



WATER

Rapportage
watertoets
Grintweg
Yerseke



Rapport watertoets

Grintweg, Yerseke

Opdrachtgever	BRO Postbus 4 5280 AA Boxtel
Rapportnummer	21293.003
Versienummer	D6
Status	Definitief
Datum	7 oktober 2024
Opsteller ¹	De heer R.R.J. Jacobs, MSc
Kwaliteitscontrole	De heer N. Bouwman, MSc

¹ AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

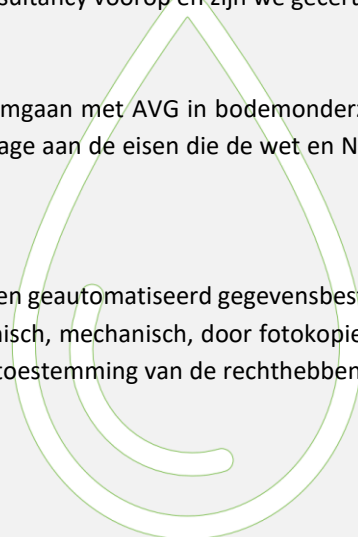
CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet en NEN normen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG.

RECHTEN

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
3	WATERBELEID	3
3.1	Rijksoverheid	3
3.2	Waterschap Scheldestromen	4
3.3	Gemeente Reimerswaal	5
4	OMGEVINGSASPECTEN	6
4.1	Hoogteligging	6
4.2	Bodemopbouw	7
4.3	Hydrogeologie	7
4.4	Grondwater	7
4.5	Peilbeheer	8
4.6	Oppervlaktewater	9
4.7	Waterveiligheid	10
4.8	Ontwatering en drooglegging	12
	Ontwatering	12
	Drooglegging	12
	Conclusie	12
4.9	Riolering en leidingen	13
5	TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING	14
5.1	Planvoornemen	14
5.2	Verhard oppervlak	14
5.3	Compensatie verhard oppervlak	16
5.4	Waterhuishouding	16
6	WATERHUISHOUDING	17
6.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	17
6.2	Hemelwater	17
	Algemeen	17
	Compensatie	17
	Lediging	18
	Calamiteit	19
	Kwaliteit	19
6.3	Waterschapsverordening	19
6.4	Riolering	19

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
2. - TNO boorprofielen
3. - Huidige situatie
4. - Toekomstige situatie

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van BRO opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Grintweg te Yerseke.

Bij nieuwe ontwikkelingen of bouwplannen dient het waterbelang meegewogen te worden zodat water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en wordt beschermd. Concreet betekent dit dat onder andere onderzocht moet worden hoe op een duurzame wijze kan worden omgegaan met water. Hierbij speelt vasthouden, bergen en afvoeren van water in eigen gebied een belangrijke rol. Bij de weging van het waterbelang vormen de gemeentelijke regels over de fysieke leefomgeving uit het omgevingsplan en de waterschapsverordening de basis.

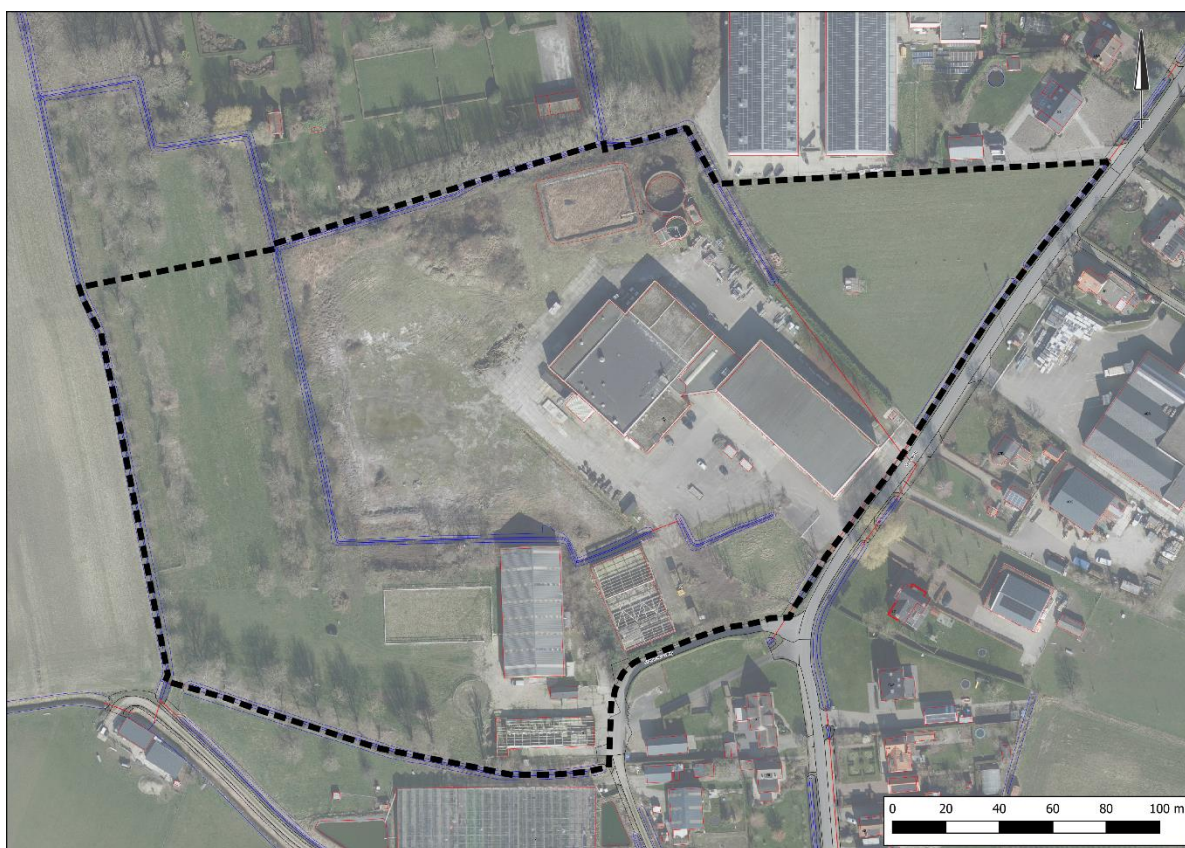
Om de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of omgevingsactiviteit in beeld te brengen en de waterbelangen te waarborgen c.q. te wegen is voor deze situatie navolgende rapportage 'watertoets' opgesteld. Deze rapportage vormt de basis voor het vastleggen van het wateraspect en het weging van het waterbelang zoals dat in de omgevingswet is opgenomen. In onderhavige rapportage zijn de waterhuishoudkundige randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen voor het plan gegeven.

Hiermee is gegarandeerd dat het waterbelang is meegewogen en dat de specifieke eisen van de waterbeheerders op een goede wijze in het ontwerp worden verwerkt. Aan de hand van de beschreven randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen, kan op eenduidige wijze, later het waterhuishoudkundig(inrichtings)plan worden opgesteld.

2 LOCATIEGEGEVENS

De planlocatie (ca. 56.800 m²) ligt aan de Grintweg, ten zuidwesten van de kern van Yerseke en is kadastraal bekend gemeente Reimerswaal, sectie U nummers 302, 304, 464, 628, 629 en 552, en sectie W nummers 54, en 408 (ged.). De coördinaten van een centraal punt zijn X = 61.435, Y = 389.200.

De planlocatie is momenteel bebouwd met een enkele loodsen en opstallen. De directe omgeving van de aanwezige bebouwing is verhard met een asfalt en stelconplaten. Het overige deel van de planlocatie is onverhard. In figuur 2.1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven. De topografische ligging is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 2.1 Ligging en begrenzing planlocatie.

3 WATERBELEID

3.1 Rijksoverheid

Nationaal Water Programma 2022 - 2027

De minister van Infrastructuur en Milieu en de staatssecretaris van Economische Zaken hebben in 2022 het Nationaal Water programma (NWP) 2022 – 2027 vastgesteld. Het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 is de opvolger van het Nationaal Waterplan 2016-2021 en vervangt dit plan én de partiële herzieningen hiervan.

Het NWP beschrijft de hoofdlijnen en ambities van het nationale waterbeleid en het beheer van de Rijkswateren en Rijkswaerwegen. Voor het waterbeleid is het NWP een uitwerking van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI).

Klimaatverandering, milieuverontreiniging en ruimtedruk vormen de komende jaren grote uitdagingen. Ook moet infrastructuur zoals bruggen en sluizen in stand worden gehouden en waar nodig vervangen of gerenoveerd. De wateropgaven staan niet op zichzelf; een integrale aanpak met andere opgaven in de fysieke leefomgeving zoals de energietransitie, woningbouw en de landbouw is noodzakelijk. Het NWP beschrijft hoe we hiermee omgaan en hoe we zorgen dat water een leidend principe is in de ruimtelijke inrichting van Nederland.

Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptie

De relevante beleidsontwikkelingen op het gebied van water worden bij het Rijk opgenomen in het Deltaprogramma. Hierin is voor verschillende thema's beschreven wat het beleid is en hoe het Rijk dat in overleg met overige partners wil gaan bereiken. Het Deltaprogramma bestaat uit verschillende onderwerpen op het gebied van water. Voor ruimtelijke ontwikkelingen is het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptie het meest relevant, omdat hierin de consequenties van de klimaatontwikkelingen voor Nederland zijn opgenomen, evenals de maatregelen die we moeten nemen om 'klimaat adaptief' te worden. Een deel van deze maatregelen zal ruimtelijke impact hebben.

Met klimaat adaptief wordt bedoeld: het klimaat veerkrachtig en robuust inrichten van Nederland, gegeven de klimaatontwikkelingen die op ons afkomen. Op basis van de internationale en nationale klimaatmodellen is de verwachting dat het weer in Nederland extremer gaat worden. Dat betekent: meer hevige regenbuien (veel neerslag in korte tijd) en langere periodes met droogte en hitte. Dit heeft consequenties voor de leefbaarheid in steden en dorpen en voor bijna alle (economische) sectoren in Nederland. Met het nemen van klimaat robuuste maatregelen wordt ingespeeld op deze veranderingen waarmee we steden en dorpen leefbaar houden en (economische) schade door wateroverlast, droogte en hitte beperken.

3.2 Waterschap Scheldestromen

Het waterschap heeft met betrekking tot waterbeheer een serie richtlijnen opgesteld voor planontwikkelingen in bebouwd gebied. Met deze richtlijnen geeft het waterschap aan waarmee rekening moet worden gehouden bij de ontwikkeling van een ruimtelijk plan.

Uitbreiding van verhard oppervlak heeft tot gevolg dat hemelwater sneller wordt afgevoerd en veelal minder geborgen/geïnfiltreerd kan worden in de ondergrond. Bij een ruimtelijk plan met een toename aan afstromend verhard oppervlak dient vooraf te worden bepaald waarheen en hoe het overtollige hemelwater wordt geborgen (afgevoerd). Dit geldt overigens ook voor 'inbreidingen' en voor afkoppelprojecten van (bestaand) bebouwd gebied.

Wanneer er een toename is van verhard oppervlak, mag het extra verharde oppervlak niet worden aangesloten op het gemengde rioolstelsel. Hiervoor dient, indien het water niet hergebruikt wordt, compensatie plaats te vinden in de vorm van een infiltratie- of extra aan te leggen waterbergingsvoorziening. Waterberging kan aangelegd worden op eigen terrein of gezocht worden in het watersysteem van het waterschap.

Voor de inrichting van deze berging bestaat een groot aantal mogelijkheden. Berging kan aangelegd worden door middel van nieuw te graven open water, maar kan bijvoorbeeld ook worden gevonden in droge bergingen zoals wadi's, regenwaterbassins en doorlatende verhardingen met ondergrondse waterberging. Het te hergebruiken of te infiltreren water kan in mindering worden gebracht op de waterbergingsseis.

Voor de berekening van de waterberging wordt uitgegaan van een neerslagsituatie met een herhalingstermijn van 1 x per 100 jaar ($T=100$). Een dergelijke bui moet in principe binnen het ruimtelijk plangebied kunnen worden geborgen. Als richtlijn wordt gerekend met een waterbergingsbehoefte van 75 mm neerslag per m^2 toename verhard oppervlak.

In nieuw bebouwd gebied moet worden tegengegaan dat 'schone' verhardingen op het vuilwaterriool worden aangesloten. In bestaand bebouwd gebied is dat beter bekend onder de term afkoppelen. Wanneer geen uitlopende materialen, zoals koper, zink en lood worden gebruikt, wordt het afstromende hemelwater beschouwd als schoon. Dit hemelwater dient bij voorkeur in de aangegeven voorkeursvolgorde te worden aangewend:

1. hergebruik (bijv. voor toiletten, (auto)wassen, tuinsproeien);
2. infiltratie in de bodem;
3. lozing op oppervlaktewater (en kansen voor het (extra) doorspoelen daarvan).

Het verlies aan waterberging door dempingen en door het instellen van een hoger oppervlaktewater-peil binnen een ruimtelijk plangebied t.o.v. het oorspronkelijk waterpeil dient te worden gecompenseerd. Doorgaande verbindingen die voor het waterbeheer van het achterliggende gebied noodzakelijk zijn, kunnen pas worden gedempt of aangepast nadat zij afdoende zijn gecompenseerd of omgeleid.

Als de benodigde totale waterberging planologisch gelokaliseerd is in een latere fase, dan dient per fase van het ruimtelijk plan rekening te worden gehouden met voldoende compensatie per onderdeel, zodat de realisatie van de waterberging (eventueel elders) ook gelijke tred houdt met de uitbreiding van het verharde oppervlak. In de waterparagraaf dient ingegaan te worden op de fasering en onderbouwing van de waterbergingsaspecten.

Het heeft de voorkeur om waterberging en waterpartijen in het laagste deel van het peilgebied te situeren. Bij een hogere ligging van de waterberging dient de effectiviteit van een waterberging te worden gewaarborgd; vaak is het dan nodig dat er een specifiek peilregulerend kunstwerk wordt geplaatst.

3.3 Gemeente Reimerswaal

De gemeente Reimerswaal heeft een verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan 2022-2026 (GRP) opgesteld. Het verbreed GRP Reimerswaal geeft het beleid van de gemeente Reimerswaal weer op het gebied van de rioleringszorg (afvalwater en hemelwater) en haar gemeentelijke zorgtaken ten aanzien van grondwater.

Door klimaatverandering wordt het bestaande rioolstelsel steeds zwaarder op de proef gesteld. Buien worden heviger en duren langer. Hierdoor neemt het risico op wateroverlast toe. Anderzijds zijn er langere droge periodes met kans op verdroging. Gemeente Reimerswaal speelt hier op in door verharding te verminderen bij herinrichting van de openbare ruimte of door hemelwater af te koppelen van verharding waar afname niet mogelijk is. Perceeleigenaren zijn verantwoordelijk voor de verwerking van regenwater op eigen perceel. De gemeente heeft vervolgens een inspanningsverplichting om, als dit niet mogelijk is, het overtollige hemelwater te ontvangen en af te voeren. Daarin kent de gemeente een zekere beleidsvrijheid. Dit houdt in dat, afhankelijk van de lokale situatie, de meest doelmatige oplossing zal worden gekozen voor de inzameling en verdere verwerking van het hemelwater.

De gemeente heeft ontwerpeisen opgesteld voor ontwikkelingen, werkzaamheden of nieuwbouwlocaties om wateroverlast te voorkomen. De ontwerpeisen zijn als volgt:

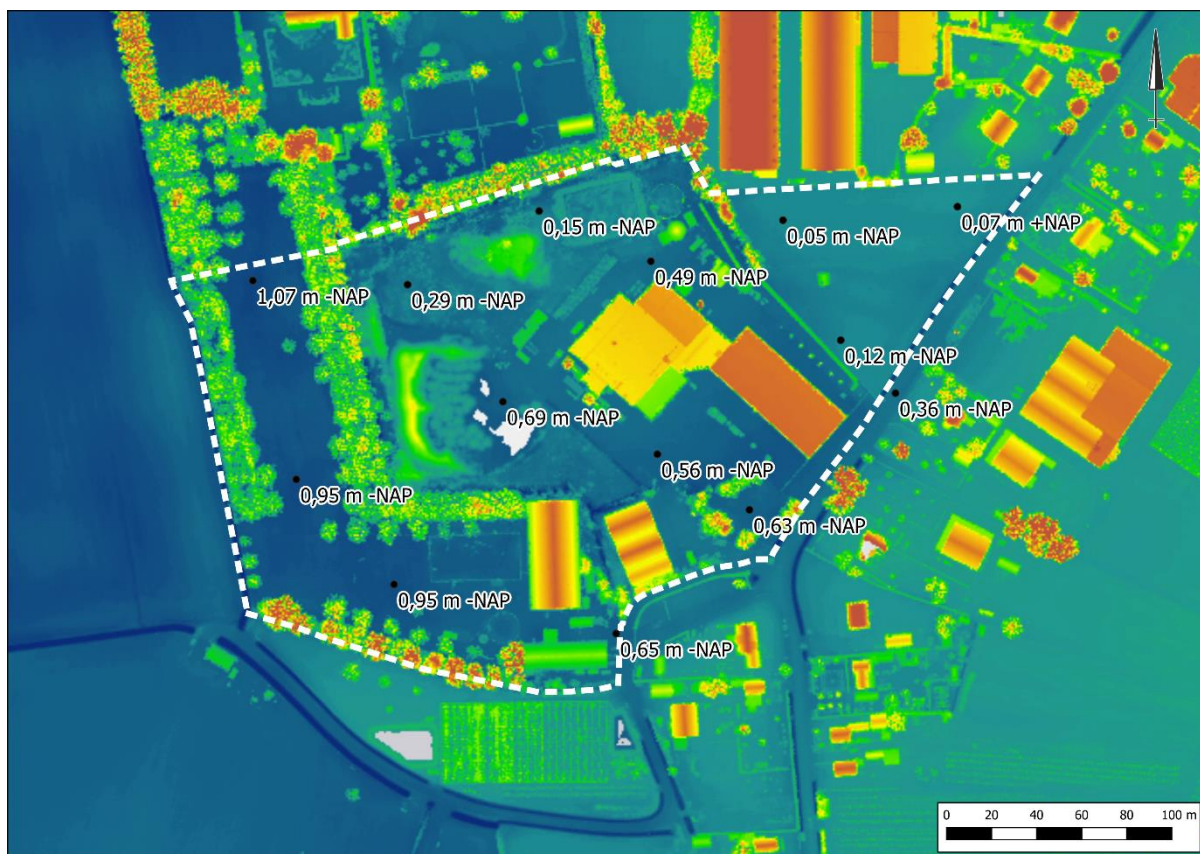
- Bij waterbergingen (bijvoorbeeld wadi's) geldt dat deze niet mogen overstromen bij een belasting van bui T=100.
- Geen water-op-straat bij 29 mm per uur en 36 mm in drie kwartier. Ook dient een doorkijk te worden gegeven voor een klimaatbui van de Stichting Rioned (70 mm in een uur).
- Ondergrondse garages/kelders moeten conform het Bouwbesluit waterdicht zijn ter voorkoming van intredend grondwater.

4 OMGEVINGSASPECTEN

In dit hoofdstuk wordt de regionale geohydrologische situatie van de planlocatie beschreven. Hierbij wordt ingegaan op aspecten als bodemopbouw, grondwater, waterbeheer (peilbeheer en aan- en afvoer van water), waterveiligheid en riolering.

4.1 Hoogteligging

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland², wordt het maaiveld gekenmerkt door een hoogteverloop in westelijke richting van ca. 0,05 m +NAP in het meest oostelijke deel van de planlocatie tot ca. 1,10 m -NAP in het noordwesten van de planlocatie. In figuur 4.1 is een uitsnede van de AHN weergegeven.



Figuur 4.1 Hoogtekaart inclusief verschillende maaiveldhoogtes in de planlocatie (bron: ahn.nl).

² www.ahn.nl

4.2 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat, volgens de bodemkaart van Nederland, uit een kalkrijke poldervaaggrond (Mn25A), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zware zavel.

Op basis van diverse boorprofielen uit het archief van TNO³ blijkt dat de bovengrond nabij de planlocatie te zijn opgebouwd uit klei. Lokaal kunnen tussen de 1,5 m -mv en 3,5 m -mv veenlagen voorkomen. In bijlage 2 zijn enkele bodemgegevens uit het archief van TNO opgenomen.

4.3 Hydrogeologie

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (hydrogeologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II v2.2 en GeoTOP v1.4 model van TNO. Beide modellen geven op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal. In tabel 4.1 is de hydrogeologische opbouw van de ondergrond op schematische wijze weergegeven.

Tabel 4.1 Hydrogeologie.

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0,0 - 8,0	Holocene afzettingen	DKL	Complexe eenheid
8,0 - 11,5	Boxtel	WVL	Midden en fijn zand
11,5 - 20,5	Koewacht	WVL	Midden en fijn zand
20,5 - 24,0	Peize	WVL	Midden en grof zand
24,0 - 24,5	Waalre	SDL	Zandige klei
24,5 - 44,5	Peize en Waalre	WVL	Midden en grof zand
44,5 - 46,5	Oosterhout	WVL	Midden en fijn zand
46,5 - 49,5	Oosterhout	SDL	Klei
DKL = deklaag WVL = watervoerende laag SDL = slecht doorlatende laag			

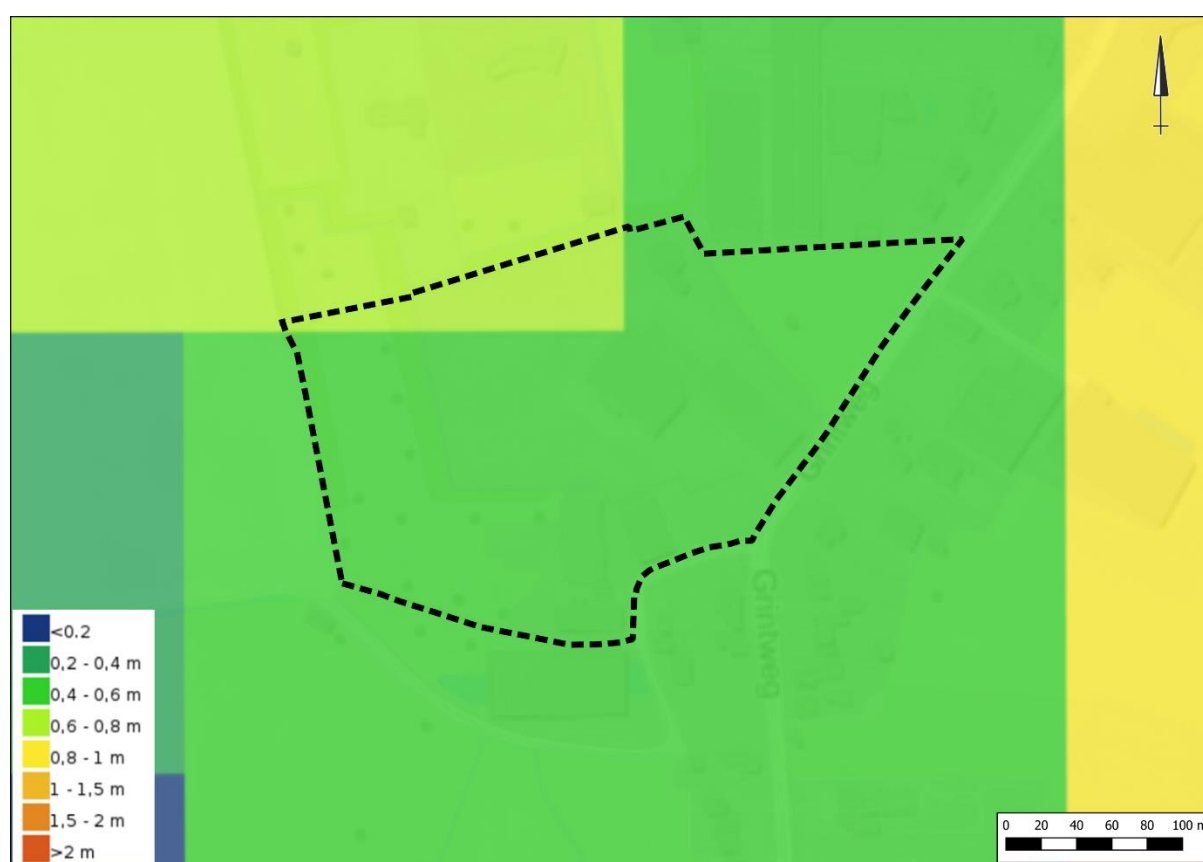
4.4 Grondwater

Veranderingen in de grondwaterstand (stijghoogte) worden voornamelijk veroorzaakt door neerslag en verdamping, maar ook door ingrepen in de waterhuishouding. De stijghoogte kan daardoor van dag tot dag verschillen. Voor beleid, vergunningen en ontwateringsdieptes is het belangrijk om te weten wat de actuele karakteristieken zijn, zoals de GHG en de GLG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand en Gemiddelde Laagste Grondwaterstand).

³ www.dinoloket.nl

TNO-NITG voert het databaseer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. Middels de interactieve grondwatertools 'Isohypsens' en 'Grondwaterdynamiek' van de Geologische Dienst Nederland worden de historische grondwatermeetreeksen uit het archief van TNO gesimuleerd met behulp van dagelijkse metingen van neerslag en verdamping uit gegevens van het KNMI. In het archief van TNO zijn in de directe nabijheid van het planlocatie geen bruikbare grondwaterdata beschikbaar.

Op basis van de gegevens van de Klimaat-effectatlas is de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) gelegen op ca. 0,4 tot 0,8 m -mv. In figuur 4.2 is een uitsnede van de voorspelde GHG weergegeven. De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings-, grondwaterwin-, attentiegebied of boringsvrijezone.



Figuur 4.2 Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (m -mv) (bron: Klimaat-effectatlas)

4.5 Peilbeheer

Binnen het planlocatie is het oppervlaktewater peilbeheerst. De hoogte van het freatisch grondwater wordt in een dergelijke situatie bepaald door de opbolling tussen het aanwezige oppervlaktewater. De planlocatie is gelegen binnen het peilgebied GPG 1081, waarbinnen een vastpeil geldt van 2,5 m -NAP. In figuur 4.3 is een uitsnede van de peilgebieden weergegeven.

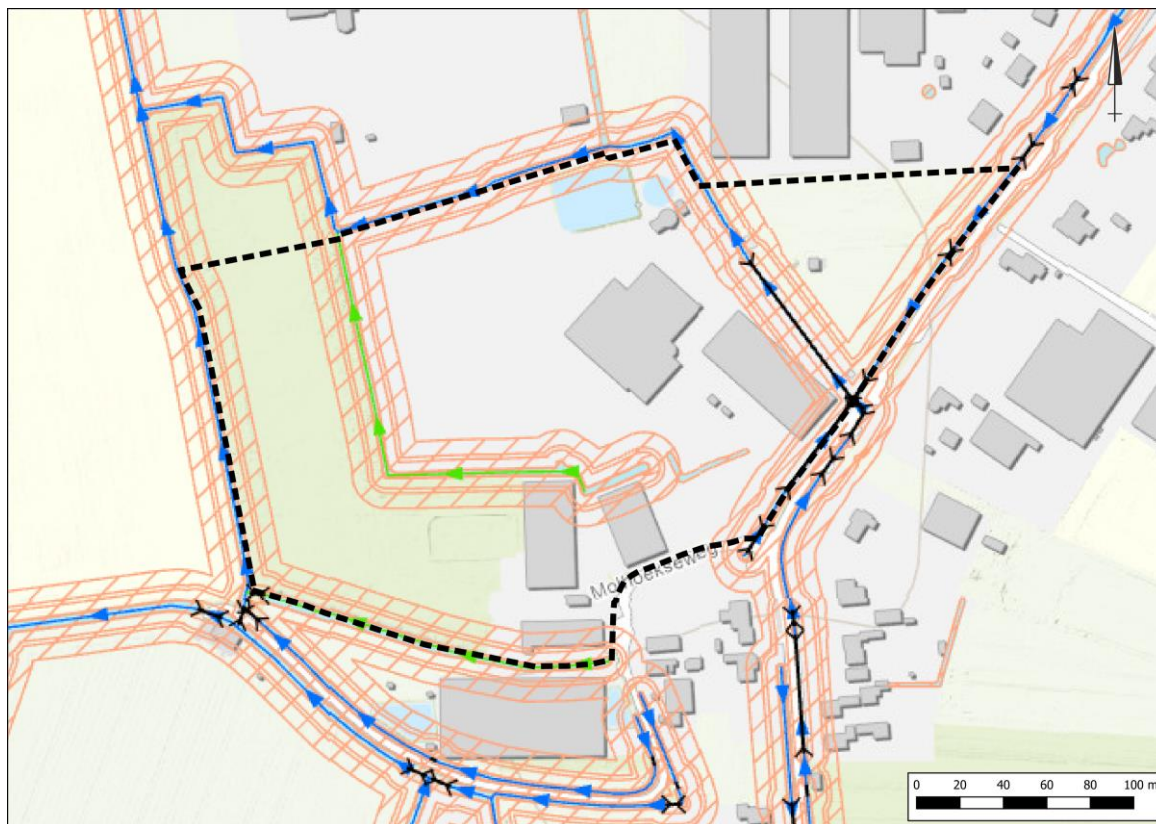


Figuur 4.3 Uitsnede peilgebieden waterschap Scheldestromen.

4.6 Oppervlaktewater

Voor het waterschap is de legger, samen met de waterschapsverordening, het instrument om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten, voldoende en schoon water. De legger bestaat uit een set van kaarten. Daarop staat welke rivieren, beken, vennen en regenwaterbuffers, lijnvormige elementen, waterkeringen en kunstwerken (stuwten, sluisdeuren en kademuuren) het waterschap in beheer heeft en waar ze liggen. De legger bevat ook een register waarin staat wie waar en waarvoor het onderhoud moet doen. Tot slot bevat de legger zones (zonerings) voor toekomstige ontwikkelingen en bescherming van het watersysteem.

Op de leggerkaart van waterschap Scheldestromen zijn de in de directe omgeving van de planlocatie gelegen oppervlaktewateren weergegeven. Centraal op de planlocatie is een tertiaire watergang gelegen. Daarnaast zijn rondom de planlocatie enkele secundaire en tertiaire watergangen gelegen. In figuur 4.4 is een uitsnede van de leggerkaart weergegeven.



Figuur 4.4 Uitsnede legger oppervlaktewater waterschap Schelderstromen.

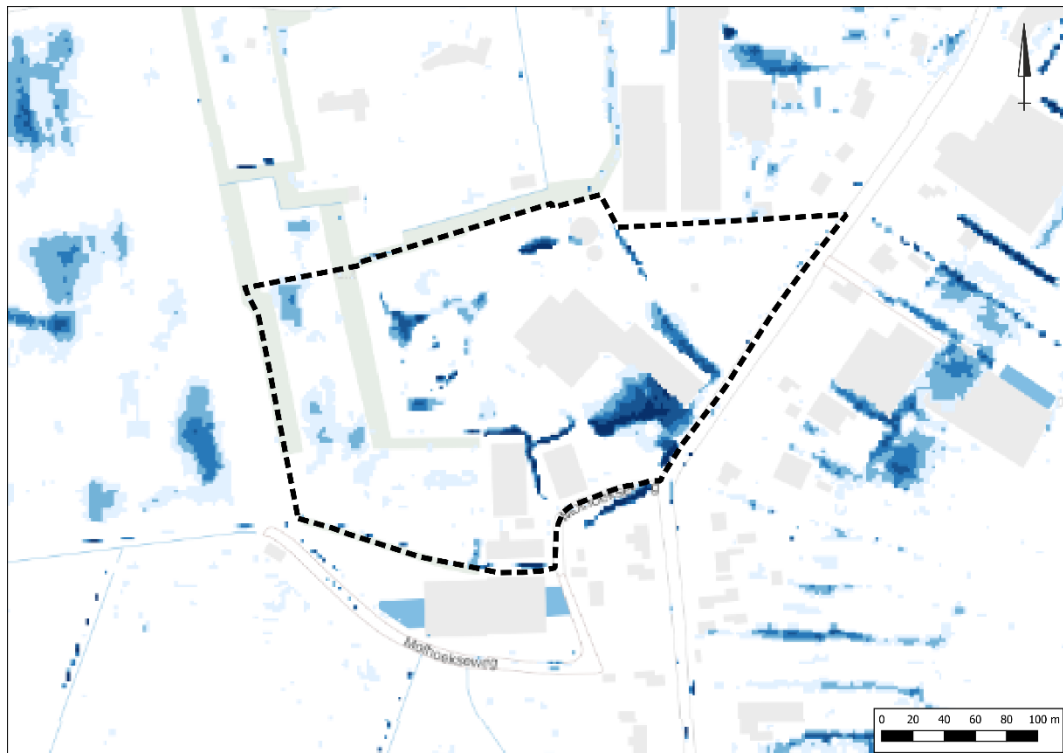
4.7 Waterveiligheid

Korte, hevige buien zullen naar verwachting steeds vaker voorkomen. Dit klimaateffect kan een grote impact hebben. In dat kader is door de provincie Zeeland een gestandaardiseerde stresstest voor wateroverlast uitgevoerd⁴.

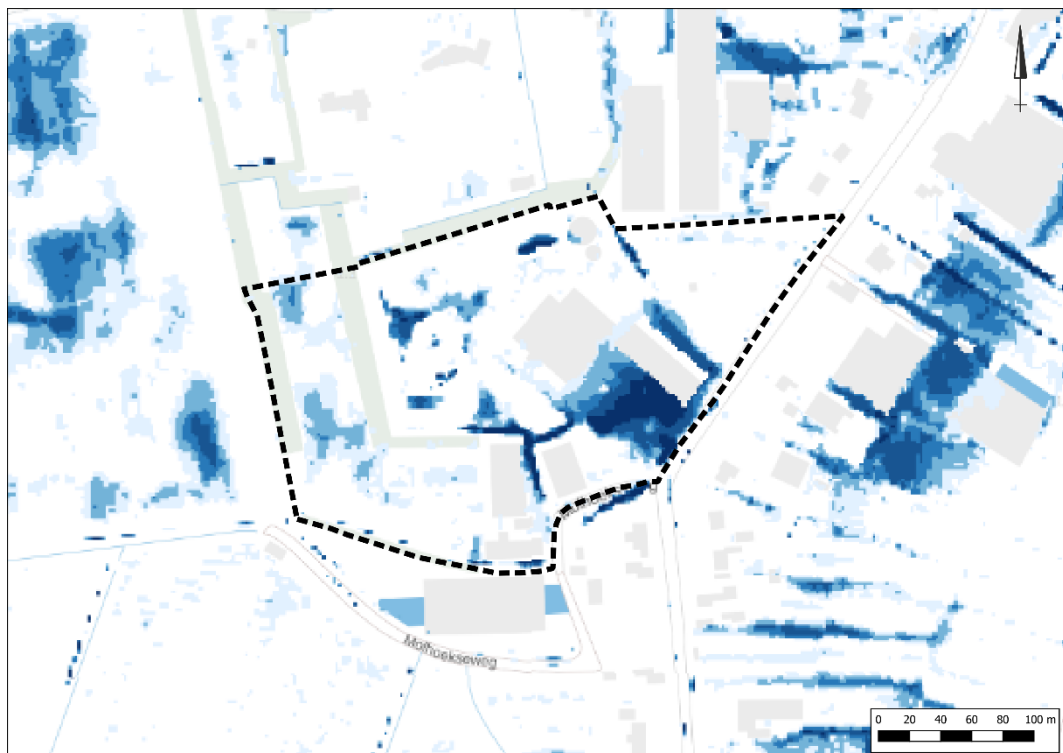
Door deze stresstest kan inzicht worden verkregen in de kwetsbaarheid van de omgeving ten gevolge van extreme regenval. Met behulp van deze stresstest kunnen potentiële wateroverlastlocaties inzichtelijk worden gemaakt. Het is mogelijk dat de gepresenteerde wateroverlast niet altijd in de praktijk (in die mate) herkend wordt. Aan de resultaten kunnen geen rechten worden ontleend, maar geven wel een goede indicatie van de te verwachten overlastlocaties bij hevige neerslag.

De kaarten in figuur 4.5 en figuur 4.6 laten voor de planlocatie het resultaat van de stresstest zien voor respectievelijk een extreme bui van T=100 en T=1000. Beide testen laten zien dat de planlocatie plaatselijk gevoelig is voor wateroverlast bij extreme neerslag. Met name het zuidoostelijke deel van de planlocatie is gevoelig voor wateroverlast bij extreme neerslag.

⁴ kaarten.zeeland.nl/map/klimaat



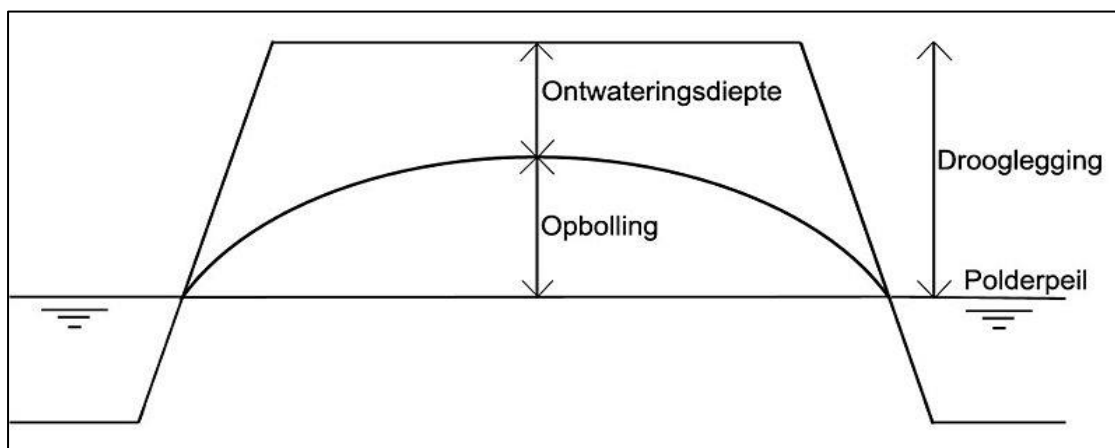
Figuur 4.5 Stresstest, T= 100 (bron: Themakaarten klimaat Provincie Zeeland).



Figuur 4.6 Stresstest, T= 1000 (bron: Themakaarten klimaat Provincie Zeeland).

4.8 Ontwatering en drooglegging

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten en droogleggingseisen. Uitgangspunt hierbij is dat bij de inrichting van (nieuw) stedelijk gebied in principe wordt aangesloten bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeilen, en dat er ten gevolge van de inrichting van het betreffende gebied geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdroging of vernatting). Met andere woorden, hydrologisch neutraal ontwerpen.



Figuur 4.7 Ontwatering en drooglegging.

Ontwatering

De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte zijn:

- Woningen met kruipruimte: 0,7 m -vloerpeil
- Woningen zonder kruipruimte: 0,3 m -vloerpeil
- Tuinen en openbare groenvoorzieningen: 0,5 m -mv
- Primaire wegen: 1,0 m -wegas
- Secundaire wegen en woonstraten: 0,7 m -wegas

Drooglegging

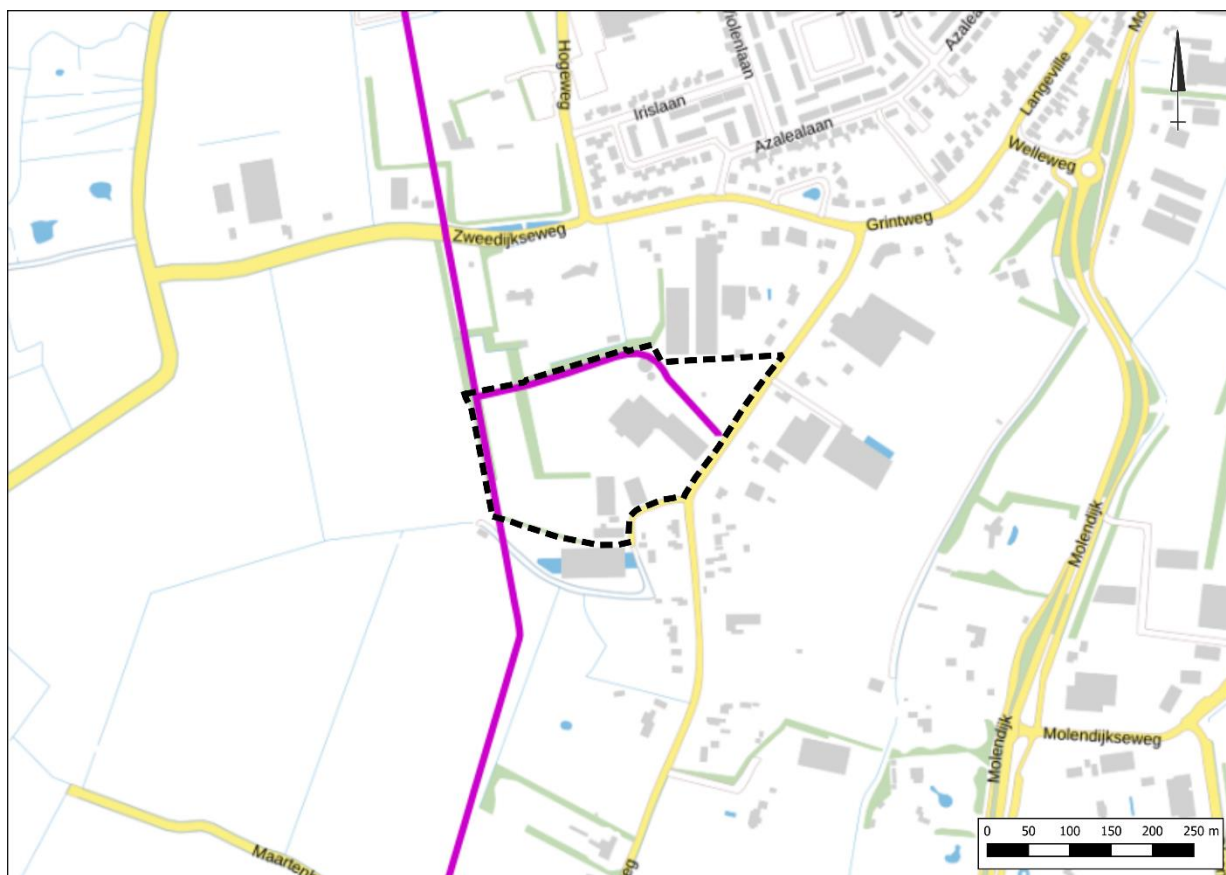
De grondwaterstand (ontwateringsdiepte) wordt mede bepaald door de drooglegging van een gebied. Drooglegging is het verschil tussen het oppervlaktewaterpeil en de maaiveldhoogte. Doorgaans geldt voor het maaiveld een drooglegging van 0,70 m, voor het straatpeil een drooglegging van 1 m en voor het bouwpeil een drooglegging van 1,3 m.

Conclusie

Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van ca. 0,75 m -NAP. De GHG is ingeschat op 0,4 m -mv tot 0,8 m -mv. De ontwatering is ten aanzien van het huidige maaiveldniveau (deels) onvoldoende. Om te kunnen voldoen aan de ontwatering zal het terrein (deels) opgehoogd worden. Daarnaast is de planlocatie gelegen het peilgebied GPG1081. De drooglegging bedraagt, uitgaande van een vastpeil van 2,5 m -NAP, 1,75 m. Om instroming van hemelwater vanuit de omgeving te voorkomen wordt geadviseerd om de toekomstige bouwpeilen minimaal 20 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil.

4.9 Riolering en leidingen

Aan de zijde van de Grintweg bevindt zich een gemengd rioolstelsel. Binnen de planlocatie is een afvalwater-transportleiding gelegen, zie figuur 4.8. Deze leiding (AC rond 500) uit 1976 is erg kwetsbaar voor zettingen en trillingen en moet te allen tijde bereikbaar blijven om lekkages te kunnen verhelpen. Bij riooltransportleidingen dient een zakelijk recht strook van 7 m breed in acht genomen te worden (3,5 m aan weerszijde gemeten vanuit het hart van de leiding). Voor de voortzetting van het bestemmingsplanproces dient contact opgenomen te worden met het waterschap. Daarnaast is binnen de planlocatie een waterleiding van Evides gelegen.



Figuur 4.8 Ligging afvalwatertransportleiding (bron: PDOK)

5 TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING

5.1 Planvoornemen

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de realisatie van diverse woningen. In figuur 5.1 is een verbeelding van het planvoornemen weergegeven.



Figuur 5.1 Planvoornemen

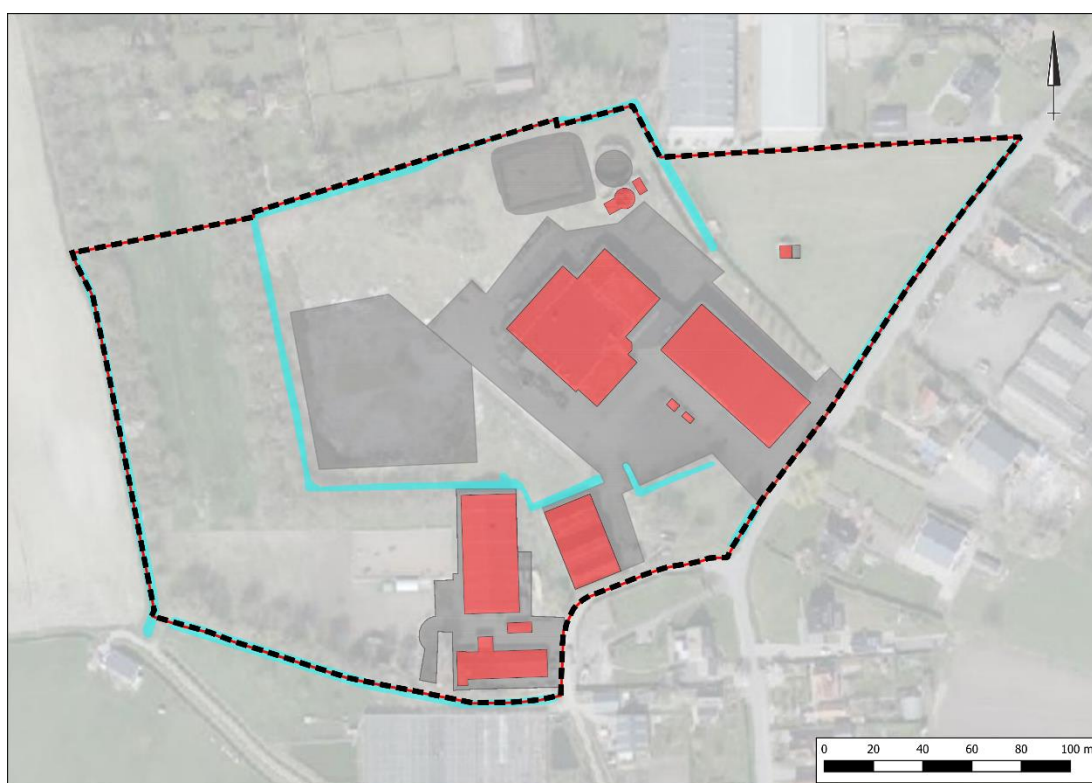
5.2 Verhard oppervlak

De verhardingscijfers van het huidige en toekomstig verhard oppervlak zijn aangeleverd door de opdrachtgever. In figuur 5.2 en figuur 5.3 is de verdeling van het verhard oppervlak van de huidige en toekomstige situatie weergegeven.

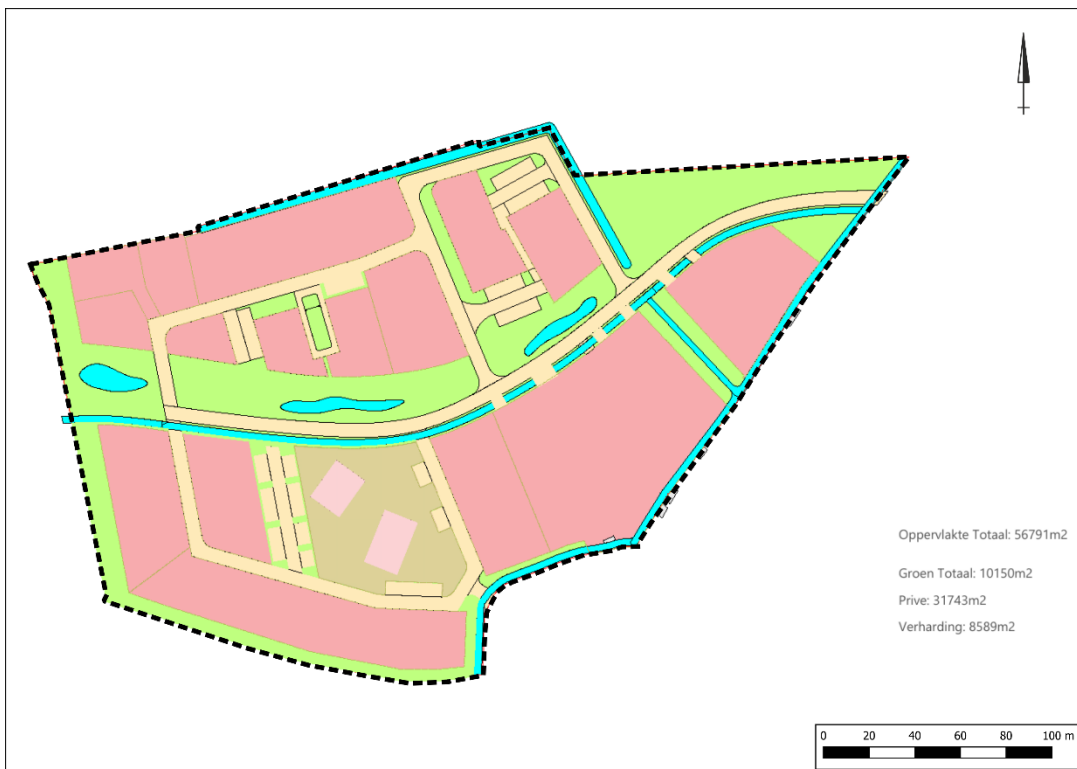
In het kader van de watertoets wordt 75 % van het perceeloppervlak beschouwd als aanname voor het toekomstig verhard oppervlak per kavel. In tabel 5.1 staan de oppervlakten van de huidige en toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven. Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak toenemen met 11.571 m². Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt ca. 32.396 m².

Tabel 5.1 Verhard oppervlak huidige en toekomstige situatie

Type verharding	Huidig (m ²)	Toekomstig (m ²)
Bebouwing	ca. 5.967	-
Perceelverharding*	-	ca. 23.807
Terreinverharding	ca. 14.858	ca. 8.589
Totaal	ca. 20.825	ca. 32.396
* 75 % van het perceeloppervlak		



Figuur 5.2 Verdeling huidig verhard oppervlak



Figuur 5.3 Verdeling toekomstig verhard oppervlak

5.3 Compensatie verhard oppervlak

Op basis van de toename van het verhard oppervlak en de bergingseis van het waterschap Scheldestromen bedraagt de waterbergingsopgave voor de planlocatie in totaal ca. 868 m³ (11.571 m² x 75 mm).

5.4 Waterhuishouding

Om de beoogde ontwikkeling mogelijk te maken worden twee watergangen binnen de planlocatie gedempt (OAF102437, OAF5958). Voor het dempen van de watergang dient bij het waterschap een vergunning aangevraagd te worden. Daarnaast wordt in het oostelijk deel van de planlocatie een duiker (KDU74337) verwijderd. Deze duiker wordt vervangen door een open watergang met enkel een duiker onder de ontsluitingsweg.

Ter compensatie van de gedempte watergangen worden nieuwe watergangen gerealiseerd. Voor het afvoeren van hemelwater op het oppervlaktewater dient een vergunning te worden aangevraagd. De nieuwe watergangen worden aangelegd met een onderhoudsstrook van 5 meter vanaf insteek, een talud van 1:2 en een bodembreedte van 0,50 meter. Daarnaast wordt door middel van het aanleggen van nieuwe duikers de ontsluiting in de toekomstige situatie mogelijk gemaakt.

6 WATERHUISHOUDING

6.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Ten aanzien van het plan en de omgang met hemelwater zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren);
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren);
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd;
- De wateropgave baseren op de daadwerkelijke toename in het verhard oppervlak. Vooralsnog is uitgegaan van een toename van ca. 11.571 m².
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 75 mm gerekend over de toename van het verhard oppervlak;
- Wateropgave 868 m³;
- Elke demping moet voor 100% gecompenseerd worden;
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG;
- GHG ingeschat tussen 0,4 en 0,8 m -mv;
- Calamiteit in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden);
- Geen gebruik van uitlogende (bouw)materialen.

6.2 Hemelwater

Algemeen

Water wordt bij de verdere planuitwerking expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing genomen en op een duurzame wijze verwerkt. In de toekomstige situatie wordt het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) gescheiden van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) ingezameld en binnen de planlocatie verwerkt.

Compensatie

Centraal op de planlocatie wordt een groene corridor aangelegd. Binnen deze groene corridor wordt hemelwater geborgen door de aanleg van meerdere wadi's. Dergelijke voorzieningen zijn controleerbaar en beheersbaar en kunnen tevens een zuiverende werking hebben. In sommige situaties kan een gemeente specifieke eisen stellen aan het ontwerp, aanleg, beheer en onderhoud. Daarnaast dient ervoor gezorgd te worden dat de omgeving niet kan inunderen door overstort vanuit de voorzieningen. Het hanteren van een overloop en vertraagde afvoer naar het oppervlaktewater is noodzakelijk.

Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, is navolgend een dergelijk alternatief indicatief uitgewerkt. Wanneer de wadi's worden aangelegd met een diepte van 0,4 meter en een talud van 1 op 3 kan, uitgaande van een volledige vulling, ca. 870 m³ water worden geborgen. In tabel 6.1 zijn de specificaties van de wadi's weergegeven.

De beschikbare bergingscapaciteit is berekend met behulp van de formule van de afgeknotte piramide. Hemelwater zal, indien mogelijk, zichtbaar worden afgevoerd. Daar waar dit niet mogelijk blijkt zal afvoer verbuisd plaatsvinden. In figuur 6.1 is de ligging van de wadi's weergegeven.

Tabel 6.1 Specificaties per wadi

Bergingsvoorziening	Oppervlakte bodem wadi (m ²)	Oppervlakte waterhoogte 0,4 m (m ²)	Inhoud (m ³)
Wadi 1	866	733	319
Wadi 2	1183	877	410
Wadi 3	425	283	141
Totaal			870



Figuur 6.1 Ruimtebeslag bergingsvoorzieningen

Lediging

De waterdoorlatendheid is in-situ (nog) niet onderzocht. Op basis van de GHG, bodemopbouw en textuur wordt infiltratie niet mogelijk geacht. Vanuit de tijdelijke bergingsvoorzieningen zal (hemel)water vertraagd worden afgevoerd op het oppervlaktewater. De vertraagde afvoer dient afgestemd te worden op de landelijke afvoernorm en mag niet meer bedragen dan 1,5 l/s/ha.

Calamiteit

Het beschreven systeem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in een korte tijd 75 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt kan overtollig water overstorten richting het omliggende oppervlaktewater. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient te worden voorkomen.

Kwaliteit

Uitgangspunt bij elke ruimtelijke ontwikkeling is, dat de kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater ten opzichte van de huidige situatie niet mag verslechteren. Waar mogelijk wordt een verbetering nagestreefd. De waterkwaliteit wordt beïnvloed door het (veranderende) ruimtegebruik en het gebruik van bouwmaterialen. Om de water- en bodemkwaliteit niet negatief te beïnvloeden wordt geen gebruik gemaakt van uitlogende bouwmaterialen (koper, zink, lood). De emissies vanuit bouwmaterialen worden beperkt door gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk.

6.3 Waterschapsverordening

Voor alle handelingen aan of in de nabijheid van een watergang zoals: dempen, graven, bouwen, onttrekken, lozen etc. is in het kader van de waterschapsverordening een vergunning van het waterschap benodigd en zal aangevraagd moeten worden. Ten aanzien van het beoogde planvoornemen zullen zeer waarschijnlijk voor de onderstaande onderdelen een watervergunning worden aangevraagd of geldt tenminste een meldingsplicht:

- Toename verhard oppervlak;
- Lozen van hemelwater op het oppervlaktewater;
- Het graven van water;
- Het dempen van water;
- Het plaatsen van kunstwerken;
- Het verwijderen van kunstwerken;
- Tijdelijke grondwateronttrekkingen;
- Tijdelijke lozingen van bemalingswater.

6.4 Riolering

Hemelwater en afvalwater wordt gescheiden ingezameld, verwerkt en aangeleverd. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater mogelijk anders wijzigen.

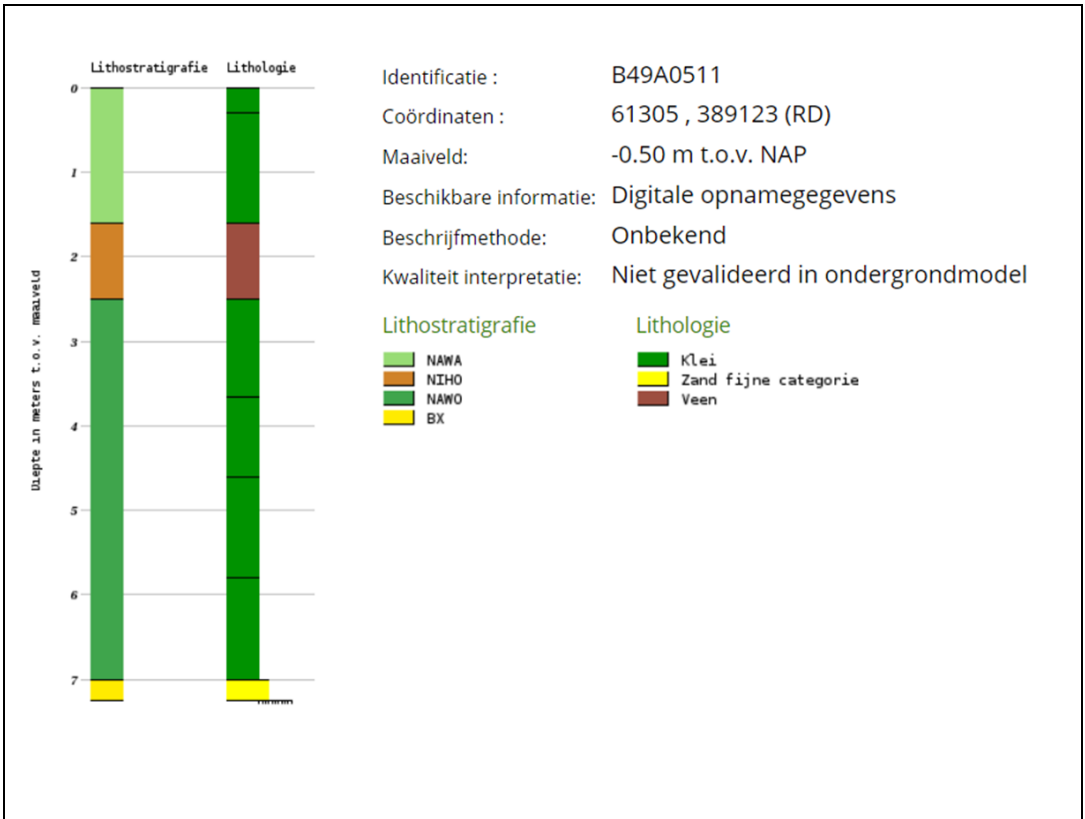
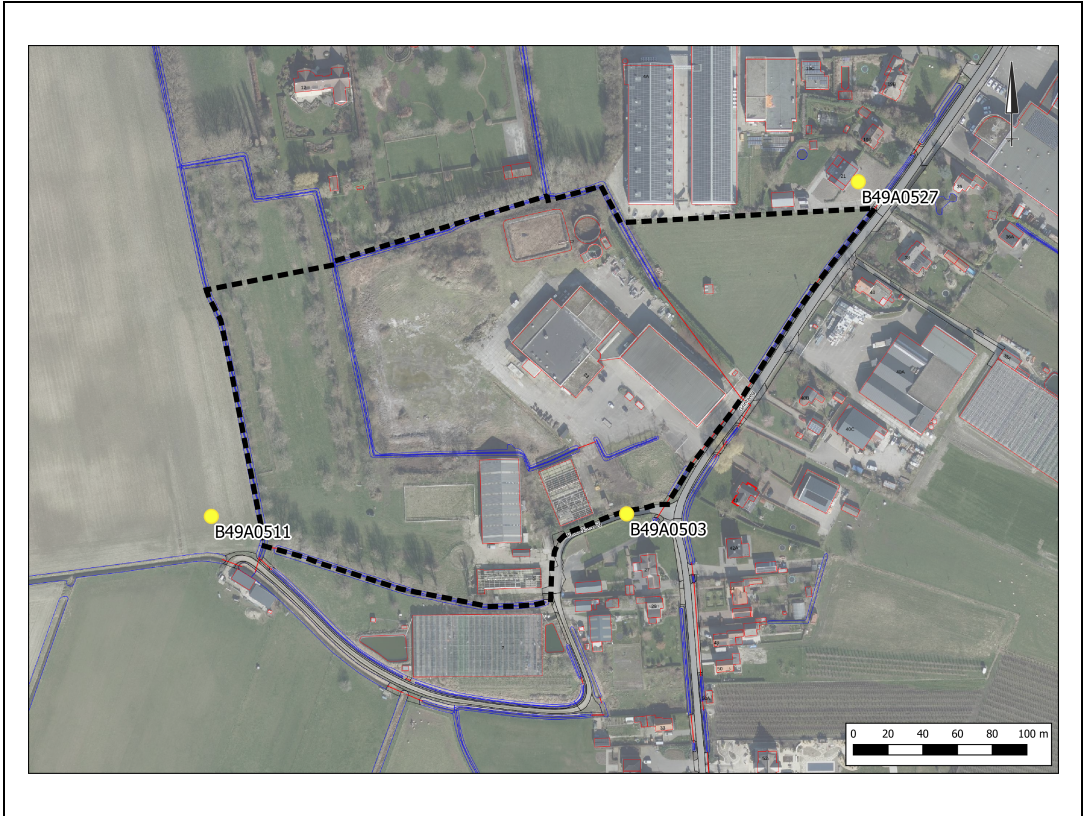
Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. De mogelijkheden en wijze van aansluiting zal in overleg met de gemeente besproken moeten worden.

Bijlage 1 Topografische ligging

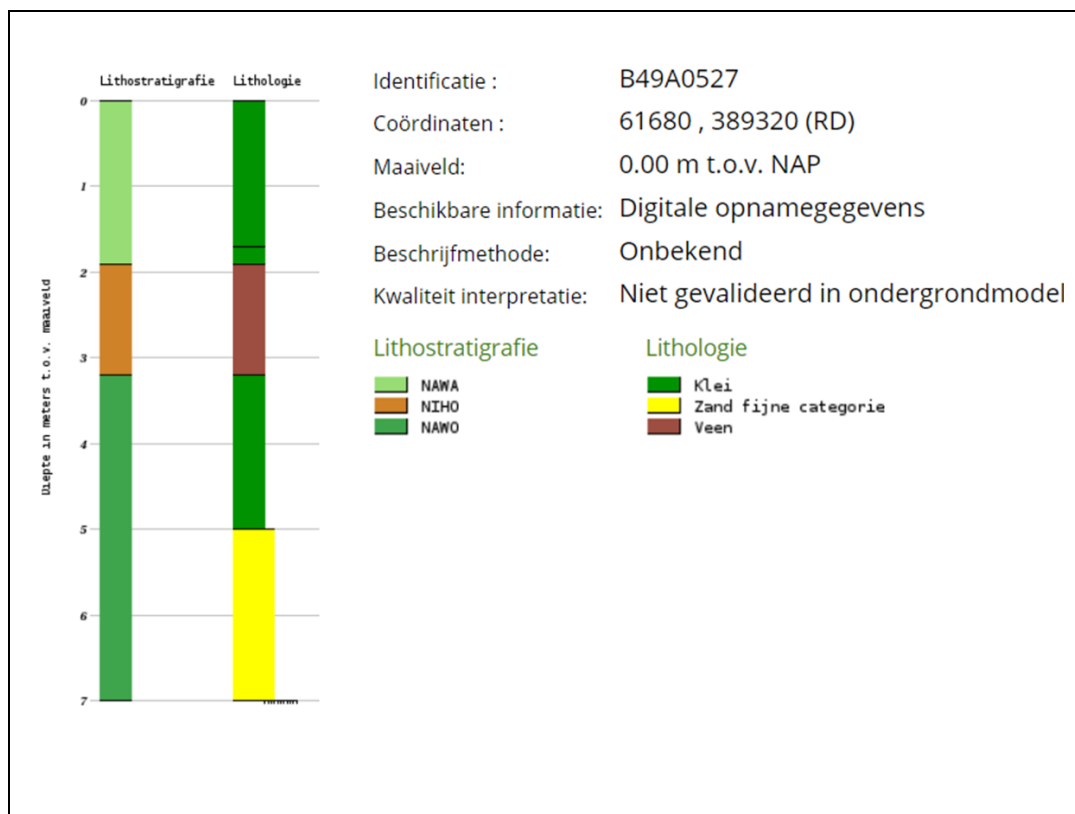
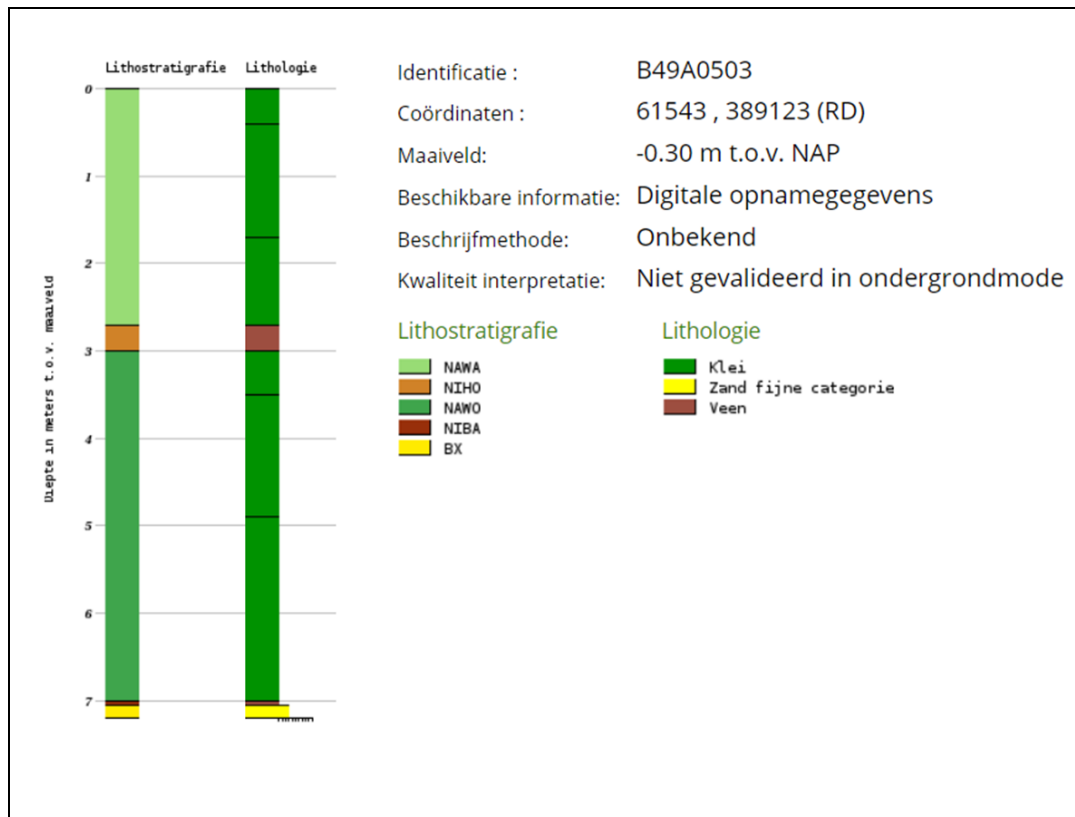


Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2 TNO boorprofielen



Bijlage 2 TNO boorprofielen



Bijlage 3 Huidige situatie



Bijlage 4 Toekomstige situatie



Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken



Bodem



Omgeving



Water



Ecologie



Bomen



Geluid



Infra



Archeologie



Drone



Breeam