te infiltreren. Onder dat verbod valt mede het onttrekken van grondwater voor een grondwatersanering. Met deze algemene regel wordt gebruik gemaakt van artikel 3.10 van de Keur, dit betekent dat de vergunningplicht voor een groot deel van de grondwatersaneringen wordt vervangen door algemene regels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de Keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Grondwatersanering : Een grondwatersanering is het onttrekken van verontreinigd grondwater met als doel de verontreinigde bodem te reinigen en het verontreinigde grondwater te verwijderen. Het onttrokken verontreinigde grondwater wordt in het algemeen na zuivering afgevoerd naar het gemeente riool of oppervlaktewater. De lozing wordt in andere wet- en regelgeving gereguleerd. Ook een onttrekking die wordt toegepast als beheermaatregel uitgevoerd in het kader van een saneringsplan valt onder deze algemene regel.

Risico's

In artikel 3.7 van de Keur, is bepaald dat het verboden is om zonder vergunning grondwater te onttrekken. In artikel 1 van deze algemene regel wordt dit verbod voor een groot deel opgeheven.

Grondwateronttrekkingen voor grondwatersaneringen worden veelal voor een langer duur met een lag debiet uitgevoerd. De kans op onherstelbare schade aan de omgeving is daarom zeer beperkt. De relevante belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van algemene regels.

Gekozen is voor een gebiedsbenadering waarbij voor alle gebieden zijn vrijgesteld van vergunningsplicht met uitzondering de gebieden die deel uitmaken van een milieubeschermingsgebied volgens de Provinciale Milieuverordening van de provincie Zuid-Holland of een beschermingsgebied volgens de waterverordening van de provincie Noord-Brabant, voor zover de onttrekking niet meer bedraagt dan 20 m^3 per uur en niet langer duurt dan 10 jaar.

Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Hoeveelheid te onttrekken grondwater

De onttrekking van grondwater is noodzakelijk voor het verwijderen van de grondwaterverontreiniging. Voor het beheer van het grondwater is het echter belangrijk dat de onttrekking niet groter is dan noodzakelijk. Dit artikel geeft een beperking aan de onttrekking.

Uitwisseling grondwater
Uitwisseling van grondwater uit de diverse watervoerende pakketten is ongewenst. Dit artikel bepaalt daarom dat tijdens de aanleg van de voorziening(en) voor de grondwateronttrekking, tijdens het beheer van de voorziening en na beëindiging van de grondwateronttrekking moet worden voorkomen dat uitwisseling van grondwater kan plaatsvinden. In de praktijk zal bij het doorkruisen van een scheidende laag veelal gebruik worden gemaakt van zwelklei om deze uitwisseling van grondwater te voorkomen. Het SIKB heeft Het protocol Mechanisch boren (protocol 2101) opgesteld. Indien volgens dit protocol wordt gewerkt, wordt de juiste invulling gegeven aan de verplichtingen uit dit artikel. Het protocol is te raadplegen via: www.sikb.nl.

Zorgplicht
De onttrekking van grondwater kan nadelige gevolgen voor de omgeving veroorzaken. Denk hierbij aan schade aan de landbouw(opbrengst), schade aan natuurgebieden (verdroging), verplaatsing van grondwaterverontreinigingen, schade aan bouwwerken als gevolg van zetting en negatieve beïnvloeding op overige grondwateronttrekkingen (in het bijzonder bodemenergiesystemen). Degene die de onttrekking verricht, heeft de verplichting om deze nadelige gevolgen te inventariseren, te voorkomen en als dat niet mogelijk is zo veel mogelijk te beperken.

Monitoring van de effecten van de grondwateronttrekking kan van groot belang zijn. Desondanks wordt monitoring niet bij iedere onttrekking voorgeschreven. Via een maatwerkvoorschrift kan het bestuur, indien daartoe aanleiding bestaat, monitoring voorschrijven. Met deze methode wordt voorkomen dat kosten worden gemaakt, terwijl hier geen aanleiding voor is.

Indien de onttrekking nadelige gevolgen veroorzaakt, neemt degene die grondwater onttrekt zo spoedig mogelijk maatregelen om deze gevolgen te beperken. Denk hierbij aan het staken van de onttrekking of het treffen van compenserende maatregelen. Verder informeert degene die grondwater onttrekt het bestuur zo spoedig mogelijk over de geconstateerde nadelige gevolgen en de te treffen of getroffen maatregelen.

Meten en rapporteren
Op grond van artikel 6.11, tweede lid, van het Waterbesluit moet degene die grondwater onttrekt per kwartaal meten hoeveel grondwater is onttrokken. Deze meting moet geschieden met een nauwkeurigheid van 95%. De resultaten van deze meting moeten uiterlijk op 31 januari van ieder jaar of, indien de onttrekking is beëindigd, binnen een maand na het tijdstip van beëindiging, aan het bestuur worden opgegeven.

Vrijstelling meet- en rapportageplicht
Aan de meet- en rapportageplicht zijn administratieve lasten gebonden. Deze administratieve lasten zijn bij beperkte onttrekkingen onevenredig groot. In deze algemene regel wordt ingevolge artikel 6.11, vijfde lid, van het Waterbesluit bepaalt dat de meet- en rapportageplicht voor deze beperkte onttrekkingen niet gelden. De grenzen van onttrekkingen die als beperkt worden aangemerkt, staan in de voorschriften. Deze grenzen van maximale omvang van de onttrekking zijn afkomstig uit de provinciale waterverordening.

Start- en afmelding van de onttrekking
Ter controle van de opgegeven start- en einddatum, moet de daadwerkelijke startdatum ten minste 24 uur van tevoren worden doorgegeven. Voor de einddatum geldt dat deze maximaal 24 uur na einde van de onttrekking moet worden doorgegeven.

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

GW 4. Beregening, bevloeiing en veedrenking

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.7 van de keur, voor het onttrekken van grondwater voor beregening, bevloeiing of veedrenking voor zover deze geen deel uitmaakt van een beschermd gebied volgens de waterverordening van de provincie Noord- Brabant of de Provinciale

Milieuverordening van de provincie Zuid-Holland en voor zover de onttrekking niet meer kan bedragen dan 60 m³ per uur.

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. voorkomt bij het aanleggen en beheren van de voorziening voor de grondwateronttrekking dat uitwisseling van grondwater tussen de verschillende watervoerende pakketten plaatsvindt;
2. verwijdert of dicht voorzieningen voor grondwateronttrekking na definitieve beëindiging van de onttrekking zodat geen uitwisseling van grondwater tussen de verschillende watervoerende pakketten plaatsvindt;
3. voorkomt de nadelige gevolgen van de onttrekking, dan wel beperkt deze gevolgen zoveel mogelijk als die niet te voorkomen zijn;
4. informeert het bestuur zo spoedig mogelijk over eventuele ontstane schade en over de reeds door hem getroffen en nog te treffen maatregelen.

Artikel 3. Melding

1. Degene die grondwater onttrekt als bedoeld in artikel 1, meldt dit ten minste 2 weken voor aanvang van de werkzaamheden aan het bestuur.
2. De verplichting, bedoeld in het eerste lid en in artikel 6.11, eerste lid, van het Waterbesluit, is niet van toepassing indien de onttrekking niet meer kan bedragen dan 10 m³ per uur.
3. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan met behulp van het door het bestuur vastgesteld formulier.
4. Bij deze melding wordt de volgende informatie verstrekt (artikel 6.11, eerste lid, van het Waterbesluit en de artikelen 6.4, eerste lid, en 6.27 van de Waterregeling):
   a. het doel waarvoor het te onttrekken grondwater wordt gebruikt;
   b. het aantal bestaande en nieuw in te richten putten;
   c. een nadere plaatsaanduiding van de putten ten opzichte van het Rijksdriehoeksnet;
   d. de diepte van de onderkant en de bovenkant van de filters van iedere put ten opzichte van het maaiveld en het N.A.P.;
   e. de diameter en de lengte van de filters in iedere put;
   f. de pompcapaciteit in m³ per uur en het te installeren vermogen in m³ per uur per put;
   g. de maximaal te onttrekken hoeveelheden water per uur, per dag, per maand, per kwartaal en per jaar, en.
   h. een beschrijving van de maatregelen of voorzieningen die zijn of worden getroffen om de negatieve gevolgen van de onttrekking te voorkomen of te beperken.
5. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
6. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Indien voor het onttrekken van grondwater als bedoeld in artikel 1, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Riviernland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de Keur.
2. Indien het onttrekken van grondwater als bedoeld in artikel 1, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd en nog niet op die aanvraag is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.
3. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor ingevolge deze algemene regel meldingsplichtige werkzaamheden, wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.7 van de Keur is het verboden om zonder watervergunning grondwater te onttrekken of water te infiltreren. Onder dat verbod valt mede het onttrekken van grondwater voor agrarische doeleinden die niet in andere algemene regels zijn verwoord. Met deze algemene regel wordt gebruik gemaakt van artikel 3.10 van de Keur, dit betekent dat de vergunningplicht voor een groot deel van onttrekkingen voor agrarische doeleinden die niet in andere algemene regels zijn verwoord wordt vervangen door algemene regels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de Keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Agrarische doeleinden :	een bemaling voor beregening, bevloeiing of veedrenking.

Risico's
In artikel 3.7 van de Keur, is bepaald dat het verboden is om zonder vergunning grondwater te onttrekken. In artikel 1 van deze algemene regel wordt dit verbod voor een groot deel opgeheven.

Grondwateronttrekkingen voor beregening, bevloeiing of veedrenking worden veelal voor korte perioden met een vaste pompcapaciteit uitgevoerd. De kans op onherstelbare schade aan de omgeving is daarom zeer beperkt. De relevante belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van algemene regels.

Gekozen is voor een gebiedsbenadering waarbij voor alle gebieden zijn vrijgesteld van vergunningsplicht met uitzondering de gebieden die deel uitmaken van een milieubeschermingsgebied volgens de Provinciale Milieuverordening van de provincie Zuid-Holland of een beschermingsgebied volgens de waterverordening van de provincie Noord-Brabant, voor zover de onttrekking niet meer kan bedragen (pompcapaciteit) dan 60 m^3 per uur.

Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Uitwisseling grondwater
Uitwisseling van grondwater uit de diverse watervoerende pakketten is ongewenst. Dit artikel bepaalt daarom dat tijdens de aanleg van de voorziening(en) voor de grondwateronttrekking, tijdens het beheer van de voorziening en na beëindiging van de grondwateronttrekking moet worden voorkomen dat uitwisseling van grondwater kan plaatsvinden. In de praktijk zal bij het doorkruisen van een scheidende laag veelal gebruik worden gemaakt van zwelklei om deze uitwisseling van grondwater te voorkomen. Het SIKB heeft Het protocol Mechanisch boren (protocol 2101) opgesteld. Indien volgens dit protocol wordt gewerkt, wordt de juiste invulling gegeven aan de verplichtingen uit dit artikel. Het protocol is te raadplegen via: www.sikb.nl.

Zorgplicht
De onttrekking van grondwater kan nadelige gevolgen voor de omgeving veroorzaken. Denk hierbij aan schade aan de landbouw(opbrengst), schade aan natuurgebieden (verdroging), verplaatsing van grondwaterverontreinigingen, schade aan bouwwerken als gevolg van zetting en negatieve beïnvloeding op overige grondwateronttrekkingen (in het bijzonder bodemenergiesystemen). Degene die de onttrekking verricht, heeft de verplichting om deze nadelige gevolgen te inventariseren, te voorkomen en als dat niet mogelijk is zo veel mogelijk te beperken.

Indien de onttrekking nadelige gevolgen veroorzaakt, neemt degene die grondwater onttrekt zo spoedig mogelijk maatregelen om deze gevolgen te beperken. Denk hierbij aan het staken van de onttrekking of het treffen van compenserende maatregelen. Verder informeert degene die grondwater onttrekt het bestuur zo spoedig mogelijk over de geconstateerde nadelige gevolgen en de te treffen of getroffen maatregelen.

Verbod bij waterschaarste
De Keur bepaalt dat het waterschap tijdelijk een onttrekkingverbod kan instellen, indien er een tekort aan oppervlakte- en grondwater ontstaat of dreigt te ontstaan.

Vrijstelling meet- en rapportageplicht
Aan de meet- en rapportageplicht zijn administratieve lasten gebonden. Deze administratieve lasten zijn bij beperkte onttrekkingen onevenredig groot. In deze algemene regel wordt ingevolge artikel 6.11, vijfde lid, van het Waterbesluit bepaalt dat de meet- en rapportageplicht voor deze beperkte onttrekkingen niet gelden. De grenzen van onttrekkingen die als beperkt worden aangemerkt, staan in de voorschriften. Deze grenzen van maximale omvang van de onttrekking zijn afkomstig uit de provinciale waterverordening.

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

Meten en rapporteren
Op grond van artikel 6.11, lid 2 Waterbesluit moet degene die grondwater onttrekt per kwartaal meten hoeveel grondwater is onttrokken. Deze meting moet geschieden met een nauwkeurigheid van 95%. De resultaten van deze meting moeten uiterlijk op 31 januari van ieder jaar of, wanneer de onttrekking is beëindigd, binnen een maand na het tijdstip van beëindiging, aan het bestuur worden opgegeven. Aangezien het meten en registreren van het onttrokken grondwater al via het Waterbesluit en de Waterregeling is geregeld, is deze meet en registratieplicht niet in deze algemene regel opgenomen.

GW 5. Overige doeleinden

Artikel 1. Criteria
Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.7 van de keur, voor het onttrekken van grondwater voor overige doeleinden voor zover deze geen deel uitmaakt van een beschermd gebied volgens de waterverordening van de provincie Noord- Brabant of de Provinciale Milieuverordening van de provincie Zuid-Holland en voor zover de onttrekking niet:
a. meer bedraagt dan 10 m^3 per uur, en;
b. meer bedraagt dan 50.000 m^3 per jaar, en;
c. een permanente voorziening betreft voor het drooghouden van ondergrondse bouwwerken.

Artikel 2. Voorwaarden
Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:
1. voorkomt bij het aanleggen en beheren van de voorziening voor de grondwateronttrekking dat uitwisseling van grondwater tussen de verschillende watervoerende pakketten plaatsvindt;
2. verwijdert of dicht voorzieningen voor grondwateronttrekking na definitieve beëindiging van de onttrekking zodat geen uitwisseling van grondwater tussen de verschillende watervoerende pakketten plaatsvindt;
3. voorkomt de nadelige gevolgen van de onttrekking, dan wel beperkt deze gevolgen zoveel mogelijk als die niet te voorkomen zijn, en
4. informeert het bestuur zo spoedig mogelijk over eventuele ontstane schade en over de reeds door hem getroffen en nog te treffen maatregelen.

Artikel 3. Melding
1. Degene die grondwater onttrekt als bedoeld in artikel 1, meldt dit ten minste 2 weken voor aanvang van de werkzaamheden aan het bestuur.
2. De verplichting, bedoeld in het eerste lid en in artikel 6.11, eerste lid, van het Waterbesluit, is niet van toepassing indien de onttrekking niet meer kan bedragen dan 10 m^3 per uur.
3. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan met behulp van het door het bestuur vastgesteld formulier.
4. Bij deze melding wordt de volgende informatie verstrekt (artikel 6.11, eerste lid, van het Waterbesluit en de artikelen 6.4, eerste lid, en 6.27 van de Waterregeling):
    a. het doel waarvoor het te onttrekken grondwater wordt gebruikt;
    b. het aantal bestaande en nieuw in te richten putten;
    c. een nadere plaatsaanduiding van de putten ten opzichte van het Rijksdriehoeksnet;
    d. de diepte van de onderkant en de bovenkant van de filters van iedere put ten opzichte van het maaiveld en het N.A.P.;
    e. de diameter en de lengte van de filters in iedere put;
    f. de pompcapaciteit in m^3 per uur en het te installeren vermogen in m^3 per uur per put;
    g. de maximaal te onttrekken hoeveelheden water per uur, per dag, per maand, per kwartaal en per jaar, en
    h. een beschrijving van de maatregelen of voorzieningen die zijn of worden getroffen om de negatieve gevolgen van de onttrekking te voorkomen of te beperken.
5. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
6. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht
1. Indien voor het onttrekken van grondwater als bedoeld in artikel 1, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenlans 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de Keur.

2. Indien het onttrekken van grondwater als bedoeld in artikel 1, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd en nog niet op die aanvraag is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.
3. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor ingevolge deze algemene regel meldingsplichtige werkzaamheden, wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.7 van de Keur is het verboden om zonder watervergunning grondwater te onttrekken of water te infiltreren. Onder dat verbod valt mede het onttrekken van grondwater voor overige doeleinden die niet in andere algemene regels zijn verwoord. Met deze algemene regel wordt gebruik gemaakt van artikel 3.10 van de Keur. Dit betekent dat de vergunningplicht voor een groot deel van overige onttrekkingen die niet in andere algemene regels zijn verwoord wordt vervangen door algemene regels.
Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de Keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Overige onttrekkingen :	Een onttrekking van grondwater die niet valt onder bouwputbemalingen, sleufbemaling proefbronneringen, grondsaneringen, grondwatersaneringen, noodvoorzieningen (brandputten), agrarische beregening en veedrenking. Tevens geldt dat er geen polderprincipe oftewel permanent droog houden van werken mag plaats vinden.

Risico's

Uitwisseling grondwater

Uitwisseling van grondwater uit de diverse watervoerende pakketten is ongewenst. Dit artikel bepaalt daarom dat tijdens de aanleg van de voorziening(en) voor de grondwateronttrekking, tijdens het beheer van de voorziening en na beëindiging van de grondwateronttrekking moet worden voorkomen dat uitwisseling van grondwater kan plaatsvinden. In de praktijk zal bij het doorkruisen van een scheidende laag veelal gebruik worden gemaakt van zwelklei om deze uitwisseling van grondwater te voorkomen. Het SIKB heeft Het protocol Mechanisch boren (protocol 2101) opgesteld. Indien volgens dit protocol wordt gewerkt, wordt de juiste invulling gegeven aan de verplichtingen uit dit artikel. Het protocol is te raadplegen via: www.sikb.nl.

Zorgplicht

De onttrekking van grondwater kan nadelige gevolgen voor de omgeving veroorzaken. Denk hierbij aan schade aan de landbouw(opbrengst), schade aan natuurgebieden (verdroging), verplaatsing van grondwaterverontreinigingen, schade aan bouwwerken als gevolg van zetting en negatieve beïnvloeding op overige grondwateronttrekkingen (in het bijzonder bodemenergiesystemen). Degene die de onttrekking verricht, heeft de verplichting om deze nadelige gevolgen te inventariseren, te voorkomen en als dat niet mogelijk is zo veel mogelijk te beperken.

Monitoring van de effecten van de grondwateronttrekking kan van groot belang zijn. Desondanks wordt monitoring niet bij iedere onttrekking voorgeschreven. Via een maatwerkvoorschrift kan het bestuur, indien daartoe aanleiding bestaat, monitoring voorschrijven. Met deze methode wordt voorkomen dat kosten worden gemaakt, terwijl hier geen aanleiding voor is.

Indien de onttrekking nadelige gevolgen veroorzaakt, neemt degene die grondwater onttrekt zo spoedig mogelijk maatregelen om deze gevolgen te beperken. Denk hierbij aan het staken van de onttrekking of het treffen van compenserende maatregelen. Verder informeert degene die grondwater onttrekt het bestuur zo spoedig mogelijk over de geconstateerde nadelige gevolgen en de te treffen of getroffen maatregelen.

Vrijstelling meet- en rapportageplicht

Aan de meet- en rapportageplicht zijn administratieve lasten gebonden. Deze administratieve lasten zijn bij beperkte onttrekkingen onevenredig groot. In deze algemene regel wordt ingevolge artikel 6.11, vijfde lid, van het Waterbesluit bepaalt dat de meet- en rapportageplicht voor deze beperkte onttrekkingen niet gelden. De grenzen van onttrekkingen die als beperkt worden aangemerkt, staan in de voorschriften. Deze grenzen van maximale omvang van de onttrekking zijn afkomstig uit de provinciale waterverordening.

Melding
De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Meten en rapporteren
Op grond van artikel 6.11, lid 2 Waterbesluit moet degene die grondwater onttrekt per kwartaal meten hoeveel grondwater is onttrokken. Deze meting moet geschieden met een nauwkeurigheid van 95%. De resultaten van deze meting moeten uiterlijk op 31 januari van ieder jaar of, wanneer de onttrekking is beëindigd, binnen een maand na het tijdstip van beëindiging, aan het bestuur worden opgegeven. Aangezien het meten en registreren van het onttrokken grondwater al via het Waterbesluit en de Waterregeling is geregeld, is deze meet en registratieplicht niet in deze algemene regel opgenomen.

aldus besloten in de vergadering d.d. 9 december 2014
het college van dijkgraaf en heemraden van Waterschap Rivierenland,

de secretaris-directeur,
drs. H.C. Jongmans MPM
de dijkgraaf,
ir. R.W. Bleker

Principetekening kwelschermen
[De Principetekening kwelschermen is aan de linkerzijde te downloaden.]

Waterschap Rivierenland

Principetekening werkzaamheden bij wegen
[De Principetekening werkzaamheden bij wegen is aan de linkerzijde te downloaden.]

Principetekening beschoeiing
[De Principetekening beschoeiing is aan de linkerzijde te downloaden.]

Principetekening damwand
[De Principetekening damwand is aan de linkerzijde te downloaden.]

Principetekening steiger/vlonder
[De Principetekening steiger/vlonder is aan de linkerzijde te downloaden.]

Principetekening terras in talud
[De Principetekening terras in talud is aan de linkerzijde te downloaden.]

Principetekening brug
[De Principetekening brug is aan de linkerzijde te downloaden.]

Principetekening uitstroomvoorziening type A
[De Principetekening uitstroomvoorziening type A is aan de linkerzijde te downloaden.]

Principetekening uitstroomvoorziening type B
[De Principetekening uitstroomvoorziening type B is aan de linkerzijde te downloaden.]

Principetekening onttrekkingsconstructie type A
[De Principetekening onttrekkingsconstructie type A is aan de linkerzijde te downloaden.]

Principetekening onttrekkingsconstructie type B
[De Principetekening onttrekkingsconstructie type B is aan de linkerzijde te downloaden.]

Principetekening dam met duiker in een B- of C-water
[De Principetekening dam met duiker in een B- of C-water is aan de linkerzijde te downloaden.]

Principetekening NVO (natuurvriendelijke oevers)
[De Principetekening NVO (natuurvriendelijke oevers) is aan de linkerzijde te downloaden.]

Voorbeeldtekening compensatie maatregelen dempen water
[De Voorbeeldtekening compensatie maatregelen dempen water is aan de linkerzijde te downloaden.]

Kaart activiteiten in de Giessenzoom
[De Kaart activiteiten in de Giessenzoom is aan de linkerzijde te downloaden.]

Tabel minimale diepte kabels en leidingen parralel aan wegen
[De Tabel minimal diepte kabels en leidingen parralel aan wegen is aan de linkerzijde te downloaden.]

Waterschap Rivierenland

WATERSCHAPSBLAD

Officiële uitgave van Waterschap Rivierenland.

Nr. 8408
11 december
2014

Keur Waterschap Rivierenland 2014

Registratie nr.: 201319877
Het Algemeen Bestuur van Waterschap Rivierenland gelezen het voorstel van het college van dijkgraaf en heemraden d.d. 25 maart 2014 en 7 oktober 2014

gelet op het advies van de commissie(s) MCR d.d. 31 maart 2014 en 3 november 2014 gelet op de desbetreffende bepalingen van de Waterschapswet en het algemeen reglement voor Waterschap Rivierenland;

besluit:
De Keur Waterschap Rivierenland 2014 vaststellen en tegelijkertijd de Keur Waterschap Rivierenland 2009 en de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 intrekken.

Hoofdstuk 1 Algemene bepalingen

Artikel 1.1 Begripsomschrijvingen

In deze keur en de daarop berustende bepalingen wordt, tenzij anders bepaald, verstaan onder:

a. *bergingsgebied*: een krachtens de Wet ruimtelijke ordening voor waterstaatkundige doeleinden bestemd gebied, niet zijnde een oppervlaktewaterlichaam of onderdeel daarvan, dat dient ter verruiming van de bergingscapaciteit van een of meer watersystemen en ook als bergingsgebied in de legger is opgenomen;
b. *beschermingszone*: aan een waterstaatswerk grenzende zone die als zodanig in de legger is aangegeven, waarin ter bescherming van dat werk voorschriften en beperkingen kunnen gelden;
c. *bestuur:* het dagelijks bestuur van Waterschap Rivierenland;
d. *bouwgrens:* een grens die als zodanig op de legger is aangegeven en die een gebied afbakent waarbinnen ter bescherming van een waterstaatswerk een bouwverbod geldt;
e. *grondwater:* water dat vrij onder het aardoppervlak voorkomt, met de daarin aanwezige stoffen;
f. *infiltreren van water:* in de bodem brengen van water, ter aanvulling van het grondwater, in samenhang met het onttrekken van grondwater;
g. *legger*: legger als bedoeld in artikel 5.1 van de wet of in artikel 78, tweede lid, van de Waterschapswet;
h. *ondersteunend kunstwerk*: kunstwerken die van belang zijn voor de taakuitoefening van het waterschap, voor de waterkering of voor het functioneren van de waterhuishouding;
i. *onttrekken:* onttrekken van water aan een oppervlaktewaterlichaam of van grondwater door middel van een onttrekkingsinrichting;
j. *oppervlaktewaterlichaam*: samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende bodem, oevers en, voor zover uitdrukkelijk aangewezen krachtens de wet, drogere oevergebieden, alsmede flora en fauna;
k. *profiel van vrije ruimte*: de ruimte als vastgelegd in de legger ter weerszijden van, boven en onder een waterstaatwerk of een toekomstig waterstaatswerk die naar het oordeel van de beheerder nodig is voor toekomstige verbeteringen;
l. *vaarweg:* een water dat als vaarweg is aangeduid op de kaart "Vaarwegen Waterschap Rivierenland".
m. *waterhuishoudkundige functie:* de functie die de provincie of het waterschap aan een waterstaatswerk heeft toegekend;
n. *waterkering*: kunstmatige hoogte, natuurlijke hoogte of gedeelte daarvan, of hoge gronden met ondersteunende kunstwerken, die een waterkerende of mede een waterkerende functie hebben;
o. *waterstaatswerk*: oppervlaktewaterlichaam, bergingsgebied, waterkering of ondersteunend kunstwerk dat als zodanig in de legger is aangegeven;
p. *watersysteem*: samenhangend geheel van een of meer oppervlaktewaterlichamen en grondwaterlichamen, met bijbehorende bergingsgebieden, waterkeringen en ondersteunende kunstwerken;
q. *watervergunning:* watervergunning als bedoeld in artikel 1.1 van de wet;
r. *werken:* alle door menselijk toedoen ontstane of te maken constructies met toebehoren;
s. *wet :* Waterwet.

Artikel 1.2 Verplichtingen

1. De verplichtingen ingevolge deze keur rusten op de eigenaar van gronden.
2. Wanneer gronden met een beperkt zakelijk recht zijn bezwaard of krachtens persoonlijk recht in gebruik zijn gegeven, rusten de verplichtingen ingevolge deze keur ook op de beperkt zakelijk gerechtigden onderscheidenlijk de gebruikers.

3. Het geheel van de verplichtingen ingevolge deze keur berust op een ieder van de in het eerste en tweede lid genoemde gerechtigden.

Hoofdstuk 2 Beheer en onderhoud van waterstaatswerken

§ 1 Onderhoudsplichtigen

Artikel 2.1 Onderhoudsplichtigen

1. Onderhoudsplichtig zijn degenen die in de legger ingevolge de Waterschapswet of in artikel 2.12 van deze keur tot het verrichten van gewoon of buitengewoon onderhoud aan waterstaatswerken zijn aangewezen.
2. Onderhoudsplichtigen van waterstaatswerken zijn verplicht tot instandhouding van het waterstaatswerk overeenkomstig zijn functie.

§ 2 Onderhoud aan waterkeringen (door derden)

Artikel 2.2 Gewoon onderhoud aan waterkeringen

De onderhoudsplichtigen van waterkeringen dragen te allen tijde zorg voor een goede toestand van de waterkeringen door onder andere het bestrijden van schadelijk wild, met uitzondering van muskus- en beverratten, en van schadelijke begroeiingen, het herstellen van beschadigingen en het in stand houden van begroeiingen en materialen, dienstig aan de waterkering

Artikel 2.3 Buitengewoon onderhoud aan waterkeringen

1. De onderhoudsplichtigen van waterkeringen zijn verplicht tot instandhouding daarvan overeenkomstig het in de legger ingevolgde de Waterwet bepaalde omtrent ligging, vorm, afmeting en constructie.
2. Buitengewoon onderhoud mag niet worden uitgevoerd in de periode van 15 oktober tot 1 april.

§ 3 Onderhoud aan kunstwerken(door derden)

Artikel 2.4 Onderhoud ondersteunende kunstwerken en werken

1. De onderhoudsplichtigen van ondersteunende kunstwerken of werken die in, op, aan of boven waterkeringen of de beschermingszone zijn aangebracht en mede een waterkerende functie hebben, zijn verplicht deze waterkerend te houden.
2. De middelen bestemd tot afsluiting van kunstwerken dienen door de onderhoudsplichtigen in goede staat te worden onderhouden en zo vaak als dat door het bestuur nodig wordt geoordeeld, dient de goede werking te worden getoond. Het waterkerend houden betreft zowel de instandhouding als het functioneren van het werk.

§ 4 Onderhoud aan oppervlaktewaterlichamen(door derden)

Artikel 2.5 Gewoon onderhoud aan oppervlaktewaterlichamen

1. De onderhoudsplichtigen van oppervlaktewaterlichamen zijn verplicht tot het daaruit verwijderen van begroeiingen en afval die schadelijk zijn voor het functioneren van het oppervlaktewaterlichaam.
2. De onder het eerste lid vermelde onderhoudsplichtigen zijn tevens verplicht tot het herstellen van beschadigingen aan oevers en tot het onderhouden van begroeiingen, dienstig aan de waterhuishoudkundige functies van het oppervlaktewaterlichaam.

Artikel 2.6 Buitengewoon onderhoud aan oppervlaktewaterlichamen

De onderhoudsplichtigen van oppervlaktewaterlichamen zijn verplicht tot instandhouding daarvan overeenkomstig het in de legger ingevolge de Waterwet bepaalde omtrent ligging, vorm, afmeting en constructie.

Artikel 2.7 Onderhouds-en ontvangstplicht ten aanzien van bermsloten

1. Bij het onderhoud aan de bij de legger aangewezen bermsloten worden alle specie en maaisel op de tegenover de weg liggende gronden gedeponeerd.
2. Indien er zich omstandigheden voordoen waarbij het, gezien het feitelijke gebruik van de tegenover de weg liggende gronden, in redelijkheid niet mogelijk is om de specie en het maaisel op de in het vorige lid bedoelde wijze te deponeren, dan worden alle specie en maaisel gebracht op de wegberm. In dat geval zijn de eigenaren van de tegenover de weg liggende gronden verplicht alle specie en maaisel binnen 30 dagen van de bermen te verwijderen.
3. De leden 1 en 2 zijn alleen van toepassing op buiten de bebouwde kom gelegen bermsloten andere dan rijks- en provinciale wegen en voor zover niet bij vergunning anders is bepaald.

§ 5 Onderhoud aan kunstwerken (door derden)

Artikel 2.8 Onderhoud ondersteunende kunstwerken en werken

De onderhoudsplichtigen van ondersteunende kunstwerken en werken dienen de ondersteunende kunstwerken en werken die in, op, aan of boven de oppervlaktewaterlichamen zijn aangebracht en die een waterhuishoudkundige of mede een waterhuishoudkundige functie hebben, te onderhouden.

§ 6 Overige gebodsbepalingen

Artikel 2.9 Afrasteringen

De eigenaren of gebruikers van gronden die gebruikt worden voor het houden van dieren, en die zijn gelegen op of nabij waterstaatswerken, zijn verplicht op of langs hun gronden een voldoende veekerende afrastering te hebben en te houden.

Artikel 2.10 Ondersteunende kunstwerken waaronder coupures en sluizen

De onderhoudsplichtigen van de in waterkeringen voorkomende ondersteunende kunstwerken waaronder coupures en sluizen dragen zorg dat deze op eerste aanzegging door het bestuur terstond worden gesloten.

Artikel 2.11 Stuwen

De eigenaren van stuwen, dan wel andere onderhoudsplichtigen van stuwen, zijn verplicht het door het bestuur bepaalde stuwpeil in te stellen en in stand te houden.

§ 7 Algemene regels en onderhoudsplicht, indien geen (actuele) onderhoudslegger is vastgesteld

Artikel 2.12 Algemene regels/ nadere regels

Het bestuur kan voor de verplichtingen, bedoeld in de artikelen 2.2 tot en met 2.11 en 2.13, algemene regels stellen, die mede kunnen inhouden een gehele of gedeeltelijke vrijstelling van de in deze artikelen genoemde geboden of nadere regels met betrekking tot deze verplichtingen.

Artikel 2.13 Onderhoud aan waterstaatswerken zonder (actuele) legger

1. Voor waterstaatswerken, waarvoor het vaststellen van een legger ingevolge de Waterschapswet is voorgeschreven, maar waarvoor nog geen legger is vastgesteld, is de onderhoudsplicht als volgt, tenzij het onderhoud op andere wijze is geregeld:
   a. Voor waterkeringen of gedeelten van waterkeringen en ondersteunende kunstwerken met een waterkerende functie berust het gewoon onderhoud bij de eigenaren ervan en het buitengewoon onderhoud bij het waterschap;
   b. Voor oppervlaktewaterlichamen berust het gewoon en buitengewoon onderhoud bij de aangrenzende eigenaren;
   c. Voor overige waterstaatswerken berust het gewoon en buitengewoon onderhoud bij de eigenaren.

2. Voor waterstaatwerken, waarvoor het vaststellen van een legger ingevolge de Waterschapswet is voorgeschreven en die op grond van een projectplan of een watervergunning zijn aangelegd of gewijzigd ten opzichte van de legger, geldt, zolang vaststelling van een legger of van een wijziging van de legger niet heeft plaatsgevonden, dat voor de onderhoudsplichten op grond van dit hoofdstuk de ligging, vorm, afmeting en constructie van het waterstaatwerk worden aangehouden, zoals aangegeven in het projectplan of de watervergunning. Als geen vergunning is verleend, moet het waterstaatswerk worden onderhouden overeenkomstig de oorspronkelijke vorm en afmetingen.

Hoofdstuk 3 Handelingen in watersystemen

§ 1. Gebruik van waterstaatswerken

Artikel 3.1 Kaart

Voor waterstaatswerken waarvoor krachtens artikel 5.1 van de wet en de provinciale waterverordening vaststelling van een legger ingevolge de Waterwet is voorgeschreven, maar waarvoor deze legger nog niet is vastgesteld, zijn de ligging en indien mogelijk vorm, afmeting en constructie van de betrokken waterstaatswerken, aangegeven op een kaart. Deze kaart is vastgesteld door het bestuur.

Artikel 3.2 Watervergunning waterstaatswerken en beschermingszones

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.

2. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur een waterstaatswerk te wijzigen, te vervangen of te verwijderen.
3. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur waterkeringen en oppervlaktewaterlichamen (met inbegrip van de daarin gelegen en daartoe ten dienste staande kunstwerken) aan te leggen of te graven met als bedoeling deze te verbinden met bestaande waterstaatswerken.
4. Het is verboden zonder vergunning van het bestuur zich op een oppervlaktewaterlichaam te bevinden met een vaartuig voortbewogen door mechanische kracht.
5. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur in, op, boven, over of onder het waterstaatswerk en in het gebied gelegen tussen het waterstaatswerk en de op de legger aangegeven bouwgrens werken op te richten.
6. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur in het profiel van vrije ruimte werken te plaatsen, te wijzigen, te vervangen, te verwijderen of te behouden.
7. Het bestuur kan aan een watervergunning het voorschrift verbinden dat de houder van die vergunning een betaling of een andere compensatie verricht met het oog op de bescherming van de belangen waarvoor het vereiste van een vergunning is gesteld.
8. Voor waterstaatwerken, waarvoor het vaststellen van een legger als bedoeld in artikel 5.1 van de wet is voorgeschreven en die op grond van een projectplan of een watervergunning zijn aangelegd of gewijzigd ten opzichte van de legger, geldt - zolang vaststelling van een legger of een wijziging van de legger niet heeft plaatsgevonden - dat voor de verbodsbepalingen op grond van dit artikel de ligging, vorm, afmeting en constructie van het waterstaatwerk worden aangehouden, zoals aangegeven in het projectplan of de watervergunning;

Artikel 3.3 Watervergunning afmeren of ligplaats nemen/hebben in een oppervlaktewaterlichaam

Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur in een oppervlaktewaterlichaam, anders dan op daartoe kennelijk ingerichte plaatsen, vaartuigen of vlotten af te meren, te laden of te lossen, of daarmee ligplaats te nemen of te hebben, tenzij in verband met door het bestuur toegestane recreatieve activiteiten.

Artikel 3.4 Verbod versnelde afvoer door nieuw verhard oppervlak

Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur neerslag door nieuw verhard oppervlak versneld tot afvoer te laten komen.

§ 2. Brengen, onttrekken of infiltreren van hoeveelheden (grond)water

Artikel 3.5 Oppervlaktewaterlichamen: watervergunning brengen en onttrekken van hoeveelheden water

Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur water te brengen in of te onttrekken aan oppervlaktewaterlichamen.

Artikel 3.6 Drainage van hoeveelheden water

Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gronden te ontwateren met drainagemiddelen in gebieden die zijn aangegeven op de bij deze keur behorende kaart.

Artikel 3.7 Grondwaterlichamen: watervergunning onttrekken van grondwater en infiltreren hoeveelheden water in de bodem

Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur grondwater te onttrekken of water in de bodem te infiltreren.

§ 3. Calamiteiten en zorgplicht

Artikel 3.8 Algeheel verbod bij calamiteiten

1. In geval van grote schaarste of overvloed aan water, aanmerkelijke verslechtering van de kwaliteit daarvan of bij het in ongerede raken van een waterstaatswerk, dan wel indien zodanige omstandigheid dreigt te ontstaan, kan het bestuur, zo nodig in afwijking van verleende watervergunningen of geldende peilbesluiten, verbieden:
   a. water af te voeren naar of aan te voeren uit oppervlaktewaterlichamen;
   b. water te brengen in of te onttrekken aan oppervlaktewaterlichamen;
   c. grondwater te onttrekken of water te infiltreren.

2. Zodra het bestuur handhaving van het verbod krachtens het eerste lid niet langer noodzakelijk acht, maakt het onverwijld de intrekking van het verbod bekend.

Artikel 3.9 Zorgplicht

1. Ieder die handelingen verricht of nalaat en die weet of redelijkerwijs had kunnen vermoeden dat door die handelingen of het nalaten daarvan inbreuk kan worden gemaakt op door het waterschap in het kader van zijn beheer uitgevoerde maatregelen in het watersysteem, is verplicht alle maatregelen te treffen die redelijkerwijs van hem verwacht mogen worden, ten einde die inbreuk te voorkomen, dan wel indien daarvan reeds sprake is, al het mogelijke te doen om de gevolgen daarvan zoveel mogelijk ongedaan te maken. Indien de inbreuk het gevolg is van een ongewoon voorval, worden de maatregelen onverwijld genomen.
2. Degene die handelingen verricht en een inbreuk maakt als bedoeld in het eerste lid meldt die inbreuk en de maatregelen die hij voornemens is te treffen of reeds heeft getroffen, zo spoedig mogelijk aan het de bestuur.
3. Degene aan wie het bestuur aanwijzingen geeft over die maatregelen, is gehouden die aanwijzingen op te volgen.

§ 4. Algemene regels, vrijstellingen, meld-, meet- en registratieplichten

Artikel 3.10 Algemene regels, meld-, meet- en registratieplichten en maatwerkvoorschriften

1. Het bestuur kan voor het verrichten van handelingen als bedoeld in de artikelen 3.2 tot en met 3.7, artikel 3.12 en hoofdstuk 4 algemene regels stellen, die mede kunnen inhouden een vrijstelling van de watervergunningplicht of een algeheel verbod voor het verrichten van bepaalde handelingen.
2. Bij regeling krachtens het voorgaande lid, kan de verplichting worden opgelegd handelingen te melden, metingen uit te voeren, gegevens te registreren en daarvan opgave te doen aan het bestuur.
3. Ten aanzien van het verrichten van handelingen waarvoor krachtens het eerste lid geen watervergunning is vereist, kan het bestuur maatwerkvoorschriften stellen met het oog op de bescherming van het watersysteem.

Artikel 3.11 Geen watervergunningplicht voor het waterschap

Geen watervergunning krachtens de artikelen 3.2 tot en met 3.7 en artikel 3.12 is vereist voor handelingen die plaats hebben door of in opdracht van het bestuur ten behoeve van de aan het waterschap op grond van artikel 1 van de Waterschapswet opgedragen taken.

§ 5 Visplan

Artikel 3.12 Visplan

1. De in het beheergebied van het waterschap functionerende Visstand Beheer Commissie overlegt aan het bestuur een visplan mede ten behoeve van de ecologische kwaliteit van de oppervlaktewaterlichamen.
2. Het visplan bevat o.a. de volgende onderdelen:
   - de vissoorten waarop wordt gevist;
   - de hoeveelheden die worden onttrokken of uitgezet;
   - de vistuigen die worden gebruikt;
   - de tijdstippen en/of periodes van onttrekking en uitzet van vis;
   - de locaties waar visserij plaatsvindt;
   - door wie wordt gevist;
   - de bijzondere voorwaarden waaronder onttrekking en uitzet van vis is toegestaan.
3. De visplannen behoeven de goedkeuring van het bestuur, welke wordt gegeven binnen acht weken na de indiening van het visplan bij het bestuur.
4. Het is verboden de binnenvisserij uit te oefenen in de oppervlaktewaterlichamen die door de waterbeheerder zijn aangewezen, anders dan op basis van en in overeenstemming met het visplan.

Hoofdstuk 4 Vaarwegen

Artikel 4.1 Vaarverbod tussen zonsondergang en zonsopgang

1. Het is verboden de vaarwegen te bevaren met een vaartuig voortbewogen door mechanische kracht tussen een half uur na zonsondergang en een half uur voor zonsopgang.
2. Het verbod in het eerste lid geldt niet voor het varen op de Linge tussen Arkel en de sluis te Asperen en niet voor de gekanaliseerde Linge.

Artikel 4.2 Vaarverbod bij bepaalde waterstanden en ijsdiktes

1. Het is verboden te varen op de Linge tussen de verkeersbrug te Leerdam en Geldermalsen als de waterstand ter plaatse NAP +1,20 of meer is.
2. Het is verboden te varen op de Linge tussen Arkel en de verkeersbrug te Leerdam als de waterstand ter plaatse NAP + 1,40 of meer is.

3. Het is verboden te varen op de Linge tussen de verkeersbrug te Leerdam en Geldermalsen, de Lage Boezemwateren van de Nederwaard en Overwaard en de Buiten-Giessen, de Karnemelksloot, de voormalige Vluchthaven, de watergang ten zuiden van de Apollostraat, en de zijtak van de Buiten-Giessen gelegen ten noorden van het Peulenplein bij een aaneengesloten ijslaag van oever tot oever met een dikte van twee centimeter of meer.
4. Het is verboden te varen op de Linge tussen Arkel en de verkeersbrug te Leerdam bij een aaneengesloten ijslaag van oever tot oever met een dikte van vier centimeter of meer.

Artikel 4.3 Verbod afmeren haaks op lengterichting vaarweg

1. Het is verboden haaks op de lengterichting van de as van de vaarweg af te meren.
2. Het verbod in het eerste lid geldt niet voor het afmeren in de jachthavens.

Artikel 4.4 Bedieningstijden

Het bestuur stelt de bedieningstijden van bruggen en sluizen vast, voor zover daarin niet op andere wijze is voorzien.

Artikel 4.5 Tijdelijke maatregelen

Het bestuur kan in geval van bijzondere omstandigheden het schutten of de doorvaart tijdelijk beperken of nader regelen.

Artikel 4.6 Verbod overhangend houtgewas en takken

Het is verboden houtgewas of takken van bomen zodanig langs, in of boven de vaarweg te laten hangen, dat zij hinder voor de scheepvaart veroorzaken.

Hoofdstuk 5 Wegen

§ 1 Algemene bepalingen

Artikel 5.1 Begripsomschrijvingen

a. Wegbeheer: de verantwoordelijkheid voor de instandhouding en bruikbaarheid van de weg en voor het door het waterstaatswerk vervullen van zijn functie of functies van algemeen nut.
b. Beplanting: hout-, struik-, veld- en tuingewassen.
c. Grens van een weg: grens van wat tot de weg wordt gerekend. Waar geen duidelijke grens kan worden aangegeven, is - voor de toepassing van dit hoofdstuk - de kadastrale eigendomsgrens bepalend. Voor de toepassing van de artikelen 5.3 en 5.4 wordt de grens van een weg in elk geval geacht te liggen op tenminste de zonering zoals op de afbeelding van wegen in de bijlage is aangegeven.
d. Kunstwerken: bouwkundige constructies die deel uitmaken van het weglichaam zoals bruggen, tunnels, viaducten, sluizen, duikers en andere dergelijke voorzieningen.
e. Rijbaan: Het aaneengesloten deel van een verharde weg dat ervoor bestemd is om door voertuigen te worden bereden. Fietspaden, molenkaden en onverharde paden vallen dus niet onder de definitie van rijbaan en worden aangeduid met ‘paden'.
f. Weg(en):
    1. de rijbanen, paden, trottoirs en alles wat naar de aard van de weg daartoe behoort o.a. middenbermen, tussenbermen en buitenbermen, picknickplaatsen, parkeerhavens en parkeerplaatsen, halteplaatsen voor het openbaar vervoer, parkeerstroken, vluchtstroken en andere zij- en tussenstroken, glooiingen, grondkeringen en bermsloten;
    2. de zich daaronder, daarin, daarop en daarboven bevindende werken zoals kunstwerken, leidingen, beplanting, bebakening, markering, wegverlichting en alle andere op enigerlei wijze met de weg verbonden voorzieningen.

g. Werk(en): een werk of werken waarmee op enigerlei wijze de inrichting van de weg wordt veranderd of de verharding van de weg wordt opengebroken, in een weg wordt gegraven of gespit, de aard of breedte van de verharding wordt veranderd of anderszins wijzigingen worden aangebracht op, aan, in, onder of boven de weg alsmede het resultaat hiervan.

Artikel 5.2 Reikwijdte

1. Dit hoofdstuk is uitsluitend van toepassing op:
    a. bij het waterschap in beheer zijnde openbare wegen;
    b. situaties buiten de grens van deze wegen, indien het doelmatig en veilig gebruik van die wegen in het geding is.

2. Het bepaalde in dit hoofdstuk is niet van toepassing voor zover hogere regelgeving van toepassing is.

§ 2 Verboden

Artikel 5.3 Absolute verboden

Het is met inachtneming van de zonering zoals op de afbeelding van wegen in de bijlage is aangegeven verboden om:

a. het voor het verkeer noodzakelijke uitzicht op of bij de weg te belemmeren;
b. de veiligheid of de doorstroming van het verkeer op de weg in gevaar te brengen;
c. boven de rijbanen en paden uitstekende takken te hebben op een geringere hoogte dan 4,20 meter respectievelijk 3 meter;
d. binnen 0,5 meter vanuit de rijbaan enig werk, object, voorwerp of beplanting aan te brengen of te houden, uitgezonderd wegmeubilair door of namens de wegbeheerder aangebracht ten dienste van het verkeer.

Artikel 5.4 Relatieve verboden

Zonder vergunning van het bestuur is het verboden om:

a. een weg te gebruiken in strijd met het doel daarvan;
b. veranderingen aan de weg aan te brengen;
c. enig werk aan te brengen, te houden, te veranderen of te verwijderen boven, op, in, of onder de weg.

§ 3 Vergunningen algemene regels

Artikel 5.5 Vergunningen algemene regels

1. Het bestuur kan van de verbodsbepalingen in artikel 5.4 vergunning verlenen.
2. Aan de vergunning kan het bestuur voorschriften of beperkingen verbinden ter bescherming van de belangen die dit hoofdstuk beschermt. Degene aan wie de vergunning is verleend, is verplicht de voorschriften of beperkingen na te leven.
3. Het bestuur kan voor het verrichten van handelingen als bedoeld in artikel 5.4 algemene regels geven welke kunnen inhouden een vrijstelling van de vergunningplicht. Hierbij kan de verplichting worden opgelegd deze handelingen te melden en daarvan opgave te doen aan het bestuur.
4. Geen vergunning krachtens artikel 5.4 is vereist voor handelingen die plaats hebben door of in opdracht van het bestuur ten behoeve van het aan het waterschap op grond van artikel 1 lid 2 Waterschapswet opgedragen wegbeheer.
5. Een vergunning kan door het bestuur worden gewijzigd of ingetrokken als:
   a. dit in het belang van het gebruik van de wegen, dan wel ter bescherming van de wegen of kunstwerken nodig is;
   b. de aan de vergunning verbonden voorschriften of beperkingen niet of niet behoorlijk worden nageleefd;
   c. een verandering in omstandigheden of inzichten dit rechtvaardigt;
   d. de vergunning is verleend ten gevolge van het verstrekken van onjuiste of onvolledige gegevens;
   e. de houder van de vergunning hierom verzoekt.
6. Een vergunning of ontheffing kan worden verleend onder de beperking dat daarvan binnen een daarbij te stellen termijn gebruik moet zijn gemaakt om te voorkomen dat de vergunning van rechtswege vervalt.

Hoofdstuk 6 Toezichten handhaving

Artikel 6.1 Aanwijzing toezichthouders

Met het toezicht op de naleving van het bepaalde bij of krachtens deze keur zijn belast de daartoe door het bestuur aangewezen ambtenaren van het waterschap of andere personen.

Artikel 6.2 Schouw

1. Door het bestuur kan schouw worden gevoerd over de waterstaatswerken en over de bij het waterschap in beheer zijnde wegen volgens een door dat bestuur vastgesteld schema.
2. Het bestuur kan indien het dat nodig acht besluiten een extra schouw te voeren.
3. Het bestuur stelt de datum van de schouw vast en maakt die ten minste twee weken tevoren bekend door een algemene bekendmaking.
4. De in het derde lid voorgeschreven bekendmaking kan in spoedeisende gevallen voor de aanvang van een extra schouw worden vervangen door een persoonlijke mededeling. Daarbij kan met een kortere termijn dan vermeld in dat lid worden volstaan.

Artikel 6.3 Strafbepalingen

1. Handelen in strijd met de bepalingen van deze keur en de daarop gebaseerde regelgeving is een overtreding.
2. Overtreding van de bepalingen van deze keur en de daarop gebaseerde regelgeving wordt gestraft met hechtenis van ten hoogste drie maanden of een geldboete tot ten hoogste het bedrag van de tweede categorie als genoemd in artikel 23 Wetboek van strafrecht, al dan niet met openbaarmaking van de rechterlijke uitspraak.
3. Indien ten tijde van het plegen van de in het eerste lid genoemde overtreding nog geen jaar is verlopen sedert een vroegere veroordeling van de overtreder wegens gelijke overtreding onherroepelijk is geworden, kan hechtenis tot het dubbele van het gestelde maximum worden opgelegd. Onder vroegere veroordeling wordt mede verstaan een vroegere veroordeling door een strafrechter in een andere lidstaat van de Europese Unie wegens soortgelijke feiten.

Hoofdstuk 7 Overgangs– en slotbepalingen

Artikel 7.1 Vergunningen

1. Een (water)vergunning die is verleend direct voor de inwerkingtreding van deze keur wordt geacht ingevolge deze keur te zijn verleend.
2. Indien vóór de inwerkingtreding van deze keur een vergunning is verleend voor het zich op een oppervlaktewaterlichaam bevinden met een vaartuig voortbewogen door mechanische kracht, worden de voorschriften van die vergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid
3. Voor al hetgeen vóór de inwerkingtreding van deze keur rechtmatig tot stand is gebracht, wordt geacht een (water)vergunning ingevolge deze keur te zijn verleend.

Artikel 7.2 Legger

Daar waar de vóór de inwerkingtreding van deze keur vastgestelde leggers het begrip ‘kernzone’ vermelden, moet vanaf de datum van inwerkingtreding van deze keur het begrip ‘waterstaatswerk’ worden gelezen.

Artikel 7.3 Intrekking keur

De Keur Waterschap Rivierenland 2009 en de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 worden ingetrokken.

Artikel 7.4 Inwerkingtreding

Deze keur treedt in werking met ingang van 1 januari 2015.

Artikel 7.5 Citeertitel

Deze keur wordt aangehaald als: Keur Waterschap Rivierenland 2014.

aldus besloten in de vergadering d.d. 28 november 2014

het Algemeen Bestuur voornoemd,
de secretaris-directeur,
drs. H.C. Jongmans MPM
de voorzitter,
ir. R.W. Bleker.

A. Algemene toelichting

Grondslag van de keur

De keur is een algemene verordening van het waterschap. Op grond van artikel 56 in combinatie met artikel 78 van de Waterschapswet stelt het waterschap verordeningen vast die het nodig oordeelt voor de behartiging van de opgedragen taken. De taken die aan waterschap worden opgedragen betreffen, volgens artikel 1 van de Waterschapswet, de zorg voor het watersysteem en zorg voor het zuiveren van afvalwater en eventueel kunnen nog de zorg voor andere waterstaatsaangelegenheden worden opgedragen, bijvoorbeeld vaarwegbeheer. Naast de Waterschapswet, die de organisatie van de waterschappen regelt, geven de Waterwet en de daarop gebaseerde regelgeving allerlei bepalingen over de inhoud van het waterbeheer, bijvoorbeeld in de vorm van doelstellingen en concrete normen.

De keur is gebaseerd op zowel de Waterschapswet als de Waterwet en de daarop gebaseerde regelgeving in het Waterbesluit, de Waterregeling en de provinciale (water)verordeningen.

Opbouw van de keur en inhoud op hoofdlijnen

De opbouw van de keur is vergelijkbaar met de opbouw van de Waterwet en de daarop gebaseerde regelgeving.

Hoofdstuk 1 Algemene bepalingen
Het eerste hoofdstuk bevat begripsomschrijvingen, waarbij is aangesloten bij de begrippen in de Waterwet en de daarop gebaseerde regelgeving. Deze begrippen zijn opgenomen vanwege de zelfstandige leesbaarheid van de keur. Verder bepaalt hoofdstuk 1 tot wie de bepalingen in de keur zijn gericht.

Hoofdstuk 2 Beheer en onderhoud van waterstaatswerken
Het tweede hoofdstuk regelt de onderhoudsplichten bij waterstaatswerken. Dit hoofdstuk heeft een belangrijke relatie met de legger op grond van artikel 78 van de Waterschapswet, ook wel onderhoudslegger genoemd. In de onderhoudslegger staan de onderhoudsplichtigen, die aan de onderhoudsplichten uit hoofdstuk 2 moeten voldoen.

Hoofdstuk 3 Handelingen in watersystemen
Het derde hoofdstuk bevat de verbodsbepalingen. Hierin is bepaald voor welke handelingen of activiteiten een vergunning nodig is. Het dagelijks bestuur is bevoegd deze watervergunning te verlenen. De verbodsbepalingen zijn vrij algemeen geformuleerd, waarbij zoveel mogelijk is aangesloten bij de verbodsbepalingen uit het Waterbesluit. Op deze manier zijn de verbodsbepalingen bij regionale wateren, waar de waterschappen beheerder zijn, vergelijkbaar met de verbodsbepalingen bij rijkswateren, waar Rijkswaterstaat de beheerder is.

Het dagelijks bestuur is bevoegd tot het stellen van algemene regels. Deze regels kunnen een vrijstelling van de watervergunningplicht inhouden of een algeheel verbod op het verrichten van bepaalde handelingen. Daarnaast kan het dagelijks bestuur beleidsregels stellen ten aanzien van zijn watervergunningverlenende bevoegdheid.

Bij waterstaatswerken zijn drie verschillende zones te onderscheiden, namelijk het waterstaatswerk zelf, de beschermingszone en het profiel van vrije ruimte. De beschermingszone heeft als doel de bescherming van het waterstaatswerk en het profiel van vrije ruimte tevens de toekomstige verbetering van het waterstaatwerk. Het profiel van vrije ruimte kan bij alle waterstaatwerken worden vastgelegd en niet alleen bij waterkeringen. Vóór vastlegging van dit profiel moet de noodzaak ervan goed onderzocht en onderbouwd worden.

De drie zones worden vastgelegd op de legger, bedoeld in artikel 5.1 van de Waterwet. Deze legger (Waterwet) wordt in de praktijk vaak gecombineerd met de onderhoudslegger (Waterschapswet). De legger op grond van de Waterwet geeft de reikwijdte weer van de verbodsbepalingen uit hoofdstuk 3. Het verbodsregime per zone is in hoofdstuk 3 opgenomen.

Hoofdstuk 4 Vaarwegen
Het vierde hoofdstuk regelt wat verboden is ten aanzien van vaarwegen in het beheersgebied van Waterschap Rivierenland. In algemene regels op grond van dit hoofdstuk van de keur worden vrijstellingen van de verboden geregeld. Op een kaart die als bijlage bij de keur is gevoegd, staan alle vaarwegen in ons gebied vermeld.

Hoofdstuk 5 Wegen
Het vijfde hoofdstuk regelt wat altijd verboden is omtrent wegen in het beheergebied van Waterschap Rivierenland en wat verboden is zonder vergunning. De bepalingen die voorheen in de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 waren opgenomen, zijn opgenomen in deze keur.

Hoofdstuk 6 Toezicht en handhaving
In dit hoofdstuk staan de bepalingen over de aanwijzing van toezichthouders en strafbepalingen. Ook is een bepaling over de schouw opgenomen. De schouw is een manier om toezicht te houden op naleving van de bepalingen uit de keur, in het bijzonder de onderhoudsplichten uit hoofdstuk 2 en de absolute verboden uit hoofdstuk 5.

Hoofdstuk 7 Overgangs- en slotbepalingen
Het laatste hoofdstuk regelt het overgangsrecht voor watervergunningen, die voor inwerkingtreding van deze keur zijn verleend. Daarnaast bevat hoofdstuk 7 een bepaling die de voorgaande keur integraal intrekt, een bepaling over de inwerkingtreding en een citeertitel.

B. Artikelsgewijze toelichting
Hoofdstuk 1 Algemene bepalingen

Artikel 1.1 *Begripsomschrijvingen*
In de begripsomschrijvingen is zoveel mogelijk aangesloten bij de begripsbepalingen uit artikel 1.1 van de Waterwet. Voor de zelfstandige leesbaarheid van de keur zijn de kernbegrippen uit de Waterwet letterlijk overgenomen. Ten opzichte van de vorige keur is een aantal begrippen aangepast in verband met deze definities in de Waterwet, waar onder beschermingszone, grondwater, en waterstaatswerk. Het begrip bronbemaling is verwijderd, omdat dit begrip niet meer als zodanig terugkomt in de keur.

Onder bestuur in deze keur wordt verstaan het dagelijks bestuur van het waterschap, zoals de Waterschapswet dat bedoelt. Hieronder wordt dan ook verstaan het college van dijkgraaf en heemraden van het waterschap.

Het begrip profiel van vrije ruimte (driedimensionaal) kan worden uitgebreid naar alle waterstaatswerken en naar toekomstige waterstaatswerken. Het vastleggen van een profiel van vrije ruimte op de legger moet goed worden onderbouwd, bijvoorbeeld aan de hand van wetenschappelijke rapporten over te verwachten waterstandstijgingen, klimaatscenario's, etc. Daarbij moet het waterschapsbestuur het belang van een profiel van vrije ruimte met de daarin geldende beperkingen (verbod op het plaatsen of behouden van werken behoudens vergunning) zorgvuldig afwegen tegen de belangen van derden. Ook moeten mogelijke andere instrumenten worden meegenomen in een dergelijke afweging. De door het waterschapsbestuur opgelegde beperkingen in het profiel van vrije ruimte hebben effecten op de mogelijkheden van ruimtelijke ontwikkelingen.

De Algemene maatregel van bestuur (Amvb) behorend bij de Wet ruimtelijke ordening (Wro), ook wel Amvb Ruimte genoemd, bevat voor watersystemen onder andere regels over primaire waterkeringen. Deze regels werken direct door naar bestemmingsplannen en bevatten bijvoorbeeld de verplichting voor de bestemmingsplanwetgever het waterstaatswerk 'primaire waterkering en de bijbehorende beschermingszone' op te nemen in het bestemmingsplan. Voor overige waterstaatswerken in het regionale watersysteem, waar waterschappen de beheerder van zijn, zijn geen regels opgenomen in de Amvb Ruimte. Het is aan de waterschappen de bescherming en toekomstige aanpassing van deze waterstaatswerken goed te regelen. De vastlegging van een profiel van vrije ruimte is hierbij het aangewezen instrument, mits goed onderbouwd en voorzien van een zorgvuldige belangenafweging.

Artikel 1.2 *Verplichtingen*
Dit artikel regelt dat de verplichtingen ingevolge de keur berusten op de eigenaren van gronden, beperkt zakelijk gerechtigden en gebruikers krachtens persoonlijk recht. De verplichtingen berusten op al deze gerechtigden en een ieder van deze gerechtigden kan aangesproken worden voor het geheel. De gerechtigden zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor de nakoming van verplichtingen.

Hoofdstuk 2 Beheer en onderhoud van waterstaatswerken

§ 1 Onderhoudsplichtigen

Artikel 2.1 *Onderhoudsplicht*
In dit artikel wordt algemeen geregeld dat degenen die zijn aangewezen als onderhoudsplichtigen in de legger of, als er nog geen legger is, in artikel 2.12, verplicht zijn tot het verrichten van gewoon of buitengewoon onderhoud, zoals beschreven is in hoofdstuk 2. Met dit artikel wordt dus de verbinding gelegd tussen de legger en de gebodsbepalingen in hoofdstuk 2. De legger geeft aan wie onderhoudsplichtig zijn, de gebodsbepalingen geven aan welk onderhoud van deze onderhoudsplichtigen wordt geëist. De legger die hier bedoeld wordt is de zogenaamde onderhoudslegger, bedoeld in artikel 78, tweede lid, Waterschapswet. Vaak wordt deze legger gecombineerd met de legger, bedoeld in artikel 5.1, Waterwet, maar formeel zijn dit twee verschillende leggers.

§ 2 Onderhoud aan waterkeringen door derden

Artikel 2.2 *Gewoon onderhoud*
Dit artikel geeft weer wat onderhoudsplichtigen (die in de legger zijn aangewezen) aan gewoon onderhoud aan waterkeringen moeten doen. Bij het verwijderen van schadelijk wild en begroeiingen moet gedacht worden aan dat wild en die beplantingen die aantoonbaar schade toebrengen aan het waterkerend vermogen van de dijk. Dus geen gaten in de dijk of beschadiging van de speciale grasmat of diepe wortels in de dijk. De bestrijding van muskus- en beverratten is uitgezonderd. De zorgplicht ter voorkoming van schade aan waterstaatswerken door muskus- en beverratten berust ingevolge artikel 1, derde lid Waterschapswet bij het waterschap.

Met de keur reguleert het waterschap uitsluitend activiteiten van derden. Als waterbeheerder voert het waterschap echter zelf ook veel werkzaamheden in en rond het watersysteem uit. De reguliere beheermaatregelen die het waterschap uitvoert, zijn bedoeld er voor te zorgen dat de waterstaatswerken op de afmetingen blijven zoals die zijn vastgesteld in de legger. Voor al deze werkzaamheden geldt er geen meldplicht of vergunningplicht. Wel houdt het waterschap zich zelf ook aan de regels zoals hij die aan derden stelt.

Artikel 2.3 *Buitengewoon onderhoud*
Dit artikel geeft aan welk buitengewoon onderhoud door onderhoudsplichtigen moet worden gepleegd aan waterkeringen. Er wordt in dit artikel verwezen naar de ligging, vorm afmeting en constructie zoals in de legger opgenomen. Bij deze inhoudelijke beschrijving van de onderhoudsplicht wordt aangesloten bij de legger, bedoeld in de Waterwet. Deze legger op grond van de Waterwet geeft aan waar een waterstaatswerk, in dit geval een waterkering, aan moet voldoen en via artikel 2.3 wordt geregeld dat de onderhoudsplichtige (die in de onderhoudslegger op grond van de Waterschapswet is aangewezen) het buitengewone onderhoud zo moet uitvoeren dat wordt voldaan aan deze legger op grond van de Waterwet.

§ 3 Onderhoud aan kunstwerken door derden

Artikel 2.4 *Onderhoud ondersteunende kunstwerken en werken*
In dit artikel is aangegeven dat onderhoudsplichtigen van waterkeringen de ondersteunende kunstwerken of werken in, op of boven waterkeringen of de bijbehorende beschermingszone waterkerend moeten houden.

§ 4 Onderhoud aan oppervlaktewaterlichamen door derden

Artikel 2.5 *Gewoon onderhoud*
Begroeiingen en afval moeten worden verwijderd uit oppervlaktewaterlichamen door de in de legger aangewezen onderhoudsplichtigen. Met afval wordt bedoeld voorwerpen, materialen en stoffen die de aan- of afvoer of berging van water belemmeren.

Artikel 2.6 *Buitengewoon onderhoud*
Dit artikel geeft aan welk buitengewoon onderhoud door onderhoudsplichtigen moet worden gepleegd aan oppervlaktewaterlichamen. Zie ook de toelichting bij artikel 2.3.

Artikel 2.7 *Onderhouds- en ontvangstplicht ten aanzien van bermsloten*
Dit artikel biedt een regeling voor het onderhoud van een groot aantal bermsloten (niet zijnde hoofdwatergangen) in het land van Heusden en Altena. De regeling vindt zijn basis in de in het verleden gemaakte afspraken met de gemeenten in het betreffende gebied. Bij de overdracht van het wegbeheer door onze rechtsvoorganger Hoogheemraadschap Alm en Biesbosch aan de gemeenten is indertijd afgesproken dat de verantwoordelijkheid voor het onderhoud van de bermsloten is toebedeeld aan het Hoogheemraadschap. De werking van de regeling blijft beperkt tot buiten de bebouwde kom gelegen bermsloten voor zover deze niet langs rijks- en/of provinciale wegen zijn gelegen. Onderdeel van de destijds gemaakte afspraken is wel dat de gemeente ten minste twee maal per jaar een onderhoudsronde uitvoert langs alle door het waterschap te onderhouden bermsloten en hoofdwatergangen voor zover deze langs de openbare weg zijn gelegen. De gemeente maait het aan de wegberm grenzend talud.
De door het waterschap te onderhouden bermsloten zijn aangegeven op de bij deze keur behorende legger. De regeling van artikel 2.7 is enkel van toepassing op de op de legger aangeven bermsloten.

Het artikel omvat een regeling van de ontvangstplicht op de tegenoverliggende oevers. Het onderhoud van de bermsloten wordt als hoofdregel vanaf de wegzijde uitgevoerd.
Met "tegenoverliggende gronden" wordt dan ook bedoeld: de gronden die, vanaf de weg gezien, aan de overkant van de bermsloot liggen.
Het tweede lid bevat een regeling voor die gevallen waarin de ontvangst van specie/maaisel op de tegenoverliggende gronden in redelijkheid niet mogelijk is, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van siertuinen, gewassen en dergelijke.

Artikel 2.8 *Onderhoud ondersteunende kunstwerken en werken*
Dit artikel gebiedt onderhoudsplichtigen ondersteunende kunstwerken en werken bij oppervlaktewaterlichamen te onderhouden. Het gaat hier om (kunst)werken die (mede) een waterhuishoudkundige functie hebben, zoals duikers, overkluizingen en stuwen. Deze werken moeten zodanig worden onderhouden dat er aan de functie voor het watersysteem voldaan kan worden.

§ 5 Overige gebodsbepalingen

Artikel 2.9 *Afrasteringen*
Het bestuur verplicht eigenaren of gebruikers langs hun gronden in de buurt van oppervlaktewaterlichamen, waterkeringen, bergingsgebieden of ondersteunende kunstwerken afrasteringen te plaatsen om daarmee te voorkomen dat dieren deze waterstaatswerken beschadigen of de werking ervan belemmeren. Via artikel 2.12 kan het dagelijks bestuur algemene of nadere regels stellen over deze afrasterplicht, bijvoorbeeld over constructies en wijze van plaatsing. Ook kan een algemene regel voorzien in een algehele vrijstelling van de gebodsbepaling voor een gedeelte van het beheersgebied indien daar gebiedspecifieke redenen aan ten grondslag liggen.

Artikel 2.10 *Ondersteunende kunstwerken waaronder coupures en sluizen*
Bij hoog water, bij oefeningen, etc. kan het nodig zijn coupures en sluizen te sluiten. Het bestuur kan hiertoe besluiten. De onderhoudsplichtigen van deze coupures en sluizen zijn aangewezen op de onderhoudslegger op grond van de Waterschapswet en zijn verplicht op eerste aanzegging van het bestuur deze te sluiten.

Artikel 2.11 *Stuwen*
Eigenaren van stuwen (of andere gerechtigden of gebruikers, via artikel 1.2) moeten een bepaald stuwpeil instellen, indien het bestuur daartoe besluit. Verplichtingen vanuit een eventueel peilbesluit op grond van artikel 5.2 van de Waterwet moeten hierbij in acht worden genomen.

§ 6 Algemene regels, en onderhoudsplicht indien geen (actuele) onderhoudslegger is vastgesteld

Artikel 2.12 *Algemene regels*
Op grond van artikel 2.12 kan het bestuur algemene regels stellen ten aanzien van de gebodsbepalingen in hoofdstuk 2. Deze algemene regels kunnen ook een vrijstelling van een gebod inhouden. In dat geval geldt voor de onderhoudsplichtige het betreffende gebod niet. Het artikel geeft het bestuur ook de mogelijkheid nadere eisen te stellen ten aanzien van de onderhoudsverplichtingen in hoofdstuk 2. Het bestuur kan bijvoorbeeld nadere eisen stellen aan afrasteringen (zie artikel 2.8) of aan een goede toestand van waterkeringen (artikel 2.2). Ook is het denkbaar dat het bestuur nadere eisen willen stellen aan het onderhoud aan afsluitmiddelen.

Artikel 2.13 *Onderhoud aan waterstaatswerken zonder (actuele) legger*
Het is mogelijk dat het algemeen bestuur op grond van artikel 78, tweede lid, Waterschapswet nog geen legger heeft vastgesteld voor (bepaalde) waterstaatswerken. De onderhoudsplichtigen volgen dan niet uit een onderhoudslegger. Artikel 2.13 voorziet in een vangnet voor deze situatie. Als het onderhoud niet op een andere wijze is geregeld, geldt de onderhoudsplicht zoals opgenomen onder onderdeel a., b. en c. Onderhoud kan op een andere wijze zijn geregeld, bijvoorbeeld in een watervergunning, overeenkomst of op basis van gewoonterecht. Als dat het geval is, gaan deze afspraken voor.
Bij overige waterstaatswerken bij onderdeel c. kan worden gedacht aan duikers, overkluizingen, stuwen, etc.

In het tweede lid is een bepaling opgenomen voor de situatie dat via een watervergunning of een projectplan een waterstaatswerk is aangelegd of gewijzigd, maar de onderhoudslegger nog niet is aangepast op deze nieuwe situatie. Het heeft uitdrukkelijk de voorkeur de procedure van een watervergunning of projectplan te combineren met een leggerwijziging, zodat deze bepaling niet hoeft te worden gebruikt. Zie ook de toelichting bij artikel 3.2, zevende lid.
Het gaat om een overgangssituatie als er nog geen legger op grond van de Waterschapswet is en het waterschap het onderhoud wel wil neerleggen bij derden.

Hoofdstuk 3 Handelingen in watersystemen

§1. Gebruik van waterstaatswerken

Artikel 3.1 *Kaart*
Op grond van artikel 5.1 van de Waterwet moet het waterschap een legger vaststellen, waarin is omschreven waaraan waterstaatswerken naar ligging, vorm, afmeting en constructie moeten voldoen. Deze legger wordt vaak gecombineerd met de onderhoudslegger, bedoeld in artikel 78, tweede lid, van de Waterschapswet. De legger op grond van de Waterwet heeft een andere functie, want deze legger legt de normatieve toestand van waterstaatswerken vast. De provincie kan voor bepaalde waterstaatswerken een vrijstelling verlenen van deze leggerplicht.
Voor de periode dat de legger nog niet is vastgesteld, kan op grond van artikel 3.1 gewerkt worden met een kaart, vast te stellen door het bestuur. Op deze kaart worden in ieder geval de liggingen van waterstaatwerken aangegeven en, indien van toepassing de bijbehorende beschermingszones en profielen van vrije ruimte. Hiermee vervangt deze kaart tijdelijk de legger en heeft voor beschermingszones en profielen van vrije ruimte dezelfde werking als een legger. Wanneer het bestuur de bedoelde gegevens van die kaart opneemt in de legger, neemt het tevens het besluit tot intrekking van de hier bedoelde kaart.

De waterstaatswerken, beschermingszones en profielen van vrije ruimte, zoals aangegeven op de legger of kaart zijn van belang voor de verbodsbepalingen van de keur. Ook voor enkele gebodsbepalingen in hoofdstuk 2 zijn deze legger- of kaartaanduidingen van belang. Ze geven immers de reikwijdte van verbodsbepalingen weer of ze geven invulling aan het vereiste onderhoud door onderhoudsplichtigen.

De kaart maakt geen onderdeel uit van de keur. De bevoegdheid tot vaststelling van de kaart berust bij het dagelijks bestuur.

Artikel 3.2 *Watervergunning waterstaatswerken en beschermingszones*
Lid 1
In artikel 3.2 is in het eerste lid een algemene, ruime verbodsbepaling opgenomen voor handelingen of het laten liggen of staan van werken, vaste substanties of voorwerpen bij waterstaatwerken. De formulering en reikwijdte van de verbodsbepaling sluiten aan bij de verbodsbepaling in het Waterbesluit ten aanzien van rijkswaterstaatswerken, waarvoor het Rijk beheerder is.
Het gaat om handelingen die het gebruik van waterstaatswerken en een daartoe behorende beschermingszone betreffen, door anders dan in overeenstemming met de functie, daar werkzaamheden te verrichten, werken te maken of vaste substanties of voorwerpen te storten of te plaatsen. Het zijn handelingen waarin de keur voorziet.

Bij het verrichten van werkzaamheden of het maken dan wel behouden van werken in, op, onder of over een waterstaatswerk of een daartoe behorende beschermingszone (in de legger te bepalen) moet worden gedacht aan activiteiten die de zogenaamde bak (waterbodem en oevers),de waterkeringen en de ondersteunende kunstwerken raken. Voorbeelden zijn ontgravingen, bouwen in een winterbed, het verrichten van boringen, het aanbrengen van beschoeiingen, bouwen op een waterkering of het aanbrengen van beplantingen.

Het storten, plaatsen of neerleggen van vaste substanties of voorwerpen in, op, onder of over een waterstaatswerk of een daartoe behorende beschermingszone (in de legger te bepalen), of het daar vervolgens achterlaten van deze substanties of voorwerpen ziet met name toe op de bescherming van de waterkering en (ecologische) oevers en op een veilige afvoer van water door oppervlaktewaterlichamen, teneinde wateroverlast en overstroming te voorkomen. Zo mogen bijvoorbeeld boten anders dan op daartoe bestemde aanlegplaatsen niet worden aangemeerd, mag

er niet op waterkeringen worden gekampeerd en mag een waterkering of oever niet worden gebruikt voor de (tijdelijke) opslag van materialen.

Het gaat hier telkens om handelingen die niet in overeenstemming met de functie zijn. Zo wordt uitgesloten dat bijvoorbeeld scheepvaart en recreatie te reguleren zou zijn op plaatsen die daar juist toe bestemd zijn. Het nautisch beheer vindt reeds plaats op grond van de Scheepvaartverkeerswet (met uitzondering van de exclusieve economische zone, waar de Scheepvaartverkeerswet niet van toepassing is). Het recreatief medegebruik is met name een gevolg van bijvoorbeeld de zwemwaterfunctie die een oppervlaktewaterlichaam kan hebben en is in zoverre toegestaan zonder vergunning. Andere voorbeelden zijn het aanleggen en lossen van schepen aan een loskade of het rijden op paden op waterkeringen.

Net als in de vorige keur zijn handelingen "in overeenstemming met de functie van het waterstaatswerk niet verboden". Deze toevoeging moet, net als bij het Waterbesluit, vrij beperkt worden geïnterpreteerd. Het betreft de (waterhuishoudkundige) functie die de provincie aan dat waterstaatwerk heeft verleend, dan wel de functie die het waterschap in zijn beheerplan daaraan heeft verleend, dan wel de functie die het waterstaatswerk van oudsher al heeft. In deze formulering valt uiteraard de handeling 'slopen' ook onder het verbod.

Onder de ruime verbodsbepaling in artikel 3.2, eerste lid, vallen onder de zinsnede 'handelingen te verrichten' onder andere: aanleg-, bagger-, boor-, bouw-, graaf-, demping-, herstel-, onderhoud-, plant-reparatie-, revisie-, sloop-, uitbreiding-, verbouw, herbouw- en wijzigings- en verwijderwerkzaamheden. Vervoeren is ook opgenomen. Met name rijden op een waterkering kan tot aanzienlijke schade leiden. De eerder vermelde handelingen betreffen handelingen die tot doel hebben verandering te brengen in de staat van waterstaatswerken. Verder ook werkzaamheden die dat niet tot doel hebben, maar waarvan onbedoeld effect is dat verandering wordt gebracht in de staat van die werken. Onder dit verbod valt bijvoorbeeld het dempen van een sloot. Tot slot vallen onder het verbod ook de handelingen van derden waarmee de waterstand op een ander peil wordt gebracht of gehouden dan het peil dat voor het betreffende oppervlaktewaterlichaam door het waterschap is vastgesteld.

Via een watervergunning van het bestuur kan van de verbodsbepaling worden afgeweken. Op basis van artikel 3.10 kunnen in algemene regels vrijstellingen worden verleend voor bijvoorbeeld bepaalde categorieën van handelingen. Deze handelingen zijn dan wel toegestaan zonder vergunning, waarbij eventueel aan bepaalde voorschriften moet worden voldaan. Dit systeem is vergelijkbaar met het Activiteitenbesluit.

Lid 2
Er zijn de in praktijk gevallen waarbij een derde/initiatiefnemer (niet zijnde een waterschap) een waterstaatswerk kan "gebruiken", waarbij dit werk tevens wat verlegd of gewijzigd moet worden. Door expliciet te maken in de keur dat aanleg of wijziging (geregeld in hoofdstuk 5 van de Waterwet) als gevolg van gebruik (hoofdstuk 6 van de Waterwet) vergunningplichtig is, is voorkomen dat aanleg of wijziging door een derde/initiatiefnemer mogelijk juridisch een witte vlek wordt. De Waterwet kan immers zo worden uitgelegd dat aanleg of wijziging door een derde niet is geregeld. De andere uitleg is dat aanleg of wijziging door een derde met een vergunning kan worden geregeld. In de praktijk gaat het dan om gebruik met aanleg of wijziging tot gevolg.

Lid 3
In het derde lid wordt het verboden zonder watervergunning van het bestuur waterkeringen en oppervlaktewaterlichamen (met inbegrip van de daarin gelegen en daartoe ten dienste staande kunstwerken) aan te leggen of te graven met als bedoeling deze te verbinden met bestaande waterstaatswerken. Het gaat daarbij om waterkeringen en oppervlaktewaterlichamen die nog niet op een legger staan, maar na de aanleg wel in beheer bij het waterschap zullen komen. In de praktijk zal het bestuur van het waterschap met behulp van dit artikel in staat zijn om bij nieuwe werken al in een vroeg stadium (ontwerpfase) de waterstaatkundige belangen te behartigen.

Lid 4
In dit artikel is een algemeen verbod voor het varen met motorboten op de van toepassing zijnde vaarwegen geformuleerd. Van dit verbod wordt op onderdelen in algemene regels een vrijstelling verleend al dan niet gecombineerd met een meldingsplicht.

Het varen met handmatig voortbewogen vaartuigen (inclusief waterfietsen) is op de vaarwegen in principe toegestaan, voor handmatig voortbewogen vaartuigen gelden de verbodsbepalingen uit artikel 3.2, vierde lid niet.

Lid 5
De in de legger opgenomen bouwgrens heeft als doel de waterkering en zijn directe omgeving tot een bepaalde afstand vrij te houden van bebouwing en verdere bebouwing te beperken. De bouwgrens dient als toetsingskader voor het waterschap bij het beoordelen van watervergunningsaanvragen.

Lid 6
In het zesde lid is bepaald dat in het profiel van vrije ruimte geen werken mogen worden geplaatst of worden behouden. Dit profiel is nodig om toekomstige aanpassingen van waterstaatswerken, in het bijzonder waterkeringen, mogelijk te maken. Met de vastlegging van profielen van vrije ruimte moet het waterstaatsbelang zijn gediend, binnen het kader van de zorg voor het watersysteem en de doelstellingen van de Waterwet. Belangrijk is dat de profielen van vrije ruimte goed worden onderbouwd, bijvoorbeeld aan de hand van wetenschappelijke rapporten over te verwachten waterstandstijgingen, klimaatscenario's, etc. Daarbij moet het waterschapsbestuur het belang van een profiel van vrije ruimte en daarmee het niet kunnen bebouwen van die gronden, zorgvuldig afwegen tegen de belangen van derden.

Lid 7
In hoofdstuk 6 van de Waterwet en in het Waterbesluit zijn regels opgenomen omtrent de watervergunning. De bepalingen hebben betrekking op de aanvraag, de wijze van voorbereiding en samenloop als meer beheerders of meer bestuursorganen bevoegd zijn. Daarnaast zijn bepalingen opgenomen over aan de watervergunning te verbinden voorschriften. Artikel 6.20, eerste lid, van de wet bepaalt dat het bestuur aan de vergunning voorschriften kan verbinden ter bescherming van de belangen waarvoor het vereiste van de vergunning is gesteld. Deze voorschriften kunnen bijvoorbeeld de wijze van uitvoering van een werk of een beperking in het gebruik betreffen. Dat artikel bepaalt in het eerste lid dat die voorschriften ook betrekking kunnen hebben op financiële zekerheidstelling voor de nakoming van verplichtingen, voor de dekking van schade of voor het compenseren of beperken van de nadelige gevolgen na het staken van de vergunde handeling.
Het is gewenst om het bepaalde in artikel 6.20, eerste lid, van de wet aan te vullen. De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (o.a. in 27 mei 2009, 200806373) acht het aanvaardbaar dat de overheid financiële compensatie vraagt voor het dempen van water, indien compensatie in natura door het graven van een nieuw oppervlaktewaterlichaam niet mogelijk is. Het naast een compensatie in natura ook vragen van financiële compensatie vanwege voor het waterschap toegenomen kosten direct verband houdend met de handeling door de derde, strekt niet ter bescherming van het belang in verband waarmee watervergunningen worden verleend. Daarom is een wettelijke grondslag nodig. Dat is gebeurd door het zevende lid in artikel 3.2 op te nemen. Hiermee staat ondubbelzinnig vast dat het waterschap ook voorschriften met een dergelijke strekking aan de watervergunning kan verbinden.

Het waterschap kent een onderscheid tussen beschermingszones en buitenbeschermingszones. Dat onderscheid is in de leggers terug te vinden en is bedoeld om in die verschillende zones een verschillende verbodsregime van kracht te laten zijn.

Lid 8
In het achtste lid is een bepaling opgenomen voor de situatie dat via een watervergunning of een projectplan een waterstaatswerk is aangelegd of gewijzigd, maar de legger op grond van de Waterwet nog niet is aangepast op deze nieuwe situatie.

Artikel 3.3 ***Watervergunning afmeren of ligplaats nemen/hebben in een oppervlaktewaterlichaam***
Ingevolge het bepaalde in dit artikel is het verboden in een oppervlaktewaterlichaam anders dan op daartoe kennelijk ingerichte plaatsen vaartuigen of vlotten af te meren, te laden of te lossen, of daarmee ligplaats in te nemen of te hebben. De bepaling beoogt genoemde handelingen te reguleren door deze alleen toe te staan op plaatsen, die zodanig zijn ingericht dat de oevers en taluds niet worden beschadigd. Deze bepaling geldt niet in geval dat het bestuur recreatieve activiteiten toestaat.

Artikel 3.4 ***Verbod versnelde afvoer door nieuw verhard oppervlak***
Op grond van artikel 3.4 is het verboden zonder watervergunning van het bestuur neerslag versneld tot afvoer te laten komen. Door extra versnelde afvoer van neerslag of verhard oppervlak vermindert

de afvoer- en bergingscapaciteit van het watersysteem dat in beheer is bij het waterschap. Deze capaciteit moet in veel gevallen echter behouden blijven, in het bijzonder om te kunnen voldoen aan de normen voor wateroverlast op grond van artikel 2.8 van de Waterwet. Het waterschap hanteert in zijn beheer als uitgangspunt de trits vasthouden-bergen-afvoeren. Vasthouden van water (neerslag) in het gebied zelf verdient de voorkeur boven het bergen en uiteindelijk afvoeren van water. Door meer verhard oppervlak komt water eerder tot afvoer naar het watersysteem van het waterschap, waardoor het waterschap weer genoodzaakt kan worden elders de afvoer- en bergingscapaciteit te vergroten. Dat is ongewenst.

§2. Brengen, onttrekken of infiltreren van hoeveelheden (grond)water

Artikel 3.5 ***Oppervlaktewaterlichamen: watervergunning brengen en onttrekken van hoeveelheden water***
Artikel 3.5 is een algemene verbodsbepaling voor het brengen van water in of het onttrekken van water aan oppervlaktewaterlichamen. Hiermee wordt zowel het brengen en onttrekken zonder een werk bedoeld als het brengen en onttrekken met een werk. Met andere woorden: onder deze verbodsbepaling valt het afvoeren van water naar en het aanvoeren van water uit oppervlaktewaterlichamen en het lozen op of onttrekken aan oppervlaktewaterlichamen.

Via artikel 3.10 kan het bestuur onder andere algemene regels stellen, waarbij ook vrijstellingen van de vergunningplicht kunnen worden vastgesteld. Daarnaast is het bestuur bevoegd beleidsregels vast te stellen ten aanzien van de vergunningverlenende bevoegdheid.

Artikel 3.6 ***Drainage van hoeveelheden water***
Ten behoeve van de taak van het waterschap, de zorg voor het watersysteem, kan het nodig zijn drainage te verbieden behoudens vergunningplicht. Gedacht kan worden aan verdrogingsbestrijding. Op een kaart is aangegeven in welke gebieden het verboden is zonder watervergunning van het bestuur gronden te ontwateren met drainagemiddelen

Artikel 3.7 ***Grondwaterlichamen: watervergunning onttrekken van grondwater en infiltreren hoeveelheden water in de bodem***
Dit artikel geeft een algemene verbodsbepaling voor het onttrekken van grondwater of het infiltreren van water in de bodem. In beginsel zijn alle onttrekkingen en infiltraties verboden, behoudens vergunning. Het bestuur kan via algemene regels bepaalde onttrekkingen en infiltraties vrijstellen van deze vergunningplicht. Ook kan het bestuur beleidsregels opstellen over in welke gevallen vergunning zal worden verleend en in welke gevallen niet.

Voor drie specifieke categorieën van onttrekkingen en infiltraties zijn op grond van artikel 6.4 van de Waterwet gedeputeerde staten bevoegd en dus niet het bestuur. Het gaat hier om de onttrekkingen en infiltraties:

- ten behoeve van industriële toepassingen, indien de te onttrekken hoeveelheid water meer dan 150.000 m^3 per jaar bedraagt;
- ten behoeve van de openbare drinkwatervoorziening;
- ten behoeve een bodemenergiesysteem.

Artikel 3.7 ziet dus niet op deze drie categorieën. Voor de overige onttrekkingen en infiltraties geldt op grond van deze keur een algemene verbodsbepaling, vergelijkbaar met de oude verbodsbepaling uit artikel 14 van de Grondwaterwet. Met betrekking tot infiltraties gaat het hier om waterkwantiteit en niet om waterkwaliteit. Voor wat betreft de waterkwaliteit bij infiltraties moet worden voldaan aan de regels gesteld bij of krachtens de Wet bodembescherming en de Wet milieubeheer.

§3. Calamiteiten en zorgplicht

Artikel 3.8 ***Algeheel verbod bij calamiteiten***
In geval van calamiteiten kan het nodig zijn de waterafvoer en -aanvoer of lozingen en onttrekkingen te verbieden. Bij calamiteiten gaat het om bijvoorbeeld om droogte of een overvloed aan water, maar ook (een dreiging van) een aanmerkelijke verslechtering van de waterkwaliteit of het in ongerede raken van een waterstaatswerk. Concreet kan op basis van dit artikel het bestuur bijvoorbeeld bij droogte een onttrekkingsverbod instellen.

Artikel 3.9 *Zorgplicht*
Artikel 3.9 bevat een algemene zorgplicht ten aanzien van het watersysteem. Deze zorgplicht geldt voor een ieder en een ieder kan op een schending van deze zorgplicht worden aangesproken. Als het handelen of nalaten onmiskenbaar in strijd is met de zorgplicht, kan het bestuur bestuursrechtelijke handhavingsmaatregelen inzetten. Een eventueel opgelegde last moet wel voldoende duidelijk worden omschreven, anders ontstaat er strijd met de rechtszekerheid, zie ook de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (AB RvS) van 10 augustus 2011, 201012817/1/M1.

§4. Algemene regels, vrijstellingen, meld-, meet- en registratieplichten

Artikel 3.10 *Algemene regels, meld-, meet- en registratieplichten en maatwerkvoorschriften*
In de artikelen 3.2 tot en met 3.7 zijn algemene verbodsbepalingen opgenomen. Artikel 3.10 biedt het bestuur een grondslag om ten aanzien van deze verbodsbepalingen algemene regels, nadere regels, meld-, meet- en registratieverplichtingen en maatwerkvoorschriften te stellen.

Lid 1
Het eerste lid biedt het bestuur de grondslag om algemene regels te stellen, welke mede een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit de artikelen 3.2 tot en met 3.7, 3.12 en hoofdstuk 4 in kunnen houden. Een vrijstelling van een bepaalde verbodsbepaling kan aan de orde zijn als aan bepaalde voorwaarden (algemene regels) is voldaan. Voorbeelden van mogelijke vrijstellingen zijn bepaalde handelingen in de beschermingszone van waterstaatwerken, de af- en aanvoer van water naar of uit oppervlaktewaterlichamen of grondwateronttrekkingen bij hoeveelheden onder een bepaalde drempel en drainage van gronden met bepaalde drainagemiddelen (bijvoorbeeld ondiepe greppels).
Het bestuur heeft ook de mogelijkheid een algeheel verbod in te stellen, waarbij geen vergunningverlening mogelijk is. Een voorbeeld van een algemeen verbod is een grondwateronttrekkingsverbod in een specifiek gebied (bijvoorbeeld een zeer verdrogingsgevoelig gebied).

Lid 2
Het tweede lid geeft het bestuur de bevoegdheid meld-, meet- en registratieverplichtingen op te leggen, voor zover deze verplichtingen niet in strijd zijn met de bepalingen hierover in het Waterbesluit, de Waterregeling en provinciale (water)verordening(en). In het Waterbesluit is opgenomen dat vergunningsvrije grondwateronttrekkingen en infiltraties moeten worden gemeld bij het bevoegd gezag. Van alle grondwateronttrekkingen en infiltraties moet de kwantiteit worden gemeten; van alle infiltraties ook de kwaliteit (conform Waterregeling). Van deze kwantiteits- en kwaliteitsmetingen moet opgave worden gedaan aan het bevoegde gezag.
De Waterregeling stelt welke gegevens moeten worden verstrekt bij een vergunningaanvraag of melding (indien niet vrijgesteld van meldingsplicht) voor grondwateronttrekkingen of infiltraties.

Lid 3
Dit lid biedt het bestuur de mogelijkheid om voor handelingen die zijn vrijgesteld van de vergunningplicht, zogenaamde maatwerkvoorschriften te stellen. Deze bevoegdheid is onder andere vergelijkbaar met artikel 6.15, derde lid, van het Waterbesluit. Het stellen van deze maatwerkvoorschriften is een besluit in de zin van de Algemene wet bestuursrecht, waartegen (bezwaar en) beroep mogelijk is. De maatwerkvoorschriften richten zich tegen degene die de desbetreffende handeling verricht of gaat verrichten. Bij de toepassing van maatwerkvoorschriften moet het gaan om uitzonderingsgevallen. Als dat niet het geval is, kan de algemene verbodsbepaling blijven bestaan, behoudens vergunning. De krachtens het derde lid te stellen maatwerkvoorschriften mogen er niet toe leiden dat de te verrichten handelingen grotendeels of in het geheel geen doorgang kunnen vinden, tenzij die handelingen naar het oordeel van het bestuur ontoelaatbaar nadelige gevolgen hebben voor het watersysteem.

Artikel 3.11 *Geen vergunningplicht voor het waterschap*
Het waterschap voert als beheerder van het watersysteem vele handelingen aan waterstaatswerken uit. De handelingen die het waterschap daar uitvoert, zijn in het belang van de aan het waterschap opgedragen taken en vallen onder beheer en onderhoud. Vaak zijn deze handelingen overeenkomstig de functie van het betreffende waterstaatswerk, als bedoeld in artikel 3.2, eerste lid. Daarom geldt voor deze handelingen geen vergunningplicht. Wel heeft het waterschap een vergunning nodig voor handelingen die het waterschap niet als beheerder verricht, maar bijvoorbeeld als eigenaar van grond of gebouwen. Verder heeft het waterschap voor het realiseren van werken of het verrichten van werkzaamheden, waarbij het afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen in het water brengt, een vergunning nodig ingevolge artikel 6.2, eerste lid Waterwet. Uiteraard geldt dat ook voor derden

die laatst bedoelde handelingen verrichten. Het waterschap mag dergelijke handelingen niet via de keur reguleren en er dus ook geen vrijstelling voor opnemen.
Voor de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk door of vanwege het waterschap, waardoor de leggergegevens wijzigen, moet het waterschap een projectplan (met bezwaar- en beroepsmogelijkheden voor belanghebbenden) ingevolge artikel 5.4 Waterwet vaststellen. Daarmee is een vergunning op grond van de keur niet meer aan de orde. Voor peilwijzigingen is geen projectplan vereist. Voor die wijziging is wel een watervergunning nodig.

§5. Visplan

Artikel 3.12 *Visplan*
Het visplan beoogt ten eerste de visserijactiviteiten in te passen in de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water (KRW) en overige (waterkwaliteits)doelen voor wat de visstand betreft en ten tweede een vastlegging van de verplichtingen voor de visrechthebbenden. De waterbeheerder toetst of het visplan aansluit bij de doelstellingen van de KRW voor de visstand en de overige (waterkwaliteits)doelen in de betreffende wateren. De waterbeheerder geeft aan voor welke oppervlaktewaterlichamen hij een dergelijk visplan noodzakelijk acht. Dit hangt af van de mogelijkheden om via visserijbeheer (mede) de KRW-doelstellingen en overige (waterkwaliteits)doelen te halen. De doelen van de KRW voor het kwaliteitselement vis betreffen zowel de soortensamenstelling, als ook de leeftijdsopbouw van het visbestand.

De visstand in de KRW- waterlichamen wordt ook beïnvloed door visserij in de overige watergangen. Daarom kan de waterbeheerder ervoor kiezen om een visplan verplicht te stellen voor overige oppervlaktewaterlichamen, niet zijnde een KRW-waterlichaam. De visserijkundige eenheid die zo'n visplan opstelt, is de Visstand Beheer Commissie (VBC). De verplichte deelname aan een VBC loopt via een bepaling in de huurovereenkomsten.
Dit geldt niet voor de regionale wateren. Daarom is een betere borging nodig om visserij in de regionale wateren duurzaam te laten zijn. Dat is mogelijk door een visplan daar waar nodig, verplicht te stellen en daaraan te koppelen dat de binnenvisserij alleen plaatsvindt overeenkomstig zo'n plan.

Het visplan beoogt ten eerste de visserijactiviteiten in te passen in de KRW-doelstellingen wat betreft de visstand en ten tweede een vastlegging van de verplichtingen voor de visrechthebbenden.

Artikel 3.12 vervalt van rechtswege als nieuwe visserijwetgeving in werking treedt. Dat kan al binnen redelijk korte termijn zijn.

Hoofdstuk 4 Vaarwegen

Algemene toelichting
Dit hoofdstuk en de algemene regels op grond van dit hoofdstuk regelen samen waar er op de wateren in het beheersgebied van Waterschap Rivierenland gevaren mag worden en welke voorwaarden daarbij gelden. Voor een deel betreft het wateren waarvoor het waterschap waterhuishoudkundige zorg heeft en waar het varen als medegebruik kan worden toegestaan, zoals de boezemwateren in de Alblasserwaard. Voor een ander deel zijn het wateren waarvoor waterhuishoudkundige zorg is, maar die daarnaast de functie van vaarweg hebben in de betekenis volgens de Scheepvaartverkeerswet. Dit is onder andere het geval voor de gekanaliseerde Linge. Deze is in 2006 door het Rijk overgedragen aan het waterschap waarbij het vaarwegbeheer bij het waterschap is komen te liggen. Daarnaast zijn er regionale vaarwegen waarvan de provincie beheerder is maar het vaarwegbeheer heeft opgedragen dan wel in 2014 (in medebewind) zal overdragen aan het waterschap. Dit is ter uitvoering van artikel 3.2 van de Waterwet en artikel 2.8 van de Invoeringswet Waterwet. Op grond hiervan wijst de provincie voor de vaarwegen die niet bij het Rijk in beheer zijn, de overheidslichamen aan die belast zijn met het beheer van deze vaarwegen. Het stellen van nadere regels gericht op instandhouding van de te beheren vaarwegen wordt aan de waterschappen zelf overgelaten. Bij vaarwegbeheer gaat het om instandhouding van de natte infrastructuur waarover scheepvaartverkeer moet kunnen plaatsvinden, alsmede om aanleg en verbetering van objecten die deel uitmaken van die infrastructuur. In de praktijk wordt dit wel omschreven als 'het in stand houden van de bak'.

Naast waterstaatkundig en vaarwegbeheer heeft Waterschap Rivierenland ook nautisch beheer. Het nautisch beheer betreft de zorg voor de veiligheid en het vlotte verloop van het scheepvaartverkeer. Het nautisch beheer is min of meer uitputtend geregeld in de zogenaamde hogere regelgeving: de Scheepvaartverkeerswet en de daaruit voortvloeiende regelingen zoals onder meer het

Binnenvaartpolitiereglement (BPR) en het Besluit administratieve bepalingen scheepvaartverkeer (BABS). Dit hoofdstuk in de keur heeft geen betrekking op het nautisch beheer.

Regels voor het scheepvaartverkeer kunnen op grond van de Scheepvaartverkeerswet mede gesteld worden in het belang van instandhouding van vaarwegen en ter voorkoming van schade aan de waterhuishouding, oevers, waterkeringen en werken in of over scheepvaartwegen. De wet en de daarop gebaseerde regels gelden voor alle vaarverkeer, ook voor de kleine recreatievaart en recreatie met drijvende voorwerpen als waterscooters, zeilplanken en vlotten. Het Binnenvaartpolitiereglement bevat tal van voorschriften voor het vaarverkeer, het gebruik van vaarwegen en de bescherming van kunstwerken.

Vaarwegbeheer en nautisch beheer in Gelderland:
De Vaarwegverordening 2009 zoals vastgesteld door de provincie Gelderland regelt voor het waterschap zowel het vaarwegbeheer als het nautisch beheer. Het vaarwegbeheer wordt in 2014 opgenomen in de Omgevingsverordening Gelderland. Het betreft de Korne en de Linge, voor zover de Linge in Gelderland is gelegen en bevaarbaar is. De vaarwegverordening Gelderland 2009 blijft nagenoeg ongewijzigd. Hieraan ontleent het waterschap de bevoegdheid van nautisch beheerder zoals bedoeld in artikel 2 van de Scheepvaartverkeerswet.

Vaarwegbeheer en nautisch beheer in Zuid-Holland:
Het vaarwegbeheer is geregeld in de Vaarwegenverordening Zuid-Holland van 9 april 1987. In 2014 zal een nieuwe Vaarwegenverordening Zuid-Holland worden vastgesteld. Op basis van een besluit van Zuid-Holland van 6 juli 2001 voert Waterschap Rivierenland het feitelijk vaarwegbeheer uit voor (het Zuid-Hollandse deel van) de Linge en het Kanaal van Steenenhoek. Provinciale Staten van de provincie Zuid-Holland hebben op 20 februari 1992 het dagelijks bestuur van Waterschap van de Linge aangewezen als bevoegd gezag op grond van de Scheepvaartverkeerswet voor alle scheepvaartwegen gelegen in Zuid Holland, waarover het waterschap het beheer voert. Deze bevoegdheid is van rechtswege overgegaan op Waterschap Rivierenland. Het betreft het nautisch beheer voor de Linge, gekanaliseerde Linge voor zover gelegen in Zuid-Holland en het Kanaal van Steenenhoek voor zover gelegen in Zuid-Holland.

Overige regelgeving vaarwegen
Naast de regels in dit hoofdstuk geldt voor het gebruik van de vaarwegen ook de voor de betreffende vaarwegen genomen verkeersbesluiten. Zo zijn voor de Lingeboezem en de vaarwegen voor de Lage Boezemwateren in de Alblasserwaard en de Buiten-Giessen, Karnemelksloot en Vaarsloot maximumsnelheden vastgesteld in een aantal verkeersbesluiten.
Ook is het, op grond van het verkeersbesluit ligplaatsen Linge verboden op de Linge en het Kanaal van Steenenhoek ligplaats te nemen, te ankeren of af te meren met een schip, een drijvend voorwerp of een drijvende inrichting. Van het ligplaatsverbod is vergunning mogelijk.

Artikelsgewijze toelichting
Artikel 4.1 ***Vaarverbod tussen zonsondergang en zonsopgang***
Het is verboden de vaarwegen te bevaren met motorboten tussen een half uur na zons-ondergang en een half uur voor zonsopgang. In verband met de breedte en het karakter van Linge tussen Arkel en de sluis te Asperen, de gekanaliseerde Linge en de bereikbaarheid van industrie en jachthavens geldt het vaarverbod tussen zonsondergang en zonsopgang hier niet.

Artikel 4.2 ***Vaarverbod bij bepaalde waterstanden en ijsdiktes***
Voor verschillende trajecten in de vaarwegen worden bij bepaalde waterstanden en ijsdikten vaarverboden voor alle vaartuigen vastgesteld.

Artikel 4.3 ***Verbod afmeren haaks op lengterichting*** Het verbod om haaks op de lengterichting af te meren is opgenomen om te voorkomen dat met het innemen van een ligplaats een vlot verloop van het scheepvaartverkeer wordt belemmerd.

Het vaartuig moet dus evenwijdig aan de oever worden afgemeerd. Het verbod geldt niet voor jachthavens.

Artikel 4.4 ***Bedieningstijden***

Het bestuur is bevoegd om de bedieningstijden van sluizen en bruggen vast te stellen. Dit is op dit moment vastgesteld voor de schutsluis bij het Kolffgemaal, de Gorin-chemse Kanaalsluis, de Peulensluis te Hardinxveld-Giessendam, de damsluis te Har-dinxveld en de sluis aan de Middelkade te Alblasserdam. In dit artikel wordt bepaald dat het bestuur dit bepaalt, voor zover hierin niet op andere wijze is voorzien. Dit laatste is opgenomen in verband met de bevoegdheid van Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland om bedieningstijden vast te stellen.
In de Vaarwegenverordening Zuid-Holland wordt in artikel 2.3.1 bepaald dat Gedeputeerde Staten bedieningstijden kan vaststellen voor een sluis of een brug, niet zijnde een spoorbrug. Het gaat hier om de in de verordening genoemde vaarwegen in Zuid-Holland. Voor Waterschap Rivierenland is onder andere van belang: het Merwedekanaal, gedeelte tussen de Lek te Vianen en de Boven Merwede te Gorinchem, inclusief de vaargeul door de Voorhaven van de Grote Merwede Sluis te Gorinchem en het Verbindingskanaal, tussen Merwedekanaal en de Linge te Arkel.

Artikel 4.5 *Tijdelijke maatregelen*
Deze bepaling is opgenomen omdat het in geval van bijzondere omstandigheden (waaronder onderhoud) noodzakelijk kan zijn het schutten of de doorvaart tijdelijk te beperken of nader te regelen.

Artikel 4.6 *Verbod overhangend houtgewas en takken*
Dit artikel beoogt een vaarweg vrij te houden van overhangende takken die de vrije doorvaart beperken waardoor de vrije doorvaart wordt beperkt. In de vaarwegenverordening Zuid-Holland die naar verwachting in 2014 in werking treedt, zal treden, is deze bepaling specifiek opgenomen voor de vaarwegen die in beheer zijn van de provincie. De bepaling van de provinciale verordening is daarmee niet automatisch van toepassing op de vaarwegen die in beheer zijn van de waterschappen. Uitgangspunt is dat de waterschappen dit zelf kunnen regelen in de keur. Vandaar dat dit artikel is opgenomen in de keur.

Hoofdstuk 5 Wegen

§ 1 Algemene bepalingen

Algemene toelichting
Naast wettelijke regelingen die van toepassing zijn mag Waterschap Rivierenland regels stellen voor zijn wegen. Met het opnemen van het hoofdstuk wegen in de keur vervalt de voorgaande Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 die is vastgesteld op 11 februari 2011. Waterschap Rivierenland heeft in de Alblasserwaard wegen in beheer. Waterstaatkundig beheer en wegbeheer raken elkaar soms wanneer het vergunningverlening betreft. Om die reden is het wenselijk de regelgeving van beide beheerstaken te combineren in één verordening: deze keur. Naast enkele kleine tekstuele wijzigingen ten opzichte van de Wegenverordening, zijn ten aanzien van de gestelde verboden nadere beleidsregels opgesteld. Verder zijn de algemene regels deels samengevoegd. Centraal uitgangspunt blijft het garanderen van de instandhouding, bruikbaarheid en veiligheid van de waterschapswegen door middel van een vergunningenstelsel, beleidsregels en algemene regels. Om de administratieve lasten te verminderen is het uitgangspunt om in de toekomst voor zoveel mogelijk situaties algemene regels op te stellen. Voor het vergunningenstelsel wordt alleen gekozen indien het niet mogelijk is om (begrijpelijke) standaardregels op te stellen.

Artikelsgewijze toelichting
Artikel 5.1 *Begripsbepalingen*
Sub a: wegbeheer
Voor invulling van de term ‘wegbeheer’ wordt aangesloten bij de Memorie van Toelichting van de Wet Herverdeling Wegenbeheer (paragraaf I). Op de wegbeheerder rust de verantwoordelijkheid voor de instandhouding van een weg en de plicht er zorg voor te dragen dat de weg zijn functie(s) van algemeen nut vervult. Enerzijds moet de wegbeheerder ervoor zorgen, dat de weg wordt beschermd tegen bedreigingen van de instandhouding en de functievervulling. Vanuit deze verantwoordelijkheid komt de wegbeheerder tot het tot stand brengen van een verordening waarin bepaalde handelingen op of in de nabijheid van de weg worden verboden of aan een vergunning worden onderworpen. Anderzijds dient de wegbeheerder er zorg voor te dragen, dat door onderhoud, gladheidbestrijding en dergelijke de weg zijn functie(s) kan blijven vervullen. Daarmee rust de verantwoordelijkheid voor het onderhoud bij de wegbeheerder.

Sub f: weg

In dit hoofdstuk kan niet worden volstaan met een omschrijving van de 'weg' als bedoeld in de Wegenverkeerswet 1994 of de Wegenwet. Deze wetten hebben ieder hun eigen belang en hebben daarop de definitie van het begrip 'weg' afgestemd. Dit hoofdstuk heeft beide wetten als basis. Daarom is de definitie van het begrip 'weg' op beide afgestemd. Wat tot de 'weg' behoort wordt vaak in de praktijk (jurisprudentie) bepaald. Daarom is in de definitie van het begrip 'weg' de volgende bepaling opgenomen: 'alles wat naar de aard van de weg daartoe behoort'. De afbeelding met de zonering op de bijlage bij deze keur geeft daarvoor een kader aan.

Artikel 5.2 *Reikwijdte*
Lid 1
Sub a: Openbare wegen in beheer van het waterschap
Deze bepaling stelt dat de regels met betrekking tot de wegen in deze keur van toepassing zijn op openbare wegen die in beheer zijn bij Waterschap Rivierenland. Het begrip 'wegbeheer' is beslissend voor de vraag of dit hoofdstuk van toepassing is, niet het eigendom. Voor invulling van de term wegbeheer zie artikel 5.1 sub a.
Wegbeheer volgt uit het Reglement voor Waterschap Rivierenland in samenhang met de Wegenwet en ter bescherming van de onder artikel 2 van de Wegenverkeerswet 1994 genoemde belangen.

Sub b: Gronden buiten de grens van de weg
Deze bepaling biedt de mogelijkheid om ook tegen het gebruik van gronden buiten het weggebied op te treden. Wij kunnen buiten het weggebied alleen optreden als dat in het belang is van de bruikbaarheid en instandhouding van de weg en de veiligheid van de weggebruikers. Voorbeelden zijn: uitzicht, het graven onder een bepaalde helling, hinderlijke verlichting, het stoken van snoeihout, reclamezuilen en dergelijke.

Lid 2: Hogere regelgeving gaat voor
Deze bepaling draagt er zorg voor dat er geen strijdigheid ontstaat met hogere regelgeving. Als hogere regelgeving van toepassing is maar het onderwerp niet volledig regelt, is dit hoofdstuk van de keur aanvullend van toepassing.

§ 2 Verboden

Artikel 5.3 *Absolute verboden*
Algemeen
Dit artikel bestaat uit vier absolute verboden. Dat betekent dat er voor deze verboden nooit een vergunning wordt verleend. Doel van deze verboden is de instandhouding, bruikbaarheid en veiligheid van de weg te waarborgen. Uitgangspunt is hierbij de afbeelding met de zonering. Daarop zijn de grenzen aangegeven waarbinnen het niet zal worden toegestaan bepaalde obstakels, beplantingen e.d. aan te brengen en te houden.

Sub a: Verbod om het uitzicht voor het verkeer te belemmeren
Deze bepaling ziet onder andere op situaties waar zich voorwerpen, werken of beplantingen langs of boven de weg bevinden die het noodzakelijke uitzicht voor het verkeer belemmeren. Voorbeelden zijn het plaatsen van een reclamezuil langs de weg, of het plaatsen van verkiezingsborden op een zodanige manier dat het noodzakelijke uitzicht voor het verkeer wordt belemmerd.

Sub b: Verbod om veiligheid en doorstroming van het verkeer in gevaar te brengen
Deze bepaling ziet onder andere op situaties waar voorwerpen of stoffen op de weg worden geplaatst/gebracht of vloeistoffen worden achtergelaten waardoor de veiligheid en/of de doorstroming van het verkeer in gevaar komt. Voorbeelden zijn een hek of raam dat over de weg opendraait of modder van landbouwvoertuigen die op de weg blijft liggen waardoor de doorstroming en de veiligheid in gevaar komen. Ook kan hierbij gedacht worden aan voorwerpen in de berm.

Sub c: Verbod om boven de rijbanen en paden uitstekende takken te hebben
Deze bepaling ziet op situaties waar beplanting langs of boven de weg het noodzakelijke uitzicht voor het verkeer belemmert of schade kan veroorzaken. Eigenaren van beplanting hebben een onderhoudsplicht. Eén keer per jaar wordt tijdens de wegenschouw hierop extra gecontroleerd. Dit houdt onder andere in dat:
1. in slechte staat verkerende delen van de beplanting, die op de weg kunnen vallen, onmiddellijk moeten worden verwijderd;

2. op de weg gevallen beplanting onmiddellijk moet worden verwijderd;
3. onderhoud van beplanting zodanig moet plaatsvinden dat boven de rijbanen en paden geen overhangende beplanting aanwezig is. Dit houdt in dat boven de rijbanen geen uitstekende takken mogen hangen op een geringere hoogte dan 4,20 m en boven paden geen uitstekende takken mogen hangen op een geringere hoogte dan 3 m.

Sub d: Verbod om binnen 0,5 meter vanuit de rijbaan enig werk, object, voorwerp of beplanting aan te brengen of te houden, uitgezonderd wegmeubilair door of namens de wegbeheerder aangebracht ten dienste van het verkeer.
Deze bepaling is gericht op het vrij houden van 50 centimeter naast de rijbaan. Hier mag niets in worden geplaatst vanwege de korte afstand tot de rijbaan waarover verkeer gaat. Voor wegmeubilair dat de wegbeheerder noodzakelijk vindt, geldt een uitzondering.

Artikel 5.4 *Relatieve verboden*
Algemeen
Dit artikel bestaat uit drie relatieve verboden. Voor deze verboden kan een vergunning worden verleend of het bestuur kan algemene regels opstellen.

Sub a: Verbod om weg te gebruiken in strijd met doel ervan
In deze bepaling is het verbod opgenomen om de weg te gebruiken in strijd met het doel ervan. Primair is de weg bedoeld om de noodzakelijke mobiliteit voor de samenleving mogelijk te maken. Echter naast dit verkeersdoel is er in de samenleving behoefte om de weg voor andere doeleinden te gebruiken. Evenementen zijn hier een voorbeeld van.

Sub b: Verbod om veranderingen aan de weg aan te brengen
In deze bepaling is het verbod opgenomen om veranderingen aan de weg aan te brengen. Er mag dus niets worden veranderd aan de rijbanen, paden, trottoirs, bermen, stroken en parkeerplaatsen etc. (zie artikel 5.1 sub f onder 1). Er mag ook niets worden veranderd aan alles wat zich op en onder de weg bevindt (zie artikel 5.1 sub f onder 2). Deze bepaling ziet onder andere op het maken, hebben of wijzigen van een uitweg of het graven, spitten of op andere wijze aantasten van de weg. Voorbeeld is het maken van een uitweg van een huis of bedrijf naar een weg.

Sub c: Verbod om enig werk aan te brengen, te houden, te veranderen of te verwijderen boven, op, in of onder de weg
In deze bepaling is het verbod opgenomen om enig werk aan te brengen, te houden, te veranderen of te verwijderen boven, op, in of onder de weg. Het begrip 'werk' is uitgewerkt in artikel 5.1 onder sub g. Deze bepaling ziet onder andere op het leggen van kabels en leidingen en het plaatsen, aanbrengen van of hebben van kramen, tenten, kiosken en reclamezuilen.

§ 3 Vergunning en algemene regels

Artikel 5.5 *Vergunning en algemene regels*
Lid 1:
Vergunning voor verboden van artikel 5.4 Dit artikel regelt de mogelijkheid voor het bestuur om een vergunning te verlenen voor de relatieve verbodsbepalingen opgenomen in artikel 5.4. Een vergunning wordt verleend op aanvraag. Een vergunning is een besluit in de zin van de Algemene wet bestuursrecht. De Algemene wet bestuursrecht is op de vergunningenprocedure van toepassing.

Lid 2:
Voorschriften of beperkingen vergunning In de vergunning kunnen voorschriften of beperkingen worden opgenomen. Degene aan wie de vergunning is verleend, dient deze voorschriften en beperkingen na te leven. De voorschriften of beperkingen worden gesteld ter bescherming van de belangen die dit hoofdstuk beschermt.

Lid 3:
Algemene regels Deze bepaling biedt de mogelijkheid voor het algemeen bestuur om algemene regels op te stellen eventueel met een meldingensysteem. Vergunningaanvragen moeten met een door het bestuur vastgesteld formulier worden ingediend.

Bij de relatieve verboden (artikel 5.4) zijn de algemene regels een vervanging van de vergunning, zoals opgenomen in artikel 5.5, eerste lid. Als voldaan wordt aan de algemene regels is er geen vergunning nodig. Er moet wel een melding worden gedaan. Indien aan de algemene regels wordt voldaan, wordt de melding schriftelijk geaccepteerd. Na acceptatie van de melding kan men starten met de betreffende werkzaamheden of handelingen.

Lid 4:
Uitzondering voor werkzaamheden door of namens het waterschap uitgevoerd Als een waterschap net als een inwoner of een bedrijf iets wil waarop dit hoofdstuk van toepassing is, moet het waterschap voor zichzelf een vergunning aanvragen (bijvoorbeeld voor het maken van een uitweg op de openbare weg bij een zuivering of gemaal). De in dit hoofdstuk vermelde verboden zijn echter niet van toepassing op handelingen, werken, werkzaamheden en gedragingen die het waterschap als wegbeheerder doet ten behoeve van de bescherming en instandhouding van de wegen. Dan treedt het waterschap als beheerder op.

Lid 5 en 6:
Intrekken en wijzigen vergunning In deze bepalingen zijn de gronden genoemd waarop een vergunning ingetrokken of gewijzigd kan worden. Het intrekken of wijzigen van de vergunning is een besluit in de zin van de Algemene wet bestuursrecht.

Hoofdstuk 6 Toezicht en handhaving

Artikel 6.1 *Aanwijzing toezichthouders*
Onder toezichthouder verstaat de Algemene wet bestuursrecht (Awb) een persoon, bij of krachtens wettelijk voorschrift belast met het houden van toezicht op de naleving van het bepaalde bij of krachtens enig wettelijk voorschrift (artikel 5.11 Awb). Hieruit vloeit voort dat de toezichthoudende bevoegdheden uit de Awb alleen kunnen worden uitgeoefend door personen die bij of krachtens wettelijk voorschrift als zodanig zijn aangewezen. Dit artikel voorziet in de vereiste wettelijke grondslag voor de aanwijzing van toezichthouders.

Het toezicht wordt primair opgedragen aan daartoe door het bestuur aangewezen ambtenaren. De definitie in de Awb biedt echter ook de mogelijkheid het toezicht op te dragen aan andere personen. Daarbij geldt dat met het toekennen van toezichthoudende bevoegdheden aan personen buiten het overheidsapparaat terughoudend moet worden omgegaan (Memorie van Toelichting Derde tranche Awb, TK 23 700, nr. 3, p. 139). Zie hierover ook *Awb, Tekst en Commentaar, 2009*, p. 343. De keurbepaling biedt het waterschap de mogelijkheid voor de schouw ook andere personen dan ambtenaren in te schakelen, zonder dat deze eerst tot (onbezoldigd) ambtenaar van het waterschap moeten worden benoemd. Wel is altijd een aanwijzingsbesluit van het bestuur noodzakelijk.

Artikel 6.2 Schouw
De schouw wijkt af van de gebruikelijke toezichtuitoefening, in die zin dat het bij de schouw gaat om een systematische controle op met name de onderhoudsverplichtingen, die bovendien van tevoren wordt aangekondigd en op of na een bepaalde datum wordt uitgeoefend.

Artikel 6.3 Strafbepalingen
Artikel 81 Waterschapswet bepaalt welke maximumstraf op overtreding van de keur kan worden gesteld. Deze strafmogelijkheid moet in de keur zelf worden gepositiveerd. In artikel 4.3 is de maximumstraf opgenomen, namelijk drie maanden hechtenis of een geldboete van de tweede categorie als bedoeld in artikel 23 Wetboek van Strafrecht, al dan niet met openbaarmaking van de rechterlijke uitspraak.

Deze strafbepalingen staan los van of naast het bestuursrechtelijke instrumentarium – bestuursdwang en dwangsom – waarover het bestuursorgaan in geval van overtreding kan beschikken.

Hoofdstuk 7 Overgangs- en slotbepalingen

Artikel 7.1 Vergunningen
In dit artikel is het overgangsrecht opgenomen voor watervergunningen, verleend op basis van de voorgaande keur. Als de handelingen zowel op basis van de voorgaande keur als deze, nieuwe keur vergunningplichtig zijn, en er is een watervergunning verleend op basis van de voorgaande keur, dan wordt deze watervergunning geacht te zijn verleend op basis van deze, nieuwe keur. Voor nog oudere

vergunningen en ontheffingen, die zijn verleend op basis van oudere keuren (van vóór de voorgaande keur) geldt het overgangsrecht van de voorgaande keur (of van nog oudere keuren).

Het tweede lid ziet op handelingen e.d. die rechtmatig tot stand zijn gebracht voordat deze keur in werking is getreden, bijvoorbeeld handelingen die eerst niet vergunningplichtig waren en dat nu wel zijn geworden.

Artikel 7.2 Legger
De leggers die vóór de inwerkingtreding van deze keur zijn gemaakt, bevatten nog het begrip 'kernzone'. Omdat het begrip 'kernzone' in deze keur is vervangen door het begrip 'waterstaatswerk' is deze overgangsbepaling opgenomen, zodat het begrip 'kernzone' in reeds bestaande leggers zijn betekenis houdt en de daaraan verbonden gebruiksbeperkingen in stand blijven.

Artikel 7.3 Intrekking Keur
Bij inwerkingtreding van deze keur worden de Keur Waterschap Rivierenland 2009 en de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 ingetrokken.

Artikel 7.4 Inwerkingtreding
Deze keur treedt in werking met ingang van 1 januari 2015.

Artikel 7.5 Citeertitel
De citeertitel zorgt ervoor dat de keur eenvoudig en eenduidig kan worden aangehaald.

5.14 Het (ver)graven van (nieuwe) oppervlaktewaterlichamen

Wijziging beleidsregel:		
Zaaknr.	*Datum vastgesteld:*	*omschrijving wijziging:*

Waterschap Rivierenland

Kader

Keur

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1, 2 en 3:

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.
2. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur een waterstaatswerk te wijzigen, te vervangen of te verwijderen.
3. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur waterkeringen en oppervlaktewaterlichamen (met inbegrip van de daarin gelegen en daartoe ten dienste staande kunstwerken) aan te leggen of te graven met als bedoeling deze te verbinden met bestaande waterstaatswerken.

Verklaring van een aantal begrippen

Onder oppervlaktewaterlichamen worden in deze context wateren verstaan die onderdeel vormen van, of van invloed zijn op, het watersysteem. Er zijn verschillende soorten oppervlaktewaterlichamen:

- A-wateren: zijn oppervlaktewaterlichamen met een primaire functie voor het waterhuishoudkundig systeem. Het water heeft deze functie als een landelijk gebied met een oppervlakte vanaf 50 ha. of als een stedelijk gebied met een oppervlak vanaf 25 ha. afhankelijk is van dit water voor de wateraanvoer en/of de waterafvoer en de waterberging;
- B-wateren: zijn oppervlaktewaterlichamen met een secundaire functie voor het waterhuishoudkundig systeem. Het water heeft deze functie als een landelijk gebied met een oppervlakte tussen de 20 en 50 ha. of als een stedelijk gebied met een oppervlak tussen 10 en 25 ha. afhankelijk is van dit water voor de wateraanvoer en/of de waterafvoer en de waterberging;
- C-wateren: zijn oppervlaktewaterlichamen met een tertiaire functie voor het waterhuishoudkundig systeem. Het water heeft deze functie als een landelijk gebied met een oppervlakte tot 20 ha. of als een stedelijk gebied met een oppervlak tot 10 ha. afhankelijk is van dit water voor de waterberging.

Voor welke oppervlaktewaterlichamen geldt deze beleidsregel?

Deze beleidsregel heeft betrekking op alle oppervlaktewaterlichamen, voor zover deze onderdeel zijn of zullen worden van het watersysteem dat wordt beheerd door Waterschap Rivierenland.

Raakvlakken met ander beleid

Nieuwe oppervlaktewaterlichamen worden meestal gegraven als compensatie voor de demping van oppervlaktewaterlichamen en/of voor de versnelde afvoer van hemelwater ten gevolge van de uitbreiding van verhard oppervlak.

Een demping van een oppervlaktewaterlichaam wordt getoetst aan de algemene toetsingcriteria.

Voor nieuwe lozingen van hemelwater van verhard oppervlak geldt een aparte beleidsregel (5.16).

Voor het graven van oppervlaktewaterlichamen (voorkeursvolgorde compenseren, afmetingen) geldt een aparte beleidsregel (5.1)

Doel van het beleid

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van het watersysteem. In dit geval gaat het om het voorkomen van stremming en stuwing in de aan- en afvoer van water, het waarborgen van een goede

stabiliteit van het talud, het behouden van voldoende berging, het aanleggen van voldoende natuurvriendelijke oevers en ecologische verbindingszones en het uitvoeren van doelmatig onderhoud.

Toelichting op de beleidsregel

Voor bestaand stedelijk gebied worden bij de overname van het beheer van stedelijk water (stedelijke oppervlaktewaterlichamen) afspraken gemaakt over het onderhoud en de onderhoudsmogelijkheden. Voor nieuw stedelijk gebied zullen in de ontwerpfase al afspraken over het waarborgen van doelmatig onderhoud kunnen worden gemaakt. Beide vormen van afspraken kunnen vervolgens in de legger worden bevestigd, zodat daarmee ook de keur van toepassing is. Het maatwerk houdt daarbij in dat een eigenaar zoveel mogelijk gebruik kan blijven maken van zijn eigendom (geen onnodige gebruiksbeperkingen op andermans eigendom).
Bij de aanleg van een nieuw watersysteem in een nieuwbouwplan kan het voornemen bij gemeente of projectontwikkelaar bestaan om grond aan particulieren uit te geven tot aan het A-water. In dat geval moet worden voldaan aan een aantal voorwaarden. De belangrijkste voorwaarden zijn dat doelmatige onderhoudsmogelijkheden en de bergingsfunctie voor water moeten worden gegarandeerd.
Onder "toetsingscriteria" worden de bijzondere toetsingscriteria in verband hiermee vermeld.

Als dergelijke afspraken in het kader van het watertoetsadvies zijn gemaakt en vastgelegd, zal daarmee bij de watervergunningverlening rekening worden gehouden.

Doorstroming
Als nieuwe oppervlaktewaterlichamen worden gegraven is het van belang dat de doorstroming van de oppervlaktewaterlichamen is gewaarborgd. Daarnaast heeft het graven van nieuwe oppervlaktewaterlichamen een effect op de doorstroming van het reeds bestaande watersysteem. Negatieve gevolgen voor de doorstroming van bestaande oppervlaktewaterlichamen dienen te worden voorkomen.

Waterberging
Als een nieuwe of vergraven oppervlaktewaterlichaam is of wordt aangesloten op het bestaande watersysteem, moet het oppervlaktewaterlichaam voldoen aan minimale afmetingen, zodat de waterberging, als onderdeel van het totale watersysteem, kan worden gewaarborgd. Afhankelijk van de functie van het oppervlaktewaterlichaam kunnen aanvullende eisen worden gesteld. Zo moet bij nieuwe A-wateren in stedelijk gebied, 35% van de oeverlengte bestaan uit een natuurvriendelijke oever. In het kader van watertoets of vooroverleg kan deze 35% ook worden gerealiseerd in de vorm van alternatieve ecologische voorzieningen.
Het graven van oppervlaktewaterlichamen in kwelgevoelige gebieden kan leiden tot een toename van de kwel. In die gevallen kan het waterschap aanvullende compensatie voorschrijven.

Onderhoud
Bij het graven van een nieuwe oppervlaktewaterlichaam of het vergraven van een bestaande oppervlaktewaterlichaam, moet rekening worden gehouden met de manier waarop het onderhoud aan het oppervlaktewaterlichaam wordt uitgevoerd.
Bij A-wateren wordt een beschermingszone van 4 meter (of 5 meter in de gebieden van Alm en Biesbosch en de Alblasserwaard) toegepast. Bij B-wateren is dat 1 meter.
Met betrekking tot de afmetingen van de nieuwe oppervlaktewaterlichaam moet dus niet alleen rekening gehouden worden met de afmetingen van het oppervlaktewaterlichaam zelf, maar ook met de beschermingszones. Dit is vooral belangrijk als er sprake is van meerdere perceelseigenaren. In het geval van B-wateren, bijvoorbeeld, zijn de eigenaren van de aangrenzende percelen verantwoordelijk voor het onderhoud van het oppervlaktewaterlichaam. Met deze onderhoudsplicht, evenals het instandhouden van de obstakelvrije beschermingszone, moet voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden door alle belanghebbenden zijn ingestemd.

In hoeverre er van de onderhoudsroutes aan weerszijden van een oppervlaktewaterlichaam gebruik wordt gemaakt, hangt daarnaast af van de afmetingen van het oppervlaktewaterlichaam en het materieel dat bij het onderhoud wordt gebruikt. Een A-water met een bovenbreedte van meer dan 8 meter moet altijd tweezijdig onderhouden kunnen worden. Als een A-water in stedelijk gebied varend wordt onderhouden kan aan afwijkende beschermingszones worden gedacht. Deze moeten dan wel in de legger vastgelegd worden. De 'flexibele legger' kent mogelijkheden om van de minimale afmetingen van de beschermingszones in stedelijk gebied af te wijken. Dit moet echter per geval worden getoetst. In de ontwerpfase kunnen hierover afspraken met het waterschap worden gemaakt, indien en voorzover doelmatig onderhoud als beschreven in deze beleidsregel, mogelijk blijft.

Het aansluiten van nieuwe oppervlaktewaterlichamen op A-wateren mag het doelmatig onderhoud aan de A-water niet hinderen. Doorgaande onderhoudsroutes mogen dus niet zomaar worden onderbroken. Het waterschap kan voor het doelmatig onderhoud dan ook aanvullende eisen stellen.

Stabiliteit
Het is bij nieuwe en te vergraven oppervlaktewaterlichamen belangrijk dat de stabiliteit van het talud wordt gewaarborgd. Er worden daarom voorschriften gegeven over de taludverhouding en de afwerking van de oever. Ook het opbarsten van de bodem moet worden voorkomen. Afhankelijk van de status van het oppervlaktewaterlichaam kunnen aanvullende eisen worden gesteld.

Toetsingscriteria

1. Aanvragen voor nieuwe waterstaatswerken worden getoetst aan de algemene toetsingscriteria. De afmetingen van A- en B-wateren zijn daarin als volgt vastgesteld.

A-wateren
Het talud moet minimaal een schuinte hebben van 1:2. Als de grondsoort het toelaat, kan het waterschap een afwijkend talud toestaan (flauwer of steiler).
Bodembreedte minimaal 0,70 meter.
Bodemhoogte 1,00 meter onder zomerpeil of boezempeil. Als de fysische gesteldheid van de bodem deze bodemhoogte niet toelaat, kan een geringere waterdiepte dan 1 meter worden voorgeschreven. Dit kan zich voordoen in zandbanen, zandige oeverwallen, veengebied en in gebieden met (al dan niet tijdelijke) sterke rivierkwel.

Deze criteria gelden voor zowel nieuwe oppervlaktewaterlichamen als de verlenging en/of verbreding van bestaande oppervlaktewaterlichamen. Als in bestaande oppervlaktewaterlichamen het uit te voeren werk een lengte kent van minder dan 100 meter gelden deze eisen niet. In die gevallen moeten de bestaande leggerafmetingen worden toegepast en moet een bestaande bodemhoogte worden aangesloten om bodemvallen en drempels te voorkomen.

B-wateren
Talud: een schuinte van 1:2. Als de grondsoort het toelaat, kan het waterschap een afwijkend talud toestaan (flauwer of steiler).
Bodembreedte 0,50 m.
Bodemhoogte 0,50 meter onder zomerpeil of boezempeil. Als de fysische gesteldheid van de bodem deze bodemhoogte niet toelaat, kan een andere bodemhoogte worden voorgeschreven. Dit kan zich voordoen in zandbanen, zandige oeverwallen, veengebieden en in gebieden met (al dan niet tijdelijke) sterke rivierkwel.

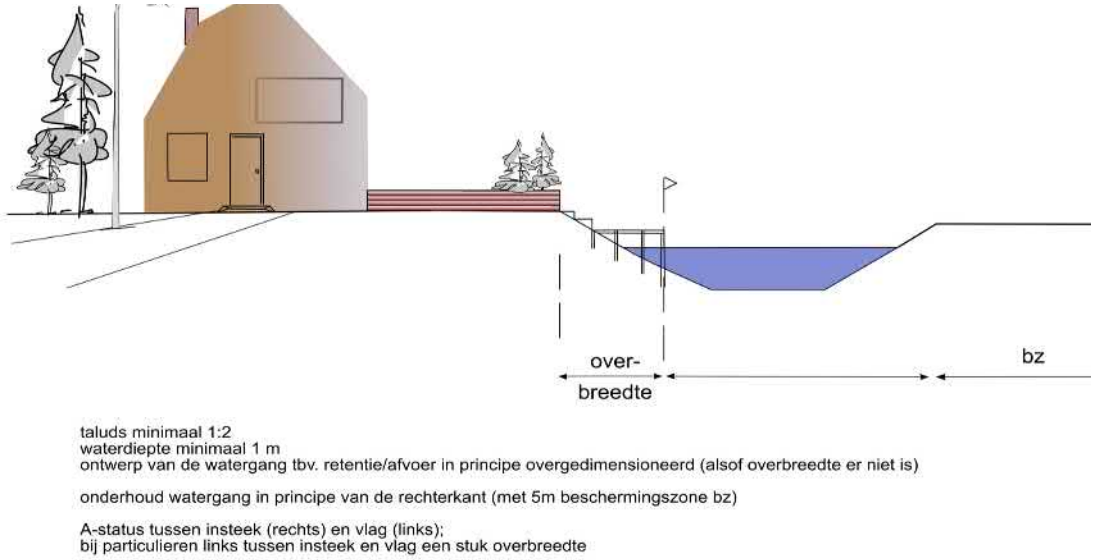
Daarnaast gelden de volgende bijzondere toetsingscriteria.

2. De aanvrager moet er voor zorgen dat zich aan beide kanten van nieuwe oppervlaktewaterlichamen geen obstakels bevinden. Deze zones moeten de oppervlaktewaterlichamen vooral toegankelijk maken voor het onderhoud aan de oppervlaktewaterlichamen. Voor zowel rijdend als varend onderhoud moeten de zones langs A-wateren doorgaans 4,00 meter (5,00 meter in de gebieden van Alm en Biesbosch en Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden) breed zijn. Deze afmetingen worden in de legger bepaald. Als één zijde alleen voor handmatig onderhoud bereikbaar moet zijn, dan moet deze zone minimaal 1,50 meter breed zijn. Voor B-wateren geldt aan beide kanten een beschermingszone van 1 meter.

3. Specifiek voor het stedelijk gebied geldt dat de volgende eisen worden gesteld:
    - oppervlaktewaterlichamen moeten voldoende omvang hebben;
    - de doorstroming in oppervlaktewaterlichamen moet gewaarborgd zijn;
    - nieuw aan te leggen oppervlaktewaterlichamen, moeten zo worden uitgevoerd dat minstens 35% van de oeverlengte, natuurvriendelijk wordt uitgevoerd, tenzij in overleg met het waterschap voor een gelijke hoeveelheid alternatieve ecologische voorzieningen wordt gekozen;
    - eenzijdig obstakelvrije zones (grondstroken voor machinaal onderhoud) zijn mogelijk als het onderhoud gewaarborgd blijft;
    - als één zijde alleen voor handmatig onderhoud bereikbaar moet zijn, dan moet de zone minimaal 1,00 meter breed zijn;
    - in beschermingszones van 4,00 m. of 5,00 m. breed kan incidentele beplanting als bossages en dergelijke worden toegelaten mits deze het doelmatig machinaal onderhoud niet belemmeren. Parallel aan het oppervlaktewaterlichaam mag zo'n bossage daarom geen grotere breedte dan 3,00 m. bereiken. Bovendien moet in die gevallen aan de landzijde van de bossage een obstakelvrije ruimte 4,00 m. respectievelijk 5,00 m. aanwezig blijven.

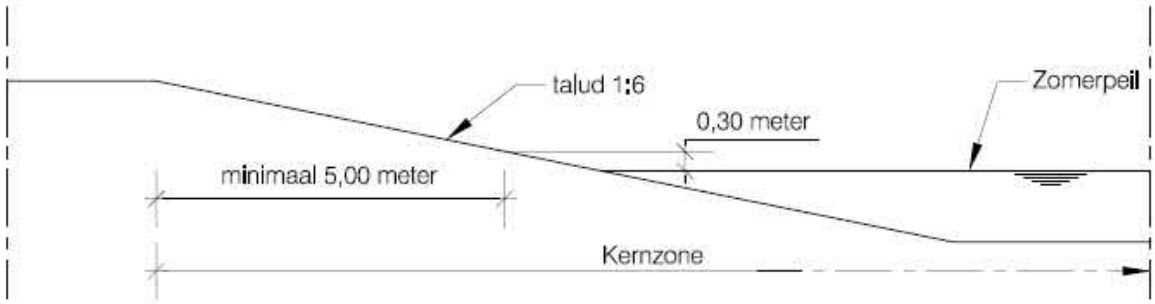
4. Aan het voornemen van een aanvrager om watervergunning om grond aan particulieren uit te geven tot aan het A-water, zonder dat er door middel van de legger publiekrechtelijke beperkingen op het eigendom van die particulieren zullen worden gelegd kan bij een watervergunning in principe worden meegewerkt als:

- aan de overkant van het oppervlaktewaterlichaam een beschermingszone met een breedte van respectievelijk 4,00 of 5,00 meter ligt op openbaar eigendom of op grond in eigendom bij het waterschap;
- de bergende functie van het oppervlaktewaterlichaam duurzaam gewaarborgd wordt door al bij de aanleg van het betreffende oppervlaktewaterlichaam, parallel aan het oppervlaktewaterlichaam een overbreedte van 2,00 meter te realiseren. Deze overbreedte zal in de legger minimaal een C-status krijgen. Binnen deze overbreedte is het plaatsen van steigers toegestaan. Het doel is hierbij niet dat de overbreedte kan worden gedempt, of dat tuinen worden verlengd door het plaatsen van damwanden in de overbreedte, maar wel dat wensen met betrekking tot steigertjes en dergelijke zonder meer mogelijk zijn, en wel door middel van een melding in plaats van een watervergunning. De aangrenzende eigenaar zal door de verkoper geïnformeerd moeten worden over de instandhoudingsplicht van de overbreedte zoals die in het ontwerpprofiel (zie figuur 2) was opgenomen.



Figuur 1: uitgifte grond aan particulieren aan de A-water

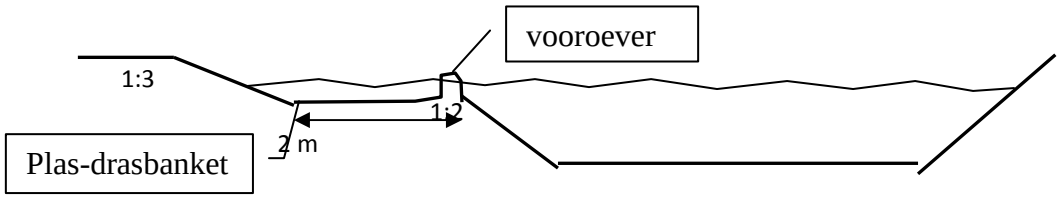
5. Een watervergunning om bij de aanleg van een nieuw watersysteem in een nieuwbouwplan de vereiste beschermingszone te combineren met een flauw talud, wordt in principe verleend als:
    - de betreffende beschermingszone op een bovenwatertalud van 1:6 of flauwer wordt aangelegd;
    - de beschermingszone een breedte heeft van 5,00 meter, gerekend vanaf een niveau van 0,30 meter boven het zomerpeil of boezempeil (zie figuur 3). Bovendien dient de oever goed toegankelijk te zijn voor onderhoudsmaterieel.



- Talud (natuurvriendelijke) oever minimaal 1:6;
- Waterdiepte minimaal 1 meter;
- Alle leggermaten op te vragen bij Waterschap Rivierenland;

Figuur 3: beschermingszone gecombineerd met flauw talud

6. Als nieuwe oppervlaktewaterlichamen met plas-drasoevers worden aangelegd, gelden de volgende uitgangspunten (zie figuur 4).
    - Ondertalud: minimaal een schuinte van 1:2.
    - Plas-drasbanket: minimaal 2,00 m breed.
    - Boventalud: minimaal een schuinte van 1:3.
    - Diepte plas-drasbanket: 30 cm. tot 50 cm. onder het laagste waterpeil.
    - Vooroever: om te voorkomen dat maaisel of afval op het plas-drastalud terechtkomt, is het wenselijk om een vooroever aan te leggen, gelegen op 5-10 cm boven zomerpeil. De vooroever moet om ecologische redenen iedere 25,00 meter voorzien zijn van openingen van 1,00 meter breed.
    - Peilfluctuaties: dit type oever is minder geschikt in oppervlaktewaterlichamen met grote peilschommelingen, vanwege de kans op ongewenste droogval van het plas-drasbanket.
    - Stroming: in oppervlaktewaterlichamen met een sterke stroming is dit type oever minder geschikt dan een flauw talud, vanwege de grotere kans op erosie.



Figuur 4: Principetekening plas-drasoever

5.23 Afgravingen in (buiten)beschermingszones van waterkeringen

Wijziging beleidsregel:		
Zaaknr.	*Datum vastgesteld:*	*omschrijving wijziging:*

Waterschap Rivierenland

Kader

Keur

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1:

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.

Hieronder wordt ook verstaan het uitvoeren van afgravingen (grote ontgrondingen) in de (buiten)beschermingszone.

Begrip waterstaatswerk

In de Keur is sprake van het begrip 'waterstaatswerk'. Hieronder wordt verstaan zowel een waterkering als een oppervlaktewaterlichaam. Voor de leesbaarheid is in deze beleidsregel het begrip 'waterstaatswerk' daar waar het van toepassing is, vervangen door 'waterkering'.

Verklaring van een aantal begrippen

Onder afgravingen worden ook ontgrondingen verstaan. Ontgrondingen in buitenbeschermingszones van waterkeringen worden veelal uitgevoerd ten behoeve van zandwinning. Maar ook het maken van een (diepe) parkeerkelder in de beschermingszone valt onder deze beleidsregel.

Voor welke waterkeringen geldt deze beleidsregel?

Deze beleidsregel is van toepassing op alle waterkeringen binnen het beheersgebied van Waterschap Rivierenland, waarlangs zich buitenbeschermingszones bevinden, zoals in de legger van Waterschap Rivierenland is opgenomen.

Raakvlakken met ander beleid

Om voor de ontgrondingsbedrijven uniformiteit in het toetsingskader aan te brengen, sluit Waterschap Rivierenland aan bij de CUR-aanbeveling 'Oeverstabiliteit bij zandwinputten', die is opgesteld voor ontgrondingen.

Doel van de beleidsregel

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van de functie van waterkeringen als onderdeel van het totale waterstaatkundige systeem. Bij ontgronding is het van belang dat er geen verschuivingen van de oever en/of het dijklichaam optreden, waardoor de stabiliteit en daarmee de waterkerende functie van de waterkering negatief zou kunnen worden beïnvloed.

Toelichting op de beleidsregel

Waterkerende functie

Ontgrondingen kunnen op een aantal manieren gevaar opleveren voor de waterkering. Het heeft vooral invloed op de stabiliteit van de waterkering. Bij een ontgronding is het mogelijk dat een groot deel van de oever of de wand van een bouwput instort. Als deze instortingen in de buurt van waterkeringen zijn, kunnen ze een negatieve invloed hebben op de stabiliteit van de waterkering.

Toetsingscriteria

1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Daarnaast gelden de volgende bijzondere toetsingscriteria.

2. Bij ontgrondingen buitendijks moet de volgende afstand tot de waterkering aangehouden worden:
   a. binnen 50 meter van de buitenteen van de waterkering is geen ontgronding toegestaan;
   b. tussen 50 en 100 meter van de buitenteen van de waterkering is alleen een ondiepe ontgronding toegestaan mits de ontgronding boven de gemiddelde zomerwaterstand plaatsvindt en een minimaal kleidek van 1,50 meter aanwezig blijft, of verdicht wordt aangebracht.

3. In de buitenbeschermingszone zijn (diepe) ontgrondingen alleen toegestaan, als door het hydrologisch en geotechnisch onderzoek is aangetoond dat er geen negatief effect is op de algehele standzekerheid van de waterkering.

4. Voor alle (diepe) ontgrondingen geldt dat de CUR-aanbeveling 130 gehanteerd wordt bij het ontwerpen en toetsen van de uit te voeren ontgronding.

5. In de (buiten)beschermingszone zijn ontgravingen alleen toegestaan, nadat uit onderzoek is gebleken of er toename van kwel zal zijn en in het bevestigende geval, nadat die kwel is gecompenseerd.

5.18a Bouwwerken in en op een primaire waterkering en bijbehorende beschermingszone

Kader

Keur

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 leden 1, 5 en 6:

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.
5. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur in, op, boven, over of onder het waterstaatswerk en in het gebied gelegen tussen het waterstaatswerk en de op de legger aangegeven bouwgrens werken op te richten.
6. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur in het profiel van vrije ruimte werken te plaatsen, te wijzigen, te vervangen, te verwijderen of te behouden.

Hieronder wordt ook verstaan het plaatsen en hebben van bouwwerken in/op de waterkering en bijbehorende beschermingszone.

Verklaring van een aantal begrippen

Onder werken worden ook bouwwerken en gebouwen verstaan. In de meeste gevallen gaat het om gebouwen waarin gewoond of gewerkt wordt, met de inrichtingselementen die daarbij horen.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen:

- permanente bouwwerken/constructies: dit zijn bouwwerken die kapitaalintensief zijn en/of een normale/zware fundering hebben;
- tijdelijke en/of handmatig eenvoudig demontabele bouwwerken of constructies: deze moeten handmatig eenvoudig demontabel zijn. Zij zijn niet voorzien van een in de grond aangebrachte, gestorte, geslagen of soortgelijke fundatie. Het bouwwerk/ constructie heeft géén gemetselde of geïsoleerde wanden of een pannendak. Hierbij gaat het om bijvoorbeeld een kippenhok, een fietsenrek of een blokhut-tuinhuisje e.d.;
- tuinhekjes/tuinmuren: deze hebben een lichte fundering en maken onderdeel uit van de tuininrichting;
- wegmeubilair: in deze beleidsregel worden die voorzieningen bedoeld die geen verkeerskundige functie hebben, maar die wel (vaak) langs een weg staan. Hierbij kan gedacht worden aan fietsenrekken, prullenbakken, picknickbankjes en –tafels. Voor objecten met een verkeerskundige functie (zoals lantarenpalen, verkeerslichten en –borden geldt beleidsregel 5.21 (zie onder bij gerelateerd beleid)).

Enkele andere belangrijke begrippen zijn:

- beschermingszone: aan een waterstaatswerk grenzende zone die als zodanig in de legger is aangegeven, waarin ter bescherming van dat werk voorschriften en beperkingen kunnen gelden;
- bouwwerk: elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die op de plaats van bestemming hetzij direct of indirect met de grond verbonden is, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond, bedoeld om ter plaatse te functioneren;
- bouwgrens: een grens die als zodanig op de legger is aangegeven en die een gebied afbakent waarbinnen ter bescherming van een waterstaatswerk een bouwverbod geldt;
- leggervlak: een vlak aangegeven op de legger waarbinnen op basis van het bestemmingsplan bebouwing mogelijk is en die geheel of gedeeltelijk tussen de bouwgrens en de waterkering ligt;
- profiel van vrije ruimte: de ruimte als vastgelegd in de legger ter weerszijden van, boven en onder een waterstaatwerk of een toekomstig waterstaatswerk die naar het oordeel van de beheerder nodig is voor toekomstige verbeteringen;
- waterkering: kunstmatige hoogte, natuurlijke hoogte of gedeelte daarvan, of hoge gronden met ondersteunende kunstwerken, die een waterkerende of mede een waterkerende functie hebben.

Voor welke waterkeringen geldt deze beleidsregel?

Deze beleidsregel is van toepassing op alle primaire waterkeringen en bijbehorende beschermingszones binnen het beheergebied van Waterschap Rivierenland.

Raakvlakken met ander beleid

Gerelateerde algemene regels (meldingsplicht)

Voor de volgende activiteiten zijn algemene regels vastgesteld:

- het verwijderen van objecten (bijvoorbeeld beplanting en/of bouwwerken) (WW 1);
- het leggen van kabels en/of leidingen (WW 3);
- het aanbrengen van hekwerken, schuttingen en afrasteringen (WK 2);
- het plaatsen van tijdelijke objecten en/of eenvoudig handmatig demontabele objecten (WK 3);
- het uitvoeren van interne verbouwingen en/of het plaatsen van dakkapellen (WK 6).

Voor werkzaamheden binnen de waterkering en/of bijbehorende beschermingszone geldt dat wanneer voldaan wordt aan *alle* criteria en voorschriften van een algemene regel het werk gemeld moet worden. Anders is voor het werk een watervergunning vereist.

Gerateerde beleidsregels (vergunningsplicht)
Voor de volgende activiteiten zijn beleidsregels vastgesteld:

- het leggen van kabels en/of leidingen (5.19);
- het maken van een aanberming en/of werkzaamheden aan wegen (5.21);
- het maken van diepe boringen voor koude-warmte-opslag (KWO-systemen) (5.24).

Doel van het beleid

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van de functie van waterkeringen als onderdeel van het totale waterstaatkundige systeem. Voor het plaatsen en hebben van bouwwerken op een waterkering en in de bijbehorende beschermingszone is het van belang dat de waterkerende functie en de stabiliteit van de waterkering is gewaarborgd, dat het doelmatig beheer en onderhoud aan de waterkering niet wordt bemoeilijkt en dat de waterkeringen in de toekomst versterkt kunnen worden.

Toelichting op de beleidsregel

Waterschap Rivierenland wil in principe geen nieuwe permanente bouwwerken toestaan in de waterkeringen. De reden van dit verbod is dat bij een volgende dijkversterking deze ruimte van groot belang is om dijkversterking te kunnen uitvoeren.

Nieuw bouwen op de waterkering of in de beschermingszone kan alleen als bij de bouwhoogte rekening gehouden wordt met de ruimte die nodig is voor toekomstige dijkversterking. Waterschap Rivierenland zal per geval op basis van de specifieke omstandigheden overwegen welke voorwaarden gesteld moeten worden. Hierbij worden zowel de constructie van de waterkering als de constructie en de functie van het bouwwerk beoordeeld.

Tuinmuren en tuinhekjes in/op een waterkering en bijbehorende beschermingszone kunnen worden toegestaan als ze horen bij bestaande bebouwing. Dit omdat ze beschouwd worden als inrichtingselement van de woning. Voorwaarde is wel, dat ze bij toekomstige dijkversterking door of op kosten van de watervergunninghouder weggehaald worden. Ook mogen ze het bestaande leggerprofiel niet doorsnijden.

Waterkerende functie
Eén van de onderdelen van de waterkering is het buitentalud. Het is van groot belang dat het buitentalud bestand is tegen alle vormen van erosie om de waterkerende functie van de waterkering te garanderen. Daarom zal geen watervergunning verleend worden om op het buitentalud bouwwerken aan te brengen. In specifieke situaties kan een uitzondering worden gemaakt. Hiervoor zijn in de beleidsregel toetsingscriteria opgenomen.

Hoge bouwwerken en constructies (bijvoorbeeld windmolens en (zend)masten) die diep in de ondergrond verankerd zijn kunnen een extra nadelige invloed hebben op de waterkering. Voor dit soort bouwwerken binnen de waterkering en bijbehorende beschermingszone wordt daarom geen watervergunning verleend.

Instandhouding profiel van vrije ruimte (p.v.v.r.)
Het profiel van vrije ruimte geeft de contouren aan van een eventuele toekomstige dijkversterking. Bij het beoordelen van watervergunningsaanvragen voor bouwwerken binnen de in/op een waterkering en bijbehorende beschermingszone, is het belangrijk dat gebouwd gaat worden buiten het profiel van vrije ruimte.

Op sommige plaatsen is een bouwgrens in de legger opgenomen. Bij een dergelijke bouwgrens verwacht het waterschap eventuele dijkverbetering uit te kunnen voeren tussen de waterkering en de bouwgrens. Daarom hoeft achter de bouwgrens (gezien vanaf de waterkering) niet buiten het profiel van vrije ruimte gebouwd te worden.

Beheer en Onderhoud
Om te zorgen dat de waterkering blijft voldoen aan de vereiste normen, is het nodig deze periodiek te inspecteren. Bij vergunningsaanvragen zal altijd de toets plaatsvinden of de realisatie van een bouwwerk belemmerend werkt voor de inspectie en toezicht.

Het waterschap wil het dijkonderhoud op een doeltreffende en doelmatige manier uitvoeren. Objecten en/of veranderde inrichtingen van waterkeringen en onderhoudsstroken kunnen de bereikbaarheid voor het onderhoudsmaterieel belemmeren. Bij het toetsen van een watervergunningsaanvraag wordt beoordeeld of het uitvoeren van onderhoud nog op een goede wijze mogelijk is.

Toetsingscriteria

- Hoge bouwwerken en constructies (bijvoorbeeld windmolens en (zend)masten) die diep in de ondergrond zijn verankerd, zijn niet toegestaan.

- Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Afhankelijk van de situatie gelden ook de volgende criteria:

<table>
<tr><th colspan="2">Waar / Wat</th><th>Nieuwbouw</th><th>Her-/verbouw (incl. uitbreiding van bestaande bouwwerken)</th><th>Tijdelijke bouwwerken en/of bouwwerken met een eenvoudige, lichte fundering</th></tr>
<tr><td colspan="2">Waterkeringen waar in de legger geen bouwgrens is opgenomen.</td><td rowspan="2">Toetsingscriteria A</td><td rowspan="3">Toetsingscriteria C</td><td rowspan="4">Toetsingscriteria E</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Waterkeringen waar in de legger een bouwgrens is opgenomen.</td><td>Aan de buitendijkse zijde van de waterkering.</td></tr>
<tr><td>In een leggervlak, tussen de bouwgrens en de buitendijkse zijde van de waterkering.</td><td rowspan="2">Niet toegestaan</td></tr>
<tr><td>Buiten een leggervlak, tussen de bouwgrens en de buitendijkse zijde van de waterkering</td></tr>
<tr><td colspan="2">Aan de polderzijde van de bouwgrens</td><td>Toetsingscriteria B</td><td>Toetsingscriteria D</td></tr>
</table>

Toetsingscriteria A

1. Nieuwbouw in/op de waterkering is niet toegestaan.

2. Nieuwbouw van permanente bouwwerken, speciale constructies en andere kapitaalintensieve werken (bijvoorbeeld tennis/golfbanen), is toegestaan, mits de funderingen het profiel van vrije ruimte en het leggerprofiel niet doorsnijdt. Een uitzondering hierop zijn de palen van paalfundaties.

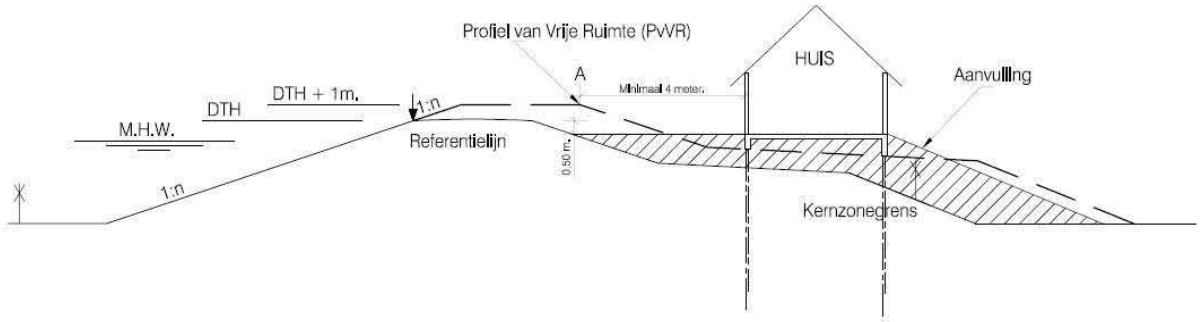
3. Bij bouwwerken in/op een waterkering en bijbehorende beschermingszone mogen geen holle ruimtes (kruipruimten of ringbalken) worden gemaakt of aanwezig zijn, ook niet boven het profiel van vrije ruimte.

4. Als bouwwerken binnen de beschermingszone en buiten het profiel van vrije ruimte worden gerealiseerd, moet dat boven het bestaande maaiveld plaatsvinden. Daarbij mag het maaiveld niet worden verlaagd. Wel kan de aanleg van fundatie-/randbalken en vorstranden die horen bij plaatvloeren toegestaan worden als deze niet dieper dan 0,60 meter beneden maaiveld (vorstvrij) worden aangelegd.

5. Afwijken van de beleidsregels ten aanzien van het aanbrengen van werken beneden het maaiveld is alleen mogelijk als aangetoond en eventueel berekend wordt dat hierdoor geen negatieve invloed op de stabiliteit en piping ontstaat.

6. De daadwerkelijke aanleg van het profiel van vrije ruimte nu of in de toekomst moet mogelijk zijn zonder dat hierdoor schade aan het aan te brengen werk ontstaat. Ook moet voor toekomstige dijkversterking voldoende werkruimte aanwezig blijven. De aanvrager moet door middel van berekeningen aantonen dat de bebouwing en/of fundatie daarvan geen schade op zal lopen door de belasting van het grondlichaam conform het toekomstige profiel van vrije ruimte.

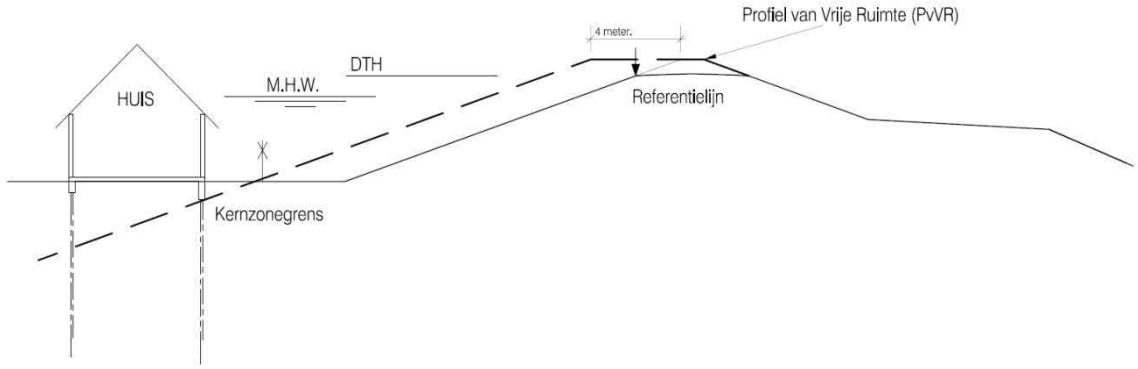
7. Voor de kabel- en leidingenstrook die beschikbaar moet zijn aan de dijkzijde na een eventuele dijkversterking en de gronddekking die nodig is bij het leggen van kabels en leidingen, moet nieuwbouw op ten minste 4,00 meter uit het binnentalud van het profiel van vrije ruimte worden gerealiseerd (punt A in figuur 5.18a.1).



Figuur 5.18a.1: binnendijks bouwen

<u>Buitendijks bouwen</u>

8. Voor buitendijks (her)bouwen gelden de volgende regels:
   - als er geen profiel van vrije ruimte beschikbaar is, moet (her)bouw plaatsvinden buiten het profiel zoals aangegeven in figuur 5.18a.2, maar in ieder geval buiten de kernzone. Hierbij mag het bouwwerk nooit dichter bij de waterkering gebouwd worden dan in de bestaande situatie.



Figuur 5.18a.2: buitendijks (her)bouwen

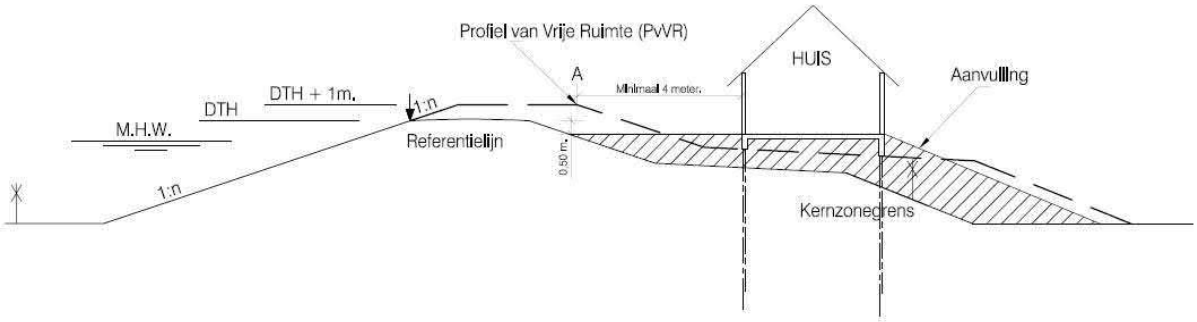
Toetsingscriteria B

1. Nieuwbouw van permanente bouwwerken, speciale constructies en andere kapitaalintensieve werken (bijvoorbeeld tennis/golfbanen) is toegestaan, mits de funderingen het leggerprofiel niet doorsnijden. Een uitzondering hierop zijn de palen van paalfundaties.

2. Bij bouwwerken in/op een waterkering en bijbehorende beschermingszone mogen geen holle ruimtes (kruipruimten of ringbalken) worden gemaakt of aanwezig zijn.

3. Als bouwwerken binnen de beschermingszone worden gerealiseerd, moet dat boven het bestaande maaiveld plaatsvinden. Daarbij mag het maaiveld niet worden verlaagd. Wel kan de aanleg van fundatie-/randbalken en vorstranden die horen bij plaatvloeren toegestaan worden als deze niet dieper dan 0,60 meter beneden maaiveld (vorstvrij) worden aangelegd.

4. Afwijking van de beleidsregels ten aanzien van het aanbrengen van werken beneden het maaiveld is alleen mogelijk als aangetoond en eventueel berekend wordt dat hierdoor geen negatieve invloed op de stabiliteit en piping ontstaat.



Figuur 5.18a.3: bouwen

Toetsingscriteria C

<u>Herbouw permanent bouwwerk</u>

1. Voor de vervanging van een bestaand bouwwerk door een (nagenoeg) geheel nieuwe constructie wordt geen watervergunning verleend, tenzij wordt voldaan aan de criteria voor nieuwbouw.

2. Als minder dan de fundering en twee buitenmuren van een bouwwerk blijven staan, wordt de herbouw beschouwd als nieuwbouw.

3. Als voor de herbouw aanpassing van de fundering nodig is, wordt de herbouw beschouwd als nieuwbouw.

4. Voor ver- of herbouw van een bestaand bouwwerk wordt geen watervergunning verleend als het bouwwerk in het kader van een vastgesteld of al bekend dijkversterkingsplan geheel of gedeeltelijk verwijderd moet worden, tenzij het bouwwerk voldoet aan de criteria voor nieuwbouw en de bouwwerkzaamheden de uitvoering van de dijkversterkingswerken niet hinderen.

Uitbreiding permanent bouwwerk

5. Een op zichzelf staand bouwwerk dat binnen het profiel van vrije ruimte staat, mag eenmalig worden uitgebreid met maximaal 100 m^3 (berekend volgens de NEN2580). De inhoud van bij de verbouw/uitbreiding gesloopte stenen ruimtes, mogen hierbij worden opgeteld, mits deze niet zullen worden herbouwd of vervangen. Voor uitbreiding van bouwwerken binnen het profiel van vrije ruimte van de waterkeringen langs de Afgedamde Maas geldt in verband met overdimensionering geen beperking voor de grootte van de uitbreiding.

6. In het geval van een uitbreiding van een bouwwerk moet de uitbreiding buiten het leggerprofiel van de waterkering worden gerealiseerd.

7. Een uitbreiding van een bouwwerk met meer dan 100 m^3 binnen het profiel van vrije ruimte wordt beschouwd als nieuwbouw.

Toetsingscriteria D

Herbouw permanent bouwwerk

1. Voor de vervanging van een bestaand bouwwerk door een (nagenoeg) geheel nieuwe constructie wordt geen watervergunning verleend, tenzij wordt voldaan aan de criteria voor nieuwbouw.

2. Als minder dan de fundering en twee buitenmuren van een bouwwerk blijven staan, wordt de herbouw beschouwd als nieuwbouw.

3. Als voor de herbouw aanpassing van de fundering nodig is, wordt de herbouw beschouwd als nieuwbouw.

4. Voor ver- of herbouw van een bestaand bouwwerk wordt geen watervergunning verleend als het bouwwerk in het kader van een vastgesteld of al bekend dijkversterkingplan geheel of gedeeltelijk verwijderd moet worden, tenzij het bouwwerk voldoet aan de criteria voor nieuwbouw en de bouwwerkzaamheden de uitvoering van de dijkversterkingswerken niet hinderen.

Uitbreiding permanent bouwwerk

5. In het geval van een uitbreiding van een bouwwerk moet de uitbreiding buiten het leggerprofiel van de waterkering worden gerealiseerd.

Toetsingscriteria E

Tuinhekjes, schuttingen en tuinmuren

1. In/op de waterkering zijn tuinhekjes, schuttingen en tuinmuren toegestaan als:
   - de onderkant van de constructie niet dieper beneden maaiveld reikt dan 30 cm;
   - eventuele palen (bij hekwerken en schuttingen) niet dieper beneden maaiveld reiken dan 60 cm;
   - het bouwwerk niet hoger is dan 1,00 meter. Een toegangspoort mag maximaal 2,00 meter hoog zijn;
   - het bouwwerk hoort bij bestaande bebouwing.

2. In de beschermingszone zijn tuinhekjes, schuttingen en tuinmuren toegestaan als:
   - de onderkant van de constructie niet dieper in de bodem reikt dan 60 cm;

- het bouwwerk niet hoger is dan 1,00 meter. Wanneer het bouwwerk op een afstand van meer dan 10 meter uit de grens tussen de waterkering en de beschermingszone komt, mag het bouwwerk maximaal 1,80 meter hoog worden.;
- het bouwwerk hoort bij bestaande bebouwing.

Wegmeubilair

3. In/op de waterkering is wegmeubilair is toegestaan als:
   - het wegmeubilair wordt geplaatst bij een openbare weg;
   - de onderkant van de fundering niet dieper in de bodem reikt dan 30 cm;
   - het wegmeubilair niet hoger is dan noodzakelijk voor de functie.

4. In de beschermingszone van de waterkering is wegmeubilair is toegestaan als:
   - het wegmeubilair wordt geplaatst bij een openbare weg;
   - de onderkant van de fundering niet dieper in de bodem reikt dan 60 cm;
   - het wegmeubilair niet hoger is dan noodzakelijk voor de functie.

Tijdelijke en/of handmatig eenvoudig demontabele bouwwerken

5. Een tijdelijke en/of handmatig eenvoudig demontabel bouwwerk dat groter is dan 18 m^2, gemetselde en/of geïsoleerde wanden heeft en/of een pannendak heeft wordt gezien als permanent bouwwerk en moet voldoen aan de criteria voor nieuwbouw.

6. Tijdelijke en/of handmatig eenvoudig demontabele bouwwerken zijn toegestaan als:
   - het bouwwerk niet op het talud wordt geplaatst;
   - de bekleding van het talud niet wordt aangetast (bijv door schaduwwerking);
   - het bouwwerk bedoeld is voor particulier tuingebruik;
   - de fundering niet gestort, geslagen of anderszins in de grond is gefundeerd en dus bovenop het maaiveld staat;
   - de grond waarop het tijdelijke en/of handmatig eenvoudig demontabele bouwwerk staat, eigendom is van de aanvrager.

5.18b Bouwwerken in en op een regionale waterkering en bijbehorende beschermingszone

Kader

Keur

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2, leden 1 en 6:

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.
6. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur in het profiel van vrije ruimte werken te plaatsen, te wijzigen, te vervangen, te verwijderen of te behouden.

Hieronder wordt ook verstaan het plaatsen en hebben van bouwwerken in/op de waterkering en bijbehorende beschermingszone.

Verklaring van een aantal begrippen

Onder werken worden ook bouwwerken en gebouwen verstaan. In de meeste gevallen gaat het om gebouwen waarin gewoond of gewerkt wordt, met de inrichtingselementen die daarbij horen.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen:

- permanente bouwwerken/constructies: dit zijn bouwwerken die kapitaalintensief zijn en/of een normale/zware fundering hebben;
- tijdelijke en/of handmatig eenvoudig demontabele bouwwerken of constructies: deze moeten handmatig eenvoudig demontabel zijn. Zij zijn niet voorzien van een in de grond aangebrachte, gestorte, geslagen of soortgelijke fundatie. Het bouwwerk/ constructie heeft géén gemetselde of geïsoleerde wanden of een pannendak. Hierbij gaat het om bijvoorbeeld een kippenhok, een fietsenrek of een blokhut-tuinhuisje e.d.;
- tuinhekjes/tuinmuren: deze hebben een lichte fundering en maken onderdeel uit van de tuininrichting;
- wegmeubilair: in deze beleidsregel worden die voorzieningen bedoeld die geen verkeerskundige functie hebben, maar die wel onderdeel (vaak) langs een weg staan. Hierbij kan gedacht worden aan fietsenrekken, prullenbakken, picknickbankjes en –tafels. Voor objecten met een verkeerskundige functie (zoals lantarenpalen, verkeerslichten en –borden geldt beleidsregel 5.21 (zie onder bij gerelateerd beleid).

Enkele andere belangrijke begrippen zijn:

- beschermingszone: aan een waterstaatswerk grenzende zone die als zodanig in de legger is aangegeven, waarin ter bescherming van dat werk voorschriften en beperkingen kunnen gelden;
- bouwwerk: elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die op de plaats van bestemming hetzij direct of indirect met de grond verbonden is, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond, bedoeld om ter plaatse te functioneren;
- profiel van vrije ruimte: de ruimte als vastgelegd in de legger ter weerszijden van, boven en onder een waterstaatwerk of een toekomstig waterstaatswerk die naar het oordeel van de beheerder nodig is voor toekomstige verbeteringen;
- aaneengesloten bebouwing: bebouwing die zo dicht op de aangrenzende bebouwing staat dat die het on mogelijk maakt om een toekomstige dijkversterking in grond uit te voeren;
- waterkering: kunstmatige hoogte, natuurlijke hoogte of gedeelte daarvan, of hoge gronden met ondersteunende kunstwerken, die een waterkerende of mede een waterkerende functie hebben.

Voor welke waterkeringen geldt deze beleidsregel?

Deze beleidsregel is van toepassing op alle regionale waterkeringen en bijbehorende beschermingszones binnen het beheergebied van Waterschap Rivierenland.

Raakvlakken met ander beleid

Gerelateerde algemene regels (meldingsplicht)

Voor de volgende activiteiten zijn algemene regels vastgesteld:

- het verwijderen van objecten (bijvoorbeeld beplanting en/of bouwwerken) (WW 1);
- het leggen van kabels en/of leidingen (WW 3);
- het aanbrengen van hekwerken, schuttingen en afrasteringen (WK 2);
- het plaatsen van tijdelijke objecten en/of eenvoudig handmatig demontabele objecten (WK 3);

- het uitvoeren van interne verbouwingen en/of het plaatsen van dakkapellen (WK 6).

Voor werkzaamheden binnen de waterkering en/of bijbehorende beschermingszone geldt dat wanneer voldaan wordt aan *alle* criteria en voorschriften van een algemene regel het werk gemeld worden. Anders is voor het werk een watervergunning vereist.

Gerateerde beleidsregels (vergunningsplicht)
Voor de volgende activiteiten zijn beleidsregels vastgesteld:

- het leggen van kabels en/of leidingen (5.19);
- het maken van een aanberming en/of werkzaamheden aan wegen (5.21);
- het maken van diepe boringen voor koude-warmte-opslag (KWO-systemen) (5.24).

Doel van het beleid

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van de functie van waterkeringen als onderdeel van het totale waterstaatkundige systeem. Voor het plaatsen en hebben van bouwwerken op een waterkering en in de bijbehorende beschermingszone is het van belang dat de waterkerende functie en de stabiliteit van de waterkering is gewaarborgd, dat het doelmatig beheer en onderhoud aan de waterkering niet wordt bemoeilijkt en dat de waterkeringen in de toekomst versterkt kunnen worden.

Toelichting op de beleidsregel

Waterschap Rivierenland wil in principe geen nieuwe permanente bouwwerken toestaan in de waterkeringen. De reden van dit verbod is dat bij een volgende dijkversterking deze ruimte van groot belang is om dijkversterking te kunnen uitvoeren.

Nieuw bouwen in de beschermingszone kan alleen als bij de bouwhoogte rekening gehouden wordt met de ruimte die nodig is voor toekomstige dijkversterking. Waterschap Rivierenland zal per geval op basis van de specifieke omstandigheden overwegen welke voorwaarden gesteld moeten worden. Hierbij worden zowel de constructie van de waterkering als de constructie en de functie van het bouwwerk beoordeeld.

Tuinmuren en tuinhekjes in/op een waterkering en bijbehorende beschermingszone kunnen worden toegestaan als ze horen bij bestaande bebouwing. Dit omdat ze beschouwd worden als inrichtingselement van de woning. Voorwaarde is wel, dat ze bij toekomstige dijkversterking door of op kosten van de watervergunninghouder weggehaald worden. Ook mogen ze het bestaande leggerprofiel niet doorsnijden.

Waterkerende functie
Hoge bouwwerken en constructies (bijvoorbeeld windmolens en (zend)masten) die diep in de ondergrond verankerd zijn, kunnen een extra nadelige invloed hebben op de waterkering. Voor dit soort bouwwerken binnen de waterkering en bijbehorende beschermingszone wordt daarom geen watervergunning verleend.

Instandhouding profiel van vrije ruimte (p.v.v.r.)
Het profiel van vrije ruimte geeft de contouren aan van een eventuele toekomstige dijkversterking. Bij het beoordelen van watervergunningsaanvragen voor bouwwerken binnen de in/op een waterkering en bijbehorende beschermingszone, is het belangrijk dat gebouwd gaat worden buiten het profiel van vrije ruimte.

Beheer en Onderhoud
Om te zorgen dat de waterkering blijft voldoen aan de vereiste normen, is het nodig deze periodiek te inspecteren. Bij vergunningaanvragen zal altijd de toets plaatsvinden of de realisatie van een bouwwerk belemmerend werkt voor de inspectie en toezicht.

Het waterschap wil het dijkonderhoud op een doeltreffende en doelmatige manier uitvoeren. Objecten en/of veranderde inrichtingen van waterkeringen en onderhoudsstroken kunnen de bereikbaarheid voor het onderhoudsmaterieel belemmeren. Bij het toetsen van een watervergunningsaanvraag wordt beoordeeld of het uitvoeren van onderhoud nog op een goede wijze mogelijk is.

Toetsingscriteria

- Hoge bouwwerken en constructies (bijvoorbeeld windmolens en (zend)masten) die diep in de ondergrond verankerd zijn, zijn niet toegestaan.

- Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Daarnaast gelden de volgende bijzondere criteria.

Nieuwbouw permanent bouwwerk

1. Op de waterkering is nieuwbouw van bouwwerken niet toegestaan.

2. Nieuwbouw van permanente bouwwerken, speciale constructies en andere kapitaalsintensieve werken (bijvoorbeeld tennis/golfbanen), is toegestaan, mits de funderingen het profiel van vrije ruimte en het leggerprofiel niet doorsnijdt. Een uitzondering hierop zijn de palen van paalfundaties.

3. In afwijking van criterium 3 is nieuwbouw in het profiel van vrije ruimte, maar buiten het leggerprofiel toegestaan als:
   - er geen vastgesteld profiel van vrije ruimte is, **of**
   - er een vastgesteld profiel van vrije ruimte is, de nieuwbouw plaatsvindt tussen aaneengesloten bebouwing en de overige bebouwing binnen het profiel van vrije ruimte, maar buiten het leggerprofiel staat.

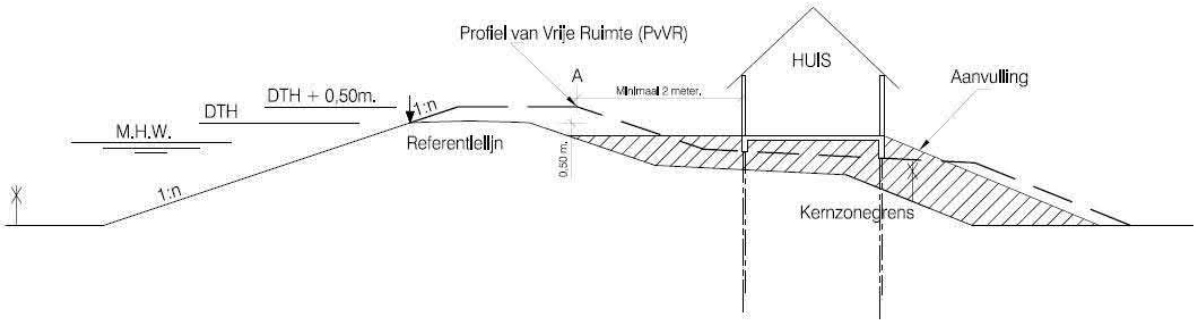
4. Binnen het waterstaatswerk en bijhorende beschermingszones mogen geen holle ruimtes (kruipruimten of ringbalken) onder de bouwwerken worden gemaakt of aanwezig zijn, ook niet boven het profiel van vrije ruimte.

5. Als bouwwerken binnen de beschermingszone, en buiten het profiel van vrije ruimte worden gerealiseerd, moet dat boven het aanwezige maaiveld plaatsvinden. Daarbij mag het maaiveld niet worden verlaagd. Wel kan de aanleg van fundatie-/randbalken en vorstranden die horen bij plaatvloeren toegestaan worden als deze niet dieper dan 0,60 m. beneden maaiveld (vorstvrij) worden aangelegd.

6. Afwijken van de beleidsregels ten aanzien van het aanbrengen van werken beneden het maaiveld is alleen mogelijk als aangetoond wordt dat hierdoor geen negatieve invloed op de stabiliteit ontstaat.

7. De daadwerkelijke aanleg van het profiel van vrije ruimte nu of in de toekomst moet mogelijk zijn zonder dat hierdoor schade aan het aan te brengen werk ontstaat. Ook moet voor toekomstige dijkversterking voldoende werkruimte aanwezig blijven. De aanvrager moet door middel van berekeningen aantonen dat de bebouwing en/of fundatie daarvan geen schade op zal lopen door de belasting van het grondlichaam conform het toekomstige profiel van vrije ruimte.

8. Voor de kabel- en leidingenstrook die beschikbaar moet zijn aan de dijkzijde na een eventuele dijkversterking, en de gronddekking die nodig is bij het leggen van kabels en leidingen, moet nieuwbouw op ten minste 2,00 meter uit het binnentalud van het profiel van vrije ruimte worden gerealiseerd (punt A in figuur 5.18b.1).



Figuur 5.18b.1: bouwen bij regionale waterkeringen

Herbouw permanent bouwwerk

9. Voor de vervanging van een bestaand bouwwerk door een (nagenoeg) geheel nieuwe constructie wordt geen watervergunning verleend tenzij wordt voldaan aan de beleidsregels voor nieuwbouw.

10. Als minder dan de fundering en twee buitenmuren van een bouwwerk blijven staan, wordt de herbouw beschouwd als nieuwbouw.

11. Als voor de herbouw aanpassing van de fundering nodig is, wordt de herbouw beschouwd als nieuwbouw.

12. Voor ver- of herbouw van een bestaand bouwwerk wordt geen watervergunning verleend als het bouwwerk in het kader van een vastgesteld of al bekend dijkversterkingsplan geheel of gedeeltelijk verwijderd moet worden, tenzij het bouwwerk voldoet aan de criteria voor nieuwbouw en de bouwwerkzaamheden de uitvoering van de dijkversterkingswerken niet hinderen.

Uitbreiding permanent bouwwerk

13. Een op zichzelf staand bouwwerk dat binnen het profiel van vrije ruimte staat, mag eenmalig worden uitgebreid met maximaal 100 m^3 (berekend volgens de NEN2580). De inhoud van bij de verbouw/uitbreiding gesloopte stenen ruimtes, mogen hierbij worden opgeteld, mits deze niet zullen worden herbouwd of vervangen.

14. In het geval van een uitbreiding van een bouwwerk moet de uitbreiding buiten het leggerprofiel van de waterkering worden gerealiseerd. Doorsnijding van het beheerprofiel is alleen mogelijk wanneer de aanvrager aantoont dat de functie van de waterkering hierdoor niet wordt aangetast.

15. Een uitbreiding van een bouwwerk dat binnen het profiel van vrije ruimte staat met meer dan 100 m^3 wordt beschouwd als nieuwbouw.

Tuinmuren, tuinhekjes en wegmeubilair met een lichte fundering

Tuinhekjes, schuttingen en tuinmuren

16. In/op de waterkering zijn tuinhekjes, schuttingen en tuinmuren toegestaan als:
    - de onderkant van de constructie niet dieper beneden maaiveld reikt dan 30 cm;
    - eventuele palen (bij hekwerken en schuttingen) niet dieper beneden maaiveld reiken dan 60 cm;
    - het bouwwerk niet hoger is dan 1,00 meter. Een toegangspoort mag maximaal 2,00 meter hoog zijn;
    - het bouwwerk bij bestaande bebouwing hoort.

17. In de beschermingszone zijn tuinhekjes, schuttingen en tuinmuren toegestaan als:
    - de onderkant van de constructie niet dieper in de bodem reikt dan 60 cm;
    - het bouwwerk niet hoger is dan 1,00 meter. Wanneer het bouwwerk op een afstand van meer dan 10 meter uit de grens tussen de waterkering en de beschermingszone komt, mag het bouwwerk maximaal 1,80 meter hoog worden;
    - het bouwwerk bij bestaande bebouwing hoort.

Wegmeubilair

18. In/op de waterkering is wegmeubilair is toegestaan als:
    - het wegmeubilair wordt geplaatst bij een openbare weg;
    - de onderkant van de fundering niet dieper in de bodem reikt dan 30 cm;
    - het wegmeubilair niet hoger is dan noodzakelijk voor de functie.

19. In de beschermingszone van de waterkering is wegmeubilair is toegestaan als:

- het wegmeubilair wordt geplaatst bij een openbare weg;
- de onderkant van de fundering niet dieper in de bodem reikt dan 60 cm;
- het wegmeubilair niet hoger is dan noodzakelijk voor de functie.

Tijdelijke en/of handmatig eenvoudig demontabele bouwwerken

20. Een tijdelijke en/of handmatig eenvoudig demontabel bouwwerk dat groter is dan 18 m^2, gemetselde en/of geïsoleerde wanden heeft en/of een pannendak heeft, wordt gezien als permanent bouwwerk en moet voldoen aan de criteria voor nieuwbouw.

21. Tijdelijke en/of handmatig eenvoudig demontabele bouwwerken zijn toegestaan als:
    - het bouwwerk niet op het talud wordt geplaatst;
    - de bekleding van het talud niet wordt aangetast (bijv door schaduwwerking);
    - het bouwwerk bedoeld is voor particulier tuingebruik;
    - de fundering niet gestort, geslagen of anderszins in de grond is gefundeerd en dus bovenop het maaiveld staat;
    - de grond waarop het tijdelijke en/of handmatig eenvoudig demontabele bouwwerk staat, eigendom is van de aanvrager.

5.7 Het plaatsen van bruggen over A-wateren en B-wateren die in onderhoud bij het Waterschap Rivierenland zijn.

Wijziging beleidsregel:		
Zaaknr.	*Datum vastgesteld:*	*omschrijving wijziging:*

Kader

Keur

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1:

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.

Hieronder wordt ook verstaan het plaatsen van bruggen over oppervlaktewaterlichamen.

Verklaring van een aantal begrippen

Een brug wordt meestal geplaatst om een perceel te ontsluiten of om openbare wegen over oppervlaktewaterlichamen te verbinden. Een brug kan uit verschillende materialen bestaan.

Voor welke oppervlaktewaterlichamen geldt deze beleidsregel?

Deze beleidsregel is van toepassing op bruggen die over A-wateren en B-wateren die in onderhoud bij het Waterschap Rivierenland zijn, worden geplaatst.

Aangezien bruggen minder waterberging weg nemen en niet tot weinig van invloed zijn op de doorstroming van een oppervlaktewaterlichaam, hebben bruggen de voorkeur boven dammen met duikers

Raakvlakken met ander beleid

Voor het plaatsen van bruggen over C- en overige B-wateren geldt een algemene regel.(zie bijlage 1, WT 2).
Soms worden de brughoofden van een bepaald soort bruggen in de kernzone geplaatst. Daardoor krijgen ze meer het karakter van een (WACO-)duiker. Dergelijke 'bruggen' worden dan ook als duikers getoetst aan beleidsregel 5.6: "Het plaatsen van dammen met duikers in A- wateren die in onderhoud zijn bij Waterschap Rivierenland".

Doel van het beleid

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van de functie van oppervlaktewaterlichamen als onderdeel van het totale waterhuishoudkundige systeem. In het geval van bruggen over A-wateren gaat het er voornamelijk om dat de brug het doelmatig onderhoud aan het oppervlaktewaterlichaam niet belemmert en dat de stabiliteit van de taluds wordt gewaarborgd.

Toelichting op de beleidsregel

Doorstroming, waterberging en waterkwaliteit

Als bruggen worden geplaatst zonder ondersteunende pijlers in het natte profiel van het oppervlaktewaterlichaam, heeft de brug vrijwel geen effect op de doorstroming van het oppervlaktewaterlichaam. Bij lange bruggen worden wel vaak pijlers gebruikt. Daardoor kan de doorstroming enigszins worden beïnvloed, bijvoorbeeld door ophoping van vuil wanneer de ondersteuningspunten/pijlers te dicht op elkaar zijn geplaatst.
Het materiaal waaruit de brug bestaat kan van invloed zijn op de waterkwaliteit. Er kunnen daarom eisen gesteld worden aan het gebruikte materiaal.

Onderhoud
Bij een brug is het belangrijk dat de brug het doelmatig onderhoud aan het oppervlaktewaterlichaam niet belemmert. Er worden daarom eisen gesteld aan de hoogte van de brug ten opzichte van het zomerpeil en de afstand tussen eventuele pijlers. Daarnaast is het ook belangrijk hoever de brug afligt van een ander (kunst)werk. Wanneer een brug bijvoorbeeld te dicht op een andere brug of een dam met duiker is geplaatst zou dat kunnen betekenen dat doelmatig onderhoud met behulp van machines moeilijk wordt.

Stabiliteit
Bij het plaatsen van bruggen moet rekening gehouden worden met de stabiliteit van de taluds/oevers. Bruggen kunnen een aanzienlijk gewicht hebben en als er geen sprake is van een goede ondersteuning, zou dat kunnen leiden tot het verzakken van de oevers. Er worden daarom eisen gesteld aan de positie van de brug ten opzichte van het oppervlaktewaterlichaam.

Toetsingscriteria

1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Voor bruggen die niet aan de algemene regel voldoen gelden de volgende bijzondere toetsingscriteria.

2. Voor oppervlaktewaterlichamen met een breedte tot 7,00 meter geldt dat pijlers onder bruggen niet zijn toegestaan.

3. Voor oppervlaktewaterlichamen met een bovenbreedte van meer dan 7,00 meter geldt dat eventueel toegepaste pijlers minstens een onderlinge afstand van 2,25 meter moeten hebben.

4. Taluds onder en tot 1 meter aan weerszijden van de brug moeten onderhoudsvrij worden aangelegd.

5. Indien het oppervlaktewaterlichaam door het waterschap varend wordt onderhouden, moet de minimale afstand tussen zomerpeil en onderkant brug 1,25 meter zijn. Bij een oppervlaktewaterlichaam, dat door het waterschap niet varend wordt onderhouden, dient deze ruimte minimaal 0,30 meter te zijn.

6. Om onnodige opstuwing te voorkomen, moeten de pijlers rond van vorm zijn.

7. De brughoofden mogen de stabiliteit van de oevers niet aantasten.

8. Aan bruggen in vaarwegen kunnen aanvullende voorschriften verbonden worden ten aanzien van de doorvaart en de afwatering van het wegdek.

9. De afstand tussen een te plaatsen brug en een ander object in het oppervlaktewaterlichaam moet minimaal 8,00 meter bedragen.

WT 7. Dam met duiker

Wijziging algemene regel:		
Zaaknr.	*Datum vastgesteld:*	*omschrijving wijziging:*
2017033865	27-06-2017	criteria aangescherpt, taalgebruik vereenvoudigd

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, voor het aanleggen, verlengen, vervangen en behouden van een dam met duiker in een oppervlaktewaterlichaam, voor zover:

1. dit plaatsvindt in een oppervlaktewaterlichaam met een B- en/of C-status, en;
2. deze wordt aangelegd op minimaal 10,00 m van een bestaand ondersteunend kunstwerk en 20,00 m benedenstrooms vanaf een stuw, en;
3. deze wordt aangelegd zonder knikpunten of bochten, en;
4. deze bedoeld is als perceelontsluiting en aansluit op eigendom van de initiatiefnemer of rechthebbende, en;
5. in de nieuwe situatie de volledige duiker voldoet aan de volgende maatvoering:

Onderdeel		**Criteria**
Type duiker		rond
Maximale totale duikerlengte	Particulier gebruik	10,00 m
	Bedrijfsmatig gebruik	12,00 m
Minimale inwendige diameter duiker in B-water	Landelijk gebied	0,47 m
	Stedelijk gebied	0,80 m
Minimale inwendige diameter duiker in C-water	Landelijk gebied	0,47 m
	Stedelijk gebied	0,47 m
Hoeveelheid lucht in de duiker t.o.v. winterpeil	Droge sloot	volledig
	Watervoerende sloot	0,20 m
Uitsteken van de duiker buiten de dam		0,10 m

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. damt het oppervlaktewaterlichaam, indien nodig, niet eerder af dan na overleg met de toezichthouder van het waterschap;
2. verwijdert slib op locatie van de aan te leggen dam met duiker
3. legt de duiker in het midden van het oppervlaktewaterlichaam aan;
4. voorziet verbindingen tussen duikerelementen van een waterdichte afdichting;
5. beschermt het talud van de dam met duiker op doelmatige wijze tegen uitspoeling;
6. fundeert de duiker dusdanig dat verzakken van deze duiker, met meer dan de natuurlijke maaivelddaling, wordt voorkomen;
7. verwijdert bij vervanging de oude duiker volledig;
8. verlengt een bestaande duiker met hetzelfde materiaal duikerbuis;
9. past een betonbuis, of een PE-buis toe met een gladde egale binnenwand (geen staal en/of spirosol);
10. plaatst een object zoals een toegangshek, container of tuinhuisje zodanig dat de toegangsfunctie van de dam behouden blijft;
11. fundeert een object op een dam met duiker zo, dat het object eenvoudig te verwijderen is;
12. voorziet, indien wenselijk, de uiteinden van de duiker van frontmuren conform de algemene regel ‘WT 15. Frontmuren bij dammen met duikers’;
13. verankert de frontmuren van de duiker onderling;
14. houdt de constructie in een goede staat van onderhoud;

15. hanteert principetekening 12: dam met duiker in B- of C-water als uitgangspunt voor de uitvoering;
16. houdt het doorstroomprofiel van de dam met duiker in stand;
17. plaatst de dam met duiker op een afstand van tenminste 8,00 m van aanwezige bermobjecten zoals bomen en verkeersborden als de dam met duiker in een oppervlaktewaterlichaam wordt gelegd die door het waterschap wordt onderhouden;
18. voldoet aan de algemene regel 'WE 7. Uitweg', als de dam met duiker fungeert als perceelontsluiting naar een weg in beheer bij het waterschap.

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   a. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   b. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de activiteit, diameter en materiaalkeuze van de duiker, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2014 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Duiker:	Buis in gronddam gelegen in een oppervlaktewaterlichaam.
Stedelijk gebied:	Gebied dat zich bevindt binnen de door de betrokken gemeente als 'bebouwde kom' aangewezen gebied.
Landelijk gebied:	Gebied buiten de bebouwde kom.

Risico's

Het aanleggen, verlengen of vervangen van een dam met duiker is een veel voorkomende activiteit. De relevante waterhuishoudkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van een algemene regel.
In oppervlaktewaterlichamen met een B- en/of C-status heeft het aanbrengen van een dam met duiker een gering effect op de doorstroming van het oppervlaktewaterlichaam, indien aan de gestelde criteria en voorwaarden wordt voldaan. Om de doorstroming te waarborgen is de lengte van de duiker gelimiteerd en een minimale grootte van de diameter bepaald. De diameter verschilt in stedelijk gebied en landelijk gebied, omdat buien in stedelijk gebied in het algemeen sneller tot hogere afvoerdebieten leiden. Het betreft in deze algemene regel alleen de eerste perceelontsluiting.
Voor het maken van een uitrit naar een weg van het waterschap bestaat een algemene regel. De uitrit naar de weg mag niet breder zijn dan is aangegeven in deze algemene regel. De breedte van de dam met duiker moet hierop worden aangepast.
Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OlO) worden ingediend. Het OlO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WT 4. Damwanden

Wijziging algemene regel:		
Zaaknr.	*Datum vastgesteld:*	*omschrijving wijziging:*

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur,
voor het plaatsen en behouden van een damwand in een oppervlaktewaterlichaam, voor zover:

1. dit oppervlaktewaterlichaam niet is gelegen in een waterkering en/of beschermingszone, en;
2. de damwand niet wordt geplaatst:
   a. binnen oppervlaktewaterlichamen in gebieden met specifieke natuurdoeleinden;
   b. in vaarwegen;
   c. in oppervlaktewaterlichamen in beheer en onderhoud bij het waterschap, en;
3. de damwand op de insteek wordt aangebracht.

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. construeert de damwand zodanig dat geen ontoelaatbare vervorming kan plaatsvinden;
2. laat de damwand niet boven maaiveld uitsteken;
3. werkt de damwand gronddicht af, zodat geen grond of aangevuld materiaal vanachter of van onder de damwand in de watergang terecht kan komen;
4. sluit de damwand geheel aan op reeds aanwezige constructies;
5. draagt er zorg voor dat de activiteiten de watertoevoer niet ontoelaatbaar belemmeren.
6. hanteert principetekening ‘Damwand’ als uitgangspunt voor de uitvoering.

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   a. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   b. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de activiteit, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is

gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Profiel:	Breedte, diepte en taludhellingen van het oppervlaktewaterlichaam als aangegeven op de legger of keurkaart.
Peil:	In het peilbesluit vastgestelde waterstand.
Damwand:	grondkerende constructie die op de insteek van een oppervlaktewaterlichaam wordt geplaatst om afkalving en instorten van de oever te voorkomen.
Insteek:	Snijlijn van het bovenwatertalud van het oppervlaktewaterlichaam met het aangrenzende maaiveld.
Natuurvriendelijke oever:	Oever die zo is aangelegd dat het niet alleen dient om de afvoercapaciteit van het oppervlaktewaterlichaam te verbeteren, maar ook om landschappelijke en ecologische functies te versterken. Oever aangelegd conform algemene regel ‘WT 11. Natuurvriendelijke oever’.

Risico’s

Op een aantal locaties is het onwenselijk damwanden te plaatsen via een algemene regel, zoals in/nabij een weg, waterkering of vaarweg, omdat in deze specifieke gevallen de sterkte van de damwand berekend moet worden. Natuurvriendelijke oevers verliezen hun werking op de ecologische en chemische waterkwaliteit bij toepassing van een damwand.
Buiten deze locaties betreft het aanbrengen van damwand vanuit waterhuishoudkundig oogpunt een relatief eenvoudig werk in of langs het oppervlaktewaterlichaam. De relevante waterhuishoudkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van algemene regels. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WT 9. Graven

Wijziging algemene regel:		
Zaaknr.	*Datum vastgesteld:*	*omschrijving wijziging:*

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, voor het graven, verbreden en behouden van een oppervlaktewaterlichaam voor zover:

1. dit niet plaatsvindt langs een weg van het waterschap en/of in een waterkering en/of bijbehorende beschermingszone, en;
2. de verbreding in een oppervlaktewaterlichaam met een B-min en/of C-status plaatsvindt, en;
3. door het graven:
   a. geen verbinding ontstaat tussen verschillende peilgebieden, en;
   b. geen nieuw doodlopend oppervlaktewaterlichaam worden gecreëerd, en;
   c. het oppervlaktewaterlichaam in verbinding staat met het watersysteem.

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. sluit taluds van het nieuw te graven of verbreden oppervlaktewaterlichaam, en het bestaande oppervlaktewater vloeiend op elkaar aan;
2. brengt bij nieuw te graven oppervlaktewaterlichaam taluds aan met een helling niet steiler dan 1:1;
3. handhaaft bij verbreding van een watergang minimaal de bestaande taludhelling of flauwer;
4. beschermt taluds op doelmatige wijze tegen uitspoeling en inzakking;
5. plaatst in de beschermingszone van een aangrenzend oppervlaktewaterlichaam een dam met duiker met een bovenbreedte van minimaal 5,00 m en voldoet aan de algemene regel ‘WT 7 Dam met duiker’ indien het nieuw te graven oppervlaktewaterlichaam wordt aangesloten op een oppervlaktewaterlichaam in onderhoud bij het waterschap;
6. verbreedt een bestaand oppervlaktewaterlichaam met tenminste 0,50 m;
7. houdt bij een volledig nieuw te graven oppervlaktewaterlichaam de volgende maatvoering aan:

Waterbreedte	Minimale bodembreedte	Minimale waterdiepte t.o.v. laagst vigerend peil
Tot 4,00 m	0,50 m	0,50 m
Vanaf 4,00 m	1,00 m	1,00 m

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   a. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   b. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van het te graven of verbreden oppervlaktewaterlichaam en eventuele dammen met duikers, diameter en materiaalkeuze van de duiker, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Peilgebied:	Gebied als aangewezen in een peilbesluit waarbinnen eenzelfde waterstand wordt gehandhaafd.
Duiker:	Buis in gronddam gelegen in een oppervlaktewaterlichaam.

Risico's

Het graven of vergraven van een oppervlaktewaterlichaam betreft vanuit waterhuishoudkundig oogpunt een relatief eenvoudig en veel voorkomend werk. De relevante waterhuishoudkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van een algemene regel. Door de risicovolle werkzaamheden, zoals het verbinden van verschillende peilgebieden, uit te sluiten van deze algemene regel kan het graven en vergraven van water onder voorwaarden worden toegestaan.
Een nieuw te graven oppervlaktewaterlichaam kan uitsluitend de C-status krijgen. Voor het graven van een nieuw oppervlaktewaterlichaam ter compensatie van versnelde afvoer vanaf nieuw verhard oppervlak of ter compensatie van de demping van een oppervlaktewaterlichaam met een A- en/of B-status, moet een watervergunning worden aangevraagd.
Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WT 14. Lozen van water

Wijziging algemene regel:		
Zaaknr.	*Datum vastgesteld:*	*omschrijving wijziging:*

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van de verboden, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid en artikel 3.5 van de keur, voor het tijdelijk brengen van water in een oppervlaktewaterlichaam en/of het plaatsen en behouden van een lozingsvoorziening in een oppervlaktewaterlichaam, voor zover:

1. het geen lozing is van hemelwater en/of rioolwater afkomstig van een gemeentelijke riolering, en;
2. in een oppervlaktewaterlichaam met een A-status maximaal 250 m^3/uur wordt geloosd, waarbij de toezichthouder heeft ingestemd met de lozing, of;
3. in een oppervlaktewaterlichaam met een B- of C-status maximaal 100 m^3/uur wordt geloosd, waarbij de toezichthouder heeft ingestemd met de lozing, en;
4. door de lozing geen wateroverlast ontstaat.

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. draagt er zorg voor dat de activiteiten de watertoevoer niet ontoelaatbaar belemmeren.
2. beschermt taluds en bodem op doelmatige wijze tegen uitspoeling en inzakking;
3. beëindigt de lozing direct indien sprake is van een calamiteit als genoemd in artikel 3.8 van de keur;

en, in geval van een tijdelijke lozingsvoorziening:

4. behoudt de voorziening niet langer dan voor het doel noodzakelijk;
5. gebruikt een constructie die binnen 24 uur uit het oppervlaktewaterlichaam en/of beschermingszone kan zijn verwijderd;
6. verwijdert de tijdelijke lozingsvoorziening uit de beschermingszone van het oppervlaktewaterlichaam indien noodzakelijk voor beheer- en onderhoudswerkzaamheden;

en, in geval van een permanente lozingsvoorziening:

7. legt de lozingsvoorziening verzonken in het talud en buiten het profiel van het oppervlaktewaterlichaam aan;
8. fundeert de lozingsvoorziening zodanig dat verzakken, met meer dan de natuurlijke maaivelddaling, wordt voorkomen;
9. legt de lozingsvoorziening zodanig aan dat de beschermingszone vrij bereikbaar en vrij van obstakels blijft;
10. legt het ondergronds leidingwerk in de beschermingszone van het oppervlaktewaterlichaam zodanig aan dat hieraan geen schade kan ontstaan tijdens onderhoudswerkzaamheden;
11. voorziet uitmondingen van drainageleidingen van een taludgoot om uitspoeling van het talud te voorkomen. De taludgoot reikt minimaal vanaf de onderkant van de drain tot aan het winterpeil of streefpeil;
12. hanteert principetekening 8: uitstroomvoorziening type A of principetekening 9: uitstroomvoorziening type B als uitgangspunt voor de uitvoering.

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;

a. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
b. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, constructie en afmetingen van de lozingsvoorziening, legenda en noordpijl.

3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingsplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.

Op grond van artikel 3.5 van de keur is het verboden zonder watervergunning van het bestuur water te brengen in oppervlaktewaterlichamen.

Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Profiel:	Breedte, diepte en taludhellingen van het oppervlaktewaterlichaam als aangegeven op de legger of keurkaart.
Permanente lozingsvoorziening:	Een voorziening voor het lozen van water in oppervlaktewater met een langdurig karakter.
Tijdelijke lozingsvoorziening:	Een eenvoudig te verwijderen en tijdelijk benodigde voorziening voor het lozen van water in oppervlaktewater.

Risico's

Het lozen van oppervlaktewater via een voorziening betreft vanuit waterhuishoudkundig oogpunt een relatief eenvoudig en veel voorkomend werk. De relevante waterhuishoudkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van een algemene regel. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Een schriftelijke melding kan worden gedaan door het meldingsformulier via het OLO te printen en dit ingevuld op te sturen naar het waterschap.

5.15 Meld- en vergunningsplicht lozen

Wijziging beleidsregel:		
Zaaknr.	*Datum vastgesteld:*	*omschrijving wijziging:*

Kader

Keur

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.5:

Zonder vergunning van het bestuur is het verboden:

water te brengen in of te onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam

Verklaring van een aantal begrippen

Deze beleidsregel gaat over het lozen van water op een oppervlaktewaterlichaam in het algemeen. Er is geen onderscheid gemaakt in tijdelijke en permanente lozingen.

Tijdelijke lozingen komen voor in gevallen waar, ten behoeve van bijvoorbeeld nieuwbouwwerkzaamheden, bronneringswerkzaamheden worden uitgevoerd.

Permanente lozingen komen vaak voor ter plaatse van (hemelwater)riooloverstorten en bij bedrijven die veel water verbruiken voor, bijvoorbeeld, de bloementeelt.

Voor welke oppervlaktewaterlichamen geldt deze beleidsregel?

Deze beleidsregel is van toepassing op alle door de legger vastgestelde oppervlaktewaterlichamen welke zijn gelegen binnen het beheersgebied van Waterschap Rivierenland.

Raakvlakken met ander beleid

Voor het lozen van bronneringswater geldt er een algemene regel (zie bijlage 1, WT 14).

Voor nieuwe lozingen van hemelwater afkomstig van verhard oppervlak wordt verwezen naar beleidsregel 5.16.

Voor het lozen van water in oppervlaktewaterlichamen die in onderhoud zijn bij Waterschap Rivierenland moet een uitstroomvoorziening worden aangebracht. Voor het maken en plaatsen van een uitstroomvoorziening geldt een algemene regel (zie Algemene Regel WT 14).

Het is belangrijk dat het geloosde water van een zodanige kwaliteit is dat de lozing ervan geen schadelijke gevolgen heeft voor de kwaliteit van het oppervlaktewater waarin wordt geloosd. Afhankelijk van de herkomst, hoeveelheid en de kwaliteit van het te lozen water, moet de aanvrager een melding doen op basis van één van de besluiten waarin algemene regels zijn opgenomen voor lozingen, of een watervergunning aanvragen bij de afdeling Vergunningen van Waterschap Rivierenland.

Doel van het beleid

Het doel van deze beleidsregel is het voorkomen van een overbelasting van het watersysteem. Het lozen van water op oppervlaktewaterlichamen heeft vanuit waterhuishoudkundig oogpunt voornamelijk een effect op de bergingscapaciteit van die oppervlaktewaterlichamen, maar de doorstroming en de waterkwaliteit kunnen ook worden beïnvloed. Aan de hand van de afmetingen en de status van een oppervlaktewaterlichaam alsmede eventueel aanwezige lozingspunten en de staat van onderhoud van het oppervlaktewaterlichaam, kan de maximaal toelaatbare hoeveelheid te lozen water worden bepaald. Ook zijn eventueel aanwezige lozingspunten en de staat van onderhoud van het oppervlaktewaterlichaam hierbij van belang.

Toelichting op de beleidsregel

Waterberging

Het watersysteem is van groot belang voor de waterberging. Oppervlaktewaterlichamen moeten zodanig worden aangelegd dat ze zijn berekend op piekbelastingen als het hard regent. Een lozing op een oppervlaktewaterlichaam mag de waterbergingscapaciteit van dat oppervlaktewaterlichaam niet verminderen. Daarnaast is het van belang dat grote peilschommelingen worden voorkomen.

Doorstroming

Een oppervlaktewaterlichaam moet voldoende doorstromen om een bepaalde hoeveelheid te lozen water af te kunnen voeren. De aanwezigheid van dammen met duikers, bijvoorbeeld, kan hierop van invloed zijn en dat moet dan ook in de berekeningen, met betrekking tot de maximaal toelaatbare hoeveelheid te lozen water, moeten worden meegenomen.

Stabiliteit van de oever

De hoeveelheid te lozen water op een oppervlaktewaterlichaam kan van geval tot geval enorm verschillen. Afhankelijk van de hoeveelheid te lozen water en de snelheid waarmee het water op het oppervlaktewaterlichaam wordt geloosd, kan de lozing schade aan het oppervlaktewaterlichaam veroorzaken. Waar een lozingspunt in het talud wordt aangebracht, zou aan de overliggende oever uitspoeling van grond kunnen plaatsvinden. Dit moet voorkomen worden. Daarom kan het waterschap hiervoor aanvullende eisen stellen.

Toetsingscriteria

1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Daarnaast gelden de volgende bijzondere toetsingscriteria:

2. Tijdelijke lozingen worden in principe alleen toegestaan in A- of B-wateren.

3. Een riool mag alleen overstorten in een A-water met voldoende doorstroming of in een retentievoorziening. Als het ontvangend oppervlaktewaterlichaam niet een A-status heeft, moet deze worden opgewaardeerd tot A-water.

4. Het oppervlaktewaterlichaam waarin vanuit een riooloverstort wordt geloosd, mag niet doodlopend zijn.

5. Per overstort zijn de volgende gegevens nodig voor de toetsing:
   - Detailkaart locatie (x,y), (zodat geen twijfel is over ligging ten opzichte van kunstwerken).
   - Maximaal debiet (m^3/s) uit overstort in de huidige en toekomstige situatie bij bovenvermelde neerslagsituatie.
   - Totale hoeveelheid overstortwater (m^3) en de duur van de overstort.

WT 11. Natuurvriendelijke oever

Wijziging algemene regel:		
Zaaknr.	*Datum vastgesteld:*	*omschrijving wijziging:*

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, voor het aanleggen en behouden van een natuurvriendelijke oever langs een oppervlaktewaterlichaam, voor zover:

1. deze niet wordt aangelegd aan een oppervlaktewaterlichaam gelegen langs een weg van het waterschap en in een waterkering en/of bijbehorende beschermingszone, en;
2. deze wordt aangelegd langs B- en C wateren, met uitzondering van die oppervlaktewaterlichamen die door het waterschap worden onderhouden, en;
3. geen oppervlaktewaterlichaam wordt gedempt of versmald, en;
4. de natuurvriendelijke oever minimaal 25,00 m lang is, en;
5. het oppervlaktewaterlichaam een minimale waterdiepte heeft van 0,50 m ten opzichte van zomer-/streefpeil.

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. voorziet de plas-drasoever die wordt aangelegd met een nevengeul om de 25,00 m van een opening van minimaal 1,00 m breed;
2. beschermt taluds op doelmatige wijze tegen uitspoeling en inzakking;
3. voorkomt beschadigingen of verzakkingen van de beschoeiing, het talud of maaiveld, die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de waterdoorvoer;
4. hanteert principetekening 'NVO (natuurvriendelijke oever)' als uitgangspunt voor de uitvoering.
5. hanteert, indien een plas-drasoever wordt aangelegd, de volgende maatgeving:
   a. de plas-drasoever is minimaal 2,00 m breed;
   b. de diepte van de plas- drasoever is 30 tot 50 cm onder zomer-/streefpeil peil;
   c. het talud onder de plas-drasoever is 1:3 of flauwer of afgewerkt met een beschoeiing;
   d. het talud boven de plas-drasoever is 1:2 of flauwer;
6. legt, bij afwezigheid van een plas-dras oever, het gehele talud aan met een helling van minimaal 1:3;
7. eventuele aanplant van vegetatie bestaat uit inheemse soorten.

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   a. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   b. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de activiteit, waaronder taludhellingen, breedte en diepte van de eventuele plas-drasoever, bestaand en nieuw tracé, type kabel/leiding, materiaalkeuze en toe te passen bijbehorende voorzieningen, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2009 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Beplanting:	Bomen, struiken en lage beplanting, uitgezonderd gras.
Peil:	In het peilbesluit vastgestelde waterstand.
Profiel:	Breedte en diepte van het oppervlaktewaterlichaam als aangegeven op de legger of keurkaart.
Natuurvriendelijke oever:	Oever die zo is aangelegd dat het niet alleen dient om de afvoercapaciteit van het oppervlaktewaterlichaam te verbeteren, maar ook om landschappelijke en ecologische functies te versterken. Oever aangelegd conform algemene regel ‘WT 11. Natuurvriendelijke oever’.

Risico’s

Het aanleggen van een natuurvriendelijke oever betreft vanuit waterhuishoudkundig oogpunt een relatief eenvoudig werk. De relevante waterhuishoudkundige belangen, zoals het behoudt van het doorstroomprofiel en de bescherming van het talud tegen uitspoeling, worden gewaarborgd door het stellen van voorwaarden. De criteria en voorwaarden hebben met name betrekking op de inrichting van de natuurvriendelijke oever waarmee wordt beoogd een interessante habitat te creëren voor diverse flora en fauna.
Oppervlaktewaterlichamen langs een weg of waterkering worden uitgesloten van deze algemene regel, omdat het verflauwen van het talud een negatieve invloed kan hebben op de sterkte van de oever en de functie die deze vervuld voor het naastgelegen perceel. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

WT 13. Onttrekken van oppervlaktewater

Wijziging algemene regel:		
Zaaknr.	*Datum vastgesteld:*	*omschrijving wijziging:*
2017033865	27-06-2017	Meldingsplicht vervallen, taalgebruik vereenvoudigd Datum plaatsen tijdelijke onttrekkingsvoorziening aangepast

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van de verboden, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid en artikel 3.5 van de keur, voor het onttrekken van water uit een oppervlaktewaterlichaam en/of het plaatsen en behouden van een tijdelijke of permanente onttrekkingsvoorziening in een oppervlaktewaterlichaam, voor zover:

1. uit een oppervlaktewaterlichaam met een A-status maximaal 30 m³/uur wordt onttrokken, of;
1. uit een oppervlaktewaterlichaam met een B-status maximaal 10 m³/uur wordt onttrokken, of;
2. uit een oppervlaktewaterlichaam met een C-status maximaal 5 m³/uur wordt onttrokken, en;
3. de onttrekking bedoeld is voor veedrenking en droogte- en/of nachtvorstbestrijding.

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. draagt er zorg voor dat de activiteiten de watertoevoer niet ontoelaatbaar belemmeren.
2. beschermt taluds en bodem op doelmatige wijze tegen uitspoeling en inzakking;
3. beëindigt de onttrekking direct als sprake is van een calamiteit als genoemd in artikel 3.8 van de keur;

en, in geval van een tijdelijke onttrekkingsvoorziening:

4. behoudt de voorziening niet langer dan voor het doel noodzakelijk;
5. behoudt de voorziening in de periode van 1 maart tot 1 november;
6. gebruikt een constructie die binnen 24 uur uit het oppervlaktewaterlichaam en/of beschermingszone kan zijn verwijderd;
7. voorziet drijvende constructies van duidelijk zichtbare drijvers op het wateroppervlak;
8. verwijdert de tijdelijke onttrekkingsvoorziening uit de beschermingszone van het oppervlaktewaterlichaam als noodzakelijk voor beheer- en onderhoudswerkzaamheden;

en, in geval van een permanente onttrekkingsvoorziening:

9. legt de onttrekkingsvoorziening verzonken in het talud en buiten het profiel van het oppervlaktewaterlichaam aan;
10. fundeert de onttrekkingsvoorziening zodanig dat verzakken, met meer dan de natuurlijke maaivelddaling, wordt voorkomen;
11. legt de onttrekkingsvoorziening zodanig aan dat de beschermingszone vrij bereikbaar en vrij van obstakels blijft;
12. legt het ondergronds leidingwerk in de beschermingszone van het oppervlaktewaterlichaam zodanig aan dat hieraan geen schade kan ontstaan tijdens onderhoudswerkzaamheden;
13. hanteert principetekening 10: onttrekkingsconstructie type A of principetekening 11: onttrekkingsconstructie type B als uitgangspunt voor de uitvoering.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Als voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 2014 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.

3. Als voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.

Op grond van artikel 3.5 van de keur is het verboden zonder watervergunning van het bestuur water te brengen in of te onttrekken aan oppervlaktewaterlichamen.

Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Als de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Profiel:	Breedte, diepte en taludhellingen van het oppervlaktewaterlichaam als aangegeven op de legger of keurkaart.
Permanente onttrekkingsvoorziening:	Een voorziening voor het onttrekken van water in oppervlaktewater met een langdurig karakter.
Tijdelijke onttrekkingsvoorziening:	Een eenvoudig te verwijderen en tijdelijk benodigde voorziening voor het onttrekken van water in oppervlaktewater. Bijvoorbeeld voor het beregenen van gewassen.

Risico's

Het onttrekken van oppervlaktewater via een voorziening betreft vanuit waterhuishoudkundig oogpunt een relatief eenvoudig en veel voorkomend werk. De relevante waterhuishoudkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van een algemene regel. Als de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of als het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

Voor deze activiteit geldt geen meldingsplicht

5.5 Het plaatsen van objecten in en langs oppervlaktewaterlichamen

Wijziging beleidsregel:		
Zaaknr.	*Datum vastgesteld:*	*omschrijving wijziging:*
201600805	5-4-16	Toegevoegd: overname kunstwerken derden;
2017033865	27-06-2017	criteria aangescherpt, taalgebruik vereenvoudigd en objecten toestaan in beschermingszone B-water

kader

Keur

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1:

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.

Hieronder wordt ook verstaan het plaatsen van objecten in en langs oppervlaktewaterlichamen.

Verklaring van een aantal begrippen

Voor de term "objecten" bestaat geen eenduidige omschrijving. Objecten zijn zeer verschillend van aard en worden om zeer verschillende redenen geplaatst.
Onder objecten kunnen bijvoorbeeld (bouw)werken, toestellen, vlonders (op maaiveld), afrasteringen, hekwerken, schuttingen en beplanting worden verstaan. Voor een aantal veel voorkomende objecten zijn specifieke beleids- en algemene regels opgesteld. Voor alle overige objecten is er deze beleidsregel.

Vanwege de diversiteit aan objecten en de verschillende functies die aan de objecten worden toegewezen, worden watervergunningsaanvragen voor het plaatsen van objecten per geval beoordeeld.

Voor welke oppervlaktewaterlichamen geldt deze beleidsregel?

Deze beleidsregel is van toepassing op objecten in alle oppervlaktewaterlichamen en/of in de beschermingszone van A-wateren, waarbij de beschermingszone volgens de legger een breedte heeft van 4 meter of 5 meter. (in de gebieden in de Alm en Biesbosch en de gebieden van Alblasserwaard en Vijfheerenlanden, geldt volgens de legger een beschermingszone van 5 meter).

Raakvlakken met ander beleid

Voor een aantal werken, beplantingen en objecten zijn beleidsregels, maar ook algemene regels opgesteld. Gedacht kan worden aan hekwerken, steigers, kabels en leidingen en bomen. Zie bijlage 1 voor een lijst met werken/beplantingen waarvoor algemene regels zijn opgesteld. Wanneer bij het plaatsen van deze werken, beplantingen en objecten niet kan worden voldaan aan de algemene regels of aan de specifieke beleidsregels worden deze werken, beplanting en objecten beschouwd als objecten in de zin van deze beleidsregel.

Doel van het beleid

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van de functie van oppervlaktewaterlichamen als onderdeel van het totale waterhuishoudkundige systeem. In het geval van objecten gaat het er met name om dat doelmatig onderhoud niet wordt belemmerd en de stabiliteit van de taluds wordt gewaarborgd.

Toelichting op de beleidsregel

Doorstroming, waterberging en waterkwaliteit

Sommige objecten bevinden zich vanuit hun functie in het natte profiel van A-wateren, waardoor ze van invloed kunnen zijn op de doorstroming en de waterberging. Hoe groter het object, hoe meer de doorstroming van het oppervlaktewaterlichaam wordt beïnvloed en hoe meer waterberging er wordt weggenomen. Daarnaast kan het materiaal waaruit het object bestaat of de manier waarop het object wordt geplaatst, van invloed zijn op de waterkwaliteit. Aangezien objecten sterk verschillend kunnen zijn, zal iedere aanvraag hierop apart getoetst worden.

Onderhoud
Objecten die binnen de beschermingszone van A-wateren worden geplaatst kunnen het doelmatig onderhoud van die oppervlaktewaterlichamen belemmeren. De beschermingszone heeft tot voornaamste doel dat machinaal onderhoud kan plaatsvinden. Daarnaast bestaat de kans dat maaisel en baggerspecie via het talud terug in het oppervlaktewaterlichaam glijdt wanneer er sprake is van een (te) smalle beschermingszone. Objecten binnen de beschermingszone zijn dan ook in principe niet gewenst.

Kunstwerken die na realisatie worden overgedragen aan en beheerd door het Waterschap
Deze werken moeten voldoen aan de eisen die het Waterschap aan dergelijke kunstwerken stelt. De eisen hebben betrekking op technische, maar ook op beheers- en procesmatige aspecten. Aan een watervergunning voor een dergelijk kunstwerk zullen op dit punt specifieke voorschriften worden verbonden. Om vertraging in de vergunningprocedure te voorkomen, is het wenselijk om vooroverleg te voeren.

Stabiliteit
Een object kan van invloed zijn op de stabiliteit van het talud van een oppervlaktewaterlichaam. In de watervergunning zullen voorschriften worden opgenomen om de stabiliteit van het talud te waarborgen. ,

Toetsingscriteria

1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Daarnaast gelden de volgende bijzondere criteria:

2. Als een object in de beschermingszone van een A-water wordt geplaatst, is machinaal onderhoud vanaf de betreffende oever niet meer mogelijk. In dat geval zou het onderhoud altijd vanaf de overliggende oever plaats moeten vinden. Een watervergunning kan dan alleen worden verleend, als:
    - de bovenbreedte van het oppervlaktewaterlichaam niet meer is dan 8,00 meter
    - aan die overzijde een goed toegankelijk openbaar eigendom aanwezig is, óf
    - aan die overzijde een obstakelvrije beschermingszone ligt die in eigendom bij het waterschap is, óf
    - er aan die zijde ten behoeve van het waterschap een zakelijk recht is gevestigd op een obstakelvrije beschermingszone op het overliggende perceel.

3. Als een zakelijk recht gevestigd moet worden met de eigenaar van het overliggende perceel, moet deze eigenaar in zo'n zakelijk recht:
    - het eenzijdig onderhoud van het oppervlaktewaterlichaam vanaf zijn/haar perceel accepteren;
    - altijd toegang verlenen tot zijn/haar perceel aan personen die in opdracht van het waterschap werken en hun materieel;
    - de algehele ontvangstplicht van zowel maaisel/bagger e.d. afkomstig van het onderhoud van het oppervlaktewaterlichaam accepteren.

4. Alle kosten, zoals kosten voor de vastlegging van afspraken, vestiging en een evt. wijziging van een zakelijk recht of extra onderhoudskosten, zijn voor rekening van de aanvrager.

5. Een oppervlaktewaterlichaam moet altijd voor onderhoud en inspecties van beide zijden bereikbaar blijven. Wanneer aan de onder punt 2 en 3 vermelde voorwaarden is voldaan, zijn vergunningen binnen de ene zone mogelijk, als het oppervlaktewaterlichaam vanaf de andere zijde goed kan worden onderhouden.

6. Aan de kant van het A-water waarvoor een watervergunning voor een object is verleend, moet dan altijd nog een strook van 1,00 meter vrij blijven. Deze strook is bedoeld o.a. voor inspecties en onderhoud te voet, voor de berging van maaisel (ontvangstplicht), voor de stabiliteit van de taluds en om bijvoorbeeld teveel directe bladval in oppervlaktewater te voorkomen.

7. Voor particuliere tuinen binnen de bebouwde kom kan vergunning worden verleend voor het plaatsen van objecten (uitgezonderd bomen) binnen 1 meter uit de insteek van een A-water. Hierbij moet worden voldaan aan punt 2 en 3, of er moet sprake zijn van varend onderhoud. Voor het aanbrengen van grote

en/of zware constructies kan een stabiliteitsberekening worden verlangd. In de watervergunning zullen voorschriften worden opgenomen om schade aan het talud te voorkomen.

8. Voor het plaatsen van objecten (ook bomen) binnen de zone van 1 meter uit de insteek van een B-water kan vergunning worden verleend. Voor schuttingen e.d. zullen voorwaarden worden opgenomen om schade aan het talud te voorkomen.

9. Als een oppervlaktewaterlichaam in landelijk gebied normaliter varend (met een zgn. maaiboot) wordt onderhouden, betekent dit niet dat er geen beschermingszone voor onderhoud nodig is. Ook in dat geval moet in principe aan beide zijden zo´n werkstrook beschikbaar zijn. Voor emissieschermen is een uitzondering op deze regel vastgesteld. Zie hiervoor beleidsregel 5.10: “Het plaatsen van een emissiescherm in de boom- en fruitteelt langs een A-water”.

10. Ook voor stedelijk en met name nieuw stedelijk gebied zullen deze regels niet onverkort worden toegepast. Gezien de schaarste van ruimte daar, kan met de legger maatwerk worden geleverd. In overleg met initiatiefnemers als gemeente of projectontwikkelaar kunnen afspraken worden gemaakt over inrichting en onderhoud. Hierbij kunnen keurzones die afspraken bevestigen. Met dit doel is de specifieke beleidsregel nr. 5.14 opgenomen.

11. Om de bereikbaarheid van kunstwerken (zoals stuwen, duikers e.d.) te waarborgen, mogen objecten binnen keurzones niet worden geplaatst binnen een straal van 10,00 meter van een ondersteunende kunstwerken in A-wateren.

12. Bij verzoeken om watervergunning voor het plaatsen van objecten langs beduikerde A-wateren, kan in principe watervergunning worden verleend tot 1,50 meter uit het hart van de duiker aan weerszijden van het oppervlaktewaterlichaam. Er is dan géén zakelijk recht aan de overzijde nodig. Binnen deze 1,50 meter wordt géén watervergunning verleend.

13. Objecten in een oppervlaktewaterlichaam, die na realisatie worden overgedragen aan en in beheer worden genomen door Waterschap Rivierenland, moeten voldoen aan technische, maar ook proces- en beheersmatige eisen. Afhankelijk van aard en functie van het object zal het waterschap die eisen als voorschriften aan de te verlenen watervergunning verbinden.

WT 5. Versnelde afvoer via nieuw verhard oppervlak

Wijziging algemene regel:		
Zaaknr.	*Datum vastgesteld:*	*omschrijving wijziging:*
2017033865	27-06-2017	Meldingsplicht vervallen; taalgebruik vereenvoudigd;

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.4, voor het versneld afvoeren van hemelwater van nieuw verhard oppervlak naar een oppervlaktewaterlichaam voor zover:

1. het totaal oppervlak aan nieuw verhard oppervlak in landelijk gebied niet meer bedraagt dan 1.500 m^2 en in stedelijk gebied niet meer bedraagt dan 500 m^2, en;
2. de melder recht heeft op een éénmalige vrijstelling, en;
3. niet eerder door de melder gebruik is gemaakt van de éénmalige vrijstelling, en;
4. het geen deeluitbreiding betreft van een groter planologisch geheel/inrichting waarvoor reeds een melding is gedaan op grond van deze algemene regel.

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. brengt in het talud van het oppervlaktewaterlichaam een uitstroomvoorziening aan als het oppervlaktewaterlichaam waarin het hemelwater wordt geloosd, wordt onderhouden door het waterschap, en;
2. hanteert principetekening 8: uitstroomvoorziening type A of principetekening 9: uitstroomvoorziening type B als uitgangspunt voor de uitvoering, en;
3. voorkomt beschadigingen of verzakkingen van de voorziening, die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de waterdoorvoer.

Artikel 3. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Als voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierenland 20014 in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Als voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.4 van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur neerslag door nieuw verhard oppervlak versneld tot afvoer te laten komen. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Als de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

Stedelijk gebied:	Gebied dat zich bevindt binnen de door de betrokken gemeente als 'bebouwde kom' aangewezen gebied.
Landelijk gebied:	Gebied buiten de bebouwde kom.

Risico's

In het stedelijk gebied worden tussen de gemeente en het waterschap afspraken gemaakt over de realisatie van de wateropgave en compensatie van toename verhard oppervlak. De compensaties van verhard oppervlak zijn in het stedelijk gebied veelal moeilijk realiseerbaar. Bij plannen kleiner dan 500 m² is er vaak geen water aanwezig en daarom worden deze 'postzegelplannen' vrijgesteld van compensatie. Het gemis aan waterberging wordt daarmee eigenlijk toegevoegd aan de wateropgave van de betreffende kern.
In het landelijk gebied kan deze problematiek ook spelen maar is dan anders van aard. Toename van verhard oppervlak leidt in het landelijk gebied over het algemeen niet direct tot problemen vanwege het lage bebouwingsoppervlak. Het groter aandeel onverhard gebied heeft een groter bergend vermogen (sponswerking van de bodem) en intensieve neerslag leidt minder vaak tot versnelde afvoer van water naar het watersysteem. Vanwege de vertraagde afvoer en de veerkracht van het landelijk gebeid kunnen verharde oppervlakken tot 1500 m² worden vrijgesteld van compensatieplicht. Hierbij wordt daar waar mogelijk gestimuleerd de bebouwde oppervlakte niet aan te koppelen maar te infiltreren.
In beginsel is het niet wenselijk dat een belanghebbende meerdere malen op eenzelfde of samenhangende percelen gebruik maakt van de vrijstelling. Er mag in die gevallen slechts eenmaal worden toegepast. Voor verdere uitbreidingen geldt dan een compensatieplicht.
Als de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of als het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

Voor deze activiteit geldt geen meldingsplicht

WW 1. Verwijderen objecten

Wijziging algemene regel:		
Zaaknr.	*Datum vastgesteld:*	*omschrijving wijziging:*

Artikel 1. Criteria

Vrijstelling wordt verleend van de verboden, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, en/of artikel 5.4 van de keur, voor het verwijderen van een object uit een waterstaatswerk, bijbehorende beschermingszone en/of uit een wegberm voor zover het:

een object in een oppervlaktewaterlichaam en/of bijbehorende beschermingszone betreft dat:

1. gelegen is op en/of aansluit op percelen waarvan initiatiefnemer rechthebbende is;
2. geen onderdeel uitmaakt van een onderhoudsroute;
3. geen peilscheidend, waterkerend of peilregulerende functie heeft;
4. niet gelegen is in een aangewezen vaarweg;

een object in een waterkering en/of bijbehorende beschermingszone betreft dat:

5. gelegen is op en/of aansluit op percelen waarvan initiatiefnemer rechthebbende is;
6. geen onderdeel uitmaakt van een onderhoudsroute;
7. geen (gedeeltelijke) grond- of waterkerende functie heeft;
8. in geval van een kabel en/of leiding niet dieper ligt dan 1,20 m beneden maaiveld;
9. een oppervlak heeft van maximaal 10 m^2 in/op de waterkering;
10. in de waterkering niet dieper dan 0,60 m beneden maaiveld is gefundeerd;
11. in de beschermingszone niet dieper dan 1,00 m beneden maaiveld is gefundeerd;

een object in een wegberm betreft dat:

12. gelegen is op en/of aansluit op percelen waarvan initiatiefnemer rechthebbende is;
13. geen onderdeel uitmaakt van een onderhoudsroute;
14. geen (gedeeltelijke) grond- of waterkerende functie heeft;
15. niet gelegen is onder een 45-graden lijn gemeten vanuit de zijkant wegverharding (zie tekening ‘Werkzaamheden bij wegen’);

een kabel/leiding onder een weg gelegen op een waterkering betreft;

16. gelegen is op en/of aansluit op percelen waarvan initiatiefnemer rechthebbende is;
17. die niet dieper dan 1,20 m onder maaiveld is gelegen, en;
18. die de weg haaks kruist.

Artikel 2. Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

voor zover het een oppervlaktewaterlichaam betreft:

1. verwijdert het object volledig uit het oppervlaktewaterlichaam en/of beschermingszone, inclusief bijbehorende werken;
2. draagt er zorg voor dat de activiteiten de watertoevoer niet ontoelaatbaar belemmeren.
3. brengt het oppervlaktewaterlichaam na verwijdering van het object terug op de afmetingen conform het naastgelegen profiel;
4. verlegt eventuele vrijkomende kabels en leidingen conform de algemene regel ‘WW 3. Kabels en leidingen’;
5. beschermt taluds op doelmatige wijze tegen uitspoeling en inzakking;

6. damt het oppervlaktewaterlichaam, indien nodig, niet eerder af dan na overleg met de toezichthouder van het waterschap;
7. verwijdert bestaande kabels en/of leidingen die uit gebruik zijn of worden genomen volledig;

voor zover het een waterkering betreft:

8. verwijdert het object uit de primaire waterkering niet in periode 15 oktober tot 1 april;
9. verwijdert het object in open ontgraving;
10. voert de activiteiten aaneengesloten uit en houdt de uitvoeringsduur zo kort mogelijk;
11. dicht zowel voor het einde van de dagelijkse werktijd als na de voltooiing van het werk de ontgraving op de waterkering met de uitkomende grond tot een proctordichtheid van 98%;
12. hindert bij het verwijderen van het object de afwatering van de waterkering en het omliggende terrein niet;
13. verwijdert het object volledig uit de waterkering en/of beschermingszone, inclusief bijbehorende werken;
14. verwijdert funderingspalen van bouwwerken tot 1,00 m onder maaiveld;
15. herstelt na verwijdering van het object direct het maaiveld of dijktalud waarbij een minimale kleilaag van 1,00 m blijft gehandhaafd of wordt aangebracht. De volgende klei moet worden toegepast:
    a. voor het buitentalud: klei met erosiebestendigheid categorie 1, met een lutumpercentage tussen 25%-37%, en
    b. voor het binnentalud: klein met erosiebestendigheid categorie 2-3, met een lutumpercentage tussen 15%-25%;
16. vergraaft niet meer grond dan nodig is;
17. verwijdert bij het rooien van beplanting de boomstronken en wortels uit de bodem tot een maximale diepte van 1,00 m onder maaiveld;
18. voert gerooide bomen, takken, wortels en andere boom- en/of struikresten af;
19. sluit het te herstellen talud aan overeenkomend aan de aangrenzende taluds;
20. zaait de bodem, direct nadat deze is aangevuld, als volgt in:

	Type graszaadmengsel	Inzaai (kg/ha)	Doorzaai (kg/ha)
Beweid	D1	100-150	50-75
Niet beweid	D2	100-150	50-75

21. treft, wanneer op 15 oktober op de waterkering en haar bijbehorende beschermingszones geen grasmat aanwezig is, of de grasmat zich naar het oordeel van het waterschap in slechte staat bevindt, op aanzegging van het waterschap, alle maatregelen om een adequate erosiebestendige waterkering te garanderen;

voor zover het een weg of wegberm betreft:

22. verwijdert het object inclusief bijbehorende werken volledig uit de wegberm;
23. verwijdert de kabel/leiding volledig uit de weg;
24. dicht ontstane gaten en herstelt de wegberm;
25. zaagt een sleuf voor een wegkruising in asfalt te allen tijde op klinkermaat;
26. zorgt ervoor dat het verkeer zo min mogelijk hinder van de werkzaamheden heeft;
27. brengt ter plaatse van verwijderde wegverharding een klinkverharding aan;
28. herstelt een sleuf als volgt:
    a. voor wegfunderingsmateriaal geschikt puingranulaat ter dikte van 0,35 meter;
    a. zand tot 0,40 meter beneden het wegdek;
    b. klinkerbestrating als tijdelijk wegdek;
29. voorziet een sleuf in het wegdek 12 maanden na afronding van de werkzaamheden van een nieuwe asfaltlaag, in overleg met en op aanwijzen van de toezichthouder. De aan te brengen asfaltlaag moet vloeiend in het bestaande wegdek verlopen en de waterafvoer mag door het nieuwe asfalt niet worden belemmerd;
30. dicht en verhardt elk opgebroken gedeelte telkens voor zonsondergang;
31. brengt een duidelijke tegelverharding in de berm van de weg aan rondom een afsluiter, pomp- of inspectieput en dergelijke en onderhoudt de juiste hoogteligging ten opzichte van het maaiveld om maaischade te voorkomen;

32. Zorgt ervoor dat de werkzaamheden duidelijk worden aangegeven, bijvoorbeeld door (waarschuwings)borden
33. moet bij wegafzettingen en/of omleidingsroute voldoen aan de CROW-publicatie 96b (zie tekening 'Werkzaamheden bij wegen'). Het plan moet ter goedkeuring aan het waterschap worden voorgelegd;

Artikel 3. Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste twee weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via het Omgevingsloket Online of met behulp van het daarvoor aangeboden meldingsformulier. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
   a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
   b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
   c. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van het te verwijderen object (inclusief fundering), legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten 2 werkdagen van te voren bij de toezichthouder (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

Artikel 4. Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond van deze algemene regel, meldingplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel:
   a. een watervergunning krachtens de Keur Waterschap Rivierneland 2009 in werking was of,
   b. een vergunning krachtens de Wegenverordening Waterschap Rivierenland 2011 in werking was,

   worden de voorschriften van de (water)vergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.10, derde lid, van de keur.
3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een (water)vergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

Toelichting

Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren. Op grond van artikel 3.10 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

Op grond van artikel 5.4, derde lid, van de keur is het verboden zonder vergunning van het bestuur enig werk aan te brengen, te houden, te veranderen of te verwijderen boven, op, in, of onder de weg. Op grond van artikel 5.5, derde lid, van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden.

Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels.

Risico's

Het verwijderen van een object uit een oppervlaktewaterlichaam heeft een positief effect op de waterhuishouding, met name omdat daardoor de doorstroming van het water verbetert. Het verwijderen van een object van een waterkering is positief voor de stabiliteit en het onderhoud van de waterkering. Het belang van het waterschap bij het verwijderen van een object is er in gelegen dat ingravingen tot een minimum worden beperkt en het oppervlaktewaterlichaam, weg en/of de waterkering in goede staat wordt hersteld. De risico's bij het verwijderen van een object zijn zo gering dat kan worden volstaan met een algemene regel. Indien de criteria niet of niet volledig van toepassing zijn of indien het voorgenomen werk in afwijking van de voorwaarden zal worden uitgevoerd, kan met het waterschap in overleg worden getreden over een mogelijke watervergunning.

Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: www.omgevingsloket.nl. Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via: www.waterschaprivierenland.nl.

5.12 Voorzieningen die peilafwijkingen tot gevolg hebben.

Wijziging beleidsregel:		
Zaaknr.	*Datum vastgesteld:*	*omschrijving wijziging:*

kader

Keur

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1:

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.

Het aanbrengen van voorzieningen die peilafwijkingen ten opzichte van het vigerende peilbesluit ten gevolg hebben, valt hieronder.

Verklaring van een aantal begrippen

Bij voorzieningen die peilafwijkingen tot gevolg hebben, kan worden gedacht aan het afdammen van wateraanvoerende oppervlaktewaterlichamen of het plaatsen van een pomp.

Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen kortdurende, lokale en bovenlokale peilafwijkingen.

- Kortdurende peilafwijkingen zijn peilafwijkingen in het kader van het operationele peilbeheer door het waterschap zelf. Voorbeelden hiervan zijn: het verhogen van het peil in verband met onderhoud met een maaiboot, het spoelen van oppervlaktewaterlichamen, het verlagen van het peil ten behoeve van het vangen van muskusratten, etc.
- Lokale peilafwijkingen hebben meestal betrekking op een lokaal, particulier belang. Te denken valt hierbij aan onderbemalingen ten behoeve van een specifieke agrarische functie. Deze afwijkingen worden altijd gereguleerd door middel van een tijdelijke watervergunning op grond van de Keur Waterschap Rivierenland 2014.
- Onder bovenlokale peilafwijkingen worden peilafwijkingen verstaan ten behoeve van een algemeen belang. Voorbeelden hiervan zijn peilafwijkingen als gevolg van een bestemmingsplanwijziging van landelijk naar stedelijk gebied, (her)inrichting van (natte) natuurgebieden, het verplaatsen van stuwen, waardoor de grenzen van de peilvakken wijzigen, etc. Naast een watervergunning is hiervoor ook een (partiële) herziening van het peilbesluit noodzakelijk en zijn vergunningsplichtig op grond van de Keur.

Voor welke oppervlaktewaterlichamen geldt deze beleidsregel?

Deze beleidsregel is van toepassing op het gehele beheersgebied van Waterschap Rivierenland.

Raakvlakken met ander beleid

Het waterschap is, volgens de Waterwet, verantwoordelijk voor het peilbeheer in zijn beheersgebied. De waterstanden, en daarmee samenhangende drooglegging, worden in peilbesluiten vastgelegd. Door een peilbesluit wordt het waterschap verplicht maatregelen te treffen die ervoor moeten zorgen dat de waterstand niet hoger of lager wordt dan de vastgestelde peilen. Als het waterschap voorzieningen die peilafwijkingen tot gevolg hebben toestaat, waardoor het vastgestelde peil wijzigt, waarbij meerdere belanghebbenden zijn betrokken of een algemeen belang is gediend, wordt het geldende peilbesluit herzien.

Doel van het beleid

Het doel van deze beleidsregel is het beschermen van het waterhuishoudkundige systeem. In het geval van voorzieningen die peilafwijkingen tot gevolg hebben wordt het waterpeil en dus ook het watersysteem beïnvloed. Zo kan er een versnippering van het waterbeheer optreden, evenals een vermindering van het bergend vermogen. Voorkomen moet worden dat het watersysteem dusdanig negatief wordt beïnvloed dat het niet meer optimaal functioneert of dat de vastgelegde gebruiksfunctie (inclusief de ecologische) en de daaraan verbonden rechtszekerheid worden geschaad.

Omdat lokale afwijkingen uitsluitend een particulier doel dienen en hertoetsing moet plaatsvinden bij de herziening van het peilbesluit, worden alleen tijdelijke vergunningen verleend voor de looptijd van het vigerende peilbesluit tot

het einde van de geldigheidstermijn van het daarop volgende peilbesluit en de economische afschrijving van de investeringen die gebonden zijn aan de peilafwijking.
Bij een gewenste grondwaterstand verlaging gaat de voorkeur uit naar het toepassen van horizontale drainage onder het gewenst grondwaterpeil met centrale afvoerpomp naar oppervlaktewater. In dat geval kan het bestaande peil in de oppervlaktewaterlichamen gehandhaafd blijven.
Mechanisch bemalen drainage van grondwater is vergunningplichtig op grond van de Keur. (zie beleidsregel 5.17)

Als er zich op het moment van de aanvraag een mogelijkheid voordoet om de nieuwe peilafwijking aan een bestaande peilafwijking van dezelfde eigenaar te koppelen dan kan het waterschap verlangen dat beide peilafwijkingen in een nieuwe aanvraag om vergunning worden samengevoegd zodat het geheel aan deze beleidsregel kan worden getoetst.

Toelichting op de beleidsregel

Voorzieningen die peilafwijkingen tot gevolg hebben kunnen leiden tot:

- een ongewenste verbrokkeling van het watersysteem, waarbij de onderlinge samenhang van het systeem minder goed te beheren is (waterkwaliteit, waterkwantiteit en peilbeheer) door het waterschap;
- een beperking van de bergingscapaciteit van het watersysteem;
- een beperking van de mogelijkheden van het doorspoelen van het watersysteem ten behoeve van de waterkwaliteit;
- afwenteling van de wateroverlastproblematiek;
- een toename van kwel en verzilting door de opwaartse druk van het grondwater;
- schade aan gebouwen, infrastructuur en doelstellingen van specifieke waterhuishoudkundige functies;
- versterking van (ongelijkmatige) bodemdaling in het veenweidegebied;
- aantasting van landschappelijke-, natuur- en cultuurhistorische waarden.

Voorzieningen die peilafwijkingen tot gevolg hebben zijn in het algemeen onwenselijk. Als met een watervergunning wel een voorziening die peilafwijkingen tot gevolg heeft, kan worden toegestaan, zal er in vrijwel alle gevallen maatwerk moeten worden geleverd, waarbij alle relevante belangen moeten worden afgewogen. Het waterschap verleent alleen een watervergunning als uit de toets van de aanvraag blijkt dat de voorzieningen die peilafwijkingen tot gevolg hebben géén negatieve consequenties zullen hebben voor de omgeving of als deze consequenties met voorschriften voldoende zijn af te vangen.
Bij de aanvraag om watervergunning moet het aangevraagde waterpeil onderbouwd worden op basis van maaiveldhoogte, grondgebruik, bodemsoort en de gewenste drooglegging en ontwateringsdiepte voor het perceel.

De gevolgen ten aanzien van afwenteling van wateroverlast en beperking van bergingscapaciteit moeten volledig te ondervangen zijn door het stellen van voorschriften.

Toetsingscriteria

1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

   Daarnaast gelden de volgende <u>bijzondere</u> toetsingscriteria:

2. De peilverlaging of -verhoging mag niet leiden tot ontoelaatbare gevolgen voor:
   - de berging van het watersysteem;
   - specifieke doelstellingen van het watersysteem;
   - de mogelijkheden voor het doorspoelen van het systeem;
   - wateroverlast;
   - kwelwateroverlast en verzilting;
   - schade aan gebouwen en infrastructuur (zoals waterkeringen);
   - bodemdaling;
   - de landschappelijke, natuur en cultuurhistorische waarden.

3. Een bemalingsinstallatie bij een peilverlaging mag een bemalingsintensiteit hebben van maximaal 540 m^3 per uur per 100 hectare (1,5 liter per seconde per hectare).

4. De hoeveelheid van het geloosde water moet per dag worden bijgehouden aan de hand van pompuren en capaciteit van de pomp(en). De vergunning en een actueel overzicht van alle meetgegevens en registraties

moeten bij de vergunninghouder aanwezig zijn. Op eerste aanzegging van het waterschap moet inzicht worden gegeven in deze gegevens. Ingeval van (water)overlast dient de pompcapaciteit ten genoegen van het waterschap te worden aangepast.

5. Bij een peilverlaging moet er een terugstroomvoorziening worden gemaakt met een door het waterschap te bepalen overstorthoogte en -breedte. De overstorthoogte voor deze voorziening bedraagt het zomerpeil plus 35 cm. In het gebied van Alblasserwaard en Vijfheerenlanden bedraagt de hoogte het zomerpeil plus 25 cm.

6. Bij een peilverlaging moet de voorziening die de peilafwijking veroorzaakt worden voorzien van één of meerdere inlaten met een diameter van minimaal rond 125 mm met een afsluitmogelijkheid of gelijkwaardige voorziening.

7. Bij een peilverhoging moet binnen het gebied van de peilafwijking berging worden gewaarborgd. Hiervoor moet de voorziening die de peilafwijking veroorzaakt worden voorzien van een overstort met een overstorthoogte gelijk aan het zomerpeil plus 25 cm. In het gebied van Alblasserwaard en Vijfheerenlanden bedraagt de hoogte het zomerpeil plus 15 cm.

8. Bij een peilverhoging moet de voorziening die de peilafwijking veroorzaakt worden voorzien van een knijpconstructie voor de afvoer van overtollig water boven het vastgestelde peil. De afvoer van de knijpconstructie moet zijn afgestemd op de landelijke afvoer van 1,5 liter per seconde per hectare.

9. Het peil mag tijdens de looptijd van de vergunning niet worden aangepast. De eventueel optredende maaivelddaling wordt niet gevolgd.

10. De vergunning voor de peilafwijking is maximaal geldig gedurende de looptijd van het vigerende peilbesluit tot het einde van de geldigheidstermijn van het daarop volgende peilbesluit. Het waterschap zal bij de integrale herziening van het daarop volgende peilbesluit de vergunning opnieuw beoordelen op zijn bestaansrecht.

11. De voorziening die de peilafwijking veroorzaakt, moet worden voorzien van een goed afleesbare peilschaal nabij de bemalingsinstallatie. Deze peilschaal moet stevig bevestigd zijn aan een niet aan zakking onderhevige constructie. De peilschaal moet geplaatst worden op een locatie zo dicht als mogelijk bij de openbare weg of op de snelst bereikbare plaats en dient te zijn geplaatst en geijkt door het waterschap op kosten van vergunninghouder.

12. Grondeigenaren c.q. gebruikers waarvan het waterpeil op hun perc(e)el(en) direct wordt beïnvloed door de peilafwijking, moeten akkoord gaan met de aangevraagde peilafwijking.

5 *De beleidsregels*

5.1 Werkzaamheden in oppervlaktewaterlichamen

Wijziging beleidsregel:		
Zaaknr.	*Datum vastgesteld:*	*omschrijving wijziging:*

Waterschap Rivierenland

Kader

Keur

Deze beleidsregel gaat over keurartikel 3.2 onder 1, 2 en 3:

1. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.
2. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur een waterstaatswerk te wijzigen, te vervangen of te verwijderen.
3. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur waterkeringen en oppervlaktewaterlichamen (met inbegrip van de daarin gelegen en daartoe ten dienste staande kunstwerken) aan te leggen of te graven met als bedoeling deze te verbinden met bestaande staatswerken.

Verklaring van een aantal begrippen

Onder werkzaamheden worden in dit geval activiteiten verstaan waardoor waterstaatswerken en/of beschermingszones veranderd worden. Ook activiteiten die geen verandering beogen, maar waardoor er toch veranderingen in de waterstaatswerken of hun beschermingszones optreedt, vallen onder dit begrip.

Voor welke oppervlaktewaterlichamen geldt deze beleidsregel?

Deze beleidsregel geldt voor alle oppervlaktewaterlichamen binnen het beheersgebied van Waterschap Rivierenland die in de legger zijn vastgelegd.

Raakvlakken met ander beleid

Deze beleidsregel heeft raakvlakken met alle overige beleidsregels met betrekking tot werkzaamheden die op de één of andere manier van invloed (kunnen) zijn op de staat van de waterstaatswerken.

Daarnaast gelden er algemene regels voor werkzaamheden die regelmatig worden uitgevoerd en die weinig invloed hebben op de waterhuishouding (zie bijlage 1).

Doel van het beleid

Beschermen van de functie van oppervlaktewaterlichamen

Het doel van deze beleidsregel is de functie van oppervlaktewaterlichamen te beschermen. Het gaat er daarbij om dat de water aan- en afvoer, de waterberging en het profiel van het oppervlaktewaterlichamen minstens hetzelfde blijven. Ook moet het mogelijk blijven om zonder belemmeringen doelmatig onderhoud en inspecties van oppervlaktewaterlichamen uit te kunnen voeren.

Toelichting op de beleidsregel

Beschermen van het watersysteem

Grond is kostbaar. Daarom is er een toenemende behoefte deze maximaal te benutten. Dat gaat vaak ten koste van de ruimte die beschikbaar moet zijn voor oppervlaktewaterlichamen. Door demping of versmalling van oppervlaktewaterlichamen neemt deze ruimte af. In principe hebben alle wijzigingen van het profiel van een oppervlaktewaterlichaam invloed op de berging en op de aan- en afvoer van water in een gebied. Dit geldt ook voor oppervlaktewaterlichamen die onder normale omstandigheden droogvallen.

Ook werkzaamheden die niet direct het profiel van het oppervlaktewaterlichaam veranderen, kunnen toch van invloed zijn op het profiel. Bijvoorbeeld omdat taluds onstabiel worden en inzakken.

Aan dergelijke werkzaamheden kan worden meegewerkt als het watersysteem als geheel niet verandert. Dit betekent dus dat in principe aan- en afvoer- en bergingscapaciteit minstens gelijk moet blijven.
Als de berging als gevolg van de werkzaamheden minder wordt, moet hiervoor worden gecompenseerd. Dat betekent dat binnen hetzelfde peilgebied, zo dicht mogelijk bij de ingreep, eenzelfde hoeveelheid waterberging gegraven moet worden.
Onder waterberging wordt verstaan de hoeveelheid water (in m3) die in het oppervlaktewaterlichaam verzameld kan worden boven het zomer(boezem) peil.

Het waterschap wil zoveel mogelijk A-wateren in eigendom hebben. Dit om de beheerstaken zo goed mogelijk uit te voeren. In slecht onderhouden oppervlaktewaterlichamen is een goede aan- en afvoer van water niet gegarandeerd.
Het waterschap moedigt het graven van waterbergende oevers aan. Waterbergende oevers hebben namelijk twee voordelen:

- voor verbreding van het oppervlaktewaterlichaam hoeft niet zo diep ontgraven te worden. Er hoeft dus minder grond afgevoerd te worden;
- bij dempen van oppervlaktewaterlichamen gaat natuur verloren. De aanleg van natuurvriendelijke oevers compenseert dit verlies.

Toetsingscriteria

1. Aanvragen worden aan de algemene toetsingscriteria getoetst.

Daarnaast gelden de volgende bijzondere toetsingscriteria.

2. De aanvrager moet bij de aanvraag om watervergunning aangeven op welke manier en op welke plek de vermindering van het bergend vermogen van het oppervlaktewaterlichaam vóóraf zal worden gecompenseerd.

3. Compensatie kan gemaakt worden door:
    - het graven van een nieuw oppervlaktewaterlichaam;
    - het verbreden van een bestaand oppervlaktewaterlichaam.

4. De compensatie moet vooraf en bij voorkeur gebeuren in een B-water.

5. Alleen als er een C-water wordt gedempt, mag er worden gecompenseerd door het verbreden van een C-water of B-min-water. Hiervoor geldt een algemene regel (zie bijlage 1, WT 8 en WT 9).

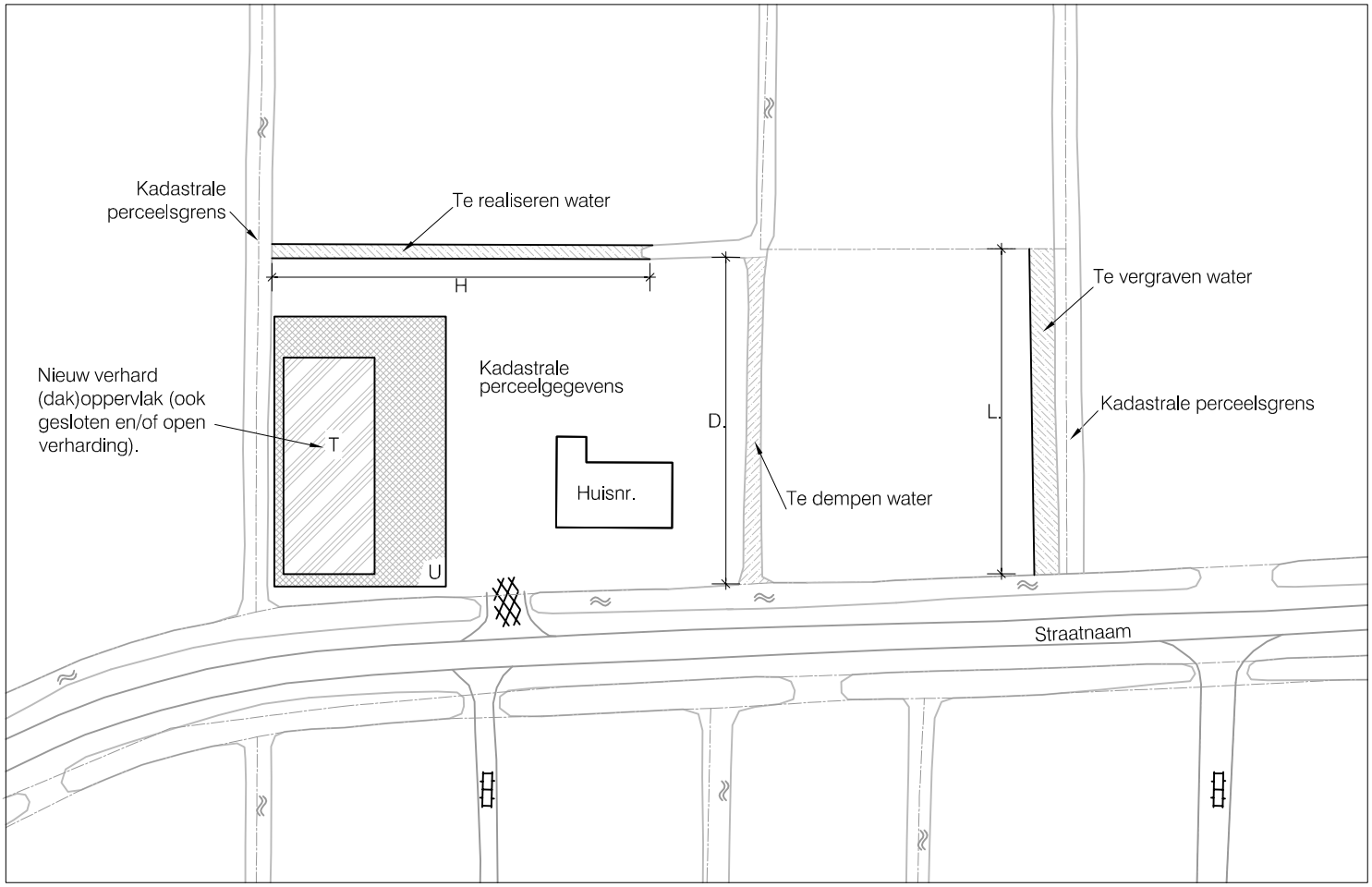
6. Bij het vergraven van bestaand oppervlaktewaterlichaam moet de verbreding tenminste 50 cm bedragen.

7. Als het te verbreden oppervlaktewaterlichaam machinaal vanaf één kant moet worden onderhouden, mag de bovenbreedte van het oppervlaktewaterlichaam (van insteek tot insteek) na de verbreding niet breder worden dan 8 meter.

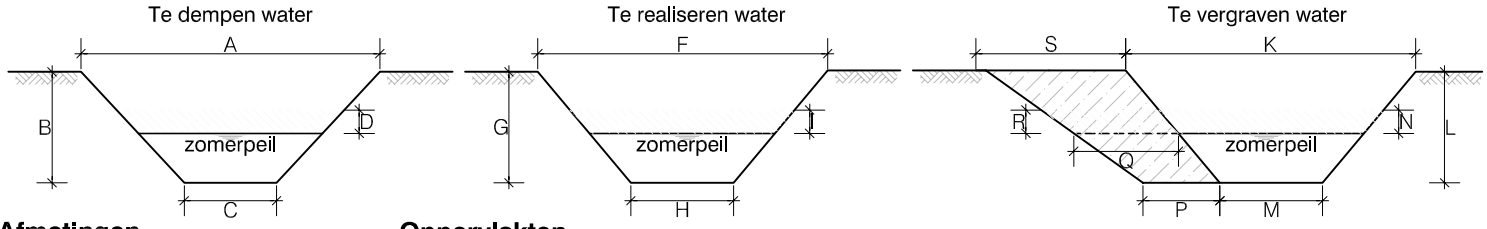
8. De aanvrager is zelf verantwoordelijk voor de compensatie. De compensatie moet in eerste instantie gebeuren op het eigendom van de aanvrager.

9. Het is niet toegestaan vernauwingen in het profiel van het oppervlaktewaterlichaam te maken. Dit geldt tijdens de werkzaamheden en ook daarna. Als compensatie in een A-water kan worden vergund, moet de overgang tussen het bestaande talud en het aangepaste talud waar de compensatie is uitgevoerd, in horizontaal opzicht zodanig glooiend worden aangelegd, dat ter plaatse geen extra opstuwing kan ontstaan.

Situatie:



Dwarsprofielen:



Afmetingen

Te dempen water:
- A. (insteek-insteek)= .... m
- B. (diepte)= .... m
- C. (bodembreedte)= .... m
- D. (m^3 waterberging)= m^3
- E. (lengte)= .... m

Te realiseren water:
- F. (insteek-insteek)= .... m
- G. (diepte)= .... m
- H. (bodembreedte)= .... m
- I. (m^3 waterberging)= m^3
- J. (lengte)= .... m

Te vergraven water:
- K. (huidige insteek-insteek)= .... m
- L. (huidige diepte)= .... m
- M. (huidige bodembreedte)= .... m
- N. (m^3 waterberging)= m^3
- O. (lengte)= .... m
- P. (toekomstige bodembreedte)= .... m
- Q. (verbreding waterlijn)= .... m
- R. (m^3 waterberging)= m^3
- S. (toekomstige insteek-insteek)= .... m

Oppervlakten

Verhard oppervlak:
- T. Dakoppervlak = ... m^2
- U. Verharding = ... m^2

Totaal verhard = ... m^2

Benodigde gegevens die op de tekening vermeld dienen te worden zijn:
* Adresgegevens;
  - Straatnaam
  - Huisnummer
* Kadastrale perseelgegevens;
* Afmetingen en exacte locatie te dempen watergang;
* Afmetingen en exacte locatie te realiseren watergang;
* Afmetingen en exacte locatie te vergraven watergang.

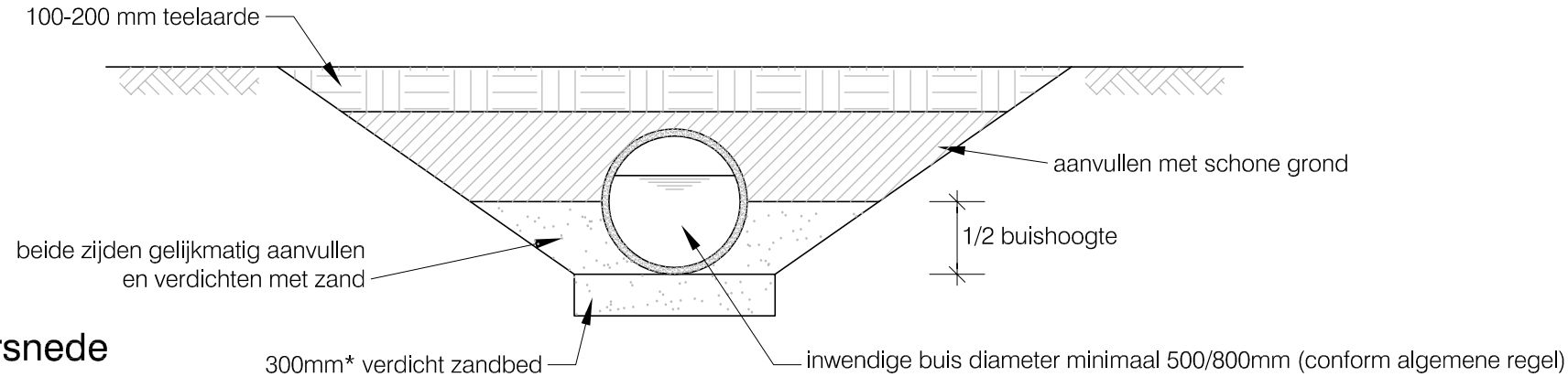
WATERSCHAP RIVIERENLAND

Voorbeeldtekening

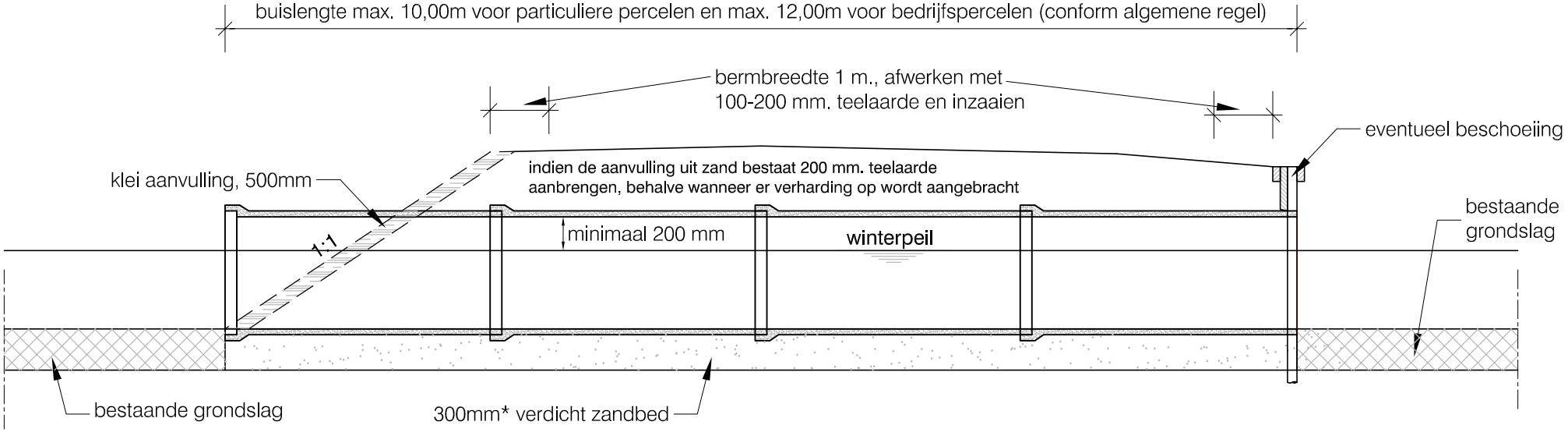
compensatie maatregelen dempen water

Waterschap Rivierenland	Schaal -		Formaat A4		Tek. nr.
	GET. AKR	04-01-2010	GEW. AKR	02-09-2015	-
	GEC. -	-			Waterschap Rivierenland POSTBUS 599 4000 AN TIEL
	GEZ. -	-			

FILE F:\A-VRG\Algemeen-Schrijf\Standaarddoc..\principetek..\Origineel Autocad\2015 Principetekeningen.dwg



Dwarsdoorsnede



Langsdoorsnede

Opmerking:
- Uitvoering in overleg met de toezichthouder
- Alle leggermaten op te vragen bij Waterschap Rivierenland
- Buizen voorzien van rubber ringen en goed aantrekken

* Bij buizen met een diameter groter dan 800mm, verdicht zandbed van 600mm toepassen

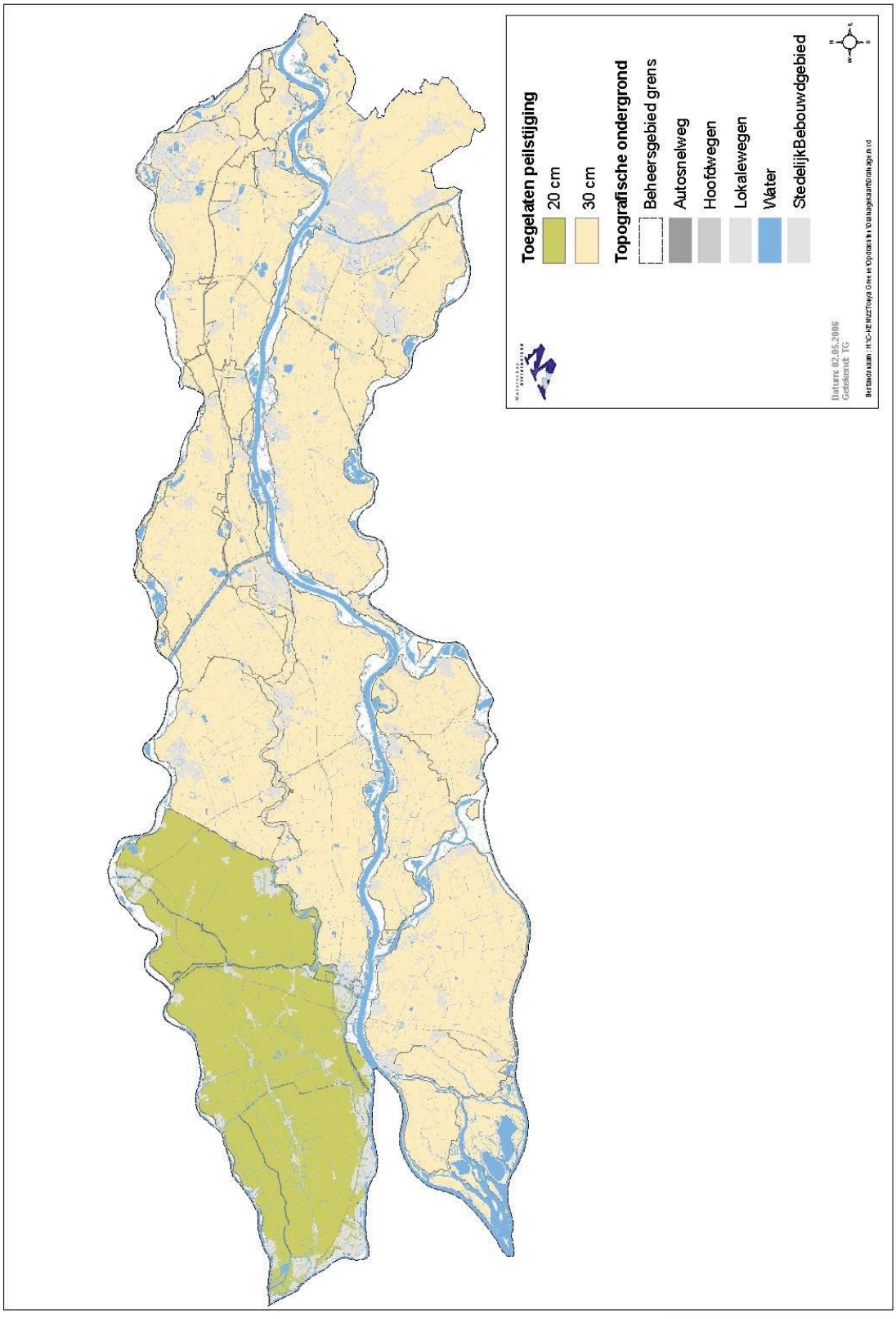
WATERSCHAP RIVIERENLAND

Principetekening 12:
dam met duiker in B- of C-water

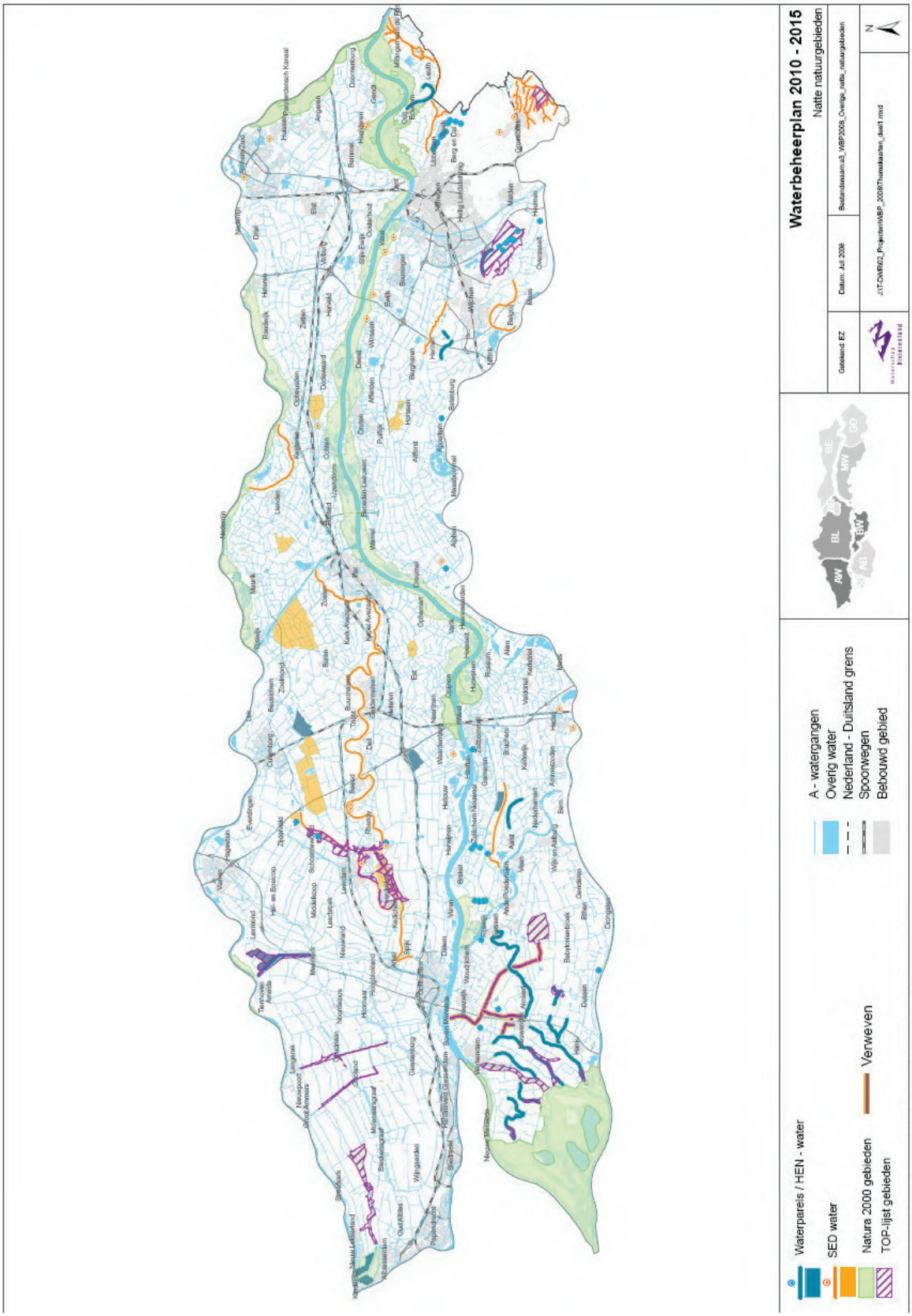
Waterschap Rivierenland	Schaal	-	Formaat	A4	Tek. nr.
	GET. ADJ	16-05-2007	GEW. AKR	13-06-2017	-
	GEC. -	-			Waterschap Rivierenland POSTBUS 599 4000 AN TIEL
	GEZ. -	-			

FILE F:\A-VRG\Algemeen-Schrijf\Standaarddoc..\principetek..\Origineel Autocad\2015 Principetekeningen.dwg

Bijlage 2: toegelaten peilstijgingen



Bijlage 3b: Natte natuurgebieden



Bijlage 4: Zonering en afmeting waterkeringen voor zover er geen vastgestelde legger is.

Lingedijken noordzijde en zuidzijde (indien geen primaire waterkering), benedenstrooms van de sluis Asperen

- kernzone: van binnenteen van de waterkering +2 meter tot buitenteen waterkering +2 meter;
- beschermingszone: tot 25 meter uit de referentielijn;
- hoogte: conform bestaande hoogte;
- kruinbreedte: conform bestaande breedte;
- taluds: conform bestaand profiel.

Voorlandkering Nedstaal te Alblasserdam, Voorlandkering Buitenstad Vianen, Polder Nieuwland

- kernzone: van binnenteen van de waterkering +2 meter tot buitenteen waterkering +2 meter;
- beschermingszone: tot 25 meter uit de as van de waterkering;
- hoogte: conform bestaande hoogte;
- kruinbreedte: conform bestaande breedte;
- taluds: conform bestaande taluds.

Diefdijklinie (Diefdijk, Zuiderlingedijk/Nieuwe Zuiderlingedijk, Meerdijk en Spijksedijk)

- dijktafelhoogte: NAP + 6,40 meter;
- kruinbreedte: 6,00 meter (zoals aanwezig in de praktijk);
- taluds: 1:2,5 tot NAP + 2,40 meter;
- binnenberm (z-h): 10,0 meter breed eindigend in een talud van 1:3 tot NAP + 0,40 meter en vervolgens weer een berm van 10,0 meter, eindigend in een talud van 1:3 tot maaiveld;
- buitenberm (geld.): 7,0 meter breed eindigend in een talud van 1:3 tot NAP + 0,40 meter en vervolgens weer een berm van 10,00 meter, eindigend in een talud van 1:3 tot maaiveld;
- kernzone: binnenteen van de waterkering +4 meter tot buitenteen waterkering +4 meter;
- beschermingszone: tot 20,0 meter uit de kernzone;
- buitenbeschermingszone: binnen- en buitendijks tot 100 meter uit de beschermingszone.

Afgedamde Maasdijk oostzijde

- dijktafelhoogte: NAP + 4,30 meter;
- kruinbreedte: conform bestaande kruinbreedte;
- taluds: binnen- en buitentalud: 1:3;
- kernzone: binnenteen van de waterkering +4 meter tot buitenteen waterkering +4 meter.

Compartimenteringsdijken (Regionale waterkeringen)

- **Rijnbandijk (bij Kesteren voor zover niet primair)**
- **Duffeltdijk**

- kernzone: van binnenteen van de waterkering +2 meter tot buitenteen waterkering +2 meter;
- beschermingszone: tot 25 meter uit de as van de waterkering;
- hoogte: conform bestaande hoogte;
- kruinbreedte: conform bestaande breedte;
- taluds: conform bestaande taluds.

Zomerkaden

- kernzone: van binnenteen van de waterkering +2 meter tot buitenteen waterkering +2 meter;
- beschermingszone: tot 25 meter uit de as van de waterkering;
- hoogte: conform bestaande hoogte;
- kruinbreedte: minimaal 2,50 meter;
- taluds: binnen- en buitentalud 1:3.

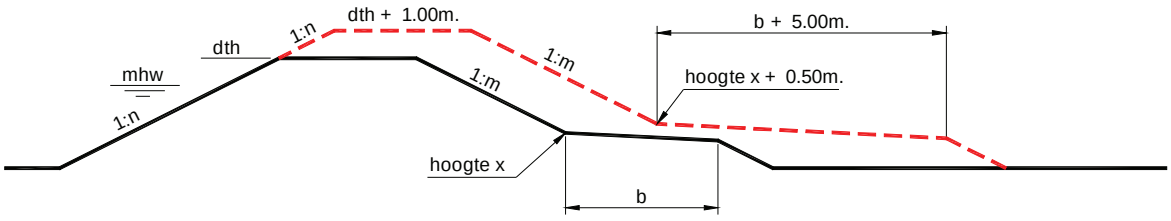
Bijlage 5: Bepaling van profiel van vrije ruimte

Zolang nog geen profiel van vrije ruimte in de legger of het beheerregister is opgenomen worden de volgende afmetingen aangehouden[6]. Vanwege het verbod om in het winterbed van de rivier ophogingen aan te brengen wordt in principe uitgegaan van een binnenwaartse versterking. Hierbij wordt gestart bij de huidige buitenkruinlijn. De hoogte van de buitenkruinlijn wordt aangehouden op het niveau van de huidige dijktafelhoogte. De helling van het buitentalud wordt volgens het leggerprofiel doorgezet tot het niveau van DTH +1,00 meter. Vanuit de dan fictieve buitenkruin wordt een nieuwe kruin aangehouden ter breedte van de huidige kruin. Mocht sprake zijn van een toekomstige wijziging van de breedte van de verharding (weg) op de kruin, dan wordt hiermede rekening gehouden.
Vanaf de fictieve binnenkruinlijn wordt een binnentalud aangehouden met een taludhelling volgens de legger. Voor het bepalen van de vereiste bermafmetingen zijn de volgende drie bezwijkmechanismen van belang:

- afschuiven (vereist betrekkelijk korte hoge berm);
- piping/opbarsten (vereist een lange lage berm);
- opdrijven (vereist een lange, hoge berm).

Door er van uit te gaan dat de huidige berm volgens de legger precies voldoende veiligheid biedt bij de randvoorwaarden van 1996, kunnen betrekkelijk eenvoudig de vereiste bermafmetingen bij een 1 meter hogere waterstand worden bepaald. Hierbij wordt er van uitgegaan dat het huidige maatgevende bezwijkmechanisme ook bij een 1 meter hogere waterstand maatgevend blijft.

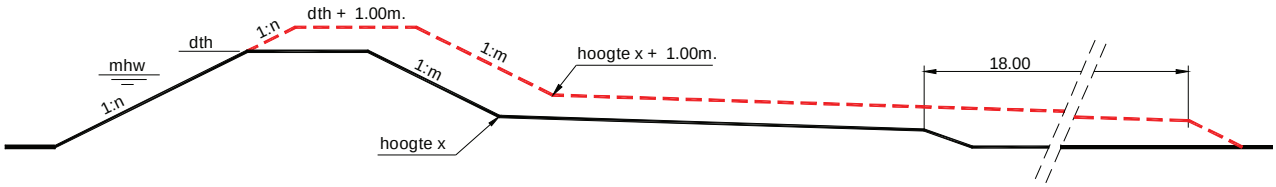
1. **Profiel van vrije ruimte bij maatgevend faalmechanisme afschuiven**
   Verhoging van de binnenberm met 0,50 meter en verbreding van de berm met 5,00 meter ten opzichte van de huidige bermbreedte (zie figuur 1).



Figuur 1: Afschuiven is maatgevend

[6] **Als er kunstwerken (bijvoorbeeld een damwand of een kleikist) in de waterkering aanwezig zijn, kan het zijn dat het profiel van vrije ruimte op een afwijkende wijze wordt vastgesteld. Het waterschap kan in zo'n geval een profiel van vrije ruimte opstellen.**

2. Profiel van vrije ruimte bij maatgevend faalmechanisme piping/opbarsten
Verhoging van de binnenberm met 1,00 meter en landwaartse uitbreiding met 18,00 meter (zie figuur



Figuur 2: Piping is maatgevend

3. Profiel van vrije ruimte bij maatgevend faalmechanisme opdrijven
De ruimtelijke reservering voor de toekomstige dijkverbetering in verband met opbarsten dient per situatie op basis van maatwerk te worden vastgesteld (dit is onder andere afhankelijk van de dikte en samenstelling van de slappe lagen in de ondergrond). Het waterschap kan een (conservatief) profiel opstellen.

Als gewenst kan de aanvrager op basis van uit te voeren grondmechanisch onderzoek zelf een (specifiek) profiel van vrije ruimte laten berekenen door een ingenieursbureau. Het berekende profiel dient door het waterschap goedgekeurd te worden.

Tracés met alternatief profiel van vrije ruimte

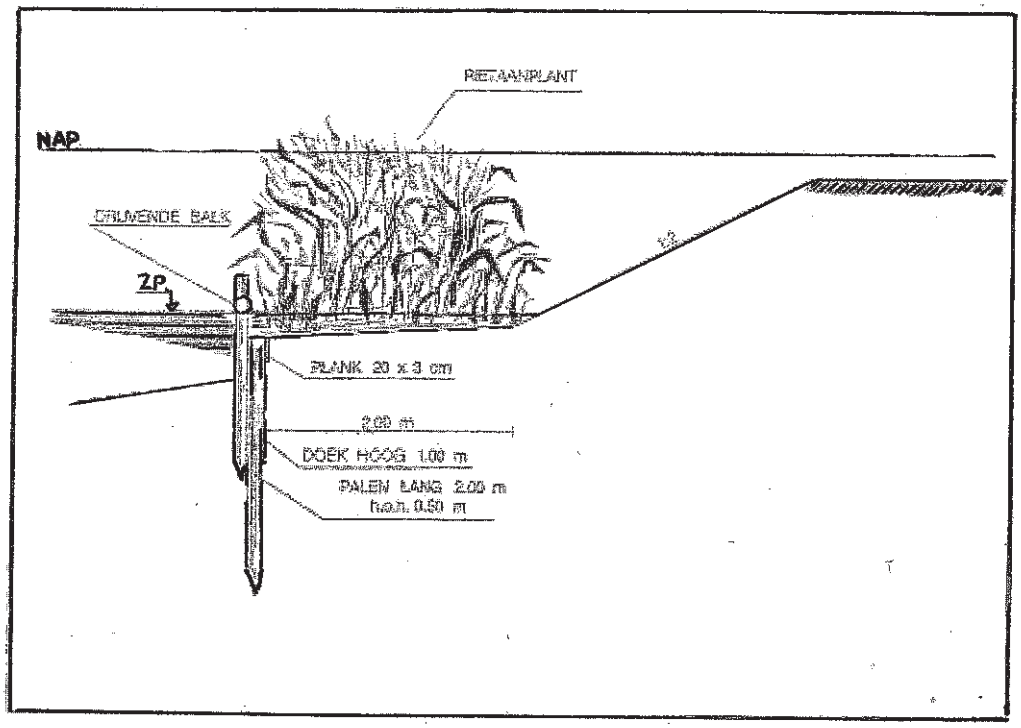
Afwijkingen op het standaard p.v.v.r. bij primaire waterkeringen, categorie C.

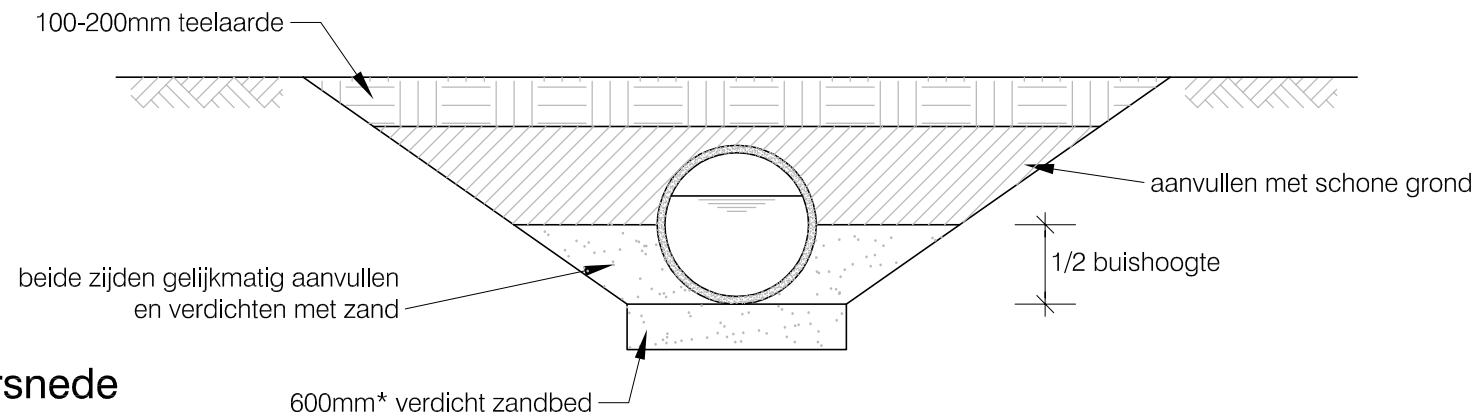
1. Diefdijk tussen Fort Everdingen en Gorinchem
p.v.v.r. binnendijks 4,00 meter uit de binnenkruinlijn, talud 1:2,5 tot NAP +2,40 meter en vervolgens een berm van 16,00 meter, eindigend met een talud 1:3 tot het maaiveld;
p.v.v.r. buitendijks 4,00 meter uit de buitenkruinlijn, talud 1:2,5 tot NAP +2,40 meter en vervolgens een berm van 13,00 meter, eindigend met een talud 1:3 tot het maaiveld.

2. Afgedamde Maasdijk oostzijde
het p.v.v.r. bepaald door een rechtstandige verhoging van de kruin met 0,50 meter tot NAP + 4,80 meter;
kruinbreedte conform bestaand, taluds 1:3 tot maaiveld.

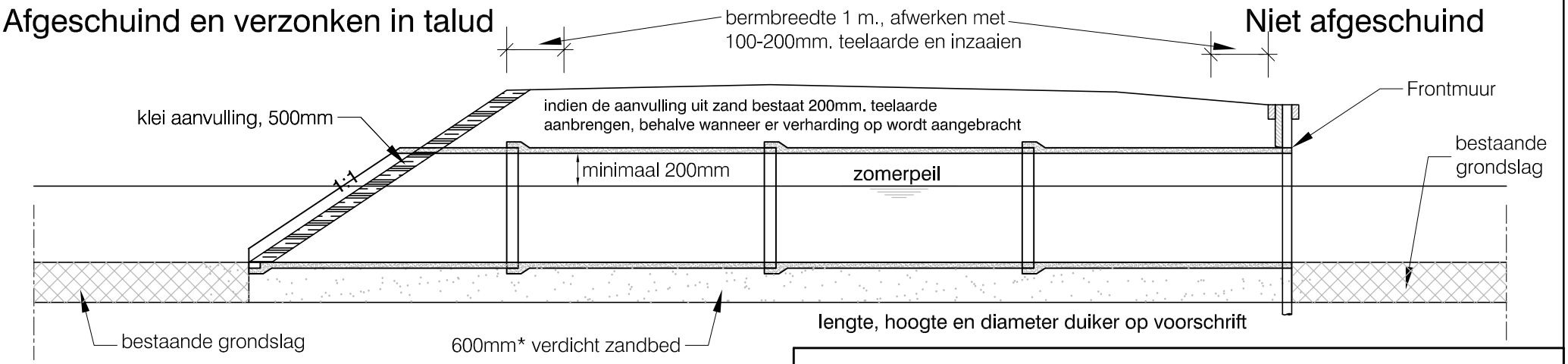
3. Afgedamde Maasdijk westzijde
Hierbij wordt uitgegaan van het leggerprofiel. Dit is tevens het p.v.v.r.

Bijlage 6: “technische natuurvriendelijke oevers”.





Dwarsdoorsnede



Langsdoorsnede

Opmerking:

- Uitvoering in overleg met de toezichthouder
- Alle leggermaten op te vragen bij Waterschap Rivierenland
- Buizen voorzien van rubber ringen en goed aantrekken

* Bij buizen met een diameter kleiner dan 800mm, mag een verdicht zandbed van minimaal 300mm worden toegepast.

WATERSCHAP RIVIERENLAND

Principetekening 26

Dam met duiker in A-water

Waterschap Rivierenland	Schaal	-	Formaat	A4	Tek. nr.
	GET. AKR	14-10-2009	GEW. AKR	13-06-2017	-
	GEC. -	-			Waterschap Rivierenland POSTBUS 599 4000 AN TIEL
	GEZ. -	-			

FILE F:\A-VRG\Algemeen-Schrijf\Standaarddoc..\principetek..\Origineel Autocad\2015 Principetekeningen.dwg

LEGENDA

Watergangen die vervalt worden onderhouden

A-Watergang

Waterschap Rivierenland

Regio: Rivierenwaard

Getekend: evt	Versie :	Tekne :	Schaal: 1:29000
Datum :	Datum : 01/03/2006	Bladnr :	
Bestand : plot_50437956.pl	Project:	:	Formaat: A3

Rechten bij de samenstelling van deze kaart (in generale zorgvuldigheid in beheerd), kan Waterschap Rivierenland niet aansprakelijk dat de informatie compleet, actueel, en/of correct is.
Waterschap Rivierenland aanvaard in dit niet geen enkele aansprakelijkheid voor schade ontstaan door gebruik van de informatie van deze kaart.

WaterschapRivierenland

Bezoekadres De Blomboogerd 1, 4003 BX Tiel
Postadres Postbus 599, 4000 AN Tiel
T (0344) 64 90 90 **F** (0344) 64 90 99
E info@wsrl.nl **I** www.waterschaprivierenland.nl
Bank 63.67.57.269

Algemene toelichting behorende bij het besluit d.d. 04-10-2016
van het College van Dijkgraaf en Heemraden van Waterschap Rivierenland
tot vaststelling van de "Legger wateren".

Legger Wateren

Algemene toelichting



Inhoud:

1. Inleiding 3
1.1 Waarom een legger 3
1.2 Aanleiding aanpassing toelichting 3
1.3 Doelstelling 3
2. Definities 4
3. Kader 5
3.1 Wet en regelgeving 5
3.2 Beleid 6
3.3 Grootonderhoud 6
3.4 De Legger Wateren 6
4. Waterstaatswerken in de Legger Wateren 8
4.1 De ligging 9
4.2 De afmetingen van waterstaatkundige voorzieningen 12
5. De status van waterstaatwerken in de legger 12
5.1 Waarom een status 12
5.2 Uitgangspunten 12
5.3 Uniforme statustoekenning 12
6. De onderhoudsplicht en onderhoudsplichtigen 15
6.1 De onderhoudsplicht per type oppervlaktewaterlichaam 15
6.2 De onderhoudsplicht van kunstwerken 15
7. Indeling legger 16
8. Leggerbeheer 16
8.1 Wijzigingen door menselijk ingrijpen 17
8.2 Wijzigingen door natuurlijke invloeden 17
8.3 Toetsing van vastgestelde leggergegevens bij normwijziging 18
8.4 De juridische vaststelling van wijzigingen in de legger 18
8.5 Ontsluiten van de Legger Wateren 18
Bijlage 1 Vast te stellen leggergegevens 19
Bijlage 2 Procedure vaststelling legger wateren 24
Bijlage 3 Aanleveren van leggerwijzigingen 27

1. Inleiding

Dit document beschrijft de functie van de Legger Wateren van Waterschap Rivierenland, hoe de legger is opgebouwd en welke afwegingen en keuzes er zijn gemaakt bij het opstellen van de legger.

1.1 Waarom een legger

Waterschap Rivierenland is o.a. verantwoordelijk voor het waterbeheer van circa 22.000 kilometer water in een beheergebied van circa 2.000 vierkante kilometer. Het betreft het beheer van kleine slootjes met een waterbergende functie tot en met de grote boezemwateren met een afvoerfunctie. De functies van al dit water moeten worden gewaarborgd. Om dit op een adequate wijze te kunnen doen, is op wettelijke basis vastgesteld dat de meest essentiële informatie over deze wateren, zoals ligging en afmeting, op een handzame en overzichtelijke wijze in een legger wordt vastgelegd.

1.2 Aanleiding aanpassing toelichting

In de periode van oktober 2011 tot mei 2016 heeft een aantal wijzigingen en voorvallen plaats gevonden die van invloed zijn op de wijze waarop waterstaatswerken in de legger dienen te worden vastgesteld. Het gaat hierbij om:

1. De Unierichtlijn Legger oppervlaktewateren van 22 maart 2013, waarin richtlijnen voor het opstellen, wijzigen en vaststellen van een legger voor de wateren van de waterschappen zijn opgenomen. Deze richtlijn is opgesteld om binnen Nederland te komen tot eenduidig opgestelde leggers door de waterschappen;
2. De wijziging van de Waterwet en de Algemene wet bestuursrecht met ingang van 1 juli 2014. waarbij is bepaald dat een wijziging van een waterstaatswerk, wat betreft ligging, vorm, afmeting en constructie niet voor beroep vatbaar is;
3. Bestuursbesluiten in de genoemde periode die invloed hebben op de uitgangspunten van de Legger Wateren.

Om dit inzichtelijk te maken is de “Algemene toelichting” van de Legger Wateren van 17 mei 2011 herzien. Daarnaast is de tekst inhoudelijk verduidelijkt.

1.3 Doelstelling

Het doel van dit document is drieledig:

1. Het weergeven van de functie en positie van de legger in relatie tot het juridisch beheer en onderhoud van het watersysteem.
2. Het vastleggen van de uitgangspunten en de wijze waarop wateren en kunstwerken in de legger zijn opgenomen.
3. Het vastleggen van de procedure om wijzigingen aan het watersysteem in de legger op te kunnen nemen.

2. Definities

In deze legger en de daarop berustende bepalingen wordt, tenzij anders bepaald, verstaan onder:

1. Aangrenzend eigenaar: de kadastrale eigenaar van het perceel gelegen binnen 1 meter vanaf de grens van een waterstaatswerk.
2. Bergingsgebied: een krachtens de Wet ruimtelijke ordening voor waterstaatkundige doeleinden bestemd gebied, niet zijnde een oppervlaktewaterlichaam of onderdeel daarvan, dat dient ter verruiming van de bergingscapaciteit van één of meer watersystemen en ook als bergingsgebied op de Legger is opgenomen.
3. Beschermingszone: aan een het waterstaatswerk grenzende zone, die als zodanig in de legger is opgenomen, waarin ter bescherming van het waterstaatswerk voorschriften krachtens de keur van het waterschap toepassing zijn.
4. Buitenkruin: De boveninsteek van een waterkering aan de kant van het water dat moet worden gekeerd.
5. Kunstwerk: een civieltechnisch werk, zoals een: duiker, brug, stuw, vaste dam, sifon, gemaal of sluis.
6. Landelijk gebied: de gebieden gelegen buiten de bebouwde kommen, binnen het beheergebied van het waterschap.
7. Leggerafmetingen: de ten behoeve van de functie van het waterstaatswerk te handhaven minimum vereiste afmetingen.
8. Onderhoudsplicht: de verantwoordelijkheid voor onderhoud van waterstaatswerken, zoals in de legger en de keur van het waterschap is aangegeven.
9. Onderhoudsplichtigen: natuurlijke personen of rechtspersonen die verantwoordelijk zijn voor het onderhoud van waterstaatswerken.
10. Ontwerplegger: de legger, waarin alle verwerkte wijzingen die nog niet zijn vastgesteld in zijn opgenomen.
11. Oppervlaktewaterlichaam: samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende bodem, oevers en, voor zover uitdrukkelijk aangewezen krachtens de Waterwet, drogere oevergebieden, alsmede flora en fauna.
12. Peil-/debiet regulerend kunstwerk: kunstwerk waarbij het waterpeil en/of de omvang van het debiet door de mens handmatig of geautomatiseerd kan worden gewijzigd.
13. Projectplan: het projectplan als bedoeld in artikel 5.4 van de Waterwet.
14. Stedelijk gebied: de bebouwde kommen gelegen in het gebied van het waterschap.
15. Vaarwegbeheer: de aanleg en instandhouding van de infrastructuur voor de scheepvaart. De beheerder heeft als taak ervoor te zorgen dat de desbetreffende waterstaatsobjecten blijven beantwoorden aan de specifieke doelstellingen en eisen van de scheepvaart.
16. Wateren: oppervlaktewaterlichamen in het kader van de Waterwet.
17. Waterstaatswerk: oppervlaktewaterlichaam, bergingsgebied, waterkering of ondersteunend kunstwerk, inclusief bijbehorende onderhoudsstroken, dat als zodanig in de legger is aangegeven, tenzij dat werk is vrijgesteld van opneming in de legger als bedoeld in artikel 5.1 van de Waterwet, dan wel dat, als de vaststelling van de legger nog niet heeft plaatsgevonden, op de in artikel 7.2 van de keur bedoelde kaart is aangegeven.
18. Keur: verordening van het waterschap op grond van artikel 56 en 59 van de Waterschapswet.

3. Kader

3.1 Wet en regelgeving

In het Reglement voor Waterschap Rivierenland is bepaald dat Waterschap Rivierenland onder andere de zorg voor de waterhuishouding in zijn beheersgebied tot taak heeft. In verband met deze taak, die door de provincies Zuid-Holland, Utrecht, Gelderland en Noord-Brabant aan het waterschap is opgedragen, is het waterschap op grond van artikel 5.1 van de Waterwet en artikel 78 van de Waterschapswet verplicht een legger vast te stellen.

3.1.1 Waterwet

Het eerste lid van artikel 5.1 bepaalt dat de beheerder zorg draagt voor de vaststelling van een legger, waarin is omschreven waaraan waterstaatswerken naar ligging, vorm, afmeting en constructie moeten voldoen. Dit impliceert dat waterstaatswerken waaraan geen eisen worden gesteld, niet in de legger behoeven te worden opgenomen. Het woord “moeten” in het desbetreffende artikel geeft aan dat in de legger de normatieve toestand moet worden vastgelegd.

Op basis van de Waterwet hebben provinciale staten van voormelde provincies in de Waterverordening Waterschap Rivierenland nadere voorschriften gesteld ten aanzien van de inhoud en vorm van de legger. Het gaat hier om de verplichting tot het vaststellen van dwarsprofielen van oppervlaktewaterlichamen die in beheer zijn bij het waterschap, en een omschrijving van de ondersteunende kunstwerken en de bijzondere constructies die deel uitmaken van de oppervlaktewaterlichamen in beheer van het waterschap.

Vaarwegbeheer

De Waterwet beoogt te bewerkstelligen dat landsdekkend is vastgelegd wie belast is met het beheer van watersystemen, waaronder ook het vaarwegbeheer. Hiertoe is in de Waterwet bepaald, dat voor de niet bij het Rijk in beheer zijnde watersystemen of onderdelen daarvan bij provinciale verordening beheerders worden aangewezen.

Waterschap Rivierenland is door de provincie aangewezen als vaarwegbeheerder. Om de vaarwegfunctie van vaarwegen te kunnen waarborgen zijn de eisen die de scheepvaart stelt aan de waterdiepte en –breedte opgenomen als leggerafmetingen. Het opstellen van een aparte vaarweglegger is dan ook niet perse noodzakelijk.

3.1.2 Waterschapswet

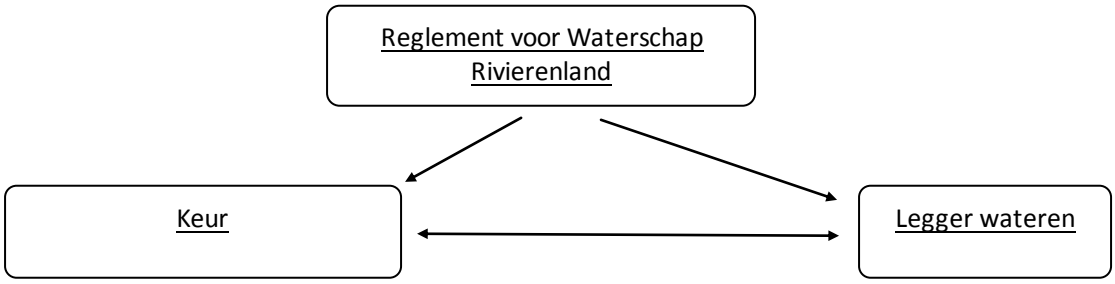
In artikel 78, lid 2 van de Waterschapswet staat dat het algemeen bestuur de legger vaststelt waarin onderhoudsplichtigen of onderhoudsverplichtingen worden aangewezen. In de hier genoemde legger wordt dus niet de normatieve toestand van waterstaatswerken beschreven, maar wijst het waterschap aan wie wat moet onderhouden. Met het vaststellen van de onderhoudsverplichting kan het gerealiseerde leggerprofiel of kunstwerk in stand worden gehouden.

3.1.3 Keur Waterschap Rivierenland 2014

In de keur (dit is een verordening van het waterschap) staan de gebods- en verbodsbepalingen beschreven, die van toepassing zijn op de waterstaatswerken die in de legger zijn vastgelegd. Zo is in de legger opgenomen wie verantwoordelijk is voor het onderhoud aan een waterstaatswerk en staat in de keur wat het onderhoud inhoud.

Op basis van de verbodsbepalingen van de keur en daarbij behorende beleidsregels toetst het waterschap of geplande ingrepen met betrekking tot de in de legger vastgelegde waterstaatswerken worden toegestaan. De ingrepen die met goedkeuring van het waterschap zijn aangelegd, worden als vast te stellen leggerwijziging opgenomen in een ontwerplegger. Een gewijzigd waterstaatswerk en/of beschermingszone wordt in de legger vastgelegd, waarmee de nieuwe situatie door de keur wordt beschermd.

De keur van Waterschap Rivierenland en de legger vormen samen de instrumenten waarmee het waterschap zijn taakuitoefening kan waarborgen als het gaat om veiligheid, berging en aan- en afvoer van water.



Kort samengevat:
de keur bevat regels, en de legger bepaalt waar welke regels van toepassing zijn. De keur en de legger zijn dus onlosmakelijk met elkaar verbonden en zijn onmisbare instrumenten voor het waterschap om een goed functionerend watersysteem te kunnen garanderen.

3.2 Beleid

Het beleid van Waterschap Rivierenland is vastgelegd in het Waterbeheerprogramma 'Koers houden, kansen benutten' 2016-2021. In het waterbeheerprogramma is voor het leggerbeheer aangegeven dat de legger voortdurend dient te worden geactualiseerd. Verder is er in aangegeven dat de leggerprofielen moeten worden geactualiseerd voorafgaand aan de uitvoering van baggerwerken.

3.3 Grootonderhoud

Om het grootonderhoud efficiënt aan te kunnen pakken is het van belang te weten wat de minimum benodigde afmetingen zijn van een water. Omdat in de legger de afmetingen worden weergegeven waar de waterstaatkundige voorzieningen aan moeten voldoen, zijn deze minimum afmetingen aan de hand van de leggergegevens te bepalen. Door de feitelijke situatie te vergelijken met de in de legger aangegeven afmetingen is eveneens de noodzaak van het grootonderhoud te bepalen.
Door het aangeven van leggerprofielen in wateren die niet door het waterschap worden onderhouden, heeft het waterschap, juridisch gezien, de mogelijkheid controles uit te voeren op de instandhouding van deze wateren. De leggerprofielen bepalen hetgeen minimaal door de onderhoudsplichtigen in stand moet worden gehouden. De profielgegevens vormen hiermee de basis van de diepteschouw.

3.4 De Legger Wateren

De Legger Wateren is één register waarin de verplichtingen uit de Waterwet, de Waterschapswet en provinciale Waterverordening waterschap Rivierenland zijn verwerkt. In de Legger Wateren bevat alle informatie van de oppervlaktewaterlichamen, bergingsgebieden en de daarin aanwezige kunstwerken samengevoegd tot één geheel. De Legger Wateren is daarmee een hybride legger.

De normatieve situatie, voorgeschreven in de Waterwet, wordt in de Legger Wateren opgenomen nadat deze ook daadwerkelijk is aangelegd of aanwezig te zijn geweest. Volgens de Waterschapswet is er namelijk sprake is van een onderhoudsplicht en niet van een realisatieplicht.

De legger is een register die anderen en het waterschap inzage geven in de taken van het waterschap over het beheer en onderhoud van de in de legger opgenomen waterstaatswerken. Het gaat hierbij om de beheertaken en onderhoudsplichten van het waterschap en om de onderhoudsplichten van derden waarop het waterschap toezicht uitoefent.

Conclusie: de legger is een register:
- waarin de ligging en minimale afmetingen van de in stand te houden waterstaatswerken zijn vastgelegd;
- waarin de onderhoudsplichten en de onderhoudsplichtigen zijn vastgelegd;
- waarin de waterstaatswerken zijn opgenomen waarop het regime van de waterschapskeur van toepassing is.
- waaraan de onderhoudstoestand kan worden getoetst, zodat doelmatig onderhoud mogelijk wordt gemaakt.

4. Waterstaatswerken in de Legger Wateren

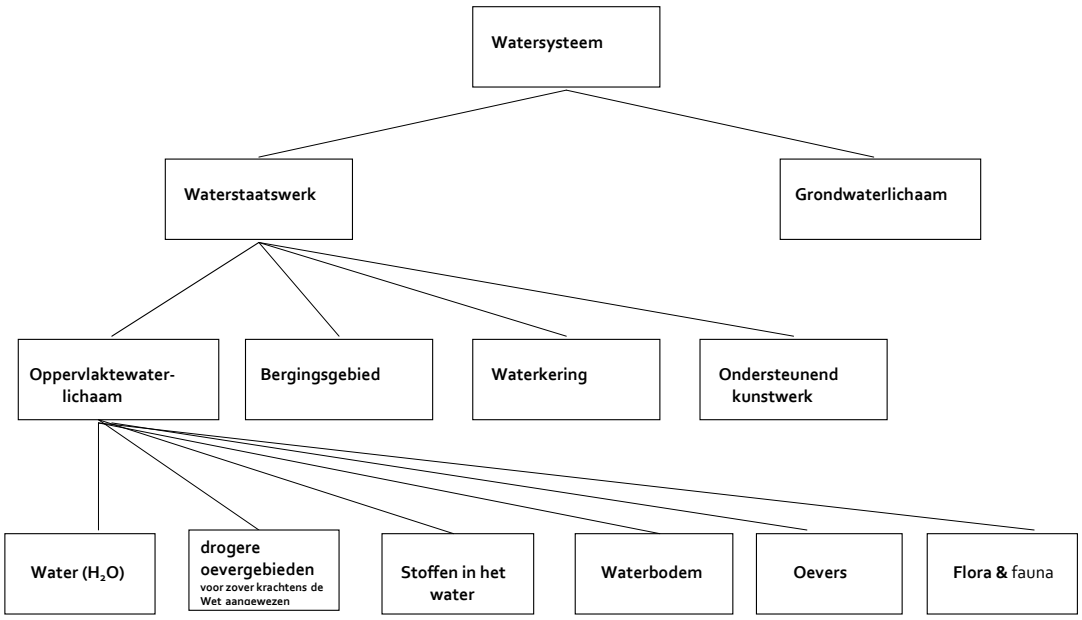
De onderstaande waterstaatswerken zijn in de Legger Wateren opgenomen:

a. Wateren
- A-wateren, zijnde wateren behorende tot het primaire watersysteem
  - A-wateren
  - A-wateren gedeeld onderhoud
- B-wateren, zijnde wateren behorende tot het secundaire watersysteem
  - B-wateren
  - B-Berm wateren
- C- wateren, zijnde wateren behorende tot het tertiaire watersysteem

b. Beschermingszones

c. Kunstwerken:
- Aquaducten
- Bodemvallen
- Bruggen
- Duikers
- Gemalen
- Inspectieputten
- Sifons
- Sluizen
- Stuwen
- Vaste dammen
- Vispassages
- Verticale oeververdedigingscontstructies (damwanden/ betuiningen enz) als deze behoren tot de leggerafmetingen van het oppervlaktewaterlichaam

Begrippenkader Waterwet



Per waterstaatswerk dient te worden vastgelegd:

1. een unieke identificatiecode;
2. de onderhoudsplichten en onderhoudsplichtigen;
3. de geografische ligging van het waterstaatswerk inclusief de beschermingszones;
4. de afmetingen.

Van de waterstaatswerken opgenomen in de legger worden verder nog een aantal andere kenmerken vastgelegd. Deze worden in bijlage 1 weergegeven.

4.1 De ligging

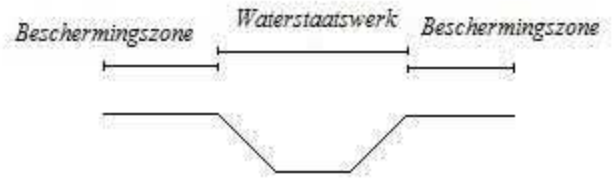
In het grafische deel van de legger is de ligging van de waterstaatswerken met de daarbij behorende beschermingszones vastgelegd. De geografische ligging is met een nauwkeurigheid van 15 cm t.o.v. het rijksdriehoekscoördinatenstelsel in het Geografisch Informatie Systeem (GIS) van het waterschap ingevoerd. Voor het aanpassen van de ligging dient de legger te worden gewijzigd, conform de procedure vermeld in bijlage 3.

4.1.1 Waterstaatswerken

De contouren van waterstaatswerken worden tweedimensionaal vastgelegd in de Legger Wateren. Bij waterlichamen en bergingsgebieden worden deze contouren begrensd door de boveninsteken van het betreffende object.



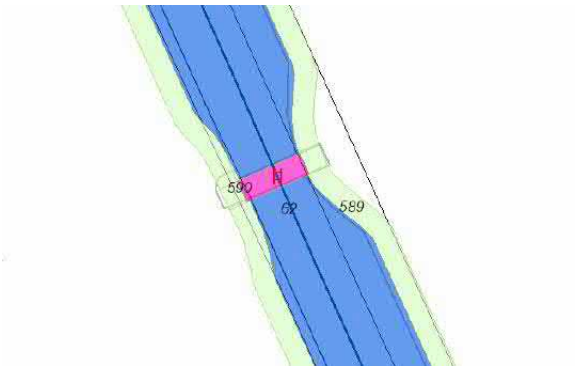
Waterschap Rivierenland wijst doorgaans bij wateren, om van het waterstaatswerk, een beschermingszone aan. De breedte van deze zones is afhankelijk van de status van het water (zie hiervoor hfdst 4 “De status van waterstaatswerken in de legger”) en de wijze waarop doelmatig onderhoud kan plaatsvinden.



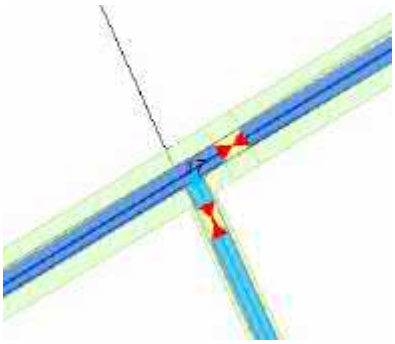
Om het gehele watersysteem te kunnen beschermen zijn naast de contouren van oppervlaktewaterlichamen ook de contouren van de tussenliggende verbindende kunstwerken in de Legger Wateren vastgesteld.

Het gaat hierbij om de volgende kunstwerken:

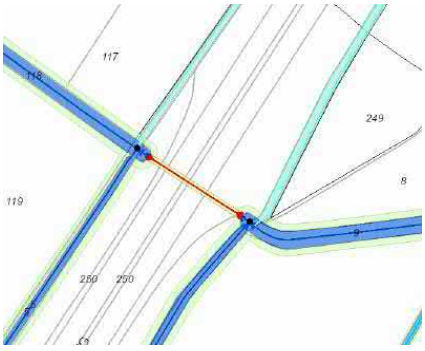
- Bruggen. De contouren van een brug, gelegen binnen de contouren het oppervlaktewaterlichaam, worden als waterstaatswerk vastgesteld



- Duikers in toegangsdammen. De contouren van dit type waterstaatswerk worden begrensd door de lengte van de duiker en de breedte van de contouren van het oppervlaktewaterlichaam.

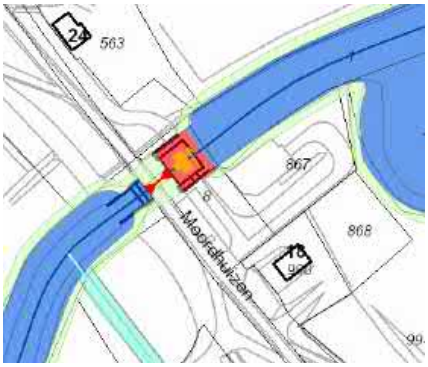


- Duikers onder infrastructurele werken. Het gaat hier om duikers die de langer zijn dan 50 meter en/of gelegen zijn onder een infrastructureel werk (spoorlijn, openbare weg enz.). De contouren van dit type waterstaatswerk worden begrensd door de lengte van de duiker en een standaardbreedte van vier meter. De middenlijn van deze breedte is daarbij gelegen op de aslijn van de duiker.



- Gemalen en sluizen. De contouren van dit type waterstaatswerken worden begrensd door maximaal de contouren van het object en minimaal door de lengte van het object op de aslijn van het

oppervlaktewaterlichaam en de breedte van het oppervlaktewaterlichaam.



– Sifons. De contouren van dit type waterstaatswerk wordt begrensd door de lengte van de sifon en een standaardbreedte van vier meter De middenlijn van deze breedte is daarbij gelegen op de aslijn van de sifon.

4.1.2 Beschermingszones bij A-wateren

Beschermingszones bij A-wateren zijn vooral bedoeld om onderhoud te kunnen uitvoeren aan de watergang, deze wateren toegankelijk te houden voor het uitvoeren van inspecties en ter voorkoming van instabiele oevers. De beschermingszones worden altijd aan beide zijden van een A-water in de legger opgenomen.

Om de gedoogplichten evenredig te verdelen tussen de aangrenzende eigenaren, wordt het onderhoud door het waterschap, daar waar mogelijk, beurtelings aan beide zijden van de watergang uitgevoerd. Dit betekent dat in het landelijk gebied in principe aan beide zijden van een watergang een beschermingszone wordt aangewezen om de toegang tot de wateren te kunnen waarborgen en het onderhoud te kunnen uitvoeren.

Bij de wateren in het stedelijk gebied is het uitgangspunt van onderhoud vanaf beide zijden niet altijd uitvoerbaar of wenselijk. Doordat in deze legger beschermingszones afzonderlijk worden weergegeven is maatwerk mogelijk. Het doel daarbij geen onnodige beperkingen op te leggen.

Op verzoek van belanghebbende eigenaren kan de omvang van bestaande beschermingszones worden herzien. Uitgangspunt hierbij is dat de gedoogplichten evenredig wordt verdeeld en dat doelmatig onderhoud blijft gewaarborgd. In beginsel is er altijd een beschermingszone van minimaal 1 meter breed aanwezig, ook als het onderhoud varend wordt uitgevoerd. Deze zone is nodig om enerzijds de stabiliteit van het talud te kunnen waarborgen, terwijl anderzijds altijd ruimte nodig is voor handmatig onderhoud of reparatie.

4.1.3 Beschermingszones bij B-wateren.

Beschermingszones bij B-wateren zijn vooral bedoeld om deze wateren toegankelijk te houden voor het uitvoeren van inspecties en ter voorkoming van instabiele oevers. De beschermingszones worden altijd aan beide zijden van een B-watergang in de legger opgenomen.

4.1.4 Overzicht omvang beschermingszones

Status	Omvang beschermingszones
A-water (standaard)	Variërend, minimaal 1 meter en afhankelijk van het gebied standaard 4 of 5 of 7 meter breed (zie toelichting deellegger).
A- water, zijnde boezem wateren en de bevaarbare Linge	Vanaf de insteek van het water tot aan de buitenkruin van de kade / boezemkade.
B-water	Minimaal 1 meter breed
C-water	geen

4.2 De afmetingen van waterstaatkundige voorzieningen

Voor de vast te leggen leggerafmetingen van de waterstaatswerken zijn normen en de voorschriften opgesteld voor het waterschap. Op basis van deze normen en voorschriften moeten de wateren worden ingericht. Uitgangspunt is het voorkomen en tegengaan van wateroverlast.

Vervolgens wordt bij het bepalen van de leggerafmetingen van wateren rekening gehouden met:

- de aanwezige bodemopbouw
- de vigerende legger afmetingen
- de ecologische functie
- de eventuele vaarwegfunctie
- de frequentie en wijze waar mee het onderhoud wordt uitgevoerd
- het aanwezige profiel

De vastgestelde hoogtegegevens dienen daarbij met een nauwkeurigheid van 5 cm t.o.v. het N.A.P. in het GIS van het waterschap te worden ingevoerd.

5. De status van waterstaatwerken in de legger

5.1 Waarom een status

Om wateren adequaat te kunnen beheren wordt er onderscheid gemaakt in de functie en het belang van een water, dit onderscheidt wordt aangegeven met een status. Het waterschap kan hierdoor de inzet van mens, middelen en regels hierop afstemmen.

5.2 Uitgangspunten

De uitgangspunten bij het toekennen van een status van wateren in de legger zijn:

- een eenduidige benaming van wateren met dezelfde functie / belang in het watersysteem;
- geen overbodige gebods- en verbodsbepalingen. Bij de vaststelling van een status in de Legger Wateren zijn op de wateren eveneens de gebods- en verbodsbepalingen van de keur van toepassing en de daarbij behorende algemene regels en beleidsregels op grond van de keur.

5.3 Uniforme statustoekenning

Voor het toekennen van een status aan een water moet het belang ervan in beeld worden gebracht. Dit belang wordt duidelijk door de effecten te bekijken die zouden ontstaan als het betreffende water er niet meer zou zijn. Het vervallen van de mogelijkheid om water aan te voeren, af te voeren en of te bergen in combinatie met de omvang van het gebied dat hierdoor schade ondervindt, is bepalend bij het beoordelen van het belang van een water. Het belang wordt aangegeven met een viertal statussen. Wateren met een primaire, secundaire en tertiaire belang krijgen respectievelijk de: A-, B of C- status. De overige wateren worden niet in de Legger Wateren opgenomen.

Bij het toekennen van een status aan een water wordt het principe toegepast dat een water met een hoger waterhuishoudkundig belang nooit op water met een lager waterhuishoudkundig belang afstroomt en dat

wateren een samenhangend c.q. een aaneengesloten stelsel vormen. Om uniform een status aan een water tot te kennen zijn de hieronder weergegeven criteria opgesteld.

Bij het toekennen van een status wordt er nog een onderscheid gemaakt tussen wateren gelegen in het landelijk of stedelijk gebied.

5.3.1 Criteria statustoekenning wateren gelegen in het landelijk gebied

Status toekenning landelijk gebied	
Status water	Criteria
A-wateren	– Wateren met een belangrijke regionale aan- of afvoerfunctie (criterium: groter dan 50 ha bruto afwaterend oppervlak). – Wateren waarin zich een peil-/debietregulerend kunstwerk bevindt. – Wateren met een regionale bergingsfunctie. – Wateren waarin zich een riooloverstort bevindt. – Een water met een belangrijke functie in de afvoer van kwelwater t.b.v de stabiliteit van een kering – Water met belangrijke nevenfuncties, bijvoorbeeld water met een hoog ecologisch potentieel of een vaarweg. Indien een water aan één van de bovengenoemde omschrijvingen voldoet, zal het waterschap dit water aanwijzen als A-water. Dit zijn de belangrijkste wateren voor het watersysteem.
B-wateren	– Wateren met een belangrijke lokale afwaterende functie (criterium: tussen de 20 en 50 ha bruto afwaterend oppervlak). Het gaat hier bijvoorbeeld om wateren die de samenvoeging vormen van twee of meer wateren of wateren met meer dan twee belanghebbende eigenaren. – Een water met een belangrijke landbouwkundige functie (hoogwaardige landbouw). – Wateren waarbij in het gebied alternatieve afvoerwegen ontbreken. Indien een water aan één van de bovengenoemde omschrijvingen voldoet, zal het waterschap dit water aanwijzen als B-water. Deze wateren zijn van minder belang voor het systeem dan A-wateren.
C-wateren	– Wateren met voornamelijk een waterbergende functie (criterium: tot 20 ha bruto afwaterend oppervlak). Deze bergingsfunctie is in het algemeen alleen voor het waterschap relevant bij wateren met een bovenbreedte van minimaal 1,5 meter. Er zijn uitzonderingen. Deze wateren hebben een gering belang voor het watersysteem.
Overige wateren	– Wateren, zoals greppels, waarin weliswaar water kan worden vastgehouden, maar van ondergeschikt belang zijn voor het waterbeheer. Deze wateren zijn vanwege het te geringe belang voor het watersysteem niet opgenomen in de legger.

5.3.2 Criteria statustoekenning wateren gelegen in het stedelijk gebied

Status toekenning stedelijk gebied	
Status water	Criteria
A-wateren	– Wateren met een belangrijke aan- of afvoerfunctie (criterium: groter dan 25 ha bruto afwaterend oppervlak).

	– Wateren waarin zich een peil-/debietregulerend kunstwerk bevindt (knijpvoorzieningen worden niet gezien als regelbaar kunstwerk). – Wateren met riooloverstorten. – Wateren met lozingspunten van hemelwaterafvoeren (criterium vanaf 2 ha afgekoppeld bruto verhardoppervlak). – Een water met een belangrijke functie in de afvoer van kwelwater. – Water met belangrijke nevenfuncties, bijvoorbeeld water met een hoog ecologisch potentieel of een vaarweg. Indien een water aan één van de bovengenoemde omschrijvingen voldoet, zal het waterschap dit water aanwijzen als A-water. Dit zijn de belangrijkste wateren voor het watersysteem.
B-wateren	– Alle andere afwaterende wateren in het stedelijk gebied (criterium: tot 25 ha bruto afwaterend oppervlak) – Ontwaterende wateren. – Wateren met alleen een bergende functie (bijv. wadi's). Deze wateren zijn van minder belang voor het systeem dan A-wateren.
C-wateren	In stedelijk gebied worden geen C-wateren aangewezen, omdat: – de risico's in het stedelijk gebied relatief hoog zijn; – het tegengaan van verontdieping en verlanding in het stedelijk gebied belangrijk is voor de waterkwaliteit in het stedelijk gebied. Een C-status geeft daarvoor geen bescherming; – beleving van water belangrijk is in stedelijk gebied, dus het onderhoud moet goed worden geregeld. Een C-status biedt daarvoor weinig mogelijkheden.
Overige wateren	– Geïsoleerde wateren.

6. De onderhoudsplicht en onderhoudsplichtigen

Om het functioneren van waterstaatswerken te kunnen waarborgen, wordt in de legger voor elk waterstaatswerk een onderhoudsplichtige aangewezen. De legger biedt daarom ook aan burgers duidelijkheid over de onderhoudsplicht van een bepaald water of kunstwerk. Meningsverschillen over wie het onderhoud uitvoert, worden hiermee voorkomen.

Voor wateren is de onderhoudsplicht gekoppeld aan de status van het water. Voor de daarin gelegen kunstwerken is dit via een vergunning geregeld. Degene die als onderhoudsplichtige is aangewezen, is verantwoordelijk voor het conform de leggerafmetingen instandhouden van het waterstaatswerk. Dit betekent het plegen van gewoon en buitengewoon onderhoud van de aangewezen waterstaatswerken conform de artikelen 2.4 t/m 2.8 van de keur.

Een onderhoudsplichtige kan een onderhoudsovereenkomst aangaan met derden om het voorgeschreven onderhoud uit te laten voeren. De onderhoudsplichtige blijft echter volledig zelf verantwoordelijk.

6.1 De onderhoudsplicht per type oppervlaktewaterlichaam

Status	Onderhoudsplichtige	Onderhoudsplichten
A-wateren	Waterschap	Gewoon en buiten gewoon onderhoud
A-wateren gedeeld onderhoud	Waterschap Aangrenzende eigenaar	Gewoon en buiten gewoon onderhoud van de slootbodem. Gewoon onderhoud van het talud gerekend vanaf de insteek tot de teen van het onderwatertalud.
B-wateren,	Aangrenzende eigenaar	Gewoon en buiten gewoon onderhoud
B-Berm wateren	Waterschap	Gewoon en buiten gewoon onderhoud
C- wateren	Geen	n.v.t.
C-wateren in de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden	Aangrenzende eigenaar	Gewoon en buiten gewoon onderhoud

6.2 De onderhoudsplicht van kunstwerken

De onderhoudsplicht bij kunstwerken is verdeeld in de twee groepen:

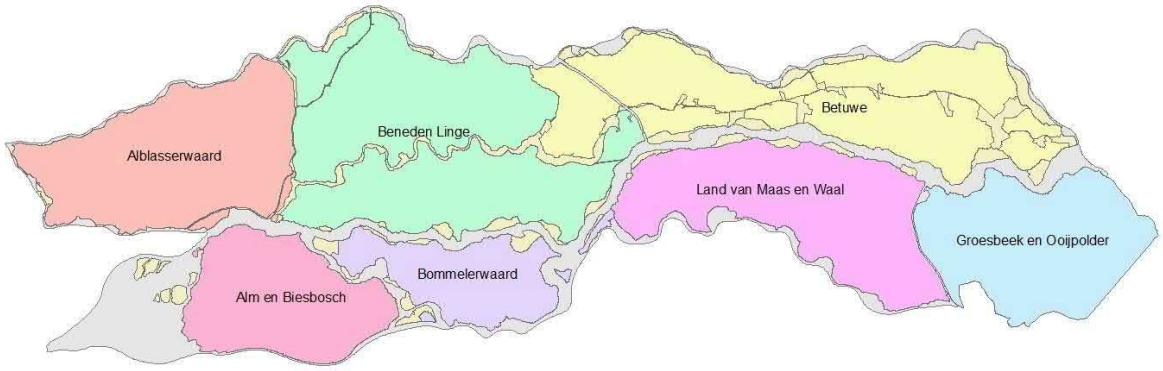
1. het openhouden van het doorstroomprofiel. Hierbij geldt dat de onderhoudsplichtige van het oppervlaktewaterlichaam het doorstroomprofiel vrij moet houden van ruigte en bagger.
2. het constructief onderhoud aan het kunstwerk. Hierbij geldt dat vergunninghouder of degene die het werk met een melding heeft aangelegd verantwoordelijk is voor de instandhouding van het kunstwerk, conform de leggerafmetingen.

7. Indeling legger

Het gehele watersysteem in het beheer van het waterschap is in een zevental deelleggers vastgelegd. Van oost naar west zijn dit de stroomgebieden:

- Groesbeek en de Ooijpolder
- Betuwe
- Land van Maas en Waal
- Beneden Linge
- Bommelerwaard
- Alm en Biesbosch
- Alblasserwaard

Watersystemen gelegen in uitwaarden zijn opgenomen in de deellegger van het aangrenzende stroomgebied.



De hele legger bestaat uit: een besluit, deze algemene toelichting, een toelichting per deellegger, een indexkaart en detail leggerkaarten.

8. Leggerbeheer

Het doel van leggerbeheer is het zo actueel mogelijk houden van leggergegevens in een vastgestelde legger. Wijzigingen aan waterstaatswerken, zoals het dempen en het graven van nieuwe wateren, de aanleg of wijziging van duikers vinden namelijk dagelijks plaats en kunnen pas met de waterschapskeur worden beschermd als deze zijn opgenomen in de legger. Ook pas dan geldt de onderhoudsplicht.

Welke wijzingen zijn er:

Het wijzigingen van leggergegevens moet plaatsvinden als gevolg van:

1. menselijk ingrijpen, zoals het dempen of verleggen van wateren enz;
2. natuurlijke invloeden, zoals: maaivelddaling (i.v.m. de drooglegging), erosie en sedimentatie van waterbodem (i.v.m. het doorstroom- / bergingsprofiel) enz;
3. het wijzigingen van normen waarop leggerprofielen worden bepaald.

8.1 Wijzigingen door menselijk ingrijpen

Wijzigingen als gevolg van menselijk ingrijpen worden geregeld door middel van vergunningverlening en de afhandeling van meldingen binnen het kader van de Keur. Wanneer het waterschap kan instemmen met de geplande wijziging, worden de leggerafmetingen voorgeschreven.

Voor de aanleg of het wijzigen van waterstaatswerken door het waterschap zelf moet het waterschap conform de Waterwet een projectplan opstellen en ter visie leggen. Daarbij is het wenselijk dat bij projecten met veel belanghebbende - of bij een onbekend aantal belanghebbende eigenaren gelijktijdig met de bekendmaking van projectplan ook de nieuwe leggerdata ter visie worden gelegd.
Zo is voor alle belanghebbenden duidelijk welke beheersbepalingen van kracht zullen zijn na voltooiing van het project en kan tijdens de voorbereiding van het project nog rekening worden gehouden met de eventuele zienswijze op de nieuwe leggerdata. Voor de vaststelling van het projectplan moet het waterschap de “uniforme openbare voorbereidingsprocedure” (afd. 3.4 Awb) van de Algemene wet bestuursrecht volgen. Dit voorkomt dat na de voltooiing van het project, tijdens de vaststelling van de leggerdata problemen ontstaan over het aanwijzen van o.a. de beschermingszones en onderhoudsplichtigen van de aangepaste waterstaatswerken. Deze leggerwijzigingen kunnen dan separaat worden vastgesteld.

Uitgevoerde wijzigingen moeten worden ingemeten. De ingewonnen meetgegevens neemt waterschap in het beheersregister op. Als het waterstaatswerk conform de eisen van het waterschap is uitgevoerd, worden de leggergegevens in een “ontwerplegger”opgenomen en vervolgens ter visie gelegd. Daarna vindt vaststelling van de legger plaats.

8.2 Wijzigingen door natuurlijke invloeden

Wijzingen aan wateren als gevolg van natuurlijke invloeden kunnen reden zijn de afmetingen, zoals vastgelegd in de legger, te wijzigen. Door de leggergegevens te toetsen aan de actuele afmetingen kunnen de natuurlijke invloeden in beeld worden gebracht. Een van de volgende vier situaties kan zich dan voordoen:

1. De actuele afmetingen voldoen aan de leggerafmetingen. Dit betekent dat de actuele afmetingen gelijk zijn aan die in de legger vermeld staan en dat er geen verder actie hoeft plaats te vinden.
2. De actuele afmetingen zijn groter dan de leggerafmetingen. Dit betekent dat er sprake is van overdimensie. Het waterschap kan het onderhoud eventueel extensiever uit laten voeren. Vanuit het oogpunt van het waterkwantiteitsbeheer mag er dan meer begroeiing /ruigte in het water aanwezig zijn.
3. De actuele afmetingen zijn kleiner dan die in de legger staan vermeld. Er is sprake van een achterstallig onderhoud. Dit betekent dat het waterschap in actie moet komen om het knelpunt weg te nemen.
4. Er zijn geen actuele meetgegevens. Om de legger actueel te houden moeten actuele meetgegevens worden opgenomen. Met name de resultaten van revisiemetingen kunnen hiervoor worden gebruikt. Alle meetwerken waarbij actuele profielen worden gemeten, dienen te worden vastgelegd. Zo kunnen op basis van “een werk met werk situatie” de meest actuele gegevens worden vastgelegd. Indien er geen actuele gegevens beschikbaar zijn, wordt er in eerste instantie van uitgegaan dat het actuele profiel voldoet aan dat van de legger. Als in de praktijk blijkt dat het watersysteem echter niet voldoet, bijvoorbeeld omdat er sprake is van wateroverlast of een watertekort, dan moet de situatie ad hoc worden ingemeten.

8.3 Toetsing van vastgestelde leggergegevens bij normwijziging

In de afgelopen jaren hebben er herhaaldelijk wijzigingen plaatsgevonden in de normstelling waarop wateren worden gedimensioneerd. Dit betekent dat het hele watersysteem moeten worden doorgerekend om te toetsen of het voldoet aan deze nieuwe normen.
Als dan blijkt dat de vastgestelde leggergegevens niet meer voldoen, dienen deze daar waar mogelijk te worden aangepast. Dit kan alleen als de nieuwe leggerafmetingen passen binnen het daadwerkelijke profiel. Het nieuwe leggerprofiel zal pas dan worden vastgesteld als het daadwerkelijke profiel voldoet in de leggerafmetingen
Wanneer naar aanleiding van hydraulisch onderzoek blijkt dat de vastgestelde leggerafmetingen groter zijn dan dat feitelijk nodig is, wordt indien mogelijk een ondieper leggerprofiel vastgesteld.

8.4 De juridische vaststelling van wijzigingen in de legger

Voor het verwerken van leggerwijzigingen dient dezelfde inspraakprocedure te worden doorlopen als de vaststellingsprocedure voor een geheel nieuwe legger. Voor het vaststellen van beperkte leggerwijzigingen heeft het Algemeen Bestuur (AB) het besluit tot vaststelling van de legger gedelegeerd aan het College van Dijkgraaf en Heemraden (CDH). Conform het besluit van het AB tot vaststelling van de "Legger wateren 2006" d.d. 27-10-2006, worden veel voorkomende en reguliere mutaties aan het watersysteem (de honderden duikers, dempingen, enz.) beschouwd als beperkte leggerwijzigingen. Beleidswijzigingen die van invloed zijn op de onderhoudsplicht in het algemeen voor het hele beheersgebied, zijn wijzigingen die niet beperkt zijn en onder verantwoordelijkheid van het AB vallen.

De procedure voor het vaststellen van leggerwijzigingen van het waterschap zelf, als weergegeven bij paragraaf 8.1, is dezelfde als die voor de vaststelling van een projectplan. Een combinatie van beide procedures ligt dan ook voor de hand. Tot de ter inzage te leggen stukken van het ter visie te leggen projectplan kan tevens het ontwerpbesluit tot wijziging van de Legger behoren. Dit leggerbesluit bevat dezelfde informatie en voorwaarden als wanneer het een aanvraag van derden zou betreffen. In de bekendmaking dient duidelijk te worden vermeld dat zowel het projectplan als de bijbehorende leggerwijziging ter inzage worden gelegd. De ingediende zienswijzen worden zowel in het kader van het projectplan als in het kader van het leggerbesluit beoordeeld.

Gelet op de omvang van en de ontwikkelingen in het beheersgebied zal er een voortdurende noodzaak zijn om de legger te wijzigen. Om de jaarlijks honderden kleine generieke wijzigingen aan het watersysteem adequaat te kunnen beschermen, verwerkt het waterschap ieder jaar dit soort wijzigingen in één leggerprocedure . Belangrijke grote wijzigingen, waarbij nieuw water snel een adequate bescherming behoeft, zullen via een aparte procedure in de legger worden opgenomen.

Voor de jaarlijkse vaststelling van leggerwijzigingen wordt de in bijlage 2 weergegeven procedure gevolgd. In bijlage 3 geeft schematisch weer hoe het waterschap op hoofdlijnen de verschillende soorten wijzigingen verwerkt in de legger wateren.

8.5 Ontsluiten van de Legger Wateren

De Legger Wateren wordt voor een ieder digitaal ontsloten via de website van het waterschap. Medewerkers van het waterschap kunnen de informatie inzien via passende software.

Bijlage 1 Vast te stellen leggergegevens

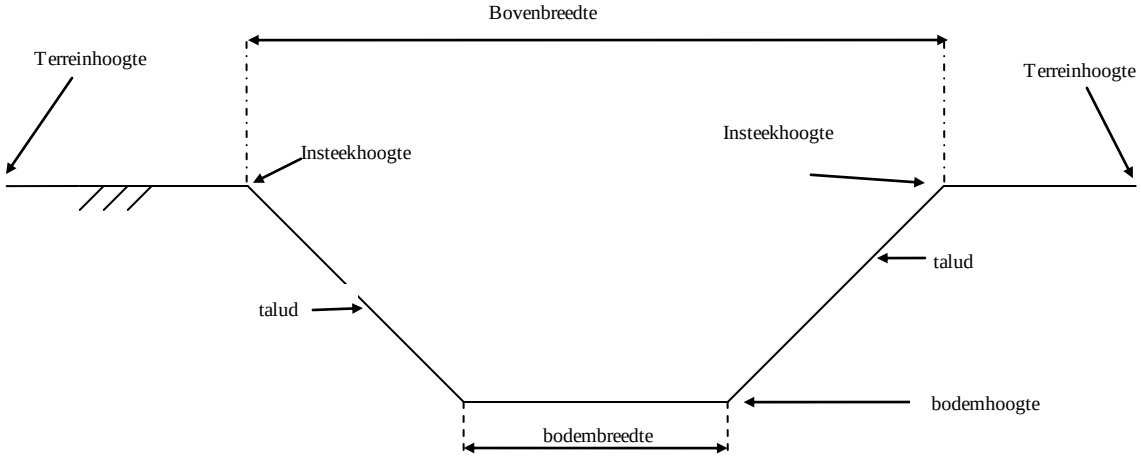
Dwarsprofielen :

A- water

- *Identificatiecode*
- *Terreinhoogte* (circa 3 meter uit de insteek) in N.A.P.
- *Insteekhoogten* in N.A.P.
- *Bodemhoogten*
- *Bodembreedten*
- *Taludhellingen*
- *Bovenbreedten*
- *Afmetingen van de binnen het doorstroomprofiel aanwezige keermuren / damwanden / beschoeiingen / betuiningen*
- *Afmetingen van aanwezig banket*
- *De locatie van het profiel*
- *De representatieve lengte van het dwarsprofiel*

B- water

- *Identificatiecode*
- *Insteekhoogten in N.A.P.*
- *Bodemhoogten*
- *Bodembreedten*
- *Taludhellingen*
- *Bovenbreedten*
- *Afmetingen van de binnen het doorstroomprofiel aanwezige keermuren / damwanden / beschoeiingen / betuiningen*
- *Afmetingen van aanwezig banket*
- *De locatie van het profiel*
- *De representatieve lengte van het dwarsprofiel*



Kunstwerken :

Aquaduct

- *Identificatiecode*
- *Vorm aquaduct*
- *Materiaal aquaduct*
- *X, Y, coördinaat hart aquaduct in RD stelsel*
- *Bodemhoogte aquaduct*
- *Bodembreedte aquaduct*
- *Constructiebreedte aquaduct*
- *Constructielengte aquaduct*
- *Inwendige breedte*
- *Onderhoudsplichtige*

Bodemval

- *Identificatiecode*
- *Materiaal bodemval*
- *Hoogte bodemval bovenstrooms in N.A.P.*
- *Hoogte bodemval benedenstrooms in N.A.P.*
- *Breedte bodemval*
- *Lengte bodemval in aslijn*
- *Onderhoudsplichtige*

Brug

- *Identificatiecode*
- *Soort brug*
- *Indicatie beweegbare brug*
- *Soort materiaal dragende constructie brug*
- *Laagste punt onderzijde brugdek*
- *Wijdte doorvaartopening*
- *Lengte brug in as van de waterloop*
- *De breedte van de brug loodrecht op de as van het water*
- *X, Y, coördinaat hart brug in RD stelsel*
- *Onderhoudsplichtige*

Duiker

- *Identificatiecode*
- *Vorm (rond / rechthoekig / ovaal / muil / enz)*
- *Materiaal*
- *Lengte duiker*
- *Inwendige breedte*
- *Inwendige hoogte*
- *Instroomzijde duiker*
    - *X, Y, coördinaat in RD stelsel*
    - *Hoogte binnen onderkant duiker in N.A.P.*
    - *Indicatie front-/vleugelmuur*
    - *Soort afsluitwijze*

- *Uitstroomzijde duiker*
    - *X, Y, coördinaat in RD stelsel*
    - *Hoogte binnen onderkant duiker in N.A.P.*
    - *Indicatie front-/vleugelmuur*
    - *Soort afsluitwijze*
- *Onderhoudsplichtige*

Gemaal

- *Soort gemaal*
- *Soort aandrijving*
- *Pompcapaciteit in m³/min*
- *Identificatiecode code*
- *Maximale opvoerhoogte*
- *Aantal pompen*
- *X, Y, coördinaat hart gemaal in RD stelsel*
- *Onderhoudsplichtige*

Inspectieput

- *Identificatiecode*
- *Materiaal*
- *X, Y, coördinaat hart putdeksel in RD stelsel*
- *Constructiehoogte van de put (putdeksel)Al of niet afsluitbaar*
- *Inwendige breedte inspectieput (haaks op de as van de waterloop)*
- *Inwendige lengte inspectieput (evenwijdig aan de as van de waterloop)*
- *Bodemhoogte van de put*
- *Onderhoudsplichtige*

Sifon

- *Identificatiecode*
- *Vorm (rond / rechthoekig / ovaal / muil / enz)*
- *Materiaal*
- *Lengte sifon*
- *Inwendige breedte*
- *Inwendige hoogte*
- *Instroomzijde sifon*
    - *X, Y, coördinaat in RD stelsel*
    - *Hoogte binnen onderkant duiker in N.A.P.*
    - *Indicatie front-/vleugelmuur*
    - *Soort afsluitwijze*
- *Hoogte sifonbodem in N.A.P*
- *Uitstroomzijde sifon*
    - *X, Y, coördinaat in RD stelsel*
    - *Hoogte binnen onderkant duiker in N.A.P.*
    - *Indicatie front-/vleugelmuur*
    - *Soort afsluitwijze*
- *Onderhoudsplichtige*

Sluis

- *Identificatiecode*
- *Soort sluis*
- *Lengte sluis*
- *Doorstroombreedte sluis*
- *Doorvaartbreedte sluis*
- *Doorvaarthoogte sluis*
- *Doorvaartlengte sluis*
- *Instroomzijde sluis*
    - *X, Y, coördinaat in RD stelsel*
    - *Hoogte binnenonderkant sluis in N.A.P.*
    - *Kerende hoogte sluisdeuren in N.A.P.*
- *Uitstroomzijde sluis*
    - *X, Y, coördinaat in RD stelsel*
    - *Hoogte binnenonderkant sluis in N.A.P.*
    - *Kerende hoogte sluisdeuren in N.A.P.*
- *Onderhoudsplichtige*

Stuw

- *Identificatiecode*
- *Soort stuw*
- *Soort regelbaarheid*
- *Kruinvorm*
- *Materiaal onderbouw*
- *Materiaal regelbaar deel*
- *Drempelhoogte (minimaal kerende hoogte) in N.A.P.*
- *Maximaal kerende hoogte(hoogste kruinstand) in N.A.P.*
- *Constructiehoogte van de stuw in N.A.P.*
- *Constructiebreedte van de stuw*
- *Constructielengte van de stuw(in de as van het water)*
- *Doorstoombreedte*
- *Kleplengte*
- *X, Y, coördinaat hart stuw in RD stelsel*
- *Onderhoudsplichtige*

Vaste dam

- *Identificatiecode*
- *Materiaalsoort*
- *Kruihoogte (Kerende hoogte) in N.A.P.*
- *Breedte van de vaste dam loodrecht as waterloop*
- *Lengte vaste dam in aslijn water*
- *X, Y, coördinaat hart vaste dam in RD stelsel*
- *Onderhoudsplichtige*

Verticale oeververdediging (mits een onderdeel van het leggerprofiel)

- *Identificatiecode*
- *Soort verticale verdediging*
- *Materiaal verticale constructie*
- *Lengte verdediging (in lengterichting waterloop)*
- *Dikte horizontaal kerende constructie*
- *Indicatie oeverzijde (stroomafwaarts gezien)*
- *Begin constructie (stroomafwaarts gezien)*
    - *X, Y, coördinaat begin verdedigingin RD stelsel*
    - *Hoogte bovenkant constructies in N.A.P.*
    - *Kerende lengte.*
- *Einde constructie*
    - *X, Y, coördinaat begin verdedigingin RD stelsel*
    - *Hoogte bovenkant constructies in N.A.P.*
    - *Kerende lengte*
- *Onderhoudsplichtige*

Vispassage

- *Identificatiecode*
- *Soort vispassage*
- *Materiaal vispassage*
- *Kruinvorm vistrap*
- *X, Y, coördinaat hart vispassage in RD stelsel*
- *Hoogte vispassage bovenstrooms*
- *Hoogte vispassage benedenstrooms*
- *Doorstroombreedte*
- *Lengte vispassage in aslijn water*
- *Onderhoudsplichtige*

Bijlage 2 Procedure vaststelling legger wateren

Stap	Omschrijving	Wettelijke grondslag	Termijn	Opmerkingen
1.	Opstellen ontwerplegger	Artikel 5.1 Waterwet De beheerder draagt zorg voor de vaststelling van een legger waarin is omschreven waaraan waterstaatswerken naar ligging, vorm, afmeting en constructie moeten voldoen. Van de legger maakt deel uit een overzichtskaart, waarop de ligging van waterstaatswerken en daaraan grenzende beschermingszones staat aangegeven. Artikel 4.1 Waterverordening Waterschap Rivierenland		
2.	Ontwerplegger ter inzage leggen t.b.v. inspraak	Artikel 78, tweede lid Waterschapswet Artikel 79 Waterschapswet: inspraakverordening Artikel 2 Inspraakverordening WSRL Artikel 3:15 Algemene wet bestuursrecht	6 weken	Opstellen en publiceren bekendmaking: degenen die in hun schriftelijke reactie hebben verzocht mondeling hun zienswijze toe te lichten worden daartoe in de gelegenheid gesteld.
3.	Verwerken eventuele zienswijzen	Inspraakverordening Waterschap Rivierenland		Eventuele inspraakreacties moeten worden beoordeeld. Zonodig dient de ontwerplegger te worden aangepast.
4.	Voorstel aan CDH om legger vast te stellen	Artikel 78 Waterschapswet * Artikel 6 Inspraakverordening Waterschap Rivierenland		Beoordeling van de ingekomen zienswijzen moet zichtbaar gemaakt worden in het voorstel.
5.	Bekendmaken besluit tot vaststelling legger	Artikelen 3.40 / 3.42 / 3.43 Algemene wet bestuurs-recht Artikel 6, tweede lid Inspraakverordening WSRL (in kennis stellen insprekers)		Opstellen en publiceren bekendmaking NB: Degenen die hebben ingesproken moeten zo spoedig mogelijk na bekendmaking van het besluit per brief van de vaststelling van de legger in kennis worden gesteld (tip: bekendmakingstekst bijvoegen).

* Op basis van het Delegatiebesluit is de bevoegdheid om beperkte wijzigingen van de legger vast te stellen aan het CDH gedelegeerd.

Toelichting

Stap 1

In artikel 5.1 van de Waterwet is vastgelegd dat de beheerder zorg draagt voor de vaststelling een legger., waarin is omschreven waaraan waterstaatswerken naar ligging, vorm, afmeting en constructie. Dit artikel luidt als volgt:

Artikel 5.1 Waterwet
1. De beheerder draagt zorg voor de vaststelling van een legger, waarin is omschreven waaraan waterstaatswerken ***naar ligging, vorm, afmeting en constructie*** *moeten voldoen. Van de legger maakt deel uit een* ***overzichtskaart****, waarop de ligging van waterstaatswerken en daaraan grenzende beschermingszones staat aangegeven.*

2. De legger gaat vergezeld van een ***technisch beheersregister*** *met betrekking tot primaire waterkeringen dan wel waterkeringen ten aanzien waarvan toepassing is gegeven aan artikel 2.4, waarin de voor het behoud van het waterkerend vermogen kenmerkende gegevens van de constructie en de feitelijke toestand nader zijn omschreven.*

3. Bij of krachtens provinciale verordening of, ten aanzien van waterstaatswerken in beheer bij het Rijk, algemene maatregel van bestuur kunnen nadere voorschriften worden gegeven ten aanzien van de inhoud, vorm en periodieke herziening van de legger voor daarbij te onderscheiden categorieën van waterstaatswerken. Voorts kan daarbij vrijstelling worden verleend van de in het eerste lid bedoelde verplichtingen met betrekking tot bepaalde waterstaatswerken die zich naar hun aard of functie niet lenen voor het omschrijven van die elementen dan wel van geringe afmetingen zijn.

In de Waterverordening Waterschap Rivierenland zijn bepaalde eisen gesteld aan de legger.
De artikelen in de **Waterverordening** die van toepassing zijn, luiden als volgt:

Artikel 4.1 Legger waterstaatswerken
1. De legger, bedoeld in artikel 5.1 van de wet bevat naast het bepaalde in het eerste lid van dat artikel in ieder geval:
a. het lengte- en dwarsprofiel van de primaire en regionale waterkeringen;
b. het dwarsprofiel van de wateren onder zijn beheer, en
c. een omschrijving van de ondersteunende kunstwerken en de bijzondere constructies die deel uitmaken van de primaire en regionale waterkering, alsmede van de oppervlaktewaterlichamen in zijn beheer.
2. Bij het dwarsprofiel, bedoeld in het eerste lid, onder a, is tevens het profiel van vrije ruimte aangegeven.
3. Het eerste en tweede lid zijn niet van toepassing op regionale waterkeringen die als "handhaven huidig profiel" zijn aangegeven op de als bijlage 1 bij deze verordening behorende kaarten.

Artikel 4.2 Vrijstelling verplichtingen inhoud legger
1 Regionale waterkeringen die als "handhaven huidig profiel" zijn aangegeven op de als bijlage 1 bij deze verordening behorende kaarten en C-wateren zoals deze zijn opgenomen in de legger van het waterschap worden vrijgesteld van de leggerplicht, bedoeld in artikel 5.1 van de wet, met betrekking tot vorm, afmeting en constructie.
2. Bergingsgebieden worden vrijgesteld van de leggerplicht, bedoeld in artikel 5.1. van de wet, met betrekking tot vorm en constructie.

Artikel 4.3 Tijdelijke vrijstelling leggerplicht waterkeringen
1. Artikel 5.1, eerste lid, van de wet, is tot 1 januari 2011 niet van toepassing op de regionale waterkeringen, met uitzondering van de waterkeringen die als "handhaven huidig profiel" zijn aangegeven op de als bijlage 1 bij deze verordening behorende kaarten.
2. Artikel 5.1, eerste lid, van de wet, is tot uiterlijk 1 jaar na afronding van de dijkverbetering van de Diefdijk, met als uiterste datum 1 januari 2015, niet van toepassing op de primaire waterkering de Diefdijk.

Artikel 4.4 Procedure

Op de voorbereiding van de legger, bedoeld in artikel 5.1 van de wet, is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing indien de legger niet wordt gecombineerd met de legger, bedoeld in artikel 78, tweede lid, van de Waterschapswet.

De ontwerplegger wordt door het CDH, via de gebruikelijke besluitvormingsroute, vastgesteld ten behoeve van inspraak.

Stap 2

Uit artikelen 78 en 79 van de Waterschapswet volgt dat de legger wordt voorbereid op grond van de door het waterschap opgestelde inspraakverordening. Dit wordt ook wel de "onderhoudslegger" genoemd. Het is raadzaam om de legger die op grond van de Waterwet moet worden opgesteld (ligging, vorm, afmeting en constructie) te combineren met de "onderhoudslegger" die op grond van de Waterschapswet moet worden opgesteld. Als deze leggers niet worden gecombineerd, moet voor beide soorten leggers een afzonderlijke procedure op grond van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht worden gevolgd (zie art. 4.4 Waterverordening).

Artikel 78 en 79 van de Waterschapswet luiden als volgt:

Artikel 78

1. *Het algemeen bestuur maakt de verordeningen die het nodig oordeelt voor de behartiging van de taken die het waterschap zijn opgedragen.*
2. ***Tevens stelt het algemeen bestuur vast de legger waarin onderhoudsplichtigen of onderhoudsverplichtingen worden aangewezen.***

Artikel 79

1. *Het algemeen bestuur stelt een verordening vast waarin wordt geregeld op welke wijze ingezetenen en in het gebied van het waterschap belanghebbende natuurlijke en rechtspersonen bij de voorbereiding van de door dat bestuur te nemen besluiten worden betrokken.*
2. *De in het eerste lid bedoelde inspraak wordt verleend door toepassing van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht, voorzover in de verordening niet anders is bepaald.*

De ontwerplegger wordt gedurende zes weken ter inzage gelegd in het kantoor van het waterschap. Hiervan wordt openbaar kennisgeving gedaan door middel van het opstellen en plaatsen van een bekendmaking in het (elektronisch) Waterschapsblad.

De relevante artikelen uit de **Inspraakverordening Waterschap Rivierenland 2010** luiden als volgt:

Artikel 2 Inspraak op voorgenomen besluiten
1. Onder de werking van deze verordening vallen:
a.verordeningen, met uitzondering van belastingverordeningen en subsidieverordeningen;
b.projectplannen als bedoeld in artikel 5.4 van de Waterwet;
c.de legger;
d.overige door het algemeen bestuur te nemen besluiten van algemene strekking.
2. Geen inspraak wordt verleend:
a.als deze besluiten naar het oordeel van het dagelijks bestuur daarvoor naar hun aard of belang niet in aanmerking komen of
b.de uitvoering van het besluit zo spoedeisend is dat inspraak niet kan worden afgewacht.
Artikel 3 Inspraakprocedure
1. Inspraak wordt verleend door toepassing van afdeling 3:4 van de Algemene wet bestuursrecht.
2. Het dagelijks bestuur kan een andere inspraakprocedure vaststellen dan die van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht.

Artikel 4 Inspraakgerechtigden
Inspraak wordt verleend aan ingezetenen en belanghebbenden.

Artikel 5 Terinzagelegging

Het ontwerp van het te nemen besluit of het voorgenomen beleid, wordt voor zes weken ter inzage gelegd in het kantoor van het waterschap. Daarnaast is het ook in te zien op de internetsite van het waterschap.

Stap 3

Het waterschap moet de ingekomen zienswijzen beoordeelden en stelt hiervoor een 'Nota van ingekomen zienswijzen' op. Zonodig dient de ontwerp-legger te worden aangepast. In dit stadium hoeven de insprekers (nog) niet in kennis gesteld te worden van de inhoudelijke opvattingen over de ingediende zienswijze, omdat de legger nog niet formeel door het CDH is vastgesteld (zie stap 4).

Stap 4

Het voorstel tot vaststelling van de legger wordt samen met de beschouwingen over de ingekomen reacties (eventueel 'Nota van ingekomen zienswijzen') aan het CDH voorgelegd.
Het CDH is op grond van het **Delegatiebesluit** bevoegd om beperkte wijzigingen van de legger vast te stellen.

Artikel 11 uit het Delegatiebesluit luidt als volgt:

(…)besluit de volgende bevoegdheden aan het dagelijks bestuur te delegeren:
Leggerwijzigingen
11. het vaststellen van beperkte wijzigingen van de leggers van watergangen, waterkeringen en wegen;

Artikel 6 uit de **Inspraakverordening** luidt als volgt:

Artikel 6 Rapportage
1. In het voorstel tot vaststelling van het beleid of besluit wordt de gevolgde inspraakprocedure vermeld en de beschouwingen van het dagelijks bestuur over de ingekomen reacties.
2. Het dagelijks bestuur brengt degenen die zienswijzen hebben ingediend op de hoogte van de wijze waarop de resultaten van de inspraak zijn verwerkt.

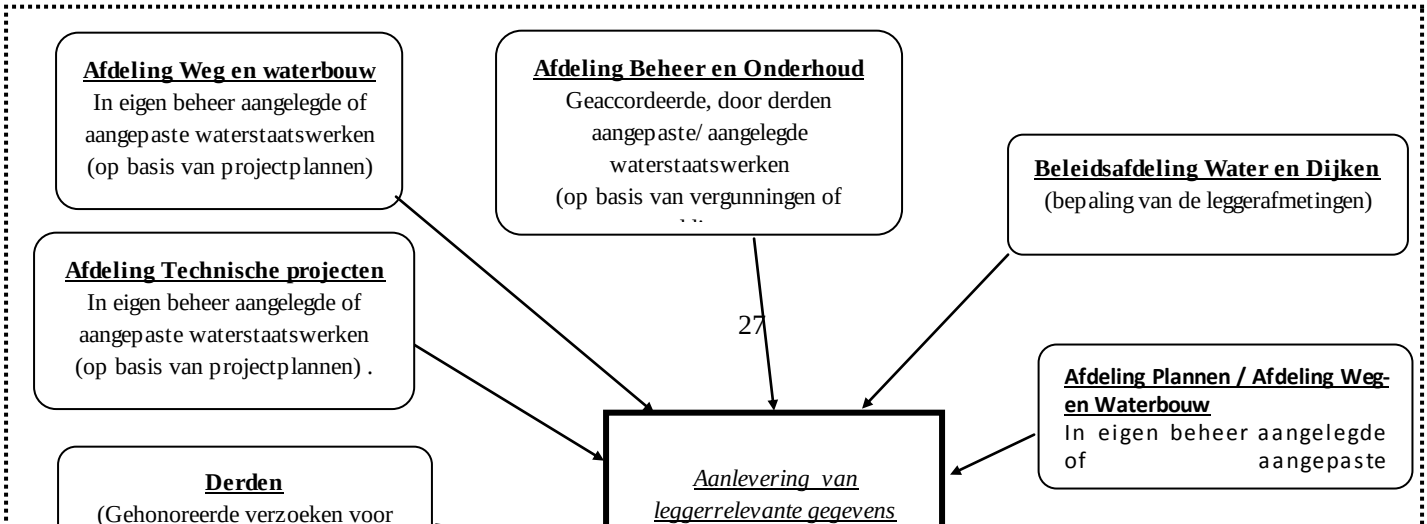
Stap 5

Een besluit treedt niet in werking voordat het is bekend gemaakt (art. 3:40 Awb). Dit betekent dat het vaststellingsbesluit moet worden gepubliceerd door middel van het plaatsen van een kennisgeving in een dag-, nieuws- of huis-aan-huisblad, dan wel op ander geschikte wijze. Elektronische bekendmaking vindt uitsluitend plaats in een van overheidswege uitgegeven blad, tenzij bij wettelijk voorschrift anders is bepaald. (art. 3:42, tweede lid Awb). Het waterschap publiceert een kennisgeving van de vastgestelde legger in het elektronisch Waterschapsblad

Het CDH moet op grond van artikel 6, tweede lid, van de **Inspraakverordening** degenen die een zienswijze hebben ingediend op de hoogte brengen van de wijze waarop de resultaten van de inspraak zijn verwerkt.

Artikel 6, tweede lid:
2. Het dagelijks bestuur brengt degenen die zienswijzen hebben ingediend op de hoogte van het genomen besluit en van de wijze waarop de resultaten van de inspraak zijn verwerkt.

Bijlage 3 Aanleveren van leggerwijzigingen



Richtlijn toetsing kwel en wegzijging



23 oktober 2012

Documenttitel:	Richtlijn toetsing kwel en wegzijging
Status:	Groeidocument
Versiedatum:	23 oktober 2012
Opdrachtgever	Harald Smeets (werkgroep werkprocessen)
Digitaal beschikbaar:	J:\Richtlijnen en tools IWB

Auteur	Jan van de Braak
Collegiale toets	hydrologen, Jeroen Haas, Karin Oosters

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
2 Wat is kwel en wegzijging? 4
3 Basisgedachten 6
4 Kwantificeren van ingrepen in het (grond)watersysteem 11
Bijlage 1 15
Bijlage 2 16
Bijlage 3 22

1 Inleiding

Met betrekking tot definitie, de toetscriteria en toetsmethode voor de ruimtelijke ontwikkelingen ten aanzien van veranderde grondwaterstroming en kwel en/of wegzijging, is gebleken dat er onvoldoende informatie voorhanden was. Op verzoek van de afdeling Plannen is deze voorliggende notitie opgesteld. Deze notitie geeft inzicht in een eenduidige methode van het toetsen (berekeningseisen, modelgebruik, toetsnormen, enz.) van (maatregel-effect)projecten en is van toepassing op de grotere ruimtelijke ontwikkelingen die de grondwaterstroming (dus kwel en/of wegzijging), de grondwaterstanden en de belasting van het oppervlaktewatersysteem, kunnen beïnvloeden. Voorbeelden daarvan zijn: stedelijke uitbreidingen (binnen en buitendijks), aanleg van zandwinplassen (binnendijks), de aanleg van plassen en nevengeulen in de uiterwaarden en dijkterugleggingen.

Huidige beleid hierover betreft:

- Beleid bij toetsen van projecten in uiterwaarden en dijkterugleggingen aan effecten op het binnendijkse watersysteem (kwel), vergadering d.d. 2 november 2006).
- Grondwaterbeleidsplan (AB 17 juni 2011)
- Beleidsregels Keur voor Waterschap Rivierenland d.d. 01-01-2012

2 Wat is kwel en wegzijging?

De bodemopbouw in het rivierengebied bestaat uit een afwisseling van slecht doorlatende klei-en veenlagen en goed doorlatende zandlagen. Als gevolg van hoogte verschillen in maaiveld of waterstanden komt er in de bodem, m.n. in de zandlagen, een grondwaterstroming tot stand. Water dat vanuit de watergang of via het maaiveld infiltreert in de bodem bereikt het grondwater in een zandlaag en stroomt van daaruit verder. De richting van de stroming is afhankelijk van het potentiaalverschil (drukverschil) van het grondwater in de ondiepe en diepe bodemlagen in de omgeving en/of het waterpeil in het omliggende watersysteem. Water stroomt altijd van een hoge potentiaal naar een lagere potentiaal via de weg van de minste weerstand. Zo zal regenwater infiltreren in de bodem en via een ondiepe stroming in de naastgelegen watergang terecht komen of naar een diepere grondlaag stromen indien daar de druk van het grondwater lager is. Andersom kan het ook. Als het waterpeil in de watergang hoger is dan de grondwaterstand in het perceel, stroomt er water vanuit de watergang de bodem in. De ondiepe grondwaterstand, die voor het gebruik van het gebied belangrijk is, wordt dus beïnvloed door het omliggende watersysteem en het feit of er in de verdere omgeving nog gebieden zijn met een hogere grondwaterstand of waterpeil. Grondwater stroomt vanuit de hoger gelegen gebieden via zandlagen naar de lager gelegen delen. Op de lokaties waar water omlaag stroomt dieper de bodem in spreken we van wegzijging en op de lokaties waar dit (grond)water omhoog stroomt spreken we van kwel.

- Wegzijging is een neerwaartse stroming van water van een ondiepe naar een diepere bodemlaag.
- Kwel is een opwaartse stroming van ‘grondwater’ die uiteindelijk eindigt aan het maaiveld of in de watergang waar de drukhoogte 0 is.
  Op basis van de herkomst van de water zijn gemakshalve grofweg twee soorten kwel te onderscheiden:
- Kwel vanuit hoger gelegen gebieden.
  Dit is de kwel die zijn oorsprong vindt in de omliggende hogere gebieden waar regenwater in de bodem infiltreert en wegzijgt naar de diepere ondergrond waarna het zich een weg zoekt naar de omliggende lagere gebieden. Ook wel ‘grondwaterkwel of diepe kwel’ genoemd.
- Kwel uit rivieren, boezemsystemen en kanalen.
  Het ‘grondwater’ dat als gevolg van een hoge (rivier)waterstand naar het oppervlak wordt gedrukt en naar maaiveld of in watergang stroomt is ‘rivierkwel of ondiepe kwel’.

In het rivierengebied komen beide vormen van kwel voor. De grondwaterkwel kan water bevatten dat buiten het rivierengebied zijn oorsprong vindt. Water dat op de Veluwe en Utrechtse Heuvelrug infiltreert kan als kwel naar boven komen in het rivierengebied. Het is een constante stroom van water aangezien de grondwaterstanden in die gebieden jaarrond nauwelijks veranderen. Naast deze diepe kwel komt er in zones langs de rivieren ook rivierkwel voor. De rivierkwel is afhankelijk van de hoogte van de waterstanden op de rivier en deze stroom wisselt dus ook continu. In het westelijke deel van ons beheergebied is de kwel constanter dan in het oostelijk deel omdat in het westen de rivierstanden minder fluctueren ten opzichte van het maaiveld. Met name in de Betuwe, de Ooijpolder en het Land van Maas en Waal kan de kwelintensiteit hoog zijn omdat de rivierwaterstanden daar veel hoger kunnen zijn dan de binnendijkse peilen maar ook omdat de ondergrond daar zandiger is waardoor stroming gemakkelijker plaats vindt. Hetzelfde geldt voor de wegzijging tijdens de drogere periodes met lage rivierwaterstanden in deze gebieden. In verband met de klimaatsveranderingen zal de rivierafvoer toenemen in de winter en afnemen in de zomer. Op de hogere waterstanden wordt geanticipeerd door rivierverruimende maatregelen (deltaprogramma). De effecten van de lagere waterstanden zijn nog onvoldoende in beeld maar verdienen wel steeds meer aandacht.

Bij hoogwater op de rivier ontstaat er rivierkwel achter de dijk, die door de aanwezigheid van zandbanen ook op grotere afstand van de dijken door kan werken in het gebied. Door het graven in de nabijheid van rivieren kan er een grotere kwelstroom optreden, doordat afdekkende kleilagen worden vergraven, waardoor er hogere grondwaterstanden of meer kwelafvoer kan ontstaan. Hierdoor neemt de kwelbelasting op het watersysteem van het binnendijkse watersysteem toe en kan er (grond)wateroverlast ontstaan. Er zijn om deze reden gebieden waar het op basis van bestaande grondwaterstromingen en kwellocaties niet logisch is om te gaan graven en bouwen. Voor de ruimtelijke spreiding en de mate van kwel wordt verwezen naar de kwelattentiekaart die als hulpmiddel kan dienen (komt binnenkort beschikbaar, nu nog via hydrologen).

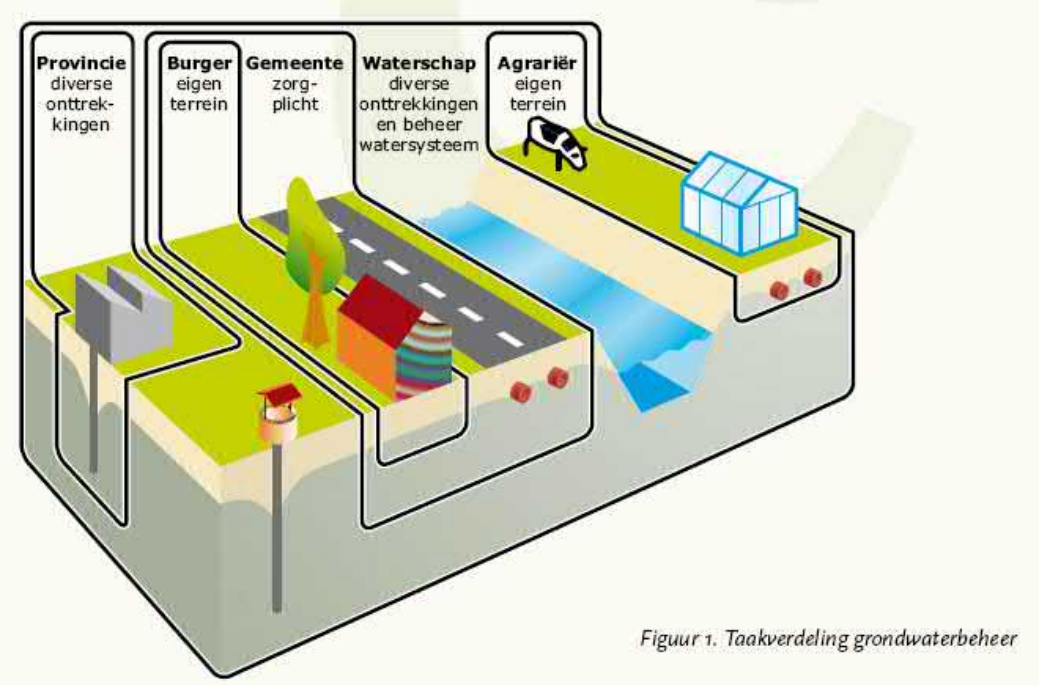
3 Basisgedachten

Op 22 december 2009 is de Waterwet van kracht geworden. De Waterwet wijst het rijk en de waterschappen aan als waterbeheerders voor het grond- en oppervlaktewater. Daarnaast hebben ook de provincies, gemeenten en particulieren een rol in het grondwaterbeheer. Het kwantitatieve grondwaterbeheer is voor de waterschappen een nieuwe taak. Het waterschap heeft de volgende (wettelijke) grondwatertaken:

- vergunningverlening en handhaving van grondwateronttrekkingen en -infiltraties op grond van de Keur, met uitzondering van 3 categorieën waarvoor de provincie bevoegd is;
- de uitvoering van de watertoets op ruimtelijke plannen en besluiten;
- het bepalen van het Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR) voor het gehele buitengebied;
- de advisering van gemeenten met betrekking tot grondwater bij het opstellen van Gemeentelijke Riolerings Plannen (GRP).

Het waterschap is verantwoordelijk voor de handhaving van de oppervlaktewaterpeilen zoals die zijn vastgelegd in (streef)peilbesluiten. Met het handhaven van de peilen probeert het waterschap ook te zorgen voor de gewenste grondwaterstand. Het waterschap is echter niet direct verantwoordelijk voor het handhaven van een grondwaterstand aangezien er meerdere factoren zijn die de grondwaterstand beïnvloeden. Belangrijk zijn ook de aan- of afwezigheid van kwel, wegzijging, drainage, onttrekkingen, etc. waar het waterschap niet direct grip op heeft. Daarnaast kunnen perceelseigenaren de grondwaterstanden ook zelf beïnvloeden door het graven van watergangen of het aanleggen van drainagebuizen. Het waterschap zorgt met het peilbeheer in oppervlaktewater voor een goed basisniveau wat passend is voor het bodemtype en landgebruik.

Voor zover het nemen van maatregelen niet tot de zorg van het waterschap of de provincie behoort heeft de **gemeente** een zorgplicht. Deze zorgplicht gaat over het treffen van maatregelen in het openbaar gemeentelijke gebied om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.



Figuur 1. Taakverdeling grondwaterbeheer

In het grondwaterbeleidsplan van het waterschap zijn de volgende doelstellingen bepaald ten aanzien van grondwaterbeheer:

1. ***Waterschap Rivierenland streeft naar een duurzaam beheerd grondwatersysteem met behoud van de aanwezige strategische voorraad zoet grondwater;***
2. ***Waterschap Rivierenland streeft naar een optimale afstemming van nieuwe grondgebruikfuncties op het grondwatersysteem, waarmee grondwateroverlast en –onderlast wordt voorkomen;***
3. ***Waterschap Rivierenland streeft naar een inrichting van het watersysteem die mede gebaseerd is op de kenmerken van het grondwater.***

Watertoets

In het kader van de watertoets brengt het waterschap in een vroeg stadium van het planproces advies uit over de effecten van ruimtelijke ontwikkelingen op het oppervlaktewatersysteem. In de plannen moet worden geregeld dat de waterhuishouding van het gebied goed blijft functioneren (door het kiezen van de juiste locatie en / of de juiste inrichting). Grondwater wordt daarbij ook in de watertoets meegenomen. Het doel van het betrekken van grondwater in de watertoets is het in een zo vroeg mogelijk stadium meenemen van grondwater bij ruimtelijke plannen, waardoor een duurzaam systeem wordt gerealiseerd en uiteindelijk (grond)waterproblemen worden voorkomen. De eindverantwoordelijkheid voor het grondwater ligt bij de betreffende gemeente waarin de ontwikkeling plaatsvindt. Het waterschap is adviseur voor wat betreft het grondwater, maar wel verantwoordelijk voor de belasting van het oppervlaktewatersysteem.

Uitgangspunt bij ruimtelijke ontwikkelingen is ‘grondwaterneutraal bouwen’. Dat wil zeggen:

- de oorspronkelijke grondwaterstanden en –stromen in de omgeving mogen niet wijzigen;
- geen verandering van kwel/wegzijging;
- geen veranderingen in grondwaterstanden;
- geen verandering van aan- en afvoercapaciteit van het watersysteem.

Natuurlijk wordt ook getoetst of de maatregelen ten behoeve van de ontwikkelingen leiden tot het gewenste gebruik en beheer van het plangebied (drooglegging, ontwateringdiepte, peildynamiek, etc). Deze aspecten worden in deze notitie niet specifiek uitgewerkt.

Het waterschap streeft het grondwater neutraal ontwikkelen na om in het beheergebied geen verslechtering te laten optreden in de huidige functies als gevolg van:

- verdroging of vernatting van landbouw en/of natuur (droogval/inundatie);
- verandering van grondwaterstromingen (kwel/wegzijgingspatronen);
- water aan- of afvoer problemen (incl. waterkwaliteit);
- zettingen;
- dijkveiligheid;
- archeologie.

Grondwaterneutraal bouwen kan bereikt worden door:

- een grondwatergerelateerde locatiekeuze: geen stedelijke uitbreidingen in gebieden met (kans op) hoge grondwaterstanden;
- een waterproof bouwkundig ontwerp van woningen en gebouwen (bijvoorbeeld kruipruimteloos of op terpen);
- maatregelen te treffen bij bouwrijp maken en tijdens de bouw (ophogen, goede structuur van het oppervlaktewatersysteem, voorkomen verdichting bodemstructuur);
- niet dieper te draineren dan GHG (gemiddelde hoogste grondwaterstand).

Toelichting grondwater neutraal ontwikkelen

Bestaand stedelijk gebied

Om grondwateroverlast in bestaand stedelijk gebied te beperken adviseert het waterschap in eerste instantie om bij herstructurering of inbreidingen het plangebied om te hogen of

bouwkundige maatregelen te treffen. Pas als dit onvoldoende soelaas biedt, komen drainerende of afvoerende oplossingen in beeld. Dergelijke maatregelen leiden over het algemeen tot een toename van de afvoer waarvoor compensatie, in de vorm van waterberging, plaats moet vinden. Deze waterberging dient in principe binnen het peilgebied, zo dicht mogelijk bij de ontwikkeling, te worden gevonden. In sommige situaties kan de compensatie in benedenstrooms gelegen gebieden worden gevonden of worden afgekocht via een waterbergingsbank.

Nieuw stedelijk gebied
Plannen voor nieuw stedelijk gebied worden onderworpen aan de watertoets. Uitgangspunt bij de watertoets is het zoveel mogelijk voorkomen van negatieve gevolgen voor de (grond)waterhuishouding door ruimtelijke plannen en besluiten. Dergelijke plannen moeten dus minstens waterneutraal zijn en waar mogelijk ook 'waterpositief'. Als dit redelijkerwijs niet mogelijk is, dienen de negatieve gevolgen te worden gemitigeerd en/of gecompenseerd. De waterhuishoudkundige gevolgen van uitbreidingen mogen niet worden afgewenteld op naastgelegen of stroomafwaarts gelegen gebieden.
(N.B. Handhaving van bouwvoorschriften en mitigerende en compenserende maatregelen)

Zandwinplassen/kleiputten
Ook het realiseren van grote waterpartijen wordt onderworpen aan de watertoets. Ook hierbij geldt dat er grondwaterneutraal ontwikkeld moeten worden. De ingreep in de grondwaterstroming is bij dit soort plannen aanzienlijk. Echter grote waterpartijen worden over het algemeen niet aangesloten op het watersysteem waarmee de effecten over het algemeen beperkt blijven. De keuze van het waterpeil in de plassen bepaalt over het algemeen de te verwachten effecten. Het plaspeil is dus ook een belangrijk onderdeel van de watertoets.

Buitendijkse maatregelen
Buitendijkse vergravingen kunnen effect hebben op het waterbeheer (binnendijks). Door toe- of afname van de kwelstroom kan de waterhuishouding binnendijks worden ontregeld. Met name in het oostelijk deel van het beheergebied is dit aan de orde. Via de aanwezige zandbanen in de ondergrond ontstaat bij hoog water een grote kwelstroom naar het binnendijks gebied.

Bij ontwikkeling van buitendijkse projecten geldt ten aanzien van de verandering van de grondwaterstroming:
· Voorkomen en mitigeren.
Als gevolg van maatregelen in de uiterwaarden mag de totale hoeveelheid kwel die onder de dijk door richting het binnendijks gebied gaat niet noemenswaardig (enkele procenten) toenemen. Dit is een ontwerpopgave. Zeker als er binnendijks kwetsbare functies aanwezig zijn is een toename van kwel niet toelaatbaar; een toename van de wegzijging is ook ongewenst.
· Compenseren als de grondwaterstroming toch noemenswaardig verandert.
Uitsluitend indien de initiatiefnemer zich maximaal heeft ingespannen om de kwel/wegzijging te beperken en er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang om tot uitvoering te komen, zijn compenserende maatregelen binnendijks toegestaan (bestuurlijke afweging!).

Bovenstaande beleidslijn geldt niet alleen voor buitendijkse projecten waarbij er sprake is van kweltoename binnendijks, maar ook voor projecten die leiden tot grondwaterstandsdaling / verdroging binnendijks.

Bij het ontwikkelen van buitendijkse gebieden heeft het waterschap vooral een toetsende en adviserende rol (in sommige situaties ook vergunningverlening). Onderzoek en de kosten voor onderzoek en de uitvoering van oplossingsmaatregelen, die bij voorkeur buitendijks worden genomen, komen voor rekening van de initiatiefnemer.

De risico's met betrekking tot bovengenoemde ontwikkelingen dienen beperkt en afgewogen te worden volgens bovenstaande beleidslijn. Het risico op zetting van de waterkering dient beperkt te worden tot een acceptabel niveau (nul-lijn!) voor de waterkering (wordt bepaald door geotechnici). Daarbij moeten, indien van toepassing, aanvullende afspraken worden gemaakt over compensatie van levensduurverkorting van de kering.

Mogelijke maatregelen

Mitigeren toename kwel (afname wegzijging)
Maatregelen om de effecten van de ontwikkeling te beperken dienen bij voorkeur opgelost te worden op de plek waar nabij ze ontstaan (niet afwentelen). Te denken valt aan ondiep vergraven, klei laten zitten, het aanbrengen van klei, het verhogen van het ontwateringsniveau, in- uitstroompunten verplaatsen, het plaatsen van een kwelscherm. Mitigeren van effecten gaat daarbij ook voor compenseren. Het voordeel van mitigerende maatregelen heeft over het algemeen ook effect op zowel verandering van kwel als wegzijging.

Het toepassen van grindpalen als mitigerende of compenserende maatregel heeft duidelijk niet de voorkeur van het waterschap. Hierbij worden afdekkende lagen doorsneden en het leidt over het algemeen tot een flink grotere afvoer naar het watersysteem. Dit kan hooguit voor hele lokale toepassingen worden toegestaan waarbij compensatie wordt gerealiseerd..

Mitigeren toename wegzijging
Indien als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling een afname van kwel en/of toename van wegzijging wordt verwacht moet dit worden gemitigeerd. Mitigatie is nodig indien de ingreep een negatieve invloed heeft op de grondwaterstanden onder bestaande (oude) bebouwing, de kwelflux van of naar een natuurgebied of het oppervlaktewatersysteem. Omdat de effecten hiervan over het algemeen minder negatief uitpakken is mitigatie niet per definitie nodig. Mitigatie is wel nodig indien de kwelflux naar een natuurgebied vermindert of de grondwaterstanden onder oude bebouwing teveel dalen, of indien aanvoer van oppervlaktewatersysteem of peilbeheer in geding komt. Het laten zitten van klei, klei terug brengen en aanbrengen van kwelschermen zijn ook hier goede mitigerende maatregelen.

Compenseren toename kwel
Een mogelijkheid om de effecten van een toename aan kwel te compenseren is het creëren van extra ontwatering en/of extra berging in het watersysteem. Extra drainage moet altijd worden gecompenseerd door extra berging in het watersysteem aangezien het de afvoer versneld. De extra hoeveelheid water mag namelijk niet leiden tot hogere grondwaterstanden en oppervlaktewaterpeilen. Hoewel het zeker niet de voorkeur heeft van het waterschap is een alternatieve vorm van compensatie het afvoeren van het (extra) kwelwater naar bergingsgebieden en/of de rijkswateren (kanalen en rivieren). Belangrijk hierbij is een goede onderbouwing waarbij moet worden aangetoond dat er geen andere vormen van compensatie mogelijk. Financiën geven hierbij niet altijd de doorslag.

Onderhavig beleidsvoorstel heeft betrekking op de toename van kwel als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen. Compensatie maatregelen kunnen op zichzelf echter ook leiden tot een extra toename van de kwel (bijvoorbeeld bij het graven van extra open water). Uiteraard is ook deze post onderdeel van dé ruimtelijke ontwikkeling en dient bij de keuze van de compenserende maatregel te worden meegenomen.

Compenseren toename wegzijging
In tegenstelling tot kwel is het niet gewenst om wegzijging te compenseren in de vorm van extra waterberging, maar eerdere in extra wateraanvoer. Dit leidt wel tot een netto toename van gebiedsvreemd water en mogelijk tot een vermindering van de waterkwaliteit. Daarnaast kan extra wateraanvoer de daling van de grondwaterstand over het algemeen niet effectief

compenseren omdat het water niet zo snel in de bodem kan infiltreren. Daarvoor zou dan een peilverhoging of beregening plaats moeten vinden. Dit is over het algemeen nadelig voor de overige functies in het peilgebied. De nut en noodzaak moet per situatie worden bepaald.

4 Kwantificeren van ingrepen in het (grond)watersysteem

Om negatieve effecten van ruimtelijke ontwikkelingen te voorkomen dient een "grondwatertoets" te worden toegepast. Hierin moet een kwantificering van de effecten van ingrepen plaatsvinden. Aan de hand van een kwalitatieve onderbouwing moet worden bepaald welke effecten worden verwacht en op welke manier de effecten in beeld worden gebracht. Over het algemeen zijn hiervoor (model)berekeningen nodig waarbij de toekomstige situatie ten opzichte van de huidige situatie in beeld wordt gebracht en de veranderingen worden gekwantificeerd. Hierbij wordt voor het beïnvloedingsgebied de verandering van de grondwaterstroming, de verandering van de grondwaterstanden en de verandering van de afvoer naar het watersysteem in beeld gebracht. Op basis daarvan wordt bepaald of en welke mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig zijn.

Voor het inzichtelijk maken van de effecten vraagt Waterschap Rivierenland een aantal zaken te beschrijven (zie kader).

1 Referentie situatie vastleggen.
- *** Huidige grondwaterstanden**
- *** Huidige grondwaterstromingen (kwel en wegzijging)**
- *** Huidige afvoer naar het watersysteem.**

2 Effect ingreep bepalen tov referentie.

3 Mogelijke maatregelen definiëren.
(onderscheid mitigerende en compenserende; schilbenadering)

4 Scenario's /maatregelen doorrekenen.

5 Kosten-baten analyseren en keuze maken

X Monitoren, boren en sonderen ! ? (vooraf)

De vraag is natuurlijk hoe gedetailleerd de kwantificering moet zijn? Een eenduidig antwoord daarop is echter niet te geven. Eén en ander is afhankelijk van de omvang van de ruimtelijke ontwikkeling, de mate van de ingreep, de huidige grondwatersituatie en de te verwachten effecten naar de omgeving en de mogelijke consequenties daarvan. Grote effecten worden verwacht als de deklaag wordt doorgraven of als er grote peilwijzigingen worden doorgevoerd. Het verdiepen van watergangen of het oppervlakkig graven in een deklaag van 5 meter of meer zal minder invloed hebben. De mate van de ingreep en de huidige geohydrologische situatie is dus bepalend voor een eventuele berekening. In sommige gevallen kan dus volstaan worden met het beschrijven van de huidige geohydrologische situatie en de mate van de ingreep. Hierbij kan de kwelattentiekaart (nu nog via hydroloog) als een hulpmiddel dienen.

Waterschap Rivierenland beschikt over een regionaal grondwatermodel (MORIA) op basis waarvan een kwelattentiekaart is vervaardigd. Hierbij moet de kanttekening geplaatst worden dat de ruimtelijke spreiding en kwelintensiteit die is berekend met het regionale model MORIA lokaal kan afwijken van de praktijksituatie (schaalgrootte en nauwkeurigheid basisdata). Voor lokaal gebruik dient het model te worden verfijnd en gevalideerd waarmee ook inzicht wordt verkregen in de betrouwbaarheid van het model. In sommige situaties is er een ander bestaand model beschikbaar waarmee gerekend kan worden. In overleg met een

hydroloog zal een keuze moeten worden gemaakt over de rekenmethode. Soms is het zinvol om voorafgaande aan een (niet-stationaire) semi 3d-modellering eerst een eenvoudige berekening met Mazure uit te voeren, ter indicatie van effecten. Indien er geen of beperkte effecten worden verwacht kan daarmee wellicht worden volstaan.

Voor een consistente behandeling van de aanvragen wordt voor effecten op grondwaterstroming onderscheid gemaakt in:
- lokale ingrepen zoals: graven/dempen watergang, aanleg riolering, maaiveldverlaging
- inbreiding in stedelijk gebied

en
- uitbreiding stedelijk gebied
- zandwinplas
- nevengeul
- dijkverlegging

De effecten van de ingrepen zijn afhankelijk van de mate van de ingreep, wordt er ontgraven, wordt er door de deklaag gegraven, krijgt het gebied een eigen waterpeil, wordt er gedraineerd, zijn er kwetsbare functies in de omgeving, etc. Afhankelijk van de te verwachten effecten zal het stappenplan meer of minder nauwkeurig moeten worden gevolgd. In alle gevallen moeten de effecten op de grondwaterstroming, grondwaterstanden en afvoer naar het watersysteem kwalitatief worden beschreven. In situaties waar significante effecten te verwachten zijn moeten de effecten worden gekwantificeerd. Bij de ruimtelijke ontwikkelingen dienen de effecten op de omgeving door de initiatiefnemer in beeld te worden gebracht. Het waterschap toets/adviseert (samen met de gemeente/provincie).

Ruimtelijke ontwikkeling	**Minimaal benodigde berekening**
Lokale ingrepen zoals: graven/dempen watergang, aanleg riolering, maaiveldverlaging	Mazure
Inbreiding stedelijk gebied	Mazure (tenzij sterke afwijking t.o.v. omgeving, dan semi 3d-stationair)
Uitbreiding stedelijk gebied	Semi 3d-stationair
Zandwinplas	Semi 3d-stationair
Nevengeul	Semi 3d-niet-stationair
Dijkverlegging	Semi 3d-niet-stationair

Benodigde berekeningen

Lokale ingrepen
Voor lokale ingrepen kan over het algemeen volstaan worden met een kwalitatieve beschrijving aangevuld met een berekening met de formule van Mazure (zie bijlage 1). Hiermee wordt volstaan als de ingreep klein is en er hydrologisch neutraal wordt ontwikkeld. De effecten op de omgeving zullen dan beperkt zijn in procenten en in m^3. Het watersysteem kan de verandering dan over het algemeen wel verwerken. Bij een inbreiding in bestaand stedelijk gebied is een Mazure berekening niet voldoende als het ontwerp sterk afwijkt van de omgeving. Dan is een goede inschatting van de uitstraling van de ingreep belangrijk. Daarvoor is minimaal een semi 3d-stationair model nodig.

Ruimtelijke ontwikkelingen
Bij ruimtelijke ontwikkelingen zijn de effecten van de ingrepen over het algemeen moeilijker in te schatten en hebben een grotere uitstraling op de omgeving. Een berekening met Mazure geeft dan zeker onvoldoende zekerheid met name omdat de uitstraling daarmee onvoldoende in beeld wordt gebracht. Een semi 3d-stationaire of niet-stationaire berekening brengt dan de effecten beter in beeld (zie tabel). Hiervoor is een grondwatermodel nodig.

Voor berekeningen met een grondwatermodel heeft WSRL een stappenplan ontwikkeld met daarin uitgangspunten, randvoorwaarden en benodigde resultaten (bijlage 2)

Bij de ruimtelijke ontwikkelingen kan nog onderscheid gemaakt worden in de binnendijkse ontwikkelingen en buitendijkse ontwikkelingen. In alle gevallen is inschatting van de effecten op de nabije omgeving noodzakelijk inclusief de effecten op het oppervlaktewatersysteem (aan- en afvoer). De gemiddelde situatie en maatgevende situatie is hier over het algemeen een goede indicatie; ook voor doorvertaling naar extremere omstandigheden. Bij ingrepen aan en rondom de waterkering (incl. de uiterwaard) is het belangrijk ook de effecten te weten bij zowel hoge als lage rivierstanden omdat die over het algemeen bepalend zijn voor de verdroging of vernatting (zetting, bodemdaling, inundatie, …). Met een niet-stationaire berekening worden de effecten dan beter in beeld gebracht omdat problemen rond de waterkering over het algemeen ervaren worden bij extreme omstandigheden (hoog en laag water op de rivier) en niet bij gemiddelde rivierstanden. Overschatting van de effecten wordt daarmee ook voorkomen.

Om de effecten van ruimtelijke ontwikkelingen consistent te kunnen toetsen is het handig om afspraken te maken over de modellen, uitgangspunten en de te verwachten resultaten. In het stappenplan in bijlage 2 worden deze zaken uitgebreid beschreven. Daarbij wordt er vanuit gegaan dat er een gekalibreerd grondwatermodel wordt gebruikt voor de berekeningen. (N.B. Is dit niet het geval dan is afstemming noodzakelijk).

Door het waterschap wordt een aantal voorwaarden gesteld bij het modelleren. In overleg met het waterschap kan hier om waterhuishoudkundige redenen gemotiveerd van worden afgeweken. De voorwaarden zijn in bijlage 3 beschreven. In het navolgende worden deze per ruimtelijke ontwikkeling nader toegelicht.

Uitbreiding stedelijk gebied
Bij stedelijk uitbreiding verandert de functie van een gebied van agrarisch naar stedelijk. Door de functieverandering veranderen de waterhuishoudkundige eisen van het gebied en wordt er over het algemeen gegraven. Deze ingrepen kunnen een effect hebben op de omgeving. De effecten worden voor een groot deel bepaald door de mate van afwijking ten opzichte van de omgeving (bijv. mate waarin de peilen worden aangepast). Vanwege de wisselende bodemopbouw in het rivierengebied is over het algemeen moeilijk in te schatten welke effecten dat oplevert en in welke mate de maatregelen doorwerken naar de omgeving. Een semi 3d-modellering is dan noodzakelijk. Dit kan over het algemeen met een stationaire benadering tenzij er dynamische processen spelen zoals hoog en laag waterstanden op de rivier of sterk fluctuerende waterpeilen in het gebied.

Zandwinplas
Het specifieke aan het ontwikkelen van een zandwinplas is dat de functie van het gebied wijzigt maar ook de interactie met de omgeving wordt vergroot omdat er (soms tot grote diepte) kleilagen worden verwijderd waardoor grondwater makkelijk kan gaan stromen. Gelijk met het graven van een plas neemt ook de berging in het gebied toe (100% open water in plaats van 30% poriënvolume van bodem). Over het algemeen nivelleren de waterstanden door het graven van een plas. Afhankelijk van de doorlatendheid van de bovengrond zullen deze effecten uitstralen naar de omgeving. Hiervoor dus ook een semi 3d benadering nodig. Afhankelijk van de inrichting van de plas, wordt de plas wel of niet aangesloten aan het oppervlaktewatersysteem, is het nog van belang wat de peilfluctuatie in de plas zal zijn en/of welke effecten de plas heeft op de aan- en afvoer door middel van het watersysteem. Bij geïsoleerde plas is een niet-stationaire som te adviseren.

Nevengeul / Dijkverlegging
Bij de aanleg van een nevengeul en dijkverlegging hebben we altijd te maken met dynamische processen waardoor een niet-stationaire benadering altijd de voorkeur heeft. De effecten zullen zich met name voordoen in een periode met een lage rivierstand of hoge rivierstand waardoor deze ook goed meegenomen moeten worden in de berekeningen.

Toetscriteria
Ruimtelijke ontwikkelingen moeten (grond)waterneutraal worden ontwikkeld. Daarom is het nodig de effecten in beeld te brengen. Effecten kunnen er zijn op grondwaterstanden en/of aan- en afvoerbehoeftes. Hoewel het waterschap niet direct verantwoordelijk is voor de grondwaterstand adviseren we wel hierover. Indien er sprake is van negatieve effecten dienen mitigerende maatregelen te worden genomen.

Voor de effecten op het peilbeheer en de aan- en afvoer is het waterschap wel verantwoordelijk en stellen we daaraan ook eisen. Alleen als de initiatiefnemer zich maximaal heeft ingespannen om de effecten te beperken en er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang om tot uitvoering te komen zijn compenserende maatregelen toegestaan.

In principe moet elke verslechtering ten aanzien van kwel of wegzijging worden gemitigeerd en/of gecompenseerd. Indien het effect beperkt is (< 2%), een beperkt gebied beslaat, er geen wateropgave is en er geen kwetsbare functies aanwezig is, kan mitigatie achterwege blijven. In de meeste gevallen is dan nog steeds compensatie nodig. Alleen bij kleine toenames (in m^3/dag) en/of beperkte mogelijkheden om compensatie uit te voeren, kan compensatie achterwege blijven (bekende trits!).

Samenvattend
(Grond)waterneutraal!
Kwelverandering max. 2%
Grondwaterstandsveranderingen van max. 5 cm. In veenweidegebieden 2 cm.
Veranderende aan- en/of afvoerdebieten altijd compenseren door extra berging.

Mazure

Doorgaans kan bij een ingreep in het grondwatersysteem worden gestart met een kwalitatieve beschrijving eventueel aangevuld met een eenvoudige berekening van de effecten op de kwel. Aan de hand van de uitkomst kan in overleg met de accountmanager/ hydroloog worden bepaald of extra berekeningen nodig zijn. Van belang zijn:

- Berekeningen uitvoeren met de **formule van Mazure** bij kleine ingrepen en kleine te verwachte hoeveelheden kwel met geen noemenswaardige ruimtelijke effecten naar de omgeving. De analytische kwelberekening wordt uitgevoerd met een T=10 hoogwaterstand op de rivier en het waterpeil op (winter)streefpeil.

$$* \quad q_{kwel}(x) = \frac{H(x) - H_{polder}}{c} = \frac{H_o - H_{polder}}{c} \cdot e^{-\frac{x}{\sqrt{kDc}}}$$

$$** \quad q_{totaal} = \frac{H_o - H_{polder}}{c} \cdot \int_o^{\infty} e^{-\frac{x}{\sqrt{kDc}}} dx = (H_o - H_{polder}) \cdot \sqrt{\frac{kD}{c}}$$

- De berekening moet uitgevoerd worden voor huidige en toekomstige situatie waarin met name de weerstand en dikte van de deklaag en het watervoerende pakket variëren.
- De wateropgave bestaat uit de toename aan kwel in mm/d vermenigvuldigd met 10 dagen en het oppervlak van de vergraving. Deze m^3 wordt vermenigvuldigd met een factor 2/3 als correctiefactor in verband met de parabolische vorm van een hoogwatergolf (i.p.v. een rechthoekige vorm die je krijg als je mm/d * aantal dagen doet).

Benodigde data

- geohydrologische opbouw ondergrond (deklaag en 1^e watervoerende pakket)
  - dikte deklaag (inclusief bodemeigenschappen; c-waarde)
  - dikte watervoerend pakket (inclusief bodemeigenschappen; kD-waarde)
- ligging zandbanen
- huidige watersysteem met grond- en oppervlaktewaterpeilen
  - ligging watersysteem
  - Waterpeilen peilbesluit
  - Grondwaterstand
- Praktijkinformatie over grondwaterstand en kwelgevoeligheid

Als de berekening laat zien dat de kwel toeneemt, is mitigatie en/of compensatie nodig. Daarbij is het nog wel van belang of de kweltoename uitmondt in een stijging van de grondwaterstand, stijging plaspeil en/of toename van de afvoer naar het watersysteem.

In principe moet elke kweltoename worden gemitigeerd en/of gecompenseerd. Indien de kweltoename beperkt is (< 2%), een beperkt gebied beslaat, er geen wateropgave is en er geen kwetsbare functies aanwezig zijn, kan mitigatie achterwege blijven. In de meeste gevallen is dan nog steeds compensatie nodig. Alleen bij kleine toenames (in m^3/dag) en/of beperkte mogelijkheden om compensatie uit te voeren, kan compensatie achterwege blijven (bekende trits!).

Bijlage 2

Stappenplan: Effectbepaling ruimtelijke ontwikkeling op (grond)watersysteem

Ruimtelijke ontwikkelingen mogen geen nadelige effecten hebben op de omgeving. Beleid is om grondwaterneutraal te ontwikkelen. Indien op basis van een eerste inschatting (grote) effecten verwacht worden, is het verstandig om te rekenen. Dit kan in eerste instantie met Mazure maar als grote effecten worden verwacht of als er kwetsbare functies aanwezig zijn waarvoor een betrouwbare kwantificering nodig is, moet gedetailleerder worden gerekend. Dit om de effecten beter te kunnen bepalen maar ook de impact op de omgeving beter in te kunnen schatten (hoe groot zijn effecten en tot hoever vanaf de planlocatie zijn effecten te verwachten). Afhankelijk van aard en omvang ontwikkeling adviseren wij dit stappenplan toe te passen. (***N.B. met name op hoogwater en dus kwel gericht! Wegzijging stelt soms aanvullende eisen***)

1. **Benodigde berekeningen**
2. **Rekenmethode bepalen**
3. **Model bepalen (stationair/niet stationair)**
4. **Gegevens verzamelen (boor/meetgegevens voldoende beschikbaar)**
5. **Te verwachten kwaliteit van het model bepalen**
6. **Benodigde berekeningen?**
7. **Model aanpassen**
8. **Model valideren/calibreren**
9. **Huidige situatie vastleggen en doorrekenen**
10. **Ingrepen beschrijven**
11. **Effecten ingrepen doorrekenen en in beeld brengen**
12. **Mitigerende en/of compenserende maatregelen doorrekenen**
13. **(Opbarstberekeningen)**
14. **(Dijkveiligheid)**
15. **(Toets waterkwaliteit en ecologie)**
16. **Resultaten**
17. **Monitoring**

Ad. 1) Benodigde berekeningen
Voor het vaststellen van de berekeningsmethode zijn bepalend: de soort ingreep (deklaag doorgraven!), de afstand tot de dijk en de rivier, de geohydrologische ondergrond, de grootte van de kwel en het verwachtte effect op de omgeving. In elk geval moeten als input voor de berekening bekend zijn: de opbouw van de geohydrologische ondergrond, de bodemopbouw ter plaatse (boringen worden bij elk plan uitgevoerd), de ligging van zandbanen, de T=10 hoogwaterstand ter plaatse en de kenmerken van het huidige watersysteem (ligging watergangen en peilen).

Ad. 2) Rekenmethode bepalen
Bij ruimtelijke ontwikkelingen dienen de effecten op de omgeving in beeld te worden gebracht. Kwantificering is nodig om te bepalen of mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig zijn. Met name bij de grotere ingrepen (zandplassen, nevengeulen) waarbij verandering van de grondwaterstroming ontstaat waardoor kwel en wegzijgingspatronen veranderen. Indien significante effecten op grondwaterstanden worden verwacht is een gedetailleerdere berekening nodig; zeker als er kwetsbare functies aanwezig zijn. Voor kleinere ingrepen gelden dezelfde principes maar meestal op kleinere schaal. Een uitgebreide niet-stationaire berekening is dan wellicht teveel gevraagd. De kwetsbaarheid van het omliggende gebied speelt daarbij een belangrijke rol.

De berekeningen kunnen op meerdere wijzen worden uitgevoerd. Dit is afhankelijk van de omvang van de ruimtelijke ontwikkeling, de mate van kwel, de te verwachten effecten naar de omgeving en de economische impact. Doorgaans kan worden gestart met een kwalitatieve beschrijving eventueel aangevuld met een eenvoudige berekening met Mazure met betrekking tot de toename aan kwel (zie bijlage 1). Aan de hand van de uitkomst kan in overleg met de accountmanager/hydroloog worden bepaald of extra berekeningen nodig zijn.

Afhankelijk van het berekende effect en de omgeving zal een eenvoudige analyse volstaan. Als de kwel/wegzijgingsflux leidt tot grondwaterstandstijgingen en een significante hoeveelheid kwelwater naar het watersysteem is een uitgebreidere berekening nodig. Dit geldt in principe voor alle grote ingrepen: buitendijkse ontwikkelingen (ontgravingen) dijkverleggingen, binnendijkse ontzandingen en stedelijke uitbreidingen. De kwelattentiekaart kan hierbij als hulpmiddel worden gebruikt.

Ad. 3) Model bepalen (stationair/niet stationair)
Grote ingrepen moeten bij voorkeur met semi 3d-model worden doorgerekend, minimaal stationair. Liggen de gebieden dicht bij de dijk dan is een niet-stationaire berekening aan te bevelen om de dynamiek van de rivier goed te kunnen modelleren en eventuele effecten niet te overschatten (hoge en lage rivierstand). Buitendijkse ontwikkelingen dienen altijd niet-stationair te worden doorgerekend omdat de tijdelijke hoog- en laagwaters bepalend zijn voor de eventuele effecten en niet de gemiddelde situatie. Alleen bij kleine ingrepen (lokaal of ondiep) kan hiervan worden afgeweken.

Met welk model wordt gerekend is afhankelijk van de beschikbaarheid. WSRL heeft het regionale grondwatermodel MORIA dat hiervoor ingezet kan worden. Dit model dient voor gebruik wel te worden aangepast voor lokaal gebruik om de lokale ondergrond in het model te krijgen en lokale peilbuisgegevens te benutten voor de validatie van het model op de lokale situatie. Indien er andere modellen beschikbaar zijn kunnen deze in overleg met waterschap mogelijk ook worden gebruikt. Voorkeur is het gebruik van MORIA om daarmee de kennis zoveel mogelijk te centraliseren en te bundelen.

De berekening voor kwel/wegzijging moet worden uitgevoerd voor de huidige en de toekomstige situatie waarbij de ruimtelijke ontwikkelingen zijn gerealiseerd. Bij gefaseerde uitvoering kan het nodig zijn om ook voor diverse fases berekeningen uit te voeren (bijvoorbeeld bij zandwinplas die na zandwinning weer verondiept wordt). Ditzelfde kan ook gelden voor de uitvoeringsfase waarin de effecten wel (tijdelijk) groter kunnen zijn dan eindfase.

Ontwikkeling	**Minimaal benodigde berekening**
Lokale ingrepen zoals: graven/dempen watergang, aanleg riolering, maaiveldverlaging	Mazure
Inbreiding stedelijk gebied	Mazure (tenzij sterke afwijking t.o.v. de omgeving, dan semi 3d-stationair)
Uitbreiding stedelijk gebied	semi 3d-stationair
Zandwinplas	semi 3d-stationair
Nevengeul	semi 3d-niet-stationair
Dijkverlegging	semi 3d-niet-stationair

Stationair of niet-stationair
De keuze van stationair en/of niet-stationair is afhankelijk van de situatie; de mate van te verwachten effecten, de beschikbaarheid van een model en de betrouwbaarheid van het model. Als er te weinig informatie beschikbaar is om een model te calibreren of te valideren is een hele nauwkeurige niet-stationaire berekening niet zinvol. Dit zal in overleg tussen

initiatiefnemer en plantoetser(s) moeten worden overlegd. De hydroloog van het waterschap adviseert hierover.

***Semi 3d-stationair:*:**
Bij beperkte ingreep en te verwachten effect. Met een 2D-berekening wordt het beïnvloedingsgebied wel zichtbaar, maar door het stationair te doen wordt het effect (mogelijk) overschat.

De stationaire kwelberekening wordt uitgevoerd met een T=10 hoogwaterstand op de rivier en een grondwateraanvulling van 2 mm/d en het polderpeil op (winter)streefpeil

***Semi 3d-niet-stationair*:**
Bij buitendijkse ingreep en bij grote te verwachten effecten waarbij het beïnvloedingsgebied zichtbaar wordt en een zo realistisch mogelijke kwantificering van de effecten gewenst is.

De niet-stationaire kwelberekening wordt uitgevoerd met een T=10 hoogwatergolf (duur minimaal 10 dagen) op de rivier en een gemiddelde grondwateraanvulling van 2 mm/d en het polderpeil op (winter)streefpeil. Bij voorkeur wordt een werkelijke situatie gemodelleerd met werkelijke rivierstanden en neerslaghoeveelheden.

Ad. 4) Gegevens verzamelen
Afhankelijk van de te kiezen rekenmethode moeten er gegevens worden verzameld om afwegingen te onderbouwen en een grondwatermodel te kunnen gebruiken.

Minimaal benodigd
- geohydrologische opbouw ondergrond (deklaag en 1e watervoerende pakket)
  - dikte deklaag (inclusief bodemeigenschappen; c-waarde)
  - dikte watervoerend pakket (inclusief bodemeigenschappen; kD-waarde)
- ligging zandbanen
- huidige watersysteem met grond- en oppervlaktewaterpeilen
  - ligging watersysteem
  - Waterpeilen peilbesluit
  - Grondwaterstand
- Praktijkinformatie over grondwaterstand en kwelgevoeligheid

Stationair
- geohydrologische opbouw ondiepe en diepe ondergrond (bij voorkeur uit lokale boringen of database)
  - dikte deklaag (inclusief bodemeigenschappen; c-waarde)
  - dikte watervoerend pakket (inclusief bodemeigenschappen; kD-waarde)
- ligging zandbanen
- huidige watersysteem met grond- en oppervlaktewaterpeilen
  - ligging en dimensies watersysteem
  - Waterpeilen peilbesluit en evt. praktijkpeilen
  - Peilbuis gegevens (binnen plangebied en beinvloedingsgebied)
- praktijkinformatie over systeem (droogval, stuwpeilen)
- gegevens rivierstanden, gemiddelden en T=10 hoogwater/laagwater situatie

Niet-stationair (aanvullend op stationair)
- geohydrologische opbouw ondergrond (bij voorkeur uit lokale boringen of database)
  - alle geohydrologisch parameters
- rivierstanden van door te rekenen periode (hoogwatergolf of jaren) op dagbasis

Ad. 5) Te verwachten kwaliteit bepalen

Het is goed om voorafgaand aan de berekeningen afstemming te hebben over de kwaliteit van de data (m.n. ondergronddata) en het model en de te verwachten kwaliteit van de rekenresultaten. Omdat er niet altijd voldoende gegevens aanwezig zijn, kan de kwaliteit van het model soms te wensen overlaten. Het is goed om hiervan bewust te zijn.

Ad. 6) Benodigde berekeningen
Afhankelijk van de ruimtelijke ontwikkeling en complexiteit zijn er meer of minder berekeningen noodzakelijk (zie hoofdtekst).

Ad. 7) Model aanpassen/bouwen
Bij nieuwbouw van een model moet het model gecalibreerd en gevalideerd worden om de betrouwbaarheid vast te stellen. Als van een bestaand model gebruik gemaakt wordt moet het model ook op geschiktheid worden getoetst. Het model moet passen bij de vraag die beantwoord moet worden, qua concept en detaillering.

Ad. 8) Model valideren/calibreren
Door calibratie en/of validatie wordt de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van het model bepaald. De kwaliteit van het model is bepalend voor het bepalen van de effecten en eventueel noodzakelijke mitigerende of compenserende maatregelen. Indien het model de werkelijkheid niet voldoende benadert, zijn de effecten met onvoldoende zekerheid te bepalen. Bij het bepalen van de mitigerende en/of compenserende maatregelen moet daar rekening mee gehouden worden. Het kan ook bepalend zijn voor het inrichting van een monitoringsmeetnet.

Ad. 9) Huidige situatie vastleggen en doorrekenen
Op basis van de verzamelde informatie moet de huidige situatie worden beschreven zodat duidelijk is wat de referentiesituatie is voor de effectberekeningen. Het model moet worden doorgerekend voor de beschreven situaties. Op basis van de standaard lijst met resultaten kunnen de berekeningsresultaten van de huidige situatie worden beschreven.
In sommige gevallen kan de werkelijkheid niet goed worden benaderd en dan is het zeker goed om referentie af te stemmen en daar bij beoordeling van de effecten rekening mee te houden.

Ad. 10) Ingrepen beschrijven
Voordat de ingrepen worden doorgerekend moeten deze worden beschreven. Daarbij is het belangrijk afspraken te maken over de dimensies van de ingreep en de daarvoor benodigde aanpassingen in het model. Hiervoor is het adviesbureau de adviseur. Als wordt getwijfeld over de benodigde aanpassingen van parameterwaarden is een gevoeligheidsanalyse een mogelijkheid om onzekerheden te kwantificeren.

Ad. 11) Effecten ingrepen doorrekenen en in beeld brengen
Het doel van het grondwatermodel is om effecten van ingrepen in beeld te brengen. Bij de keuze van het model moet rekening worden gehouden met de soort ingreep en de te verwachten effecten. Ook hoe de ingrepen in het model gemodelleerd gaan worden. Met name rondom de waterkeringen en uiterwaarden kan dat complex zijn. Bijvoorbeeld bij zomerdijk verlaging of dijkverplaatsing moet inundatie van de uiterwaarden op een goede manier geschematiseerd worden.
Over het algemeen zullen de effecten op de grondwaterstanden en aan- en afvoerdebieten van het oppervlaktewatersysteem in beeld gebracht moeten worden. In sommige situaties is er een doorvertaling nodig naar droogteschade, natschade, zettingsveranderingen, aan- en afvoerproblemen. Het is handig hier vooraf al afspraken over te maken.

De effecten worden in beeld gebracht door de huidige situatie te vergelijken met de toekomstige situatie (inrichting na de ingreep). Met verschilkaarten kunnen de effecten in beeld worden gebracht.

Ad. 12) Mitigerende en compenserende maatregelen doorrekenen
Afhankelijk van de te verwachten effecten zijn mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig (zie ook hoofdtekst). Hierbij is het belangrijk reële waarden aan te nemen voor de veranderende parameterwaarden. De effecten worden anders onder- of overschat. Soms is een gevoeligheidsanalyse nodig om hier meer inzicht in te krijgen.

Ad. 13) (Opbarstberekeningen)
Vergravingen in de nabijheid van de dijk kunnen leiden tot verhoogde kans op opbarsten van de bodem in het binnendijkse gebied. Met name de gebieden met zandbanen en het westen van het rivierengebied zijn hier gevoelig voor. In overleg met hydroloog of rayonopzichter hier gebruik van maken.

Ad. 14) (Dijkveiligheid)
Vergravingen rond de dijk kunnen ook effect hebben op de stabiliteit van dijk en kans op piping. Ook veranderende grondwaterstromingen kunnen instabiliteit en zettingen veroorzaken. De grondwatermodelberekeningen kunnen aanleiding geven voor een toets op de dijkveiligheid.

Ad. 15) (Toets waterkwaliteit en ecologie)
Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen door veranderende grondwaterstroming invloed hebben op kwel/wegzijgingsstromen waardoor de waterkwaliteit en natuurwaarden kan veranderen. In gebieden met kwetsbare natuur dient hier rekening mee gehouden te worden. Met name als de kwelstroom afneemt of de wegzijging toeneemt kan dit tot ongewenste effecten leiden.

Ad. 16) Resultaten
De berekeningen dienen te worden uitgevoerd voor de huidige en toekomstige situatie en zonodig voor de mitigerende en/of compenserende maatregelen. De resultaten moeten in een rapportage door middel van beschrijving, kaartbeelden, grafieken en tabellen worden gepresenteerd.

Om de effecten goed te kunnen beoordelen is ruimtelijk inzicht nodig in:
- Grondwaterstanden in het gebied t.o.v. maaiveld (zo mogelijk gxg's)
- Kwel-/wegzijgingsgebieden inclusief fluxen bij hoog en laag water in mm/d
- Afvoer naar watersysteem binnen beïnvloedingsgebied bij hoog water in m^3/d (op niveau A-watergangen).
- De verandering van de grondwaterstanden t.o.v. maaiveld in de omgeving (incl. beïnvloedingsgebied (5 cm contour)).
- De verandering van kwel en/of wegzijging in de omgeving in mm/d (incl. beïnvloedingsgebied (0,5 mm/d contour) eventueel ook in %.
- De verandering van de afvoer en/of aanvoer door het oppervlaktewatersysteem in m^3/d (incl. beïnvloedingsgebied) eventueel ook in %.

Alleen bij niet-stationair:
- Enkele tijd-stijghoogtelijnen van freatisch pakket en 1^e watervoerende laag (representatieve punten).

Ad. 17) Monitoring
Monitoring kan gericht zijn op grondwater en/of oppervlaktewater. Als ingrepen leiden tot meer kwel of wegzijging en daarmee tot risico's op piping en veiligheid waterkering, dan kan het waterschap maatregelen eisen (mits goed in vergunning omschreven) inclusief een monitoringsplan. Ditzelfde geldt voor eventuele problemen met aan- of afvoer of peilbeheer. De effecten op het grondwater vallen onder de verantwoordelijkheid van de provincie maar het waterschap kan hierover wel adviseren.

N.B. Als het gaat om effecten van ontgrondingen, zoals bijvoorbeeld aanleg zandwinplassen maar ook grotere waterpartijen in nieuwbouw, verleend provincie ontgrondingsvergunning en is provincie bevoegd gezag voor gevolgen op grondwater. De provincie kan dan monitoring opnemen als vergunningsvoorwaarde. Het waterschap kan monitoring als voorwaarde voor positief wateradvies op de ontgrondingsvergunning opnemen.

In geval van een vergunning kan het waterschap de initiatiefnemer, qua oppervlaktewatersysteem (peilbeheer, opbarsten, ..) verplichten om te monitoren om tijdens uitvoeringswerkzaamheden de effecten te monitoren die vervolgens aanleiding kan zijn om bepaalde werkzaamheden (tijdelijk) stil te leggen.

Een monitoringsplan kan dus worden opgesplitst naar grondwatereffecten en oppervlaktewatereffecten en afhankelijk van de verantwoordelijkheden kunnen partijen eisen stellen. Een monitoringsplan zal afhankelijk zijn van de omvang van de ruimtelijke ontwikkeling en de te verwachten effecten.

Een plan bevat tenminste de volgende onderdelen:
- Meetplan;
- Reikwijdte (grondwaterstanden, afvoeren, zetting, klink);
- Organisatie;
- Meetperiode;
- Meetfrequentie;
- Tussenrapportage van metingen en effecten;
- Eindrapportage.

Als uit de monitoring blijkt dat kwel en/of wegzijging noemenswaardig groter is en/of er schades ontstaan als gevolg van de ruimtelijke ontwikkeling kan het bevoegd gezag de initiatiefnemer financieel verplicht stellen tot schadecompensatie en/of herstel schade en extra maatregelen.

We vragen een monitoringsplan als:
- Model onzeker is
- Grote effecten verwachten worden
- Effecten tijdens uitvoering verwacht worden.
- Draagvlak streek?

Bijlage 3

Uitgangspunten, randvoorwaarden en resultaten bij semi 3d modelberekeningen

Door het waterschap wordt een aantal voorwaarden gesteld bij het modelleren. In overleg met het waterschap kan hier om waterhuishoudkundige redenen gemotiveerd van worden afgeweken. In het stappenplan in bijlage 2 wordt een uitgebreide beschrijving gegeven.

Uitgangspunten

- Geohydrologische systematisatie baseren op basis van REGIS II / MORIA (of actuelere data (lokale metingen of Geotop);
- De afstand van de rand van het onderzoeksgebied (het te verwachten beïnvloedings-gebied) tot de rand van het model, moet minimaal 3 keer de spreidingslengte bedragen;
- A-watergangen opnemen in de modelschematisatie met ontwateringsbasis en waterpeil op winterstreefpeil;
- Het model wordt gekalibreerd/gevalideerd aan de hand van beschikbare meetgegevens (minimaal op grondwaterstanden; indien mogelijk ook op afvoeren);
- Maatgevende rivierpeilen zijn gelijk aan de piek van de hoogwatergolf; voor de betreffende waterstanden wordt verwezen naar de website http://www.rws.nl/water/scheepvaartberichten_waterdata/statistieken_kengetallen/waternormalen/ (de waterstanden tussen de meetlocaties lineair interpoleren) of http://www.rws.nl/water/scheepvaartberichten_waterdata/historische_waterdata/waterbase/index.aspx voor historiche waterdata.

Benodigde data

Stationair

- geohydrologische opbouw ondiepe en diepe ondergrond (bij voorkeur uit lokale boringen of database)
  - dikte deklaag (inclusief bodemeigenschappen; c-waarde)
  - dikte watervoerend pakket (inclusief bodemeigenschappen; kD-waarde)
- ligging zandbanen
- huidige watersysteem met grond- en oppervlaktewaterpeilen
  - ligging en dimensies watersysteem
  - Waterpeilen peilbesluit en evt. praktijkpeilen
  - Peilbuis gegevens (binnen plangebied en beinvloedingsgebied)
- praktijkinformatie over systeem (droogval, stuwpeilen)
- gegevens rivierstanden, gemiddelden en T=10 hoogwater/laagwater situatie

Niet-stationair (aanvullend op stationair)

- geohydrologische opbouw ondergrond (bij voorkeur uit lokale boringen of database)
  - alle geohydrologisch parameters
- rivierstanden van door te rekenen periode (hoogwatergolf of jaren) op dagbasis

Maatgevende situaties

Voor het bepalen van de effecten op het (grond)watersysteem moeten de volgende situaties worden doorgerekend:

- een gemiddelde wintersituatie rivier met gemiddelde grondwateraanvulling (stationair)
- een gemiddelde zomersituatie rivier met gemiddelde grondwateraanvulling (stationair)
- een extreme hoogwatersituatie rivier (hoogwatersituatie met een voorkomensfrequentie van eenmaal per 10 jaar) met minimale duur van 10 dagen en gemiddelde grondwateraanvulling (niet-stationair)
- een extreme laagwatersituatie rivier (laagwatersituatie met een voorkomensfrequentie van eenmaal per 10 jaar) met minimale duur van 10 dagen (niet-stationair)

Voor een extreme hoogwatersituatie en een extreme laagwatersituatie wordt verwezen naar het jaar 2003. Dit jaar kende beide extremen en is daarom geschikt voor het doorrekenen van deze scenario's.

De berekeningen dienen te worden uitgevoerd voor de huidige en de toekomstige situatie en zonodig voor de mitigerende en/of compenserende maatregelen.

Kaartbeelden, grafieken en tabellen

Om de effecten goed te kunnen beoordelen is ruimtelijk inzicht nodig in:

- Grondwaterstanden in het gebied t.o.v. maaiveld (zonodig GxG's)
- Kwel-/wegzijgingsgebieden inclusief fluxen bij hoog en laag water in mm/d
- Afvoer naar watersysteem binnen beïnvloedingsgebied bij hoog water in m^3/d (op niveau A-watergangen).
- De verandering van de grondwaterstanden t.o.v. maaiveld in de omgeving (incl. beïnvloedingsgebied (5 cm contour)).
- De verandering van kwel en/of wegzijging in de omgeving in mm/d (incl. beïnvloedingsgebied (0,5 mm/d contour) eventueel ook in %.
- De verandering van de afvoer en/of aanvoer door het oppervlaktewatersysteem in m^3/d (incl. beïnvloedingsgebied) eventueel ook in %.

Alleen bij niet-stationair:

- Enkele tijd-stijghoogtelijnen van het freatisch pakket en 1^e watervoerende laag (representatieve punten).

Notitie

Onderwerp: Dijkversterking Tiel-Waardenburg – Raakvlakanalyse dijkdrainage en regionaal watersysteem
Projectnummer: 363913
Referentienummer: SWNL0260932
Datum: 12-05-2020

1 Inleiding

De Waaldijk tussen Tiel en Waardenburg (TiWA) wordt versterkt. Langs de binnenteen van de dijk ligt op meerdere locaties drainage. Deze drainage is opgenomen in de Legger Waterkeringen. Met daarbij ook aangegeven waar deze drainage via lozingsputten loost op het oppervlaktewatersysteem. Niet alle putten zijn bekend, mogelijk is er ook meer drainage aanwezig dan in de Legger Waterkeringen is opgenomen.

De drainage draagt ofwel bij aan de waterveiligheid, of reduceert wateroverlast bij hoog water. Indien drainage bijdraagt aan de waterveiligheid, dan moet deze lozen op een A-watergang. Hiermee wordt de werking van de drainage bovengronds gegarandeerd. Voor overige drainage is geen minimale status van de ontvangende watergang bepaald.

In deze wordt een eerste analyse van de aanwezige drainage gemaakt. Vervolgens wordt bekeken in hoeverre het dijkontwerp deze drainage raakt en dus teruggebracht moet worden. Daarnaast wordt gekeken of de ontvangende watergangen de drainageafvoer aankunnen. Tenslotte worden richtlijnen gegeven over de inpassing van nieuwe drainage en de lozing op het watersysteem.

Sweco
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Henk van den Berg
T +31 88 811 44 63
M +31 6 22 79 24 63

2 Locatie drainage

Op basis van de Legger waterkeringen van WSRL, zijn langs het dijktraject Tiel-Waardenburg zijn 48 draingeleidingen, met een totale lengte van 10.870 meter, aanwezig. Daarnaast zijn er 56 afvoerputten aanwezig op de legger.

Hierbij moet de opmerking gemaakt worden dat niet alle drainage bekend is, en mogelijk nog meer aanwezig is. Daarnaast is een gedeelte van de legger gebaseerd op ontwerptekeningen uit de jaren ’90 en kan niet alle drainage meer terug gevonden worden in het veld. De leggergegevens zijn dus vooral een indicatie voor de aanwezigheid van drainage, lokaal kan er meer of minder drainage liggen.



Figuur 2-1 Overzicht drainage leidingen en putten

Er is geen duidelijke relatie te vinden tussen de aanwezigheid van drainageleiding in de binnenteen en de aanwezigheid van woningen, een brede berm of zandige deklaag. Waarschijnlijk is het een combinatie van factoren en is er lokaal drainage geplaatst waar wateroverlast werd ervaren. Drainage is langs bijna het hele dijktraject aanwezig, met uitzondering van de woonkernen.

3 Geraakte drainage in VO mrt-2020

In bijlage 1 is een gedetailleerde overzichtskaart bijgevoegd van de drainage die binnen het VO van mrt-2020 ligt. Een voorbeeld is opgenomen in onderstaande figuur. De rode lijnen/punten geven de leidingen en putten weer die binnen het nieuwe ruimtebeslag liggen. De oranje lijnen liggen zelf niet binnen het ruimtebeslag, maar een ander deel van die leiding ligt wel binnen het ruimtebeslag. Voor deze leidingdelen zal de gekeken moeten worden op welke wijze de aansluiting vormgegeven gaat worden.



Figuur 3-1 Voorbeeld ruimtebeslag en (deels) geraakte drainageleidingen.

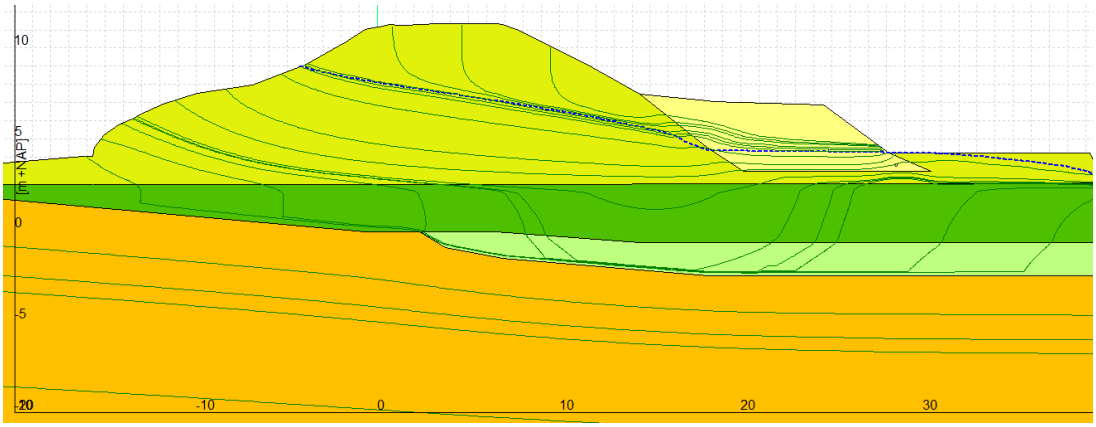
Er liggen 60 stukken drainageleiding binnen het ruimtebelslag, met een totale lengte van 7.582 m. De totale lengte van deze geraakte leidingen (dus inclusief het stuk van een geraakte leiding wat niet geraakt wordt) is 9.938 m en betreft 32 leidingen. Dit betekent dat 32 van de totaal 48 leidingen geraakt worden. Dit is een substantieel aantal van het totaal.

4 Maatgevend debiet en inpassing regionaal watersysteem

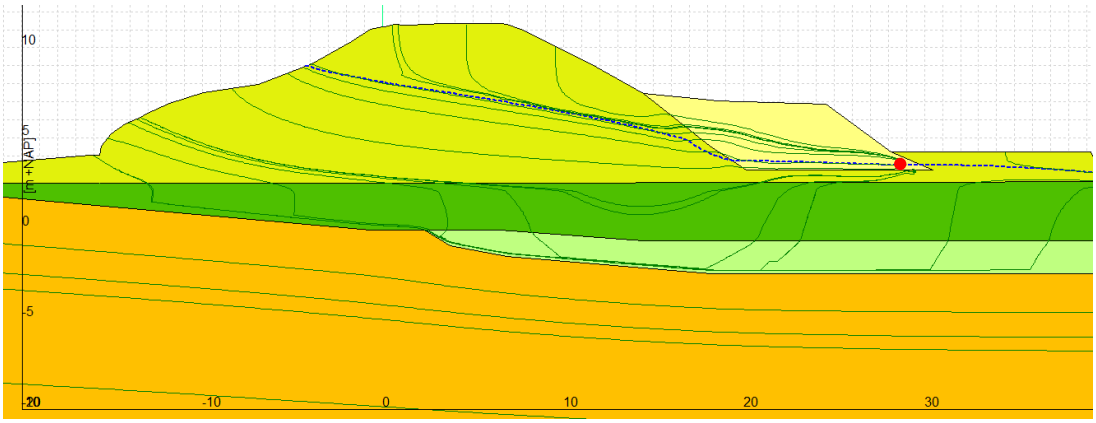
Met behulp van vier dijkprofielen is een inschatting gemaakt van het potentiele debiet dat uit de drainage kan komen. Dit zijn dezelfde vier profielen als gebruikt in de geohydrologische SEEP/W-berekeningen van de damwandanalyse. Deze vier profielen vormen een representatieve selectie van de voorkomende profielopbouw langs het hele dijktraject. Dit gaat om zandige profielen met een dunne deklaag, een profiel met een dikke deklaag, en het wel of niet voorkomen van killen langs de buitenteen. Voor deze vier profielen betekent het niet zozeer dat er drainage op deze locaties ligt, maar dit geeft wel een inschatting van het te verwachten debiet.

Dit gaat om de volgende profielen: Vak02_TG017, Vak09_TG052, Vak16A_TG082 en Vak23_TG120-124

In de profielen is een draingeleiding van 125 mm diameter in de binnenteen op 80 cm-mv geplaatst. Deze diameter is een gangbare diameter voor drainagebuizen. De diepte is ook een gangbare diepte voor draingeleidingen: Bij een diepte van 80 cm-mv ligt de drain in de deklaag en is er voldoende ontwateringsdiepte voor bebouwing langs de dijk.



Figuur 4-1 SEEP/W schematisatie met freatische grondwaterstand (blauwe lijn) en stroombanen (groene lijnen) zonder drain in binnenberm



Figuur 4-2 SEEP/W schematisatie met freatische grondwaterstand (blauwe lijn) en stroombanen (groene lijnen) met drain (rode stip) in binnenberm

Bovenstaande figuren geven een voorbeeld van de berekeningen. In dit geval is er ook en zandige binnenberm in het profiel geplaatst. Figuur 4-1 laat de situatie zonder drain zien. In Figuur 4-2 is de drain toegevoegd. Hier wordt de freatisch grondwaterstand verlaagd tot het niveau van de drain. Te zien is dat de stroombanen die door de dijk en deklaag lopen naar de drain gaan. De grondwaterstroming door het freatisch pakket wordt niet beïnvloed door de drain.

Voor de GHG (Gemiddeld Hoog Water) en Hoogwater (GHG-Waalstand +3 m) is vervolgens het drainagedebiet berekend.

[m3/d/m]

Profiel	Debiet GHG	Debiet hoogwater	Debiet hoogwater met extra zandig profiel
Vak02_TG017	0,0023	0,0095	0,07
Vak09_TG052	0	0,0022	0,04
Vak16A_TG082	0,004	0,008	0,009
Vak23_TG120-124	0,0085	0,028	0,07

Maatgevend debiet voor X lengte drainagestreng [m3/d]

100 m

Profiel	Debiet GHG	Debiet hoogwater	Debiet hoogwater met extra zandig profiel
Vak02_TG017	0,23	0,95	7
Vak09_TG052	0	0,22	4
Vak16A_TG082	0,4	0,8	0,9
Vak23_TG120-124	0,85	2,8	7

250 m

Profiel	Debiet GHG	Debiet hoogwater	Debiet hoogwater met extra zandig profiel
Vak02_TG017	0,575	2,375	17,5
Vak09_TG052	0	0,55	10
Vak16A_TG082	1	2	2,25
Vak23_TG120-124	2,125	7	17,5

500 m

Profiel	Debiet GHG	Debiet hoogwater	Debiet hoogwater met extra zandig profiel
Vak02_TG017	1,15	4,75	35
Vak09_TG052	0	1,1	20
Vak16A_TG082	2	4	4,5
Vak23_TG120-124	4,25	14	35

In bovenstaande tabellen zijn de berekende drainagedebieten weergegeven. De grijze tabel geeft het drainagedebiet in m^3/d per strekkende meter drainageleiding. Omdat de lengte van de draingeleidingen langs het dijktraject varieert zijn in de blauwe tabellen de debieten voor drainageleidinglengtes van respectievelijk 100 m, 250 m en 500 m weergeven.

Het maximaal berekende debiet is 35 m^3/d voor een hoogwatersituatie met een zandige profielopbouw en een drainageleidinglengte van 500 m. Als we dit opschalen naar 100 m^3/d betekent dit dat er 1,15 l/sec uit de drainageleiding komt. Deze debieten zijn van dusdanige ordegrootte dat deze geen aanvullende maatregelen in het oppervlaktewatersysteem vergen. Wel dient de drainageleiding te lozen in een watergang die in verbinding staat met het regionale oppervlaktewatersysteem, zodat het water kan wegstromen.

Op het eerste opzicht lijkt het drainagedebiet zeer beperkt. Dit is omdat de drain enkel grondwater afkomstig van de dijk en de deklaag onttrekt. Door de kleiige samenstelling, en daarmee hoge stroomweerstand, van de dijk en deklaag wordt er verder weinig water uit de omgeving aangetrokken. Dit is ook te zien aan de stroombanen in Figuur 4-2, waarbij enkel water uit de dijk en deklaag richting de drain stromen. Wanneer de drain in het watervoerendpakket zou staan zou het debiet vele maken hoger zijn, zonder daarbij de waterstand in de deklaag noemenswaardig te verlagen. Drainage moet dus altijd in de deklaag worden aangelegd!

Hierbij moet gezegd worden dat deze analyse alleen erop gericht is de grondwaterstand in de steunberm omlaag te krijgen. Tijdens hoogwater is ook de stijghoogte in het watervoerendpakket en eventuele tussenzandlagen van belang op de stabiliteit van de kering. Het effect van de stijghoogte valt buiten de scope van dit rapport.

5 Drainage binnenberm en verwerking overslagdebiet

De berekende debieten in paragraaf 4 zijn gebaseerd op de grondwaterstroming door het dijklichaam, en de infiltratie van buitenwater in de dijk. Uit de berekeningen blijkt dat de drainagebuizen in staat zijn om de binnenteen droog te houden. Echter, tijdens maatgevende omstandigheden dient er ook een overslagdebiet verwerkt te worden.

Bij het optreden van overslagdebiet is het van belang dat de eventueel aanwezige binnenbermen niet verzadigd raken. Binnenbermen hebben een functie in de stabiliteit van de kering, en bij het verzadigd raken van de binnenberm verliest deze een deel van de stabiliteit.

In deze paragraaf wordt onderzocht in hoeverre er drainage benodigd is om de binnenbermen droog te houden tijdens overslag.

5.1 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- de binnenberm sluit op 1/3 van kruin aan op het binnentalud en is ± 20 m breed;
- de steunberm bestaat uit zand met K=10 m/d;
- het overslagdebiet is 10 l/s/m;
- de infiltratieweerstand van grasmat, bovenop de steunberm, is 10 dagen;
- de drainagebuizen in de steunberm hebben een diameter van 125 mm en liggen ±10 cm hoger dan het oorspronkelijke maaiveld.

De berekeningen zijn uitgevoerd met SEEP/W. Hiervoor wordt een berm toegevoegd aan de eerder opgestelde dwarsprofielen. De steunberm bestaat uit goed doorlatend zand.

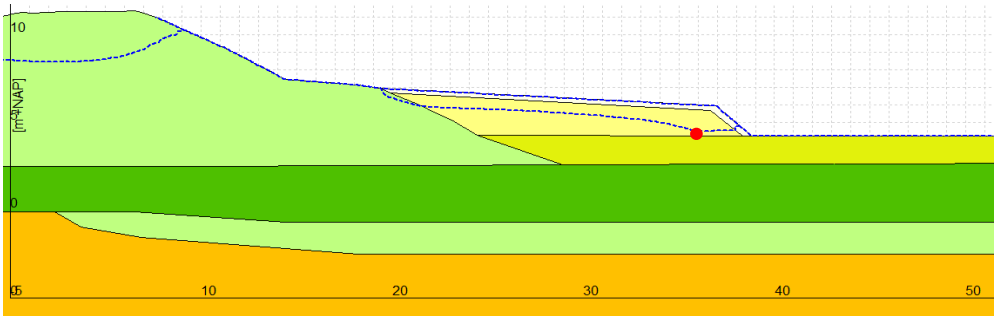
Bij het optreden van overslag infiltreert een gedeelte van het overslagdebiet in het dijklichaam en steunberm, en de rest stroomt oppervlakkig af van het talud. Om deze verdeling tussen infiltratie en afstroming te schematiseren is het overslagdebiet als een constante neerslag op het binnentalud en -berm geschematiseerd. Hierbij wordt er in elke reken-iteratie infiltratie berekend. De hoeveelheid water die overblijft, en dus niet infiltreert, wordt in elke iteratie afgevoerd uit het model. Deze afvoer representeert de afstroming. Door op deze manier te rekenen is er een constante, maximale infiltratie, met een constante wateraanvoer. Zonder dat er water blijft staan op het binnentalud. Voorwaarde voor deze rekenmethode is wel dat in werkelijkheid het overslagwater van het talud en berm kan afstromen en er geen plassen op de steunberm ontstaan. Met deze rekenmethode doet het daadwerkelijke overslagdebiet er niet zoveel toe, of het nu 1 l/s/m of 10 l/s/m is. De maximale infiltratie bij een constante wateraanvoer treedt op, de rest stroomt af. Daarom is in de berekening niet gekeken naar een wisselend overslagdebiet.

5.2 Resultaten

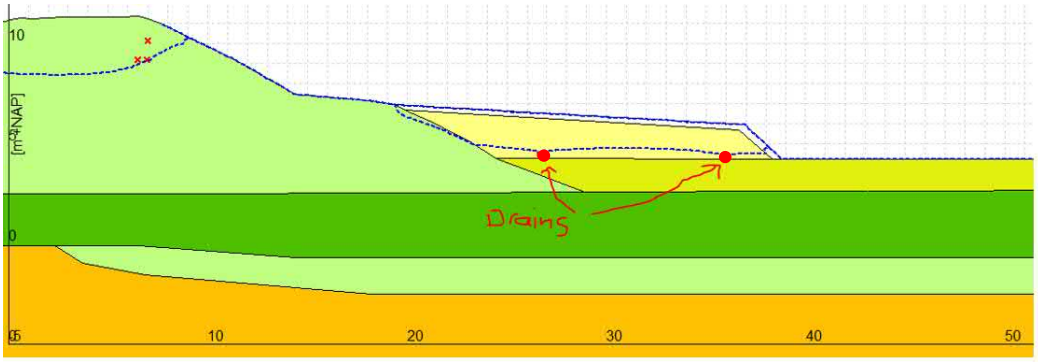
Uit de eerste berekeningen met steunberm en overslagdebiet bleek dat bijna al het overslagwater in de berm infiltreerde en er weinig water oppervlakkig afstroomde. Het gevolg hiervan was dat ook met drainage in de berm de berm nog steeds verzadigd raakte. Het is niet realistisch om aan te nemen dat bijna het volledige overslagdebiet gedraineerd dient te worden. Om de hoeveelheid infiltratie realistischer te benaderen is er daarom bovenop de steunberm een weerstandslaag aangebracht. In eerste instantie een laag met een weerstand van 10 dagen. Deze laag representeert de aanwezige grasmat.

In werkelijkheid bestaat de binnenberm namelijk ook niet uit kaal drainagezand, maar zal bedekt zijn. De weerstand kan verder vergroot worden door de binnenberm af te werken met een kleilaag (leeflaag).

Onderstaande figuren geven de freatische grondwaterstand bij een overslagdebiet van 10 l/s/m en een infiltratieweerstand van 10 dagen. In Figuur 5-1 is er één drain aanwezig in de binnenteen van de steunberm. In figuur 5-2 is er een tweede drain aan de dijkzijde van de steunberm aanwezig. Te zien is dat één drain de steunberm gedeeltelijk droog is, bij twee drains is de hele steunberm droog.



Figuur 5-1 Freatische grondwaterstand (blauwe lijn) met overslagdebiet en drain in binnenteen. Infiltratieweerstand is 10 dagen.

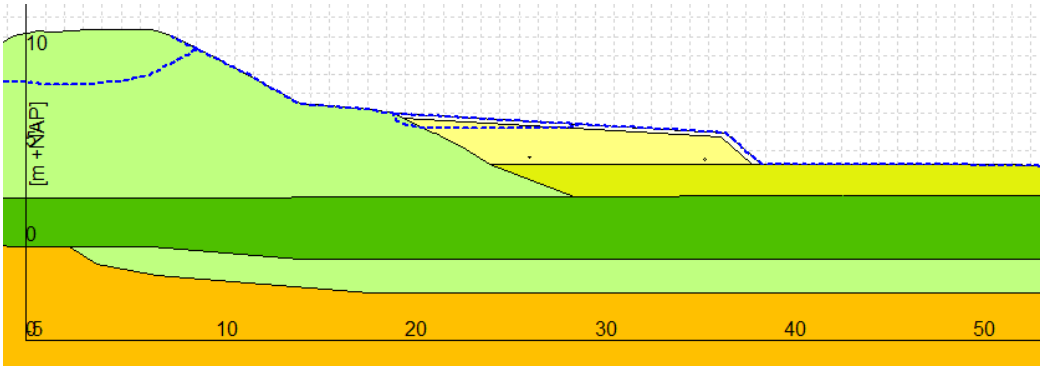


Figuur 5-2 Freatische grondwaterstand (blauwe lijn) met overslagdebiet en 2 drains in binnenberm. Infiltratieweerstand is 10 dagen.

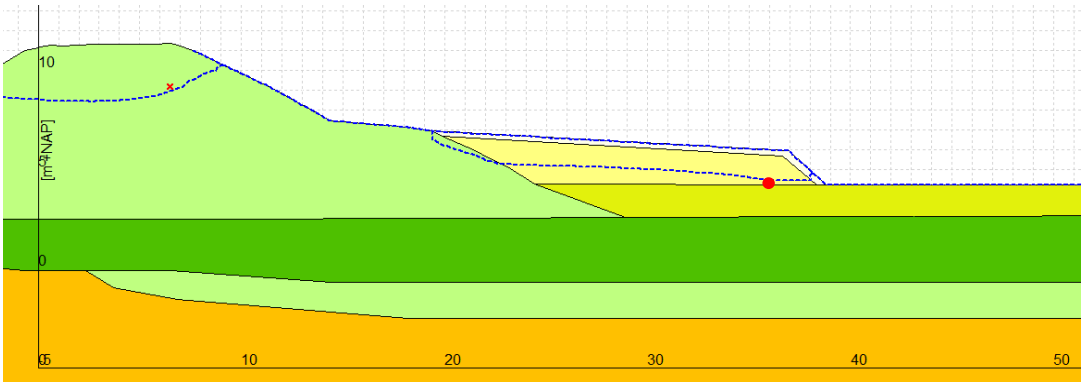
In Tabel 1 zijn de drainagedebieten voor verschillende infiltratieweerstanden van de steunberm weergegeven. Te zien is dat bij een weerstand van 0,3 d de berm niet droog is te draineren. Bij een weerstand van 3 dagen is de steunberm alleen droog te houden met 2 drains, maar blijft de freatische grondwaterstand nog steeds halverwege de steunberm staan. Vanaf een weerstand van 10 dagen is de berm goed droog te houden. Er is een extra berekening gedaan met een infiltratieweerstand van 30 dagen. Figuur 5-3 laat zien dat ook bij deze hogere infiltratieweerstand er drainage nodig is om de steunberm droog te houden. Figuur 5-4 en Figuur 5-5 laten wel zien dat bij deze hogere infiltratieweerstand de steunberm beter te draineren is.
Deze weerstand kan verkregen worden door de steunberm met ±30 cm klei te bedekken (de leeflaag). Bij een infiltratieweerstand vanaf 30 dagen is bij een enkele drain in de binnenteen de steunberm voor 1/3 verzadigd (zie Figuur 5-4).

Tabel 1 **Drainagedebiet bij verschillende infiltratieweerstand [m³/d/m]**

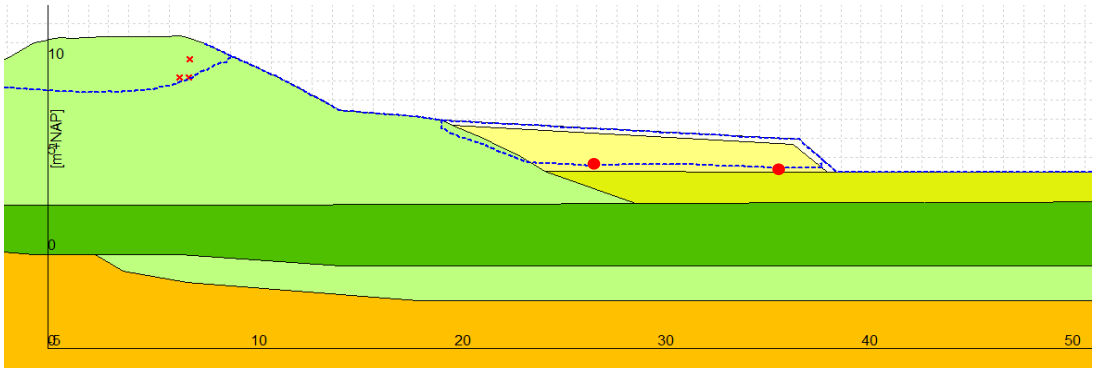
	0,3 d	3 d	10 d	30 d
1 drain	> 750 (berm verzadigd)	3,5	2	0,75
2 drains	> 750 (berm verzadigd)	5	2	0,85



Figuur 5-3 **Freatische grondwaterstand (blauwe lijn) met overslagdebiet zonder drains. Infiltratieweerstand is 30 dagen.**

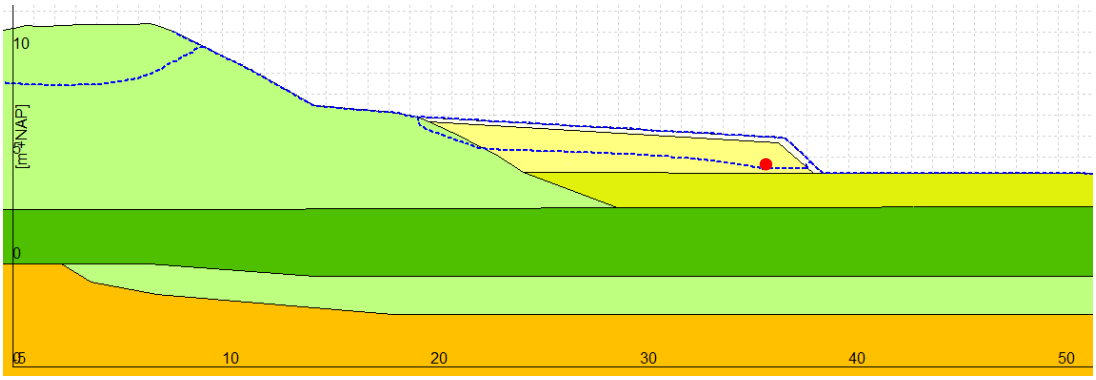


Figuur 5-4 **Freatische grondwaterstand (blauwe lijn) met overslagdebiet en drain in binnenteen. Infiltratieweerstand is 30 dagen.**



Figuur 5-5 **Freatische grondwaterstand (blauwe lijn) met overslagdebiet en 2 drains in binnenberm. Infiltratieweerstand is 30 dagen.**

De bovenstaande berekeningen zijn uitgevoerd met een doorlatendheid van 10 m/d voor het bermzand. Dit is een conservatieve waarde en bij een hogere waarden zullen de drains beter werken. In Figuur 5-6 is het resultaat te zien voor een doorlatendheid van de binnenberm van 25 m/d. Met één drain en een infiltratieweerstand van 10 dagen (gelijk aan Figuur 5-1). Te zien is dat de freatische grondwaterstand met een extra 30-40 cm daalt, maar dat de berm nog steeds niet helemaal droog is.



Figuur 5-6 Freatische grondwaterstand met gelijke randvoorwaarden als Figuur 5-1, behalve met doorlatendheid binnenberm van 25 m/d

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1 Geraakte drainagebuizen

In totaal wordt er 7.500 m van de bijna 11.000 m drainageleiding geraakt in het VO van mrt-2020. Uitgangspunt gaat zijn om deze geraakte drainage terug te brengen. En daarbij lokaal te kijken naar wat de beste oplossing hiervoor is. Daarbij moeten ook de delen van geraakte leidingen die niet in het ruimtebeslag liggen mee genomen worden. Alle drainageleidingen moeten aangesloten worden op een afvoer-/doorspuitput.

6.2 Maatgevend drainagedebiet en aansluiting op het regionale watersysteem

Uit maatgevende geohydrologische profielberekeningen blijkt het debiet uit de drainageleidingen maximaal 35 m^3/d. Dit is een worst case benadering voor een hoogwatersituatie met een zandige bodem en een draingeleiding van 500 m. Dit debiet is niet van dusdanige ordegrootte dat dit aanvullende maatregelen in het oppervlaktewatersysteem vergt, mits de drainage in de deklaag wordt aangelegd.

Bij het aanleggen/verleggen van de drainagevoorzieningen moet er lokaal voor gezorgd worden dat deze aangesloten worden op een (kop)sloot met een verbinding met het regionale oppervlaktewatersysteem. Zodat het debiet uit de drainageleidingen goed kan wegstromen. In de praktijk betekent dit waarschijnlijk het opschonen van de bestaande watergang waar de drainage in uit komt.

De status van de ontvangende watergangen moet opgewaardeerd naar B-watergang. Zonder dat daarbij de maatvoering van de watergangen vergroot wordt naar het minimumprofiel van een B-watergang. De opwaardering dient omdat de watergangen een belangrijke functie hebben in het lokale watersysteem. Met de opwaardering is het onderhoud van de watergangen geborgd. Daarnaast dient de aangepaste / teruggebrachte drainage vastgelegd te worden op de Legger Waterkeringen.

Op de kaart in bijlage 1 is te zien dat lang niet alle bestaande putten aansluiten op een watergang die op de legger staat. Het is aan te raden om ook de ontvangende watergangen van niet geraakte drainage op de legger op te nemen als B-watergang.

6.3 Drainage bij steunbermen en verwerking overslagdebiet

De berekeningen laten zien dat het mogelijk is de steunbermen droog te houden met drainage als het overslagdebiet optreedt. Wel zijn er een aantal voorwaarden en aandachtspunten bij de aanleg van de steunbermen:

- Ten eerste dient de helling van het binnentalud en -berm zodanig te zijn dat water direct kan afstromen richting het maaiveld. Er mogen geen plassen op de steunberm ontstaan;
- Ten tweede dient er een infiltratieweerstand van ten minste 10 dagen bovenop de steunberm aanwezig te zijn. Deze weerstand kan gerealiseerd worden met een grasmat. Nog beter is een weerstand groter dan 30 dagen. Deze kan gerealiseerd worden door de berm af te werken met ± 30 cm klei (leeflaag). Daarbij is het belangrijk dat de grasmat voldoende stevigheid heeft dat deze niet afspoelt met het afstromende overslagwater;
- Ten derde geven twee drains een beter resultaat dan één drain. De tweede drain bevindt zich dieper in de steunberm, en kan daardoor effectiever de steunberm draineren. Wel is het onderhoud van deze diepe drain lastig uit te voeren. Het is de mogelijkheid om drains in zogenaamde lussen aan te leggen. Hierbij wordt er langs de gehele breedte van het bermprofiel gedraineerd.

De uiteinden van de drainagebuizen liggen dan aan maaiveld en kunnen eenvoudig bereikt worden om door te spoelen. Deze aanlegmethode wordt vaker toegepast. Zie onderstaande schets:



Figuur 6-1 Bovenaanzicht voorstel drainagelussen i.p.v. parallelle leidingen

- De doorlatendheid van het zand waaruit de steunberm is opgebouwd heeft in de berekeningen een doorlatendheid van 10 m/d. Dit is een conservatieve schatting. Bij een hogere doorlatendheid zullen de drains effectiever zijn. Het verhogen van de doorlatendheid naar 25 m/d gaf een extra verlaging van 30-40 cm in de steunberm. Hierbij werd nog steeds niet de gewenste verlaging bereikt.

6.4 Aanbevelingen

Drainages ter voorkomen van wateroverlast:
- de drainage moet in de deklaag, dichtbij de teen van de dijk worden aangelegd;
- drainage moet worden aangesloten op watergangen met tenminste de B-status.

Drainages in steunbermen (deze drainage is t.b.v. de waterveiligheid):
- de berm moet worden afgewerkt met een leeflaag van ten minste 30 cm;
- de drainage bij voorkeur in lussen aanleggen;
- de drainage moet bij voorkeur worden aangesloten op een A-watergang.

Verantwoording

Titel	Dijkversterking Tiel-Waardenburg – Raakvlakanalyse dijkdrainage en regionaal watersysteem
Projectnummer	363913
Referentienummer	SWNL0260932
Revisie	D2
Datum	12-05-2020
Auteur	Henk van den Berg
E-mailadres	henk.vandenberg@sweco.nl
Gecontroleerd door	Jeroen van Uden Jan Willem Bronkhorst
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Ron Buitelaar
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 1 Geraakte drainage VO maart 2020

Rapport

Projectnummer: 363913
Referentienummer: SWNL0260935
Datum: 12-05-2020

Geohydrologische analyse damwanden

Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Definitief

Opdrachtgever:
Waterschap Rivierenland
De Blomboogerd 1
4003 BX Tiel

Sweco
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.

Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Henk van den Berg

T +31 88 811 44 63
M +31 6 22 79 24 63

Verantwoording

Titel	Geohydrologische analyse damwanden
Subtitel	Dijkversterking Tiel-Waardenburg
Projectnummer	363913
Referentienummer	SWNL0260935
Revisie	D1
Datum	12-05-2020
Auteur	Henk van den Berg
E-mailadres	henk.vandenberg@sweco.nl
Gecontroleerd door	Jan Willem Bronkhorst Jeroen van Uden
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Ron Buitelaar
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding en probleemstelling 4
1.2 Doel 4
1.3 Aanpak 4
1.4 Leeswijzer 5
2 Maatgevende profielen 6
3 Uitgangspunten 9
3.1 Algemeen 9
3.2 Hydrologische randvoorwaarden 9
3.3 Eigenschappen grondsoorten 10
3.4 Eigenschappen damwand 10
4 Resultaten 11
5 Conclusie 12
5.1 Effecten op de grondwaterstand 12
5.2 Aanbevelingen 13

Bijlage 1 Resultaten effectberekening Damwanden

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en probleemstelling

De Waaldijk tussen Tiel en Waardenburg (TiWa) voldoet niet aan de huidige hoogwaterveiligheidsnormen. Daarom moet de dijk worden versterkt. Op dit moment bevindt de versterking zich in de Planuitwerkingsfase en is het VO (VergunningsOntwerp) in maart 2020 vastgesteld. Binnen dit VO zijn er een aantal damwanden voorzien.

Binnen de projectorganisatie wil men eventuele negatieve impact van de damwandschermen op de lokale grondwaterstanden nabij woningen voorkomen. Dit op basis van ervaring bij andere dijkversterkingsprojecten. De impact van damwandschermen op de grondwaterstanden en kwelstroom is sterk afhankelijk van de lokale bodemopbouw, damwandlengte en geohydrologische omstandigheden. Daarom zijn de effecten niet gelijk langs het gehele dijktraject.

Uit de regionale berekeningen komen geen (noemenswaardige) effecten van de damwanden naar voren. Effecten die optreden duiden op een stabilisering van de grondwaterstanden (minder extreme hoge en lage grondwaterstanden).

Er is nog niet voldoende inzicht in de effecten op lokaal niveau. Inzicht op lokaal niveau is gewenst om risico's op schade (door o.a. grondwateroverlast en zettingen) in te kunnen schatten en compenserende maatregelen te treffen in het dijkontwerp en/of op de beïnvloedde percelen.

1.2 Doel

Het doel van dit onderzoek is om op lokaal niveau te kijken wat de eventuele effecten van de damwanden op de lokale grondwaterstand zijn. De effecten moeten inzichtelijk worden gemaakt op basis van de opbouw van het dijkprofiel, de hydrologische / rivierkundige omstandigheden, en de locatie van de damwand in het dijkprofiel.

1.3 Aanpak

Omdat niet elk dijkprofiel gedetailleerd doorgerekend kan worden, wordt er gekozen voor een aantal maatgevende profielen. De effecten van deze profielen kunnen dan doorvertaald worden op de overige dijkprofielen.

Er worden vier dijkprofielen geselecteerd. Op basis van de dikte van de deklaag/dijk, en het wel of niet voorkomen van een kil langs de buitenteen. De mate van dikte van de deklaag/dijk is bepalend voor de weerstand en mate van grondwaterstroming in de deklaag/dijk. Het wel of niet voorkomen van een kil in de buitenteen is een mate voor de lengte van het voorland en de (directe) invloed van de rivierstand op de lokale grondwaterstand.

De effectberekening wordt gedaan voor de GHG (gemiddeld hoog grondwater) en GLG (gemiddeld laag grondwater) omstandigheden. De GHG wordt gemiddeld 6 weken per jaar overschreden, de GLG wordt gemiddeld 6 weken per jaar overschreden. Door de GHG en GLG omstandigheid te kiezen wordt er in eerste instantie getoetst voor de range aan omstandigheden die gemiddeld gezien vaak voorkomen. Mochten de resultaten ertoe leiden dan kan er alsnog getoetst worden voor extremere omstandigheden.

Omdat nog niet duidelijk is waar in het dijkprofiel de damwand geplaatst wordt, wordt de damwand op twee locaties in het dijkprofiel getoetst. In de kruin van de dijk, en in de binnenteen van de dijk.

Op basis van bovengenoemde analyses wordt een inschatting van het te verwachten effect gegeven. En worden er eventuele risico locaties aangewezen. Daarnaast wordt er gekeken of er nog nadere analyses, voor andere profielopbouw of hydrologische omstandigheden, nodig zijn.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden vier maatgevende profielen gekozen en toegelicht. In hoofdstuk 3 worden de overige randvoorwaarden voor de Seep/W berekeningen opgesomd. Hoofdstuk 4 bevat de resultaten van de berekeningen en de effecten van de damwanden op de freatische grondwaterstand. In dit hoofdstuk worden de eerste bevindingen ook besproken, en wordt de aanleiding voor nadere profielanalyses onderbouwd. In hoofdstuk 5 zijn de resultaten van de aanvullende berekeningen weergeven, om zo een beter beeld van de te verwachten effecten en risico's te krijgen. In hoofdstuk 6 volgen de conclusie en enkele aanbevelingen.

2 Maatgevende profielen

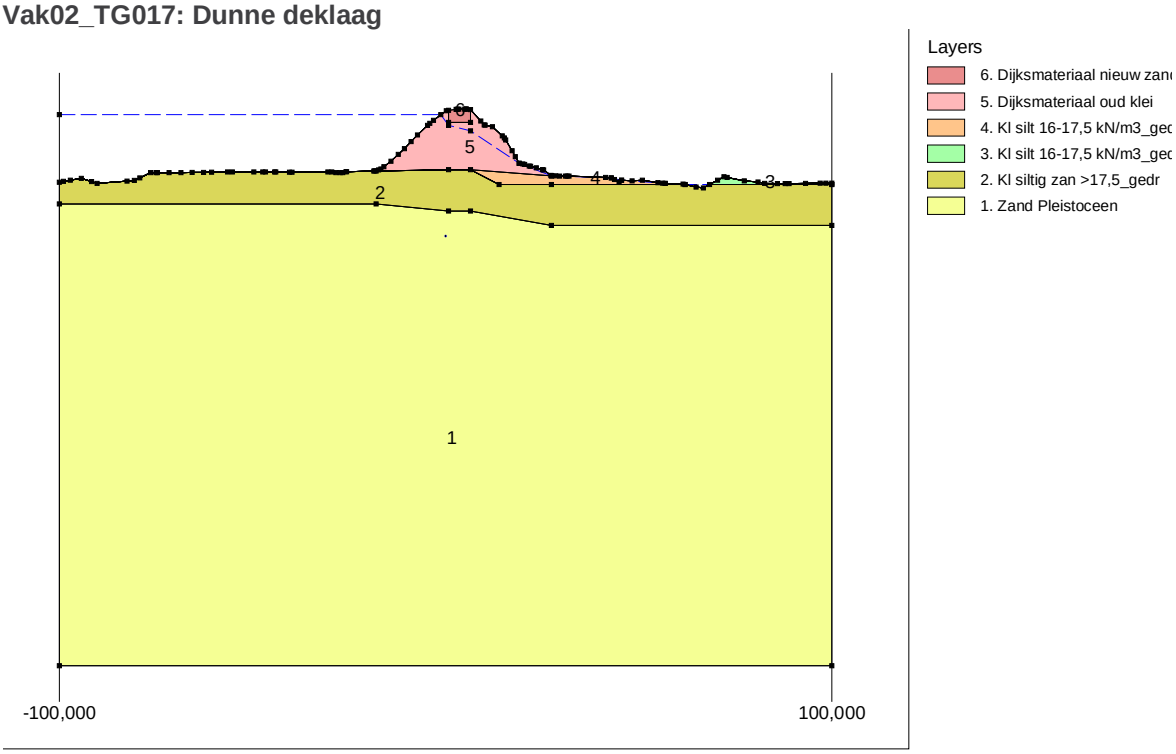
Voor de analyse zijn er vier maatgevende dijkprofielen gekozen. Deze profielen hebben een erg dunne en zandige deklaag; of juist een dikke en kleiige deklaag. Daarnaast is er voor beide situaties een dijkprofiel met kil in de buitenteen, en zonder kil in de buitenteen. Deze uitgangspunten hebben geleid tot onderstaande vier dijkprofielen. Onderstaande profielen zijn ingemeten profielen langs het dijktraject, gecombineerd met uitgevoerde boringen. Voor de schematisatie in Seep/W zijn de profielen versimpeld door dunne lagen, en lagen met gelijke samenstelling, samen te voegen.

Het is niet zo dat in de gekozen profielen ook per definitie een damwand wordt geplaatst. De profielen zijn gekozen vanwege hun maatgevende opbouw, om zo het effect bij vergelijkende profielen in beeld te brengen. De volgende profielen zijn beschouwd:

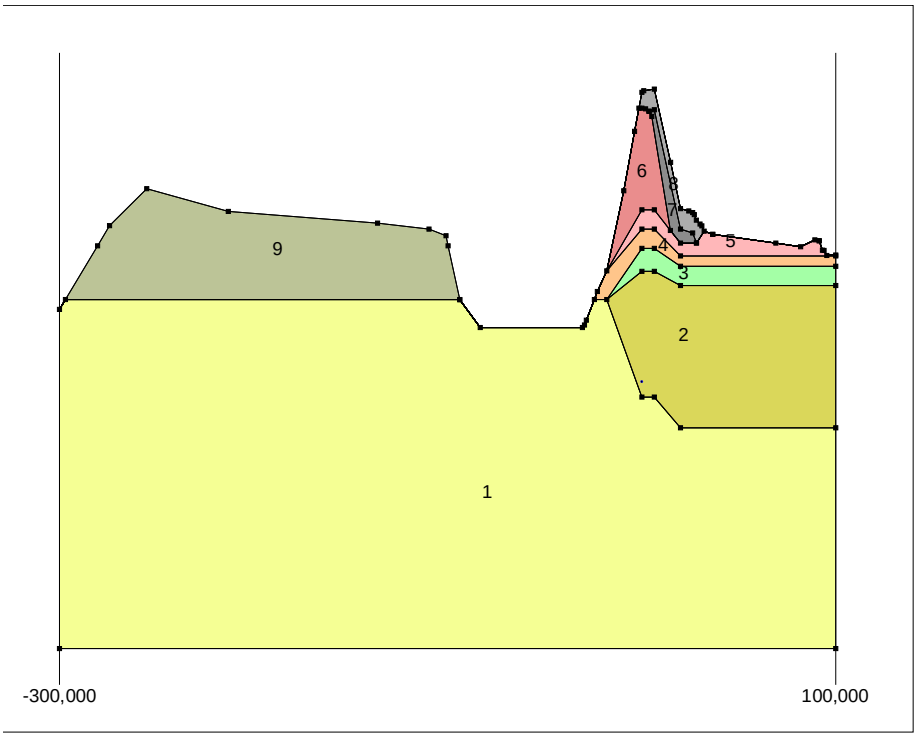
- Vak02_TG017: Dunne deklaag
- Vak09_TG052: Dunne deklaag + kil
- Vak16A_TG082: Dikke deklaag + kil
- Vak23_TG120-TG124: Dikke deklaag

Onderstaand zijn de profielen weergegeven.

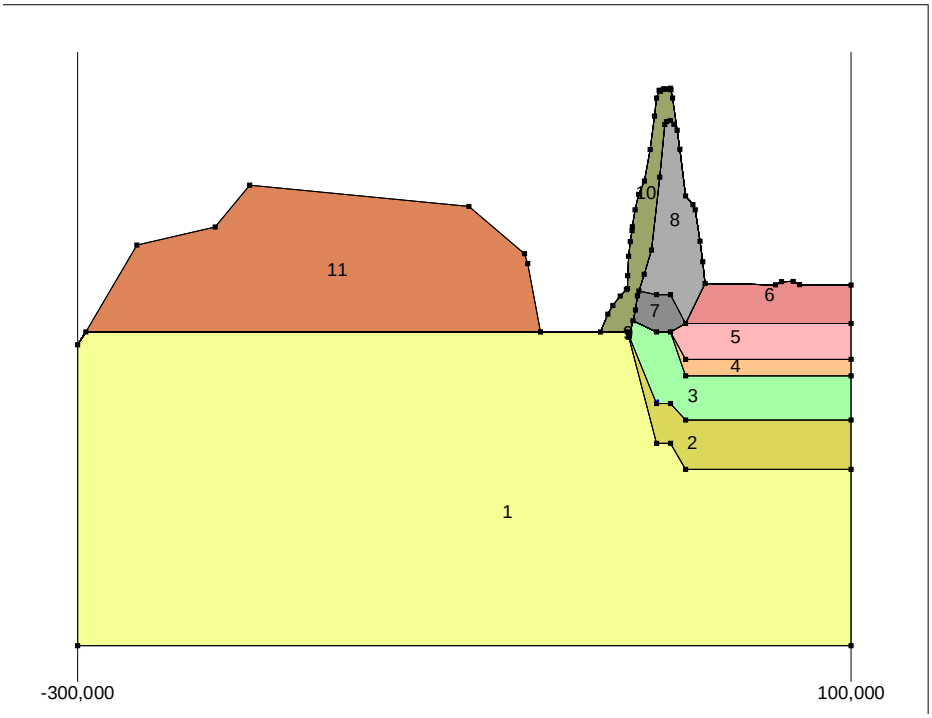
Vak02_TG017: Dunne deklaag



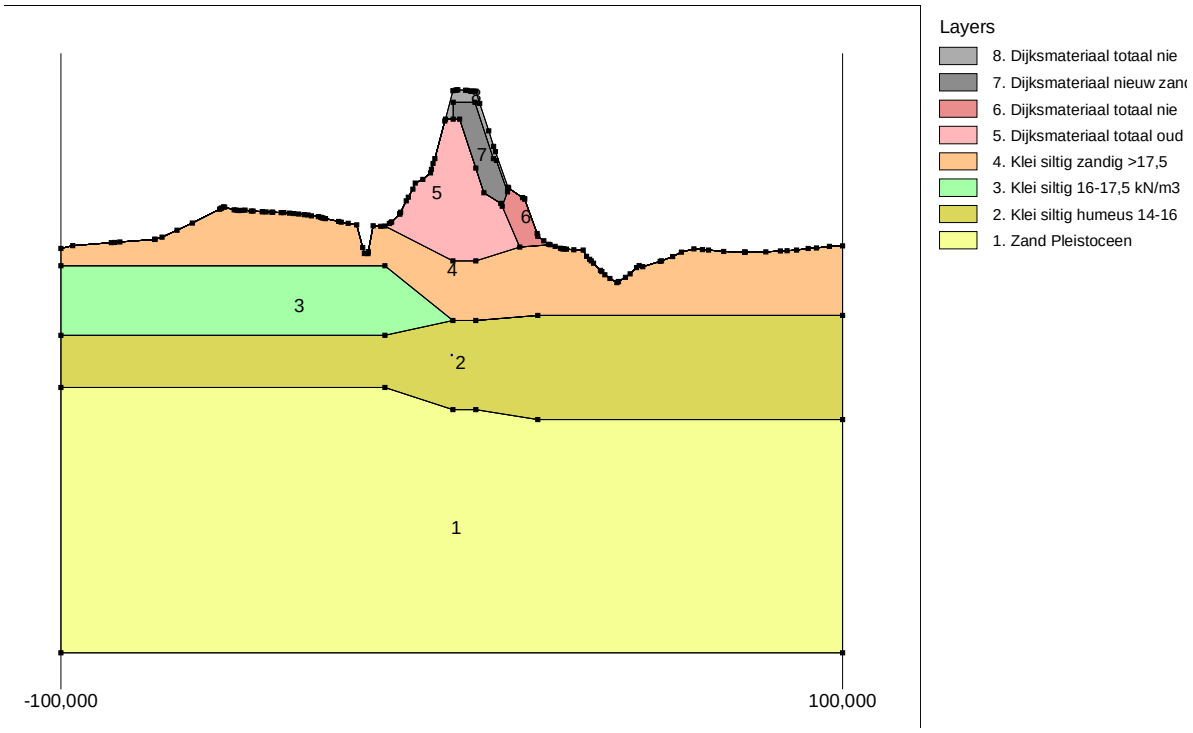
Vak09_TG052: Dunne deklaag + kil



Vak16A_TG082: Dikke deklaag + kil



Vak23_TG120-TG124: Dikke deklaag



3 Uitgangspunten

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten voor de gemodelleerde dijkprofielen beschreven. De profielen zijn zo gedefinieerd dat de kruin van de dijk zich op x=0 bevindt. Buitendijks is in de negatieve x-richting, binnendijks is in de positieve x-richting.

De geometrie van de dijkprofielen is overgenomen van de bestaande geotechnische ontwerpen van het dijkprofiel. De profielen zijn vereenvoudigd door lagen met gelijke samenstelling samen te voegen tot één schematisatie.

Alle dijkprofielen zijn stationair doorgerekend. Voor het bepalen van GHG en GLG situaties voldoen stationaire berekeningen. Vanwege het tijdelijke karakter van hoogwatergolven heeft het wel de voorkeur om hoogwatersituaties tijdsafhankelijk door te rekenen.

3.2 Hydrologische randvoorwaarden

Met behulp van het regionale grondwatermodel MORIA zijn ter plaatse van de dijkprofielen de geohydrologisch kenmerken afgeleid. Deze staan in onderstaande tabel. De GHG- en GLG stand van de Waal zijn op gelijke wijze berekend als de GHG- en GLG grondwaterstanden: Namelijk het gemiddelde van de 3 hoogste/laagste gemeten standen per jaar, gemeten met een meetinterval van 14 dagen.

WP = Binnendijks oppervlaktewaterpeil in de winter;
ZP = Binnendijks oppervlaktewaterpeil in de zomer;
GHG = Gemiddeld Hoge Grondwaterstand (6 weken per jaar overschrijding);
GLG = Gemiddeld Lage Grondwaterstand (6 weken per jaar onderschrijding);
DKL = Deklaag (Holoceen zand en/of klei);
WVP = Watervoerendpakket, goed-doorlatende Pleistocene zandlaag.

Tabel 1 Hydraulische randvoorwaarden

Dijkvak	Dijkpaal	WP*	ZP*	GHG DKL*	GLG DKL*	GHG WVP*	GLG WVP*	GHG Waal*	GLG Waal*
2	TG017	3,3	3,5	4,3	3,3	4,6	3,2	6,2	2,9
9	TG052	3,3	3,5	3,8	3,2	4,5	3,0	5,9	2,7
16	TG082	3,0	3,2	3,3	3,0	4,1	2,6	5,3	2,4
23	TG120-124	2,8	3,1	3,7	2,7	4,2	2,4	4,7	2,0

** t.o.v. NAP*

De GHG in het watervoerend pakket is hoger dan de GHG in de deklaag. En de GLG in de deklaag is juist hoger dan de GLG in het watervoerend pakket. De GHG van de Waal is hoger dan de GHG binnendijks, dit zorgt ervoor dat de Waal tijdens GHG situaties een infiltrerende werking heeft. Tijdens de GLG is de Waalstand juist lager dan de GLG binnendijks, dit zorgt ervoor dat de Waal tijdens GLG situaties een drainerende werking heeft.

De Seep/W modellen zijn opgesteld door aan de rivierzijde de GHG/GLG Waalstand op te leggen. En aan de modelrand van de binnendijkse zijde de GHG/GLG van het watervoerendpakket op te leggen. Door de neerslag (grondwateraanvulling) te variëren van 0-2 mm/d.

Waarbij in de GLG situatie de grondwateraanvulling rond de 0 mm/d ligt, en in de GHG situatie rond de 2 mm/d, zijn de Seep/W-profielen gekalibreerd zodat ook middenin het profiel de gewenste grondwaterstanden worden berekend. De grondwateraanvulling op de dijk in een factor 10 kleiner dan die van het achterland, omdat neerslag grotendeels van de dijk afstroomt, en dus niet infiltreert.

De berekende stroombanen zijn gecontroleerd op basis van de berekende richting. In de GLG situatie zijn de binnendijkse sloten infiltrerend, en is de regionale grondwaterstroming richting de Waal. Tijdens de GHG situatie is de stroming omgekeerd. De binnendijkse sloten zijn dan drainerend, en de regionale grondwaterstroming is dan richting binnendijks.

3.3 Eigenschappen grondsoorten

In de analyses wordt er gebruikt gemaakt van 5 verschillende grondsoorten. In onderstaande tabel zijn de eigenschappen van deze grondsoorten weergegeven.

Tabel 2 Eigenschappen grondsoorten

Grondsoort	K horizontaal [m/d]	Verticale anisotropie
Zware klei	0,0025	0,30
Lichte klei	0,01	0,20
Zandige klei	0,1	0,25
Holoceen zand	5	0,25
Pleistoceen zand	40	0,30

3.4 Eigenschappen damwand

Voor de damwanden is uitgegaan de aanname dat de wanden nagenoeg waterdicht zijn. In dat geval wordt er een worst case scenario berekend waarbij de damwanden maximaal effect hebben op de grondwaterstand.

Het is nog onduidelijk waar in de dijk de damwanden geplaatst worden. Om deze reden zijn alle berekeningen twee keer uitgevoerd:

- met een damwand in de kruin;
- met een damwand in de binnenteen.

Op deze manier kan de eventuele range van te verwachten effecten in beeld worden gebracht.

De diepte van de damwanden is nog onzeker. Daarom is in elke berekening de damwand volledig door de deklaag geplaatst, tot twee meter diep in het watervoerend pakket gezet. Deze analyse heeft vooral als doel om de lokale effecten in de deklaag te bepalen. Door de damwand volledig door de deklaag heen te plaatsen wordt het maximaal mogelijk effect van de damwand berekent. De damwanden zullen nooit het volledige watervoerend pakket gaan doorsnijden, want dat vereist damwanden van 30-60 meter diep. Vanwege de goede doorlatendheid van het watervoerend pakket (en geringe doorsnijding) zal een damwand van enkele meters weinig effect hebben om de omliggende stijghoogten in het watervoerend pakket.

4 Resultaten

In onderstaande tabellen staan de resultaten van de berekeningen. In bijlage 1 zijn de schematisaties toegevoegd, en worden de effecten toegelicht. In hoofdstuk 4 zijn de belangrijkste resultaten samengevoegd, in het volgende hoofdstuk worden de belangrijkste conclusies en aanbevelingen gegeven.

Tabel 3 Veranderingen freatische grondwaterstand maatgevende profielen [cm]

		Effect op GLG		Effect op GHG	
Dijkvak	Locatie damwand	In dijk*	10 m van binnenteen**	In dijk*	10 m van binnenteen**
Vak02_TG017	Kruin	< 5cm daling	0	5	0
Vak02_TG017	Binnenteen	< 5cm daling	0	5	-5
Vak09_TG052	Kruin	< 5cm daling	0	10	0
Vak09_TG052	Binnenteen	< 5 cm daling	< 5cm stijging	20	-10
Vak16A_TG082	Kruin	0	0	10	0
Vak16A_TG082	Binnenteen	<5 cm daling	0	20	< 5cm daling
Vak23_TG120-TG124	Kruin	-10	0	30	< 5cm daling
Vak23_TG120-TG124	Binnenteen	-30	10	50	-10

** Buitendijkse zijde van damwand*
*** 10 m binnendijks vanaf binnenteen*

Tabel 4 Effecten tijdens hoogwatersituatie [cm]

		Effect tijdens hoogwatersituatie	
Dijkvak	Locatie damwand	In dijk*	10 m van binnenteen**
Vak02_TG017	Kruin	30	< 5cm daling
Vak02_TG017	Binnenteen	25	-15
Vak09_TG052	Kruin	25	-10
Vak09_TG052	Binnenteen	40	-20
Vak16A_TG082	Kruin	25	-5
Vak16A_TG082	Binnenteen	40	-15
Vak23_TG120-TG124	Kruin	130	-30
Vak23_TG120-TG124	Binnenteen	>100 (afgekapt door mv)	-60

** Buitendijkse zijde van damwand*
*** 10 m binnendijks vanaf binnenteen*

Tabel 5 Effecten voor extra zandige profielopbouw [cm]

Zandig profiel		Effect op GLG		Effect op GHG		Effect tijdens hoogwatersituatie	
Dijkvak	Locatie damwand	In dijk*	10 m van binnenteen**	In dijk*	10 m van binnenteen**	In dijk*	10 m van binnenteen**
Vak09_TG052	Kruin	-30	0	80	-5	200	-15
Vak09_TG052	Binnenteen	-30	0	80	-10	160	-25
Vak23_TG120-TG124	Kruin	-45	0	90	-15	240	-50
Vak23_TG120-TG124	Binnenteen	-40	5	90	-30	>100 (afgekapt door mv)	-80

** Buitendijkse zijde van damwand*
*** 10 m binnendijks vanaf binnenteen*

5 Conclusie

5.1 Effecten op de grondwaterstand

Effecten GHG
Voor GHG-situaties is er over het algemeen een daling van 15-20 cm aan de binnendijkse zijde van de damwand, en 15-20 cm stijging aan de buitendijkse zijde van de damwand. Dit effect is op een afstand van 10-15 meter van de damwand uitgedoofd naar minder dan 5 cm. De daling en stijging van de GHG komt doordat de damwand de binnendijks gerichte horizontale grondwaterstroming tegen houdt.

De damwand in de binnenteen laat een iets groter effect zien dan de damwand in de kruin. Het verschil is ongeveer 5 cm ter plaatse van de damwand.

Effecten GLG
Binnendijks wordt er een stijging van 10-15 cm van de GLG berekend. Dit is omdat de damwand een gedeelte van de horizontale grondwaterstroming richting de rivier tegen houdt. Aan de buitendijkse zijde daalt de GLG 10-15 cm. Effecten treden op binnen een afstand van 10-15 m van de damwand.

Effecten gemiddelde situatie
De damwanden hebben het grootste effect op de grondwaterstand bij extreme hydrologische omstandigheden. Tijdens een erg natte of erg droge situatie. Dit is omdat er in die situatie een horizontale stroming in de deklaag is. In natte perioden landinwaarts, en in droge perioden rivierwaarts. De damwand blokkeert die stroming deels. In gemiddelde situaties is er nagenoeg geen netto grondwaterstroom richting de rivier of polder. Daarom is het effect van de damwand op de gemiddelde grondwaterstand ook nihil.

Effecten hoogwater
De berekeningen voor de hoogwaterprofielen laten zien dat de freatisch grondwaterstand in de dijk tot wel 80-100 cm kan stijgen ter plaatse van de damwand. De grondwaterstand zal niet boven de maaiveldhoogte van de dijk uitkomen. Wanneer de damwand in de binnenteen geplaatst wordt, daalt de grondwaterstand aan de binnendijkse zijde van de damwand.

Profiel samenstelling
Naast de hydrologische omstandigheden laten berekeningen zien dat ook de samenstelling van het dijkprofiel en de deklaag van invloed zijn op de effecten van de damwanden. Bij het plaatsen van een damwand wordt de deklaag doorsneden, en kan er geen horizontale stroming meer optreden. Grondwater moet dan onder de damwand langs, via het watervoerend pakket. Of het stuwt zich op tegen de damwand. Wanneer er al weinig horizontale stroming in de deklaag is, is het effect van de damwand relatief klein. Dat zien we bij de kleiige profielen (TG017). Wanneer er zandbanen in de deklaag aanwezig zijn, stroomt daar meer grondwater doorheen. Plaatsing van de damwand blokkeert die stroming. Als dit zand in direct contact staat met het watervoerend pakket kan het grondwater zonder al te veel weerstand onder de damwand verder stromen, en is er alsnog relatief weinig effect op de grondwaterstanden (TG052). De situatie verandert wanneer zandbanen in de deklaag niet in direct contact staan met het watervoerend pakket. Bij plaatsing van de damwand moet het grondwater in de zandbaan eerst één of meerdere kleilagen kruisen. Door de hoge weerstand van de kleilagen kan dit voor enkele decimeters opstuwing zorgen (berekeningen par 2.1 van Bijlage 1**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).

Samenvatting
Plaatsing van damwanden leidt tot een extremere grondwaterdynamiek in de dijk (aan de buitendijkse zijde van de damwand). Dat wil zeggen: De GHG wordt hoger en de GLG wordt lager. Aan de binnendijkse zijde van de damwand wordt de grondwaterdynamiek juist gedempt: Een lagere GHG en een hogere GLG. Vanwege het dempende en versterkende effect op de grondwaterdynamiek is er geen verandering in de gemiddelde grondwaterstand. De mate van verandering hangt voornamelijk af van de zandigheid van het dijkprofiel. Een zandig profiel kan een verandering van 1 meter geven, bij een kleiig dijkprofiel kan dit 25 cm zijn. De effecten zijn binnen 10-20 m van de damwand uitgedoofd tot minder van 5 cm. Het grootste effect wordt verwacht bij dijkprofielen/deklaagopbouw met tussenzandlagen.

5.2 Aanbevelingen

Woningen langs de dijk
Effecten op de grondwaterstand worden tot maximaal 10-20 m van de damwand berekend. Deze effecten laten altijd een verbetering aan de binnendijkse zijde van de damwanden zien. Namelijk een daling van hoge grondwaterstanden, en een stijging van lage grondwaterstanden. Uit de berekeningen komen geen risico's op grondwater over- of onderlast bij woningen naar voren.

De hoogwaterberekeningen laten zien dat de grondwaterstand, bij plaatsing van de damwand in de binnenteen, bij de binnenteen daalt. Dit heeft een positief effect op de wateroverlast die lokaal langs de binnenteen ervaren wordt.

Vanuit geohydrologisch oogpunt is monitoring van de woningen langs de dijk niet nodig om eventuele negatieve effecten van de damwanden te monitoren.

Grondwaterstand in de dijk
De hoogwaterberekeningen in par 5.2 van tabel 4 laten zien dat de grondwaterstand in het dijkprofiel aanzienlijk kan stijgen. Met name bij zandige bodemopbouw kan dit oplopen tot 1 meter stijging. Er zal bepaald moeten worden of dit niet van negatieve invloed is op de dijkstabiliteit. Daar staat tegenover dan aan de binnendijkse zijde van de damwand, en bij de binnenteen, de grondwaterstand daalt. Mocht deze stijging ongewenst zijn met het oog op de stabiliteit, dan kan ervoor worden gekozen de damwanden te perforeren.

Risicolocaties
De locaties waar het meeste effect van de damwanden verwacht wordt zijn locaties met tussenzandbanen in de deklaag. Vanuit geohydrologisch oogpunt zijn er hier geen risico's. Maar tijdens hoogwatersituaties zal op deze locaties de freatische grondwaterstand in de dijk het meeste stijgen.

Bijlage 1 Resultaten effectberekening Damwanden

Bijlage 1 Nadere analyses

1 Resultaten maatgevende profielen

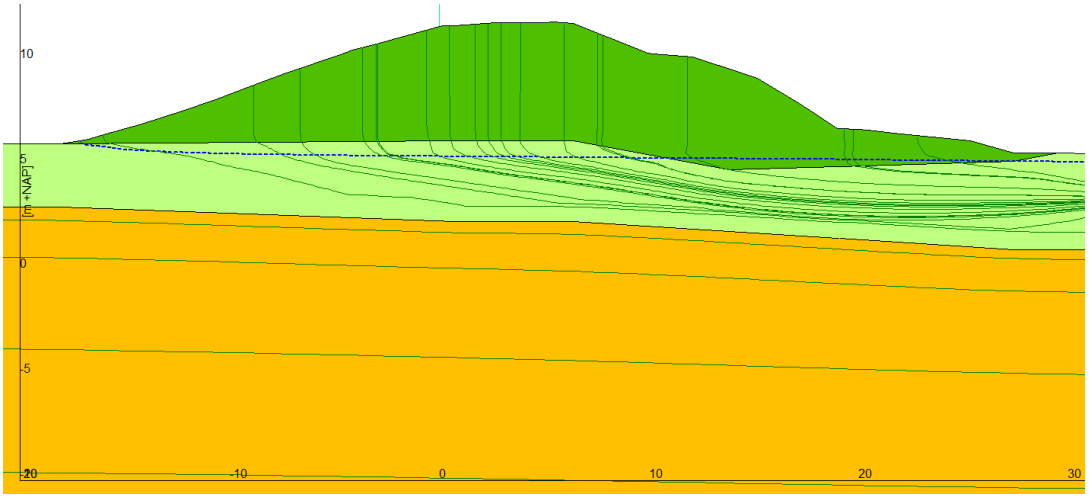
In onderstaande afbeeldingen zijn de resultaten van de Seep/W berekeningen weergegeven. In de profielen bevindt de rivier zich links. Voor ieder profiel zijn zes situaties weergegeven. De eerste drie profielen laten de grondwaterstand tijdens de GHG-situatie zien, voor respectievelijk geen damwand, damwand in kruin, en damwand in binnenteen. De laatste drie profielen laten deze situaties zien voor de GLG-situatie.

1.1 Vak02_TG017: Dunne deklaag

Voor TG017, met een relatief dunne deklaag, heeft de damwand een kleine invloed op de GHG. De stroombanen in Figuur 1-1 laten zien dat neerslag van de dijk verticaal infiltreert. Via de onderste kleilaag, die een iets grotere doorlatendheid heeft, stroomt dit water vervolgens horizontaal weg.

Bij het plaatsen van de damwand, in Figuur 1-2 en Figuur 1-3 wordt de grondwaterstroming in de deklaag deels onderbroken. De verticale infiltratie in de dijk blijft gelijk. Maar de horizontale stroombanen in de onderste kleilaag moeten nu onder de damwand door. Dit zorgt voor een kleine verhoging van de GHG aan buitendijkse zijde van de damwand. Aan binnendijkse zijde verlaagt de GHG juist iets. Hoe meer richting de binnenteen, hoe meer infiltrerend water tegen de damwand aan komt. Vandaar dat de verhoging in Figuur 1-3 iets groter is dan in Figuur 1-2. De verhoging en verlaging van de GHG is in de ordegrootte van 10-15 cm direct binnen 10 meter van de damwand.

De GLG-situatie in Figuur 1-4 tot Figuur 1-6 laat een kleiner effect van de damwanden zien. Dit is omdat het grondwater tijdens de GLG-situatie lager staat, en er dan ook minder (horizontale) stroming in de deklaag is. Ook is het effect tijdens de GLG omgekeerd aan dat van de GHG. Aan de binnendijkse zijde van de damwand is er een kleine verhoging van de GLG, aan de buitendijkse zijde juist een kleine verlaging. Deze verandering is in de ordegrootte van 5-10 cm binnen 10 meter van de damwand.



Figuur 1-1 GHG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG017 zonder damwand

Sweco
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven

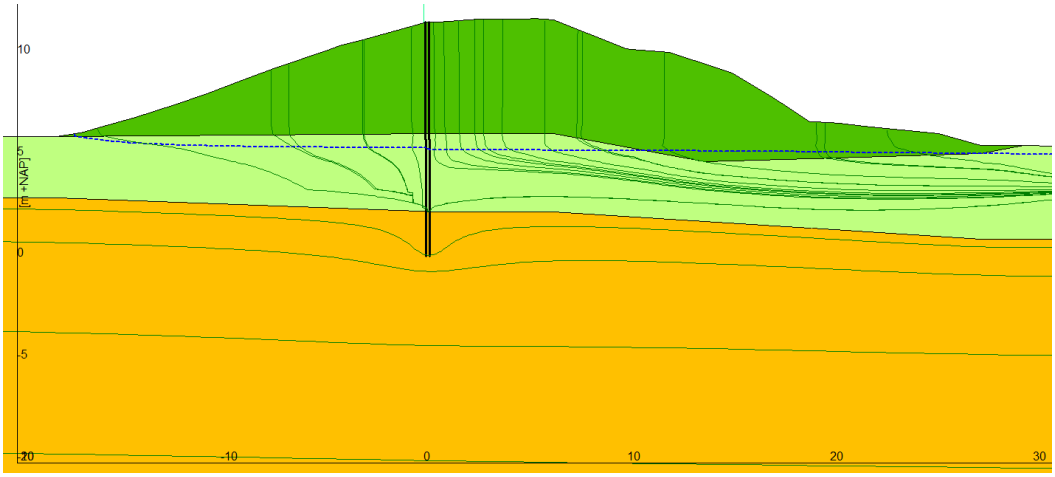
T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.

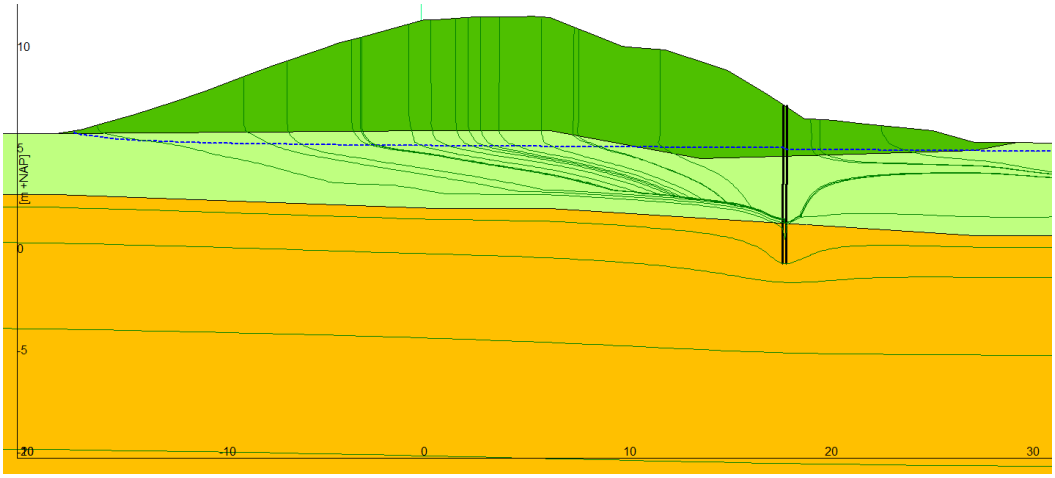
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Henk van den Berg

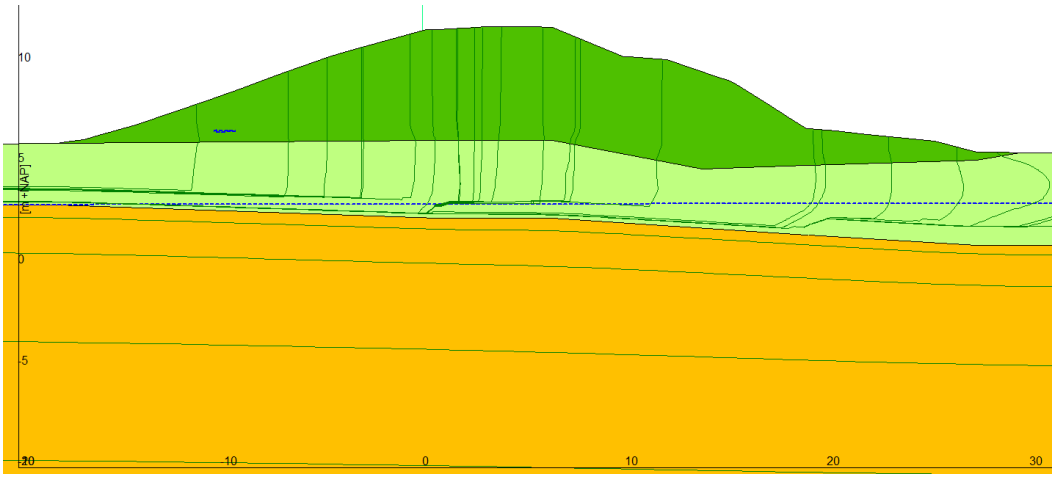
T +31 88 811 44 63
M +31 6 22 79 24 63
henk.vandenberg@sweco.nl



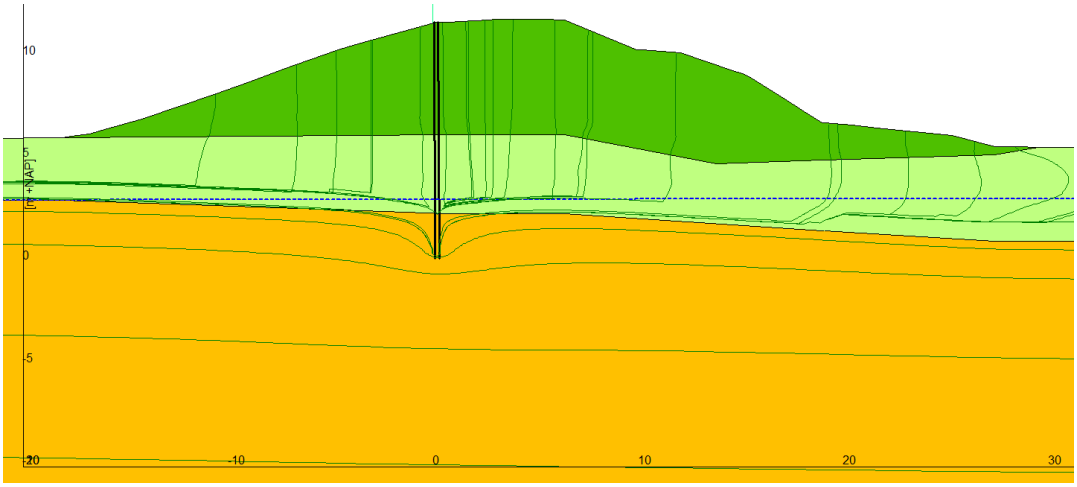
Figuur 1-2 GHG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG017 en damwand in kruin



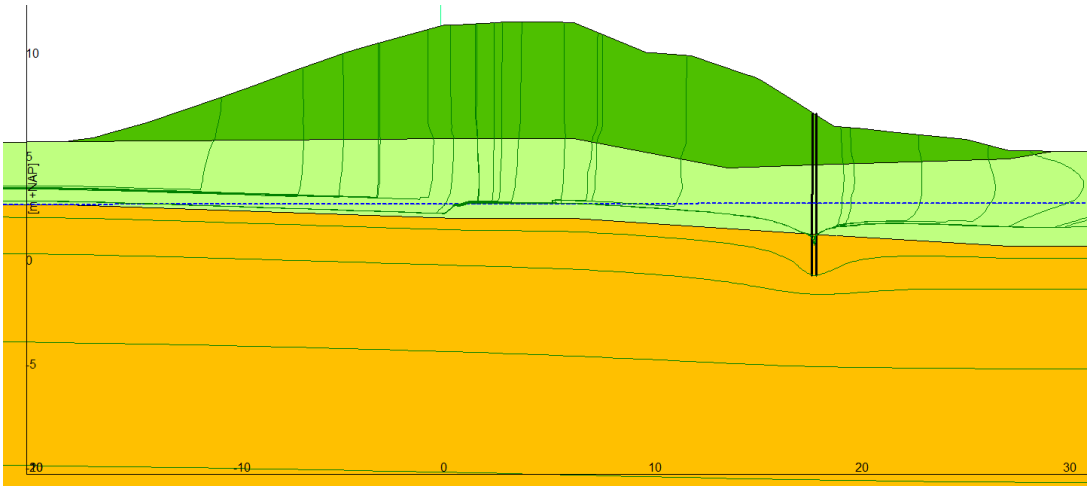
Figuur 1-3 GHG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG017 en damwand in binnenteen



Figuur 1-4 GLG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG017 zonder damwand



Figuur 1-5 GLG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG017 en damwand in kruin



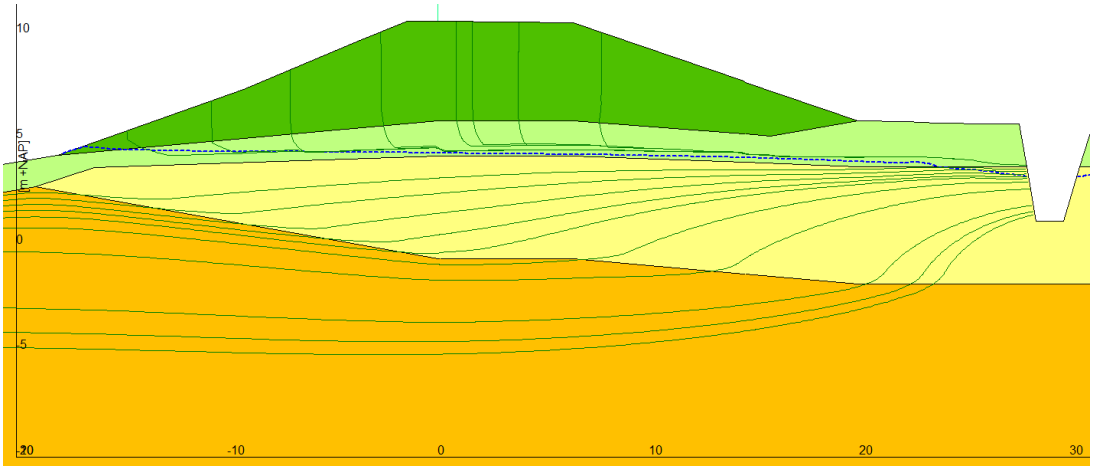
Figuur 1-6 GLG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG017 en damwand in binnenteen

1.2 Vak09_TG052: Dunne deklaag + kil

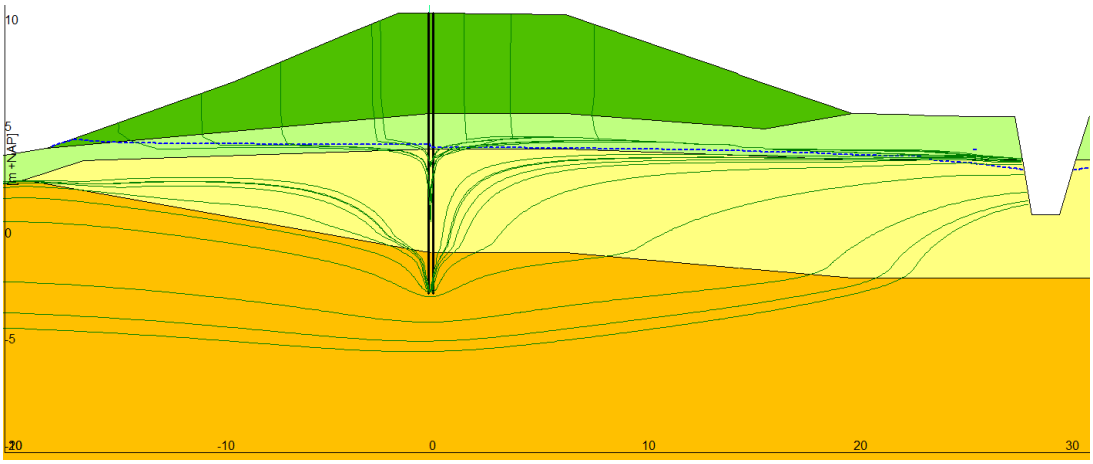
Profiel TG052 heeft een erg zandige deklaag. Daarnaast ligt er een kil langs de buitenteen waardoor het effect van de Waal op het grondwater groter is.

De stroombanen in Figuur 1-7 laten zien dat, in de GHG situatie zonder damwand, er een redelijk grote horizontale stroming door de Holocene zandlaag is. Wanneer de damwand geplaatst wordt, tot in het Pleistocene zand, in Figuur 1-8 en Figuur 1-9, moet de horizontale stroming onder de damwand langs. Dit zorgt voor een verhoging van de GHG aan buitendijkse zijde, en een lichte daling van de GHG aan binnendijkse zijde. Het effect van de damwand is in dit profiel iets groter dan in TG017. Dit komt omdat er in dit profiel een zandige laag met meer horizontale stroming wordt geblokkeerd door de damwand. Net als bij TG017 heeft de damwand in de binnenteen een iets groter effect dan de damwand in de kruin. Dit is omdat de damwand in de binnenteen meer horizontale stroming (infiltratie) tegen houdt.

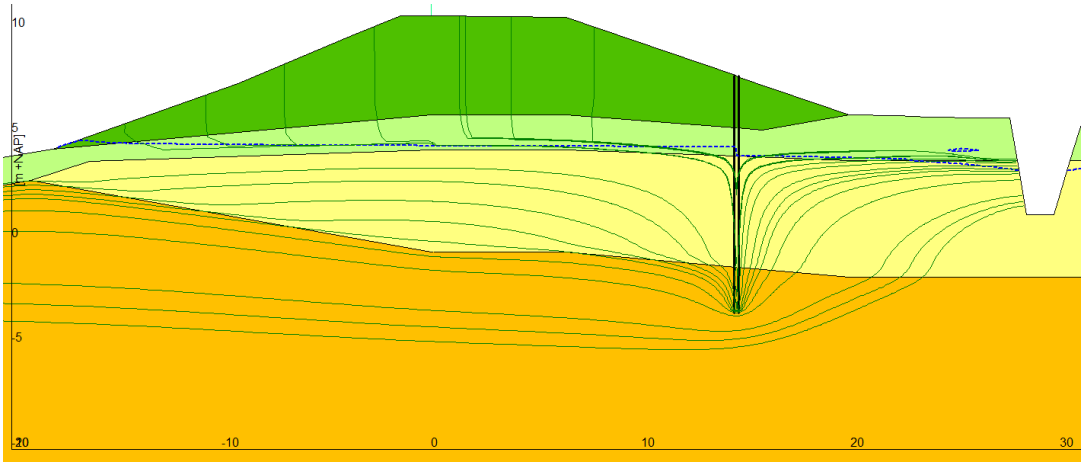
Voor de GLG situatie is het effect omgekeerd aan dat van de GHG-situatie. Daarnaast is het effect kleiner omdat er minder horizontale stroming is. Tijdens de GLG-situatie houdt de damwand een gedeelte van de horizontale stroming richting de Waal tegen. Hierdoor is er een kleine stijging van de GLG aan de binnendijkse zijde, en een kleine daling aan de buitendijkse zijde.



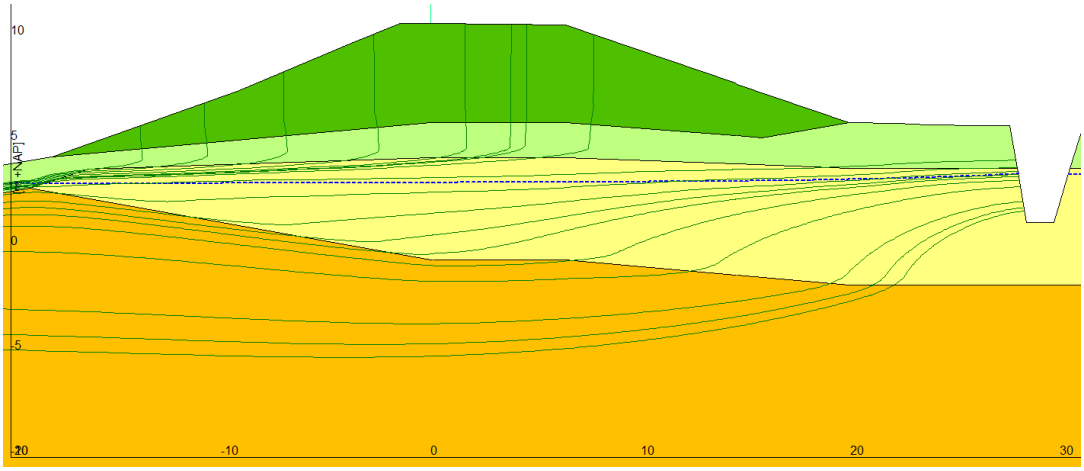
Figuur 1-7 GHG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG052 zonder damwand



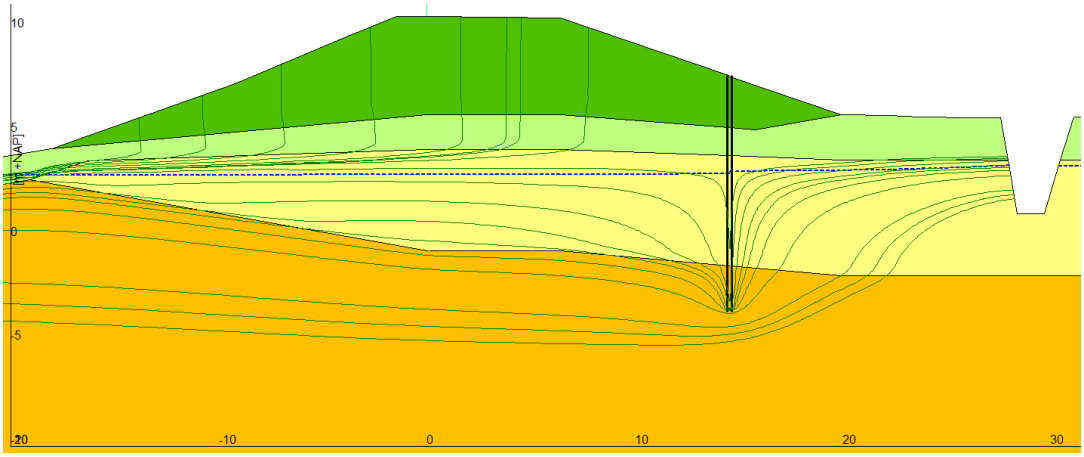
Figuur 1-8 GHG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG052 met damwand in kruin



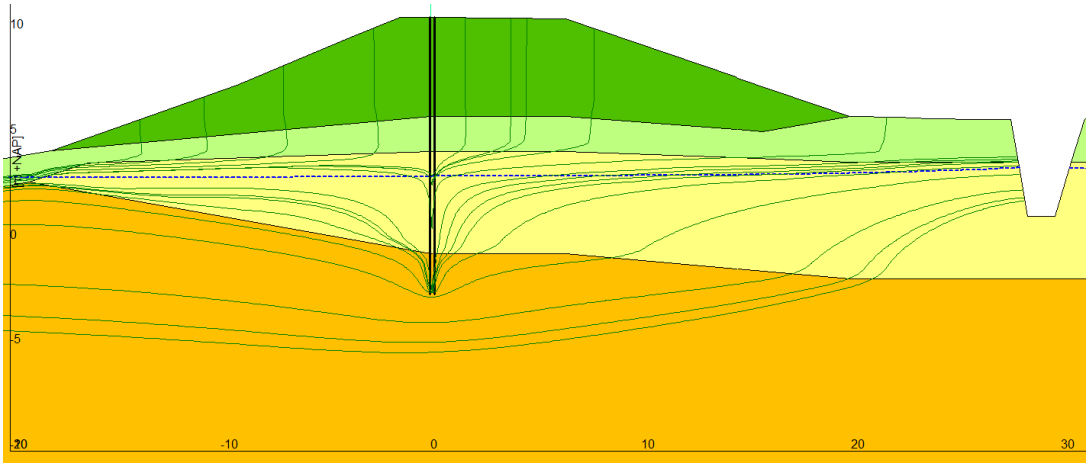
Figuur 1-9 GHG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG052 met damwand in binnenteen



Figuur 1-10 GLG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG052 zonder damwand



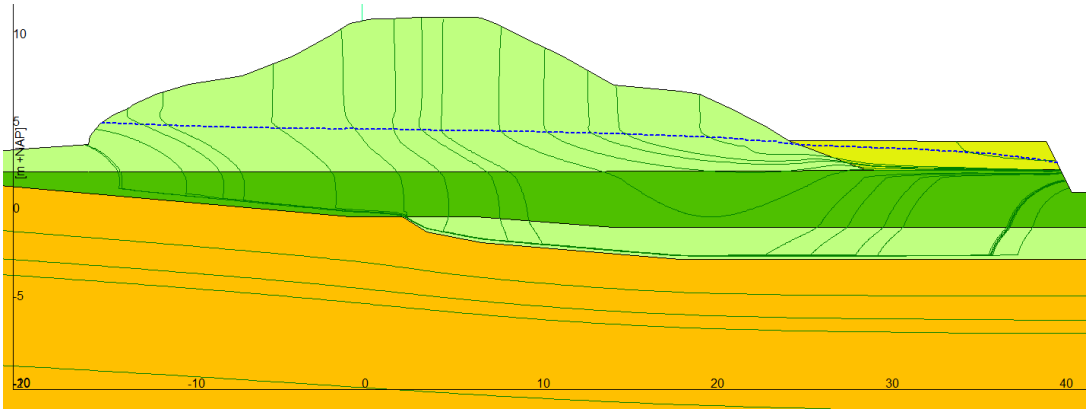
Figuur 1-11 GLG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG052 met damwand in kruin



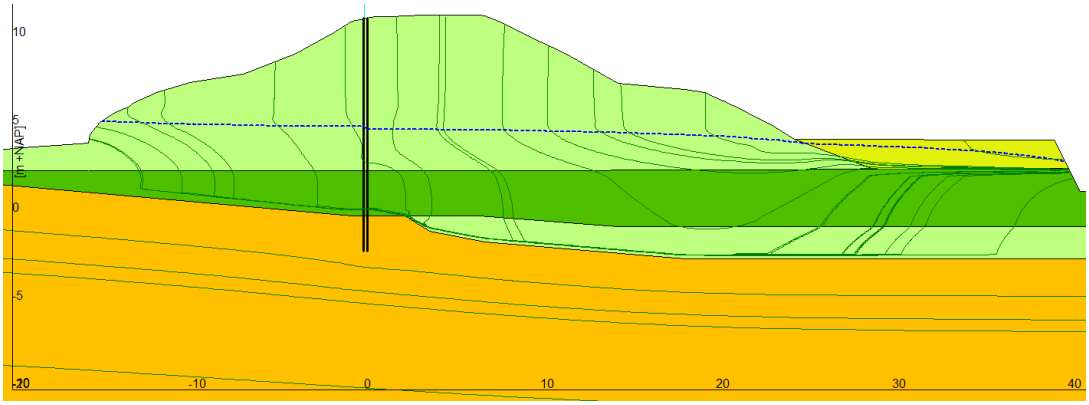
Figuur 1-12 GLG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG052 met damwand in binnenteen

1.3 Vak16A_TG082: Dikke deklaag + kil

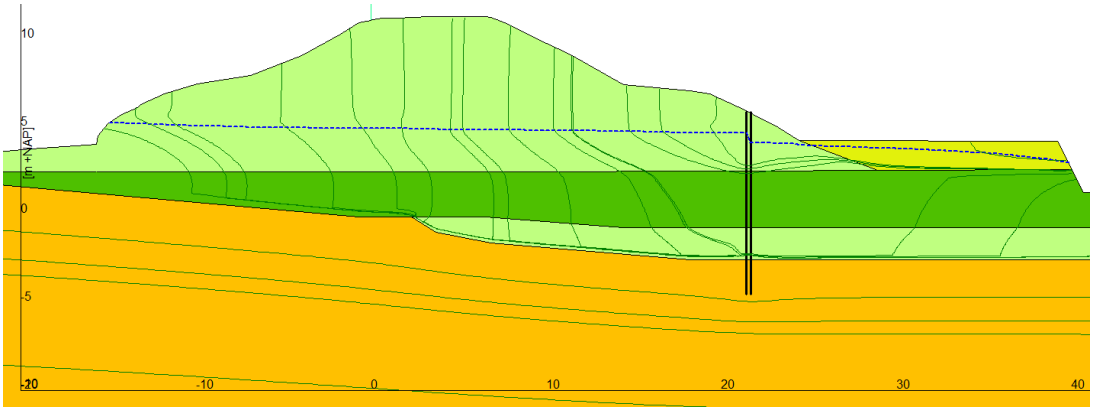
Het profiel van TG082 heeft een dikke kleiige deklaag. Het effect van de damwand is vergelijkbaar met die van TG017 en TG052. Het meeste effect treedt op bij de damwand in de binnenteen tijdens de GHG-situatie.



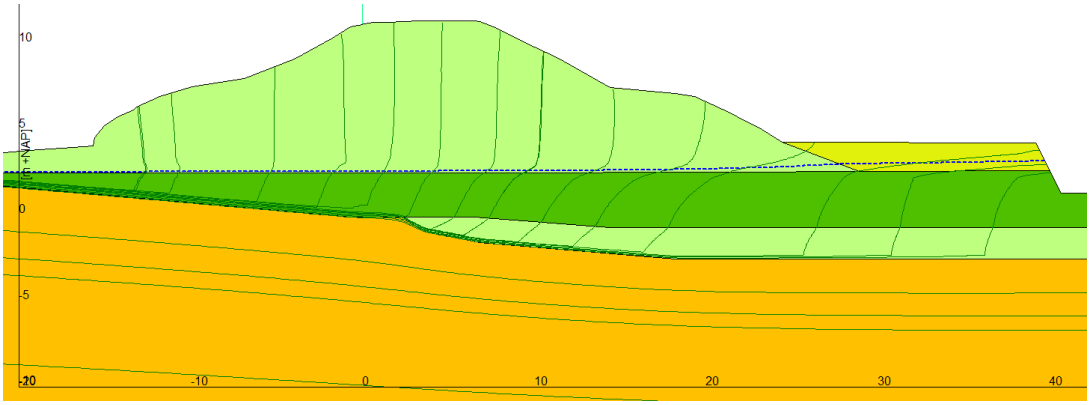
Figuur 1-13 GHG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG082 zonder damwand



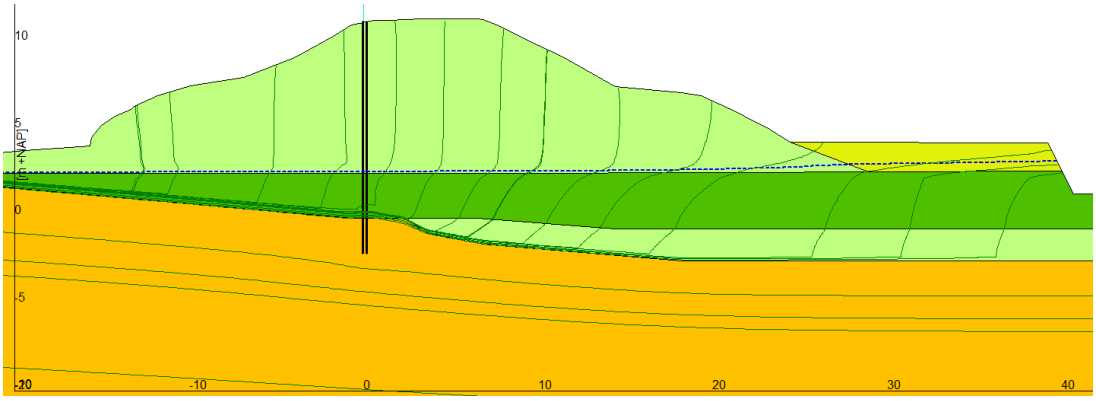
Figuur 1-14 GHG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG082 met damwand in kruin



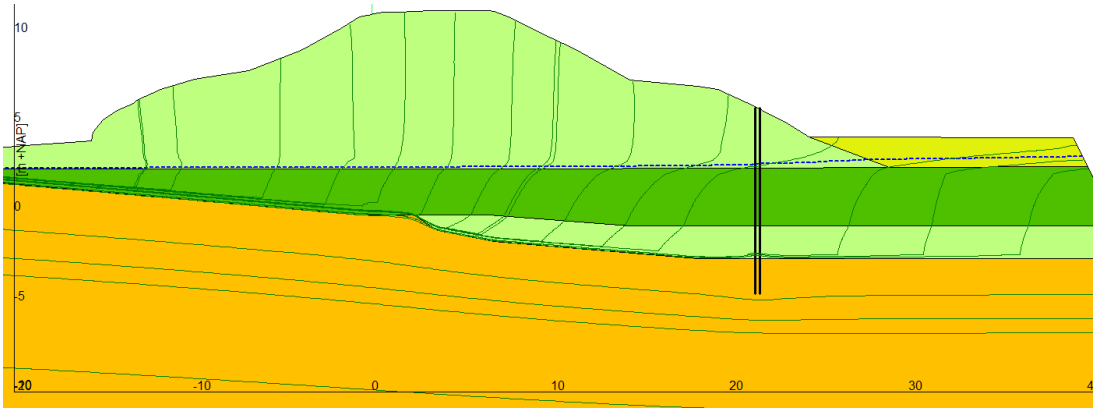
Figuur 1-15 GHG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG082 met damwand in binnenteen



Figuur 1-16 GLG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG082 zonder damwand



Figuur 1-17 GLG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG082 met damwand in kruin

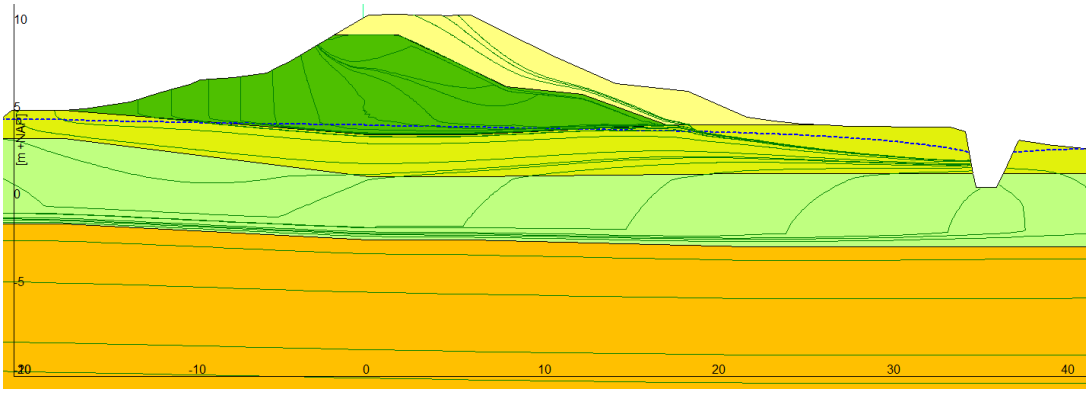


Figuur 1-18 GLG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG082 met damwand in binnenteen

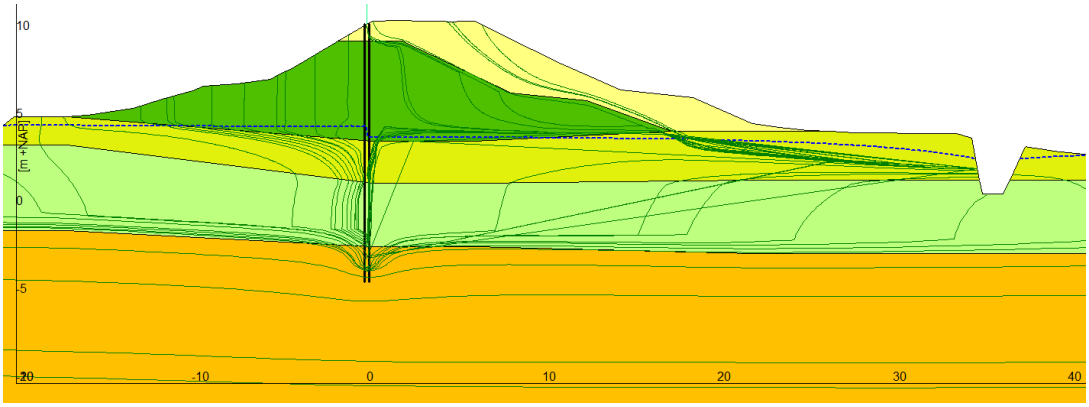
1.4 Vak23_TG120-TG124: Dikke deklaag

Het profiel van TG120-124 heeft ook een dikke deklaag. De bijzonderheid van dit profiel is de tussenlaag in de deklaag die uit zandige klei bestaat (licht groen). In Figuur 1-9 is te zien dat de horizontale stroombanen zich concentreren in deze, relatief goed doorlatende, laag. Omdat er relatief veel horizontale stroming in de deklaag van dit profiel is, heeft de damwand hier ook een groter effect van bij de andere profielen. Bij plaatsing in de kruin leidt de damwand tot een stijging van de GHG van 30-40 cm aan de buitendijkse zijde, aan de binnendijkse zijde daalt de GHG 30-40 cm. Dit effect is uitgedoofd op 10-15 m afstand van de damwand.

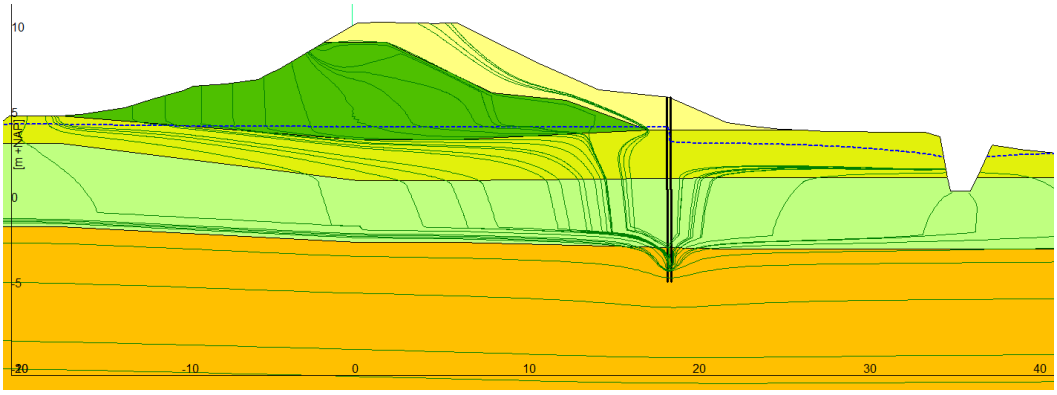
In figuur 1-21 en figuur 1-24, is het effect van de damwand iets kleiner. Binnendijks van de damwand stijgt de GLG met 15-20 cm, binnen een afstand van 10 meter van de damwand.



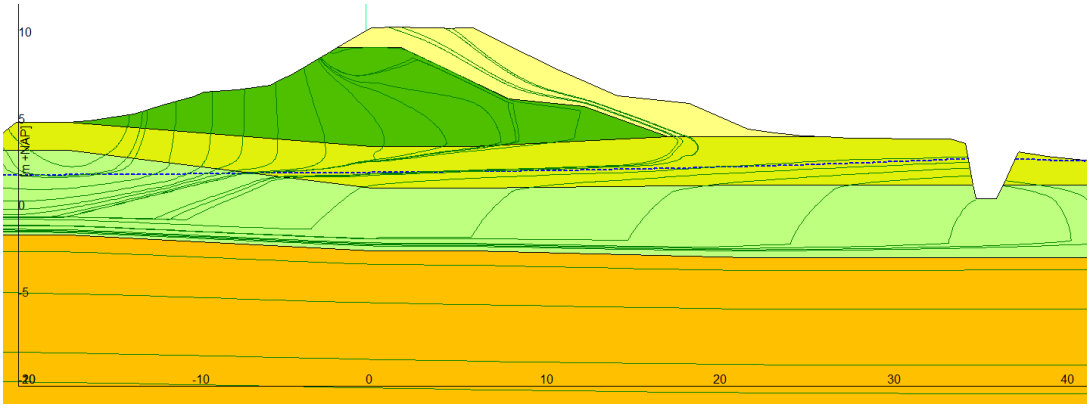
Figuur 1-19 GHG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG120-124 z onder damwand



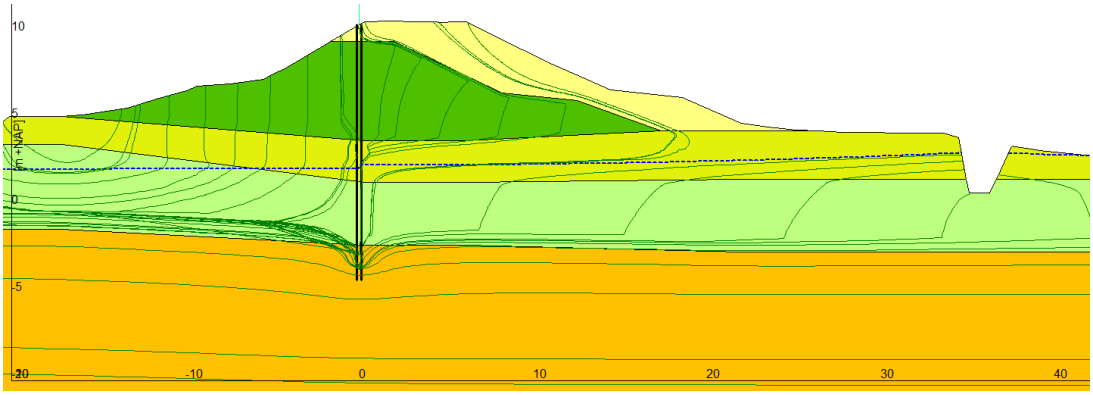
Figuur 1-20 GHG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG120-124 met damwand in kruin



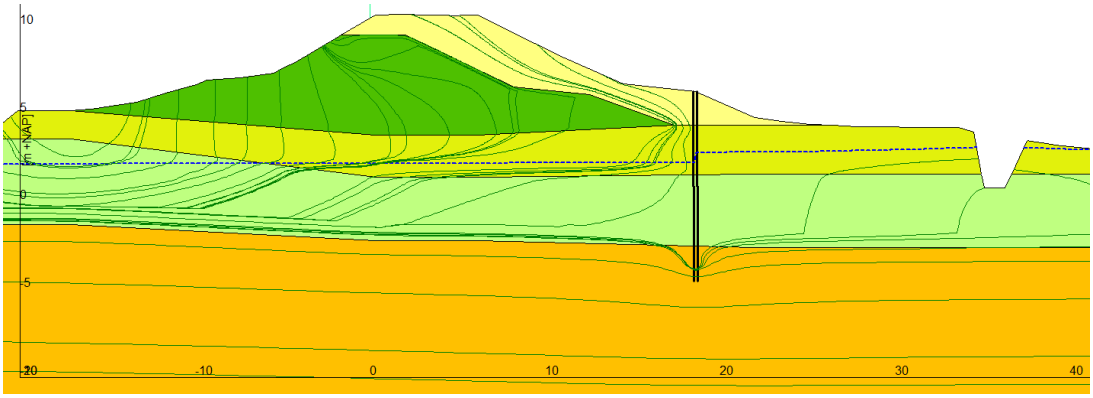
Figuur 1-21 GHG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG120-124 met damwand in binnenteen



Figuur 1-22 GLG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG120-124 zonder damwand



Figuur 1-23 GLG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG120-124 met damwand in kruin



Figuur 1-24 GLG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG120-124 met damwand in binnenteen

2 Nadere analyse

Uit de resultaten van de geschematiseerde profielen in hoofdstuk 1 komen een aantal scenario's naar voren waarin het effect van de damwanden relatief groot is. Deze effecten treden vooral op als:

1. Er een tussenzandlaag in de deklaag wordt doorsneden door de damwand. Hierdoor wordt de relatief grote horizontale stroming door deze laag blokkeert. Bij een zandige onderlaag in de deklaag is het effect van de damwand kleiner (Zie TG052) want dan kan het grondwater makkelijker onderlangs via het watervoerendpakket stromen. Wanneer er onder de zandige laag in de deklaag nog een kleilaag ligt, wordt de onderlangse stroming via het watervoerendpakket bemoeilijkt, en ontstaat er een grotere opstuwing (zie TG120-124).
2. Tijdens GHG situaties is er een groter effect dan tijdens GLG situaties. Dit komt omdat er tijdens een GHG-situatie meer grondwaterstroming door het dijkprofiel is wat beïnvloed kan worden door de damwand. Tijdens een GLG-situatie is het al droog in het profiel, en treedt er verandering op aan de grondwaterstromen.

Op basis van deze twee bevindingen zijn er nadere profielen doorgerekend om het effect van de damwanden in extremere situaties dan de twee situaties hierboven te bepalen. En om mogelijke geohydrologische risoco's in deze situaties in beeld te brengen.

Profiel met tussenzandlaag in de deklaag
Voor de nadere analyse zijn twee profielen geschematiseerd met een tussenzandlaag in de deklaag (profiel Vak09_TG052 en Vak23_TG120-124). Deze profielen worden getoetst voor een GHG-situatie, hier werd namelijk het grootste effect berekend.

Voor de berekening is in profiel TG052 een kleilaag onder het Holocene zand toegevoegd. Bij het plaatsen van een damwand zal het grondwater nu moeilijker onderlangs, via het Pleistocene zand kunnen stromen. Het grondwater moet nu immers door de kleilaag heen. Bij profiel TG120-124 is de samenstelling zandiger gemaakt.

Voor beide profielen geldt dat er nu een opbouw is gemaakt waarbij er een tussenzandlaag met horizontale stroming in de deklaag aanwezig is, zodat het maximaal potentieel effect van een damwand in beeld gebracht kan worden. Overige randvoorwaarden in dit profiel zijn gelijk gebleven.

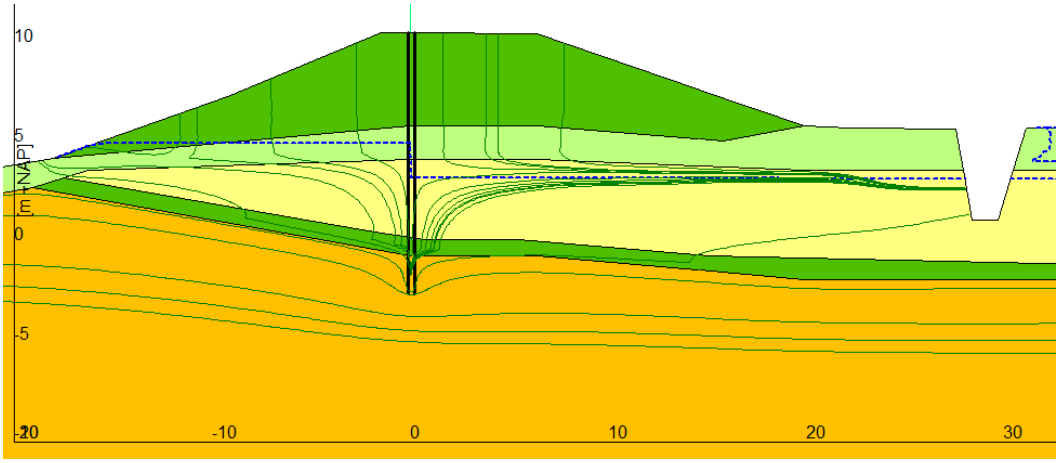
Profiel met hoogwatersituatie
Voor twee profielen wordt bepaald wat de te verwachten effecten tijdens hoogwater zijn. Hiervoor worden de profielen Vak02_TG017 en Vak23_TG120 gebruikt, met gelijke randvoorwaarden als de GHG analyse.

Enkel het rivierpeil in Tabel 1 is met 3 meter verhoogd. Voor profiel TG017 betekent dit een Waalstand van NAP +9,20 m, en voor TG120-124 een Waalstand van NAP +7,70 m

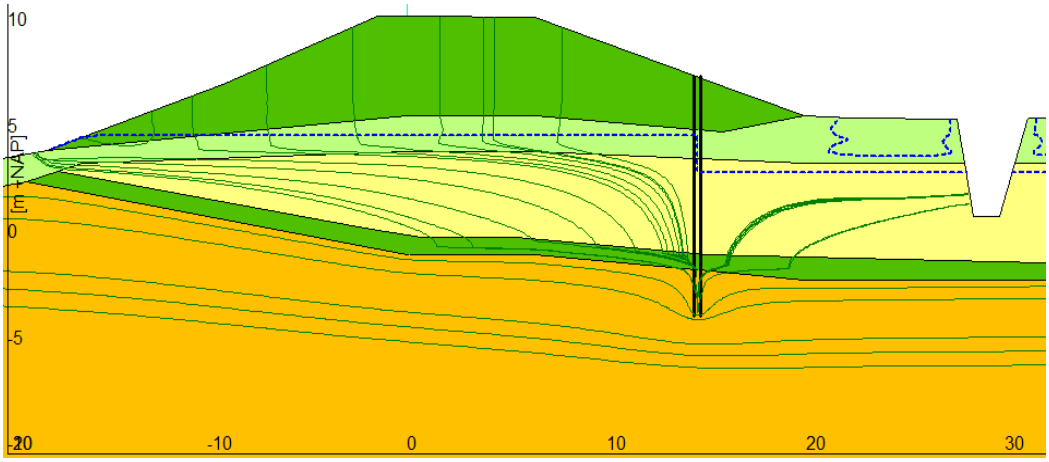
2.1 Effecten tussenzand in deklaag

2.1.1 Vak09_TG052 met afsluitende kleilaag onder de deklaag

Onderstaande profielen laten het effect van de damwand zien waarbij er een kleilaag onder de Holocene zandlaag is geplaatst. De effecten in figuur 1-2 moeten vergeleken worden met die in figuur 1-8 en figuur 2-2 met figuur 1-9. Te zien is dat er met de onderliggende kleilaag de damwand aanzienlijk meer effect heeft. Waarbij de verandering in GHG bij het originele profiel 15-25cm was, is dat in deze berekening 70-85 cm.



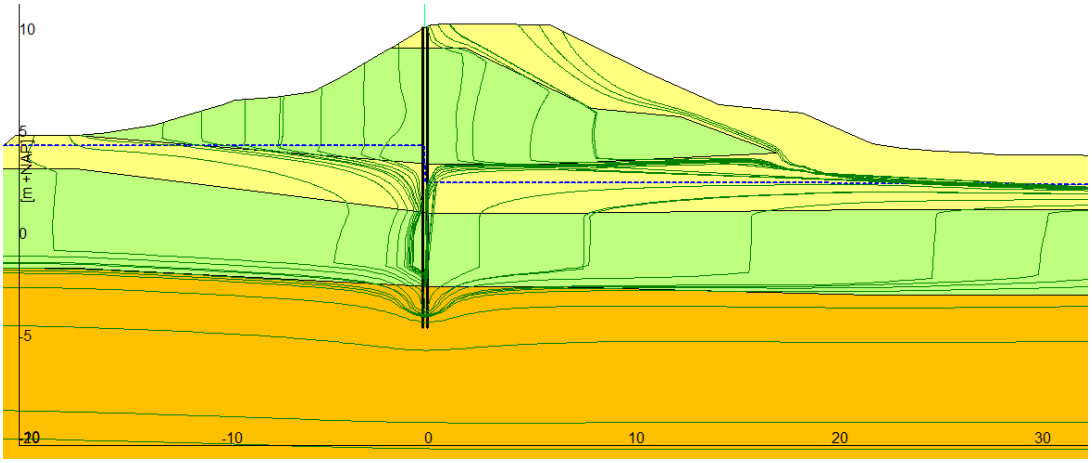
Figuur 2-1 GHG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG052 met tussenzandlaag en damwand in kruin



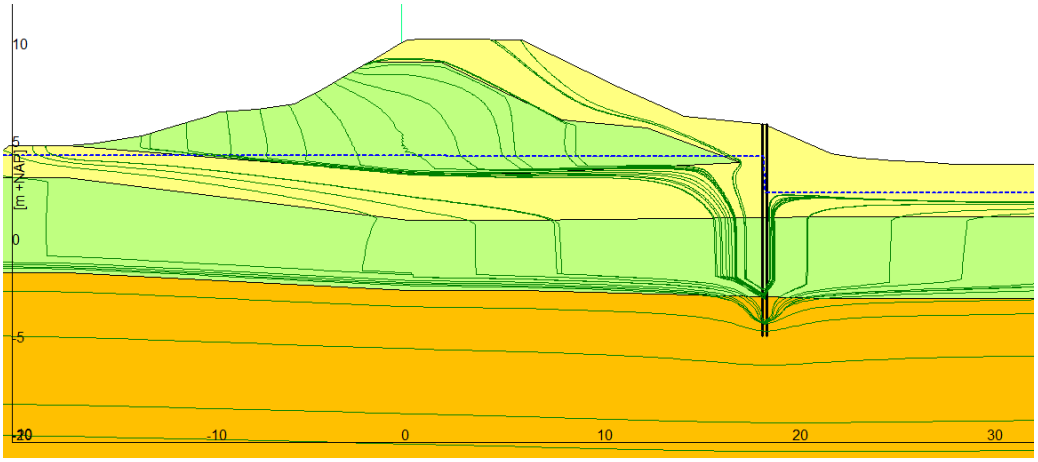
Figuur 2-2 GHG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG052 met tussenzandlaag en damwand in binnenteen

2.1.2 Vak23_TG120-124 met zandige samenstelling

Onderstaande profielen kunnen vergeleken worden met Figuur 1-20 en figuur 1-21. Ook voor dit profiel geldt, dat als er een tussenzandlaag in de deklaag wordt toegevoegd, het effect van de damwand groter wordt. In de maatgevende berekeningen was het effect op de GHG 40-50 cm. In de berekeningen met tussenzandlaag is dit effect opgelopen tot 80-90 cm.



Figuur 2-3 GHG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG120-124 met zandig profiel en damwand in kruin



Figuur 2-4 GHG (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG120-124 met zandig profiel en damwand in binnenteen

2.1.3 Samenvatting effecten tussenzandlaag

Aan beide berekeningen is te zien dat de toevoeging van een tussenzandlaag een groot effect heeft op de effecten van de damwand. Hierbij daalt de GHG aan de binnendijkse zijde van de van de damwand, en stijgt de GHG aan de buitendijkse zijde van de damwand. Omdat de buitendijkse zijde van de damwand de dijk zelf betreft, moet de afweging gemaakt worden of de stijging van de grondwaterstanden in het dijkprofiel geen belemmering vormen voor de dijkstabiliteit.

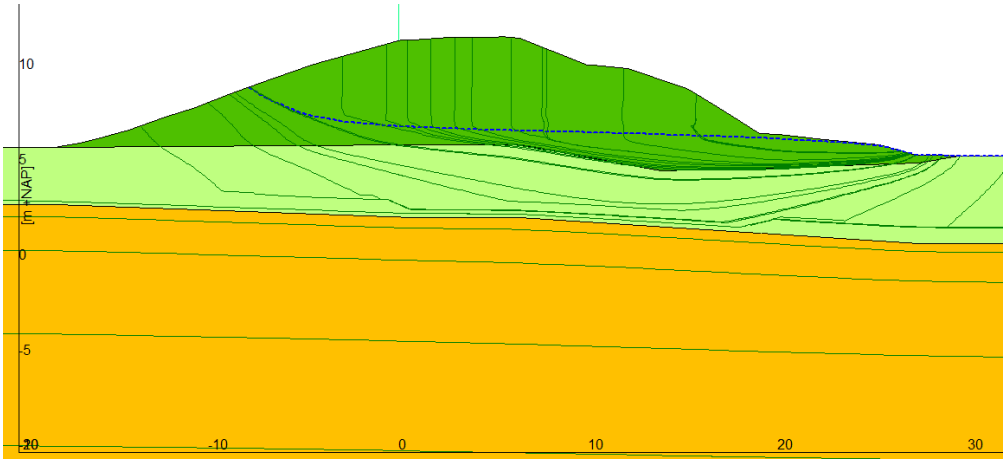
De berekeningen met tussenzandlaag is een worstcase benadering in de zin dat er in de schematisatie op is toegespitst om een heel doorlatende tussenzandlaag te krijgen, tussen verder slecht doorlatende klei. In werkelijkheid zal de bodemopbouw genuanceerder zijn. En is het hier berekende effect van 80 cm een bovengrens. De effecten zijn op een afstand van 15-20 m van de damwand nagenoeg uitgedoofd. De effecten zijn dus erg lokaal.

2.2 Hoogwater situatie

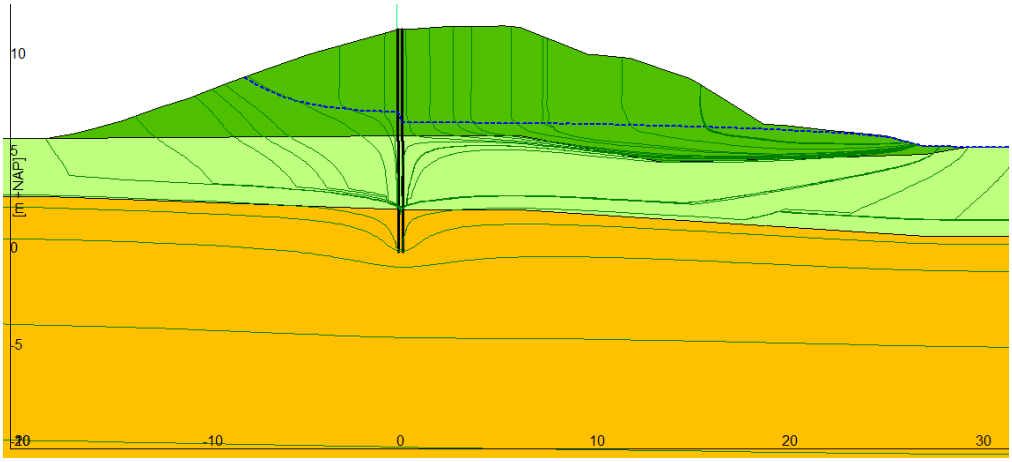
2.2.1 Vak02_TG017

Onderstaande profielen tonen de freatische grondwaterstand in profiel TG017 tijdens hoogwater, en het effect van een plaatsing van een damwand. In berekening van de referentie situatie in Figuur 2-5 is een grote gradiënt in de freatische grondwaterstand aan de buitendijkse zijde te zien. Daarna loopt de grondwaterstand redelijk horizontaal. Deze gradiënt komt door de weerstand van de kleilaag, die de horizontale stroming bemoeilijkt.

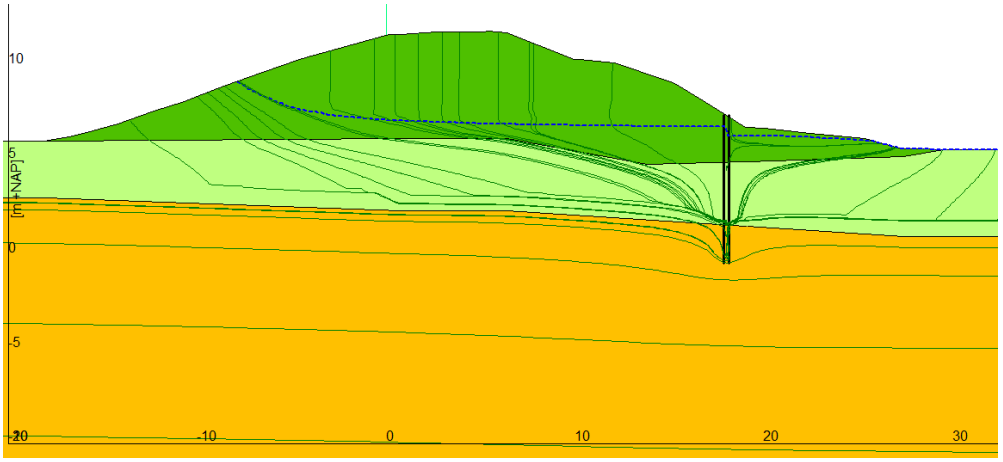
In Figuur 2-6 en Figuur 2-7 is het effect van respectievelijk een damwand in de kruin en in de binnenteen te zien. In beide gevallen is het effect op de grondwaterstand ongeveer 25 cm binnen 10 meter van de damwand.



Figuur 2-5 Freatische grondwaterstand bij hoogwater (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG017 zonder damwand



Figuur 2-6 Freatische grondwaterstand bij hoogwater (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG017 en damwand in kruin

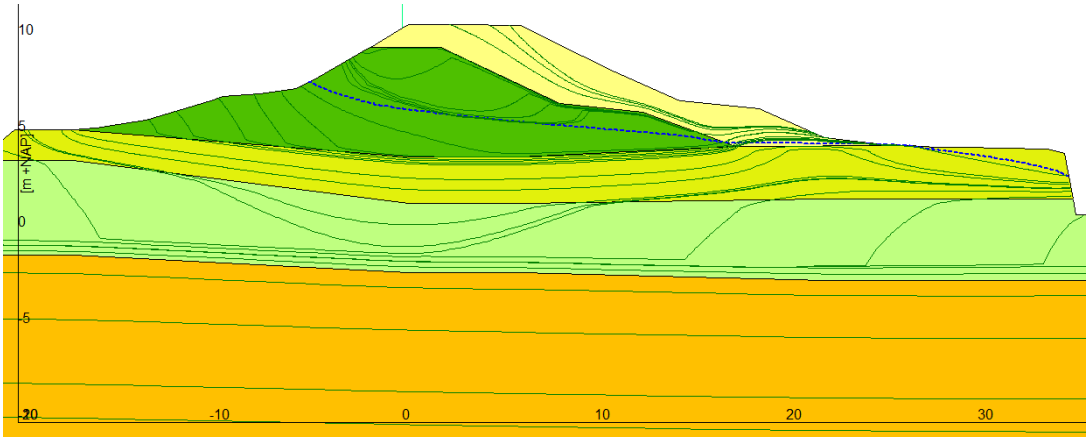


Figuur 2-7 Freatische grondwaterstand bij hoogwater (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG017 en damwand in binnenteen

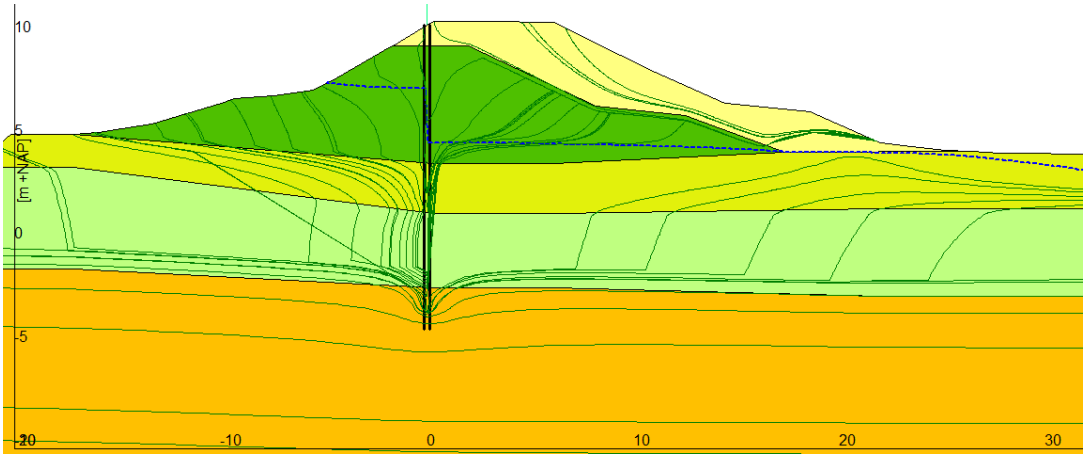
2.2.2 Vak23_TG120-124

Onderstaande profielen tonen de freatische grondwaterstand in profiel TG017 tijdens hoogwater, en het effect van een plaatsing van een damwand. In berekening van de referentie situatie in Figuur 2-8 is te zien dat de gradiënt in de freatische grondwaterstand veel lineairder verloopt dan die in profiel TG017 in Figuur 2-5. Dit komt omdat profiel TG120 een veel zandigere opbouw heeft, en er dus ook meer grondwaterstroming binnen het dijkprofiel optreedt.

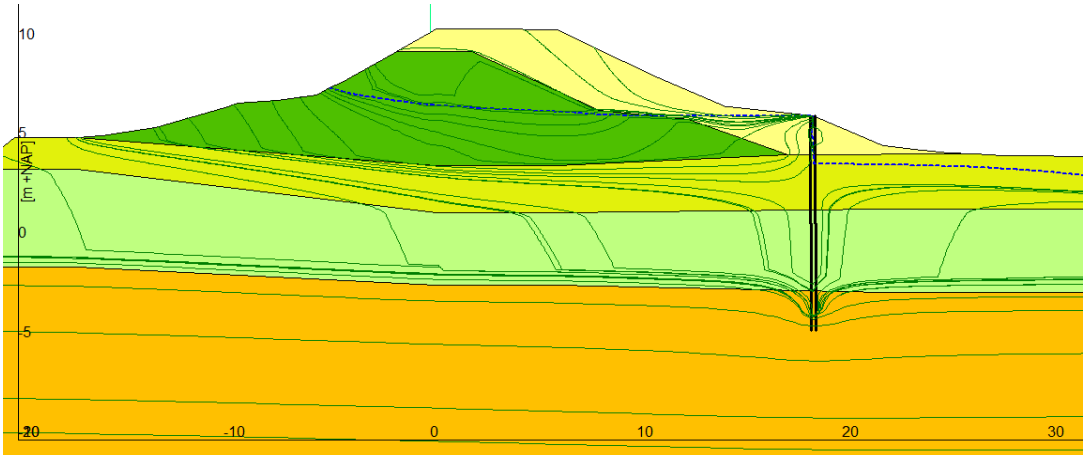
In figuur 2-9 en Figuur 2-10 is het effect van respectievelijk een damwand in de kruin en in de binnenteen te zien. De damwanden in dit profiel hebben een aanzienlijk groter effect dan die in TG017. Dit is omdat er in TG120 veel meer horizontale stroming is vanwege de zandigere opbouw. Hierdoor kan de damwand ook meer stroming blokkeren. Het grondwater kan tot 1 meter stijgen aan de buitendijkse zijde van de damwand, en tot een meter dalen aan de binnendijkse zijde van de damwand. Dit effect dooft binnen 15-20 meter van de damwand uit naar een verandering van 5 cm.



Figuur 2-8 Freatische grondwaterstand bij hoogwater (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG0120-124 zonder damwand



Figuur 2-9 Freatische grondwaterstand bij hoogwater (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG0120-124 met damwand in kruin



Figuur 2-10 Freatische grondwaterstand bij hoogwater (blauwe stippellijn) en stroombanen (groene lijnen) in TG0120-124 met damwand in binnenteen

2.2.3 Samenvatting effecten tijdens hoogwater

Tijdens hoogwaters kan de grondwaterstand in het dijkprofiel, aan de buitendijkse zijde van de damwand, aanzienlijk stijgen. Met name in profielen met een zandig profiel/deklaag. Hiervoor zal er een nadere analyse gedaan moeten worden om na te gaan of dit nadelige effecten heeft op de dijkstabiliteit. Daarnaast daalt de grondwaterstand juist in de binnenteen bij damwandplaatsing in de binnenteen. Dit heeft een positief effect op de wateroverlast die lokaal langs de binnenteen ervaren wordt.

De hoogwatersituaties zijn stationair doorgerekend. In werkelijkheid duurt een hoogwatergolf enkele dagen, die tijd is te kort om tot een geohydrologische evenwicht in het dijkprofiel te komen. In werkelijkheid zullen de effecten dus kleiner zijn dan deze hoogwaterberekeningen aan geven.