Notitie

Onderwerp: Compensatieopgave Gelders Natuurnetwerk (GNN) Vergunningenontwerp (VO) dijkversterking Tiel-Waardenburg
Projectnummer: 363913
Referentienummer: SWNL0267384
Datum: 15-10-2020

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Waterschap Rivierenland is voornemens om een dijkversterking uit te voeren op het dijktraject Tiel-Waardenburg. Het plangebied is (deels) gelegen binnen de begrenzing van gebieden die zijn begrensd als Gelders Natuurnetwerk (GNN) en/of Groene Ontwikkelingszone (GO). Als gevolg van de dijkversterking vindt ruimtebeslag plaats op het GNN/GO. De bescherming van het GNN is geregeld in de Omgevingsverordening Gelderland (van 19 december 2018) (paragraaf 2.6.1). Centraal in de toetsing staat de vraag wat het effect van de ontwikkeling is op de kernkwaliteiten van GNN/GO.

1.2 Doel

Voor ingrepen binnen GNN/GO dient getoetst te worden of de ingreep gevolgen heeft voor de kernkwaliteiten. Voorliggende rapportage betreft de toetsing van de voorgenomen dijkversterking aan GNN/GO waarna wordt aangegeven hoe invulling wordt gegeven aan eventuele compensatie als gevolg van aantasting, volgens de regels en voorwaarden die gesteld zijn in de vigerende Omgevingsverordening Gelderland.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 van deze rapportage beschrijft de beleidskaders van het Natuurnetwerk Nederland en de uitwerking daarvan in Gelderland middels het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO). Hoofdstuk 3 gaat in op de Kernkwaliteiten en Ontwikkelingsdoelen van de deelgebieden binnen GNN/GO. Hoofdstuk 4 gaat in op de manier waarop de aantasting is berekend. Hoofdstuk 5 beschrijft de manier (locaties, oppervlakten en natuurtypen) waarop de compensatieopgave wordt ingevuld. In hoofdstuk 6 wordt de uitwerking van de compensatieopgave onderbouwd, waarna hoofdstuk 7 een samenvattende conclusie weergeeft.

2 Beleidskader

2.1 Natuurnetwerk Nederland

Bij ruimtelijke ontwikkelingen of ingrepen in of nabij het Natuurnetwerk Nederland is sprake van planologische bescherming via ruimtelijke procedures in het kader van de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Het ruimtelijke beleid is altijd gericht op ‘behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke waarden en kenmerken’, waarbij tevens rekening wordt gehouden met de onderlinge samenhang van natuurgebieden. Binnen het Natuurnetwerk Nederland is het ’nee, tenzij’-regime van toepassing. Plannen, projecten of handelingen worden volgens dit regime beoordeeld.

2.2 Gelders Natuurnetwerk (GNN)

Provincie Gelderland heeft het beleid rondom het Natuurnetwerk Nederland juridisch

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

Niels de Nijs
Adviseur Ecologie
T +31 88 811 69 66
M +31 6 22 21 24 56

verankerd in de Omgevingsvisie[1] en de Omgevingsverordening[2] en spreekt van het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Het Gelders Natuurnetwerk (GNN) bestaat uit terreinen met een natuurbestemming binnen de voormalige EHS en bevat tevens een zoekgebied van 7.300 ha voor de te realiseren 5.300 ha nieuwe natuur. Voor gronden binnen het Gelders Natuurnetwerk geldt dat deze niet aangetast mogen worden in hun kernkwaliteiten.
De kernkwaliteiten bestaan uit de natuurwaarden, de potentiële waarden en de milieucondities. Dit zijn condities die de voorwaarde vormen voor het voortbestaan van de natuur; de kwaliteit van lucht, water en bodem, mate van stilte, rust, duisternis en openheid, ecologische samenhang, landschappelijke, cultuurhistorische, geomorfologische en bodemkundige waarden en het reliëf.
Projecten en plannen mogen de kernkwaliteiten niet aantasten. Grootschalige ingrepen zijn alléén mogelijk wanneer er geen reële alternatieven zijn en er een zwaarwegend maatschappelijk belang in het geding is. De negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de ecologische samenhang moeten zoveel mogelijk worden beperkt. De provincie stelt bij een aantasting van de kernkwaliteiten de voorwaarde van een compensatieplan waarmee resteffecten aan verlies van kwaliteit en/of oppervlakte dient te worden gecompenseerd en/of bestaande natuurwaarden worden versterkt.

2.3 Groene Ontwikkelingszone (GO)

Daarnaast onderscheidt provincie Gelderland in de Omgevingsvisie en de Omgevingsverordening, de Groene Ontwikkelingszone (GO). Deze bestaat uit terreinen met een andere bestemming dan natuur die niet in het GNN gelegen zijn maar wel ruimtelijk vervlochten zijn met het Gelders Natuurnetwerk. Het gaat vooral om landbouwgrond, maar ook terreinen voor verblijfs- en dagrecreatie, infrastructuur, woningen en bedrijven.
Ook weidevogelgebieden en rustgebieden voor winterganzen (voorheen ganzenfoerageergebied) maken deel uit van de Groene Ontwikkelingszone. De Groene Ontwikkelingszone heeft een dubbeldoelstelling. Er is ruimte voor verdere economische ontwikkeling in combinatie met versterking van de samenhang tussen aangrenzende en inliggende natuurgebieden. Randvoorwaarde is alleen dat de kernkwaliteiten per saldo niet worden aangetast. De kernkwaliteiten, de wezenlijke kenmerken en waarden, bestaan uit de samenhang met aangrenzende natuurgebieden, de aanwezige natuurwaarden, landschappelijke en cultuurhistorische, geomorfologische en archeologische waarden, abiotische kwaliteiten, stilte, donkerte, openheid en rust. Grootschalige projecten of ontwikkelingen die naar aard en schaal het karakter van het betreffende gebied wezenlijk aantasten, kunnen uitsluitend doorgang vinden als er geen reële alternatieven zijn, sprake is van groot openbaar belang, de negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt en de resteffecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang wordt gecompenseerd.

2.4 Beleidsregels compensatie

Indien sprake is van een aantasting van de kernkwaliteiten van GNN/GO dienen deze gecompenseerd te worden. De omvang van de compensatie dient gelijk te zijn aan de oppervlakte van het door de nieuwe functie aangetaste areaal, vermeerderd met een toeslag. De toeslag is afhankelijk van de ontwikkelingstijd van het natuurtype, zoals vastgelegd in een overzicht met de hectaretoeslag per natuurtype[3];

a) Geen toeslag bij natuur met een ontwikkeltijd van 5 jaar of minder;
b) 1/3 deel van het oppervlak en de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer bij natuur met een ontwikkeltijd tussen 5 en 25 jaar;

---

[1] Provincie Gelderland, 2018. Omgevingsvisie Gaaf Gelderland (december 2018),
[2] Provincie Gelderland, 2018. Omgevingsverordening Gelderland (december 2018)
[3] https://geolink.gelderland.nl/bestanden/Geo-teksten/Documenten/Ontwikkeltijd%20en%20hectaretoeslag%20per%20natuurbeheertype.pdf

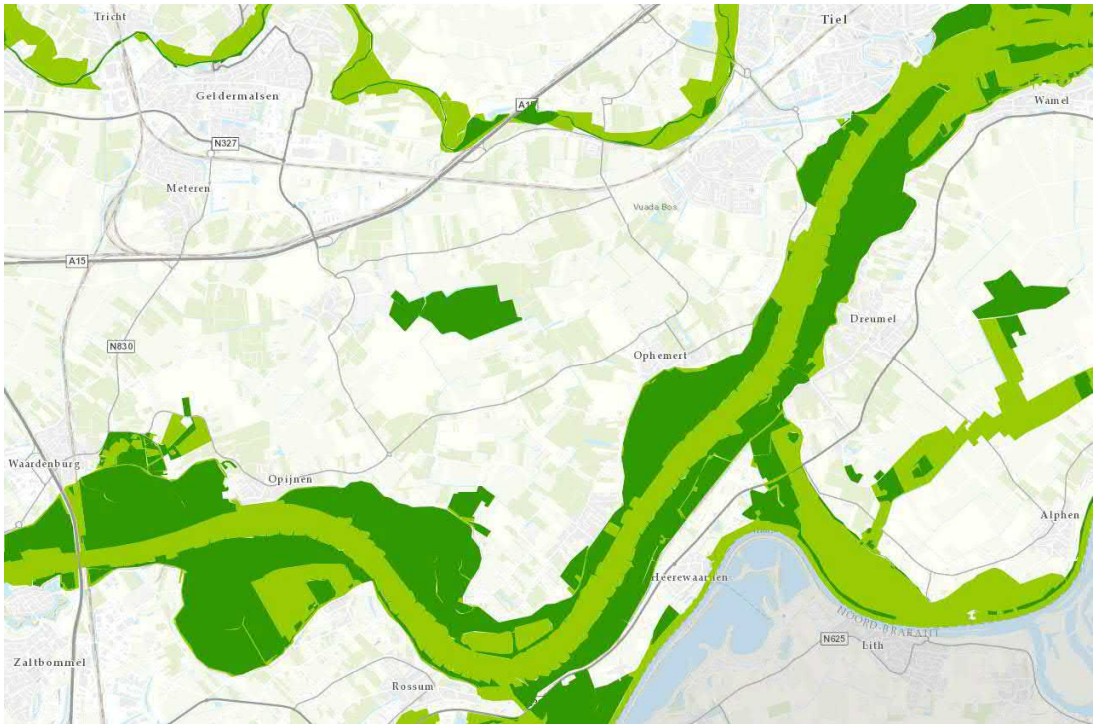
c) 2/3 deel van het oppervlak en de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer bij natuur met een ontwikkeltijd tussen 25 en 100 jaar;
d) een door Gedeputeerde Staten te bepalen oppervlak en bedrag voor kosten van het ontwikkelingsbeheer bij natuur met een ontwikkelingstijd van meer dan 100 jaar.

Voor de onderbouwing met betrekking tot mitigatie dient een compensatieplan te worden vastgesteld, waarin in ieder geval wordt ingegaan op de wijze waarop wordt verzekerd dat de mitigatie en de compensatie daadwerkelijk worden uitgevoerd, de wijze van monitoring en rapportage van de tenuitvoerlegging van de mitigatie en de compensatie. De uitvoering van het compensatieplan dient binnen vijf jaar na de besluitvorming over de betreffende ingreep te zijn afgerond. Het mitigatie/compensatieplan moet gereed en akkoord zijn bij de provincie als gevoegd gezag bij de vaststelling van het projectplan Waterwet en het bestemmingsplan.

3 Kernkwaliteiten en Ontwikkelingsdoelen Gelders Natuurnetwerk

3.1 Beschrijving kernkwaliteiten

Het dijktraject tussen Tiel en Waardenburg ligt (deels) binnen de begrenzing van gebieden die zijn aangewezen als Gelders Natuurnetwerk (GNN) en/of Groene Ontwikkelingszone (GO) (figuur 1; bijlage II).



Figuur 1. Ligging Gelders Natuurnetwerk (donkergroen) en Groene ontwikkelingszone (lichtgroen). Bron: bijlage 6 en 7: kernkwaliteiten GNN en GO.

3.2 Beschrijving kernkwaliteiten

De kernkwaliteiten voor verschillende deelgebieden van het GNN en GO zijn gedefinieerd in de Omgevingsverordening Gelderland[4], en worden beschreven op het niveau van deelgebieden. De binnendijks gelegen delen van het plangebied die onderdeel uitmaken van GNN/GO liggen in deelgebied 49 Ophemert – Neerijnen. De buitendijks gelegen delen van het plangebied die onderdeel uitmaken van GNN/GO zijn gelegen in het deelgebied 179 Waaluiterwaarden Tiel-Waardenburg. De aanwezige en potentiële waarden gebaseerd op de beoogde natuurkwaliteit worden hieronder per deelgebied benoemd.

3.2.1 Kernkwaliteiten deelgebied 49 *Ophemert – Neerijnen* (binnendijks)

De kernkwaliteiten van dit deelgebied voor natuur en landschap zijn:

- gebied van stroomruggen, agrarisch cultuurlandschap; veel fruitteelt; modern;
- kastelen Ophemert, Neerijnen en Waardenburg;
- leefgebied steenuil;
- karakteristieke, kleinschalige oeverwal met rijke afwisseling van boomgaarden en bouwlanden, landgoederen, beeldbepalende boerderijen, verspreide bebouwing, buurtschappen, dorpen, kasteelterreinen;
- kleine karakteristieke, matig grootschalige, open kommen met weidebouw (onder andere De Steendert);
- lintbebouwing op de smalle oeverwal langs de Waal;
- alle door de Wet natuurbescherming beschermde soorten en hun leefgebieden in dit deelgebied.

3.2.2 Kernkwaliteiten deelgebied 179 Waaluiterwaarden Tiel-Waardenburg (buitendijks)

De kernkwaliteiten van dit deelgebied voor natuur en landschap zijn:

- dynamische rivier met actieve geologische en geomorfologische processen, water-, sediment- en diasporentransport; ecologisch kerngebied (Natura 2000-gebied) én verbinding tussen Midden-Europa en de Noordzeekust;
- noordoever Waal met variabel, grotendeels halfnatuurlijk cultuurlandschap met natuurcomplexen in de Passewaaij, Stiftsche Uiterwaarden, Heesseltsche Uiterwaarden en de Rijswaard; in Rijswaard en Stiftse Waard grote oppervlakten glanshaverhooiland; nevengeulen in Passewaaij, Stiftse Waard en Heesseltse Waard;
- A-locatie bos: Rijswaard Neerijnen: een aantal geïsoleerd liggende grienden en doorgeschoten schietwilgenbos in de uiterwaard; van belang vanwege potenties voor zachthout- en hardhoutooibos en epifyten op oude stoven, waarvan Rode lijstsoorten;
- waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever;
- leefgebied steenuil;
- plaatselijk kleinschalige landschappen met strangen, hagen en singels, knotwilgen en ooibos;
- cultuurhistorische waarden van de uiterwaarden, oude kavelpatronen, doorbraakkolken, waterstaatswerken (kades en sluisjes), kleiwinningen; in Rijswaard samenhangend met landgoederen binnendijks;
- onbebouwdheid van de uiterwaarden (enkele boerderijen en (steen)fabrieken);
- rust, ruimte en donkerte m.u.v. de omgeving van stedelijke gebieden;
- abiotiek: aardkundige waarden (o.m. reliëf van oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen), kwel, bodem;
- ecosysteemdiensten: recreatie, wateropvang en -afvoer;

[4] *http://www.wrij.nl/publish/pages/3105/051a_kernkwaliteiten_ggn_en_go_factsheets.pdf*

- alle door de Wet natuurbescherming beschermde soorten en hun leefgebieden in dit deelgebied.

3.3 Beschrijving ontwikkelingsdoelen Natuur en Landschap GNN

3.3.1 Ontwikkelingsdoelen binnendijks

Volgens de bijlage Kernkwaliteiten GNN uit de Omgevingsverordening bestaan de ontwikkelingsdoelen natuur en landschap van deelgebied 49; Ophemert – Neerijnen uit:

- ontwikkeling parkachtige structuren met water en moeraszones
- vermindering barrièrewerking A15/-Betuwelijn en N830
- ontwikkeling (oude) bossen, bosranden en overgangen naar cultuurgronden
- ontwikkeling biotopen voor vlinders, reptielen en amfibieën en vogels van cultuurlandschappen
- ontwikkeling landgoedstructuren, cultuurhistorische patronen en beheersvormen

3.3.2 Ontwikkelingsdoelen buitendijks

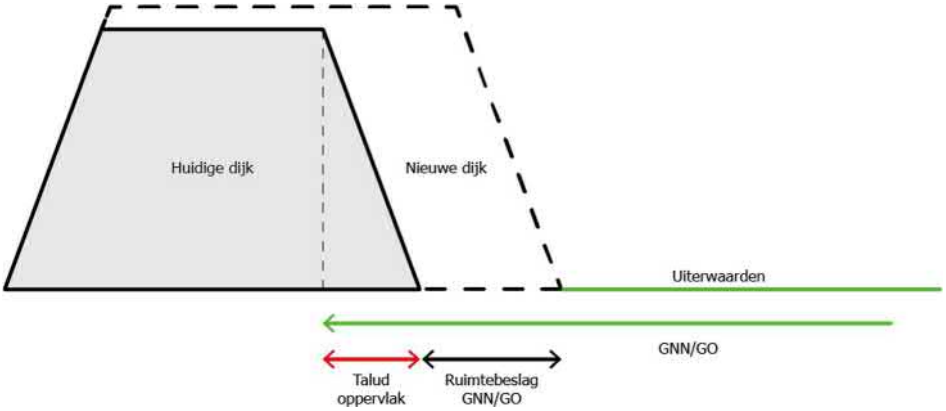
In de bijlage Kernkwaliteiten GNN uit de Omgevingsverordening worden de volgende ontwikkelingsdoelen genoemd als het gaat om omvorming en natuurontwikkeling.

- ontwikkeling stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden
- ontwikkeling water- en oeverhabitats, o.a. nevengeulen
- ontwikkeling hard- en zachthoutooibossen
- ontwikkeling moerassen, ruigteranden en laag gelegen bloemrijke graslanden
- ontwikkelen weidevogelpopulaties
- ontwikkeling populaties van water-, oever- en moerasvogels
- ontwikkelen biotopen voor vlinders, reptielen, amfibieën, w.o. kamsalamander en vissen
- ontwikkeling populatie bevers (en otters)
- vermindering barrièrewerking Tiel en Opijnen
- ontwikkeling ruig uiterwaardenlandschap in relatie tot de stad Tiel (struinnatuur)
- ontwikkeling coulissenlandschap met strangen, knotwilgenrijen en meidoornhagen (evenwijdig aan de stroom) met lokaal doorzichten op de rivier, dorpen en steden
- behoud reliëf oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen

4 Ruimtebeslag GNN/GO

Als gevolg van de dijkversterking vindt ruimtebeslag plaats op zowel binnendijks als buitendijks gelegen GNN/GO. Als uitgangpunt wordt genomen dat het buitentalud van de nieuwe dijk geschikt is voor het natuurtype dat op het bestaande buitentalud aanwezig is. Het buitentalud van de nieuwe dijk wordt bestemd en ingericht als GNN. Hierdoor wordt het GNN-oppervlak dat op het bestaande buitentalud verloren gaat gecompenseerd op het nieuwe buitentalud van de dijk.

Onder aantasting op GNN wordt derhalve verstaan; het oppervlak van het verlies aan GNN dat overlapt met het vergunningen ontwerp (VO). Dit komt overeen met het areaal ‘talud oppervlak’ en ‘ruimtebeslag GNN’ (zie figuur 2). Als compensatieopgave voor GNN (zwart: ruimtebeslag GNN/GO) wordt verstaan; het areaal aantasting van GNN (zwart + rood), minus het oppervlak van het GNN dat op de huidige dijk ligt (rood). Dit wordt geïllustreerd in figuur 2 als het ‘ruimtebeslag’. Het deel aangegeven als ‘talud oppervlak’ is GNN/GO dat op het bestaande talud verloren gaat maar dat één op één terugkomt als GNN op het buitentalud van de nieuwe dijk.



Figuur 2. Dwarsdoorsnede huidige dijk en nieuwe dijk i.r.t. ruimtebeslag met GNN.

4.1 Aantasting natuurtypen

Middels een GIS analyse is op basis van het VO het ruimtebeslag op GNN/GO berekend. Als gevolg van de dijkversterking wordt in het totaal 29,81 hectare van het aangewezen GNN onttrokken (zie tabel 1).

Tabel 1. Totale aantasting van GNN op basis van het Vergunningenontwerp (VO)

Locatie	Code	Natuurtype	Oppervlakteverlies (ha)
Binnendijks	L01.09	Hoogstamboomgaard	0,08
Binnendijks	N01.03	Rivier- en moeraslandschap	0,20
Binnendijks	N12.02	Kruiden- en faunarijk grasland	2,29
Binnendijks	N14.01	Rivier- en beekbegeleidend bos	0,04
Binnendijks	N14.03	Haagbeuken- en essenbos	0,12
Binnendijks	N16.04	Vochtig bos met productie	0,21
Binnendijks	N17.03	Park- en stinzenbos	0,05
Binnendijks	ZB	Zonder natuurtypen (GNN)	0,67
Totaal binnendijks			**3,66**
Buitendijks	N01.03	Rivier- en moeraslandschap	1,55
Buitendijks	N02.01	Rivier	0,55
Buitendijks	N12.02	Kruiden- en faunarijk grasland	15,54
Buitendijks	N12.03	Glanshaverhooiland	0,01
Buitendijks	N14.01	Rivier- en beekbegeleidend bos	1,27
Buitendijks	N14.03	Haagbeuken- en essenbos	0,12
Buitendijks	N16.04	Vochtig bos met productie	0,40
Buitendijks	ZB	Zonder natuurtypen (GNN)	4,81
Totaal buitendijks			**24,25**
Totaal GNN			**27,92**

Naast het totale ruimtebeslag op GNN is de omvang van de aantasting per dijkvak per natuurtypen berekend middels een GIS analyse op basis van de natuurtypenkaart. In bijlage I is de aantasting per dijkvak uitgewerkt en is de omvang van de aantasting per natuurtypen weergegeven.

4.2 Aantasting Kernkwaliteiten

De effecten van de dijkversterking op beschermde soorten zijn nader beschouwd in de Passende beoordeling en het Soortenmanagementplan. In het soortenmanagementplan is de compensatie voor soorten uitgewerkt. Hierin wordt invulling gegeven aan de ambitie om

het leefgebied van soorten te versterken. Aanwezige biotopen worden ingericht voor met name steenuil, vleermuizen, kleine marterachtigen, bever en kamsalamander.

Territoria van steenuil zijn uitsluitend binnendijks aangetroffen. Aantasting van dit leefgebied is niet aan de orde, waardoor tevens de kernkwaliteit ‘leefgebied steenuil’ niet wordt aangetast.

Overige kernkwaliteiten van het GNN en de GO worden niet aangetast. De samenhang tussen de natuurgebieden en het functioneren van het netwerk worden niet aangepast als gevolg van het ruimtebeslag in het VO.

Verlies aan Groene Ontwikkelingszone (GO) beperkt zich tot het buitentalud van de dijk. Aangezien de betreffende kernkwaliteiten weer terug zullen komen op de nieuwe dijk, is er geen sprake van een compensatie-opgave vanuit de GO.

5 Compensatieopgave

5.1 Uitgangspunten toeslag

De omvang van de compensatie wordt bepaald door de omvang van het aangetaste areaal waarbij een hectaretoeslag(factor) wordt berekend, afhankelijk van de ontwikkelingstijd van het aan te tasten natuurtype binnen het GNN. Voor de compensatie van (bepaalde) natuurtypen moet meer oppervlak worden teruggebracht dan er initieel verloren is gegaan. Deze toeslag op de omvang van het aangetaste areaal wordt berekend afhankelijk van de ontwikkelingstijd. Vermenigvuldiging van het ruimtebeslag en de toeslagfactor leidt vervolgens tot de werkelijke compensatieopgave in oppervlak (ha) (zie paragraaf 2.4).

5.2 Kwantitatieve berekening

Op basis van de aantasting zoals weergegeven in tabel 1 is de compensatieopgave bepaald. In onderstaande tabel 2 is de totale compensatieopgave vanuit GNN weergegeven. Dit betreft het te compenseren oppervlakteverlies aan GNN (27,92 ha), inclusief de kwaliteitstoeslag voor de verschillende natuurtypen binnen GNN, hetgeen 36,48 hectare bedraagt (tabel 2).

Tabel 2. Ruimtebeslag en compensatieopgave van het GNN voor de natuurtypen binnen het ruimtebeslag van het VO, inclusief ontwikkelingstijd en toeslagfactor.

Locatie	Code	Natuurtype	Oppervlakteverlies (ha)	Ontwikkelingstijd (jaar)	Kwaliteitstoeslag	Compensatieopgave (ha)
Binnendijks	L01.09	Hoogstamboomgaard	0,08	25 – 100	2/3	0,13
Binnendijks	N01.03	Rivier- en moeraslandschap	0,20	25 – 100	2/3	0,33
Binnendijks	N12.02	Kruiden- en faunarijk grasland	2,29	5 – 25	1/3	3,05
Binnendijks	N12.03	Glanshaverhooiland	0,00	5 – 25	1/3	0,00
Binnendijks	N14.01	Rivier- en beekbegeleidend bos	0,04	25 – 100	2/3	0,07
Binnendijks	N14.03	Haagbeuken- en essenbos	0,12	100+	2/3	0,21
Binnendijks	N16.04	Vochtig bos met productie	0,21	25 – 100	1/3	0,28
Binnendijks	N17.03	Park- en stinzenbos	0,05	25 – 100	1/3	0,07
Binnendijks	ZB	Zonder natuurtypen (GNN)	0,67	–	–	0,67
Totaal binnendijks			**3,66**			**4,80**
Buitendijks	N01.03	Rivier- en moeraslandschap	1,55	25 – 100	2/3	2,60
Buitendijks	N02.01	Rivier	0,55	5 – 25	1/3	0,73
Buitendijks	N12.02	Kruiden- en faunarijk grasland	15,54	5 – 25	1/3	20,67
Buitendijks	N12.03	Glanshaverhooiland	0,01	5 – 25	1/3	0,02
Buitendijks	N14.01	Rivier- en beekbegeleidend bos	1,27	25 – 100	2/3	2,11
Buitendijks	N14.03	Haagbeuken- en essenbos	0,12	100+	2/3	0,20
Buitendijks	N16.04	Vochtig bos met productie	0,40	25 – 100	2/3	0,67
Buitendijks	ZB	Zonder natuurtypen (GNN)	4,81	–	–	4,81
Totaal buitendijks			**24,25**			**31,81**
Totaal GNN			**27,92**			**36,61**

Tabel 3. Totale aantasting van GNN in hectares

	Binnendijks	Buitendijks	Totaal
GNN met natuurtypen	2,99	19,45	22,43
GNN zonder natuurtypen	0,67	4,81	5,48
Totale aantasting	3,66	24,26	27,92
Kwaliteitstoeslag	1,13	7,55	8,69
Totale compensatieopgave	**4,80**	**31,81**	**36,61**

6 Uitwerking onderbouwing compensatieopgave

6.1 Totale compensatieopgave

De totale compensatieopgave zonder rekening te houden met de inrichting van de nieuwe dijktaluds, bedraagt 36,61 hectare (inclusief kwaliteitstoeslag: 8,56 ha), bestaande uit de volgende natuurtypen met bijbehorende compensatieoppervlakte (tabel 4).

Tabel 4. Totale compensatieopgave met bijbehorende natuurtypen

Code	Natuurtype	Compensatieopgave (ha)
L01.09	Hoogstamboomgaard	0,13
N01.03	Rivier- en moeraslandschap	2,92
N02.01	Rivier	0,73
N12.02	Kruiden- en faunarijk grasland	23,72
N12.03	Glanshaverhooiland	0,02
N14.01	Rivier- en beekbegeleidend bos	2,18
N14.03	Haagbeuken- en essenbos	0,41
N16.04	Vochtig bos met productie	0,95
N17.03	Park- en stinzenbos	0,07
ZB	Zonder natuurtypen (GNN)	5,48
Totaal		**36,61**

Compensatie nieuwe dijktaluds

Het voornemen is om het buitentalud van de dijk in de nieuwe situatie in richten met het natuurtype N12.02 – Kruiden- en faunarijk grasland. Voorwaarde is dat de juiste leeflaag en standplaatsfactoren aanwezig zijn of gecreëerd worden om het beoogde natuurdoeltype te ontwikkelen op de dijk. Het oppervlakte van het buitentalud van de nieuwe dijk betreft 20,12 ha. Deze delen met bestemming GNN worden hiermee als compensatieoppervlak beschouwd (-20,12 ha).

Steenbekleding

Op 8,26 ha van het buitentalud van de nieuwe dijk is steenbekleding voorzien en is hierdoor niet geschikt om in te richten als GNN en kan derhalve niet als compensatieoppervlak worden beschouwd (+8,26 ha). Het areaal GNN dat één op één terugkomt als GNN op het buitentalud van de nieuwe dijk (talud oppervlak) betreft hierdoor 11,86 ha (20,12– 8,26).

GNN voor GO op nieuwe dijk

Daarnaast is het voornemen om GO delen op het buitentalud van de dijk in de nieuwe situatie te herbegrenzen (en bestemmen) tot GNN, en worden hiermee als compensatieoppervlak beschouwd. Het gaat hier om 8,20 ha buitentalud dat kan worden herbegrensd van GO tot GNN met natuurtype N12.02 – Kruiden- en faunarijk grasland (-8,20 ha).

Terugbrengen GNN op 'lege' dijk

Verder is 3,87 ha van het buitentalud van de dijk niet bestemd als GNN of GO en derhalve in te richten als GNN, waardoor het als compensatieoppervlak kan worden beschouwd (-3,87 ha).

Het totale areaal van het buitentalud van de nieuwe dijk dat in te richting is als GNN en derhalve als compensatieoppervlak kan worden beschouwd, betreft 23,9 ha ((20,12– 8,26) + (8,20 + 3,87) = 23,9). Dit is gelijk aan de totale compensatieopgave van 36,61 hectare minus de rest compensatieopgave van 12,7 ha (36,61 – 12,69 = 23,9).

De totale resterende compensatieopgave die niet op de nieuwe dijk en dus elders gecompenseerd dient te worden, komt hiermee op 12,7 hectare (36,61 – 20,12 + 8,26 –8,20 – 3,87 = 12,7 ha).

Tabel 5. Resterende compensatieopgave met bijbehorende natuurtypen

Code	Natuurtype	Compensatieopgave (ha)
L01.09	Hoogstamboomgaard	0,13
N01.03	Rivier- en moeraslandschap	2,92
N02.01	Rivier	0,73
N12.03	Glanshaverhooiland	0,02
N14.01	Rivier- en beekbegeleidend bos	2,18
N14.03	Haagbeuken- en essenbos	0,41
N16.04	Vochtig bos met productie	0,95
N17.03	Park- en stinzenbos	0,07
ZB	Zonder natuurtypen (GNN)	5,28
Totaal		**12,69**

Realisatie en invulling van de (resterende) compensatieopgave van 12,7 hectare is voorzien binnen de drie compensatiegebieden ‘Zorglandgoed Bloemfontein’, de ‘Winssensche Waarden’ en het ‘Heuffterrein’. Hier zal het verlies aan kernkwaliteiten (in de vorm van natuurtypen) uit tabel 5 worden gecompenseerd.

6.2 Zorgland Bloemfontein

Zorgland Bloemfontein is gelegen aan de Hooiakker 2 te Heesselt. Het betreffende compensatiegebied is gelegen tussen de Gerestraat en Bommelsestraat. Het betreft de percelen zoals weergegeven in figuur 3 met een totale oppervlakte van circa 4 ha. Hier kan het areaal GNN-gebied van diverse natuurtypen en landschapselementtypen worden gecompenseerd. De totale opgave voor de natuurtypen bedraagt 1,56 ha (inclusief hectaretoeslag) en bestaat uit de natuurtypen zoals weergegeven in tabel 6.

Ontwikkeling van bovengenoemde natuurtypen past binnen de ontwikkelingsdoelen van het deelgebied Ophemert (paragraaf 3.2.1.), waar het terrein van Zorgland Bloemfonteijn binnenvalt, namelijk;

- ontwikkeling parkachtige structuren met water en moeraszones;
- ontwikkeling (oude) bossen, bosranden en overgangen naar cultuurgronden;
- ontwikkeling biotopen voor vlinders, reptielen en amfibieën en vogels van cultuurlandschappen;
- ontwikkeling landgoedstructuren, cultuurhistorische patronen en beheersvormen.

Ontwikkeling van bovengenoemde natuurtypen past tevens binnen de kernkwaliteiten die voor het terrein van Zorgland Bloemfonteijn geformuleerd zijn (paragraaf 3.2.1), namelijk;

- ontwikkeling van fruitteelt;
- leefgebied steenuil;
- rijke afwisseling van boomgaarden en bouwlanden;
- ontwikkeling van landgoederen;
- alle door de Wet natuurbescherming beschermde soorten en hun leefgebieden in dit deelgebied.



Figuur 3. Ligging en begrenzing compensatie gebied Zorgland Bloemfontein (rood gearceerd).

Tabel 6. Compensatieopgave (natuurtype en landschapselementtype met bijbehorende oppervlakte) binnen Zorgland Bloemfontein.

Code	Natuurtype	Compensatieopgave (ha)
L01.09	Hoogstamboomgaard	0,13
N14.03	Haagbeuken- en essenbos	0,41
N16.04	Vochtig bos met productie	0,95
N17.03	Park- en stinzenbos	0,07
Totaal		**1,56**

6.3 Compensatie Winssensche Waarden

Het verlies aan het areaal van GNN-gebied van de verschillende natuurtype wordt gecompenseerd binnen de Winssensche Waarden (figuur 4). De totale opgave voor de natuurtypen bedraagt 8,95 ha (inclusief hectaretoeslag) en bestaat uit de natuurtypen zoals weergegeven in tabel 6.



Figuur 4. *Ligging en begrenzing van het compensatiegebied Winssensche Waarden (rood gearceerd).*

Tabel 7. ***Compensatieopgave (natuurtype en landschapselementtype met bijbehorende oppervlakte) binnen Winssensche Waarden.***

Code	Natuurtype	Compensatieopgave (ha)
N01.03	Rivier- en moeraslandschap	2,92
N02.01	Rivier	0,73
N12.03	Glanshaverhooiland	0,02
ZB	Zonder natuurtypen (GNN)	5,28
Totaal		**8,95**

Ontwikkeling van het natuurtype Kruiden- en faunarijk grasland (N12.02) en de overige natuurtypen, past binnen de ontwikkelingsdoelen die voor het deelgebied 145 Waaluiterwaarden Weurt - Beneden Leeuwende, waar de Winssensche Waarden binnenvalt, geformuleerd zijn, namelijk;

- ontwikkeling van moerassen, ruigteranden en laag gelegen bloemrijke graslandontwikkeling;
- ontwikkeling van stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden (zie ook paragraaf 3.2.2).

6.4 Compensatie Heuffterrein

Het verlies aan GNN-gebied van het natuurtype Rivier- beekbegeleidend bos (N14.01) uit tabel 5, wordt gecompenseerd op het Heuffterrein (figuur 5). De totale opgave voor dit natuurtype bedraagt 2,18 ha (inclusief hectaretoeslag) en is weergegeven in tabel 8.



Figuur 5. Ligging en begrenzing van het compensatiegebied Heuffterrein (rood gearceerd).

Tabel 8. Compensatieopgave (natuurtype en landschapselementtype met bijbehorende oppervlakte) binnen het Heuffterrein.

Code	Natuurtype	Compensatieopgave (ha)
N14.01	Rivier- en beekbegeleidend bos	2,18
Totaal		**2,18**

Ontwikkeling van bovengenoemde natuurtypen past binnen de ontwikkelingsdoelen van het deelgebied 148 Waaluiterwaarden Waardenburg – Brakel waar het Heuffterrein binnenvalt, namelijk;

- ontwikkeling van hard- en zachthoutooibossen.

7 Conclusie

Als gevolg van de dijkversterking (Vergunningenontwerp, VO), vindt ruimtebeslag plaats op het GNN/GO met aantasting van de kernkwaliteiten op GNN als gevolg. Aantasting van de kernkwaliteiten is toegestaan doordat er met de dijkversterking sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang en doordat er geen alternatieven zijn. De negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de ecologische samenhang worden zoveel mogelijk beperkt. De resteffecten aan verlies van kwaliteit en/of oppervlakte wordt gecompenseerd. De ontwikkeling van de kernkwaliteiten c.q. de natuurtypen zoals voorgesteld op de nieuwe buitentaluds (23,7 ha), de restopgave op het terrein van Zorgland Bloemfontein (1,56 ha), in de Winssensche Waarden (8,95 ha) en op het Heuffterrein (2,18 ha), is ruim voldoende om de compensatieopgave te realiseren.

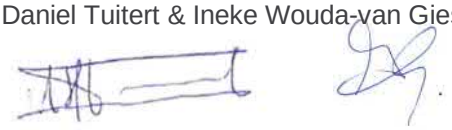
Samenvattende tabel compensatie opgave

	Oppervlakte (ha)
GNN totaal aangetast/ruimtebeslag	27,92
Compensatietoeslag	+ 8,69
GNN één op één terugbrengen buitentalud nieuwe dijk	- 20,12
Verharding/steenbekleding buitentalud	+8,26
Te compenseren door terugbrengen GNN binnen GO nieuwe dijk	- 8,20
Lege dijk terugbrengen GNN	- 3,87
Restcompensatie	**12,7**

Samenvatting

- De totale compensatieopgave bedraagt 36,61 ha. Daarvan is 27,92 ha afkomstig van het ruimtebeslag op GNN en 8,69 ha afkomstig door de oppervlakte toeslagfactor.
- De totale oppervlakte van het nieuwe buitentalud bedraagt 20,12 ha. Daarvan is 8,26 ha steenbekleding, waardoor hier geen GNN kan worden teruggebracht. Hierdoor blijft er 11,86 ha op het nieuw buitentalud over voor compensatie.
- GO delen worden bestemt als GNN wat 8,20 ha aan compensatie oplevert. Daarnaast worden ook delen zonder GO bestemt als GNN, dit levert 3,87 ha op. Totaal levert dit 12,07 ha aan compensatie op.
- Deze samen opgeteld, 11,86 ha + 12,07 ha geeft 23,93 ha compensatieoppervlak dat als GNN op het buitentalud van de nieuwe dijk ingericht wordt.
- De totale resterende compensatieopgave die elders en dus niet op de nieuwe dijk gecompenseerd dient te worden, komt hiermee op 12,7 ha (36,61 ha – 23,93 ha).
- De restcompensatie samen met de compensatie van het buitentalud op de nieuwe dijk, is gelijk aan de totale compensatieopgave van 36,61 ha (12,7 + 23,93 = 36,61).

Verantwoording

Titel	Compensatieopgave Gelders Natuurnetwerk (GNN) Vergunningenontwerp (VO) dijkversterking Tiel-Waardenburg
Projectnummer	363913
Referentienummer	SWNL0267384
Revisie	Revisie
Datum	15-10-2020
Auteur	Niels de Nijs
E-mailadres	niels.denijs@sweco.nl
Gecontroleerd door	Daniel Tuitert & Ineke Wouda-van Giesen
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Maarten Mouissie
Paraaf goedgekeurd	

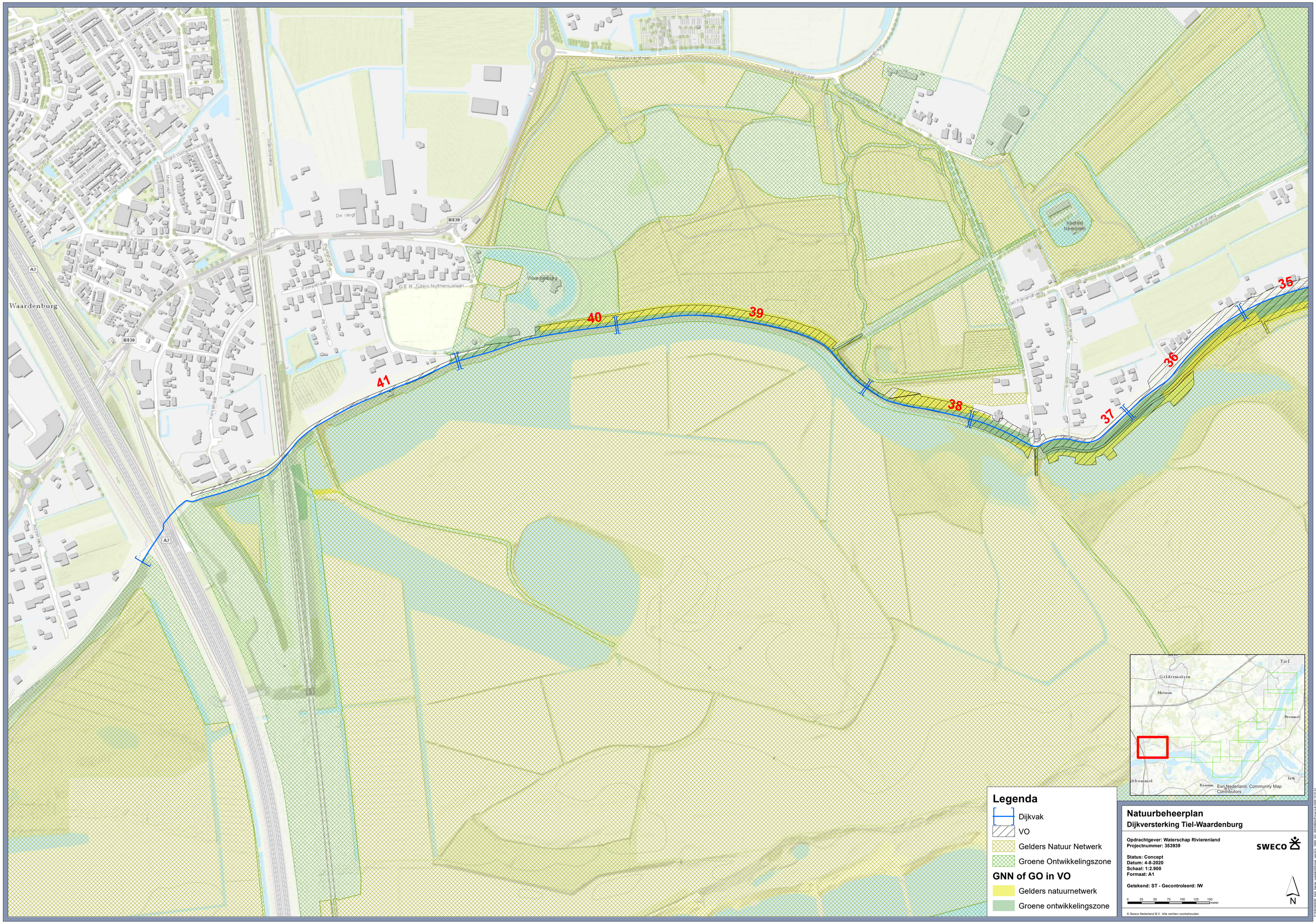
Bijlage 1 Ruimtebeslag en omvang aantasting per dijkvak als gevolg van de dijkversterking TiWa

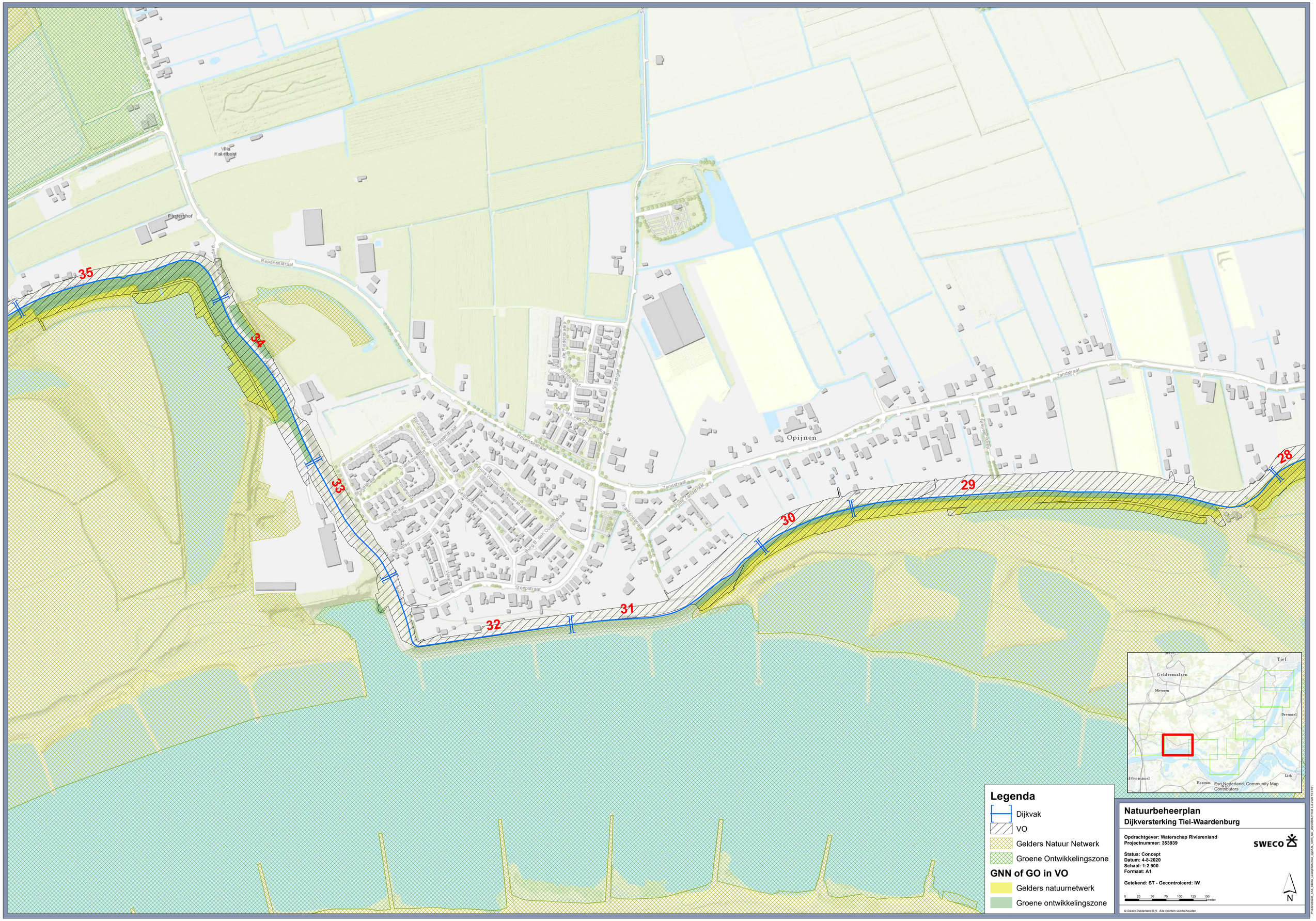
Dijkvak	Aantasting (kernkwaliteiten) GNN/GO	Natuurtypen	Opp. (ha)
1	Ruimtebeslag op GNN	N12.02	0,55
	Ruimtebeslag op GNN	Zonder natuurtype	0,43
	Ruimtebeslag op GO	Zonder natuurtype	0,29
2	Ruimtebeslag op GNN	N12.02	0,80
3	Ruimtebeslag op GNN	N12.02	0,46
	Ruimtebeslag op GO	Zonder natuurtype	0,42
4	Ruimtebeslag op GNN	N12.02	0,88
	Ruimtebeslag op GO	Zonder natuurtype	0,32
5	Ruimtebeslag op GNN	N12.02	0,07
	Ruimtebeslag op GNN	N14.01	0,01
6	Geen ruimtebeslag op GNN		
	Ruimtebeslag op GO	Zonder natuurtype	0,32
7	Ruimtebeslag op GNN	N14.01	0,03
	Ruimtebeslag op GO	N14.01	0,12
	Ruimtebeslag op GO	Zonder natuurtype	0,40
8	Ruimtebeslag op GNN	N02.01	0,10
	Ruimtebeslag op GNN	Zonder natuurtype	0,21
	Ruimtebeslag op GO	Zonder natuurtype	1,84
9	Ruimtebeslag op GNN	N02.01	0,70
	Ruimtebeslag op GNN	Zonder natuurtype	0,63
	Ruimtebeslag op GO	Zonder natuurtype	1,07
10	Ruimtebeslag op GNN	N12.02	0,35
	Ruimtebeslag op GNN	Zonder natuurtype	0,02
	Ruimtebeslag op GO	Zonder natuurtype	0,62
11	Ruimtebeslag op GNN	N12.02	0,02
	Ruimtebeslag op GNN	N02.01	0,02
	Ruimtebeslag op GO	Zonder natuurtype	1,19
12	Ruimtebeslag op GNN	N12.02	0,31
	Ruimtebeslag op GNN	N16.04	0,18
	Ruimtebeslag op GNN	Zonder natuurtype	0,17
	Ruimtebeslag op GO	Zonder natuurtype	0,97
13	Ruimtebeslag op GNN	N12.02	0,11
	Ruimtebeslag op GNN	N14.01	0,37
	Ruimtebeslag op GNN	N16.04	0,09
	Ruimtebeslag op GNN	Zonder natuurtype	0,32
	Ruimtebeslag op GO	Zonder natuurtype	0,75
14	Ruimtebeslag op GNN	N12.02	0,16
	Ruimtebeslag op GNN	N16.04	0,13
	Ruimtebeslag op GNN	Zonder natuurtype	0,26
	Ruimtebeslag op GO	Zonder natuurtype	0,34
15	Ruimtebeslag op GNN	N12.02	0,75
	Ruimtebeslag op GNN	N1.03	0,23
	Ruimtebeslag op GNN	Zonder natuurtype	0,21
	Ruimtebeslag op GO	Zonder natuurtype	0,47
16	Ruimtebeslag op GNN	N12.02	0,80
	Ruimtebeslag op GNN	N1.03	0,26
	Ruimtebeslag op GNN	Zonder natuurtype	0,65
	Ruimtebeslag op GO	Zonder natuurtype	0,02

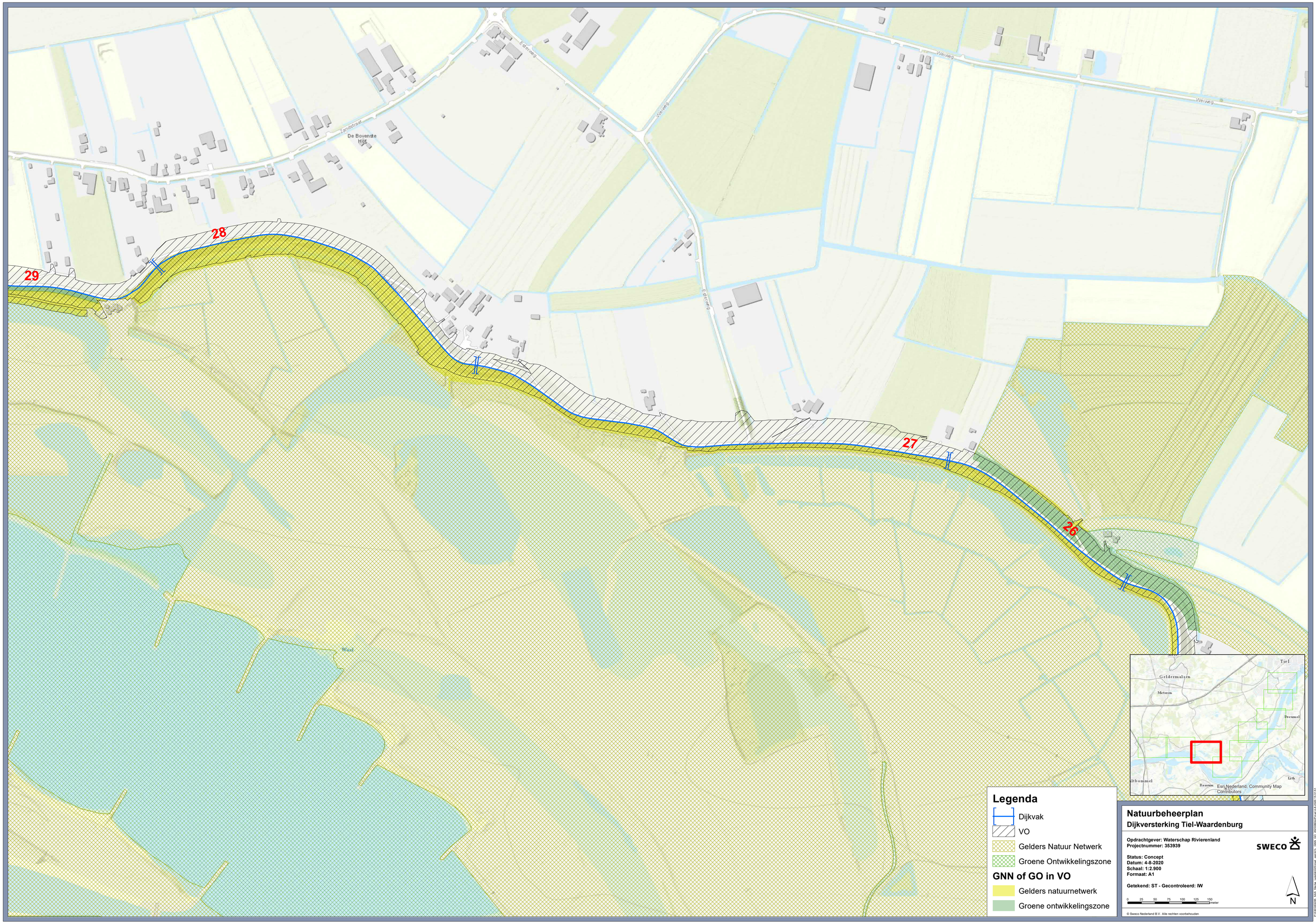
17	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GO	N12.02 Zonder natuurtype Zonder natuurtype	0,37 0,23 0,06
18	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GO	N12.02 Zonder natuurtype Zonder natuurtype	0,67 0,34 0,03
19	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GO	N12.02 N14.03 N16.04 Zonder natuurtype Zonder natuurtype	0,84 0,12 0,19 0,94 1,56
20	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GO	N12.02 Zonder natuurtype	0,41 0,11
21	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GO	N12.02 N1.03 Zonder natuurtype	1,80 0,67 0,21
22	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GO	N12.02 Zonder natuurtype Zonder natuurtype	0,17 0,19 0,18
23	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GO	N12.02 Zonder natuurtype Zonder natuurtype	0,55 0,69 0,20
24	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN	N12.02 N14.03	0,58 0,69
25	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GO	N12.02 N14.03 Zonder natuurtype	0,47 0,09 0,45
26	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GO	N12.02 L1.09 Zonder natuurtype Zonder natuurtype	0,58 0,08 0,03 0,87
27	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN	N12.02 N14.01	1,20 0,10
28	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN	N12.02 N12.03 Zonder natuurtype	2,39 0,01 0,09
29	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GO	N12.02 N1.03 N02.01 Zonder natuurtype	0,82 0,59 0,44 0,53
30	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GO	N12.02 Zonder natuurtype	0,37 0,15
31	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GO	N12.02 Zonder natuurtype	0,25 0,15
32	Geen ruimtebeslag op GNN		
33	Geen GNN/GO aanwezig		
34	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GO	N02.01 N14.01 N16.04 Zonder natuurtype	0,36 0,10 0,02 1,00
35	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GO	N02.01 N14.01 Zonder natuurtype	0,36 0,36 1,02

36	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GO	N02.01 N14.01 Zonder natuurtype	0,19 0,31 0,30
37	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GO	N12.02 N02.01 Zonder natuurtype Zonder natuurtype	0,02 0,27 0,05 0,58
38	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GO	N12.02 Zonder natuurtype	0,29 0,14
39	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GO	N12.02 N17.03 Zonder natuurtype	0,63 0,05 0,39
40	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GO	N12.02 Zonder natuurtype	0,18 0,33
41	Geen ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GO	 Zonder natuurtype	 0,12
42	Ruimtebeslag op GNN Ruimtebeslag op GO	N14.01 Zonder natuurtype	0,04 0,10

Bijlage 2 Ligging GNN/GO t.o.v. Vergunningenontwerp (VO) dijkversterking Tiel-Waardenburg


41
40
39
38
37
36
35
Waardenburg
Naardenburg
De Vergt
Kasteel Nieuwkuijk
Tiel
Geldermalsen
Meteren
Dreumel
Esri Nederland, Community Map Contributors
Legenda
Dijkvak
VO
Gelders Natuur Netwerk
Groene Ontwikkelingszone
GNN of GO in VO
Gelders natuurnetwerk
Groene ontwikkelingszone
Natuurbeheerplan
Dijkversterking Tiel-Waardenburg
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 353939
Status: Concept
Datum: 4-8-2020
Schaal: 1:2.900
Formaat: A1
Getekend: ST - Gecontroleerd: IW
0 25 50 75 100 125 150 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden


35
34
33
32
31
30
29
28
Villa Kakelbont
Pastershof
Repensestraat
Opijnen
Zandstraat
Stoepstraat
Tiel
Geldermalsen
Neerijnen
Druesmel
Culemborg
Beesd
Esri Nederland, Community Map Contributors
Legenda
Dijkvak
VO
Gelders Natuur Netwerk
Groene Ontwikkelingszone
GNN of GO in VO
Gelders natuurnetwerk
Groene ontwikkelingszone
Natuurbeheerplan
Dijkversterking Tiel-Waardenburg
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 353939
Status: Concept
Datum: 4-8-2020
Schaal: 1:2.900
Formaat: A1
Getekend: ST - Gecontroleerd: IW
0 25 50 75 100 125 150 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda

- Dijkvak
- VO
- Gelders Natuur Netwerk
- Groene Ontwikkelingszone

GNN of GO in VO

- Gelders natuurnetwerk
- Groene ontwikkelingszone

Natuurbeheerplan

Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 353939

Status: Concept
Datum: 4-8-2020
Schaal: 1:2.900
Formaat: A1

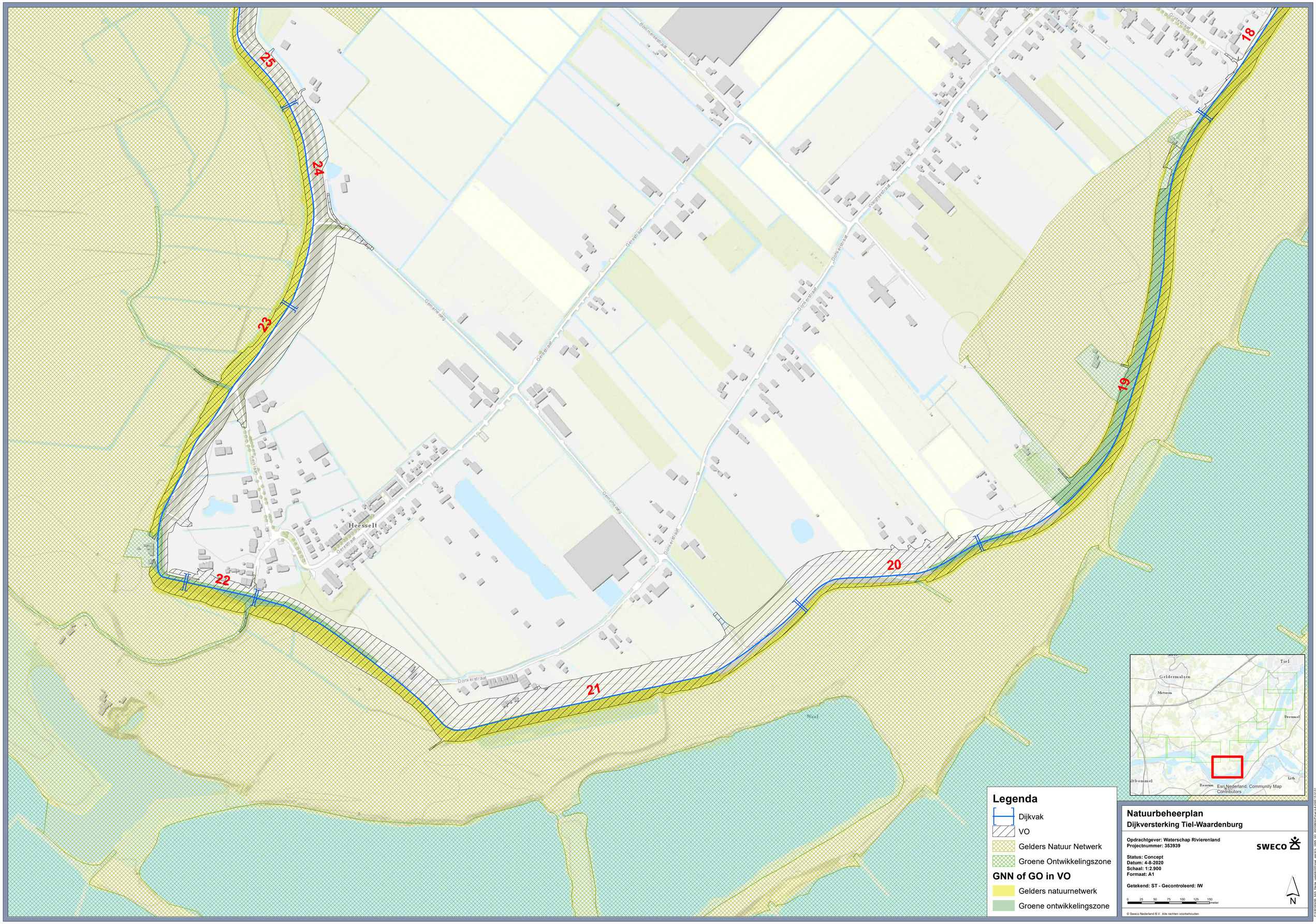
Getekend: ST - Gecontroleerd: IW

0 25 50 75 100 125 150 meter

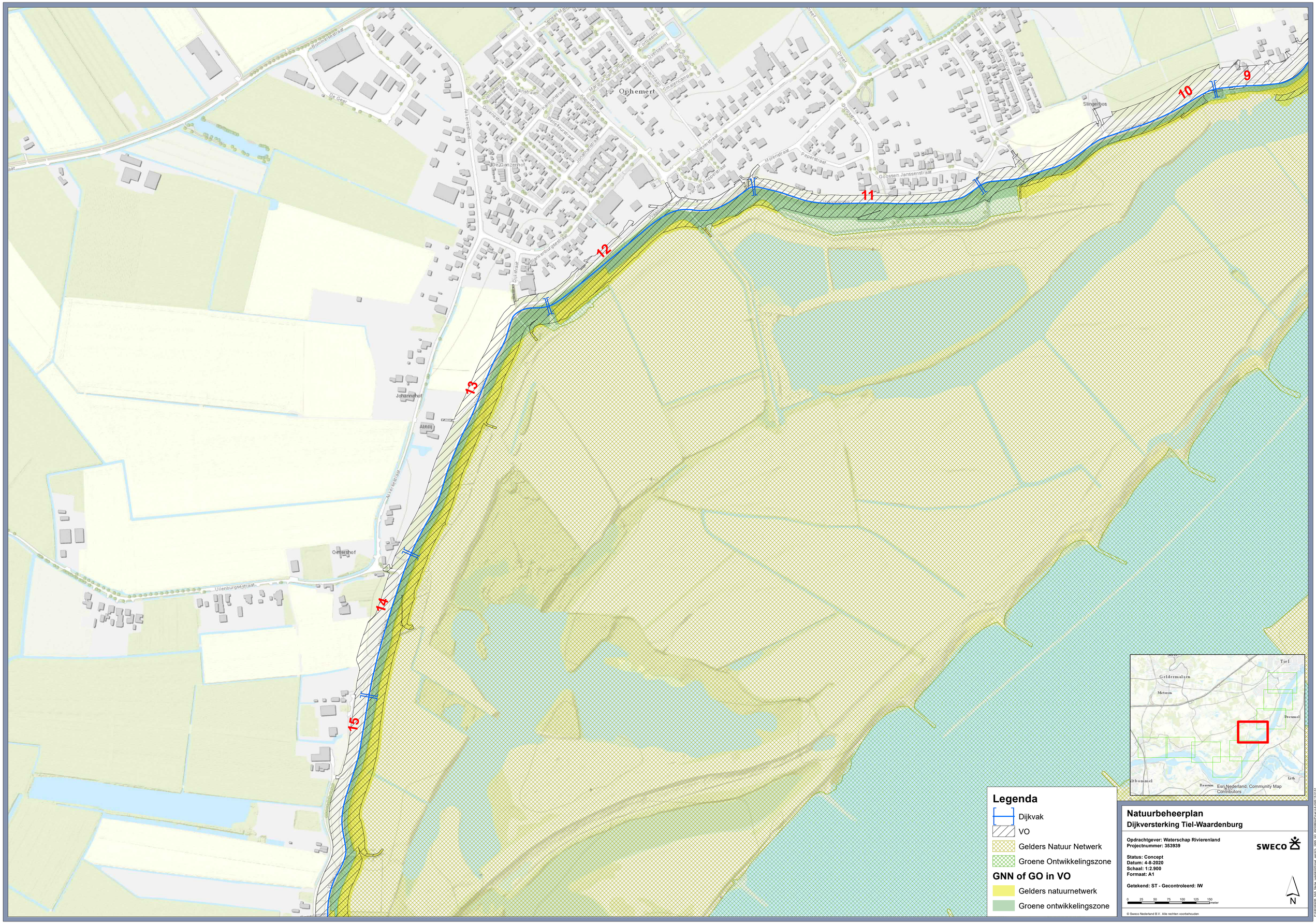
N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

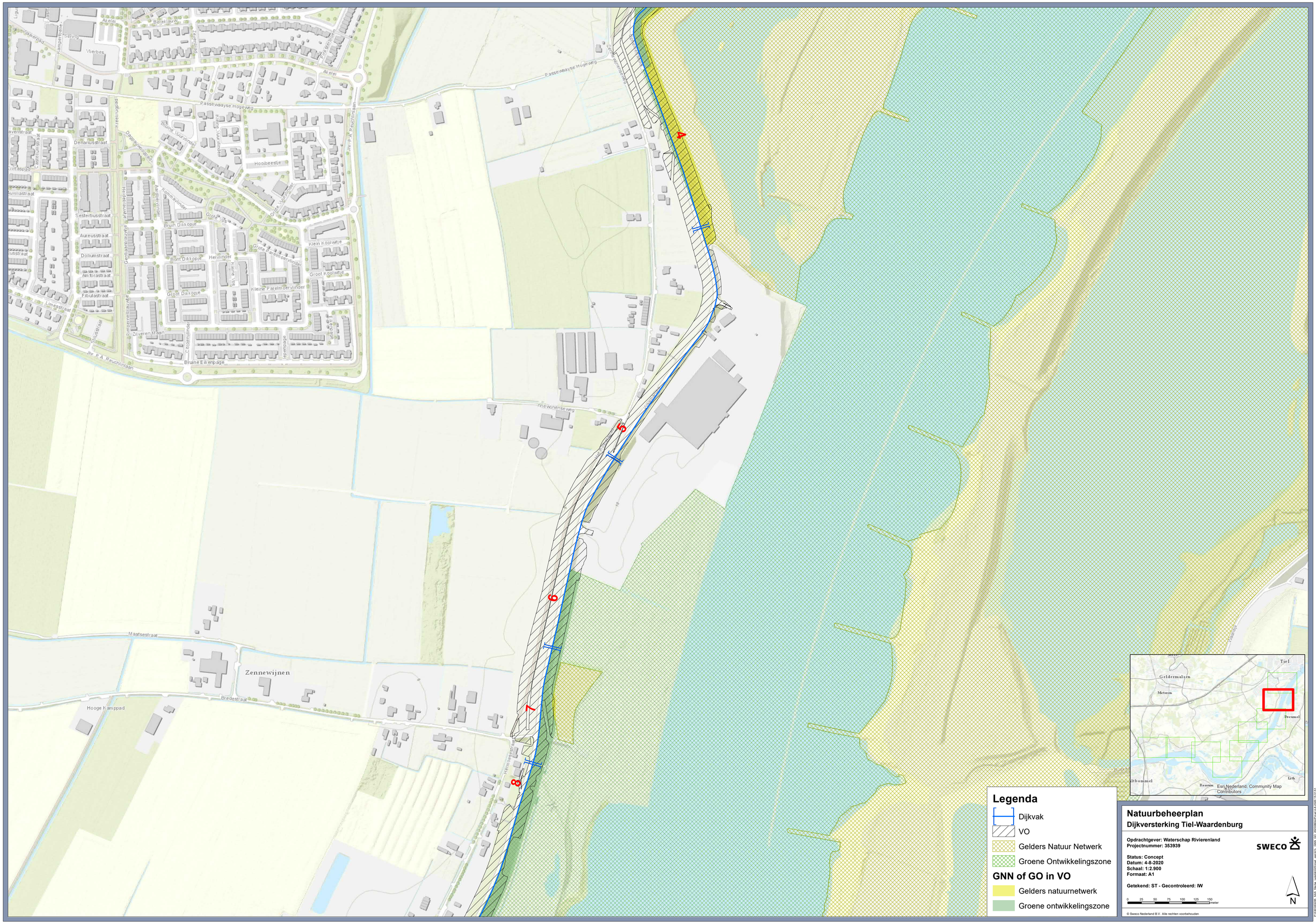
P:\353939\353939_SAS_Beek_Landschap\mxd_opA1_GNN_GO_20200804.mxd 4-8-2020 13:31:51


25
24
23
22
21
20
19
18
Heessell
Gemeneweg
Gerestraat
Donkerstraat
Bonnenlaan
Kerkstraat
Waalbandijk
Dorpsstraat
Wadenoijen
Wael
Tiel
Geldermalsen
Meteren
Dreumel
Lith
Esri Nederland, Community Map Contributors
Legenda
Dijkvak
VO
Gelders Natuur Netwerk
Groene Ontwikkelingszone
GNN of GO in VO
Gelders natuurnetwerk
Groene ontwikkelingszone
Natuurbeheerplan
Dijkversterking Tiel-Waardenburg
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 353939
Status: Concept
Datum: 4-8-2020
Schaal: 1:2.900
Formaat: A1
Getekend: ST - Gecontroleerd: IW
SWECO
0 25 50 75 100 125 150 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

15
16
17
18
19
Varik
Achterstraat
Kerkstraat
Rolenstraat
Weiweg
Groenestraat
Groenestraat
Groenestraat


Ophemert
De Ganzenhof
Johannahof
Oertershof
Slingerbos
Bommelerstraat
De Geer
Aalestraat
Odinstraat
Grimmestraat
Kapelstraat
Jonathanstraat
Hamstraat
Smalencamp
Oudestraat
Dijkstraat
Ulenburgsestraat
Moleindstraat
Pepperstraat
Goossen Janssenstraat
Dijkstraat
9
10
11
12
13
14
15
Tiel
Geldermalsen
Meteren
Dreumel
Lith
Zaltbommel
Beesuns
Esri Nederland, Community Map Contributors
Legenda
Dijkvak
VO
Gelders Natuur Netwerk
Groene Ontwikkelingszone
GNN of GO in VO
Gelders natuurnetwerk
Groene ontwikkelingszone
Natuurbeheerplan
Dijkversterking Tiel-Waardenburg
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 353939
SWECO
Status: Concept
Datum: 4-8-2020
Schaal: 1:2.900
Formaat: A1
Getekend: ST - Gecontroleerd: IW
0 25 50 75 100 125 150 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Hermoesestraat
Hoogeheirampad
Hermoesestraat
Hermoesestraat
Hryinshof
Molenstraat
Molenstraat
Oudestraat
Dreef
Oudestraat
Oudestraat
Oudestraat
Slingerbos
Oudestraat
Oudestraat
Goossen Janssenstraat
Oudestraat
Oudestraat
Oudest



Legenda

- Dijkvak
- VO
- Gelders Natuur Netwerk
- Groene Ontwikkelingszone

GNN of GO in VO

- Gelders natuurnetwerk
- Groene ontwikkelingszone

Natuurbeheerplan
Dijkversterking Tiel-Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 353939

Status: Concept
Datum: 4-8-2020
Schaal: 1:2.900
Formaat: A1

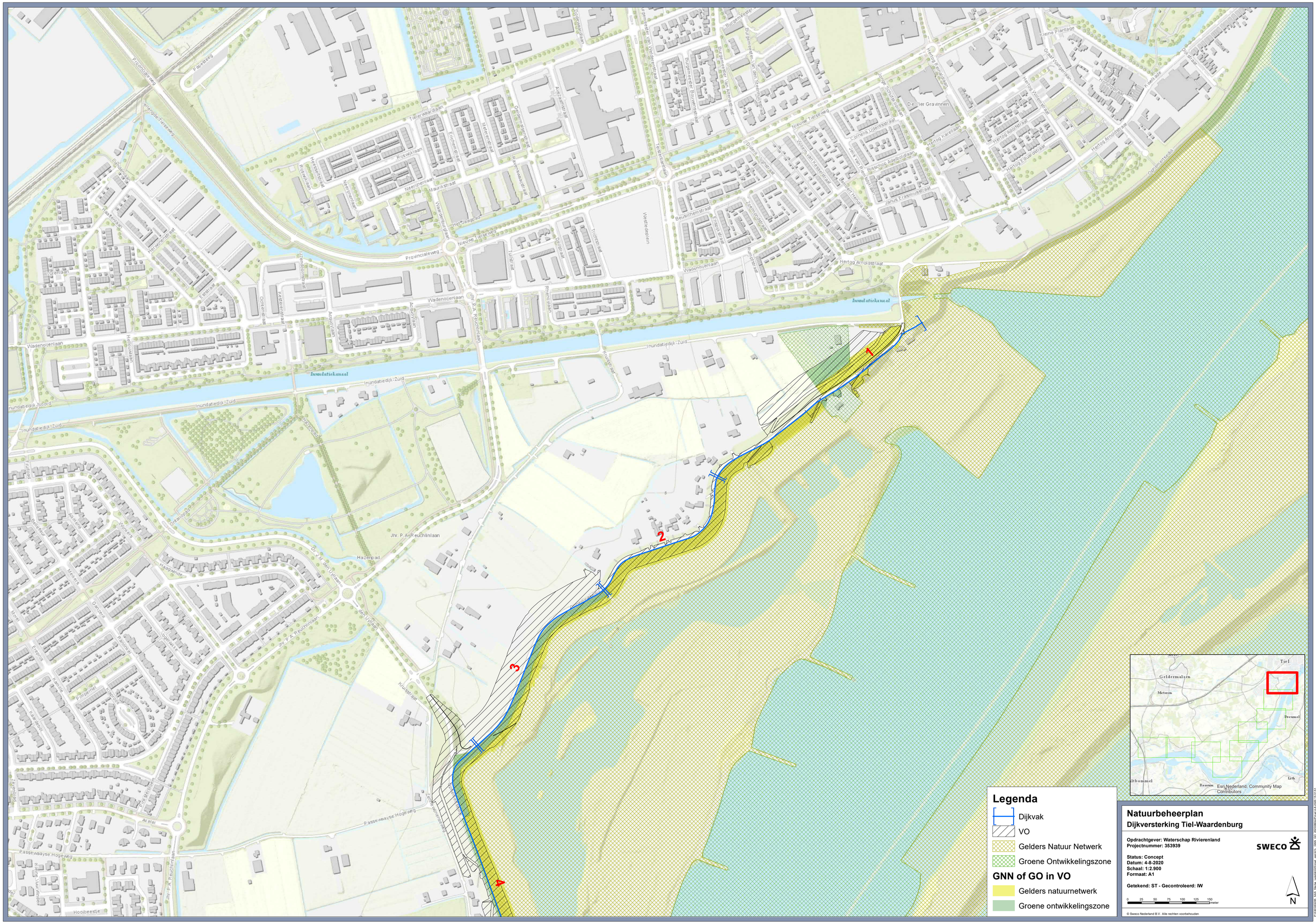
Getekend: ST - Gecontroleerd: IW

0 25 50 75 100 125 150 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P353939_SAS_Bijlage_Leefgebiedenkaart_ggA1L_DEN_GO_20200804.mxd 4-8-2020 13:13:11


Provincialeweg
Nieuwe Tielseweg
Wadenoijenlaan
Inundatiekanaal
Inundatiedijk-Zuid
Inundatiedijk-Noord
Jhr. P.A. Reuchlinlaan
Hertog Arnoldstraat
Passewaayse Hogeweg
Hazenpad
Krulsstraat
Ortsnaad
Hooibeestie
Tielerwaardlaan
Rijswijklaan
Neerlemenlaan
Maurikstraat
Waverenhurglaan
Herbaagdlaan
Ravenswaardstraat
Teisterbantlaan
Burgemeester Bouwensstraat
Burgemeester Van Ahmstraat
Burgemeester Van den Steenhovenstraat
Burgemeester Van Heijstraat
Dr. J.M. den Uijlaan
Dr. Ir. Ch. Wilmerslaan
Wadenoijenlaan
Ooievaarlaan
Ooievaarstraat
Ooievaarsnest
Ooievaarsnestlaan
Ooievaarsnestpad
Ooievaarsnestplein
Ooievaarsnestpark
Ooievaarsnestplantsoen
Ooievaarsnestsingel
Ooievaarsnestweg
Ooievaarsnestwijk
Ooievaarsnestzone
Ooievaarsnestzoom
Ooievaarsnestzuid
Ooievaarsnestzuidlaan
Ooievaarsnestzuidpad
Ooievaarsnestzuidplein
Ooievaarsnestzuidpark
Ooievaarsnestzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidsingel
Ooievaarsnestzuidweg
Ooievaarsnestzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzone
Ooievaarsnestzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplein
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpark
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidplantsoen
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidsingel
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidweg
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidwijk
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzone
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzoom
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuid
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidlaan
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidzuidpad
Ooievaarsnestzuidzuidzuidzu

Rapport

Projectnummer: 363913
Referentienummer: SWNL0264776
Datum: 12-08-2020

Voortoets en Passende beoordeling dijkversterking Tiel – Waardenburg

Toetsing van het effect van de dijkversterking Tiel-Waardenburg aan artikel 2.7 de Wet natuurbescherming ten behoeve van de vergunning

Definitief

Opdrachtgever:
Waterschap Rivierenland
Postbus 599
4000 AN TIEL

Sweco
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

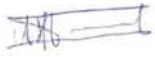
Sweco Nederland B.V.

Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Niels de Nijs

M +31 6 22 21 24 56

Verantwoording

Titel	Voortoets en Passende beoordeling dijkversterking Tiel – Waardenburg
Subtitel	Toetsing van het effect van de dijkversterking Tiel-Waardenburg aan artikel 2.7 de Wet natuurbescherming ten behoeve van de vergunning
Projectnummer	363913
Referentienummer	SWNL0264776
Revisie	D01
Datum	12-08-2020
Auteur	Niels de Nijs
E-mailadres	niels.denijs@sweco.nl
Gecontroleerd door	Daniel Tuiters
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Maarten Mouissie
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

Samenvatting **5**

1 Inleiding **8**

1.1 Aanleiding 8

1.2 Doel 8

1.3 Leeswijzer 8

2 Projectgebied **9**

2.1 Ligging dijktraject 9

2.2 Ontwerp 9

3 Toetsingskader **11**

3.1 Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden (gebiedsbescherming) 11

3.1.1 Toetsingskader 11

3.2 Algemeen toetsingskader instandhoudingsdoelen 12

4 Afbakening effecten op Natura 2000 ..... **13**

4.1 Inleiding 13

4.2 Relevante Natura 2000-gebieden 13

4.3 Effecten in de aanlegfase 13

4.3.1 Ruimtebeslag/oppervlakte verlies 13

4.3.2 Verstoring 13

4.3.3 Vertroebeling 14

4.3.4 Stikstofdepositie 14

4.4 Effecten in gebruiksfase 15

4.4.1 Ruimtebeslag 15

4.4.2 Verstoring 15

5 Natura 2000-gebied Rijntakken **16**

5.1 Algemeen 16

5.2 Instandhoudingsdoelen 17

5.2.1 Habitatrichtlijn: Habitattypen en leefgebieden soorten 17

5.3 Vogelrichtlijn: broedvogels en niet-broedvogels 18

6 Effectbeschrijving en beoordeling Natura 2000 (Voortoets) **21**

6.1 Beoordeling effecten 21

6.1.1 Effecten op habitattypen 21

6.1.2 Effecten op habitatsoorten 22

6.1.3 Effecten op broedvogels 26

6.1.4 Effecten op niet-broedvogels 31

6.2 Conclusie Voortoets 40

7 Passende Beoordeling 43
7.1 Inleiding 43
7.2 Beoordeling stikstofdepositie 43
7.2.1 Samenvatting stikstofanalyse 44
7.3 Beoordeling Alluviale bossen, H91E0A (zachthoutooibos) 45
7.4 Beoordeling Kamsalamander, H1166 49
7.5 Beoordeling Smient, A050 (niet-broedvogels) 52
8 Cumulatie 56
8.1 Cumulatie Rijntakken 56
9 ADC-toets 57
9.1 Inleiding 57
9.2 Geen alternatieven (A) 57
9.3 Dwingende redenen van groot openbaar belang (D) 58
9.4 Compensatie (C) 58
10 Conclusie 60
10.1 Voortoets 60
10.2 Passende beoordeling 60
10.3 ADC-toets 60
Referenties 61

Bijlage 1 Inrichtingsschets leefgebied kamsalamander
Bijlage 2 Inrichtingseisen leefgebied kamsalamander
Bijlage 3 Aanplanteisen Zachthoutooibos Rijswaard
Bijlage 4 Stikstofanalyse

Samenvatting

Vanuit het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma is Waterschap Rivierenland voornemens om een dijkversterking uit te voeren op het dijktraject Tiel – Waardenburg (TiWa). Het plangebied omvat de circa 19,3 kilometer lange dijk tussen Tiel en Waardenburg. Het gehele buitendijks gelegen gebied (uiterwaarden) maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken, bestaande uit de deelgebieden Rijswaard, Heesseltsche Uiterwaarden en Stiftsche Uiterwaarden. Bij werkzaamheden in het kader van de dijkversterking Tiel – Waardenburg moet rekening worden gehouden met beschermde soorten (flora en fauna) in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb). Omdat de voorgenomen dijkversterking mogelijk kan leiden tot negatieve effecten op beschermde natuurwaarden, dient een toetsing plaats te vinden aan de Wet natuurbescherming. Specifiek voor de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-soorten en habitats wordt beoordeeld of significante effecten kunnen worden uitgesloten (de Voortoets), waar dit niet kan, wordt dit nader beschouwd (Passende Beoordeling).

In de aanlegfase is er sprake van ruimtebeslag, verstoring door geluid, beweging en verlichting, vertroebeling en sedimentatie en vermesting en verzuring. In de gebruiksfase is er sprake van verstoring door geluid en beweging als gevolg van recreatie. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de kwalificerende habitattypen en soorten en de impact van verwachte effecten op de instandhoudingsdoelstellingen. Voor de kamsalamander wordt leefgebied aangelegd om effecten te voorkomen of te verminderen. Voor zachthoutooibos is nieuw bosareaal aangelegd. In het kader van stikstofdepositie worden compenserende maatregelen getroffen. Betreffende maatregelen en de wijze waarop deze van toepassing zijn, zijn nader omschreven in onderhavige Passende Beoordeling en ADC-toets en komen uiteindelijk in de vergunning Wet natuurbescherming. Met in acht name van deze maatregelen leidt de voorgenomen dijkversterking Tiel – Waardenburg niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Rijntakken. Het project heeft geen significante gevolgen.

Bij de uitvoeringswerkzaamheden van de versterkingen komt tijdelijk extra stikstof vrij. Het materieel dat wordt ingezet bij de dijkversterking leidt tot uitstoot van stikstofoxiden (NO_x), wat kan leiden tot verzuring en vermesting van stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten in nabijgelegen Natura 2000-gebieden door depositie. De effecten van stikstof zijn berekend met behulp van AERIUS-Calculator (versie 2019a). De resultaten van de berekening en de effecten worden nader uitgewerkt in onderhavige Passende Beoordeling en ADC toets.

Uit de berekeningen blijkt dat als gevolg van de uitvoeringswerkzaamheden op 14 habitat-typen/leefgebieden in 3 Natura 2000-gebieden een tijdelijke stikstofbelasting zal optreden. De hoogste bijdragen vinden plaats in het aangrenzende Natura 2000-gebied Rijntakken.

Van elk van de behandelde habitattypen is op grond van de ecologische analyse geconcludeerd dat de tijdelijke extra depositie als gevolg van dijkversterking TiWa geen significante effecten veroorzaakt. De samenhang binnen de habitattypen en tussen de habitattypen komt niet in gevaar. Significant negatieve effecten op het duurzaam behalen van geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende habitattypen als gevolg van de tijdelijke extra depositie door TiWa zijn met zekerheid uitgesloten. Er is geen sprake van een ecologisch waarneembaar of meetbaar effect op habitattypen dan wel leefgebied van soorten.

De effecten van de dijkversterking TiWa moet worden bezien ‘in combinatie met andere plannen en projecten’ (cumulatie). Als wordt gekeken naar de cumulatie met andere plannen en projecten dan is dijkversterking Gorinchem – Waardenburg (GoWa) relevant. Of het gezamenlijke depositie-effect van TiWa en GoWa als significant moet worden beoordeeld, kan worden betwijfeld. Zekerheidshalve is ervan uitgegaan dat significante effecten niet kunnen worden uitgesloten. Om juridische zekerheid te krijgen dat de projecten door kunnen gaan, worden de effecten op die habitattypen die de hogere stikstofbelastingen ondervinden als gevolg van beide projecten uit voorzorg gecompenseerd. Het betreft de habitattypen Glanshaverhooiland (H6510A) en Stroomdalgraslanden (H6120).

Onderstaande tabel geeft een samenvatting weer van de effecten van de dijkversterking op kwalificerende habitattypen en -soorten en vogels waarvoor het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen.

Soort/Type	Significant negatief effect?
Habitatsoorten	
Zeeprik	geen significant effect
Rivierprik	geen significant effect
Elft	geen significant effect
Zalm	geen significant effect
Bittervoorn	geen significant effect
Grote modderkruiper	geen significant effect
Kleine modderkruiper	geen significant effect
Rivierdonderpad	geen significant effect
Kamsalamander	geen significant negatief effect (aanleg nieuw leefgebied)
Meervleermuis	geen significant effect
Bever	geen significant effect
Habitattypen	
Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	geen significant effect
Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	geen significant effect
Slikkige rivieroevers	geen significant effect
Stroomdalgraslanden	significant negatief effect (stikstofdepositie)
Ruigten en zomen (moerasspirea)	geen significant effect
Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	geen significant effect
Ruigten en zomen (droge bosranden)	geen significant effect
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	significant negatief effect (stikstofdepositie)
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	geen significant effect
Beuken- eikenbossen met hulst	geen significant effect
Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	geen significant negatief effect (aanleg bos en creëren boskern)
Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	geen significant effect
Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	geen significant effect
Droge hardhoutooibossen	geen significant effect
Broedvogels	
Roerdomp	geen significant effect
Woudaap	geen significant effect
Porseleinhoen	geen significant effect
Kwartelkoning	geen significant effect
Zwarte stern	geen significant effect
IJsvogel	geen significant effect
Blauwborst	geen significant effect
Dodaars	geen significant effect

Aalscholver	geen significant effect
Watersnip	geen significant effect
Oeverzwaluw	geen significant effect
Grote karekiet	geen significant effect
Niet-*broedvogels*	
Fuut	geen significant effect
Aalscholver	geen significant effect
Toendrarietgans	geensignificant effect
Kolgans	geensignificant effect
Grauwe gans	geensignificant effect
Bergeend	geen significant effect
Smient	geen significant effect
Krakeend	geen significant effect
Wintertaling	geen significant effect
Wilde eend	geen significant effect
Pijlstaart	geen significant effect
Slobeend	geen significant effect
Tafeleend	geen significant effect
Kuifeend	geen significant effect
Meerkoet	geen significant effect
Scholekster	geen significant effect
Kievit	geen significant effect
Grutto	geen significant effect
Wulp	geen significant effect
Tureluur	geen significant effect
Kleine zwaan	geen significant effect
Wilde zwaan	geen significant effect
Brandgans	geen significant effect
Nonnetje	geen significant effect
Goudplevier	geen significant effect
Kemphaan	geen significant effect

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Waterschap Rivierenland is voornemens om een dijkversterking uit te voeren op het dijktraject Tiel – Waardenburg (19,3 km) (Figuur 2.1). Bij werkzaamheden in het kader van de dijkversterking Tiel – Waardenburg moet rekening worden gehouden met beschermde soorten (flora en fauna) in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb). Omdat de voorgenomen dijkversterking mogelijk kan leiden tot negatieve effecten op beschermde natuurwaarden, dient een toetsing plaats te vinden aan de Wet natuurbescherming. In het voorliggende rapport is een daarom een Passende Beoordeling in de zin van art. 2.7 Wet natuurbescherming opgenomen.

1.2 Doel

Dit rapport geeft inzicht in de aanwezigheid van voor het Natura 2000-gebied Rijntakken kwalificerende habitattypen en/of soorten binnen de invloedssfeer van de dijkversterking en de effecten van de dijkversterking hierop. Als gevolg van de dijkversterking zullen de dijken verder in de Rijswaard, Heesseltsche uiterwaarden en Stiftsche uiterwaarden, onderdeel van Natura 2000-gebied Rijntakken, komen te liggen. Het rapport gaat in op het ruimte-beslag en andere verstorende effecten die de werkzaamheden bij de aanleg kunnen hebben op beschermde natuurwaarden in deze gebieden. Specifiek voor de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-soorten en habitats wordt beoordeeld of significante effecten kunnen worden uitgesloten (de Voortoets), waar dit niet kan, wordt dit nader beschouwd (Passende Beoordeling). Dit rapport dient hiermee als achtergrondrapport bij de vergunningsaanvraag op grond van de Wet natuurbescherming, daarnaast is het een achtergrondrapportage bij het MER met als doel de effecten op natuur inzichtelijk te maken.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving van het plangebied – dijktraject Tiel – Waardenburg en het ontwerp gegeven. Om aan te geven waarom de Passende Beoordeling wordt opgesteld en aan welke eisen deze moet voldoen, zijn in hoofdstuk 3 de wettelijke kaders en beleidskaders voor natuur toegelicht. Daarna worden in hoofdstuk 4 de effecten afgebakend die kunnen optreden in de uitvoerings- en gebruiksfase. In hoofdstuk 6 zijn de verwachte effecten waar deze betrekking hebben op Natura 2000-instandhoudings-doelstelingen, beoordeeld in een Voortoets. Hoofdstuk 7 betreft de Passende Beoordeling. Effecten waarvan in de Voortoets niet (op voorhand) kon worden uitgesloten dat deze significant negatief zijn, worden hier nader beoordeeld. In hoofdstuk 8 vindt een cumulatiebeoordeling plaats met de effecten van andere reeds vergunde maar nog niet (volledig) gerealiseerde projecten.

2 Projectgebied

2.1 Ligging dijktraject

Het plangebied omvat de circa 19,3 kilometer lange dijk tussen Tiel en Waardenburg (TiWa). Het gehele buitendijks gelegen gebied (uiterwaarden) maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken, bestaande uit de deelgebieden Rijswaard, Heesseltsche Uiterwaarden en Stiftsche Uiterwaarden. Om lokaal voor elk deel van de dijk een passend ontwerp voor de dijkversterking te kunnen maken, is het dijktraject opgedeeld in 41 dijkvakken die elk min of meer uniform zijn. Beginnend bij dijkvak 1 in Tiel en eindigend met dijkvak 41 nabij Waardenburg (Figuur 2.1).

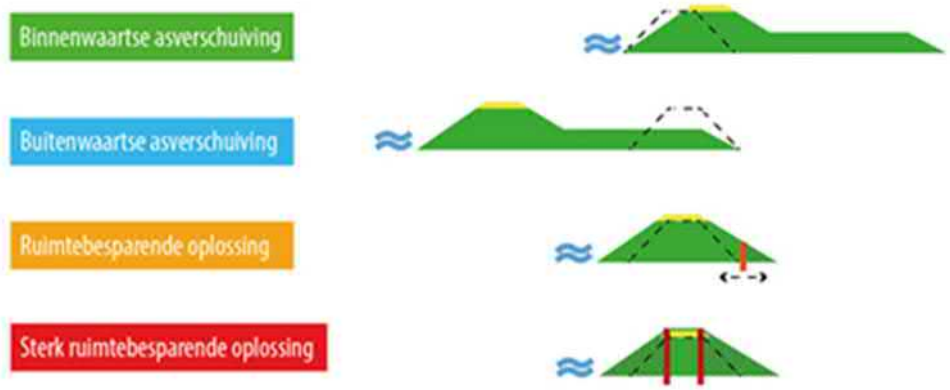


Figuur 2.1 Dijktraject Tiel – Waardenburg (TiWa) en indeling deelgebieden (n = 41).

2.2 Ontwerp

In de verkenningsfase zijn in het voorkeursalternatief (VKA) de hoofdkeuzes voor de dijkversterking bepaald. Per dijkvak is gekozen voor één van de ontwerpprincipes voor de dijkversterking. Mogelijke ontwerpprincipes zijn (Figuur 2.2):

- een binnenwaartse as verschuiving (vanaf de teen of kruin);
- een buitenwaartse as verschuiving;
- een (sterk) ruimtebesparende oplossing (met constructies).



Figuur 2.2 Ontwerpprincipes en wijze van dijkversterking: binnenwaartse verschuiving, buitenwaarts verschuiving of constructie.

Gedurende het planproces is het dijkontwerp geoptimaliseerd, zodat de dijk beter ingepast kan worden in de omgeving. Het integraal ontwerpproces heeft geleid tot de verdere detaillering en optimalisatie van het Voorkeursalternatief (VKA) naar het Concept Vergunningenontwerp (CVO) en uiteindelijk het Vergunningenontwerp (hierna VO). In het VO is de wijze van dijkversterking (binnendijks, buitendijks, constructie) uitgekristalliseerd, hetgeen concreet inzicht geeft in het ruimtebeslag en de effecten van aanleg van de dijkversterking, in relatie tot beschermde natuurwaarden. Dit geeft inzicht in de vooraf te nemen maatregelen om de ecologische functionaliteit van rust- en voortplantingsplaatsen met bijbehorend (essentieel) leefgebied te kunnen waarborgen.

3 Toetsingskader

De toetsingskaders zijn de wettelijke kaders van de Wet natuurbescherming met daarin de Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd en alle verschenen Europese en nationale jurisprudentie vanuit deze kaders.

3.1 Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden (gebiedsbescherming)

3.1.1 Toetsingskader

De Wet natuurbescherming (Wnb) regelt onder andere de bescherming van Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijn) in Nederland. In artikel 2.7 Wnb, eerste lid, Wnb is aangegeven dat een bestuursorgaan een plan dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, en dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, uitsluitend vast mag stellen indien is voldaan aan artikel 2.8 Wnb, met uitzondering van het negende lid. Voor een dergelijk plan dient een passende beoordeling te worden gemaakt en, indien significante gevolgen niet uitgesloten kunnen worden, is een ADC-toets noodzakelijk. Ten aanzien van projecten is in artikel 2.7, tweede lid, Wnb bepaald dat het verboden is zonder vergunning van Gedeputeerde sSaten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Voor een dergelijk project dient een passende beoordeling te worden gemaakt en, indien significante gevolgen niet uitgesloten kunnen worden, is een ADC-toets noodzakelijk.

Om te kunnen vaststellen of een plan of project mogelijk significante gevolgen kan hebben, dient het plan of project passend beoordeeld te worden. Bij een dergelijke toetsing kunnen de volgende stappen aan de orde zijn:

- Geen nader onderzoek: effecten kunnen op voorhand worden uitgesloten (er zijn geen Natura 2000-gebieden in de omgeving aanwezig).
- Voortoets: er zijn mogelijk effecten, maar deze zijn niet significant.
- Passende beoordeling: significante gevolgen kunnen (op basis van de Voortoets) niet met zekerheid worden uitgesloten.
- ADC-toets: aantasting van de natuurlijke kenmerken van het gebied niet kan worden uitgesloten. Aangetoond dient te worden dat er geen alternatieven zijn met minder effecten, er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en resterende effecten moeten gecompenseerd worden.

Voorliggend onderzoek richt zich op de vraag: '*Wat zijn de effecten van de dijkversterking op de kwalificerende habitats en/of soorten en wat zijn de gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen?'*

In eerste instantie wordt aan de hand van een Voortoets bekeken of significante gevolgen op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten. Indien dit niet het geval is, wordt aan de hand van een nadere toetsing in de vorm van een Passende beoordeling gekeken of significante gevolgen alsnog met zekerheid kunnen worden uitgesloten. Voor het project is dan in ieder geval een vergunning op grond van artikel 2.7, tweede lid, Wnb noodzakelijk. Indien uit de passende beoordeling blijkt dat significante gevolgen alsnog niet met zekerheid kunnen worden uitgesloten, kan een vergunning alleen verleend worden indien voldaan wordt aan de ADC-criteria: ontbreken van *Alternatieven*, er sprake is van een Dwingende reden van groot openbaar belang en effecten zoveel mogelijk worden gemitigeerd en resteffecten worden gecompenseerd *(Compensatie).*

3.2 Algemeen toetsingskader instandhoudingsdoelen

Om te kunnen bepalen in hoeverre significante gevolgen kunnen optreden, wordt getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen die voor het betreffende Natura 2000-gebied zijn geformuleerd voor de habitats en/of soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Daarbij is zowel de omvang als de kwaliteit van de habitats en/of leefgebieden van soorten van belang. In de instandhoudingsdoelstellingen worden bij vogels specifieke doelaantallen genoemd voor broedvogels (uitgedrukt in broedparen) en niet-broedvogels (uitgedrukt in seizoensgemiddelden/-maxima).

Bij de effectbeoordeling wordt gekeken of significant gevolgen kunnen optreden door verslechtering van kwalificerende habitats of leefgebieden van kwalificerende soorten of verstoring van kwalificerende soorten.

Verslechtering kwaliteit habitats

Verslechtering van de kwaliteit van een habitattype of habitatsoort treedt op wanneer als gevolg van het project of plan in een bepaald gebied de door dit habitat ingenomen oppervlakte afneemt, of wanneer het met de specifieke structuur en functies die voor de staat van instandhouding van de met dit habitat geassocieerde typische soorten, in dalende lijn gaat in vergelijking met de begintoestand (kwalitatieve verslechtering). Onder verslechtering wordt de fysieke aantasting of kwalitatieve achteruitgang van een habitat verstaan.

Significante verstoring van soorten

Verstoring van soorten heeft geen directe invloed op de fysieke kenmerken van een gebied; een verstoring betreft soorten en is vaak in de tijd en ruimte beperkt (lawaai, lichtbronnen). Belangrijke parameters zijn intensiteit, het moment, de duur, de impact en de frequentie van verstoringen. Om significant te zijn, moet een verstoring de staat van instandhouding van een soort beïnvloeden en daarmee invloed hebben op het (kunnen) behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied. Een significante verstoring treedt op wanneer uit populatie dynamische gegevens betreffende die soort in dat gebied blijkt dat de soort gevaar loopt, in vergelijking met de begintoestand, niet langer een levensvatbare component van de natuurlijke habitat zal blijven.

Significantie

Voor het begrip significantie bestaat geen juridische (of ecologische) definitie. De Europese Commissie laat de interpretatie van dit begrip over aan de lidstaten. Tot op heden wordt in de jurisprudentie teruggegrepen op een uitspraak van het Europese Hof van Justitie uit 2004. In het Kokkelvisserij-arrest is significantie door het Europese Hof van Justitie als volgt omschreven:

‘Een plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een gebied moet worden beschouwd als een plan of project dat significante gevolgen kan hebben voor het betrokken gebied, wanneer de instandhoudingsdoelstellingen daarvan in gevaar dreigen te komen.’

Ook het ministerie van LNV neemt de instandhoudingsdoelen als referentie voor het bepalen van significante effecten; *‘indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort dan wel kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen’ (Steunpunt Natura 2000 2010).*

4 Afbakening effecten op Natura 2000

4.1 Inleiding

Als gevolg van de dijkversterking kunnen zowel tijdelijke als permanente effecten optreden in de uitvoerings- en gebruiksfase. De werkwijze bij de aanleg wordt in hoofdstuk 5 van het Projectplan Waterwet Dijkversterking bij dit project beschreven. Deze effectbeschrijving is gebaseerd op het vastgestelde Vergunningenontwerp (VO). De aannemer krijgt de vrijheid om tot slimmere oplossingen te komen die mogelijk minder effecten hebben. Deze Passende beoordeling brengt derhalve de maximale te verwachten effecten in beeld. Dit zijn de worst case effecten die kunnen optreden binnen de hiervoor beschreven bandbreedte van ontwerp en aanleg.
In dit hoofdstuk worden effecten onderverdeeld in effecten tijdens aanleg en effecten in de gebruiksfase. Elk effect heeft een andere reikwijdte, welke afzonderlijk wordt beschreven. Toetsing van de gevolgen van deze effecten gebeurt in de hierop volgende hoofdstukken.

4.2 Relevante Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt (deels) binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken (deelgebied uiterwaarden Waal). Significante effecten op dit Natura 2000-gebied kunnen niet met zekerheid op voorhand worden uitgesloten en worden nader beschouwd. Andere Natura 2000-gebieden liggen op minimaal 10 km afstand van het plangebied. Effecten als gevolg van stikstofdepositie op deze Natura 2000-gebieden kunnen niet op voorhand worden uitgesloten en worden daarom nader beschouwd. Voor overige effecten, zoals vernietiging, verstoring door geluid, licht en trillingen en optische verstoring, geldt dat deze gelet op de grote afstand tot andere Natura 2000-gebieden geen significante gevolgen kunnen hebben op andere Natura 2000-gebieden dan Rijntakken.

4.3 Effecten in de aanlegfase

4.3.1 Ruimtebeslag/oppervlakte verlies

De buitendijkse dijkversterking resulteert in ruimtebeslag op zowel Vogel- als Habitatrichtlijngebied. In totaal vindt 2,84 hectare ruimtebeslag plaats op Natura 2000-gebied Rijntakken. Binnendijks is tevens ruimtebeslag. Echter, het oppervlakteverlies binnendijks raakt niet aan de begrenzing van het Natura 2000-gebied.

Natuurwaarden die effect kunnen ondervinden
De buitendijkse dijkversterking resulteert in ruimtebeslag met als gevolg oppervlakteverlies van areaal voor potentieel leefgebied van soorten of voor habitattype ontwikkeling, of areaalverlies met kwalificerende habitattypen en/of van leefgebied van habitatsoorten en broed- en niet broedvogels. Deze effecten op Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten en habitattypen worden verder uitgewerkt in hoofdstuk 6.

4.3.2 Verstoring

De verschillende werkzaamheden kunnen gedurende de uitvoeringsfase allen leiden tot een bepaalde mate van verstoring. De aanleg- en graafwerkzaamheden gaan gepaard met optische verstoring, geluidsverstoring, lichtverstoring en trillingen door aanwezigheid mensen en/of inzet materieel.

Natuurwaarden die effect kunnen ondervinden
De genoemde verstorende effecten kunnen leiden tot verstoring op leefgebieden van kwalificerende soorten. Tijdens het broedseizoen kunnen hierdoor kwalificerende broedvogels verstoord worden die in of nabij het plangebied voorkomen, zoals ijsvogel, blauwborst, kwartelkoning, porseleinhoen, watersnip, dodaars en zwarte stern.

Buiten het broedseizoen kunnen door de genoemde effecten foeragerende kwalificerende niet-broedvogels, zoals eenden, ganzen en zwanen, worden verstoord. Ze zijn met name gevoelig voor optische verstoring. Graslanden en andere foerageergebieden en slaapplaatsen (killen, plassen en kleiputten) van (foeragerende en rustende) kwalificerende niet-broedvogels in een straal van enkele honderden meters rondom werklocaties kunnen hierdoor tijdelijk verstoord worden tijdens de uitvoeringsfase.

Vogels die in de uiterwaarden foerageren, zullen als gevolg van werkzaamheden verder van de dijk af foerageren, vaker alert zijn of wellicht elders gaan foerageren. Van de vogels met instandhoudingsdoelen binnen de Rijntakken betreft het hier voornamelijk smient, brandgans, grauwe gans en kolgans. Door deze extra inspanningen kan de conditie van de vogels afnemen. Met name in de trekperiode kan beperking van foerageermogelijkheden leiden tot verminderde aanleg van noodzakelijke vetreserves.
In de regel treden geluid en optische verstoring gelijktijdig op, zodat ze niet afzonderlijk te beschouwen zijn. Vanaf een bepaalde mate van verstoring zullen dieren alerter zijn en meer stress ondervinden. Bij een grotere mate van verstoring zullen ze zich verplaatsen tot buiten het verstoorde gebied. Hierdoor wordt de oppervlakte beschikbaar rust- of foerageergebied kleiner. Bij continue verstoring of werkzaamheden die langdurig doorgaan, kan gewenning optreden waardoor het effect vermindert. De reikwijdte van de effecten is niet specifiek te geven. Effectafstanden verschillen per soort en situatie. In hoofdstuk 6 worden deze effecten op Natura 2000-waarden nader beschouwd.

Van de onderwaterfauna wordt enkel van vissen verwacht dat ze verstoring kunnen ondervinden. Met name voor soorten met zwemblaas kunnen harde trillingen schadelijk zijn. Dit is het geval bij heiwerkzaamheden. Op zeer korte afstand hiervan kan sterfte optreden van vis, met name gevoelige vislarven. Op grotere afstand kunnen vissen hier anderszins hinder van ondervinden (stress).

4.3.3 Vertroebeling

Dit effect zal tijdelijk en lokaal op kunnen treden wanneer als gevolg van werkzaamheden aan de dijk, sediment in de aangrenzende killen, sloten, kleiputten of plassen komt. Dit zijn werkzaamheden zoals het verwijderen van de oude stortsteenbekleding, het aanbrengen van slib houdend zand en het aanbrengen van kleibekleding van de dijk.

Natuurwaarden die effect kunnen ondervinden (vertroebeling)
Vertroebeling heeft lokaal directe effecten op de waterhelderheid en daarmee kieming en groei van waterplanten en gedrag van (roof)vissen. De op deze groepen foeragerende vogels zouden indirecte effecten kunnen ondervinden wanneer deze voedselbronnen afnemen als gevolg van deze effecten. Door vertroebeling kunnen zichtjagers minder efficiënt foerageren. Dit zijn met name de visetende watervogels fuut en aalscholver. Vissen zullen in de hogere waterlagen zwemmen, en daarmee beter beschikbaar zijn voor viseters. Waterplanten kunnen in het groeiseizoen gehinderd worden in kieming en groei wanneer het doorzicht vermindert. Dit kan optreden in voorjaar en zomer.

4.3.4 Stikstofdepositie

Bij de uitvoeringswerkzaamheden van de dijkversterking komt tijdelijk extra stikstof vrij. Het materieel dat wordt ingezet bij de dijkversterking leidt tot uitstoot van stikstofoxiden (NO_x), hetgeen onder andere kan leiden tot verzuring en vermesting van stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten in Natura 2000-gebieden. De effecten hiervan zijn berekend met behulp van AERIUS-Calculator (versie 2019a). Uit deze AERIUS berekening (Bijlage 5 uit Bijlage 4 Stikstofanalyse), blijkt dat de uitvoering van de voorgenomen dijkversterking resulteert in een (tijdelijke) uitstoot van maximaal
1,10 mol N/ha/jr.

Gezien de ligging van het dijktraject grenzend aan het Natura 2000-gebied Rijntakken en de afstand tot overige Natura 2000-gebieden (Tabel 4.1), zijn significante effecten als gevolg van stikstofdepositie niet op voorhand uitgesloten, en worden deze nader uitgewerkt in de Passende beoordeling (H7).

Tabel 4.1 Ligging van het dijktraject t.o.v. Natura 2000-gebieden in de omgeving

Natura 2000-gebied	Minimale afstand tot dijktraject (km)
Rijntakken	<0,1
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	10,0
Kolland & Overlangbroek	11,8
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	12,3
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	14,3
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	18,5

4.4 Effecten in gebruiksfase

4.4.1 Ruimtebeslag

Het effect ruimtebeslag treedt al op in de aanlegfase en is permanent. In de gebruiksfase wijzigt dit effect niet ten opzichte van de aanlegfase.

4.4.2 Verstoring

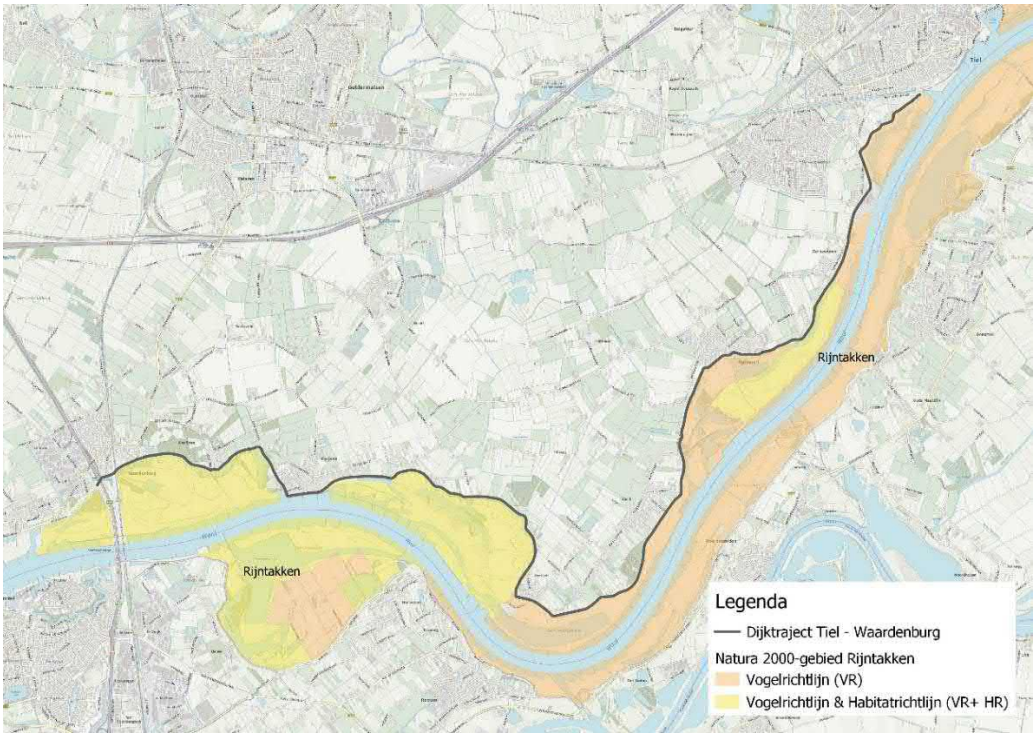
De weg op de kruin van de nieuwe dijk zal circa 5,40 meter breed worden en wordt rustig, eenvoudig en samenhangend ingericht, met ruimte voor fietsers, voetgangers en gemotoriseerd verkeer. Als gevolg van een as-verschuiving van de dijk, zal de ligging van de weg op de kruin na de dijkversterking ten opzichte van de oude weg op delen van het dijktraject verschuiven. Wanneer de verschuiving in buitendijkse richting plaatsvindt, leidt dit tot een aanvullend verstorend effect op rustende en foeragerende vogels buitendijks en afname in geschiktheid van rustgebied voor winterganzen.

5 Natura 2000-gebied Rijntakken

5.1 Algemeen

Het Natura 2000-gebied Rijntakken (38), ligt in de provincies Gelderland, Overijssel en Utrecht en omvat 4 deelgebieden: Uiterwaarden IJssel, Uiterwaarden Neder-Rijn, Gelderse Poort en Uiterwaarden Waal (het dijktraject Tiel – Waardenburg grenst aan het deelgebied Uiterwaarden Waal).
Het Natura 2000-gebied Rijntakken beslaat een oppervlakte van ongeveer 23.000 ha. Vrijwel het gehele gebied is aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn, een deel (ongeveer 8.350 ha) is ook aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn.

Het plangebied ligt deels in en deels tegen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal) aan. Het gehele deel van het Natura 2000-gebied ter hoogte van het plangebied is aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn. Daarnaast zijn delen van het gebied (Rijswaard, Heesseltsche uiterwaarden en Stiftsche uiterwaarden) ook aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn (Figuur 5.1).



Figuur 5.1 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken ter plaatse van het dijktraject Tiel – Waardenburg. Geel = zowel Vogelrichtlijn- als Habitatrichtlijngebied, oranje = alleen Vogelrichtlijngebied.

Het deelgebied Uiterwaarden Waal omvat het winterbed van de Waal en daarmee alle uiterwaardgebieden aan de noord- en de zuidoever van de Waal van Nijmegen tot aan Zaltbommel. De rivier vormt een dynamisch systeem, een samenspel tussen natuurlijke processen en menselijk ingrijpen. De Waal moet in perioden met hoge rivierafvoer twee derde van de Rijnafvoer voor haar rekening nemen en is daarmee de grootste vrij-afstromende Rijntak. Het is ook de meest dynamische riviertak van het Rijnsysteem.

In perioden met hoog water vindt erosie en sedimentatie plaats en 'vormt' de rivier het landschap. Het rivierenlandschap bestaat uit een breed, voornamelijk laaggelegen, hoog dynamisch winterbed. De reliëfrijke uiterwaarden bestaan voornamelijk uit graslanden, afgewisseld met enkele akkers, bosjes, bomenrijen, moerasgebiedjes en geïsoleerde oude riviertakken (strangen en geulen). Veel uiterwaarden zijn vergraven voor zand en/of kleiwinning. In het westelijk deel van het gebied liggen de Rijswaard en de Kil van Hurwenen met oude riviermeanders, aangrenzende oeverlanden en stroomruggen. Daarnaast liggen er enkele grote plassen, die ontstaan zijn door zand- en kleiwinning. Deze uiterwaarden bevatten soortenrijke glanshaverhooilanden, stroomdalgraslanden en open water, waar deels verlanding plaatsvindt.

5.2 Instandhoudingsdoelen

Voor de Rijntakken zijn 59 Natura 2000-instandhoudingsdoelen geformuleerd. Het betreft 15 habitattypen waaronder kruidenrijke graslanden, diverse typen ooibossen, ruigtes en zomen, slikkige rivieroevers en waterplantvegetaties. Tot de aangewezen soorten (niet vogels) behoren vissen (zowel trekvissen als poldervissen), zoogdieren (bever, meervleermuis) en een amfibie (kamsalamander). Verder zijn er 11 broedvogels en 22 niet-broedvogels aangewezen als doelsoort.

5.2.1 Habitatrichtlijn: Habitattypen en leefgebieden soorten

De habitatrichtlijn geeft bescherming aan habitattypen en habitatsoorten met hun leefgebieden. Onderstaand zijn de habitattypen en –soorten voor de Rijntakken uitgewerkt. Behoud en ontwikkeling van de habitatrichtlijndoelen heeft alleen betrekking op het habitatrichtlijngebied van de Rijntakken.

Habitatsoorten

Voor 11 habitatsoorten zijn in het aanwijzingsbesluit doelstellingen geformuleerd voor de Rijntakken.

Tabel 5.1 Habitatrichtlijnsoorten waarvoor het gebied Rijntakken is aangewezen als Natura 2000-gebied en hun instandhoudingsdoelstelling (bron: website LNV)

Code	*Habitatsoorten*	*LSvI*	*Doelstelling*		
			Oppervlakte	*Kwaliteit*	*Populatie*
H1095	*Zeeprik*	-	>	>	>
H1099	*Rivierprik*	-	>	>	>
H1102	*Elft*	- -	=	=	>
H1106	*Zalm*	- -	=	=	>
H1134	*Bittervoorn*	-	=	=	=
H1145	*Grote modderkruiper*	-	>	>	>
H1149	*Kleine modderkruiper*	+	=	=	=
H1163	*Rivierdonderpad*	-	=	=	=
H1166	*Kamsalamander*	-	>	>	>
H1318	*Meervleermuis*	-	=	=	=
H1337	*Bever*	-	=	>	>

** LSvI: Landelijke Staat van Instandhouding*

Habitattypen

Voor 15 habitattypen zijn in het aanwijzingsbesluit doelstellingen geformuleerd voor de Rijntakken.

Tabel 5.2 Habitattypen waarvoor het gebied Rijntakken is aangewezen als Natura 2000-gebied en de instandhoudingsdoelstelling (bron: website LNV)

Code	Habitattypen	LSvI	Doelstelling[1]		
			Oppervlakte	Kwaliteit	Kernopgave
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	>	>	3.06
H3260B	Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	-	>	=	3.02,W
H3270	Slikkige rivieroevers	-	>	>	3.04,W
H6120	Stroomdalgraslanden	- -	>	>	3.13,SG
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=	
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	=	=	
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	-	>	>	
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	-	>	>	3.13,SG
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	- -	>	>	3.09,W
H9120	Beuken- eikenbossen met hulst	-	>	>	
H91E0A	Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	-	=	>	3.07,W
H91E0B	Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	- -	>	>	3.07,W
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	=	=	
H91F0	Droge hardhoutooibossen	- -	>	>	3.14

( ): habitatsubtype

5.3 Vogelrichtlijn: broedvogels en niet-broedvogels

De Vogelrichtlijn geeft bescherming aan broedvogels en niet-broedvogels. In onderstaande Tabel 5.3 zijn beide voor de Rijntakken uitgewerkt. Behoud en ontwikkeling van deze doelen hebben alleen betrekking op het vogelrichtlijngebied van de Rijntakken.

Voor 11 broedvogels en 22 niet-broedvogels zijn in het aanwijzingsbesluit doelstellingen geformuleerd voor de Rijntakken.

Tabel 5.3 Vogelrichtlijnsoorten waarvoor het gebied Rijntakken is aangewezen als Natura 2000-gebied en hun instandhoudingsdoelstelling (bron: website LNV)

Code	Soort	Doelstelling [1]		Draagkracht [2]		Huidige aantal [3] (periode 2013-2018)
		Oppervlakte	Kwaliteit	Aantal vogels*	Aantal paren	Paren
Broedvogels						
A021	Roerdomp	>	>		20	7
A022	Woudaap	>	>		20	3
A119	Porseleinhoen	>	>		40	16
A122	Kwartelkoning	>	>		160	11
A197	Zwarte stern	>	>		240	196
A229	IJsvogel	=	=		25	**52**
A272	Blauwborst	=	=		95	**(259)**
A004	Dodaars	=	=		45	**(92)**
A017	Aalscholver	=	=		1300	587
A153	Watersnip	=	=		17	(8)
A249	Oeverzwaluw	=	=		680	**1287**
A298	Grote karekiet	>	>		70	9
Niet-broedvogels						Aantal vogels*
A005	Fuut	=	=	570 (sg)		**628**
A017	Aalscholver	=	=	660 (sg)		**1017**
A039	Toendrarietgans	=	=	125 (sg)(f)		67
A039	Toendrarietgans	=	=	2800 (sm)(r)		1325
A041	Kolgans	=	=	35400 (sg)(f)		**41867**
A041	Kolgans	=	=	180100 (sm)(r)		154652
A043	Grauwe gans	=	=	8300 (sg)(f)		**13578**
A043	Grauwe gans	=	=	21500 (sm)(r)		11861
A048	Bergeend	=	=	120 (sg)		93
A050	Smient	=	=	17900 (sg)		5488
A051	Krakeend	=	=	340 (sg)		**1931**
A052	Wintertaling	=	=	1100 (sg)		**1157**
A053	Wilde eend	=	=	6100 (sg)		4737
A054	Pijlstaart	=	=	130 (sg)		37
A056	Slobeend	=	=	400 (sg)		**419**
A059	Tafeleend	=	=	990 (sg)		284
A061	Kuifeend	=	=	2300 (sg)		2124
A125	Meerkoet	=	=	8100 (sg)		5591
A130	Scholekster	=	=	340 (sg)		150
A142	Kievit	=	=	8100 (sg)		2916
A156	Grutto	=	=	690 (sg)		95
A160	Wulp	=	=	850 (sg)		693
A162	Tureluur	=	=	65 (sg)		22
A037	Kleine zwaan	=	=	100 (sg)		4
A038	Wilde zwaan	=	=	30 (sg)		6
A045	Brandgans	=	=	920 (sg)(f)		**5224**
A045	Brandgans	=	=	5200 (sm)(r)		**15532**
A068	Nonnetje	=	=	40 (sg)		35
A140	Goudplevier	=	=	140 (sg)		50
A151	Kemphaan	=	=	1000 (sg)		27

[1] doelstelling:
Habitattypen: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit
= behoud
> uitbreiding

Soorten, broedvogels, niet-broedvogels: doelstelling voor leefgebied en/of omvang populatie
= behoud
>uitbreiding/verbetering
< vermindering is toegestaan
= (<) achteruitgang ten gunste van andere soort toegestaan

[2] draagkracht en seizoensgemiddelde betreft aantal paren bij broedvogels en aantal individuen bij niet-broedvogels.

[3] huidig aantal = gemiddelde laatste 6 telseizoenen, cijfers SOVON periode 2013 t/m 2018.
vetgedrukt = gemiddelde huidige aantal (vogels/paren) > doelstelling

** slaapplaatsfunctie (s), foerageerfunctie (f) of beide (sf). Relatieve bijdrage is alleen berekend als het landelijke doel en het gebiedsdoel. Beide zijn gebaseerd op dezelfde waarde (of seizoensmaximum [sm] of seizoensgemiddelde [sg])*

6 Effectbeschrijving en beoordeling Natura 2000 (Voortoets)

In dit hoofdstuk zijn de mogelijke effecten beschreven – op basis van het Vergunningenontwerp (VO) – op de instandhoudingsdoelen van habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied Rijntakken (H5.2). De hoofdvraag hierbij is of significante effecten op kwalificerende habitattypen en/of kwalificerende soorten op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten. Wanneer significante gevolgen voor instandhoudingsdoelen niet op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten, is een Passende beoordeling nodig (H7).

6.1 Beoordeling effecten

6.1.1 Effecten op habitattypen

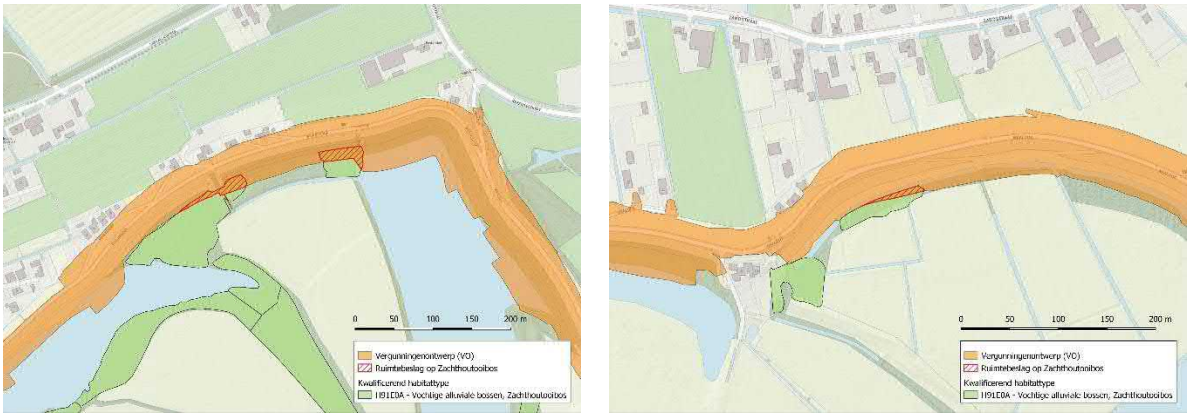
Indien een binnendijkse oplossing niet haalbaar is, vindt een buitenwaartse asverschuiving plaats middels een versterking in grond vanaf de huidige binnenteen van de dijk naar buiten toe (aan de rivierzijde). Buitendijks gelegen kwalificerende habitattypen met een behoud of uitbreidingsdoelstelling in Natura 2000-gebied de Rijntakken kunnen als gevolg van ruimtebeslag effecten ondervinden. De dijkversterking leidt tot ruimtebeslag op het kwalificerende habitattype zachthoutooibos (H91E0A). De dijkversterking heeft geen ruimtebeslag op overige kwalificerende habitattypen waarvoor de Rijntakken is aangewezen. Deze habitattypen liggen dermate ver van de bestaande dijk dat effecten zijn uitgesloten. De habitattypen zijn niet relevant voor wat betreft het aspect ruimtebeslag en worden derhalve niet nader besproken.

6.1.1.1 Alluviale bossen (zachthoutooibos, H91E0A)

Voorkomen (ruimtebeslag/oppervlakte verlies)
Op enkele plaatsen heeft een buitenwaartse versterking tot gevolg dat er een geringe oppervlakte aan zachthoutooibos zal verdwijnen binnen het HR-gebied. Hierbij gaat het om een deel van het zachthoutooibos ter plaatse van dijkvak 35 ten noorden van de visplas nabij Neerijnen, en nabij dijkvak 28 in de Heesseltsche uiterwaarden.

Instandhoudingsdoel
De instandhoudingsdoelstelling voor zachthoutooibos is behoud van oppervlakte en kwaliteit. Het zachthoutooibos omvat – op basis van het moment van aanwijzing – binnen het HR-gebied een oppervlakte van 424 ha. De oppervlakte van habitattype H91E0A is op dit moment gelijk aan de instandhoudingsdoelstelling behoud oppervlakte.

Analyse en toetsing effecten
De dijkversterking leidt tot een verlies van maximaal 1 ha zachthoutooibos (Figuur 6.1). De afname brengt de haalbaarheid van de behoudsdoelstelling voor behoud oppervlakte en kwaliteit mogelijk in gevaar, omdat het oppervlakte zachthoutooibos na het projecteffect minder is dan de doelstelling van 420 ha die in de referentiesituatie aanwezig was. Significante effecten in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling van het habitattypen zijn niet uitgesloten. Nadere effectbeoordeling is noodzakelijk in de vorm van een passende beoordeling.



Figuur 6.1 Begrenzing van het kwalificerend habitattype Vochtige alluviale bossen, zachthoutooibos (groen), inclusief ruimtebeslag op zachthoutooibos (rood gearceerd), in relatie tot het Vergunning ontwerp (VO) (oranje)

6.1.2 Effecten op habitatsoorten

6.1.2.1 Kamsalamander

Voorkomen
Het leefgebied van de kamsalamander bestaat uit laag dynamisch, geïsoleerd gelegen voortplantingswater en nabijgelegen landhabitat (bijvoorbeeld bosjes, singels en ruigten). Langs het dijktraject komt de kamsalamander voor in de Heesseltsche uiterwaarden. Enkele buitendijks gelegen killen en slootjes vormen geschikt voortplantingswater voor de kamsalamander, hetgeen blijkt uit bestaande waarnemingen (NDFF) en uit de resultaten van het veldonderzoek (e-DNA en schepnet) (Figuur 6.2). Het voorkomen van (leefgebied van) kamsalamander in de kil nabij Neerijnen is uitgesloten, gelet op de aanwezigheid van vis. Het voorkomen van (leefgebied van) kamsalamander in de overige wateren binnen de Rijswaard is op basis van veldonderzoek en habitatgeschiktheidsbeoordeling uitgesloten.



Figuur 6.2 Leefgebied van kamsalamander (blauwe lijn), in de Heesseltsche uiterwaarden. Links dijkvak 28, recht dijkvak 24.

Instandhoudingsdoel
Voor de kamsalamander ligt er een opgave voor uitbreiding en verbetering van het leefgebied ten behoeve van uitbreiding van de populatie (Tabel 5.1).

Analyse en toetsing effecten
Het leefgebied van de kamsalamander in Uiterwaarden Waal is versnipperd en bevindt zich voornamelijk binnendijks. Hier is vooral versterking van de populatie via aanleg van nieuwe voortplantingswateren van belang. Het accent ligt daarbij voor de korte termijn op de aanleg van in en nabij de uiterwaarden gelegen voortplantingswateren, die aansluiten bij door Kamsalamanders bezette buitendijkse wateren.
Daarnaast vormt de rivierdynamiek in de uiterwaarden een aandachtspunt. Overstroming door rivierwater als gevolg van verruimen van rivierdynamiek is voor de kamsalamander ongunstig. Met name wanneer deze overstromingen in het voorjaar of in het begin van de zomer plaatsvinden. Hierdoor kunnen (potentiële) voortplantingswateren bezet worden door vissen of nieuwe geulen een barrière vormen binnen het leefgebied. De kamsalamander is namelijk zeer gevoelig voor vispredatie.

Als gevolg van de dijkversterking vindt ruimtebeslag plaats op het leefgebied van de kamsalamander (Figuur 6.3). Dit leidt tot een aantasting van zowel de omvang als de kwaliteit van het leefgebied van de kamsalamander. Significant negatieve effecten door verlies van leefgebied als gevolg van de dijkversterking is niet uitgesloten. Nadere effectbeoordeling is noodzakelijk in de vorm van een Passende beoordeling.



Figuur 6.3 Ruimtebeslag van het VO op leefgebied van kamsalamander in de Heesseltsche uiterwaarden binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken

6.1.2.2 Bever

Voorkomen
Het leefgebied van de bever bestaat uit rustige met wilgen begroeide oevers van permanent watervoerende ondiepe wateren. Bever komt voornamelijk voor in de grotere plassen in het centrale deel van de Heesseltsche uiterwaarden en de Stiftsche uiterwaarden.

Daarnaast zijn enkele waarnemingen bekend (NDFF) van foeragerende bevers in kleinere plassen en killen nabij de teen van de dijk, in de kil in de Rijswaard nabij Neerijnen en de kil ten noorden van Ophemert in de Stiftsche uiterwaarden. Dit wordt bevestigd door de aangetroffen knaagsporen en prenten van bever. In de buitendijkse kil ten noorden van Ophemert is een burchtlocatie (oeverhol) van de bever vastgesteld. Burchten en/of (oever)holen van de bever zijn niet aanwezig binnen de invloedsfeer van de dijkversterking.

Instandhoudingsdoel
Voor de bever ligt een opgave voor behoud van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied (Tabel 5.1).

Analyse en toetsing effecten
Burchtlocaties van de bever zijn niet aanwezig binnen de invloedsfeer van de dijk-versterking. Als gevolg van de dijkversterking vindt derhalve geen ruimtebeslag plaats op voortplantingsplaatsen (burchten/oeverholen) van bever. De bever is in het rivierengebied mede afhankelijk van de aanwezigheid van vochtige ooibossen. Een goede spreiding van vochtige ooibossen met enige omvang en kwaliteit is van groot belang. De plassen en killen met wilgen (ooibos) begroeide oevers zijn geschikt als foerageergebied voor de bever. Deze begroeiing wordt naar verwachting incidenteel gebruikt als foerageergebied. Van structureel in gebruik zijnde foerageergebied van bever is echter geen sprake, gelet op het beperkte aantal knaagsporen dat is aangetroffen en de ouderdom daarvan.
Van bever wordt in totaal maximaal 1 ha geschikt leefgebied aangetast in de vorm van opgaande vegetatie (onder andere ooibos en kwalificerend H91EA0) binnen bestaande territoriums. Deze beperkte afname van (potentieel) foerageergebied als gevolg van de dijkversterking leidt er niet toe dat de functionaliteit van verblijfplaatsen in de uiterwaarden in het geding is.
Het (zachthout)ooibos dat wordt aangetast, heeft daarnaast een beperkte waarde als foerageergebied voor de bever doordat de oeverzones met wilgen/ooibos direct langs de dijk minder rustig zijn en de wilgenopstanden bestaat uit snippers van lage kwaliteit en tevens niet aansluiten op bestaand geschikt leefgebied met verblijfplaatsen van bever. Optimaal leef-/ foerageergebied bevindt zich buiten de invloedssfeer van de dijkversterking, daar waar rustige met wilgen begroeide oevers aanwezig zijn. Derhalve is er geen sprake van effecten op populatieniveau van de soort in het kader van de dijkversterking.
Significante effecten in relatie tot de instandhoudingsdoelen zijn uit te sluiten.

6.1.2.3 Meervleermuis

Voorkomen
De meervleermuis gebruikt de Rijntakken en vooral de Gelderse Poort in de zomerperiode als foerageergebied en als trekroute tussen zomer- en winterverblijven. Meervleermuizen foerageren veelal boven groot open water, zoals rivierlopen, grotere plassen en strangen in de uiterwaarden. Meervleermuizen verblijven voornamelijk in gebouwen, zoals op kerkzolders, in spouwmuren en onder dakpannen. Er zijn geen waarnemingen bekend van meervleermuizen binnen het plangebied of de uiterwaarden van de waal ter hoogte van het dijktraject.

Instandhoudingsdoel
Behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van het behoud van de populatie is de doelstelling voor meervleermuis (Tabel 5.1).

Analyse en toetsing effecten
Potentieel geschikt leefgebied van de meervleermuis in de vorm van plassen en rivierlopen zijn aanwezig in de uiterwaarden. De Waal vormt eveneens geschikt foerageergebied en kan gebruikt worden als migratieroute. Dit leefgebied bevindt zich echter ver buiten de invloedssfeer van de dijkversterking. Er zijn daarnaast geen waarnemingen bekend van meervleermuizen binnen het plangebied of de uiterwaarden van de waal ter hoogte van het dijktraject. Tevens worden er geen grootschalige veranderingen aangebracht in de lengtestructuren van het landschap waaronder de Waal. Ook aan de dijk zelf worden geen grote veranderingen aangebracht als het gaat om de lengtestructuur. Bovendien worden werkzaamheden overdag uitgevoerd, waardoor verstoring van meervleermuis door licht en/of geluid niet aan de orde is. Derhalve zijn significant negatieve effecten door verstoring van het leefgebied door de dijkversterking in aanleg- en gebruiksfase op de meervleermuis met zekerheid op voorhand uit te sluiten.

6.1.2.4 Standvissen (bittervoorn, kleine modderkruiper, grote modderkruiper)

Voorkomen
Bittervoorn, grote en kleine modderkruiper zijn gebonden aan laag-dynamische, dus niet aan de rivier aangetakte wateren, die helder en schoon zijn en een gevarieerde water- en oevervegetatie hebben. Het leefgebied van de grote modderkruiper kenmerkt zich verder door een dikke niet verontreinigde modderlaag op de bodem. De buitendijkse killen en sloten langs het dijktracé vormen hierdoor potentieel leefgebied voor deze aangewezen kwalificerende habitatsoorten. Het voorkomen van grote modderkruiper in de buitendijkse killen is op basis van veldonderzoek (e-DNA) uitgesloten. Bittervoorn en kleine modderkruiper zijn minder kritisch en kunnen op verschillende plekken in het projectgebied voorkomen.

Instandhoudingsdoel
Behoud van de omvang en de kwaliteit van het leefgebied en behoud van de populatie is de doelstelling voor kleine modderkruiper (Tabel 5.1). Voor de grote modderkruiper ligt een opgave voor uitbreiding en verbetering van het leefgebied ten behoeve van uitbreiding van de populatie (Tabel 5.1). Voor de Bittervoorn is de doelstelling behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding van de populatie (Tabel 5.1).

Analyse en toetsing effecten
Het leefgebied voor bittervoorn en grote- en kleine modderkruiper heeft overlap met het habitattype Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150). Als gevolg van de dijkversterking vindt geen ruimtebeslag plaats op desbetreffende habitat. Ruimtebeslag op andere geschikte wateren, waaronder rijk begroeide sloten en niet kwalificerende killen en kleiputten, is beperkt (<1 ha). Het voorkomen van grote modderkruiper in de buitendijkse wateren is uitgesloten, waardoor effecten op de soorten.
Tijdens de uitvoeringsfase kunnen bittervoorn en kleine modderkruiper verstoring ondervinden door menselijke activiteiten zoals boren of heien. Het gaat hierbij om verstoring door geluidstrillingen. Bittervoorn en kleine modderkruiper zijn zeer gevoelig voor verstoring door trillingen. Dergelijke activiteiten zijn uitsluitend tijdens de uitvoeringsfase te verwachten. Er blijft te allen tijde ruim voldoende (onverstoord) leefgebied beschikbaar voor het behoud van de huidige populatie. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van bittervoorn en grote- en kleine modderkuiper zijn derhalve met zekerheid op voorhand uitgesloten.

6.1.2.5 Trekvissen (zeeprik, rivierprik, elft, zalm) en rivierdonderpad

Voorkomen
De trekvissen gebruiken de Rijntakken (zowel Waal als Neder-Rijn) als doortrekgebied. Hiervoor zijn zowel de hoofdstroom (migratieroute) als, in mindere mate, (mee stromende) nevengeulen (rust en tijdelijke verblijfplaats) van belang. Voor de functie als doortrekgebied is het ontbreken van barrières voor de migratie, goede waterkwaliteit en gevarieerde oevers van belang.
Het leefgebied van de rivierdonderpad onderscheidt zich van het leefgebied van de hiervoor genoemde soorten. Binnen de Rijntakken vormen rivieroevers en dynamische aan de rivier aangetakte wateren natuurlijk leefgebied voor de rivierdonderpad. Momenteel komt de rivierdonderpad echter vooral voor in een kunstmatig ontstaan leefgebied: aangelegde verharde oeverzones en rivierkribben die kleine holten bevatten. Alle hier bovengenoemde vissoorten hebben leefgebied in de Waal.

Instandhoudingsdoel
Uitbreiding van de omvang en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van uitbreiding van de populatie is de doelstelling voor zeeprik en rivierprik (Tabel 5.1). Voor de elft en de zalm is de doelstelling behoud omvang en kwaliteit leefgebied en uitbreiding van de populatie (Tabel 5.1). De doelstelling voor rivierdonderpad is behoud omvang en kwaliteit leefgebied en behoud van de populatie (Tabel 5.1).

Analyse en toetsing effecten
De Waal vormt geschikt leefgebied voor de zeeprik, rivierprik, elft, zalm en rivierdonderpad. Dit leefgebied bevindt zich buiten de invloedssfeer van de dijkversterking en wordt niet aangetast. Binnen het plangebied voor de dijkversterking is geen geschikt leefgebied voor de genoemde vissoorten aanwezig. Aantasting van (potentieel) leefgebied of verstoring van genoemde soorten is derhalve niet aan de orde. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van zeeprik, rivierprik, elft, zalm en rivierdonderpad zijn derhalve met zekerheid op voorhand uit te sluiten.

6.1.3 Effecten op broedvogels

6.1.3.1 Porseleinhoen, kwartelkoning en watersnip

Voorkomen
Geschikt leefgebied (broedgebied) voor porseleinhoen en watersnip zijn plasdrassituaties en vochtige graslanden met ruigte. Kwartelkoning prefereert de (extensief beheerde) drogere graslanden als broedgebied, met name daar waar het terrein voldoende dekking biedt. Leefgebied voor betreffende soorten is slechts in zeer beperkte mate aanwezig langs het dijktraject (plangebied). Uitsluitend buitendijks nabij de kromakkers in de Heesseltsche uiterwaarden zijn uit bestaande gegevens (NDFF) waarnemingen bekend van porseleinhoen en kwartelkoning. Daarnaast is geschikt leefgebied aanwezig en zijn er waarnemingen bekend van porseleinhoen, kwartelkoning en watersnip, verder in de Rijswaard en Heesseltsche uiterwaarden en Stiftsche uiterwaarden.
In de huidige situatie bestaat betreffend perceel in de Heesseltsche uiterwaarden uit droog grasland (voorheen kwalificerend habitattype Ruigten en zomen H6430a). Als gevolg van successie is dit perceel niet (meer) optimaal geschikt als leefgebied voor porseleinhoen en watersnip. Voor kwartelkoning is dit perceel met pioniersvegetatie hierdoor echter meer geschikt geworden als broedgebied.

Instandhoudingsdoel
Uitbreiding van omvang en/of verbetering van kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie van tenminste 40 broedparen is de doelstelling voor het porseleinhoen (Tabel 5.3). Behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie van tenminste 17 broedparen is de doelstelling voor de watersnip
(Tabel 5.3). Uitbreiding van omvang en/of verbetering van kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie van tenminste 160 broedparen is de doelstelling voor kwartelkoning (Tabel 5.3).

Analyse en toetsing effecten
Het doel voor het porseleinhoen is al sinds lange tijd niet meer gehaald. In het beheerplan wordt het geringe areaal geschikt habitat als beperkende factor benoemd. Aangezien de porseleinhoen zich al kan vestigen in een geringe oppervlakte aan geschikt habitat, kunnen maatregelen op kleine schaal al effect hebben. Echter op veel plaatsen zijn maatregelen op grotere schaal nodig om de gewenste waterhuishouding te kunnen realiseren. Uitbreiding van plas-drasterrein is op diverse plaatsen langs de Rijntakken voorzien, in het kader van NURG, RvR, KRW en GNN. Porseleinhoen en watersnip liften mee op deze maatregelen. Hierdoor is de omvang en de kwaliteit van het leefgebied binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken op orde gebracht. De dijkversterking heeft geen ruimtebeslag op (potentieel) leefgebied van beide soorten als gevolg. Porseleinhoen en watersnip zijn gevoelig voor verstoring. Optimaal geschikt leefgebied bevindt zich echter buiten de verstoringsafstand van de soorten. Derhalve zijn significant negatieve effecten van de dijkversterking voor de instandhoudingsdoelen van porseleinhoen en watersnip uitgesloten.

Het doel voor de kwartelkoning wordt al sinds lange tijd niet gehaald. Het behalen van de aantalsdoelstelling van kwartelkoning hangt mede af van externe factoren. Vroeg maaibeheer in regulier agrarisch gebied beperkt het beschikbaar areaal vestigingshabitat. Daarnaast noemt het beheerplan een grote verstoringsdruk als belangrijke factor die invloed heeft op de beschikbaarheid van leefgebied voor kwartelkoning. De kwartelkoning is bijzonder gevoelig voor verstoring, met name in de periode dat de vogel zich vestigt (mei). Ruimtebeslag op (potentieel) geschikt leefgebied als gevolg van de dijkversterking is niet aan de orde en zal het behalen van instandhoudingsdoelen voor kwartelkoning niet in de weg zitten. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van kwartelkoning zijn derhalve met zekerheid op voorhand uitgesloten.

6.1.3.2 IJsvogel en oeverzwaluw

Voorkomen
IJsvogel en oeverzwaluw broeden in steile afgekalfde oeverkanten. Het kan gaan om natuurlijke en kunstmatige situaties. Geschikte broedplaatsen voor de ijsvogel bevinden zich nabij visrijke wateren. De kwaliteit van het water en de helderheid is eveneens belangrijk voor het broedbiotoop. Een groot deel van de oeverzwaluwen broedt in kunstmatige nestlocaties, zoals zandwinningen en zanddepots. Geschikt leefgebied van beide soorten is hierdoor aanwezig in de Rijswaard, Heesseltsche uiterwaarden en Stiftsche uiterwaarden, hetgeen wordt bevestigd op basis van bestaande verspreidingsgegevens (NDFF). Nestlocaties van oeverzwaluw zijn met name gevestigd in de stijlranden, verder richting de Waal en ter plaatse van de afgraving in de Stiftsche uiterwaarden, buiten het plangebied.

Instandhoudingsdoel
De doelstellingen voor ijsvogel en oeverzwaluw betreffen behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie van respectievelijk tenminste 25 en 680 broedparen (Tabel 5.3).

Analyse en toetsing effecten
In de periode 2004-2015 is de doelstelling voor ijsvogel veelal behaald. In het beheerplan wordt de strengheid van de winters als de bepalende factor voor het voorkomen van ijsvogel genoemd. De doelstelling voor het aantal broedparen van oeverzwaluw is de afgelopen jaren ruim overschreden (gemiddeld 1256 broedparen over de periode 2013-2018). Als gevolg van de dijkversterking gaat slechts marginaal leefgebied van beide soorten verloren in de vorm van oeverzones (maximaal 1,5 ha). Na afronding van de werkzaamheden worden deze oevers opnieuw ingericht als natuurvriendelijke oevers en worden hierdoor weer geschikt als foerageergebied. Broedbiotoop in de vorm van stijl afgekalfde oeverkanten wordt niet aangetast.

Gedurende de aanlegfase kunnen foeragerende ijsvogels en oeverzwaluwen tijdelijk verstoord worden. Er blijft echter ruim voldoende onverstoord voor ijsvogel en oeverzwaluw geschikt foerageergebied aanwezig om de instandhoudingsdoelstellingen te kunnen behalen. Significante effecten, in relatie tot de instandhoudingsdoelen van ijsvogel en oeverzwaluw, zijn met zekerheid op voorhand uit te sluiten.

6.1.3.3 Blauwborst

Voorkomen
Het broedbiotoop van blauwborst bestaat uit structuurrijke moerassen met een combinatie van kale bodem (voedselplek), dichte vegetatie (nestplaats) en opgaande elementen (zang- en uitkijkpost). Dit habitat komt onder andere overeen met het habitattype Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150). Binnen de Rijswaard, de Heesseltsche uiterwaarden en de Stiftsche uiterwaarden is geschikt leefgebied aanwezig voor de blauwborst. Bestaande waarnemingen (NDFF) van de soort zijn (voornamelijk) afkomstig buiten de invloedsfeer van de dijk, daar waar geschikter leefgebied aanwezig is in de vorm natte en insectenrijke gebieden met open delen en een struweel- en loofboombegroeiing (rietmoeras).

Instandhoudingsdoel
Behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie van tenminste 95 broedparen is de doelstelling voor de blauwborst (Tabel 5.3).

Toetsing en analyse effecten
Het gewenste aantal broedparen werd in de afgelopen periode in de Rijntakken steeds gehaald (2014: 260 broedparen, 2017: 257 broedparen).
Blauwborst is afhankelijk van moerasgebieden met aanwezigheid van kale bodems, dichte vegetaties en opgaande elementen. Dit voor blauwborst geschikte leefgebied is voornamelijk gelegen buiten de invloedsfeer van de dijkversterking in de vorm van rietmoeras. Het dijktalud zelf is dan ook niet geschikt als broedgebied voor blauwborst door het ontbreken van verruigd rietland en moerasstruwelen. Aantasting van dit leefgebied evenals verstoring van blauwborsten is derhalve niet aan de orde. Significante effecten, in relatie tot de instandhoudingsdoelen van blauwborst, zijn hierdoor met zekerheid op voorhand uit te sluiten.

6.1.3.4 Dodaars

Voorkomen
De dodaars broedt in beschutte, weinig dynamische wateren met waterplanten en oeverbegroeiing. De stilstaande wateren (killen/kleiputten en plassen) in de Rijswaard, Stiftsche- en Heesseltsche uiterwaarden zijn hierdoor geschikt als leefgebied (broedbiotoop) voor de dodaars. Bestaande waarnemingen (NDFF) zijn met name afkomstig uit de kil in de Rijswaard en de plassen in de Heesseltsche- en Stiftsche uiterwaarden.

Instandhoudingsdoel
Behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie van tenminste 45 broedparen is de doelstelling voor de dodaars (Tabel 5.3).

Toetsing en analyse effecten
In de Rijntakken schommelt de populatie omvang van jaar tot jaar vrij sterk, afhankelijk van de strengheid van een winter, maar de populatie omvang is over de periode 1990-2018 genomen stabiel. In 2014 en 2017 zijn respectievelijk 90 en 94 broedparen naar schatting aanwezig.

De plassen in de Stiftsche- en Heesseltsche uiterwaarden liggen ver buiten de invloedsfeer van de dijkversterking. Aantasting van dit leefgebied evenals verstoring van het broed-biotoop ter plaatse is derhalve niet aan de orde. Aantasting van de kil in de Rijswaard is eveneens niet aan de orde. Gedurende de aanlegfase kunnen foeragerende of broedende dodaarzen tijdelijk verstoord worden. Er blijft echter ruim voldoende onverstoord voor dodaars geschikt leefgebied aanwezig om de instandhoudingsdoelstellingen te kunnen halen. Significant negatieve effecten van de dijkversterking voor de instandhoudingsdoelen van dodaars zijn met zekerheid op voorhand uit te sluiten.

6.1.3.5 Aalscholver

Voorkomen
De aalscholver broedt in kolonies in aan water grenzend of geïnundeerd bos. In de uiterwaarden langs het dijktraject zijn geen broedkolonies van aalscholver bekend dan wel aanwezig. Geschikt broedbiotoop in de vorm van oud en nat zachthoutooibos ontbreekt ook in het plangebied. Mogelijk is het plangebied geschikt als foerageergebied (viswater) voor de soort.

Instandhoudingsdoel
Behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie van tenminste 660 broedparen is de doelstelling voor aalscholver (Tabel 5.3).

Analyse en toetsing effecten
De doelen voor aalscholver worden met de huidige aantallen broedparen van 588 (gemiddelde over de periode 2013-2018) niet meer gehaald. Het is niet duidelijk waarom de hogere aantallen uit het verleden (rond 2000) recent niet meer worden gehaald. Het beheerplan noemt verstoring als mogelijke oorzaak.

De dijkversterking kan gedurende de aanlegfase leiden tot tijdelijke verstoring van foeragerende aalscholvers. Deze mogelijke effecten hebben betrekking op een zeer beperkt deel van het totale leefgebied van de aalscholver binnen de Rijntakken. De aalscholver is voor zijn broedbiotoop afhankelijk van alluviale bossen (zachthoutooibos).

Binnen de invloedsfeer van het dijktraject is uitsluitend vochtig ooibos aanwezig van geringe omvang en kwaliteit. Het plangebied is derhalve ongeschikt als broedgebied voor de aalscholver. Gezien de afwezigheid van broedkolonies en het feit dat er ruim voldoende geschikt foerageergebied aanwezig blijft om de doelaantallen te halen, zijn significant negatieve effecten van de dijkversterking voor de instandhoudingsdoelen van aalscholver met zekerheid op voorhand uit te sluiten.

6.1.3.6 Moeras(broed)vogels (roerdomp, woudaap, grote karekiet)

Voorkomen
De roerdomp, woudaap en grote karekiet zijn gebonden aan overjarige brede waterriet-zones, met veel randlengte langs water of nat grasland. Rietmoeras van enige omvang en een goede kwaliteit ontbreekt binnen het plangebied ,evenals bestaande waarnemingen van roerdomp, woudaap en grote karekiet.

Instandhoudingsdoel
Uitbreiding van het leefgebied en verbetering van de kwaliteit is de opgave voor de roerdomp (ten behoeve van 20 broedparen), woudaap (ten behoeve van 20 broedparen) en grote karekiet (ten heboeve van 70 broedparen) (Tabel 5.3).

Analyse en toetsing effecten
Al een groot aantal jaren worden de doelaantallen voor deze soorten in de Rijntakken bij lange na niet gehaald. De huidige aantallen broedparen van roerdomp, woudaap en grote karekiet zijn respectievelijk 8, 4 en 9 (gemiddelde over de periode 2013-2018). De oorzaak moet worden gezocht in verslechtering van de kwaliteit van het broedhabitat. Binnendijks ligt de oorzaak in een op de landbouwfunctie afgestemd peilbeheer. Dit heeft geresulteerd in een sterk afnemende vitaliteit van het riet. Door te lage voorjaarspeilen is veel waterriet veranderd in droog rietland. Hierdoor is het riet, mede door een vergrote predatiekans van de nesten, minder geschikt geworden voor de moerasvogels. Achterstallig onderhoud heeft vervolgens op veel plaatsen tot verruiging en verbossing geleid. Buitendijks is het oppervlakte rietmoeras sterk teruggelopen door toenemende dynamiek en verdroging (gevolg van dieper zomerbed en opslibbing van de uiterwaarden).
Gezien het ontbreken van rietmoeras van enige omvang en een goede kwaliteit binnen het plangebied, evenals het ontbreken van bestaande waarnemingen van roerdomp, woudaap en grote karekiet, zijn significant negatieve effecten van de dijkversterking voor de instandhoudingsdoelen van alle drie de soorten met zekerheid op voorhand uit te sluiten.

6.1.3.7 Zwarte stern

Voorkomen
De zwarte stern broedde oorspronkelijk op drijvende watervegetatie (waaronder Krabbenscheer) in uiterwaardplassen en in de Rijnstrangen. Tegenwoordig ontbreken dit soort begroeiingen en broedt de soort op uitgelegde nestvlotjes onder andere in de Kil van Hurwenen. Deze broedpopulatie vormt een geheel met binnendijkse kolonietjes in het Lingegebied en de westelijke Bommelerwaard. Geschikt leefgebied bestaat uit ondiep open water met spontane moerasontwikkeling en een trage verlanding, waar gedurende de hele broedcyclus voldoende en divers voedsel te vinden is. De kil in de Rijswaard nabij Neerijnen voldoet aan deze biotoopeisen en vormt hierdoor geschikt foerageergebied. Geschikt broedbiotoop ontbreekt echter door het ontbreken van broedgelegenheid: drijvende watervegetatie en/of nestvlotjes. Daarnaast zijn er geen broedgevallen van zwarte stern meer bekend op basis van bestaande gegevens.

Instandhoudingsdoel
Uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie van tenminste 240 broedparen is de doelstelling voor de zwarte stern (Tabel 5.3).

Analyse en toetsing effecten
De doelen voor zwarte stern worden met de huidige aantallen broedparen van 195 (gemiddelde over de periode 2013-2018) niet gehaald. De beperkende factor voor verdere ontwikkeling van de zwarte stern lijkt de aanwezigheid van broedgelegenheid: ondiepe open uiterwaard wateren met drijvende watervegetatie (krabbenscheervegetaties) en/of nestvlotjes. De kwaliteit van het leefgebied voor de zwarte stern blijft nog onvoldoende. Het in voldoende omvang realiseren van krabbenscheervegetaties lijkt niet mogelijk. Deze soort blijft sterk afhankelijk van het uitleggen van nestvlotjes door beheerders.

Gedurende de uitvoeringsfase kan de dijkversterking leiden tot tijdelijke verstoring van foeragerende zwarte sterns. Deze mogelijke effecten hebben betrekking op een beperkt aantal en deel van het totale leefgebied binnen de Rijntakken. De zwarte stern is voor zijn broedbiotoop sterk afhankelijk van drijvende watervegetatie en/of nestvlotjes. Geschikt broedgebied ontbreekt binnen het plangebied. Optimale broedbiotoop is aanwezig in de kil van Hurwenen aan de overzijde van de Waal. Deze broedpopulatie vormt een geheel met binnendijkse kolonietjes in het Lingegebied en de westelijke Bommelerwaard. Mogelijk foerageren zwarte sterns uit deze broedpopulatie in de kil nabij het plangebied. De kil blijft echter behouden, waardoor er ruim voldoende geschikt foerageergebied aanwezig blijft om de doelaantallen te halen. Significant negatieve effecten van de dijkversterking voor de instandhoudingsdoelen van zwarte stern zijn met zekerheid op voorhand uit te sluiten.

6.1.4 Effecten op niet-broedvogels
Plas-dras situaties, slikkige oevers, vochtige graslanden en ondiepere plassen langs de dijk vormen (potentieel) leefgebied voor enkele aangewezen kwalificerende niet-broedvogel-soorten, zoals diverse ganzen, eenden en steltlopers.

6.1.4.1 Ganzen (grauwe gans, kolgans, brandgans, toendrarietgans)

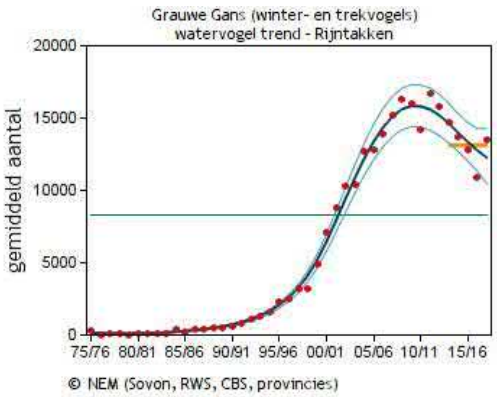
Voorkomen
De aangewezen ganzensoorten maken van de uiterwaarden gebruik als slaap- en rustplaats en als foerageergebied. De rust- en slaapplaatsen voor ganzen bevinden zich in de plassen in het centrale deel van de Heesseltsche uiterwaarden en de Stiftsche uiterwaarden. Als foerageergebied prefereren ganzen vochtige eiwitrijke graslanden.

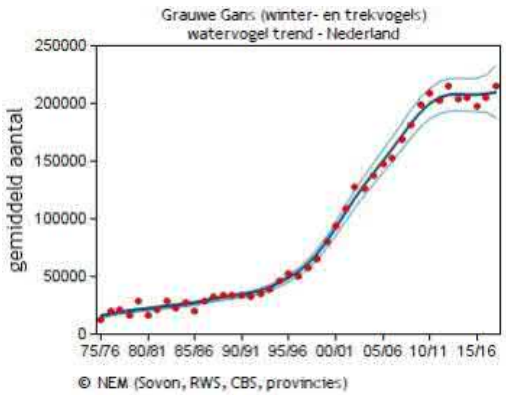
Instandhoudingsdoel
De instandhoudingsdoelstelling van de ganzensoorten binnen de Rijntakken is: behoud omvang en kwaliteit van het foerageergebied met een draagkracht voor een vastgestelde regionale populatie in specifiek aangeven aantal vogels (Tabel 5.3), èn behoud van omvang en kwaliteit van de rust- en slaapplaatsfunctie voor een regionale populatie in specifiek aangegeven aantal vogels (Tabel 5.3). Het gaat daarbij om het behoud van voldoende foerageergebied van goede kwaliteit (eiwitrijk grasland) en behoud van voldoende rust- en slaapplaatsen met een goede kwaliteit. De rust- en slaapplaatsen zijn doorgaans grote waterplassen (zandwinplassen) met voldoende grasland in de nabije omgeving. De kwaliteit van de rust- en slaapplaatsen wordt met name bepaald door een voldoende omvang en het ontbreken van verstoring.

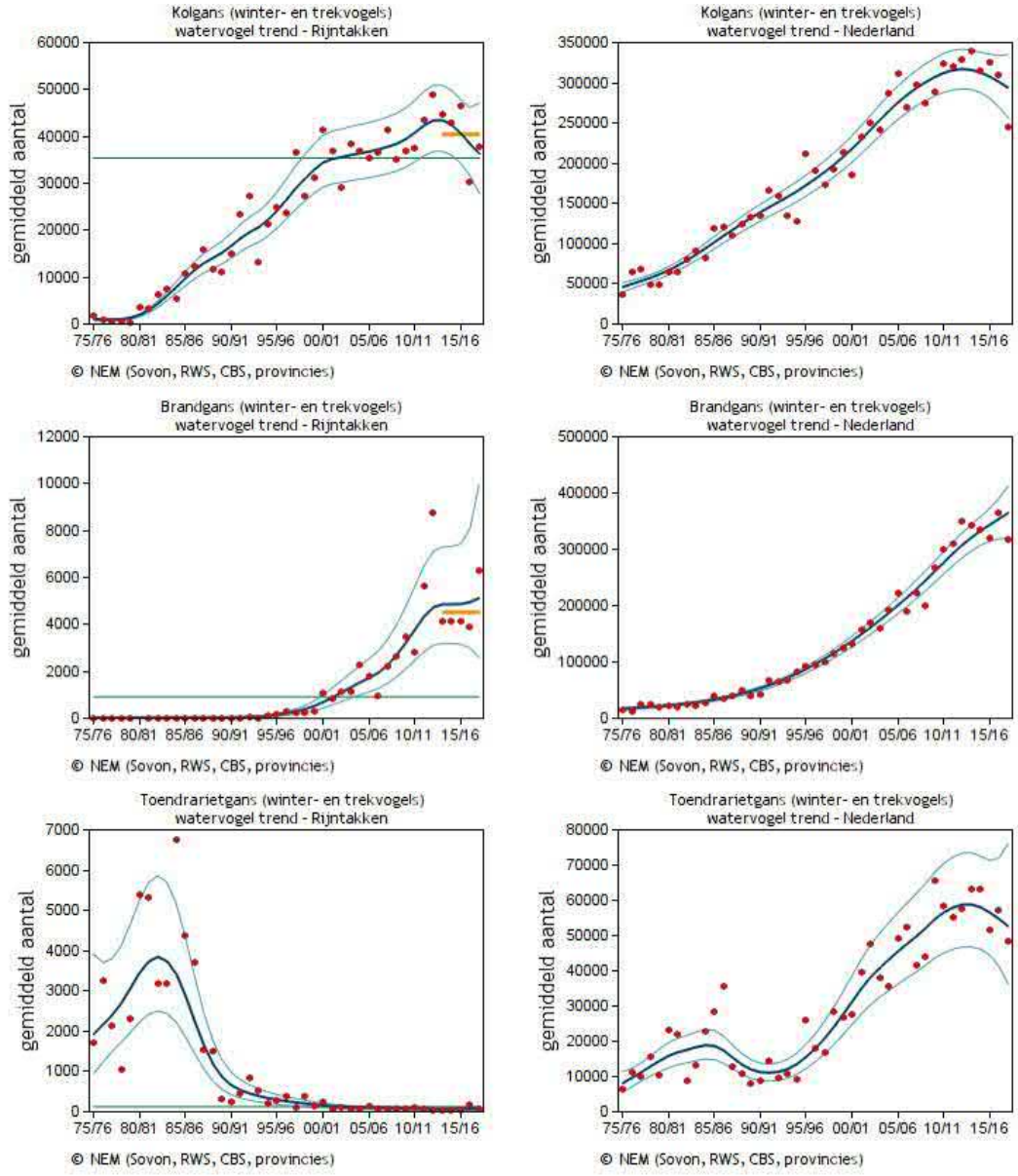
Analyse en toetsing effecten
De Rijntakken heeft voor de ganzensoorten grauwe gans, kolgans, brandgans en toendrarietgans uitsluitend een beschermende functie voor de wintergasten uit het hoge noorden die van oktober tot maart in ons land doortrekken of overwinteren.

De landelijke staat van instandhouding van grauwe gans, kolgans, brandgans en toendrarietgans als niet-broedvogel in Nederland is voor alle vier de soorten gunstig (bron: SOVON). De doelstelling voor de ganzensoorten (grauwe gans, kolgans en brandgans), worden ruimschoot gehaald. Op de middellange termijn (sinds 1980) laten overwinterende populaties van kolgans, grauwe gans en brandgans in de Rijntakken een sterke toename zien (Figuur 6.4). Het afgelopen decennium is er een einde gekomen aan deze groei. De korte termijntrend (laatste 10 jaar) van kolgans is stabiel, die van grauwe gans laat een matige afname zien en die van brandgans is onzeker door grote jaarfluctuaties. Bij alle drie liggen de seizoensgemiddelde aantallen in de Rijntakken boven de instandhoudings-doelstelling, al komen die van de kolgans daar in recente jaren wel dichtbij in de buurt. Dit beeld komt overeen met de landelijke aantalsontwikkeling van deze soorten (Figuur 6.4).

De doelstelling voor toendrarietganzen van 125 vogels (seizoensgemiddelde) wordt niet gehaald. Het omslagpunt ligt rond de eeuwwisseling, hierna is het seizoensgemiddelde onder de instandhoudingsdoelstelling voor het Natura 2000-gebied Rijntakken gedaald (Figuur 6.4). Het is onwaarschijnlijk dat een eventuele afname van de draagkracht voor toendrarietganzen rechtstreeks is veroorzaakt door een afname in het voedselaanbod. De afname vond immers plaats in een periode waarin de aantallen van andere ganzensoorten met grotendeels overlappende voedselkeuze en foerageergebieden (kolgans en in mindere mate grauwe gans), sterk toenamen (Figuur 6.4). Als er al sprake was van afnemende draagkracht voor toendrarietganzen, dan zou dit dus moeten zijn veroorzaakt door voedselconcurrentie, met name met kolgans, of door andere factoren dan het voedsel-aanbod. Mogelijkerwijs is de draagkracht voor toendrarietgans binnen de Rijntakken niet substantieel afgenomen, maar heeft er een verschuiving plaatsgevonden naar ander aantrekkelijker leefgebied.







Figuur 6.4 *Aantalsontwikkeling ganzensoorten in de Rijntakken (link) en in Nederland (rechts). Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Watervogels (seizoen juli t/m juni). Weergegeven is het seizoensgemiddelde (rode punten), de trendlijn (donker gekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn). In groen wordt de instandhoudingsdoelstelling voor de soort weergegeven. De oranje lijn geeft het gemiddelde over de laatste vijf seizoenen, analoog aan de werkwijze zoals die binnen Natura 2000 wordt gebruikt om de actuele situatie te beschrijven (Leidraad bepaling significantie) (figuur overgenomen van SOVON.nl, bron: Sovon, RWS, CBS).*

Effectbeschrijving

De werkzaamheden voor de dijkversterking hebben in de aanlegfase verstorend effect op overdag nabij de dijk foeragerende ganzen. ’s Nachts rusten ganzen op open water, buiten de invloedsfeer van de dijkversterking. Directe verstoring ’s nachts is derhalve niet aan de orde, omdat er dan geen werkzaamheden worden uitgevoerd.

Optimaal foerageergebied voor ganzen in de vorm van kort, vochtig, eiwitrijk grasland is slechts in beperkte mate aanwezig langs de dijk. Het dijktalud zelf bestaat uit hoog droog grasland, hetgeen niet geschikt is als foerageergebied voor ganzen. Daarnaast zorgt de aanwezigheid van de dijk en begroeiing langs de dijk voor gebrek aan vrij zicht en verstoring (verkeer en recreatie op de weg), hetgeen de kwaliteit van het foerageergebied negatief beïnvloedt. Het dijktalud en de drogere graslanden langs de teen van de dijk zijn vanwege gebrek aan vrij zicht en de aanwezigheid van verstoringsbronnen niet optimaal geschikt als foerageergebied voor grauwe gans, kolgans, brandgans en toendrarietgans.

Ruimtebeslag van de dijk is wel van invloed op de oppervlakte beschikbaar potentieel foerageergebied voor ganzen. Als gevolg van de dijkversterking maakt de weg op de kruin van de dijk op delen van het traject een verschuiving in buitenwaartse richting (uiterwaarden), hetgeen resulteert in een extra verstoring van het (theoretisch) beschikbare oppervlakte foerageergebied voor ganzen.

Effectbeoordeling
De werkzaamheden in het kader van de dijkversterking vinden in ruimte en tijd gefaseerd plaats wat voldoende uitwijkmogelijkheden biedt binnen het plangebied. Dit betekent dat er niet tegelijkertijd langs het gehele dijktraject gewerkt gaat worden. Doordat er steeds aan kleine delen van de dijk wordt gewerkt, blijft een groot deel van het leefgebied binnen de Rijntakken tijdens de werkzaamheden geschikt als rust- en foerageergebied voor ganzen. Daarbij vallen de plassen met een functie als slaapplaats buiten de effecten van de dijkversterking. De ganzensoorten grauwe gans, kolgans, brandgans en toendrarietgans zullen hoogstwaarschijnlijk enige mate van verstoring ondervinden. De verstoring is tijdelijk en heeft effect op een relatief beperkt deel van het rust- foerageergebied ten opzichte van hetgeen binnen de Rijntakken (en daarbuiten) beschikbaar blijft. Daarnaast zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden in de nabije omgeving. Er is voldoende draagkracht binnen Natura 2000-gebied Rijntakken, zodat de tijdelijke, lokale verstoringen niet als significant zijn aan te merken.

Ruimtebeslag leidt tot een afname aan potentieel beschikbaar foerageergebied voor ganzen. Als uitgangspunt voor de bepaling van het minder benutbaar foerageeroppervlak voor ganzen als gevolg van de extra verstoring, hebben we gebruik gemaakt van de studie van SOVON (van den Bremer et al. 2019a, Bremer et al. 2016/29). Op basis van bekende verstoringsafstanden is de theoretisch beschikbare oppervlakte foerageergebied gecorrigeerd voor delen die niet of minder worden benut als gevolg van vermindering aan vrij zicht en verstoring. Als uitgangspunt voor de verstoringsbron ‘wegen’ wordt een verstoringsafstand van 50 meter gehanteerd. Het aandeel foerageergebied dat niet of minder wordt benut als gevolg van de extra verstoring, bedraagt circa 3 hectare (GIS-analyse) (1,64 ha kerngebied; 1,36 ha overig). Het totale oppervlak aan foerageergebied binnen de Rijntakken, bestaande uit bouwland, natuurgras en productiegras betreft 17.793 ha (van den Bremer et al. 2019b). Het areaal foerageergebied dat als gevolg van de dijkversterking niet of minder benut wordt, bedraagt hierdoor slechts een marginaal deel ten opzichte van het totaal beschikbare binnen de Rijntakken (< 0,02%).

Om het effect van verlies van draagkracht als gevolg van de dijkversterking te beoordelen, dient het verlies aan foerageergebied omgerekend te worden naar draagkracht (van den Bremer et al. 2019b). Het Natura 2000-gebied Rijntakken moet draagkracht bieden voor grauwe gans, kolgans, brandgans en toendrarietgans, overeenkomstig hun instand-houdingsdoelstelling (Tabel 5.3). Omrekening van de instandhoudingsdoelstelling (seizoensgemiddelde aantallen over de periode 1999-2000 t/m 2003-2004) van ganzen naar kolganseenheden, geeft een benodigde totale draagkracht van 46.779 kge (= 17.074.335 kgd) (van den Bremer et al. 2019b).

Rekening houdende met andere toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen die verlies van draagkracht als gevolg hebben, zal naar inschatting 4779 kge aan draagkracht verdwijnen (van den Bremer et al. 2019b). De draagkracht op basis van de actuele aantallen, verminderd met het verlies door zekere toekomstige ontwikkeling, komt hiermee op 58.310 kge (van den Bremer et al. 2019b).
Het aandeel foerageergebied dat niet of minder wordt benut als gevolg van de extra verstoring (3 ha) bedraagt, omgerekend naar kolganseenheden, maximaal 35 kge, uitgaande van het type gewas ‘productiegras’ binnen het stratum ‘kerngebied’ (omrekeningsfactor: 11,7 kge/ha). Het areaal foerageergebied dat als gevolg van de dijkversterking niet of minder benut wordt, bedraagt hierdoor slechts een marginaal deel ten opzichte van het totaal beschikbare binnen de Rijntakken (< 0,08%).

De actuele totale draagkracht, gerekend met gemiddelde seizoensgemiddelde van de aantallen grauwe gans, kolgans, brandgans en toendrarietgans in de Rijntakken in de periode 2012/13 – 2017/18, betreft 63.154 kge. Vermindering van de actuele draagkracht van 63.154 kge met 35 kge resulteert in een marginale afname van potentieel foerageer-gebied. Hierdoor blijft ruim voldoende foerageergebied beschikbaar binnen de Rijntakken (en daarbuiten), hetgeen de draagkracht voor overwinterende ganzen niet zodanig verslechtert dat de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen.

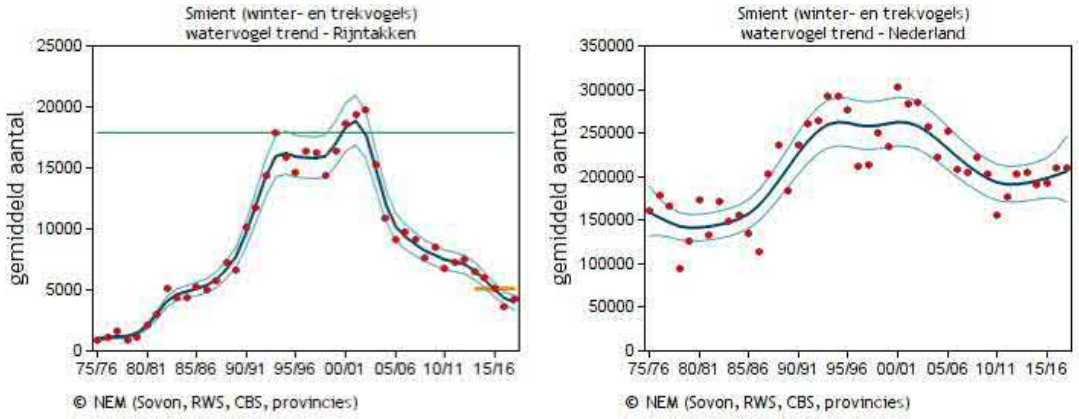
De beperkte geschiktheid van het grasland als foerageergebied langs de dijk (areaal (0,08%) en kwaliteit), en de gunstige staat van instandhouding van de ganzensoorten maakt dat significant negatieve gevolgen van de dijkversterking voor de behoudsdoelstelling voor oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied en behoud van de populatie grauwe ganzen, kolganzen, brandganzen en toendrarietganzen, op voorhand uitgesloten zijn. Ruimtebeslag als gevolg van de dijkversterking zal het halen van instandhoudingsdoelen voor grauwe gans, kolgans, brandgans en toendrarietgans niet in de weg zitten.

6.1.4.2 Smient

Voorkomen
Smient maken van de uiterwaarden gebruik als slaap- en rustplaats en als foerageergebied. De rust- en slaapplaatsen van smienten bevinden zich in de plassen in het centrale deel van de Heesseltsche- en de Stiftsche uiterwaarden en killen in de Rijswaard en de Heesseltsche- en de Stiftsche uiterwaarden. Als foerageergebied prefereren smienten vochtige eiwitrijke graslanden. In vergelijking met ganzen, stellen smienten specifiekere eisen aan het gras. Smienten selecteren nog meer dan ganzen op eiwitrijk voedsel, wat in de praktijk neerkomt op vooral (kort) jong gras. Droge graslanden zijn niet geschikt voor smient. Er moeten voldoende plasdras situaties aanwezig zijn, vooral vochtig grasland, aansluitend aan plas-dras gebieden zijn ideaal.

Instandhoudingsdoel
De instandhoudingsdoelstelling voor de smient is: behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 17.900 vogels (seizoensgemiddelde) (Tabel 5.3). Het gaat hierbij uitsluitend om de wintergasten uit het hoge noorden die van oktober tot maart in ons land doortrekken of overwinteren.

Analyse en toetsing
Smienten nemen al ruim een decennium in aantal af in het gebied en de huidige aantallen liggen met een seizoensgemiddelde van circa 5.500 vogels ruim onder het doelaantal van 17.900 vogels (Tabel 5.3), overeenkomstig met de landelijke trend met een matig ongunstige staat van instandhouding (Figuur 6.5Figuur 6.5).



Figuur 6.5 Aantalsontwikkeling smienten in de Rijntakken (link) en in Nederland (rechts). Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Watervogels (seizoen juli t/m juni). Weergegeven is het seizoensgemiddelde (rode punten), de trendlijn (donker gekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn). In groen wordt de instandhoudingsdoelstelling voor de soort weergegeven. De oranje lijn geeft het gemiddelde over de laatste vijf seizoenen, analoog aan de werkwijze zoals die binnen Natura 2000 wordt gebruikt om de actuele situatie te beschrijven (Leidraad bepaling significantie) (figuur overgenomen van SOVON.nl, bron: Sovon, RWS, CBS).

Optimaal foerageergebied voor smienten in de vorm van kort, vochtig, eiwitrijk grasland is slechts in zeer beperkte mate aanwezig langs de dijk. Het dijktalud zelf bestaat uit hoog droog grasland, hetgeen niet geschikt is als foerageergebied voor smienten. Daarnaast zorgt de aanwezigheid van de dijk en begroeiing langs de dijk voor gebrek aan vrij zicht en verstoring (verkeer en recreatie op de weg), hetgeen de kwaliteit van het foerageergebied negatief beïnvloedt. Het dijktalud en de drogere graslanden langs de teen van de dijk zijn vanwege gebrek aan vrij zicht en de aanwezigheid van verstoringsbronnen niet optimaal geschikt als foerageergebied voor de smient.

Doordat smienten voornamelijk ’s nachts voedsel zoeken (foerageren) en zich overdag vaak op slaap-/rustplaatsen ophouden (van Roomen & van Winden 2006), is verstoring van foeragerende smienten in de aanlegfase niet aan de orde.

Afname van het oppervlak aan (kort, vochtig) eiwitrijk grasland (foerageergebied) (maximaal 3 ha), kan het instandhoudingsdoel negatief beïnvloeden. Ondanks de beperkte geschiktheid van het grasland langs de dijk (areaal en kwaliteit) en het geringe aan te tasten areaal, zijn effecten op de draagkracht van de smient binnen Rijntakken niet met zekerheid op voorhand uit te sluiten. Nadere effectbeoordeling is noodzakelijk in de vorm van een passende beoordeling.

6.1.4.3 Grondeleenden (wintertaling, wilde eend, pijlstaart, slobeend, bergeend, krakeend)

Voorkomen
Deze eenden soorten foerageren in ondiep, voedselrijk en waterplantenrijk water en als de kans zich voordoet ook in ondergelopen graslanden. Het foerageergebied voor de grondelende eenden soorten komt hiermee overeen met het habitattype H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en de overige ondiepere plassen, killen, kleiputten en nevengeulen met waterplanten in de Rijswaard, Heesseltsche- en Stiftsche uiterwaarden.

Het optimale leefgebied voor grondelende eenden bevindt zich in de Rijswaard tussen de grienden aan de zuidkant van de kil nabij Neerijnen, in de kil nabij Opijnen, in de kil in de Stiftsche uiterwaarden ten noorden van Ophemert en in de nevengeul in de Uiterwaard Passewaay.

Instandhoudingsdoel
Voor wintertaling, wilde eend, pijlstaart, slobeend en krakeend is de Natura 2000 doelstelling behoud van de omvang en de kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie omvang van respectievelijk 1.100, 6.100, 130, 400, 120 en 340 vogels (Tabel 5.3).

Analyse en toetsing effecten
Voor wintertaling, slobeend en krakeend wordt het aantal uit de doelstelling over de periode 2013-2018 behaald met respectievelijk 1157, 419 en 1931 vogels (seizoensgemiddelde). De krakeend vertoont een positieve trend in de Rijntakken. De trend van slobeend en wintertaling is stabiel. De doelaantallen voor wilde eend, pijlstaart en bergeend worden met een seizoensgemiddelde van respectievelijk 4.737, 37 en 93 vogels over de periode 2013-2018 niet behaald. De trend voor wilde eend is stabiel.

Leefgebied in de vorm van plassen binnen de Rijswaard, Heesseltsche- en Stiftsche uiterwaarden liggen buiten de invloedsfeer van de dijkversterking. Ruimtebeslag en verstoring op deze leefgebieden zijn hierdoor uitgesloten. Als gevolg van de buitenwaartse dijkversterking vindt wel ruimtebeslag plaats op (potentieel) leefgebied in de vorm van ondiepe killen en kleiputten.
Het ruimtebeslag op deze ondiepe wateren is met maximaal 1,9 ha als marginaal te beschouwen. Mogelijke verstorende effecten hebben betrekking op een verwaarloosbaar deel van het areaal van het leefgebied. Het beperkte verlies aan leefgebied en de gunstige staat van instandhouding van de eenden soorten (krakeend, wintertaling, slobeend, bergeend en pijlstaart als niet-broedvogel) maken dat er geen sprake is van ecologisch relevante effecten. Significante effecten in relatie tot de instandhoudingsdoelen kunnen in dit kader worden uitgesloten.

6.1.4.4 *Duikeenden (tafeleend, kuifeend*) en meerkoet

Voorkomen
Buiten het broed- en ruiseizoen rusten grote groepen tafel- en kuifeenden op rustige grotere, wat diepere wateren. ’s Nachts gaan deze groepen foerageren op niet te diepe plassen en andere wateren. Beide soorten foerageren op driehoeksmossel, maar ook op ander voedsel. Tijdens inundaties kunnen tafel- en kuifeenden ook op ondergelopen uiterwaarden foerageren. Ondiepe plassen, killen en nevengeulen in de Rijswaard, Heesseltsche- en Stiftsche uiterwaarden vormen hierdoor geschikt leefgebied van beide eendensoorten. Het optimale leefgebied voor deze eendensoorten bevindt zich in de Rijswaard tussen de grienden aan de zuidkant van de kil nabij Neerijnen, en in de kil in de Heesseltsche uiterwaarden ten noorden van Ophemert.

Instandhoudingsdoel
Voor tafeleend en kuifeend is de Natura 2000 doelstelling behoud van de omvang en de kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie omvang van respectievelijk 990 en 2.300 vogels (Tabel 5.3). Voor meerkoet is de Natura 2000 doelstelling behoud van de omvang en de kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie omvang van respectievelijk 8100 vogels (Tabel 5.3).

Analyse en toetsing effecten
De aantallen tafeleenden en kuifeenden bevinden zich in de huidige situatie met respectievelijk 284 en 2.124 vogels (seizoensgemiddelde) over de periode 2013-2018 onder het doelaantal. Het doelaantal van kuifeend werd in voorgaande jaren rond 2003 en 2013 wel gehaald. De trend voor de tafeleend en de kuifeend in de Rijntakken is onbekend. Landelijk en in Noordwest-Europa nemen beide soorten af. Lokale knelpunten voor beide soorten in de Rijntakken zijn niet bekend.
De aantallen meerkoeten bevinden zich in de huidige situatie met 5.291 vogels (seizoens-gemiddelde) over de periode 2013-2018 onder het doelaantal.

Leefgebied in de vorm van plassen binnen de Rijswaard, Heesseltsche- en Stiftsche uiterwaarden liggen buiten de invloedsfeer van de dijkversterking. Ruimtebeslag en verstoring op deze leefgebieden zijn hierdoor uitgesloten. Als gevolg van de buitenwaartse dijkversterking vindt ruimtebeslag plaats op (potentieel) leefgebied in de vorm van ondiepe killen en kleiputten.
Het ruimtebeslag op deze ondiepe wateren is met maximaal 1,9 ha als marginaal te beschouwen. Mogelijke verstorende effecten hebben betrekking op een verwaarloosbaar deel van het areaal van het leefgebied. Het beperkte verlies aan leefgebied, maakt dat er geen sprake is van ecologisch relevante effecten. Significante effecten in relatie tot de instandhoudingsdoelen kunnen in dit kader worden uitgesloten.

6.1.4.5 Viseters (aalscholver, fuut, nonnetje)

Voorkomen
Fuut, aalscholver en nonnetje gebruiken de plassen in de uiterwaarden en de killen als foerageergebied. Aalscholver en fuut zijn jaarrond aanwezig, het nonnetje is van december tot maart aanwezig. Broedkolonies of slaapplaatsen van aalscholver zijn niet bekend dan wel aanwezig in de uiterwaarden langs het dijktraject. Geschikt leefgebied voor deze soorten is aanwezig in de plassen, killen/kleiputten in de Rijswaard, Heesseltsche- en Stiftsche uiterwaarden.

Instandhoudingsdoel
Voor fuut, aalscholver en nonnetje is de Natura 2000-doelstelling behoud van de omvang en de kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie omvang van respectievelijk 570, 1.300 en 40 vogels (Tabel 5.3).

Analyse en toetsing effecten
Het doelaantal voor fuut wordt met een gemiddeld seizoensgemiddelde van 628 vogels in de periode 2013 – 2018 gehaald. Voor aalscholver en nonnetje wordt het aantal uit de doelstelling met respectievelijk gemiddeld 1.017 en 35 vogels niet gehaald. De trend voor het Nonnetje is negatief. Dit is in lijn met de landelijke trend en wordt veroorzaakt door externe factoren die buiten het bereik van het beheerplan liggen. Voor aalscholver geldt dat er geen aanwijzingen zijn dat de beschikbaarheid van foerageergebied (‘viswater’) een knelpunt vormt.

De plassen die geschikt leefgebied vormen, bevinden zich buiten de invloedsfeer van de dijkversterking. Geschikt leefgebied voor deze soorten bevindt zich in de kil in de Rijswaard nabij Neerijnen, in de kil nabij Opijnen, in de kil in de Stiftsche uiterwaarden ten noorden van Ophemert. Aantasting van de kil in de Rijswaard en Stiftsche uiterwaarden is marginaal (maximaal 1 ha). Gezien de beperkte omvang van het ruimtebeslag op foerageergebied voor visetende soorten, zijn significant negatieve effecten van de dijkversterking voor de instandhoudingsdoelen van fuut, aalscholver en nonnetje uitgesloten.

6.1.4.6 Steltlopers (scholekster, goudplevier, kievit, kemphaan, grutto, tureluur, wulp)

Voorkomen
De uiterwaarden van de Waal binnen de Rijntakken zijn voor diverse steltlopers aangewezen als belangrijk gebied om te foerageren, te rusten en te slapen. De habitats die van belang zijn als foerageer-, rust- en slaapplaats, zijn met name slikkige rivieroevers, plas-drasterreinen en vochtige graslanden.

De soorten scholekster, goudplevier en kemphaan prefereren met name slikkige rivier-oevers. Daarnaast wordt (bij hoogwaterperioden) gebruik gemaakt van plas-drasterreinen en vochtige graslanden. Grutto heeft in het voorjaar een voorkeur voor ondergelopen weilanden. In de (na)zomer wordt gefoerageerd op droogvallende geulen. Kievit en wulp foerageren vooral op de graslanden. Geschikte terreinen voor deze steltlopers zijn aanwezig in de Rijswaard, Heesseltsche- en Stiftsche uiterwaarden en Uiterwaard Passewaay. Uitsluitend in de kribvakken langs de Waal in de Heesseltsche uiterwaarden is kwalificerende habitattype slikkige rivieroevers (H3270) aanwezig.

Instandhoudingsdoel
Voor de steltlopers scholekster, goudplevier, kievit, kemphaan, grutto, tureluur en wulp is een behoudsdoelstelling vastgesteld met als aantallen respectievelijk 340, 140, 8.100, 1.000, 690, 65, 850 (seizoensgemiddelde) (Tabel 5.3).

Analyse en toetsing effecten
De doelstelling van de steltlopers wordt voor geen van de soorten gehaald. Ondanks de landelijk matige tot ongunstige staat van instandhouding van deze soorten is voor wat betreft de Rijntakken een behoudsdoelstelling vastgesteld. De reden hiervoor is dat staat van instandhouding grotendeels wordt bepaald door factoren buiten de Natura 2000-begrenzing van de Rijntakken.

Het dijktalud zelf bestaat uit droog grasland, hetgeen niet geschikt is voor steltlopers om te foerageren. Ook de graslanden langs de teen van dijk hebben veelal een droog karakter en zijn vanwege de aanwezigheid van verstoringsbronnen niet geschikt als foerageergebied. Geschikte terreinen in de vorm van slikkige oevers, plas-drasterreinen en vochtige graslanden liggen veelal buiten het ruimtebeslag van de dijkversterking. De zuidoostoevers van killen en geulen (waalzijde) vormen geschikter foerageergebied, mede door de mindere verstoring en flauwere taluds. Deze delen vallen buiten het ruimtebeslag van de dijk-versterking. Significante effecten, in relatie tot de instandhoudingsdoelen van steltlopers, kunnen in dit kader met zekerheid op voorhand worden uitgesloten.

6.1.4.7 Zwanen (kleine zwaan, wilde zwaan)

Voorkomen
Kleine zwaan en wilde zwaan hebben om te foerageren een sterke voorkeur voor plas-dras-situatie maar foerageren ook op vochtige- en droge graslanden. Beide soorten foerageren op waterplanten en in de winterperiode op oogstresten en gras. Beide soorten zijn met name aanwezig in de winterperiode van december tot en met februari.
Binnen het plangebied is slecht zeer beperkt geschikt foerageergebied aanwezig in de vorm van extensief beheerde graslanden. Het overgrote deel van het geschikt foerageergebied bevindt zich verderop in de uiterwaarden.

Instandhoudingsdoel
Voor kleine zwaan en wilde zwaan is de Natura 2000-doelstelling behoud van de omvang en de kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie omvang van respectievelijk 100 en 30 vogels (Tabel 5.3).

Analyse en toetsing effecten
Het doelaantal voor kleine- en wilde zaan bevinden zich in de huidige situatie met respectievelijk 5 en vogels 6 (seizoensgemiddelde) over de periode 2013-2018 onder het doelaantal. Deze aantalsontwikkeling van de kleine zwaan wordt in sterke mate gestuurd door de ontwikkelingen in het broedgebied. Het aantal wilde zwanen in Uiterwaarden IJssel heeft mogelijk te maken met het voedselaanbod elders (Flevopolders), met het omzetten van cultuurgrasland in natuur en met (het uitblijven van) inundaties. Daarnaast zijn er indicaties dat de trekroutes van de zwanen meer naar het oosten verschuiven en zo buiten Nederland komen te vallen.

Het dijktalud vormt geen geschikt foerageergebied voor kleine- en wilde zwaan. Optimaal geschikt foerageergebied is verderop in de uiterwaarden aanwezig, buiten in de invloeds-sfeer van de dijkversterking in de vorm van vochtige (extensief beheerde) graslanden en plas- drassituaties, buiten het ruimtebeslag van de dijkversterking. De graslanden langs de teen van dijk zijn vanwege de aanwezigheid van verstoringsbronnen niet geschikt als foerageergebied. Significant negatieve effecten, in relatie tot de instandhoudingsdoelen van kleine- en wilde zwaan, kunnen in dit kader met zekerheid op voorhand worden uitgesloten.

6.2 Conclusie Voortoets

Bij een buitenwaartse dijkversterking met ruimtebeslag op zachthoutooibos zijn significante gevolgen ten aanzien van de haalbaarheid van de behoudsdoelstelling – behoud oppervlakte en kwaliteit – niet uitgesloten. Om deze effecten goed in beeld te krijgen, is een Passende beoordeling nodig.

Daarnaast gaat bij een buitenwaartse versterking leefgebied (voortplantingswater en landbiotoop) van kamsalamander verloren. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling zijn niet uitgesloten. Om deze effecten goed in beeld te krijgen, is een Passende beoordeling noodzakelijk.

Als gevolg van de dijkversterking met ruimtebeslag op (kort) eiwitrijk grasland, zijn significante gevolgen ten aanzien van de instandhoudingsdoelstellingen van smient niet uit te sluiten.

In onderstaande Tabel 6.1 is weergeven voor welke habitatsoorten, habitattypen en vogels significante gevolgen op de instandhoudingsdoelstellingen niet kunnen worden uitgesloten en die derhalve passend beoordeeld zullen worden.

Tabel 6.1 Habitatsoorten en -typen en vogels waarvoor significante effecten niet kunnen worden uitgesloten. Soorten die passend beoordeeld zullen worden zijn vet gedrukt

Code	Soort/Type	Effecten Verlies leefgebied door ruimtebeslag	Overige effecten Tijdens de aanlegfase	Significante effecten uit te sluiten?
Habitatsoorten				
H1095	Zeeprik	geen	geen	ja
H1099	Rivierprik	geen	geen	ja
H1102	Elft	geen	geen	ja

H1106	Zalm	geen	geen	ja
H1134	Bittervoorn	geen	geen	ja
H1145	Grote modderkruiper	geen	geen	ja
H1149	Kleine modderkruiper	geen	geen	ja
H1163	Rivierdonderpad	geen	geen	ja
H1166	**Kamsalamander**	afname leefgebied	verstoring leefgebied	nee
H1318	Meervleermuis	geen	geen	ja
H1337	Bever	geen	geen	ja
Habitattypen				
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	geen	geen	ja
H3260B	Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	geen	geen	ja
H3270	Slikkige rivieroevers	geen	geen	ja
H6120	Stroomdalgrasland	geen	geen	ja
H6430A	Ruigte en Zomen (moerasspirea)	geen	geen	ja
H6430B	Ruigte en Zomen (harig wilgenroosjes)	geen	geen	ja
H6430C	Ruigte en Zomen (droge bosranden)	geen	geen	ja
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	geen	geen	ja
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	geen	geen	ja
H9120	Beuken- eikenbossen met hulst	geen	geen	ja
H91E0A	**Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)**	afname oppervlakte	geen	nee
H91E0B	Vochtige alluviale bossen (essen- iepenbossen)	geen	geen	ja
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	geen	geen	ja
H91F0	Droge hardhoutooibossen	geen	geen	ja
Broedvogels				
A021	Roerdomp	geen	geen	ja
A022	Woudaap	geen	geen	ja
A119	Porseleinhoen	geen	geen	ja
A122	Kwartelkoning	geen	geen	ja
A197	Zwarte stern	geen	geen	ja
A229	IJsvogel	geen	geen	ja
A272	Blauwborst	geen	geen	ja
A004	Dodaars	geen	geen	ja
A017	Aalscholver	geen	geen	ja
A153	Watersnip	geen	geen	ja
A249	Oeverzwaluw	geen	geen	ja
A298	Grote karekiet	geen	geen	ja

Niet-broedvogels				
A005	Fuut	geen	geen	ja
A017	Aalscholver	geen	geen	ja
A039	Toendrarietgans	afname foerageergebied (grasland)	geen	ja
A041	Kolgans	afname foerageergebied (grasland)	geen	ja
A043	Grauwe gans	afname foerageergebied (grasland)	geen	ja
A048	Bergeend	geen	geen	ja
A050	**Smient**	afname foerageergebied (grasland)	Verstoring rustgebied	ja
A051	Krakeend	geen	geen	ja
A052	Wintertaling	geen	geen	ja
A053	Wilde eend	geen	geen	ja
A054	Pijlstaart	geen	geen	ja
A056	Slobeend	geen	geen	ja
A059	Tafeleend	geen	geen	ja
A061	Kuifeend	geen	geen	ja
A125	Meerkoet	geen	geen	ja
A130	Scholekster	geen	geen	ja
A142	Kievit	geen	geen	ja
A156	Grutto	geen	geen	ja
A160	Wulp	geen	geen	ja
A162	Tureluur	geen	geen	ja
A037	Kleine zwaan	geen	geen	ja
A038	Wilde zwaan	geen	geen	ja
A045	Brandgans	afname foerageergebied (grasland)	geen	ja
A068	Nonnetje	geen	geen	ja
A140	Goudplevier	geen	geen	ja
A151	Kemphaan	geen	geen	ja

7 Passende Beoordeling

7.1 Inleiding

Uit de Voortoets (Hoofdstuk 6) komt naar voren dat significant negatieve effecten op enkele habitattypen/-soorten van het Natura 2000-gebied Rijntakken niet zijn uitgesloten, hetgeen mogelijk invloed heeft op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling (Tabel 5.1, Tabel 5.2 en Tabel 5.3). Deze effecten treden op in de aanlegfase, effecten van permanent ruimtebeslag blijven in de gebruiksfase van toepassing. In voorliggend hoofdstuk worden deze effecten verder per doelstelling uitgewerkt. Er mag bij de beoordeling van het project in het perspectief van de instandhoudingsdoelenstellingen rekening worden gehouden met de in dit project vastgestelde beschermingsmaatregelen waarmee wordt beoogd de eventuele schadelijke gevolgen die rechtstreeks uit het project voortvloeien, te voorkomen of te verminderen, teneinde ervoor te zorgen dat het betrokken project de natuurlijke kenmerken van dat gebied niet aantast. In voorliggend hoofdstuk worden per habitattype en habitatsoort (mitigerende) maatregelen voorgesteld die noodzakelijk zijn om significant negatieve effecten van de dijkversterking op instandhoudingsdoelen te voorkomen.

In onderstaande Tabel 7.1 staan de habitattypen, habitatsoorten en vogelsoorten weergegeven die passend beoordeeld dienen te worden. Dit geldt eveneens voor de effecten van stikstofdepositie.

Tabel 7.1 Habitatsoorten en -typen en vogels waarvoor significante effecten niet kunnen worden uitgesloten en die derhalve passend beoordeeld zullen worden

Code	Soort / type	Effect op/door
H91E0A	Alluviale bossen (zachthoutooibos)	Verlies areaal door ruimtebeslag
H1166	Kamsalamander	Verlies leefgebied door ruimtebeslag
A050	Smient	Verlies leefgebied door ruimtebeslag en verstoring tijdens aanlegfase

7.2 Beoordeling stikstofdepositie

Bij de uitvoeringswerkzaamheden van de versterkingen komt tijdelijk extra stikstof vrij. Uitstoot van stikstof kan schade toebrengen aan Natura 2000-gebieden. Het materieel dat wordt ingezet bij de dijkversterking, leidt tot uitstoot van stikstofoxiden (NO_x). Deze stoffen kunnen via de lucht verspreiden en neerslaan (depositie) in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. De depositie van stikstof kan leiden tot verzuring en vermesting van stikstof-gevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten in deze Natura 2000-gebieden. Het dijktraject grenst aan het Natura 2000-gebied Rijntakken. Verder liggen in de omgeving van de dijk tussen Tiel en Waardenburg verschillende Natura 2000-gebieden. De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn Kolland & Overlangbroek en Lingegebied & Diefdijk-Zuid.

De effecten van stikstof zijn op 31 januari 2020 berekend met behulp van AERIUS-Calculator (versie 2019a). De resultaten van de berekening en de effecten worden in dit hoofdstuk samengevat. De volledige analyse en onderbouwing zijn opgenomen in de Stikstofanalyse in Bijlage 4.

7.2.1 Samenvatting stikstofanalyse

Berekening
Uit de berekeningen blijkt dat als gevolg van de uitvoeringswerkzaamheden op 14 habitat-typen/leefgebieden in 3 Natura 2000-gebieden een tijdelijke stikstofbelasting zal optreden. De hoogste bijdragen vinden plaats in het aangrenzende Natura 2000-gebied Rijntakken.

In onderstaande tabel zijn volgordelijk de waarden van de extra stikstofbijdrage weergegeven van de hoogste naar de laagst berekende waarde. Hierbij zijn enkel de extra toenames van depositie op habitattypen/leefgebieden opgenomen waarvan de kritische depositiewaarde al wordt overschreden door de achtergronddepositie.

Tabel 7.2 Maximale tijdelijke stikstofbijdragen op habitattypen/leefgebieden boven de KDW als gevolg van de uitvoering van TiWa (per Natura 2000-gebied)

Natura 2000-gebied	Habitattype	Beschrijving	Maximale depositiebijdrage KDW (mol N/ha/jaar)
Rijntakken	Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	1,10
Rijntakken	ZGLg11	Kamgrasweide zoekgebied	0,97
Rijntakken	Lg11	Kamgrasweide	0,85
Rijntakken	ZGLg08	Nat, matig voedselrijk grasland zoekgebied	0,77
Rijntakken	H6510A	Glanshaverhooiland	0,34
Rijntakken	ZGLg02	Geïsoleerde meander en petgat zoekgebied	0,18
Rijntakken	Lg07	Dotterbloemgrasland	0,11
Rijntakken	H6120	Stroomdalgraslanden	0,11
Rijntakken	ZGLg07	Dotterbloemgrasland zoekgebied	0,11
Rijntakken	Lg02	Geïsoleerde meander en petgat	0,05
Kolland & Overlangbroek	H91E0C	Vogelkers-essenbos	0,01
Rijntakken	H91F0	Droge hardhoutooibossen	0,01
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H91E0C	Vogelkers-essenbos	0,01
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H91E0B	Essen-iepenbossen	0,01

Conclusie stikstofanalyse
Van elk van de behandelde habitattypen is ecologisch beoordeeld of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie significante gevolgen kan hebben. Op grond van de ecologische analyse (Bijlage 4) is geconcludeerd dat de tijdelijke extra depositie als gevolg van dijkversterking TiWa op zichzelf genomen geen significante effecten veroorzaakt. De samenhang binnen de habitattypen/leefgebieden van soorten en tussen de habitattypen/ leefgebieden van soorten komt niet in gevaar.
Significant negatieve effecten op het duurzaam behalen van geformuleerde instand-houdingsdoelstellingen van de betreffende habitattypen als gevolg van de tijdelijke extra depositie door TiWa zijn met zekerheid uitgesloten. Er is geen sprake van een ecologisch waarneembaar of meetbaar effect op habitattypen dan wel leefgebied van soorten.

Cumulatie
De effecten van de dijkversterking TiWa moet worden bezien ‘in combinatie met andere plannen en projecten’ (cumulatie). Daarbij wordt gekeken naar plannen en projecten waarvoor een vergunning is verleend, maar die nog niet zijn uitgevoerd (en verwerkt in de achtergronddepositie).

Als wordt gekeken naar de cumulatie met andere plannen en projecten dan is dijkversterking Gorinchem – Waardenburg (GoWa) relevant. Deze dijkversterking is het 'buurproject' van TiWa; het betreft eveneens een versterking van de dijk langs de noordoever van de Waal. De beide dijkversterkingen sluiten op elkaar aan. Dijkversterking GoWa loopt in planning iets voor op dijkversterking TiWa, en de aanvraag om een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming wordt van TiWa later ingediend dan voor GoWa. De vergunningsaanvraag voor GoWa is reeds ingediend (28 mei 2020). TiWa dient dus bij het bepalen van de cumulatie rekening te houden met GoWa. Gezien de overlap in de periode van de uitvoering en locatie van de effecten is de cumulatie van de effecten van beide projecten beschouwd.

Van het Natura 2000-gebied Rijntakken lopen de effecten van dijkversterking Tiel – Waardenburg in tijd en plaats samen met die van dijkversterking GoWa. Voor de meeste habitattypen/leefgebieden van soorten geldt dat ook in cumulatieve zin significante gevolgen op voorhand zijn uitgesloten. Of het gezamenlijke depositie-effect van TiWa en GoWa voor de habitattypen Glanshaverhooiland (H6510A) en Stroomdalgraslanden (H6120) als significant moet worden beoordeeld, kan worden betwijfeld. Zekerheidshalve is ervan uitgegaan dat significante effecten op deze habitattypen niet met zekerheid op voorhand kunnen worden uitgesloten. Om juridische zekerheid te krijgen dat de projecten door kunnen gaan, worden de effecten op die habitattypen die de hogere stikstofbelastingen ondervinden als gevolg van beide projecten uit voorzorg gecompenseerd.

Uit het voorgaande blijkt dat in het Natura 2000-gebied Rijntakken, rekening houdend met de samenloop in tijd en plaats van de dijkversterkingen TiWa en GoWa, significante negatieve effecten op de volgende habitattypen in het Natura 2000-gebied Rijntakken niet geheel uit te sluiten zijn:
- Glanshaverhooiland (H6510A);
- Stroomdalgraslanden (H6210).

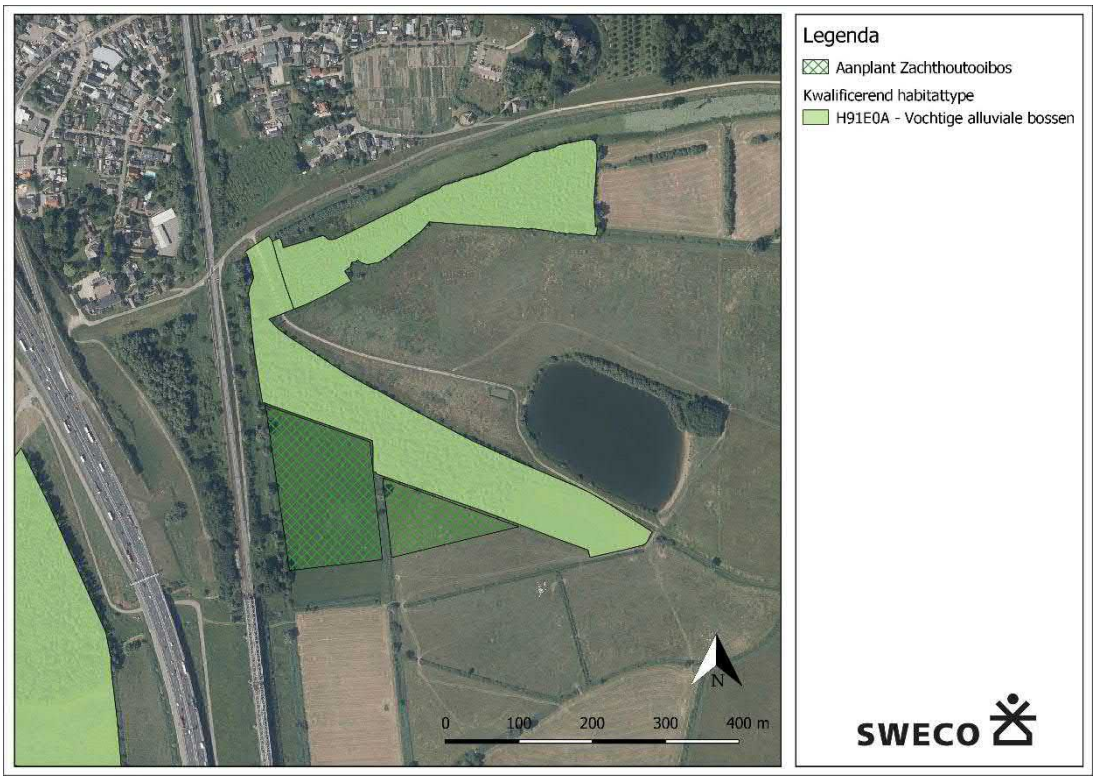
Hiervoor wordt een ADC-toets doorlopen. Deze is opgenomen in Hoofdstuk 9 van de Passende beoordeling.

7.3 Beoordeling Alluviale bossen, H91E0A (zachthoutooibos)

Effectbeschrijving
De instandhoudingsdoelstelling voor zachthoutooibos is behoud van oppervlakte en kwaliteit. Het zachthoutooibos omvat – op basis van het moment van aanwijzing – binnen het HR-gebied een oppervlakte van 424 ha. De oppervlakte van habitattype H91E0A is op dit moment gelijk aan de instandhoudingsdoelstelling behoud oppervlakte.

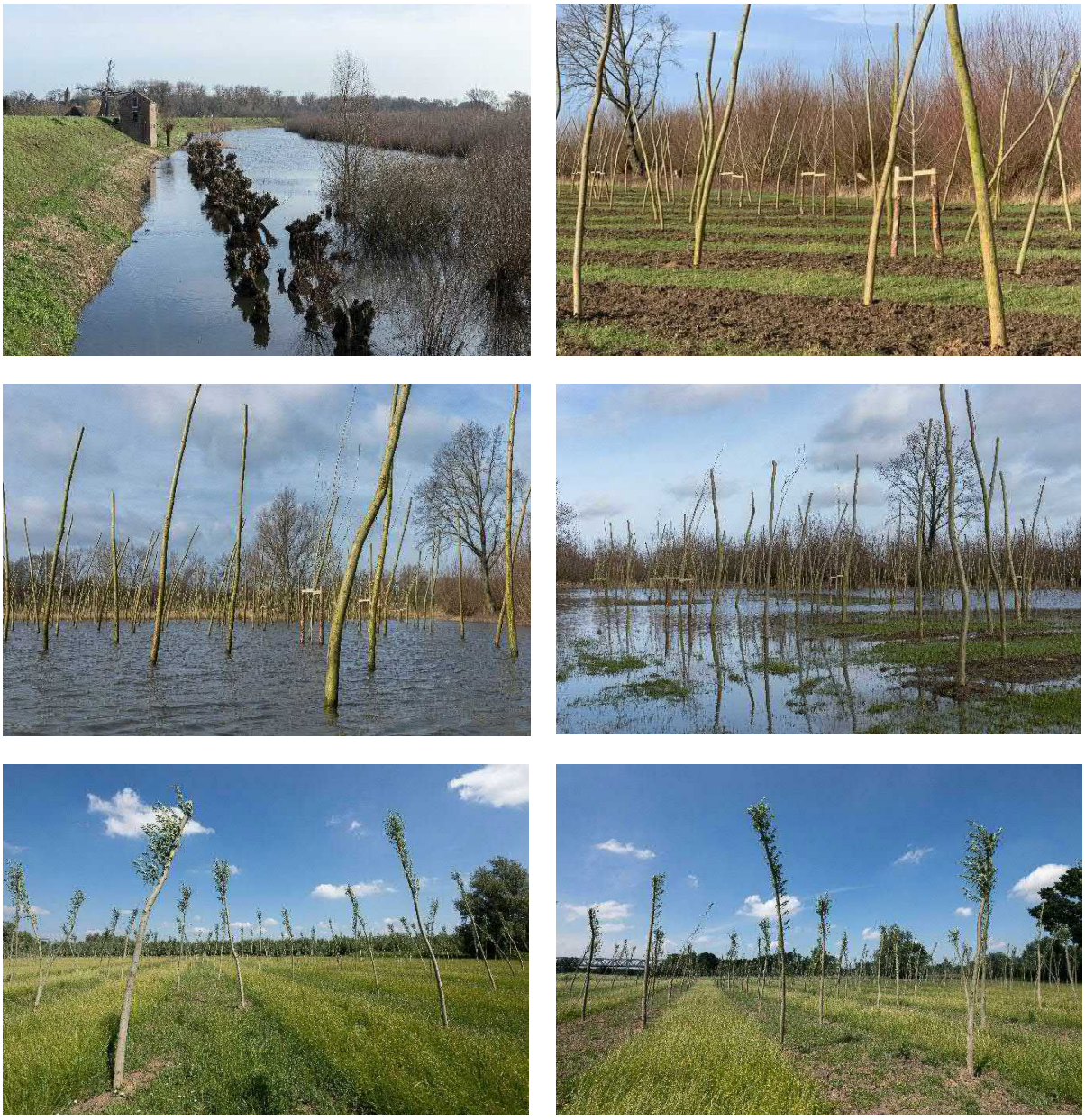
Negatieve effecten op het habitattype alluviale bossen treden op als gevolg van ruimte-beslag. Op enkele plaatsen heeft een buitenwaartse versterking tot gevolg dat er een gering oppervlak aan zachthoutooibos verdwijnt binnen het Habitatrichtlijngebied (HR-gebied). Hierbij gaat het om een deel van het zachthoutooibos ter plaatse van dijkvak 35 ten noorden van de visplas nabij Neerijnen en nabij dijkvak 28 in de Heesseltsche uiterwaarden (Figuur 7.3). De dijkversterking leidt tot een verlies van maximaal 1 ha zachthoutooibos. Aantasting van het habitattype vindt uitsluitend plaats daar waar het gaat om kleinere snippers die – ondanks het feit dat ze wel kwalificeren – vanwege hun beperkte omvang van mindere ecologische waarde en kwaliteit zijn (het gewenste bos-klimaat behorend bij dit habitattype met een robuuste kwaliteit zal, gezien de omvang, nooit tot stand komen).

Als onderdeel van het dijkversterkingsproject is in de Rijswaard door aanplant van wilgenstaken op een agrarisch perceel, gelegen naast een bestaand areaal zachthoutooibos, een groter aaneengesloten oppervlak gerealiseerd (circa 3,5 ha) als onderdeel van het kerngebied (boskern) voor zachthoutooibos. Dit geeft invulling aan de verbeteropgave voor de kwaliteit, zoals geformuleerd in het Natura 2000-beheerplan Rijntakken (Provincie Gelderland 2018).
Uitbreiding van het habitattype vindt plaats, aansluitend op het bestaand areaal aan zachthoutooibos (H91E0A) in de Rijswaard, zoals weergegeven op onderstaande kaart (Figuur 7.1).

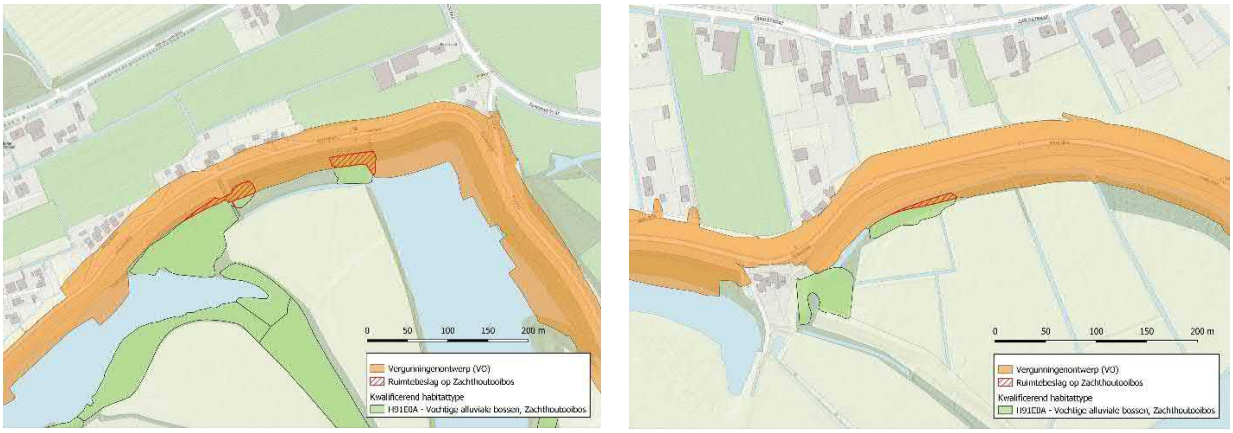


Figuur 7.1 Aanplantlocatie van zachthoutooibos (H91E0A) (circa 3,5 ha.) ten opzichte van het bestaande areaal zachthoutooibos in de Rijswaard (boskern).

Het zachthoutooibos is gerealiseerd door wilgenstaken met een minimale hoogte van 5 meter (boven maaiveld) aan te planten (Figuur 7.2). Dit is gebeurd op 20 november 2019, ruim vóór aanvang van de dijkversterkingsmaatregelen (aantasting) van de dijkversterking. Door de tijdige aanleg zal de aanplant zich ontwikkelen (uitgroeien) tot kwalificerend zachthoutooibos.



Figuur 7.2 Foto impressie van de aanplant van zachthoutooibos in de Rijswaard



Figuur 7.3 Begrenzing van het kwalificerend habitattype Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibos, H91E0A) (groen), inclusief ruimtebeslag op zachthoutooibos (rood gearceerd), in relatie tot het Vergunningenontwerp (VO) (oranje)

Staat van instandhouding en trend

Het doel voor het zachthoutooibos binnen het Habitatrichtlijngebied van de Rijntakken is behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De staat van instandhouding van zachthoutooibos binnen Rijntakken is qua oppervlakte gunstig. Behoud van dit subtype heeft betrekking op een areaal van circa 420 ha binnen het Habitatrichtlijngebied, waarvan circa 330 ha buitendijks. Het voorkomen is echter gefragmenteerd in doorgaans kleine, weinig robuuste (duurzame) eenheden. Mede daardoor laat de kwaliteit, onder andere door het ontbreken van een echt bosklimaat, te wensen over. In het Natura 2000 Beheerplan is als instandhoudingsmaatregel voor het verbeteren van de kwaliteit van het habitattype aangegeven dat er grotere boskernen (> 25 ha) gecreëerd moeten worden. In het Natura 2000 Beheerplan Rijntakken is de Rijswaard hiervoor aangewezen als zoekgebied. De uitbreiding van kwalificerend zachthoutooibos in de Rijswaard tot een grotere boskern, draagt dus bij aan het behalen van het doel voor kwaliteitsverbetering. Daarbij draagt uitbreiding (aanleg habitattype zachthoutooibos) bij aan behoudsdoel van areaal.

Maatregel

Het zachthoutooibos omvat binnen het HR-gebied, alles bij elkaar, een oppervlakte van 424 ha. Het gaat daarbij doorgaans om een mozaïek van opgaand bos, verjongend bos, open plekken, water, struweel en ruigten. De knaagactiviteiten van de bever en de dynamiek van de rivier versterken de variatie in structuur. Een gevarieerde structuur is kenmerkend voor een goed ontwikkeld zachthoutooibos. Voor een goede instandhouding van dit bostype is de huidige oppervlakte voldoende. Er is dan ook geen uitbreidings-doelstelling. De kwaliteit van dit bostype schiet echter te kort en behoeft verbetering. De mindere kwaliteit is met name gelegen in het versnipperde voorkomen in te kleine eenheden en in de beperkte leeftijd (duurzaamheid). In de meeste gevallen ontbreekt een echt bosklimaat en is de leeftijdsopbouw en structuur erg eenvormig. Sleutelfactoren om de kwaliteit te verbeteren, zijn omvang en duurzaamheid (robuustheid). Een zachthoutooibos moet oud kunnen worden en van voldoende omvang zijn voor de ontwikkeling van een goed bosklimaat.

Zoals aangegeven, is voor dit type geen uitbreidingsdoelstelling geformuleerd. Om toch een vergroting van de omvang per eenheid te kunnen realiseren (> 25 ha), wordt conform het Beheerplan Natura 2000 Rijntakken (038) ingezet op het samenvoegen van verspreid gelegen stukjes bos zodat grotere boskernen ontstaan (’herverkaveling’). Wanneer in dit kader kwalificerend zachthoutooibos wordt verwijderd om elders een grotere eenheid ooibos te kunnen realiseren en per saldo de oppervlakte ooibos minstens gelijk blijft, wordt dit niet beschouwd als een significante aantasting (Provincie Gelderland 2018).

De gerealiseerde inplant van nieuw areaal zachthoutooibos van circa 3,5 hectare in de Rijswaard nabij Neerijnen zorgt voor een groter aaneengesloten oppervlak als onderdeel van het kerngebied (boskern) voor zachthoutooibos. Dit geeft invulling aan de verbeter-opgave voor de kwaliteit, zoals geformuleerd in het Natura 2000-beheerplan Rijntakken.

Effectbeoordeling
Het zeer beperkte ruimtebeslag (1 ha) op (enkele randzones) van kleine oppervlaktes aan kwalificerend zachthoutooibos (snippers) van matige kwaliteit heeft geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van dit habitattype (behoud verspreiding en oppervlakte en verbetering kwaliteit). Er is in het kader van het voorgenomen project tijdig 3,5 ha zachthoutooibos gerealiseerd in de Rijswaard (Figuur 7.1). Hiermee wordt invulling gegeven aan de verbeteropgave voor de kwaliteit van dit habitattype (creëren van grotere boskernen), zoals opgenomen in het Natura 2000-beheerplan Rijntakken. Met het tijdig aanleggen van 3,5 ha nieuwe zachthoutooibos met wilgenstaken met een lengte van minimaal 5 meter (boven maaiveld), kan op basis van ecologische ervaringen met ontwikkelingen van dit habitattype met zekerheid worden aangenomen dat het aangeplante areaal (habitattype) zich in omvang en kwaliteit ontwikkelt. Gelet hierop is, als gevolg van de dijkversterking, geen sprake van een zodanige aantasting van de omvang van het habitat-type dat hierdoor de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen. Met de aanleg van 3,5 ha zachthoutooibos worden de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Rijntakken ter hoogte van dijktraject Tiel-Waardenburg zelfs verbeterd.

Conclusie: Significant negatieve gevolgen van de dijkversterking voor de behouds-doelstelling voor oppervlakte en verbeteropgave voor de kwaliteit van zachthoutooibos (H91E0A) zijn uitgesloten.

7.4 Beoordeling Kamsalamander, H1166

Effectbeschrijving
Voor de kamsalamander ligt er een opgave voor uitbreiding en verbetering van het leefgebied ten behoeve van uitbreiding van de populatie (Tabel 5.1).

Als gevolg van de dijkversterking kunnen negatieve effecten optreden op leefgebied van de kamsalamander. Het effect heeft betrekking op verlies aan leefgebied, zijnde ruimtebeslag op voortplantingswater (0,1 ha) met bijbehorende land- en overwinteringsbiotoop (0,5 ha) in de Heesseltsche uiterwaarden. Het gaat om een bermsloot met een lengte van circa 500 m en breedte van 2 m. Door de tijdige aanleg van voldoende nieuw voortplantingswater (bermsloot) met geschikt land- en winterbiotoop, aansluitend aan het bestaande leefgebied, blijft te allen tijde voldoende geschikt leefgebied beschikbaar.

Staat van instandhouding
De daadwerkelijke omvang van de populatie kamsalamander binnen de Rijntakken is niet bekend. De landelijke trend laat een matige toename zien. Het leefgebied van de kamsalamander in Uiterwaarden Waal is versnipperd en bevindt zich voornamelijk binnendijks. Voor het halen van de behoudsdoelstelling voor de Rijntakken is versterking van de populatie via aanleg van nieuwe voortplantingswateren van belang. Het accent ligt daarbij voor de korte termijn op aanleg van in en nabij de uiterwaarden gelegen voortplantingswateren, die aansluiten bij door kamsalamanders bezette binnendijkse wateren. De buitendijkse voortplantingswateren dreigen te verdwijnen, wat voor de staat van instandhouding van deze soort in dit gebied ongunstig is (Spikmans 2011, Kessel et al. 2010).

Maatregel
Nieuw leefgebied wordt (tijdig) gerealiseerd, aangrenzend aan het bestaande leefgebied (teensloot) dat als gevolg van de dijkversterking verloren gaat. De soort is afhankelijk van zowel goed landbiotoop (overwintering en foerageergebied) als waterbiotoop (voortplanting). Deze dienen in de directe nabijheid van elkaar te liggen (in ieder geval binnen 80 m afstand). Het is van belang dat de voortplantingswateren niet geheel beschaduwd zijn, een goede waterkwaliteit bevatten en een goed ontwikkelde onderwater-vegetatie hebben. Ze mogen in het voorjaar en de zomer niet droogvallen en geen vis bevatten. Droogvallen in het najaar is geen probleem, in verband met met het tegengaan van aanwezigheid van vis is het zelfs gewenst dat dit eens in de 2-3 jaar gebeurt. Onderhoudswerkzaamheden dienen in de winterperiode plaats te vinden. Geschikt landhabitat is hoogwatervrij en bestaat uit een of meerdere landschapselementen of dood hout, waarin de kamsalamander op vorstvrije plekken (in de bodem) kan wegkruipen om te overwinteren.

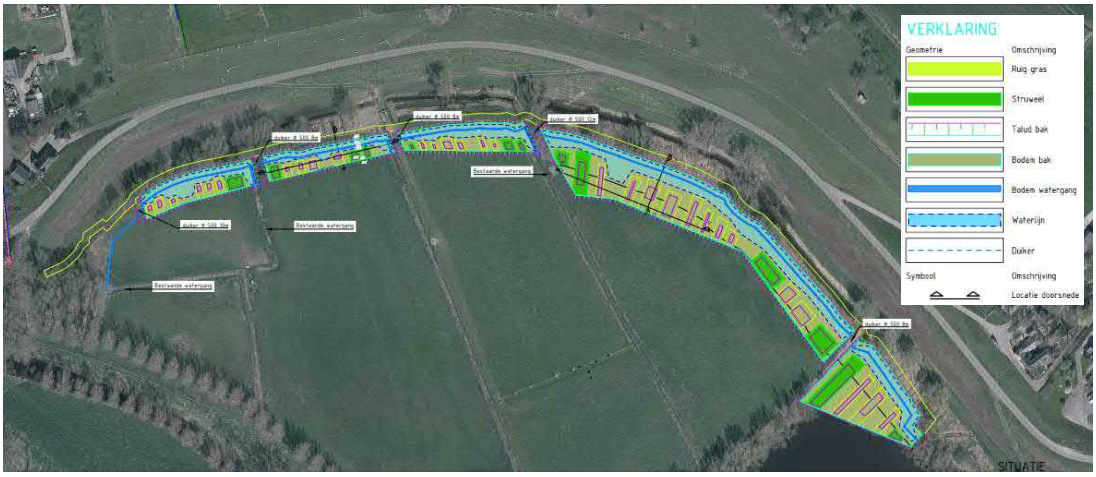
Een inrichtingsschets van het leefgebied van de kamsalamander en de wijze waarop het water- en landbiotoop gebruikt wordt, is weergegeven in Bijlage 1. In totaal wordt circa 1,2 hectare nieuw leefgebied voor de kamsalamander aangelegd, globaal bestaande uit 0,4 hectare voortplantingswater en 0,65 hectare landbiotoop waarvan 0,52 ha ruig grasland en 0,13 ha struweel.

Biotoopeisen kamsalamander
De kamsalamander komt voor in afwisselende, halfopen landschappen en wordt vaak gekenmerkt door kleinschaligheid met in de directe omgeving een hoge dichtheid aan wateren. De soort is afhankelijk van zowel goed landbiotoop (overwintering) als waterbiotoop (voortplanting). Deze dienen in de directe nabijheid van elkaar te liggen.

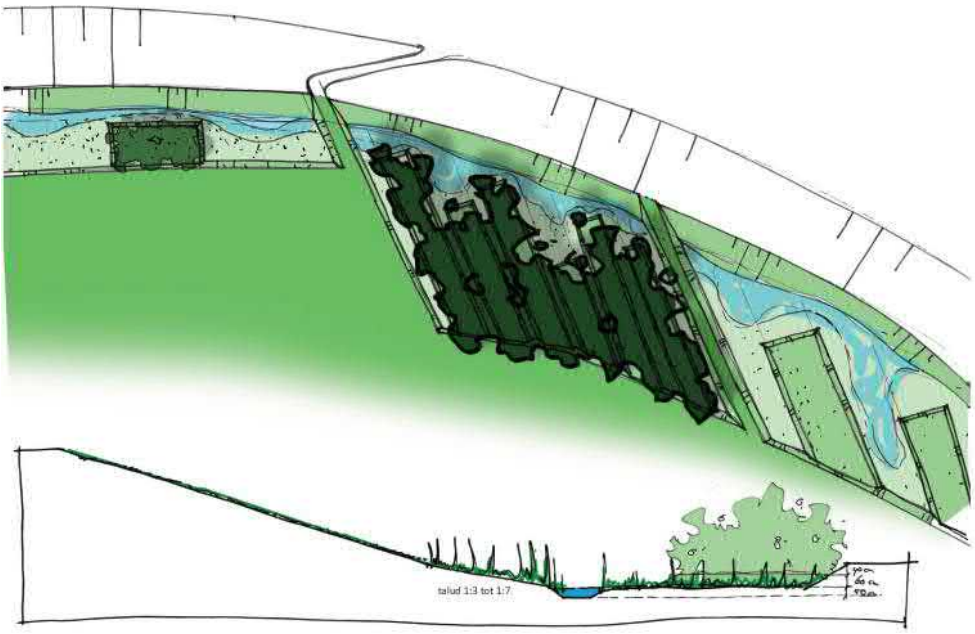
Het landbiotoop wordt gebruikt voor overwintering, foerageren en dispersie. Belangrijk daarbij is de aanwezigheid van voldoende dekking door kruiden en struiken en de aanwezigheid van vorstvrije, niet-inunderende schuilplaatsen. Geschikt landbiotoop bestaat uit vochtige naald- of loofbossen, ruige (extensief gebruikte) graslanden, houtwallen, tuinen of erven en rommelige overhoekjes.

Het waterbiotoop wordt gebruikt voor de voortplanting en de larven groeien er op tot gemetamorfoseerde juvenielen. De voorkeur gaat uit naar diepere, vegetatierijke wateren, zoals poelen. De poel mag niet geheel beschaduwd zijn en moet permanent water bevatten.

Locatie vervangend leefgebied kamsalamander
Vervangend leefgebied van de kamsalamander zal worden gerealiseerd vóór aanvang van de dijkversterkingsmaatregelen, direct grenzend aan het huidige leefgebied van de soort. In Figuur 7.4 is de ligging van betreffend leefgebied weergegeven. Figuur 7.5 geeft een inrichtingsschets weer van het vervangende leefgebied. Zie Bijlage 1 voor een gedetailleerde weergave van de inrichting van het leefgebied.



Figuur 7.4 Globale ligging nieuw leefgebied kamsalamander (gekleurde arcering).



Figuur 7.5 Inrichtingsschets nieuw leefgebied kamsalamander in de Heesseltsche uiterwaarden.

Een inrichtingsschets van het leefgebied van de kamsalamander en de wijze waarop het water- en landbiotoop door de soort wordt gebruikt, is weergegeven in Bijlage 1 .
Belangrijke aspecten voor het leefgebied van kamsalamander zijn:

- (visvrij) voortplantingswater;
- plantenrijke, ondiepe oeverzones voor de ei afzet;
- schuilplaatsen nabij het water, onder hout en in holen;
- extensief gebruikt grasland als landbiotoop, om te foerageren en migreren;
- struweel en bos als landbiotoop, om te foerageren, schuilen en migreren;
- migratie naar nabijgelegen poelen;
- houtwallen verbeteren de migratie mogelijkheden;
- poel op korte afstand gelegen.

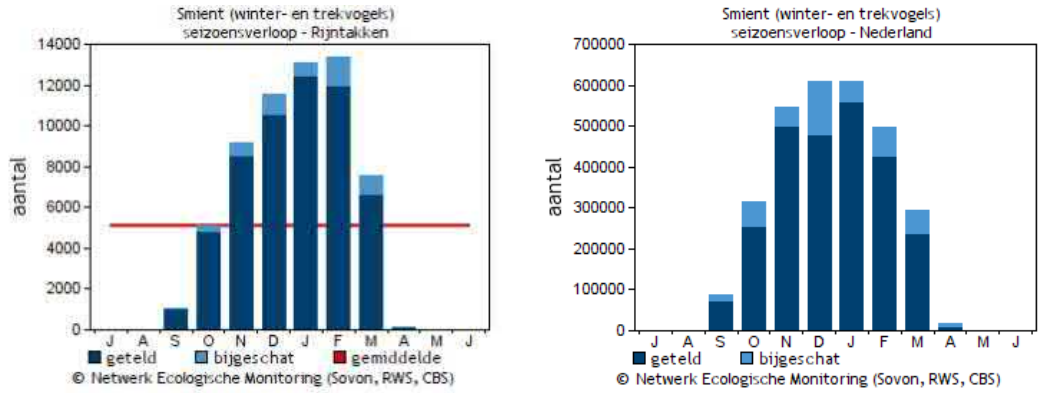
Gedetailleerde inrichtingsvoorwaarden, zoals opgesteld in het eisenpakket voor de aannemer, zijn weergegeven in Bijlage 2.

Effectbeoordeling
Omdat er tijdig voldoende nieuw leefgebied voor de kamsalamander wordt gerealiseerd, aansluitend aan bestaand leefgebied voor de soort in de Heesseltsche uiterwaarden, leidt een beperkte aantasting van bestaand leefgebied niet tot een significant effect op deze kwalificerende habitatsoort. Met deze maatregel wordt de draagkracht voor deze habitatsoort tijdig dusdanig vergroot, dat op het moment van de ingreep het effect van verlies aan leefgebied geen gevolgen heeft voor de draagkracht van de soort binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. De omvang en/of kwaliteit van het leefgebied neemt niet af, maar wordt verbeterd waardoor als gevolg van het voorgenomen project de instandhoudingsdoelstellingen van de soort niet in het geding komen.

Conclusie: Significant negatieve gevolgen van de dijkversterking voor de instandhoudingsdoelstelling van Kamsalamander (H1166) zijn uitgesloten.

7.5 Beoordeling Smient, A050 (niet-broedvogels)

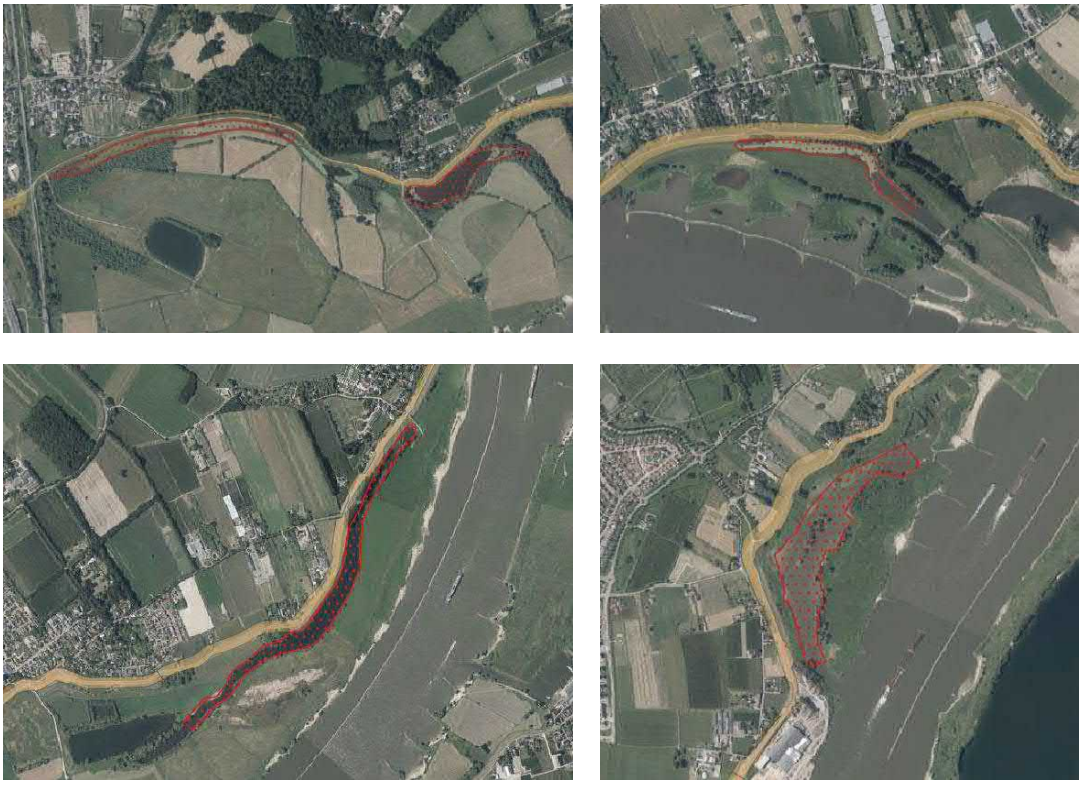
Effectbeschrijving
Uit de Voortoets komt naar voren dat verstoring tijdens de aanlegfase mogelijk negatieve effecten heeft op de op het water (killen) en tussen de grienden rustende smienten. De Rijntakken heeft voor de smient met name een functie als slaapplaats en als foerageergebied. Smienten selecteren vochtige graslanden met open water in de directe omgeving als foerageergebied. Nog meer dan ganzen hebben smienten eiwitrijk voedsel nodig, wat in de praktijk neerkomt op vooral jong gras. De soort is een wintergast, aanwezig van september tot april net als in de rest van Nederland (Figuur 7.6).



Figuur 7.6 Seizoensverloop smienten in de Rijntakken (links) en in Nederland (rechts). Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Watervogels (seizoen juli t/m juni). Weergegeven is het gemiddeld aantal per maand in de laatste vijf seizoenen, met onderscheid welk deel is geteld en welk deel is bijgeschat bij onvolledige tellingen (figuur overgenomen van SOVON.nl, bron: Sovon, RWS, CBS).

Smienten foerageren in de regel overwegend 's nachts op graslanden, op momenten dat er geen verstorende effecten zijn van werkzaamheden. Rusten doen ze overdag op verschillende locaties (slaapplaatsen), langs het dijktraject, waaronder in de kil in de Rijswaard nabij Neerijnen, in de Heesseltsche uiterwaarden in de kil nabij Opijnen, de kil ten noorden van Ophemert in de Stiftsche uiterwaarde en in de nevengeul binnen Uiterwaard Passewaay (Figuur 7.7).

Het effect treedt op in de wintermaanden op uitsluitend doortrekkende of overwinterende smienten. Dit is van omstreeks oktober tot en met maart. Smienten zijn gevoelig voor (optische) verstoring (Kleyheeg and van den Bremer 2018). Verstoringsafstanden van respectievelijk 90 en 100 meter zijn gevonden bij wandelaars op het wad en bij waterrecreatie (Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Eerdergenoemde rustlocaties/slaapplaatsen zijn allen gelegen binnen deze verstoringsafstand, en smienten kunnen derhalve verstoord worden.



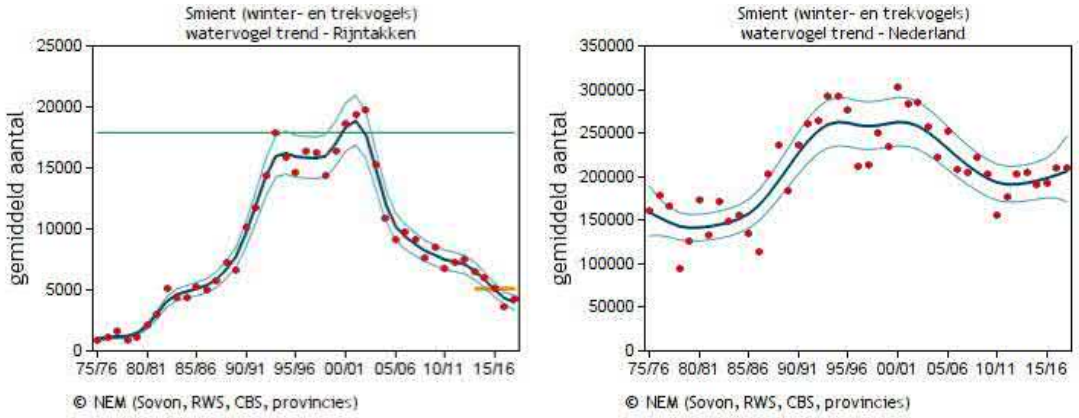
Figuur 7.7 Globale weergaven ligging rustplaatsen smient (rode arcering), in de deelgebieden Rijswaard, Heesseltsche uiterwaarden, Stiftsche uiterwaarden en Uiterwaarden Passewaay, binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken.

Staat van instandhouding

De instandhoudingsdoelstelling van smient binnen de Rijntakken is: behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 17.900 vogels (seizoensgemiddelde) (Tabel 5.3). De landelijke staat van instandhouding van smient als niet-broedvogel in Nederland is matig ongunstig (bron: SOVON).

Met een gemiddeld seizoensgemiddelde van 5.500 vogels in de periode 2012/13 – 2017/18 liggen de huidige aantallen in het Rijntakkengebied ruim onder het gebiedsdoel van 17.900 vogels (70%) (Tabel 5.3) (Figuur 7.8). Sinds begin jaren ’80 zijn de aantallen smienten binnen de Rijntakken toegenomen, waarbij het aantalsverloop een piek toont rond het jaar 2000. Voor smient geldt dat de instandhoudingsdoelstelling sterk is bepaald door deze incidenteel hoge aantallen. De afgelopen 20 jaar lag het aantal smienten onder het instandhoudingsdoel en is er sprake van een afname en een negatieve trend (Figuur 7.8). De trend in het Rijntakkengebied wijkt hiermee af van de landelijke trend, waar de aantallen recent lijken te stabiliseren.

De afname sinds begin deze eeuw zorgt mede voor de matig ongunstige staat van instandhouding van smient in Nederland. In het Natura 2000 Beheerplan wordt genoemd dat de afname aan oppervlakte drassig grasland het instandhoudingsdoel van de smient binnen de Rijntakken negatief kan beïnvloeden (Gelderland december 2018).



Figuur 7.8 Aantalsontwikkeling smienten in de Rijntakken (link) en in Nederland (rechts). Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Watervogels (seizoen juli t/m juni). Weergegeven is het seizoensgemiddelde (rode punten), de trendlijn (donker gekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn). In groen wordt de instandhoudingsdoelstelling voor de soort weergegeven. De oranje lijn geeft het gemiddelde over de laatste vijf seizoenen, analoog aan de werkwijze zoals die binnen Natura 2000 wordt gebruikt om de actuele situatie te beschrijven (Leidraad bepaling significantie) (figuur overgenomen van SOVON.nl, bron: Sovon, RWS, CBS).

Effectbeoordeling

De aantallen smienten bevinden zich in de huidige situatie onder het doelaantal van het Natura 2000-gebied. Verstoring tijdens de aanlegfase zou daardoor een negatief effect kunnen hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling. Foeragerende smienten zijn vooral ’s nachts op de graslanden nabij het dijktraject aanwezig, wanneer er geen werkzaamheden plaatsvinden. Afname van beschikbaar foerageergebied als gevolg van verstoring is daarom niet aan de orde.
Werkzaamheden kunnen overdag de op de killen rustende smienten verstoren. Doordat steeds aan een beperkt gedeelte van de dijk werkzaamheden plaatsvinden, zal telkens ook maar een gedeelte van de rustplaatsen en daarmee de aanwezige smienten (overdag) verstoord worden. Er blijven genoeg onverstoorde, voor smienten geschikte, dagrust-plaatsen in de Rijswaard, Heesseltsche uiterwaarden en Stiftsche uiterwaarden en elders in de Rijntakken aanwezig om tijdelijk naar uit te wijken voor de aantallen, zoals benoemd in het aanwijzingsbesluit (17.900 seizoensgemiddelde). Aanwezigheid van voldoende rustplaatsen in de Rijntakken is ook geen knelpunt voor het behalen van de instand-houdingsdoelstellingen. Er is voldoende draagkracht aan rustplaatsen binnen Natura 2000-gebied Rijntakken, zodat de tijdelijke, lokale verstoringen op geschikte rustplaatsen niet als significant zijn aan te merken.

Er vindt heel marginaal ruimtebeslag plaats op enkele killen en plassen die potentieel geschikt zijn als rustplaats voor de smient. Het ruimtebeslag beperkt zich tot enkele randzones van deze killen en plassen (circa 1 ha). Veruit het grootste gedeelte van de killen en plassen blijft behouden als rustplaats voor smienten. Het beperkte ruimtebeslag heeft geen invloed op de draagkracht van het gebied als rustplaats voor smienten in relatie tot het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

Er blijven voldoende als rustplaats voor de smient geschikte killen, plassen of andere wateren in de Rijswaard, Heesseltsche uiterwaarden en Stiftsche uiterwaarden en ook elders in het Natura 2000-gebied Rijntakken beschikbaar. Ruimtebeslag tijdens de aanlegfase kan daarnaast leiden tot een beperkte afname aan potentieel foerageergebied (grasland) van smienten. Veel dijktaluds zijn grazig en bieden daarom in potentie voedsel voor smient. Toch voldoen dijktaluds veelal niet aan een aantal habitateisen die smienten stellen aan hun foerageerplaats (bijzondere omstandigheden daargelaten). Aangezien op dijken vaak een weg ligt, is de kans op verstoring vrij groot en bovendien zijn dijktaluds meestal niet vochtig genoeg voor de smient (Kleyheeg and van den Bremer 2018).

Ruimtebeslag leidt tot een afname aan potentieel beschikbaar foerageergebied voor smienten, als gevolg van het opschuiven van de verstoringscontour. Als uitgangspunt voor de bepaling van het minder benutbaar foerageeroppervlak voor smient, als gevolg van de extra verstoring, hebben we gebruik gemaakt van de studie van SOVON (van den Bremer et al. 2019a, Bremer et al. 2016/29). Op basis van bekende verstoringsafstanden is de theoretisch beschikbare oppervlakte foerageergebied gecorrigeerd voor delen die niet of minder worden benut als gevolg van vermindering aan vrij zicht (vanwege bos) en verstoring. Als uitgangspunt voor de verstoringsbron ‘wegen’ wordt een verstoringsafstand van 50 meter gehanteerd. Het theoretisch aandeel foerageergebied dat niet of minder wordt benut als gevolg van de extra verstoring, bedraagt circa 3 hectare (GIS-analyse). Bovendien bestaat dit areaal dat door de dijkversterking in beslag wordt genomen, niet uit vochtig/nat grasland en is hierdoor niet (optimaal) geschikt voor de smient om te foerageren.
Naast verstoring (weg als verstoringsbron) heeft gebrek aan vrij zicht invloed op de draagkracht van het gebied voor smient. De aanwezigheid van bos en struweel beïnvloedt de kwaliteit van het foerageergebied negatief. Niet al het beschikbare grasland wordt benut. Een deel van het gebied wordt gemeden of minder intensief gebruikt vanwege het ontbreken van vrij zicht vanwege bos en struweel. Rekening houdende met deze factor en de afwezigheid van vochtig/nat grasland, resulteert dit in een zeer marginale afname aan suboptimaal foerageergebied van de smient. De voorgenomen dijkversterking heeft derhalve geen wezenlijke invloed op de draagkracht van het leefgebied van de smient binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. Van een significante verslechtering van het leefgebied van de smient is geen sprake.

Conclusie: Significant negatieve gevolgen van de dijkversterking voor de behoudsdoel-stelling voor oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied en behoud van de populatie van de Smient (A050) zijn uitgesloten. Significant negatieve effecten op de smient zijn daarom uitgesloten.

8 Cumulatie

Conform de Wet natuurbescherming dient beoordeeld te worden of een project zelfstandig of in combinatie met andere plannen of projecten tot significante effecten kan leiden op instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied. In de praktijk (en de rechtspraak) ontstaan vaak discussies over de reikwijdte van de cumulatietoets. In eerdere uitspraken heeft de Afdeling bestuursrechtspraak dan ook verduidelijkt om welke ontwikkelingen het gaat. Een voorbeeld is de zaak 'ABRvS 16 april 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1312'. Hieruit blijkt dat bij de cumulatietoets in beginsel slechts rekening gehouden moet worden met andere projecten waarvoor een vergunning reeds is verleend, maar nog niet (of slechts ten dele) ten uitvoer is gelegd. Projecten waarvoor een vergunning is vereist maar nog niet is verleend, worden beschouwd alsnog te 'onzeker' en hoeven in de cumulatietoets niet meegenomen te worden. Ditzelfde geldt voor projecten die reeds zijn uitgevoerd; waarbij de gedachte geldt dat de gevolgen van die activiteiten reeds in de huidige situatie zijn verdisconteerd. Voor de vraag of een project in de beoordeling moet worden betrokken, is dus zowel van belang in welke fase van het besluitvormings- en uitvoeringsproces het project zich bevindt (vergunning verleend + niet/ten dele uitgevoerd) als de mogelijke effecten die ervan uit gaan (zie ook ABRvS 9 september 2015, ECLI:NL:RVS:2015:2848).

8.1 Cumulatie Rijntakken

In en rond de Rijntakken worden verschillende projecten uitgevoerd of zijn deze gepland. Wanneer deze projecten gelijk met de dijkversterking (waarbij de uitvoeringswerkzaamheden zijn gepland voor de periode 2021 (Q1) – 2024 (Q4) worden uitgevoerd en de effecten kunnen cumuleren met die van de dijkversterking, dienen deze effecten verder te worden uitgewerkt. Eventuele cumulatie kan leiden tot aanpassing van de werkwijze van uitvoering van het project.

Actuele en geplande projecten rond het dijktraject Tiel – Waardenburg zijn de volgende:

- Dijkversterking Gorinchem – Waardenburg (GoWa): uitvoeringsperiode Q2 2021 – Q4 2025.
- Wolferen – Sprok (WoS): uitvoeringsperiode: Q3 2021 – Q4 2024.

9 ADC-toets

9.1 Inleiding

Uit paragraaf 7.2 van de Passende beoordeling blijkt dat in het Natura 2000-gebied Rijntakken, rekening houdend met de samenloop in tijd en plaats van de dijkversterkingen TiWa en GoWa, significante negatieve effecten op de volgende habitattypen in het Natura 2000-gebied Rijntakken niet met zekerheid uit te sluiten zijn:

- Glanshaverhooiland (H6510A);
- Stroomdalgraslanden (H6210).

Nu er wetenschappelijk gezien geen zekerheid is dat het project dijkversterking TiWa (in cumulatie met GoWa) geen significante effecten heeft, kan alleen een vergunning worden verleend als wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

a. er zijn geen alternatieve oplossingen (A);
b. het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard (D), en
c. de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft (C).

Dijkversterking TiWa voldoet aan de deze voorwaarden. Dit wordt onderbouwd in de volgende paragrafen.

9.2 Geen alternatieven (A)

De dijk tussen Tiel en Waardenburg beschermt het achterland tegen hoogwater vanuit de rivier de Waal. De dijk moet voldoen aan een wettelijke norm die is vastgelegd in de Waterwet. De dijk voldoet op dit moment niet aan de gestelde norm. Het voldoen aan deze norm is een vereiste uit de wet, waarvan niet mag worden afgeweken in het belang van de waterveiligheid (zie volgende paragraaf). Alternatieven op een andere locatie zijn niet mogelijk voor de bescherming van het achterliggende gebied. Een verlaging van de waterstand in de rivier (door het realiseren van meer ruimte voor de rivier) biedt geen alternatief, omdat de dijk dan nog steeds niet sterk genoeg is.

In de voorbereiding van de dijkversterking is de procedure van de milieueffectrapportage doorlopen. Hierin zijn alternatieven afgewogen voor het ontwerp van de dijk. In alle alternatieven wordt voldaan aan de veiligheidsnorm.

De alternatieven die in het MER zijn onderzocht, hebben betrekking op de ligging van de dijk (inclusief de steunbermen) en op de toepassing van materialen voor de versterking van de dijk. Uit deze alternatieven is in beide projecten door het bestuur van Waterschap Rivierenland een voorkeursalternatief gekozen. De keuze van het voorkeursalternatief is gebaseerd op de ontwerpuitgangspunten die Waterschap Rivierenland hanteert voor dijkversterkingen. Tevens is zo goed mogelijk rekening gehouden met het sparen van alle bestaande waarden in de omgeving. Deze waarden betreffen onder meer landschappelijke waarden, cultuurhistorische waarden, woongenot, recreatieve mogelijkheden, ruimte voor de rivier, natuur en duurzaamheid. Daarbij is ook rekening gehouden met duurzaamheid (duurzaam materiaalgebruik en toekomst vaste inrichting).

Er zijn geen reële alternatieven op een andere locatie mogelijk die ook voldoen aan de projectdoelstelling. Daarbij komt dat de dijk op een andere locatie neerleggen qua stikstofuitstoot en -depositie veel meer nadelige gevolgen voor natuurwaarden zal hebben. Er zullen hierdoor hele nieuwe dijklichamen gebouwd moeten worden met alle bijbehorende grondaanvoer en -verzet en het daarvoor benodigde materieel. Nu vindt versterking vanuit een bestaand dijklichaam plaats. Een verlaging van de waterstand in de rivier biedt geen alternatief, omdat de dijk ook dan nog steeds niet sterk genoeg is en daarmee niet voldoet aan de eisen vanuit waterveiligheid zoals opgenomen in de projectdoelstelling.

Mitigatie van de effecten
Na de vaststelling van het VKA is het ontwerp van de dijk uitgewerkt in een Vergunningenontwerp (VO) dat de basis vormt voor het ontwerp Projectplan Waterwet. Door aanscherping van technische ontwerprichtlijnen is het VO aanzienlijke ‘slanker’ dan het VKA. Hierdoor is ook het benodigde grondverzet aanmerkelijk verminderd. Dat leidt vervolgens tot een veel kleinere inzet van materieel dan eerder was voorzien. Ook geldt vanuit de duurzaamheidsambities van het project als uitgangspunt dat in de uitvoering gebruik wordt gemaakt van schoon materieel. Met deze aanpassingen zijn de effecten van de dijkversterking op stikstof vergaand gemitigeerd.

Voor het VO, zoals dat er nu ligt, bestaan geen reële alternatieven die voldoen aan de ontwerpuitgangspunten van Waterschap Rivierenland en de bestaande waarden op een evenwichtige manier ontzien.

9.3 Dwingende redenen van groot openbaar belang (D)
De dijk tussen Tiel en Waardenburg beschermt dijkring 43 (Betuwe en Tieler- en Culemborgerwaarden) tegen hoogwater vanuit de rivier de Waal. De dijk is afgekeurd en voldoet niet meer aan de wettelijke norm die sinds 2017 geldt.

De dijk beschermt de inwoners en alle economische waarden in het gebied, inclusief vitale infrastructuur, beschermt tegen de gevolgen van een overstroming. De dijkversterking is nodig voor de openbare veiligheid en heeft hiermee een groot openbaar belang. De dijkversterking Tiel-Waardenburg is één van de meest urgente dijkversterking van het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma en er is dan ook een dwingende reden om de dijkversterking op korte termijn uit te voeren.

Indien het project (in cumulatie) significante gevolgen kan hebben voor een prioritair habitattype (H6120, Stroomdalgrasland), geldt dat het project nodig is vanwege argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of met voor het milieu wezenlijk gunstige effecten (Wnb art 2.8, lid 5 onder a). Gelet op het belang van de dijkversterking voor de openbare veiligheid, voldoet het project aan deze voorwaarde.

9.4 Compensatie (C)
Het effect op de habitattypen waarvoor significante effecten in deze analyse niet kunnen worden uitgesloten, wordt gecompenseerd. Hiervoor is een compensatieplan opgesteld (Bijlage 5 uit Bijlage 4 Stikstofanalyse).
Hiertoe is de compensatie-opgave (in oppervlak) in beeld gebracht. Hierbij zijn de opgaven die voortvloeien uit TiWa en GoWa bij elkaar opgeteld.

Vervolgens is op basis van verschillende uitgangspunten gezocht naar een locatie die geschikt is om de compensatie uit te voeren. De gekozen locatie is een deel van de Heesseltsche Uiterwaarden, direct langs de dijkversterking TiWa. Op basis van de standplaatsvereisten van de betreffende habitattypen is vervolgens een inrichtingsplan gemaakt.

Voor nadere informatie over de gevolgde werkwijze, de locatiekeuze en het inrichtingsplan wordt verwezen naar het compensatieplan, toegevoegd in Bijlage 5 (uit Bijlage 4 Stikstofanalyse).

10 Conclusie

10.1 Voortoets

Uit de Voortoets blijkt dat significante gevolgen als gevolg van het voorgenomen project op de meeste kwalificerende habitats en/of soorten van het Natura 2000-gebied Rijntakken en andere omliggende Natura 2000-gebieden op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten. Alleen voor het aspect stikstofdepositie en voor ruimtebeslag op het habitattype zachthoutooibos en leefgebieden van de kamsalamander en smient en tijdelijke verstoring van smient geldt dat significante gevolgen niet op voorhand met zekerheid zijn uit te sluiten. Deze aspecten zijn daarom nader beschouwd in de passende beoordeling.

10.2 Passende beoordeling

Uit de passende beoordeling blijkt dat het voorgenomen project – afgezien van het aspect stikstofdepositie – geen significante gevolgen heeft voor het Natura 2000-gebied Rijntakken of andere omliggende Natura 2000-gebieden. De beperkte effecten van ruimtebeslag op het habitattype vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen) en het leefgebied van kamsalamander en smient en van tijdelijke verstoring op de smient leiden er niet toe dat de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende habitattypen en de betreffende soorten niet gehaald kunnen worden. De dijkversterking leidt niet tot effecten op de draagkracht van het gebied en mogelijkheden voor uitbreiding van omvang en/of verbetering van kwaliteit, waardoor significante gevolgen kunnen worden uitgesloten.

Tabel 10.2 Samenvattende tabel: ruimtebeslag van de dijkversterking op basis van het Vergunningenontwerp (VO)

Natuurwaarde	Ruimtebeslag (ha.)	Relevant voor:
Vochtige alluviale bossen, H91E0A (zachthoutooibos)	1 ha	Habitattype
Kamsalamander (voortplantingswater, land- en overwinteringsbiotoop)	0,6 ha (500m x 2m = 0,1 ha) (0,5 ha)	Habitatrichtlijnsoort
Smient (foerageergebied)	3 ha	Niet-broedvogel

10.3 ADC-toets

Voor het aspect stikstofdepositie geldt dat significante gevolgen voor het project zelf (TiWa) op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten, maar in combinatie met stikstofeffecten van het deels gelijktijdig in uitvoering zijnde project dijkversterking Gorinchem-Waardenburg (GoWa) niet. Derhalve heeft voor dit aspect een ADC-toets plaatsgevonden. Uit de ADC-toets blijkt dat het voorgenomen project een dwingende reden van groot openbaar belang kent en dat er geen alternatieven mogelijk zijn, waarbij de projectdoelstellingen i.r.t. hoogwaterveiligheid gehaald worden en die tot minder uitstoot aan stikstofdepositie zouden leiden. De effecten worden gecompenseerd, waarbij uit het bijgesloten compensatieplan blijkt dat deze compensatie haalbaar is. Afspraken hierover met de betreffende terreineigenaren/beheerders zijn inmiddels in een privaatrechtelijke overeenkomst vastgelegd.

Referenties

Bremer, Loes van den, Jeroen Nienhuis, Marc van Roomen, Erik van Winden, and Berend Voslamber. 2016/29. Draagkracht voor foeragerende ganzen en Smienten in het Natura 2000-gebied Rijntakken. Nijmegen: Sovon Vogelonderzoek Nederland.

Gelderland, Provincie. december 2018. Beheerplan Natura 2000 Rijntakken (038). Arnhem: Provincie Gelderland.

Kessel, N., M. van Dorenbosch, P. van Hoof, G. Hoogerwerf, and D. Visser. 2010. Faunakartering Munnikenland 2010. Onderzoek t.b.v. 'Ruimte voor de Rivier'. Nijmegen: Natuurbalans – Limes Divergens BV.

Kleyheeg, E., and L. van den Bremer. 2018. Leefgebied van Smient in Natura 2000-gebied Rijntakken. Nijmegen: Sovon Vogelonderzoek Nederland.

Krijgsveld, K.L., R.R. Smits, and J. van der Winden. 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels: Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg.

Provincie Gelderland. 2018. Beheerplan Natura 2000 Rijntakken (038). Arnhem: Provincie Gelderland.

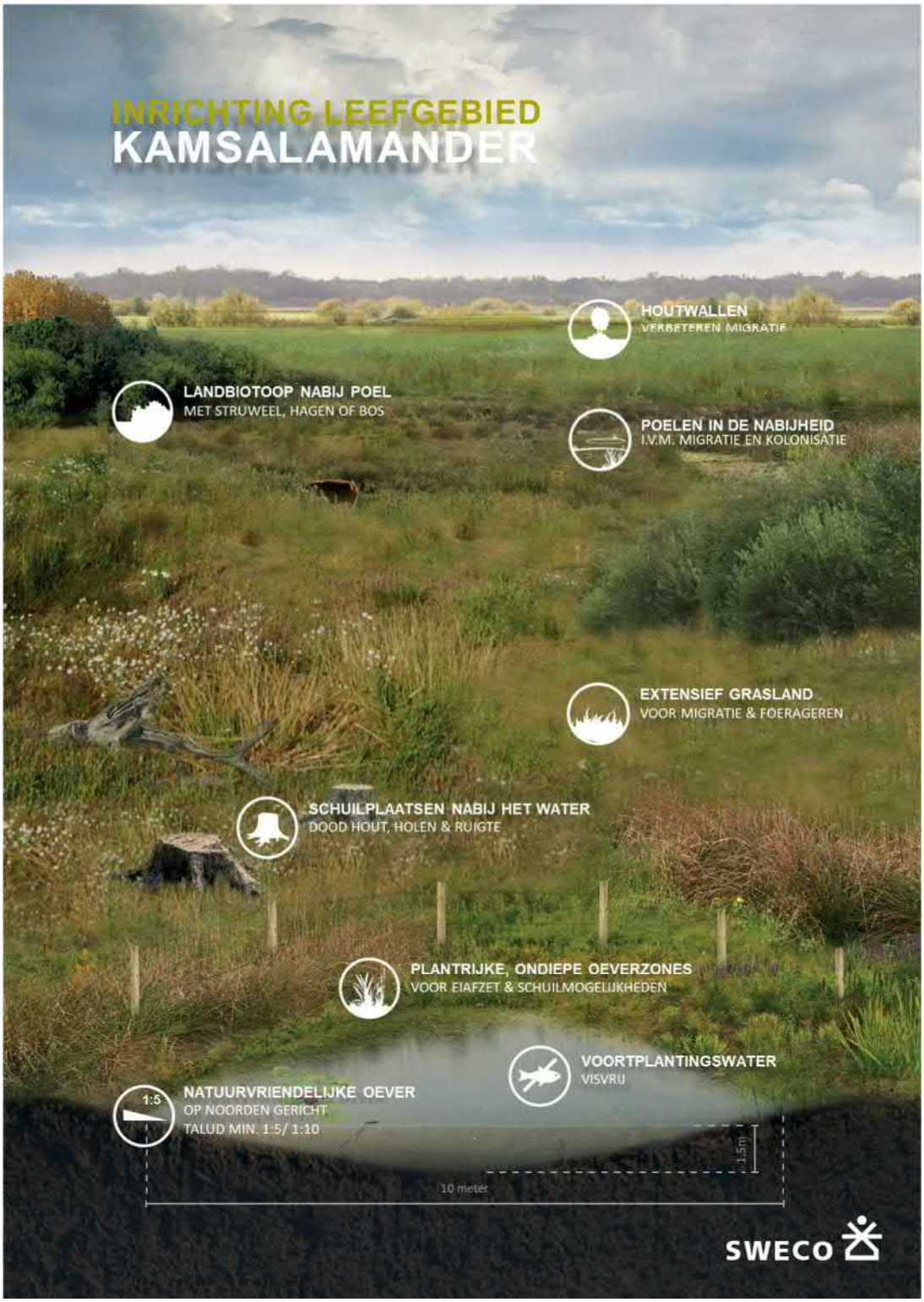
Spikmans, Frank. 2011. Kamsalamander in rivierengebied Gelderland. In *Onderzoek naar migratie van amfibieën op dijktrajecten*. Nijmegen: RAVON.

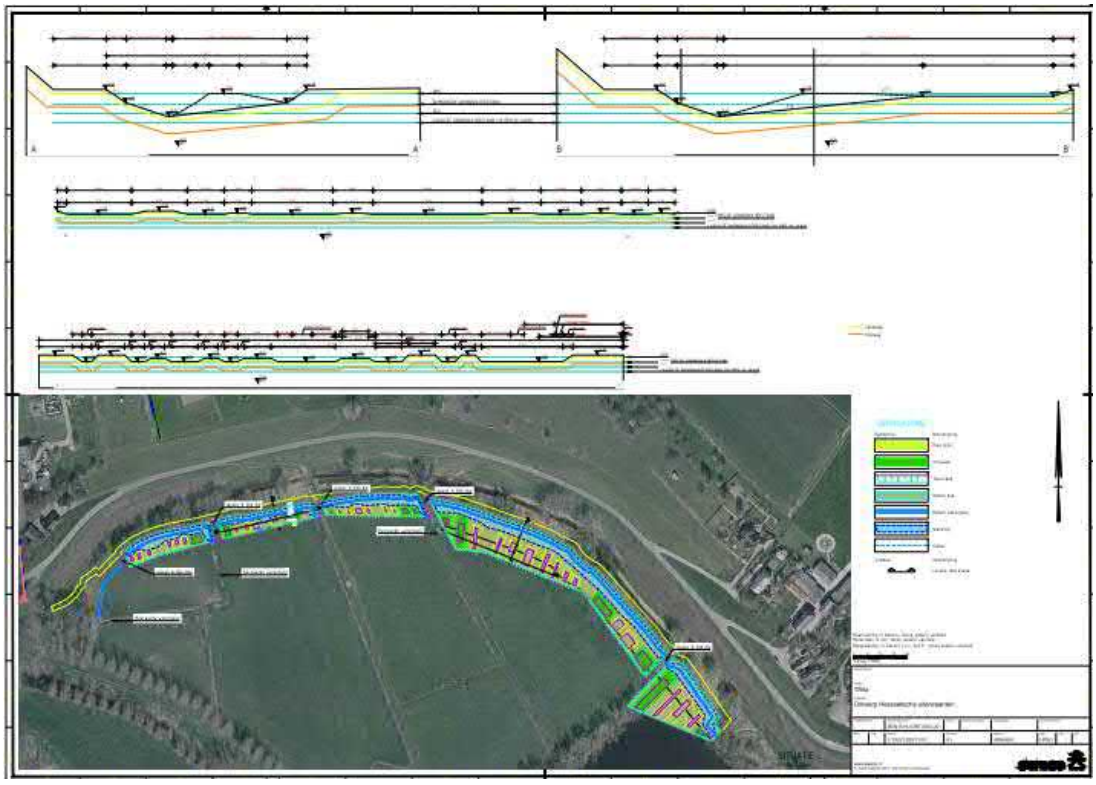
Steunpunt Natura 2000. 2010. Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet.

van den Bremer, Loes., Hans. Schekkerman, Erik. van Winden, and R. Vogel. 2019a. Draagkracht voor overwinterende ganzen in Natura 2000-gebied Rijntakken. Nijmegen: Sovon Vogelonderzoek Nederland.

van den Bremer, Loes., Hans. Schekkerman, Erik. van Winden, and R. Vogel. 2019b. Draagkracht voor overwinterende ganzen in Natura 2000-gebied Rijntakken. In *Sovon-rapport 2019/36*. Nijmegen: Sovon Vogelonderzoek Nederland.

Bijlage 1 Inrichtingsschets leefgebied kamsalamander





Bijlage 2 Inrichtingseisen leefgebied kamsalamander

De karakteristieken van optimaal leefgebied voor kamsalamander zijn als volgt:

- geïsoleerd en stilstaand water (hooguit zwak stromend);
- (semi)permanent waterhoudend (tijdelijke droogval eens per 3-5 jaar);
- goede waterkwaliteit;
- niet bereikbaar voor vee en afwezigheid watervogels in verband met eutrofiëring, algengroei en vertroebeling;
- matig voedselrijk tot voedselrijk;
- niet te zuur (pH > 5,5);
- ondiepe oeverzones aanwezig (0-0,5 meter diep) die snel opwarmen in de zon;
- natuurvriendelijke oever aan noord talud (1:5 / 1:10), gericht op het zuiden;
- diepe delen aanwezig (1-2 meter diep) in verband met risico bevriezing, met modder en plantenresten op de bodem;
- voldoende onderwater- en oevervegetatie (tot 80% van het wateroppervlak) in verband met ei afzet en schuilmogelijkheden;
- plantensoorten: mannagras, waterranonkel, waterweegbree, watermunt, fonteinkruid en moerasvergeet-mij-nietje zijn belangrijk voor de ei afzet;
- ook brede waterpest, groot blaasjeskruid en krabbenscheer;
- voldoende groot: minimaal 200 m^2, voorkeur 400-750 m^2 in verband met bufferend vermogen;
- niet te sterk beschaduwd, in verband met voldoende zoninstraling (maximaal 60% van het wateroppervlak);
- geen vis aanwezig en niet direct in verbinding met ander water;
- geschikte andere waterbiotopen op minder dan 500 m afstand;
- cluster van 4-6 poelen aanwezig (minimaal 0,7, optimaal ≥ 4 wateren per km^2);
- geschikt landbiotoop (bos) binnen 80 m van het water;
- zomerlandhabitat: kleinschalige inrichting met voldoende structuurvariatie (schuil-mogelijkheden) en afwisseling tussen bosjes, struweel, houtwallen, singels, hagen, ruigten en extensief grasland;
- zomerlandhabitat: voorzien van een soortenrijke vegetatie, waardoor de continue aanwezigheid van voldoende ongewervelde dieren (voedsel) gegarandeerd is;
- winterhabitat: vochtige, vorstvrije locaties buiten de invloed van het grondwater in holletjes, onder stammen, takkenstapels, steenhopen;
- schuilplaatsen voorzien van dood hout en ruigte.

Bijlage 3 Aanplanteisen Zachthoutooibos Rijswaard

Aanplanteisen
De aanplant is gerealiseerd (20-11-2019) onder de volgende condities:

- locatie, zoals aangegeven in Figuur 7.1 & Figuur 7.2, met een areaal van 3,5 ha;
- aanplant gereed eind oktober/ november 2019;
- planten van 500 wilgenstaken per hectare, aangevuld met 25 zwarte populieren per hectare.
- gebruiken staken van wilgen van 4 à 5 m lang die 3 à 4 m boven maaiveld uitkomen;
- zijtakken en de top van de staken verwijderen in verband met te veel verdamping in het volgende jaar en vanwege windvang en kans op omklappen gedurende storm;
- voor de staken: wilgenstekken, afkomstig van door aannemer te snoeien knotwilgen in de Rijswaard, Geldersch Landschap en Kastelen (GLK) zal aangeven welke knotwilgen daarvoor kunnen worden gebruikt;
- gelijkmatig verdeeld in wildverband plaatsen (geen rijen),
- grondboringen voor de staken zodat deze maximale kans hebben op aanslaan, diepte aanhouden van 1.0 m -mv;
- geen ontgronding/maaiveldverlaging uitvoeren;
- als voorbewerking voorzien in het frezen van de grond ter plaatse voor het plaatsen van de staken, graszoden niet verwijderen;
- te planten staken onderaan gedeeltelijk schillen hetgeen de wortelgroei stimuleert en daarmee de kans van aanslaan bevordert;
- water geven na inplant om het aanslaan te bevorderen;
- nieuwe grenssloten graven, nieuwe rasters plaatsen en oude rasters verwijderen;
- beheer en onderhoud richten op relatief snelle doorgroei van struweel naar bos;
- 3 jaar onderhoud leveren door aannemer;
- dichtheid na circa 3 jaar schouwen door provincie, GLK en waterschap en dekkingsgraad brengen naar 500 staken en/of gesloten kronendak staken per ha.

Bijlage 4 Stikstofanalyse

Rapport

Projectnummer: 363913
Referentienummer: SWNL0264776
Datum: 12-08-2020

Passende beoordeling en ADC stikstofeffecten dijkversterking Tiel – Waardenburg

Definitief

Opdrachtgever:
Waterschap Rivierenland
Postbus 599
4000 AN TIEL

Sweco
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.

Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Niels de Nijs

M +31 6 22 21 24 56

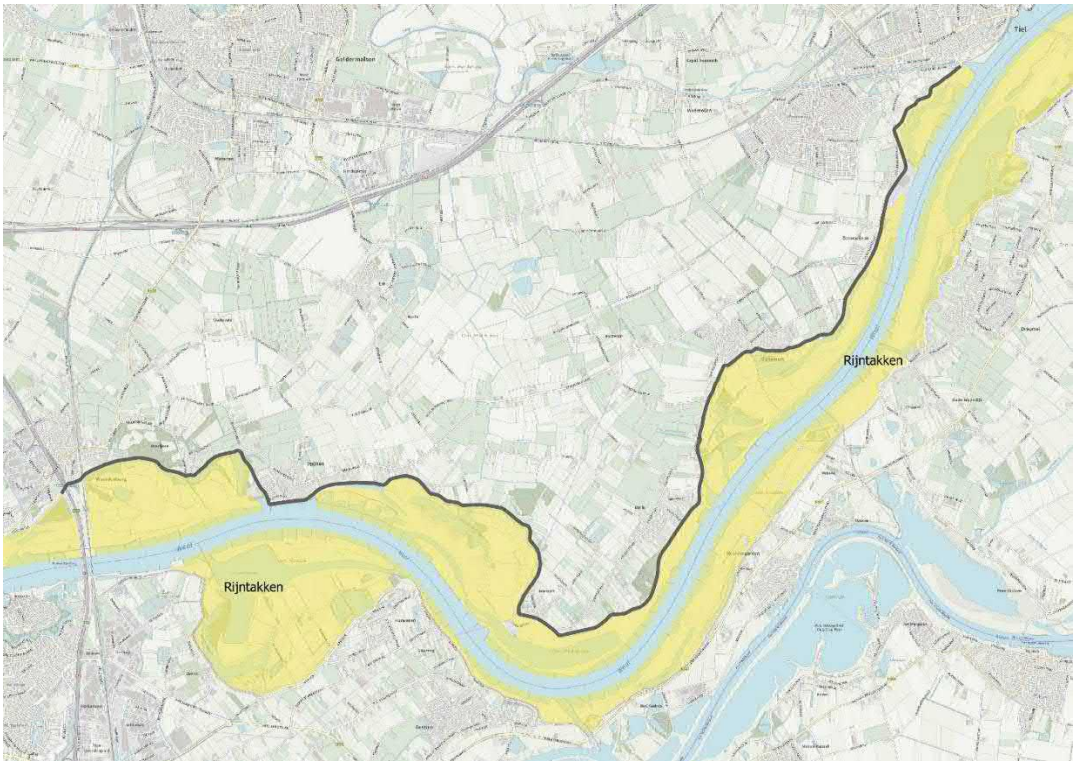
Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 PAS niet meer van toepassing 5
1.2 De opzet van dit onderzoek 5
1.3 Status en doel van de Passende Beoordeling 6
2 Aeriusberekening en uitkomsten 7
2.1 Aeriusberekening dijkversterking TiWa 7
2.2 Omzetting naar arealen 7
2.3 Uitkomsten 7
2.4 Interpretatie resultaten; leeswijzer voor het vervolg 7
3 Algemene analyse van de effecten van stikstofdepositie 9
3.1 Inleiding 9
3.2 Kritische depositiewaarde 9
3.3 Stikstofkringloop in ecosystemen en achtergronddepositie 10
3.4 Werkingsmechanismen van stikstoftoename 11
3.5 Rekenvoorbeeld stikstofbelasting 12
3.6 Aanpak gebiedspecifieke analyses 13
4 Ecologische analyse Rijntakken 14
4.1 Stroomdalgraslanden (H6120) 15
4.2 Glanshaverhooiland (H6510A) 18
4.3 Geïsoleerde meander en petgat (Lg02 & ZGLg02) 20
4.4 Nat, matig voedselrijk grasland (Lg08 en ZGLg08) 21
4.5 Kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied (Lg11 & ZGLg11) 23
4.6 Dotterbloemgrasland van veen en klei (Lg07 en ZGLg07) 24
4.7 Conclusie significantie Rijntakken 25
5 Ecologische analyse overige gebieden 26
5.1 Natura 2000-gebied Kolland & Overlangbroek 26
5.2 Natura 2000-gebied Rijntakken 27
5.3 Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid 28
5.4 Conclusie effecten op Rijntakken, Lingegebied & Diefdijk-Zuid en Kolland & Overlangbroek 30
6 Cumulatie 31
7 ADC-toets 32
7.1 Conclusie significante effecten 32
7.2 Geen alternatieve oplossingen (A) 32
7.3 Dwingende redenen van groot openbaar belang (D) 33
7.4 Compensatie (C) 33

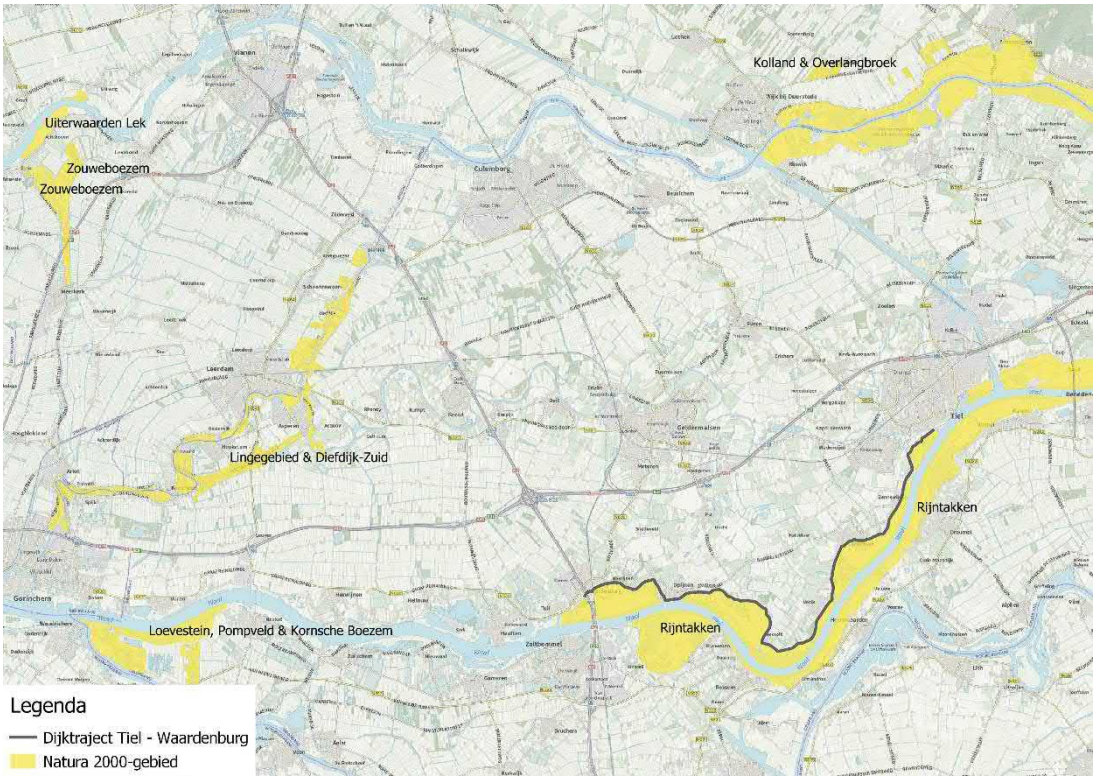
Bijlage 1 Tijdelijke stikstofeffecten TiWa en GoWa
Bijlage 2 Tekst Wet natuurbescherming artikel 2.7
Bijlage 3 Aerius-berekening
Bijlage 4 Stikstofverspreidingskaart
Bijlage 5 Compensatieplan

1 Inleiding

Bij de uitvoeringswerkzaamheden van de versterkingen komt tijdelijk extra stikstof vrij. Uitstoot van stikstof kan schade toebrengen aan Natura 2000-gebieden. Het materieel dat wordt ingezet bij de dijkversterking, leidt tot uitstoot van stikstofoxiden (NO_x) wat kan leiden tot verzuring en vermesting van stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten in nabijgelegen Natura 2000-gebieden door depositie. Het dijktraject grenst aan het Natura 2000-gebied Rijntakken (Figuur 1.1). Verder liggen in de omgeving van de dijk tussen Tiel en Waardenburg verschillende Natura 2000-gebieden. De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn Kolland & Overlangbroek en Lingegebied & Diefdijk-Zuid (Figuur 1.2).



Figuur 1.1 Ligging dijkversterking Tiel – Waardenburg ten opzichte van het Natura 2000-gebied Rijntakken (geel).



Figuur 1.2 Ligging dijktraject Tiel – Waardenburg ten opzichte van het Natura 2000-gebied Rijntakken (geel) en overige Natura 2000-gebieden in de omgeving, waaronder Lingegebied & Diefdijk-Zuid & Kolland en Overlangbroek.

De dijkversterking brengt geen permanente stikstofeffecten met zich mee. De dijkversterking heeft geen verkeersaantrekkende werking.

1.1 PAS niet meer van toepassing

De dijkversterking TiWa was als prioritair project opgenomen in het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Nu de PAS door de Raad van State is vernietigd, kan hier geen gebruik van worden gemaakt ten behoeve van een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming. Daarom wordt voor de dijkversterking TiWa een vergunning aangevraagd in het kader van de Wet natuurbescherming, onder andere voor de effecten van de stikstofdepositie als gevolg van de uitvoeringshandelingen op Natura 2000-gebieden.

1.2 De opzet van dit onderzoek

De opzet van het onderzoek is aangesloten bij de stappen die volgens de Wet natuurbescherming moeten worden gezet wanneer sprake is van mogelijke significantie gevolg voor Natura 2000-gebieden. Zie voor deze stappen de tekst van de wet artikel 2.7 Wnb (Bijlage 2).

Dit onderzoek omvat de volgende stappen:

- berekening van de stikstofdepositie als gevolg van de uitvoeringswerkzaamheden met Aerius en interpretatie van de output;
- ecologische beoordeling van de effecten van de tijdelijke extra stikstofdepositie en beoordeling van de significantie daarvan, inclusief eventuele mitigatie.

Voor mogelijk significante effecten wordt de ADC-toets doorlopen:
- beoordeling van het ontbreken van alternatieven (A) en aanwezigheid van dwingende reden van groot openbaar belang (D);
- het opstellen en uitvoeren van een compensatieplan (C).

1.3 Status en doel van de Passende Beoordeling

Deze Passende Beoordeling rapportage dient als onderbouwing van de aanvraag van een vergunning, in het kader van de Wet natuurbescherming voor de effecten op Natura 2000-gebieden.
Deze vergunningsaanvraag is onderdeel van een gecoördineerde procedure ingevolge de Waterwet. Hierin worden (ontwerp) Projectplan Waterwet, MER, bestemmingsplan-wijzigingen en hoofdvergunningen gelijktijdig ter inzage gelegd.

De dijkversterking, inclusief de uitvoering van compenserende maatregelen in de uiterwaarden, is beschreven in het (ontwerp)Projectplan Waterwet.

2 Aeriusberekening en uitkomsten

2.1 Aeriusberekening dijkversterking TiWa

Op 31 januari 2020 is een Aeriusberekening uitgevoerd om de stikstofeffecten van de uitvoeringswerkzaamheden (inclusief de ingrepen in de uiterwaarden) te bepalen.

De berekening is gebaseerd op het grondverzet van het Vergunningenontwerp (VO) van TiWa van januari 2020. De berekening is gebaseerd op een uitvoeringsperiode van 4 jaar. Uitgangspunt voor de uitvoering is dat hierbij 100% stage IV en schoner materieel wordt gebruikt. Dit wordt als aanbestedingseis aan de (onder)aannemers voor de werkzaamheden gesteld.

De Aeriusbijlage is bijgevoegd als bijlage 3. In bijlage 4 is een depositiekaart bijgevoegd waarin de reikwijdte van de stikstofbijdrage te zien is.

Er is in januari 2020 ook een stikstofberekening uitgevoerd voor de dijkversterking GoWa. Deze dijkversterking ligt ‘naast’ dijkversterking TiWa en loopt in uitvoeringsperiode deels parallel. Daarom zou er sprake kunnen zijn van ‘cumulatie’ van de effecten van beide dijkversterkingen.
De resultaten van de Aeriusberekening zijn ter informatie in bijlage 1 opgenomen. De bijbehorende depositiekaart is (net als die voor TiWa) eveneens opgenomen in bijlage 4.

2.2 Omzetting naar arealen

De Aerius-output is omgerekend naar een oppervlak per depositieklasse per stikstof-gevoelig habitattype met een overschrijding van de KDW. Daarbij is berekend welk oppervlak (in termen van hectaren) van elke habitattype wordt belast met een bepaalde stikstofbelasting. Dit is gedaan voor verschillende klassen van depositietoename, namelijk van 0 tot 0,05 mol N/ha/jr, van 0,05 tot 1 mol N/ha/jr en 1 tot 2 mol N/ha/jr. Deze laatste categorie komt bij TiWa slechts voor op een klein areaal (0,09 ha).

De resulterende tabel is opgenomen in bijlage 1. In tabel 1 (in bijlage 1) zijn de waarden op volgorde van stikstofbijdrage weergegeven voor alle Natura 2000-gebieden. In tabel 2 (in bijlage 1) zijn de belastingen gegroepeerd per Natura 2000-gebied. In beide tabellen zijn alleen toenames van de depositie opgenomen op habitattypen/leefgebieden waarvan de kritische depositiewaarde al wordt overschreden.

2.3 Uitkomsten

Uit de berekeningen blijkt dat als gevolg van de uitvoeringswerkzaamheden op 14 habitat-typen/leefgebieden in 3 Natura 2000-gebieden een tijdelijke toename van de stikstof-belasting zal optreden. De hoogste bijdragen zijn 1,10 mol/ha/jaar en vinden plaats in het aangrenzende Natura 2000-gebied Rijntakken.

2.4 Interpretatie resultaten; leeswijzer voor het vervolg

Van de berekende stikstofbijdragen is in de volgende hoofdstukken beoordeeld of deze kunnen leiden tot significant negatieve effecten. Daartoe is in hoofdstuk 3 in eerste instantie een algemene analyse opgenomen van de doorwerking van een (tijdelijke) toename van de stikstofdepositie. Vervolgens zijn de effecten van de tijdelijke toename per gebied, per habitattype of leefgebied beschreven in de hoofdstukken 4 tot en met 7. Bij elk gebied is ecologisch beoordeeld of significante effecten uit te sluiten zijn of niet.

Voor die habitattypen waarvoor significante effecten niet zijn uit te sluiten, is vervolgens de zogenoemde ADC-toets doorlopen (zie hoofdstuk 8). Daarin wordt onderbouwd dat er geen reële alternatieven (A) voor de dijkversterking zijn en dat er sprake is van een dwingende reden van groot openbaar belang (D). In hoofdstuk 8 wordt een plan voor de te realiseren compensatie (C) gegeven.

3 Algemene analyse van de effecten van stikstofdepositie

3.1 Inleiding

Stikstof is een belangrijke voedselbron in ecosystemen, maar een teveel kan leiden tot schade door eutrofiëring en verzuring. De extra aanvoer van deze voedingsstof kan vooral bedreigend zijn voor voedselarme habitattypen. Door de verrijking kan de vegetatie verruigen en kunnen kenmerkende soorten van schrale milieus verdwijnen. Daarnaast kan depositie van stikstof, en dan vooral depositie van ammoniak, leiden tot een daling van de zuurgraad van de bodem. Door deze verzuring verdwijnen gevoelige soorten en neemt de soortenrijkdom en kwaliteit van zuurgevoelige habitattypen af.

3.2 Kritische depositiewaarde

Atmosferische stikstofdepositie kan leiden tot verzuring en vermesting van stikstofgevoelige habitattypen wanneer deze boven een kritische waarde komt: de kritische depositiewaarde (KDW).
Met de kritische depositiewaarde, op basis van het meest recente beschikbaar wetenschappelijk onderzoek, vastgesteld door van Dobben et. al (2012), wordt bedoeld: De grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitattype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische depositie.

Een kritisch depositieniveau is gedefinieerd als de maximaal toelaatbare hoeveelheid atmosferische depositie, waarbij, volgens de huidige wetenschappelijke kennis, negatieve effecten op de structuur en de functies van ecosystemen niet voorkomen (Compendium voor de leefomgeving[1]). Wanneer de atmosferische depositie hoger is dan de kritische depositiewaarde van het habitattype of het leefgebied van Habitat- of Vogelrichtlijnsoorten, bestaat een risico op een significant negatief effect waardoor geformuleerde instand-houdingsdoelstellingen mogelijk niet duurzaam kunnen worden gerealiseerd.
Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op abiotiek met gevolgen voor de biodiversiteit. De kwaliteit van een habitattype wordt bepaald door het voorkomen van kenmerkende planten- en diersoorten en de samenstelling ervan. Het gaat daarbij om het duurzaam voortbestaan van habitattypen op de lange termijn. De KDW, zoals hierboven gedefinieerd, is geen toetswaarde voor tijdelijke effecten maar heeft betrekking op langdurige stikstofdepositie. Ook bij overschrijding van de KDW is het mogelijk om habitattypen duurzaam in stand te houden, indien de sturende factoren die het voorkomen van deze habitattypen bepalen (als dit niet stikstof is), zoals dynamiek, hydrologie en/of beheer, op orde zijn.

De KDW is in Van Dobben et. al (2012) primair uitgedrukt in (hele) kilogrammen stikstof per hectare per jaar. Preciezer dan hele kilogrammen wordt niet verantwoord geacht. Omdat vaak gebruik wordt gemaakt van mol-eenheid, zijn de kilogrammen omgerekend naar hele mol (1kg N = 71,43 mol N). Bij de beschrijving van overschrijding van de KDW worden de termen matige en sterke overbelasting gehanteerd. Matige overbelasting betreft een overschrijding van de KDW van meer dan 70 mol N/ha/j (ca. 1 kg N/ha/j) tot 2x de KDW, bij sterke overbelasting is sprake van een totale stikstofdepositie van meer dan 2x deze hoeveelheid als overschrijding van de KDW.

[1] Compendium voor de leefomgeving-vermesting en verzuring: oorzaken en effecten: https://www.clo.nl/indicatoren/nl0178-vermesting-en-verzuring-oorzaken-en-effecten

De kritische depositiewaarde verschilt per habitattype. Hierbij is een indeling gemaakt van uiterst gevoelig, zeer gevoelig, gevoelig en matig gevoelig. In tabel 3-1 zijn de klassen weergegeven, en ook voorbeelden van habitattypen, die daarbinnen vallen.

Van Dobben et al. (2012) geven aan dat de kritische depositiewaarden met een onzekerheidsmarge van minimaal 1 kg moeten worden gehanteerd, deze waarden zijn vastgesteld binnen marges van ± 5 kg N/ha/jr (Cunha et al. 2002). Ecologisch gezien, zijn er daarom binnen deze marges geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitat door verschillen in depositie die kleiner zijn dan 1 kilogram per hectare per jaar, hetgeen ongeveer gelijk staat aan een depositie van 70 mol N per hectare per jaar.

Tabel 3.1 Indeling van gevoeligheidsklassen voor habitattypen en tijdspad voor daadwerkelijk areaalverlies van een habitattype als gevolg van kwaliteitsverlies door stikstofdepositie (bron: Royal HaskoningDHV, 2019 en update n.a.v. expertsessie november 2019)

Gevoeligheidsklasse	KDW		Habitattypen voorbeelden	Tijdspad daadwerkelijk verlies habitattype
	(mol N/ha/j)	(kg N/ha/j)		
Uiterst gevoelig	<1.000	6-15 kg	Zwakgebufferde en zure vennen, zandverstuivingen, heischrale graslanden, actieve hoogvenen	10 jaar
Zeer gevoelig	1.000-1.500	15 -21 kg	Droge en vochtige heidetypen, jeneverbesstruwelen, oude eikenbossen, Blauwgraslanden, kalkmoerassen pioniersvegetaties, beuken-eikenbossen, Stroomdal- en glanshaverhooilanden.	12,5 jaar
Gevoelig	1.500-2.000	21-28 kg	Beekbegeleidende bossen	15 jaar
Matig gevoelig	>2.000	> 28 kg	Beken en rivieren met waterplanten, meren met krabbenscheer, essen-iepenbossen, kranswierwateren	20 jaar

3.3 Stikstofkringloop in ecosystemen en achtergronddepositie

In de meeste habitattypen bestaat een stikstofkringloop waarin grotere hoeveelheden stikstof circuleren, veelal duizenden kilo's per hectare. Onverstoorde, natuurlijke achtergronddeposities liggen in de orde van 1-5 kg stikstof per hectare per jaar[2] , overeenkomend met 71-357 mol N per hectare per jaar. Er is in Nederland echter geen sprake meer van een natuurlijke achtergronddepositie. Door de mens is de achtergrond-depositie aanzienlijk hoger geworden. De achtergronddepositie in Nederland ligt grofweg tussen de 1.000 en 3.500 mol N/h/j met een gemiddelde van 1.600 mol per hectare per jaar met grote regionale verschillen. De achtergronddepositie wordt weergegeven als een gemiddelde over meerdere jaren. Uit het rapport dat hoort bij de berekeningen van de achtergronddepositie, blijkt dat meteorologische fluctuaties variaties in jaargemiddelde deposities geven van 5 tot 10 procent[3]. Dit komt bij een achtergronddepositie tussen de 1.000 – 3.500 mol N/ha/j neer op een fluctuatie van 50 - 350 mol N/ha/j.

[2] Stuyfzand 1993; Asman et al. 1998; Galloway et al. 2004 in: Kooijman et al, 2009
[3] RIVM, 2015. Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland Rapportage 2015.

Volgens berekeningen door het RIVM (Wichink Kruit en van Pul 2018) is de trend in stikstofdepositie sinds 1990 dalend van 2.600 mol N per hectare per jaar naar gemiddeld 1.600 mol N per hectare per jaar (RIVM 2018 vermestende stikstofdepositie per hectare). Recent is geen sprake van verdergaande daling. Ondanks de inmiddels opgetreden daling is zeker ter hoogte van zeer gevoelige habitattypen op regionaal niveau sprake van overschrijding van de kritische depositiewaarde.

3.4 Werkingsmechanismen van stikstoftoename

Het effect van de toename van stikstofdepositie is afhankelijk van het bodemtype, het habitattype en de sleutelfactoren. Sleutelfactoren zijn onder meer grond- en oppervlakte-waterhuishouding, toegepast (natuur)beheer en natuurlijke dynamiek. Ter hoogte van het rivieren- en open water systemenbeekdalgebied is de bodem veelal gebufferd en vindt door overstroming met rivierwater oppervlaktewater buffering plaats. Deze standplaatsen zijn niet of in mindere mate gevoelig voor verzuring en zijn van nature voedselrijker. De habitattypen hebben een hogere kritische depositiewaarde, in vergelijking met bijvoorbeeld heide en vennen op zandgronden. Ter hoogte van habitattypen van voedselarm of ‘schrale’ standplaatsen, zoals op stuifzandheide en droge heidevegetaties op zandgronden, heeft stikstofdepositie sneller een vermestende en verzurende werking. Dit leidt over het algemeen tot een versnelde successie van het habitattype, doordat de natuurlijke groeilimitatie door stikstof van sneller groeiende soorten is opgeheven. Ook krijgen andere soorten die anders geen kans hebben op voedselarme gronden, een concurrentievoordeel. Beide mechanismen kunnen leiden tot het verdwijnen van de kritische en kenmerkende soorten. Verdroging is naast stikstofdepositie een zeer belangrijk knelpunt voor de (grond)waterafhankelijke habitattypen.

In een aantal experimentele studies zijn negatieve effecten onderzocht van toevoeging van stikstof op habitattypen. De volgende twee voorbeelden zijn uitgevoerd in Nederlandse Natura 2000-gebieden: In een heidegebied in Nederland waar 0, 1.75, 7 en 28 kg N/ha.jr experimenteel aan plots werd toegevoegd, werd als resultaat daarvan een toename in *Festuca ovina (schapengras)* onderzocht die de *Calluna vulgaris* (*struikheide*) verving. De leeftijd van de heide speelde hierbij een belangrijke rol, waarbij in de jongere plots van 1 jaar oud toevoeging van stikstof op alle concentraties leidde tot een toename in *Festuca ovina*, met sterkere effecten naarmate de experimenteel toegevoegde stikstof toenam. Geen effect werd gevonden voor de lage dosis stikstof in oude heide[4]. De achtergrond-depositie voor deze studie is geschat op 30 – 35 kg N/ha/jr[2] en hiermee ruim boven de KDW.
In een ander experiment had experimentele toevoeging van 25 kg N/ha.jr over een periode van vijf jaar geen effect op soortensamenstelling in een grasland in een Nederlands duingebied (Meijendel)[5]. Als mogelijke reden hiervoor noemen de auteurs fosfaatlimitatie en begrazing. Ook in andere studies is bekend dat beheermaatregelen, zoals begrazing en maaien, dominantie van grassen en verdwijnen van kritische soorten kan voorkomen ondanks overschrijding van de KDW.

[4] Heil, G. W. & W. H. Diemont. 1983. Raised nutrient levels change heathland into grassland. Vegetatio, 53, 113-120.

[5] Ten Harkel, M.J. & van der Meulen, F. 1996. Impact of grazing and atmospheric deposition on the vegetation of dry coastal dune grasslands. Journal of Vegetation Science 7: 445-452.

In het buitenland is vergelijkbaar onderzoek uitgevoerd naar effecten van atmosferische stikstofdepositie op habitattypen. In verschillende studies in Zweden[6,7] en Engeland[8] werden pas ecologische effecten gevonden bij relatief hoge stikstofgiften, meestal meer dan 5 kg N/ha/jr. Er zijn geen experimenten bekend, waarbij effecten werden gevonden bij een stikstofgift van minder dan 1 kg N/ha/jr.

3.5 Rekenvoorbeeld stikstofbelasting

Om daadwerkelijk tot een meetbaar kwaliteitsverlies van habitattypen (door onder andere verdringing van soorten) te komen, verbonden aan een projecteffect, is langdurig een *relevante* bijdrage nodig. De vraag is, wat een relevante bijdrage is. Om een beeld te krijgen van een relevante bijdrage en de invloed van stikstofdepositie op de concurrentiepositie van plantensoorten, is hieronder een rekenvoorbeeld opgenomen voor een éénmalige, tijdelijke depositietoename van 1 mol per hectare per jaar.

- Een depositie van 1 mol N/ha/j komt overeen met 14 gram N/ha/j. Per m^2 betreft dit 0,0001 mol oftewel 0,0014 gram N. Op plantniveau (10 cm*10 cm of minder) is dit weer een factor 100 kleiner. Deze éénmalig bijdrage op standplaatsniveau houdt geen verandering van die standplaats in, ook gegeven het feit dat van Dobben et al. (2012) bewust kiezen voor 1 kg N/ha als kleinste relevante maat.
- De totale stikstofkringloop is vele malen groter. Voor de biomassaproductie van natuurlijke habitattypen zijn tientallen kg N/ha/j nodig. Dit komt overeen met duizenden mol N/ha/j. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie, zoals via grond- en oppervlaktewater, overstroming, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organische materiaal en natuurlijke bemesting.
- Een eenmalige depositie van 1 mol N/ha/j komt overeen met 0,02 – 0,05% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking zou komen aan de vegetatie (wat niet het geval is, bijvoorbeeld door uitspoeling), zal dit niet leiden tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie. Zo blijkt bijvoorbeeld ook uit de gecontroleerde experimenten (zie vorige paragraaf) waarin gezocht wordt naar dosis-effect relaties.

Ter vergelijking, 1 mol (14 gram) per ha is vergelijkbaar met 4 suikerklontjes uitgestrooid over 1 ha (10.000 m^2). Gerelateerd aan een ganzenkeutel is 0,01 mol (0,14 gram) vergelijkbaar met minder dan een halve ganzenkeutel, verspreid over één hectare. Bij kleine planten met een wortelstelsel van 10 x 10 cm komt dit overeen met 0,00000014 gram stikstof per plant. Deze berekende bijdrage ter hoogte van de standplaats is (op plant-niveau) ecologisch gezien verwaarloosbaar.

Op grond van de voorgaande informatie volgt dat een lage, tijdelijke depositietoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op het duurzaam behalen van geformuleerde instand-houdingsdoelstellingen. Een toename van 1 mol N/ha/jr ter hoogte van habitattypen en/of leefgebieden is in vergelijking met de achtergronddepositie van zeker meer dan 1.000 mol N per hectare per jaar, de totale stikstofkringloop en de natuurlijke fluctuatie in achtergrond-depositie van 50 – 350 mol N per hectare per jaar te verwaarlozen.

[6] Kellner, O. & Redbo-Torstensson, P. 1995. Effects of elevated nitrogen deposition on the field-layer vegetation in coniferous forests. Ecological Bulletins 44: 227-237.

[7] Redbo-Torstensson, P. 1984. The demographic consequences of nitrogen fertilization of a population of sundew, Drosera rotundifolia. Acta botanica Neerlandica 43: 175-188.

[8] Payne, R.J., Dise, N.B, Stevens, C.J., Gowing, D.J. & BEGIN Partners. 2013. Impact of nitrogen deposition at the species level. PNAS 110: 984-987.

Dergelijke lage hoeveelheden hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, de vegetatiesamenstelling en concurrentieverhoudingen binnen de vegetatie. Deze hoeveelheden hebben ook zeker geen doorwerking op het regulier noodzakelijke natuurbeheer.

In het vervolg van deze Passende Beoordeling zijn de effecten van de tijdelijke stikstof-bijdrage van TiWa gebiedsspecifiek nader uitgewerkt.

3.6 Aanpak gebiedspecifieke analyses

Mede in het licht van de hier beschreven wetenschappelijk kennis van de effecten van stikstofdepositie, is een specifieke ecologische beoordeling uitgevoerd van de effecten van de projectbijdrage door dijkversterking TiWa op de omringende Natura 2000-gebieden.

De instandhoudingsdoelstellingen uit de aanwijzingsbesluiten vormen het toetsingskader. De doelen zijn gericht op areaal, kwaliteit en bij soorten op aantallen waarvoor een behouds-, uitbreidings-, of verbeteropgave geldt. De staat van instandhouding is gunstig als de trend vanaf het moment van aanwijzing neutraal of positief is en/of dat de gestelde aantallen bijvoorbeeld broedvogels en of overwinterende vogels worden gehaald.

Voor de bepaling van het voorkomen van habitattypen, soorten en bijbehorend leefgebied binnen het Natura 2000-gebied wordt gebruik gemaakt van de meest actuele informatie in (ontwerp)beheerplannen, de PAS gebiedsanalyses (2017) en de actuele vigerende habitattypen- en leefgebiedenkaarten. In het voorgeschreven stikstofdepositierekenmodel AERIUS (2019A, 20200113) zijn de meest actuele habitattypenkaarten en stikstofgevoelige leefgebieden opgenomen.

Bij de effectbeoordeling van habitattypen is gekeken naar die locaties waar sprake is van een stikstofdepositietoename in een situatie van een overschrijding van de kritische depositiewaarde.

Voor habitattypen waar sprake is van een stikstofdepositietoename is bepaald wat de sleutelfactoren zijn. Dit zijn de factoren die bepalend zijn voor het voorkomen en de kwaliteit van het type. Het betreft vaak de sturende (plaatselijke) factoren (grond)waterhuishouding, toegepast (natuur)beheer en aanwezigheid van (natuurlijke) dynamiek. Bij de beoordeling zijn de ecologische vereisten en andere gebiedspecifieke informatie van de betreffende habitattypen betrokken.

Voor zowel de habitattypen als leefgebieden (Lg) zijn zoekgebieden (afgekort in tabellen als ZG) aangegeven op de habitattypen- en leefgebiedenkaart. Met de zoekgebieden zijn conform Methodiekdocument kartering habitattypen Natura 2000 (Projectgroep habitatkartering, 2012) locaties aangegeven waar de aanwezigheid van een habitattype en/of leefgebied niet met zekerheid door middel van kartering is vastgesteld, maar dat deze met een bepaalde mate van zekerheid aanwezig is. In voorliggende effectbeoordeling zijn de zoekgebieden meegenomen.

4 Ecologische analyse Rijntakken

Het Natura 2000-gebied Rijntakken met een omvang van bijna 24.000 ha omvat het rivierensysteem met vier deelgebieden; Uiterwaarden IJssel, Uiterwaarden Neder-Rijn, Gelderse Poort en Uiterwaarden Waal. Het zomerbed van de rivieren maakt, met uitzondering van de meeste kribvakken, geen onderdeel uit van het aangewezen Natura 2000-gebied; de rivieren zijn echter wel van belang voor trekvissen (habitatsoorten). Binnen het aangewezen gebied vallen de oevers, de aanliggende oeverwallen en de uiterwaarden. De Rijntakken is vrijwel geheel aangewezen als Vogelrichtlijngebied (bijna 24.000 ha) waarvan delen ook aangewezen zijn in het kader van de Habitatrichtlijn (9.620 ha).

Het deelgebied Uiterwaarden Waal omvat het winterbed van de Waal en daarmee alle uiterwaardgebieden aan de noord- en de zuidoever van de Waal van Nijmegen tot aan Zaltbommel. De rivier vormt een dynamisch systeem, een samenspel tussen natuurlijke processen en menselijk ingrijpen. De Waal moet in perioden met hoge rivierafvoer twee derde van de Rijnafvoer voor haar rekening nemen en is daarmee de grootste vrij-afstromende Rijntak. Het is ook de meest dynamische riviertak van het Rijnsysteem. In perioden met hoog water vindt erosie en sedimentatie plaats en 'vormt' de rivier het landschap. Het rivierenlandschap bestaat uit een breed, voornamelijk laaggelegen, hoogdynamisch winterbed. De reliëfrijke uiterwaarden bestaan voornamelijk uit graslanden, afgewisseld met enkele akkers, bosjes, bomenrijen, moerasgebiedjes en geïsoleerde oude riviertakken (strangen en geulen). Veel uiterwaarden zijn vergraven voor zand en/of kleiwinning. In het westelijk deel van het gebied liggen de Rijswaard en de Kil van Hurwenen met oude riviermeanders, aangrenzende oeverlanden en stroomruggen. Daarnaast liggen er enkele grote plassen, die ontstaan zijn door zand- en kleiwinning. Deze uiterwaarden bevatten soortenrijke glanshaverhooilanden, stroomdalgraslanden en open water waar deels verlanding plaatsvindt.

Als gevolg van de dijkversterking Tiel-Waardenburg is sprake van een tijdelijke stikstof-depositie op meerdere stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. In onderstaande tabel zijn de habitattypen en leefgebieden opgenomen met de maximale tijdelijke projectbijdrage voor locaties waar de kritische depositiewaarde (KDW) wordt overschreden.

Bij de overige habitattypen is geen sprake van een projectbijdrage en/of wordt de KDW niet overschreden. Voor deze habitattypen kan geconcludeerd worden dat negatieve effecten zijn uit te sluiten.

Natura 2000-gebied	***Habitattype/leefgebied***		***Maximale tijdelijke bijdrage bij overschrijding KDW (mol N/ha/j)***
Rijntakken	Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	1,10
	ZGLg11	Kamgrasweide zoekgebied	0,97
	Lg11	Kamgrasweide	0,85
	ZGLg08	Nat, matig voedselrijk grasland zoekgebied	0,77
	H6510A	Glanshaverhooiland	0,34
	ZGLg02	Geïsoleerde meander en petgat zoekgebied	0,18
	Lg07	Dotterbloemgrasland	0,11
	H6120	Stroomdalgraslanden	0,11
	ZGLg07	Dotterbloemgrasland van veen en klei zoekgebied	0,11
	Lg02	Geïsoleerde meander en petgat	0,05

In navolgende paragrafen is per habitattype en leefgebied een ecologische analyse opgenomen van de extra stikstofdepositie die het project tijdelijk veroorzaakt.

4.1 Stroomdalgraslanden (H6120)

Ecologische vereisten
Het habitattype komt voor op de hogere delen van de uiterwaarden (stroomruggen, oeverwallen en rivierduinen en dijken). De bodem bestaat uit vrij lichte fluviatiele afzettingen als zavel en lemig zand. Ze zijn kalkhoudend (vrije kalk) of zijn kalkarm (geen vrije kalk), maar met een hoog percentage aan kalkbezetting van de klei- en leemfractie (verzadiging van meer dan 70%). De pH is neutraal tot zwak zuur. Ze worden bij hoge rivier- of beekafvoeren periodiek, maar vrij kort overstroomd waarbij ze in beperkte mate verrijkt worden met vers sediment waardoor de basenverzadiging hoog blijft. De vochthoudendheid is dankzij het klei- en leemgehalte vrij groot. In de meer zandige afzettingen kunnen drogere milieus ontstaan.

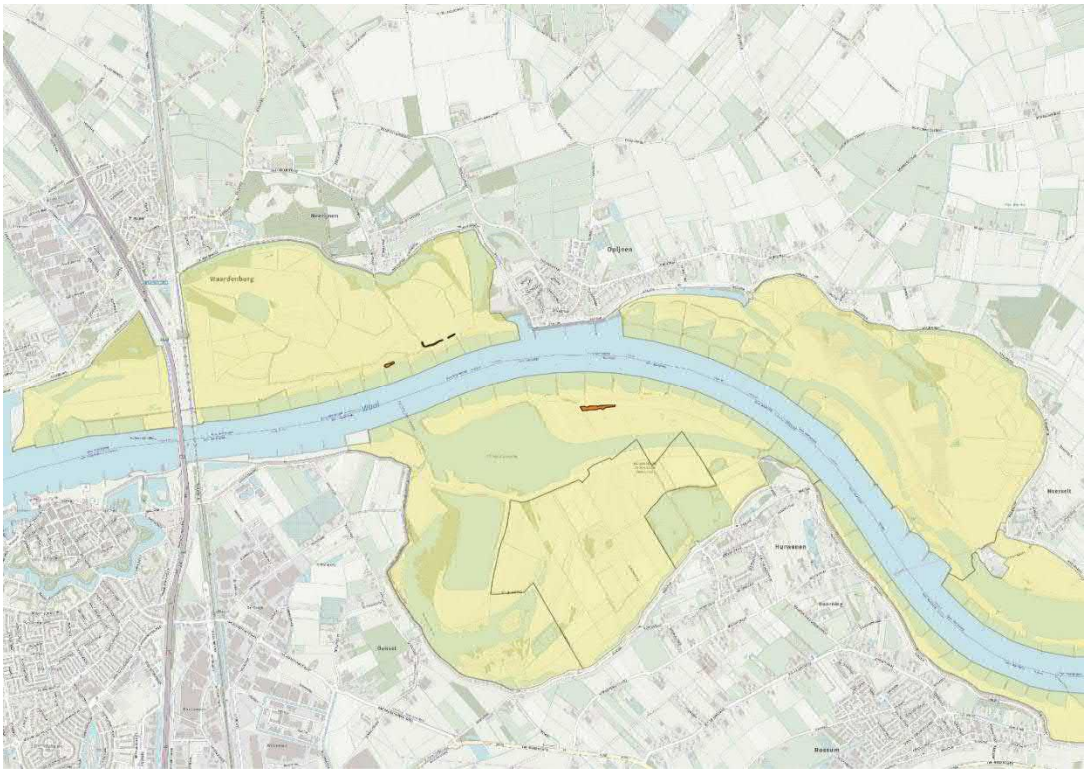
De optimale overstromingsfrequentie is incidenteel in de winter: alleen bij extreme hoogwaters, met een gemiddelde overstromingsduur van minder dan 10 dagen. De iets ruigere pionierbegroeiingen verdragen ook regelmatige overstroming (jaarlijks of tweejaarlijks, gemiddelde overstromingsduur meer dan 10 dagen). De graslanden gedijen ook nog wel goed zonder overstroming. Inundatie in het groeiseizoen met een periode van meer dan 10 dagen leidt tot het afsterven van planten en bijgevolg afbraak van de gemeenschap. Voor de Stroomdalgraslanden spelen inundaties met rivierwater een belangrijke rol bij de buffering van de pH op een voldoende hoog niveau, waarbij zowel aanvoer en inwaai van vers basenrijke zand gedurende de zomer als indringing van basenrijk rivierwater in de wortelzone voor voldoende buffering kunnen zorgen. Te lange en te regelmatige inundaties, in het bijzonder gedurende het groeiseizoen, worden evenwel niet verdragen. Afhankelijk van de standplaats van stroomdalgraslanden is het type voor behoud van kwaliteit en soortenrijkdom ook afhankelijk van regulier maai- en/of begrazingsbeheer.

Over het (natuur)beheer bestaat nog enige discussie. In de (nieuwe) ontwikkelgebieden onder invloed van de rivier wordt veelal ‘procesbeheer’ toegepast waar natuurlijke processen de natuur vorm mogen geven met inzet van grote grazers. Stroomdalgraslandsoorten komen hier meer verspreid voor in mozaïek met andere vegetatietypen. Of de begrazing van stroomdalgraslanden voldoende adequaat is, waarbij de vegetatie kort de winter in gaat is mede afhankelijk van het type grazers (koeien, paarden, konijnen), de begrazingsdruk en heterogeniteit van het begrazingsterrein en selectief graasgedrag. Een te extensieve begrazing vormt een risico voor kenmerkende stroomdalsoorten. Bij voldoende begrazing is gebleken dat langdurig behoud van zeer goed ontwikkelde stroomdalgraslanden goed mogelijk is ondanks de te hoge stikstofdepositie en verrijkt rivierwater. Voorbeelden zijn bij de Kop van de Oude Wiel in de Biesbosch en de Vreugderijkerwaard langs de IJssel.

Voorkomen, kwaliteit en beheer
Stroomdalgraslanden komen verspreid in de Rijntakken goed en matig ontwikkeld voor, plaatselijk met een relatief grote oppervlakte zowel in een jonge pionier vorm als in de vorm van soortenrijk grasland. Lokaal is het type aanwezig op oeverwallen en rivierduinen. De totale oppervlakte van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is 29,1 ha (Aerius 2019A).

Het habitattype kende in de Rijntakken de laatste decennia een sterk negatieve trend in oppervlak, maar sinds enkele jaren een positieve trend in kwaliteit. De recente vegetatie-ontwikkelingen op de begraasde oeverwallen en rivierduinen langs de Waal zijn positief. De soortenrijkdom van en het areaal aan droge stroomdalvegetaties is in de afgelopen 10 jaar flink toegenomen door nieuwe natuurgebieden langs de Waal en in de Gelderse Poort met dynamische oeverwallen en rivierduinen en (natuurlijke) begrazing (PAS gebiedsanalyse, naar info werkgroep FF Gelderse Poort). In deze natuurontwikkelingsgebieden zijn met name soorten ge(her)vestigd van secundaire pioniersvegetaties. In het algemeen kan worden gesteld dat de kwaliteit van dit habitattype recent eveneens is toegenomen (PAS gebiedsanalyse 2017).

De locaties met stroomdalgrasland in de Hurwenensche Uiterwaarden en Heesseltsche uiterwaarden waar een toename van stikstofdepositie door het project is berekend, hebben volgens de habitattypenkaart een goede kwaliteit op basis van vegetatietype (Onderzoek van Natuurbalans 2009 en 2016, Atlas van Gelderland, geraadpleegd op: 26-2-2020).



Figuur 4.1 Voorkomen dichtstbijzijnde locaties habitattype H6120 (oranje) in Natura 2000-gebied Rijntakken (lichtgeel)

Instandhoudingsdoelstellingen en maatregelen

De instandhoudingsdoelstellingen voor dit habitattype zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. In totaal is in het kader van het Natura 2000-beheerplan (Provincie Gelderland, 2018) uitbreiding van 234 ha stroomdalgrasland voorzien. 20-30 ha is voorzien in de nabijheid van het plangebied, in de Hurwenensche Uiterwaarden en Heeseltsche uiterwaarden.

Analyse significantie
Stikstofdepositie kan in stroomdalgraslanden zowel tot verzuring als vermesting leiden. Stroomdalgraslanden zijn systemen die zonder bufferende processen van nature verzuren. Verhoogde stikstofdepositie kan zonder deze invloed leiden tot een verhoogde verzuringssnelheid van deze systemen. Dit wordt nog versterkt als natuurlijke regulerende processen (dynamiek en grondwaterinvloed) minder voorkomen als de standplaats door opzanding hoger wordt. Door regelmatige inundatie door rivierwater wordt verzuring tegengegaan. Kwaliteitsverlies door vermesting komt vooral tot uiting door een toename van stikstofminnende soorten en een verschuiving naar voedselrijkere plantengemeenschappen. Vergrassing en verstruweling kan als gevolg hiervan optreden en de vegetatie verruigt en wordt eenvormiger op veel plaatsen.

De KDW is 1.286 mol N/ha/j. In de huidige situatie wordt op 90% van het oppervlakte van het habitattype met een projectbijdrage de KDW overschreden (Aerius 2019A). De projectbijdrage op locaties waar de KDW wordt overschreden betreft tijdelijk maximaal 0,11 mol N/ha/j. De totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt met een projectbijdrage hoger dan 0,05 mol N/ha/j èn waar de KDW wordt overschreden, betreft 0,76 ha. Dit is 2,6% van het totale oppervlakte van 29,1 ha binnen het Natura 2000-gebied. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage > 0,05 mol/ha/j en overschrijding van de KDW van 1.290 tot 1.560 mol N/ha/j.

De kwaliteit van het habitattype – op de locaties waar sprake is van een toename van stikstofdepositie als gevolg van het project – is goed, ondanks dat de achtergronddepositie de KDW overschrijdt. Dat komt doordat op deze locaties sprake is van gebiedsspecifieke terreinomstandigheden en/of beheer, waardoor de huidige overschrijding van de KDW niet leidt tot invloed op de kwaliteit van het habitattype. Er is hier sprake is van regelmatige inundatie met basenrijk rivierwater, waardoor verzuring wordt tegengegaan en er met het regulier beheer voldoende stikstof wordt afgevoerd om verruiging te voorkomen. In dit kader zal de geringe en tijdelijke toename van stikstofdepositie van 0,11 mol N/ha/j (< 0,01% KDW) als gevolg van het project niet leiden tot effecten op de kwaliteit van het habitattype. Effecten van extra stikstofdepositie in de vorm van kwaliteitsverlies treden bij een overschrijding van de KDW bij dit habitattype ook alleen op bij een blijvende relevante bijdrage en uiteindelijk in verlies in areaal over een periode van circa 12,5 jaar (landelijke expertgroep november 2019).
De tijdelijke projectbijdrage op de uitbreidingslocaties in de Hurwenensche Uiterwaarden en Heesseltsche uiterwaarden is voor verschillende hexagonen op deze locaties respectievelijk 0,02-0,12 en 0,01-0,03 mol N/ha/j. Vanwege de vergelijkbare terreinomstandigheden en beheer van de uitbreidingslocaties als op de bestaande locaties zal de zeer geringe en tijdelijke toename de uitbreiding van het habitattype niet in de weg staan.

Conclusie
De projectbijdrage heeft voor het habitattype geen significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen (uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit).

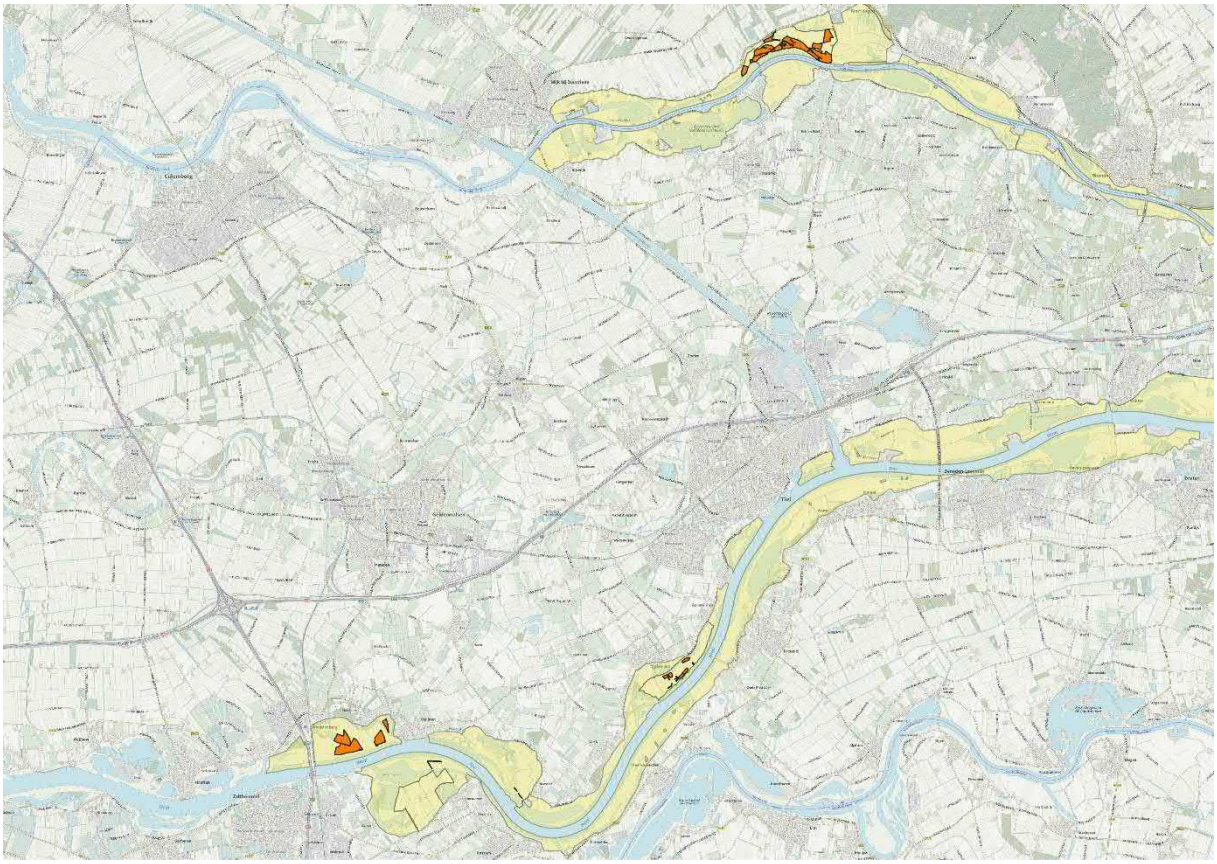
4.2 Glanshaverhooiland (H6510A)

Ecologische vereisten
Glanshaverhooilanden zijn soortenrijke bloemrijke hooilanden van de hogere delen in de hooilanden. Het komt voor op tamelijk voedselrijk, doorgaans kleihoudende gronden (beemden) en licht zavelige gronden. Onder een beemd wordt verstaan een hooiland of hooiweide op een van nature voedselrijke bodem, waarvan de voedselrijkdom door grondwater of door periodieke overstroming in stand wordt gehouden. Deze hooilanden liggen in de uiterwaarden en komgronden van het rivierengebied alsook op kunstmatig opgebrachte gronden op dijken. Sleutelprocessen voor instandhouding van dit habitattype in het rivierengebied zijn zeer incidentele kortdurende overstromingen (buiten groeiseizoen) ten behoeve van buffering en hooilandbeheer. Het hooilandbeheer waarbij 1x tot 2x per jaar gemaaid en afgevoerd wordt, is essentieel voor het instandhouden van dit hooilandtype (Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats, 2017).

Voorkomen, kwaliteit en beheer
Het habitattype komt over 198,9 ha (Aerius 2019A) voor in de Rijntakken. Het habitattype komt voor op de hogere delen van de uiterwaarden (stroomruggen, oeverwallen en rivierduinen en dijken).

De trend is de laatste decennia negatief in oppervlakte en in kwaliteit, hoewel er lokaal ook sprake is van kwaliteitsverbetering bij adequaat beheer (PAS gebiedsanalyse 2017). De belangrijke oorzaak van de negatieve trend is het ontbreken van hooilandbeheer, mede vanwege inzet van grootschalige begrazing (procesbeheer). Begrazing alleen is voor behoud van kwaliteit van dit hooilandtype, dat afhankelijk is van regulier hooilandbeheer, niet voldoende. Naast afwezigheid van adequaat regulier beheer is sprake van areaalverlies door verwijdering van zomerkades in het kader van Ruimte voor rivieren, met als gevolg dat er op lagere delen te lange tijd inundatie is van graslanden, hier kan het habitattype Glanshaverhooilanden minder goed tegen (PAS gebiedsanalyse 2017).

De locaties met het habitattype in de Rijntakken waar een toename van stikstofdepositie door het project is berekend, hebben volgens de habitattypenkaart een goede kwaliteit op basis van vegetatietype (Atlas van Gelderland, geraadpleegd op: 26-2-2020).



Figuur 4.2 Voorkomen dichtstbijzijnde locaties habitattype H6510A (oranje) in Natura 2000-gebied Rijntakken (lichtgeel)

Instandhoudingsdoelstellingen en maatregelen

De instandhoudingsdoelstellingen voor dit habitattype zijn uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Er is in het kader van het Natura 2000-beheerplan (Provincie Gelderland, 2018) voorzien in uitbreiding van het habitattype tot 350 ha in totaal, waarvan 15 ha in de Hurwenensche uiterwaarden en 20 ha in de Heesseltsche uiterwaarden in de nabijheid van het plangebied.

Analyse significantie

Verzuring van glanshaverhooilanden treedt als gevolg van de frequentere (eventueel indirecte) overstroming en de hogere lutumfractie van het sediment minder snel op dan bij stroomdalgraslanden. Rijnwater is over het algemeen kalkrijk en overstroming met dit water zorgt voor een hogere buffercapaciteit van de bodem. Versnelde verzuring als gevolg van verhoogde stikstofdepositie is daarom een minder groot knelpunt (PAS gebiedsanalyse 2017).

De biomassaproductie in glanshaverhooilanden wordt meestal gelimiteerd door stikstof of kalium. Fosfaatlimitatie treedt zelden op. Verhoogde stikstofdepositie kan dan ook leiden tot een versnelde groei, verhoogde productie en bijgevolg versnelde strooiselophoping (vervilting). Hierdoor kan de vegetatie verruigen en eenvormiger worden, vooral grassen nemen toe ten koste van de kruiden. De soortenrijkere, droge glanshaverhooilanden, waarin de hoge grassen een ijle laag vormen. zijn het meest gevoelig voor verruiging (Adams et al., 2012).

Glanshaverhooilanden worden in het algemeen tweemaal per jaar gehooid. Met dit beheer worden goed ontwikkelde situaties in stand gehouden en wordt voldoende biomassa en stikstof afgevoerd. Van geleidelijke ophoping van atmosferische stikstof in hooilanden is geen sprake. Een matige overschrijding van stikstofdepositie vormt dan geen knelpunt. Onderzoek door Kemmers et al. (2010) naar bodembiota en stikstofstromen in schraalgraslanden geeft aan dat bij blauwgraslanden (minder productief dan glanshaverhooilanden) bij een maaibeurt circa 50 kg N/ha/j (3.500 mol N/ha/j) afgevoerd kan worden; deze afvoer is groter dan de heersende achtergronddepositie. Het grootste knelpunt in het kader van stikstofdepositie vormt het gebrek aan adequaat beheer (PAS gebiedsanalyse 2017).

De KDW is 1.429 mol N/ha/j. In de huidige situatie wordt op 36% van de oppervlakte van het habitattype met een projectbijdrage de KDW overschreden (Aerius 2019A). De projectbijdrage op locaties waar de KDW wordt overschreden, betreft tijdelijk maximaal 0,34 mol N/ha/j. Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden, betreft circa 10,6 ha. Dit is 5% van het totale oppervlakte van 198,9 ha binnen het Natura 2000-gebied. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en overschrijding van de KDW 1.263 tot 1.479 mol N/ha/j.

De kwaliteit van het habitattype op de locaties waar sprake is van een toename van stikstofdepositie als gevolg van het project is goed, ondanks dat de achtergronddepositie de KDW overschrijdt. Dat komt doordat op deze locaties sprake is van gebiedsspecifieke terreinomstandigheden en/of beheer, waardoor de huidige overschrijding van de KDW niet leidt tot invloed op de kwaliteit van het habitattype. Er is hier sprake is van regelmatige inundatie met basenrijk rivierwater, waardoor verzuring wordt tegengegaan en er wordt met het regulier beheer voldoende stikstof afgevoerd om verruiging te voorkomen. Effecten van extra stikstofdepositie in de vorm van kwaliteitsverlies treden bij een overschrijding van de KDW bij dit habitattype ook alleen op bij een blijvende relevante bijdrage en uiteindelijk in verlies in areaal over een periode van circa 12,5 jaar (landelijke expertgroep november 2019).
In dit kader zal de zeer geringe en tijdelijke toename van stikstofdepositie van 0,34 mol N/ha/j als gevolg van het project niet leiden tot effecten op de kwaliteit van het habitattype.

Vanwege de vergelijkbare terreinomstandigheden en beheer als op de bestaande locaties, zal de zeer geringe en tijdelijke toename de uitbreiding van het habitattype niet in de weg staan.

Conclusie
De projectbijdrage heeft voor het habitattype geen significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen (uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit).

4.3 Geïsoleerde meander en petgat (Lg02 & ZGLg02)

Ecologische vereisten
In het open water van nevengeulen, oude meanders, kleiputten en wielen komen begroeiingen voor van het habitattype Beken en rivieren met waterplanten, grote fonteinkruiden (H3260B) voor. Wanneer deze wateren niet of nauwelijks (tot maximaal 20 dagen per jaar) door de rivier geïnundeerd worden, behoren ze tot het leefgebied Geïsoleerde meander en petgat (Lg02). Dit betreft een leefgebied voor de bittervoorn en de kamsalamander, waarvoor de Rijntakken zijn aangewezen.

Voorkomen en kwaliteit
Dit betreft een leefgebied voor de bittervoorn en de kamsalamander, waarvoor de Rijntakken zijn aangewezen. Het totale oppervlakte binnen het Natura 2000-gebied is 429 ha, en 262 ha zoekgebied (Aerius 2019A). Over het geheel bezien, is binnen de Rijntakken de omvang en de kwaliteit van het leefgebied van bittervoorn en kamsalamander voldoende om een duurzame populatie te behouden (Natura 2000-beheerplan, Provincie Gelderland, 2018).

Instandhoudingdoelen
Voor kamsalamander ligt er een opgave voor uitbreiding en verbetering van het leefgebied ten behoeve van uitbreiding van de populatie. Voor bittervoorn geldt als doelstelling behoud oppervlakte en kwaliteit.

Analyse significantie
De KDW van Lg02 en ZGLg02 Geïsoleerde meanders en petgaten bedraagt 2.143 mol N/ha/j. In de huidige situatie wordt op 1% van het oppervlakte van het leefgebied met een projectbijdrage de KDW overschreden (leefgebied en zoekgebied) (Aerius 2019A).

De projectbijdrage op locaties waar de KDW van Lgo2 wordt overschreden, betreft tijdelijk maximaal 0,05 mol N/ha/j. De totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden, betreft 0,31 ha van het leefgebied. Dit is < 0,01% van het totale oppervlakte van het leefgebied binnen het Natura 2000-gebied.
De projectbijdrage op locaties waar de KDW van ZGLg02 wordt overschreden, betreft tijdelijk maximaal 0,18 mol N/ha/j op het zoekgebied. Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden, betreft 0,31 ha van het zoekgebied. Dit is 0,12% van het totale oppervlakte van het zoekgebied binnen het Natura 2000-gebied. Het oppervlak van het zoekgebied waar de KDW wordt overschreden, heeft een projectbijdrage hoger dan 0,05 mol N/ha/j.

De tijdelijke bijdrage van maximaal 0,31 mol N/ha/j is dermate beperkt dat dit niet zal leiden tot een meetbaar effect op de kwaliteit van het leefgebied. Daarbij wordt de KDW door de achtergronddepositie + projectbijdrage op 99% van het leefgebied en zoekgebied niet overschreden. Effecten van extra stikstofdepositie in de vorm van kwaliteitsverlies treden bij een overschrijding van de KDW bij dit habitattype ook alleen op bij een blijvende relevante bijdrage en uiteindelijk in verlies in areaal over een periode van circa 12,5 jaar (landelijke expertgroep november 2019). Er zijn in dit kader dan ook geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen van de kamsalamander en bittervoorn.

Conclusie
De projectbijdrage ter hoogte van het leefgebied Geïsoleerde meander en petgat (Lg02), heeft geen significant negatieve gevolgen in het kader van de instandhoudingsdoelen van de kamsalamander en de bittervoorn.

4.4 Nat, matig voedselrijk grasland (Lg08 en ZGLg08)

Ecologische vereisten
Het betreffende leefgebied is van belang voor de kwartelkoning en de watersnip. Dit leef-gebiedtype komt op voor een belangrijk deel overeen met habitattype H6510B Vossestaarthooiland, maar heeft een wat bredere amplitude. Het betreft extensief beheerd nat grasland, waarbij de soortensamenstelling minder van belang is dan de structuur. De kwartelkoning gebruikt dit leefgebied in combinatie met Lg11, de watersnip in combinatie met Lg07 Dotterbloemhooiland.

Voorkomen en kwaliteit
Het leefgebiedtype komt voor in de natte extensieve graslanden van de Rijntakken. De kwaliteit hiervan is niet bekend, maar de soortensamenstelling is voor de kwartelkoning en watersnip weinig van belang. De structuur van het leefgebied wordt vooral bepaald door beheer. Voor de betreffende soorten is met name het areaal bepalend voor het voorkomen. Het totale oppervlakte binnen het Natura 2000-gebied betreft 673 ha leefgebied en 461 ha zoekgebied (Aerius 2019A).

Instandhoudingsdoelstellingen
Het instandhoudingsdoel voor de kwartelkoning en watersnip in de Rijntakken is uitbreiding en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied.

Analyse significantie
Lg08 en ZGL08 hebben een KDW van 1.571 mol N/ha/j. In de huidige situatie wordt op 13% van het totale oppervlakte van het leefgebied met een projectbijdrage en 18% van het zoekgebied de KDW overschreden (Aerius 2019A).

De projectbijdrage op locaties waar de KDW van Lg08 wordt overschreden, betreft tijdelijk maximaal 1,10 mol N/ha/j op het leefgebied. Het totale oppervlakte waar extra stikstof-depositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden, betreft 13,87 ha van het leefgebied. Dit is 2% van het totale oppervlakte van het leefgebied binnen het Natura 2000-gebied.
De projectbijdrage op locaties waar de KDW van ZGLg08 wordt overschreden, betreft tijdelijk maximaal 0,77 mol N/ha/j op het zoekgebied. Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden, betreft 15,05 ha van het zoekgebied. Dit is 3% van het totale oppervlakte van het zoekgebied binnen het Natura 2000-gebied.

Stikstofdepositie kan leiden tot vermesting en daarmee tot verruiging van de vegetatie. Hierdoor neemt de prooibeschikbaarheid voor de kwartelkoning af (PAS gebiedsanalyse 2017). Het stikstofknelpunt is voor de kwartelkoning echter van ondergeschikt belang aan het te vroeg in het jaar en te frequent maaien dat op veel graslanden plaatsvindt (PAS gebiedsanalyse 2017).
Voor de watersnip is broeden in regulier cultuurland vrijwel onmogelijk door intensivering van agrarisch graslandgebruik met ontwatering, overbemesting, vroeg en frequent maaien, hoge beweidingsdruk en egaliseren van grasland. Stikstofdepositie is, gezien de matige overbelasting op een relatief klein deel van het leefgebied en zoekgebied en in verhouding tot de andere knelpunten voor deze soort, niet de oorzaak van de dalende trend in aantal (PAS gebiedsanalyse 2017). Daarbij is de gevoeligheid voor stikstofdepositie beperkt, omdat niet zozeer de soortensamenstelling van belang is maar vooral de structuur van de vegetatie die vooral wordt bepaald door beheer. Effecten van extra stikstofdepositie in de vorm van kwaliteitsverlies treden bij een overschrijding van de KDW bij dit habitattype ook alleen op bij een blijvende relevante bijdrage, en uiteindelijk in verlies in areaal over een periode van circa 12,5 jaar (landelijke expertgroep november 2019).

In dit kader zal de zeer geringe en tijdelijke toename van stikstofdepositie van maximaal 1,10 en 0,77 mol N/ha/j en een zeer klein deel van het leefgebied en zoekgebied als gevolg van het project niet leiden tot effecten op de kwaliteit van het leefgebied. Er zijn dan ook geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor de kwartelkoning en de watersnip.

Conclusie
De projectbijdrage ter hoogte van het leefgebied in de Rijntakken heeft geen significant negatieve gevolgen in het kader van de instandhoudingsdoelen voor de kwartelkoning en de watersnip (uitbreiding en verbetering kwaliteit leefgebied).

4.5 Kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied (Lg11 & ZGLg11)

Ecologische vereisten
Dit leefgebied in de Rijntakken is van belang voor de kwartelkoning waarvoor het gebied is aangewezen, in combinatie met H6510B Vossenstaartgrasland en Lg08 Nat matig voedselrijk grasland. In feite gaat het om extensief beheerde hooi- en weilanden op natte tot droge standplaatsen.

Instandhoudingsdoelstelling
Het instandhoudingsdoel voor de kwartelkoning is uitbreiding en verbetering kwaliteit van het leefgebied.

Voorkomen en kwaliteit
Het betreffende leefgebied is in het gebied vooral aanwezig in de vorm van weidevogelgebied, aangezien natuurgerichte beweiding die nodig is voor kamgrasweide, in het gebied ontbreekt. Het totale oppervlakte binnen het Natura 2000-gebied is 759 ha, en 2.277 ha zoekgebied (Aerius 2019A). Een duidelijk beeld van de trend in oppervlakte en kwaliteit van dit leefgebied is niet bekend.

Analyse significantie
Lg11 heeft een KDW van 1.429 mol N/ha/j. In de huidige situatie wordt op 37% van het totale oppervlakte van het leefgebied met een projectbijdrage en 54% van het zoekgebied de KDW overschreden (Aerius 2019A).

De projectbijdrage op locaties waar de KDW wordt overschreden, betreft tijdelijk maximaal 0,85 mol N/ha/j op het leefgebied (Lg11). Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden, betreft 52,8 ha van het leefgebied. Dit is circa 7% van het totale oppervlakte van het leefgebied binnen het Natura 2000-gebied. Op het overgrote deel hiervan, 51,26 ha, is de projectbijdrage hoger dan 0,05 mol N/ha/j.
De projectbijdrage op locaties waar de KDW wordt overschreden, betreft tijdelijk maximaal 0,97 mol N/ha/j op het zoekgebied (ZGLg11). Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden, betreft circa 320 ha van het zoekgebied. Dit is circa 14% van het totale oppervlakte van het zoekgebied binnen het Natura 2000-gebied. Op het overgrote deel hiervan, circa 225 ha, is de projectbijdrage lager dan 0,05 mol N/ha/j. Op circa 95 ha hiervan is de projectbijdrage hoger dan 0,05 mol N/ha/j.

Stikstofdepositie kan leiden tot vermesting en daarmee tot verruiging van de vegetatie. Hierdoor neemt de prooibeschikbaarheid voor de kwartelkoning af (PAS gebiedsanalyse 2017). Het stikstofknelpunt is voor de kwartelkoning echter van ondergeschikt belang aan het te vroeg in het jaar en te frequent maaien dat op veel graslanden plaatsvindt (PAS gebiedsanalyse 2017).

In de Herstelstrategie voor het leefgebied (Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats 2017) is aangegeven dat regulier beheer van Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied kan bestaan uit bemesting met ruige stalmest. Hierbij wordt een maximum aangegeven van 50 kg N/hectare = 3.570 mol N/ha/j. De geringe en tijdelijke toename van stikstofdepositie van maximaal 0,85 mol N/ha/j op leefgebied en maximaal 0,97 mol N/ha/j op zoekgebied als gevolg van het project valt hierbij in het niet en zal niet leiden tot effecten op de kwaliteit van het betreffende leefgebied. Er zijn in dit kader dan ook geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen van de kwartelkoning.

Conclusie
De projectbijdrage ter hoogte van het leefgebied in de Rijntakken heeft geen significant negatieve gevolgen in het kader van het instandhoudingsdoel voor de kwartelkoning (uitbreiding en verbetering kwaliteit leefgebied).

4.6 Dotterbloemgrasland van veen en klei (Lg07 en ZGLg07)

Ecologische vereisten
Het betreffende leefgebied is van belang voor de watersnip. Het betreft extensief beheerd nat hooiland grasland, waarbij het grondwater in het voorjaar tot aan of boven het maaiveld staat. De watersnip gebruikt dit leefgebied in combinatie met Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland wat een minder hoge grondwaterstand vereist. Voor de instandhouding van het leefgebied type is daarnaast een extensief maaibeheer noodzakelijk.

Voorkomen en kwaliteit
Het leefgebiedtype komt voor in de natste graslanden van de Rijntakken. De kwaliteit hiervan is niet bekend, maar de watersnip stelt weinig eisen aan de soortensamenstelling. Voor de betreffende soort zijn het areaal en de natte omstandigheden in het voorjaar bepalend voor het voorkomen. Het totale oppervlakte binnen het Natura 2000-gebied betreft 43 ha leefgebied en 75 ha zoekgebied (Aerius 2019A).

Instandhoudingsdoelstellingen
Het instandhoudingsdoel voor de watersnip in de Rijntakken is uitbreiding en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied.

Analyse significantie
Lg07 en ZGLg07 hebben een KDW van 1.429 mol N/ha/j. In de huidige situatie wordt op 46% van het totale oppervlakte van het leefgebied met een projectbijdrage en 18% van het zoekgebied de KDW overschreden (Aerius 2019A).

De projectbijdrage op locaties waar de KDW van Lg07 wordt overschreden, betreft tijdelijk maximaal 0,11 mol N/ha/j op het leefgebied (Lg07). Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden, betreft 1,56 ha van het leefgebied. Dit is 3,6% van het totale oppervlakte van het leefgebied binnen het Natura 2000-gebied.
De projectbijdrage op locaties waar de KDW van ZGLg07 wordt overschreden, betreft tijdelijk maximaal 0,11 mol N/ha/j op het zoekgebied (ZGlo7). Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden, betreft 0,74 ha van het zoekgebied. Dit is 1% van het totale oppervlakte van het zoekgebied binnen het Natura 2000-gebied.

Voor de watersnip is broeden in regulier cultuurland vrijwel onmogelijk door intensivering van agrarisch graslandgebruik met ontwatering, overbemesting, vroeg en frequent maaien, hoge beweidingsdruk en egaliseren van grasland. Stikstofdepositie speelt, gezien de matige overbelasting op een relatief klein deel van het leefgebied en zal in verhouding tot de andere knelpunten voor deze soort, waarschijnlijk een beperkt probleem en niet – of slechts zeer beperkt – de oorzaak zijn van de dalende trend in aantal (PAS gebiedsanalyse 2017). Daarbij is de gevoeligheid voor stikstofdepositie beperkt, omdat niet zozeer de soorten-samenstelling van belang is maar vooral de structuur van de vegetatie die vooral wordt bepaald door beheer.

In de Herstelstrategie voor het leefgebied (Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats 2017) is aangegeven dat bemesting met ruige stalmest van Dotterbloemgrasland van veen en klei onderdeel kan zijn van het regulier beheer. De zeer geringe en tijdelijke toename van stikstofdepositie van maximaal 0,11 mol N/ha/j op leefgebied en maximaal 0,11 mol N/ha/j op zoekgebied als gevolg van het project valt hierbij in het niet, en zal niet leiden tot effecten op de kwaliteit van het betreffende leefgebied. Er zijn dan ook geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen van de kwartelkoning en de watersnip.

Conclusie
De projectbijdrage ter hoogte van het leefgebied in de Rijntakken heeft geen significant negatieve gevolgen in het kader van de instandhoudingsdoelen voor de kwartelkoning en de watersnip (uitbreiding en verbetering kwaliteit leefgebied).

4.7 Conclusie significantie Rijntakken

Van elk van de behandelde habitattypen is op basis van de bovenstaande ecologische analyse geconcludeerd dat de tijdelijke extra depositie als gevolg van de dijkversterking TiWa geen significante effecten veroorzaakt. De samenhang binnen de habitattypen en tussen de habitattypen komt als gevolg hiervan ook niet in gevaar.

5 Ecologische analyse overige gebieden

Naast de belastingen die in de vorige hoofdstukken zijn behandeld, vindt ook een zeer lage tijdelijke belasting van 0,01 mol N/ha/j plaats op verschillende habitattypen in de volgende drie Natura 2000-gebieden:

- Kolland & Overlangbroek;
- Rijntakken;
- Lingegebied & Diefdijk-Zuid.

In hoofdstuk 3 is in het algemeen het effect van (geringe) stikstofbelastingen beschreven. Naar analogie van het rekenvoorbeeld dat in paragraaf 3.5 is opgenomen, betekent de belasting van 0,01 mol N/ha/jr:

- 0,01 mol N / ha / j = 0,14 gram N per hectare per jaar;
- 0,000001 mol N / per vierkante meter per jaar = 0,000014 gram N per vierkante meter per jaar;
- 0,00000001 mol N / plant per jaar = 0,00000014 gram N per plant per jaar.

Ter vergelijking, 1 mol (14 gram) per ha is vergelijkbaar met 4 suikerklontjes uitgestrooid over 1 ha. Gerelateerd aan een ganzenkeutel is 0,01 mol (0,14 gram), vergelijkbaar met minder dan een halve ganzenkeutel verspreid over één hectare. Bij kleine planten met een wortelstelsel van 10 x 10 cm komt dit overeen met 0,00000014 gram stikstof per plant. Deze berekende bijdrage ter hoogte van de standplaats is ecologisch gezien verwaarloosbaar.

Pas in geval van een *relevante* blijvende stikstofdepositiebijdrage treden na tientallen jaren ecologische effecten in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk areaalverlies op. Dit speelt zich, afhankelijk van de gevoeligheid van een habitattype, af in een periode van 10-20 jaar (zie tabel 3-1). Hierbij is geen rekening gehouden met het huidige reguliere beheer om de habitattypen in stand te houden.

De bovengenoemde gebieden worden hieronder achtereenvolgens behandeld.

5.1 Natura 2000-gebied Kolland & Overlangbroek

Algemeen

Kolland en Overlangbroek zijn twee landgoederen in het stroomgebied van de Kromme Rijn tussen Wijk bij Duurstede en de Utrechtse heuvelrug. Het gebied is onderdeel van een kleinschalig cultuurlandschap waar actief beheerde essenhakhoutbosjes voorkomen. Dit essenhakhout op voedselrijke kleigronden in het rivierengebied vormt een in Europees opzicht uitermate zeldzaam bostype met een grote rijkdom aan paddenstoelen en epifytische mossen en korstmossen. Het Natura 2000-gebied Kolland en Overlangbroek ligt op 11,8 km afstand van het dijktraject Tiel – Waardenburg.

Beschrijving voorkomen stikstofgevoelige habitattypen binnen invloedssfeer

De KDW van het subtype beekbegeleidende bossen (het enige habitattype waarvoor het gebied is aangewezen) wordt deels overschreden. De actuele kwaliteit van het H91E0C is over het algemeen goed, maar ze heeft recentelijk wel te lijden onder de essentakschimmel. Voor zowel oppervlakte als kwaliteit is de trend negatief. De afname van de mosflora is inmiddels gestopt.

Projecteffect
De extra tijdelijke stikstofdepositie als gevolg van het project is weergegeven in onderstaande tabel.

Natura 2000-gebied	*Habitattype*	*Beschrijving*	*Maximale tijdelijke bijdrage bij overschrijding KDW (mol N/ha/j)*
Kolland & Overlangbroek	H91E0C	Beekbegeleidende bossen	0,01

De tijdelijke bijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha/j (op ca. 50 ha) is dermate beperkt dat dit geen verruigende en/of verzurende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van de betreffende habitattypen. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen, verbonden aan een projecteffect, is langdurig een relevante bijdrage nodig. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in 10-20 jaar, afhankelijk van de gevoeligheid van het habitattype. Daarbij fluctueert de huidige achtergronddepositie jaarlijks, afhankelijk van de meteorologische omstandigheden met circa 5-10%. Bij de huidige achtergronddepositie van circa 1.400-2.800 mol N/ha/j is de variatie zo'n 70-280 mol. Mogelijke effecten op een habitattype bij overschrijding van de KDW zijn op basis van gemiddelden over een langere periode. De tijdelijke bijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha/j leidt zeker niet tot significant negatieve gevolgen.

Conclusie
Dijkversterking Tiel – Waardenburg heeft geen significant negatieve gevolgen voor de habitattypen van het Natura 2000-gebied Kolland & Overlangbroek en bijbehorende instandhoudingsdoelen.

5.2 Natura 2000-gebied Rijntakken

Algemeen
Het Natura 2000-gebied Rijntakken omvat 4 deelgebieden: Uiterwaarden IJssel, Uiterwaarden Neder-Rijn, Uiterwaarden Gelderse Poort en Uiterwaarden Waal. Het deelgebied Uiterwaarden Waal omvat het winterbed van de Waal en daarmee alle uiterwaardgebieden aan de noord- en de zuidoever van de Waal van Nijmegen tot aan Zaltbommel. De rivier vormt een dynamisch systeem, een samenspel tussen natuurlijke processen en menselijk ingrijpen. De Waal moet in perioden met hoge rivierafvoer twee derde van de Rijnafvoer voor haar rekening nemen en is daarmee de grootste vrij-afstromende Rijntak. Het is ook de meest dynamische riviertak van het Rijnsysteem. In perioden met hoog water vindt erosie en sedimentatie plaats en 'vormt' de rivier het landschap. Het rivierenlandschap bestaat uit een breed, voornamelijk laaggelegen, hoogdynamisch winterbed. De reliëfrijke uiterwaarden bestaan voornamelijk uit graslanden, afgewisseld met enkele akkers, bosjes, bomenrijen, moerasgebiedjes en geïsoleerde oude riviertakken (strangen en geulen). Veel uiterwaarden zijn vergraven voor zand en/of kleiwinning. In het westelijk deel van het gebied liggen de Rijswaard en de Kil van Hurwenen met oude riviermeanders, aangrenzende oeverlanden en stroomruggen. Daarnaast liggen er enkele grote plassen, die ontstaan zijn door zand- en kleiwinning. Deze uiterwaarden bevatten soortenrijke glanshaverhooilanden, stroomdalgraslanden en open water, waar deels verlanding plaatsvindt.

Beschrijving voorkomen stikstofgevoelige habitattypen binnen invloedssfeer
Droge hardhout-ooibossen komen, binnen de Rijntakken, gefragmenteerd met een totale oppervlakte van ruim 27 ha voor. Deze bossen komen voor op de hoogste plekken langs de rivieren. Met name op hoge zandige oeverwallen en op overgangen naar hogere gronden (stuwwallen, rivierduinen, dekzandruggen etc.). Het verschil met Essen-iepenbos (ook hardhout) is dat het droge hardhoutooibos een zanderigere standplaats verkiest.

De KDW van het subtype droge hardhoutooibossen wordt deels overschreden. De staat van instandhouding van dit bostype is zowel kwantitatief als kwalitatief als matig (ongunstig) beoordeeld. Het versnipperde voorkomen in kleine eenheden is debet aan deze ongunstige staat van instandhouding. De problematiek is hierdoor gelijk aan die van het Essen-iepenbos, te kleine eenheden en een beperkte ontwikkeling.

Projecteffect
De extra tijdelijke stikstofdepositie als gevolg van het project is weergegeven in onderstaande tabel.

Natura 2000-gebied	*Habitattype*	*Beschrijving*	*Maximale tijdelijke bijdrage bij overschrijding KDW (mol N/ha/j)*
Rijntakken	H91F0	Droge hardhoutooibossen	0,01

De tijdelijke bijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha/j (op 1,33 ha) is dermate beperkt dat dit geen verruigende en/of verzurende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van de betreffende habitattypen. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen, verbonden aan een projecteffect, is langdurig een relevante bijdrage nodig. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in 10-20 jaar, afhankelijk van de gevoeligheid van het habitattype. Daarbij fluctueert de huidige achtergronddepositie jaarlijks, afhankelijk van de meteorologische omstandigheden met circa 5-10%. Bij de huidige achtergronddepositie van circa 1.400-2.800 mol N/ha/j is de variatie zo'n 70-280 mol. Mogelijke effecten op een habitattype bij overschrijding van de KDW zijn op basis van gemiddelden over een langere periode. De tijdelijke bijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha/j leidt zeker niet tot significant negatieve gevolgen.

Conclusie
Dijkversterking Tiel – Waardenburg heeft geen significant negatieve gevolgen voor de overige habitattypen van het Natura 2000-gebied Rijntakken en bijbehorende instandhoudingsdoelen.

5.3 Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Algemeen
Het Natura 2000-gebied Zuider Lingedijk en Diefdijk-Zuid omvat de oeverlanden van de rivier de Linge, die een smal stroomgebied heeft dat tussen Rijn en Waal ligt ingekneld. Door zijn omvang, schaal en dynamiek neemt de Linge een bijzondere positie in het Nederlandse rivierenlandschap. Het landschap is minder dynamisch dan dat van de Rijn, Waal, Maas en IJssel, maar heeft in veel opzichten toch het karakter van een rivieren-landschap met daarbij behorende landschapselementen, begroeiingen en soorten.

Samenhangend met de geringere dynamiek, wordt het gebied gekenmerkt door interessante overgangen naar laagveen wat tot uiting komt door een diversiteit aan verlandingsgemeenschappen. Door zijn kleinschaligheid is het gebied van groot belang voor de kamsalamander. Het Natura 2000-gebied Lingedijk en Diefdijk-Zuid ligt op 10 km afstand van het dijktraject Tiel – Waardenburg.

Beschrijving voorkomen stikstofgevoelige habitattypen binnen invloedssfeer
Daar waar in het Natura 2000-gebied stikstofgevoelige habitattypen voorkomen, leiden de huidige emissies van stikstof tot overschrijding van kritische depositiewaarden (KDW).
Het subhabitattype Essen-Iepenbossen (H91E0B) komt voor op de wat hoger gelegen delen in de oeverlanden langs de Linge en daarnaast binnendijks op kleine locaties, verspreid over het gebied, met een oppervlakte van circa 6 ha (Aerius 2019A). De actuele kwaliteit en trend zijn (minimaal) als stabiel beschouwd. Mogelijk is zelfs sprake van een lichte toename/ verbetering als gevolg van natuurlijke successie en beheeringrepen.

Het subtype beekbegeleidend bos (H91E0C) komt voor in de lager gelegen uitgedijkte terreinen langs de Diefdijk en vooral de Nieuwe Zuiderlingedijk. Verder komt het zeer lokaal buitendijks voor langs de Linge (Koornwaard, Asperense Waard) en lokaal ook binnendijks nabij de Put van Bullee. Het totale oppervlakte van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied betreft 43,5 ha. De trend van dit habitattype is negatief; er zijn knelpunten met betrekking tot eutrofiëring, door een geleidelijke verschuiving binnen de natte typen van mesotrofe naar eutrofe vormen en door een toename van degradatievormen ten koste van de natte vormen.

De achtergronddepositie overschrijdt de kritische depositiewaarden van bovengenoemde habitattypen. De belangrijkste knelpunten voor een goede kwaliteit van beide habitattype zijn ontoereikende hydrologische omstandigheden (verdroging), te hoge voedselrijkdom van water en bodem (mesotrofe naar eutrofe) en bossuccessie (PAS gebiedsanalyse 2017).

Projecteffect
De extra tijdelijke stikstofdepositie als gevolg van het project is weergegeven in onderstaande tabel.

Natura 2000-gebied	***Habitattype***	***Beschrijving***	***Maximale tijdelijke bijdrage bij overschrijding KDW (mol N/ha/j)***
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H91E0C	Beekbegeleidende bossen	0,01
	H91E0B	Essen-iepenbossen	0,01

De tijdelijke bijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha/j is dermate beperkt dat dit geen verruigende en/of verzurende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van de betreffende habitattypen. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen, verbonden aan een projecteffect, is langdurig een relevante bijdrage nodig. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in 10-20 jaar, afhankelijk van de gevoeligheid van het habitattype. Daarbij fluctueert de huidige achtergronddepositie jaarlijks, afhankelijk van de meteorologische omstandigheden met circa 5-10%. Bij de huidige achtergronddepositie van circa 1.400-2.800 mol N/ha/j is de variatie zo'n 70-280 mol. Mogelijke effecten op een habitattype bij overschrijding van de KDW zijn op basis van gemiddelden over een langere periode. De tijdelijke bijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha/j leidt zeker niet tot significant negatieve gevolgen.

Conclusie
Dijkversterking Tiel – Waardenburg heeft geen significant negatieve gevolgen voor de overige habitattypen van het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid en bijbehorende instandhoudingsdoelen.

5.4 Conclusie effecten op Rijntakken, Lingegebied & Diefdijk-Zuid en Kolland & Overlangbroek

Uit de voorgaande analyse volgt dat significant negatieve effecten op het duurzaam behalen van geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende habitattypen als gevolg van de tijdelijke extra depositie door TiWa met zekerheid uitgesloten zijn. Er is geen sprake van een ecologisch waarneembaar of meetbaar effect op habitattypen dan wel leefgebied van soorten.

6 Cumulatie

De effecten van een ingreep (in dit geval dijkversterking TiWa) moet worden bezien ‘in combinatie met andere plannen en projecten’ (cumulatie). Daarbij wordt gekeken naar plannen en projecten waarvoor een vergunning is verleend, maar die nog niet zijn uitgevoerd (en verwerkt in de achtergronddepositie).

Als wordt gekeken naar de cumulatie met andere plannen en projecten, dan is dijkversterking Gorinchem – Waardenburg relevant. Deze dijkversterking is het ‘buurproject’ van TiWa; het betreft eveneens een versterking van de dijk langs de noordoever van de Waal. De beide dijkversterkingen sluiten op elkaar aan. Dijkversterking GoWa loopt in planning iets voor op dijkversterking TiWa en de aanvraag om een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming zal van TiWa later worden ingediend dan voor GoWa. TiWa dient dus bij het bepalen van de cumulatie rekening te houden met GoWa. Ook gezien de overlap in de periode van de uitvoering en locatie van de effecten is de cumulatie van de effecten van beide projecten beschouwd.

Voor dijkversterking Gorinchem – Waardenburg (GoWa) is (eveneens in januari 2020) een stikstofberekening gedaan. Uit die berekening blijkt dat GoWa depositie veroorzaakt in hetzelfde gebied en op dezelfde habitattypen als dijkversterking TiWa (zie tabel 3 in Bijlage 1). Omdat dijkversterking Tiel – Waardenburg (in tegenstelling tot GoWa) over de volle lengte langs het Natura 2000-gebied Rijntakken ligt, liggen de deposities als gevolg van TiWa in Rijntakken wat hoger dan die van GoWa. Ook dit is te zien in tabel 3 in Bijlage 1.
De uitvoeringsperioden van beide dijkversterkingen overlappen elkaar deels ook in tijd; de totale uitvoeringstijd bedraagt bij elkaar ongeveer 6 jaar.

Of het gezamenlijke depositie-effect van TiWa en GoWa als significant moet worden beoordeeld, kan worden betwijfeld. Zekerheidshalve is ervan uitgegaan dat significante effecten als gevolg van cumulatie van de 2 projecten niet kunnen worden uitgesloten. Om juridische zekerheid te krijgen dat de projecten door kunnen gaan, worden de effecten op die habitattypen die de hogere stikstofbelastingen ondervinden als gevolg van beide projecten, uit voorzorg gecompenseerd. Het betreft de habitattypen Glanshaverhooiland (H6510A) en Stroomdalgraslanden (H6120).

Er zijn geen andere (vergunde maar nog niet uitgevoerde) projecten in de omgeving van Rijntakken die zouden kunnen cumuleren met de effecten van dijkversterking TiWa.

7 ADC-toets

7.1 Conclusie significante effecten

Uit het voorgaande blijkt dat in het Natura 2000-gebied Rijntakken, rekening houdend met de samenloop in tijd en plaats van de dijkversterkingen TiWa en GoWa, significante negatieve effecten op de volgende habitattypen in het Natura 2000-gebied Rijntakken niet geheel uit te sluiten zijn:

- Glanshaverhooiland (H6510A);
- Stroomdalgraslanden (H6210).

Nu er geen zekerheid is dat het project dijkversterking TiWa (in cumulatie met GoWa) geen significante effecten heeft, kan een vergunning worden verleend als wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

a. er zijn geen alternatieve oplossingen;
b. het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en
c. de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.

Dijkversterking TiWa voldoet aan de eerste twee voorwaarden. Dit wordt onderbouwd in de volgende paragrafen. Vervolgens wordt ingegaan op de compensatie.

7.2 Geen alternatieve oplossingen (A)

De dijk tussen Tiel en Waardenburg beschermt het achterland tegen hoogwater vanuit de rivier de Waal. De dijk moet voldoen aan een wettelijke norm die is vastgelegd in de Waterwet. De dijk voldoet op dit moment niet aan de gestelde norm. Het voldoen aan deze norm is een vereiste uit de wet, waarvan niet mag worden afgeweken in het belang van de waterveiligheid (zie volgende paragraaf). Alternatieven op een andere locatie zijn niet mogelijk voor de bescherming van het achterliggende gebied. Een verlaging van de waterstand in de rivier (door het realiseren van meer ruimte voor de rivier) biedt geen alternatief omdat de dijk dan nog steeds niet sterk genoeg is.

In de voorbereiding van de dijkversterking is de procedure van de milieueffectrapportage doorlopen. Hierin zijn alternatieven afgewogen voor het ontwerp van de dijk. In alle alternatieven wordt voldaan aan de veiligheidsnorm.

De alternatieven die in het MER zijn onderzocht, hebben betrekking op de ligging van de dijk (inclusief de steunbermen), en op de toepassing van materialen voor de versterking van de dijk. Uit deze alternatieven is in beide projecten door het bestuur van Waterschap Rivierenland een voorkeursalternatief gekozen. De keuze van het voorkeursalternatief is gebaseerd op de ontwerpuitgangspunten die Waterschap Rivierenland hanteert voor dijkversterkingen. Tevens is zo goed mogelijk rekening gehouden met het sparen van alle bestaande waarden in de omgeving. Deze waarden betreffen onder meer landschappelijke waarden, cultuurhistorische waarden, woongenot, recreatieve mogelijkheden, ruimte voor de rivier, natuur en duurzaamheid. Daarbij is ook rekening gehouden met duurzaamheid (duurzaam materiaalgebruik en toekomstvaste inrichting).

Er zijn geen reële alternatieven op een andere locatie mogelijk die ook voldoen aan de projectdoelstelling. Daarbij komt dat de dijk op een andere locatie neerleggen qua stikstofuitstoot en -depositie veel meer nadelige gevolgen voor natuurwaarden zal hebben. Er zullen dan hele nieuwe dijklichamen gebouwd moeten worden met alle bijbehorende grondaanvoer en -verzet en het daarvoor benodigde materieel. Nu vindt versterking vanuit een bestaand dijklichaam plaats. Een verlaging van de waterstand in de rivier biedt geen alternatief, omdat de dijk ook dan nog steeds niet sterk genoeg is en daarmee niet voorziet in de projectdoelstelling.

Mitigatie van de effecten
Na de vaststelling van het VKA is het ontwerp van de dijk uitgewerkt in een Vergunningenontwerp (VO) dat de basis vormt voor het ontwerp Projectplan Waterwet. Door aanscherping van technische ontwerprichtlijnen is het VO aanzienlijke ‘slanker’ dan het VKA. Hierdoor is ook het benodigde grondverzet aanmerkelijk verminderd. Dat leidt vervolgens tot een veel kleinere inzet van materieel dan eerder was voorzien. Ook geldt vanuit de duurzaamheidsambities van het project als uitgangspunt dat in de uitvoering gebruik wordt gemaakt van schoon materieel. Met deze aanpassingen zijn de effecten van de dijkversterking op stikstof vergaand gemitigeerd.

Voor het VO, zoals dat er nu ligt, bestaan geen reële alternatieven die voldoen aan de ontwerpuitgangspunten van Waterschap Rivierenland en de bestaande waarden op een evenwichtige manier ontzien.

7.3 Dwingende redenen van groot openbaar belang (D)
De dijk tussen Tiel en Waardenburg beschermt dijkring 43 (Betuwe en Tieler- en Culemborgerwaarden) tegen hoogwater vanuit de rivier de Waal. De dijk is afgekeurd en voldoet niet meer aan de wettelijke norm die sinds 2017 geldt.

De dijk beschermt de inwoners en alle economische waarden in het gebied, inclusief vitale infrastructuur, beschermt tegen de gevolgen van een overstroming. De dijkversterking is nodig voor de openbare veiligheid en heeft hiermee een groot openbaar belang. De dijkversterking Tiel-Waardenburg is één van de meest urgente dijkversterking van het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma en er is dan ook een dwingende reden om de dijkversterking op korte termijn uit te voeren.

Indien het project (in cumulatie) significante gevolgen kan hebben voor een prioritair habitattype, geldt dat het project nodig is vanwege argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of met voor het milieu wezenlijk gunstige effecten (Wnb art 2.8, lid 5 onder a). Gelet op het belang van de dijkversterking voor de openbare veiligheid, voldoet het project aan deze voorwaarde.

7.4 Compensatie (C)
Het effect op de habitattypen waarvoor significante effecten in deze analyse niet kunnen worden uitgesloten, wordt gecompenseerd. Hiervoor is een compensatieplan opgesteld (Bijlage 5).
Hiertoe is de compensatie-opgave (in oppervlak) in beeld gebracht. Hierbij zijn de opgaven die voortvloeien uit TiWa en GoWa bij elkaar opgeteld.
Vervolgens is op basis van verschillende uitgangspunten gezocht naar een locatie die geschikt is om de compensatie uit te voeren. De gekozen locatie is een deel van de Heesseltsche Uiterwaarden, direct langs de dijkversterking TiWa (Figuur 7.1). Op basis van de standplaatsvereisten van de betreffende habitattypen is vervolgens een inrichtingsplan gemaakt.

Voor nadere informatie over de gevolgde werkwijze, de locatiekeuze en het inrichtingsplan wordt verwezen naar het compensatieplan, toegevoegd in Bijlage 5.



Figuur 7.1 Ligging compensatielocatie ten opzichte van dijkversterking TiWa.

Bijlage 1 Tijdelijke stikstofeffecten TiWa en GoWa

1. Tijdelijke stikstofbijdragen boven de KDW als gevolg van de uitvoering van TiWa (per gebied)

Natura 2000-gebied	***Habitattype/leefgebied***		***Maximale tijdelijke bijdrage bij overschrijding KDW (mol N/ha/j)***
Rijntakken	Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	1,10
	ZGLg11	Kamgrasweide zoekgebied	0,97
	Lg11	Kamgrasweide	0,85
	ZGLg08	Nat, matig voedselrijk grasland zoekgebied	0,77
	H6510A	Glanshaverhooiland	0,34
	ZGLg02	Geïsoleerde meander en petgat zoekgebied	0,18
	Lg07	Dotterbloemgrasland	0,11
	H6120	Stroomdalgrasland	0,11
	ZGLg07	Dotterbloemgrasland van veen en klei zoekgebied	0,11
	Lg02	Geïsoleerde meander en petgat	0,05
Kolland & Overlangbroek	H91E0C	beekbegeleidende bossen	0,01
Rijntakken	H91F0	Droge hardhoutooibossen	0,01
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H91E0C	beekbegeleidende bossen	0,01
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H91E0B	essen-iepenbossen	0,01
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H9999:70		0,01

2. 2 Tijdelijke stikstofbijdragen boven de KDW als gevolg van de uitvoering van TiWa, inclusief oppervlak per depositieklasse

Natura 2000-gebied naam	***Habitattype naam***	***Maximale depositiebijdrage KDW (mol/ha/jaar)***	***Oppervlakte (in hectare) met stikstofdepositiebijdrage in genoemde categorieklasse (in mol/ha/jaar)***		
			0 tot 0,05	**0,05 tot 1**	**1 tot 2**
Rijntakken	Lg08	1,10	7,07	6,71	0,09
Rijntakken	ZGLg11	0,97	224,67	95,78	0
Rijntakken	Lg11	0,85	1,55	51,26	0
Rijntakken	ZGLg08	0,77	12,94	2,11	0
Rijntakken	H6510A	0,34	3,68	6,92	0
Rijntakken	ZGLg02	0,18	0,00	0,31	0
Rijntakken	Lg07	0,11	1,55	0,01	0
Rijntakken	H6120	0,11	0,00	0,76	0
Rijntakken	ZGLg07	0,11	0,66	0,08	0
Rijntakken	Lg02	0,05	0,31	0	0
Kolland & Overlangbroek	H91E0C	0,01	49,89	0	0
Rijntakken	H91F0	0,01	1,33	0	0
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H91E0C	0,01	0,35	0	0
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H91E0B	0,01	0,30	0	0
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H9999:70	0,01	0,01	0	0

3. Tijdelijke stikstofbijdragen boven de KDW als gevolg van de uitvoering van GoWa, inclusief oppervlak per depositieklasse

Natura 2000-gebied naam	***Habitattype naam***	***Maximale depositiebijdrage KDW (mol/ha/jaar)***	***Oppervlakte (in hectare) met stikstofdepositiebijdrage in genoemde categorieklasse (in mol/ha/jaar)***		
			0 tot 0,05	**0,05 tot 1**	**1 tot 2**
Rijntakken	ZGLg11	0,37	238,43	2,97	0
Rijntakken	ZGLg08	0,23	10,07	0,13	0
Rijntakken	Lg08	0,22	6,51	1,87	0
Rijntakken	Lg11	0,16	38,22	15,85	0
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	H6120	0,15	0,00	0,01	0
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	ZGH6510A	0,14	0,00	12,01	0
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	H6510A	0,11	0,00	1,14	0
Rijntakken	H6510A	0,06	5,22	1,76	0
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H9999:70	0,06	62,79	1,61	0
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H91E0C	0,05	33,24	0,76	0
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	ZGH6510A	0,05	37,43	0	0
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	H91E0C	0,05	0,78	0	0
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H6510A	0,04	6,70	0	0
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H91E0B	0,04	1,26	0	0
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H7230	0,04	1,34	0	0
Rijntakken	Lg02	0,03	0,31	0	0
Rijntakken	H6120	0,03	0,76	0	0
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	ZGH6510B	0,03	1,66	0	0
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H6510B	0,03	2,31	0	0
Rijntakken	ZGLg02	0,02	0,31	0	0
Rijntakken	Lg07	0,02	0,70	0	0
Rijntakken	ZGLg07	0,01	1,10	0	0
Zouweboezem	ZGH91E0C	0,01	3,09	0	0
Zouweboezem	H91E0C	0,01	3,98	0	0
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H9190	0,01	123,38	0	0
Kolland & Overlangbroek	H91E0C	0,01	50,00	0	0
Biesbosch	H91E0B	0,01	0,12	0	0
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H3130	0,01	0,95	0	0
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H4030	0,01	1,51	0	0
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	Lg03	0,01	0,40	0	0
Langstraat	H3140hz	0,01	1,29	0	0
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H2330	0,01	28,45	0	0
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6410	0,01	9,16	0	0
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6230	0,01	0,22	0	0
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H2310	0,01	9,25	0	0
Zouweboezem	H6410	0,01	1,83	0	0
Biesbosch	Lg11	0,01	3,51	0	0
Biesbosch	H6510A	0,01	0,63	0	0
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H91E0C	0,01	82,34	0	0

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H3140hz	0,01	0,19	0	0
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H9120	0,01	41,38	0	0
Langstraat	H7140A	0,01	2,86	0	0
Rijntakken	H91F0	0,01	1,33	0	0
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H9160A	0,01	9,52	0	0
Langstraat	H3130	0,01	0,45	0	0
Langstraat	H7230	0,01	2,52	0	0
Langstraat	H6410	0,01	0,26	0	0
Langstraat	H4010A	0,01	1,83	0	0
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6230dka	0,01	0,06	0	0
Uiterwaarden Lek	H6510A	0,01	11,88	0	0
Uiterwaarden Lek	H6120	0,01	6,56	0	0
Langstraat	H7150	0,01	0,32	0	0
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6510A	0,01	0,95	0	0
Biesbosch	Lg08	0,01	0,04	0	0
Uiterwaarden Lek	Lg02	0,01	0,02	0	0
Langstraat	H3140lv	0,00	0	0	0

Bijlage 2 Tekst Wet natuurbescherming artikel 2.7

Artikel 2.7

1. Een bestuursorgaan stelt een plan dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, en dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, uitsluitend vast indien is voldaan aan artikel 2.8, met uitzondering van het negende lid.

2. Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

3. Gedeputeerde staten verlenen een vergunning als bedoeld in het tweede lid uitsluitend indien is voldaan aan artikel 2.8.

4. Het verbod, bedoeld in het tweede lid, is niet van toepassing op projecten ten aanzien waarvan bij of krachtens enige wettelijke bepaling een besluit is vereist, indien bij of krachtens die wet is bepaald dat dat besluit uitsluitend wordt vastgesteld indien is voldaan aan artikel 2.8.

Bijlage 3 Aerius-berekening

Bijlage 4 Stikstofverspreidingskaart

N

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Legenda

Traject Ti-Wa

Dijkversterking Ti-Wa StageIV

Depositie mol N/ha/j

- 0,00 - 0,01
- 0,01 - 0,05
- 0,05 - 1,00
- 1,00 - 5,00
- > 5,00
- Natura 2000-gebieden

Kilometer

0 5 10 20

N

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Legenda

Traject Ti-Wa

Dijkversterking Ti-Wa StageIV

Achtergr. 2018+Planbijdr [mol N/ha/j]

- < 1250
- 1250 - 1500
- 1500 - 1750
- 1750 - 2000
- 2000 - 2500
- 2250 - 2500
- 2500 - 3000
- 3000 - 3500
- > 3500
- Natura 2000-gebieden

Kilometer
0 1 2 4

Esri, HERE, Garmin, © OpenStreetMap contributors, and the GIS user community

N

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Legenda

Traject Ti-Wa

Dijkversterking Ti-Wa StageIV

Depositie mol N/ha/j ADW > KDW

- 0,00 - 0,01
- 0,01 - 0,05
- 0,05 - 1,00
- 1,00 - 5,00
- > 5,00
- Natura 2000-gebieden

0 1 2 4 Kilometer

Esri, HERE, Garmin, © OpenStreetMap contributors, and the GIS user community

Bijlage 5 Compensatieplan

Rapport

Projectnummer: 363913
Referentienummer: SWNL0264776
Datum: 12-08-2020

Compensatieplan dijkversterking Tiwa & GoWa

Compensatie effecten stikstofdepositie

Definitief

Opdrachtgever:
Waterschap Rivierenland
Postbus 599
4000 AN TIEL

Sweco
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.

Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Niels de Nijs

M +31 6 22 21 24 56

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
1.1 Compensatieopgave 3
1.2 Stappenplan 3
2 Compensatie opgave en locatiekeuze 4
2.1 Compensatie opgave 4
2.2 Berekeningsmethodiek oppervlakteverlies en compensatieopgave 5
3 Ecologische vereisten van habitattypen 7
3.1 H6120 Stroomdalgrasland 7
3.2 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - subtype Glanshaver 8
4 Locatiekeuze 9
4.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten 9
4.2 Selectie van de locatie 9
5 Compensatieplan 11
5.1 Inrichting 11
5.2 Beheer 12
5.3 Bewezen effectiviteit 13
5.4 Monitoring 13
5.5 Borging van de realisatie 13
6 Conclusie 14

1 Inleiding

1.1 Compensatieopgave

Uit de Passende Beoordeling (onderdeel effecten stikstofdepositie) voor de dijkversterking Tiel – Waardenbrug blijkt dat in het Natura 2000-gebied Rijntakken, rekening houdend met de samenloop in tijd en plaats van de dijkversterkingen TiWa en GoWa, significant negatieve effecten op een aantal habitattypen in het Natura 2000-gebied Rijntakken niet geheel uit te sluiten zijn. Dit betekent dat voor deze habitattypen de ADC route wordt doorlopen. De **A**lternatieven en **D**wingende redenen van groot openbaar belang zijn in hoofdstuk 9 van de ADC-toets uit de Passende beoordeling nader onderbouwd. In hoofdstuk 5 van voorliggende rapportage is de **C**ompensatie voor TiWa en GoWa uitgewerkt in het Compensatieplan met inrichting- en beheermaatregelen en monitoring.

1.2 Stappenplan

Voor het opstellen van het compensatieplan zijn de volgende stappen doorlopen:

- Bepalen van de compensatie opgave voor de betreffende habitattypen.
- Bepalen van de ecologische vereisten van de te compenseren habitattypen.
- Verkenning van mogelijk geschikte locaties: analyse van kaartmateriaal, luchtfoto's, beheerplannen en contact met de beheerder.
- Nadere analyse/onderbouwing van de geschiktheid voor compensatie, zekerheid en ontwikkelingstermijn.
- Inrichting: principe-ontwerp voor inrichting, inrichtingsmaatregelen die worden genomen om de gebieden geschikt te maken voor de betreffende habitattypen. Aanvullende maatregelen waarmee de ontwikkeling in de gewenste richting wordt bevorderd en kan worden bijgestuurd.
- Beheer: benodigde beheermaatregelen, termijn en beheerder.
- Monitoring: wijze waarop de ontwikkelingen worden gevolgd, frequentie en duur van de monitoring.
- Conclusie: onderbouwing waarin wordt aangetoond dat de compensatie voldoet aan de wettelijke vereisten.

De stappen worden in de volgende hoofdstukken beschreven.

2 Compensatie opgave en locatiekeuze

2.1 Compensatie opgave

De compensatie heeft betrekking op de habitattypen H6120 Stroomdalgrasland, H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden, subtype Glanshaver. Op deze habitattypen is sprake van een geringe tijdelijke toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de dijkversterkingen Tiel-Waardenburg (tabel 2.1) en Gorinchem-Waardenburg (tabel 2.2). Deze toename aan depositie en bijbehorende arealen van de betreffende habitattypen vormen het vertrekpunt voor de compensatieberekening.

Tabel 2.1 Tijdelijke toename stikstofdepositie tijdens aanlegfase TiWa op habitattypen H6510A en H6120 in Natura 2000-gebied Rijntakken.

Habitattype	*Maximale depositiebijdrage KDW (in mol N/ha/jr)*	*Oppervlakte (in hectare) met stikstofdepositiebijdrage per categorieklasse (in mol N/ha/jr)*		
		0 tot 0,05	**0,05 tot 1**	**1 tot 2**
H6510A	0,34	3,68	6,92	0
H6120	0,11	0,00	0,76	0

Tabel 2.2 Tijdelijke toename stikstofdepositie tijdens aanlegfase GoWa op Habitattypen H6510A en H6120 in Natura 2000-gebied Rijntakken

Habitattype	*Maximale depositiebijdrage KDW (in mol N/ha/jr)*	*Oppervlakte (in hectare) met stikstofdepositiebijdrage per categorieklasse (in mol N/ha/jr)*		
		0 tot 0,05	**0,05 tot 1**	**1 tot 2**
H6510A	0,06	5,22	1,76	0
H6120	0,03	0,76	0	0

Van deze habitattypen is berekend wat de compensatie-opgave voor de tijdelijke depositietoename is. De berekening is uitgevoerd volgens de systematiek, zoals ook is toegepast voor de compensatie van Maasvlakte II, Blankenburgverbinding en meer recent project VIA15. De systematiek is op basis van recente inzichten geactualiseerd en verbijzonderd voor de meeste in Nederland voorkomende habitattypen. Hierbij is informatie van ecologisch experts op het gebied van stikstof benut[1]. Er zijn hierdoor ook actuele dosis-effectrelaties beschikbaar voor de habitattypen Stroomdalgrasland (H6210) en Glanshaverhooiland (H6510A). Er zijn in de methodiek steeds worst-case aannames gedaan om zeker te stellen dat de berekende compensatieopgave meer dan toereikend is om het effect van de dijkversterkingen langs de Waal te compenseren. In het tekstkader op de navolgende pagina is de berekeningsmethodiek verder toegelicht.

[1] Expertsessie 29-11-2019 met o.a. Dick Bal (LNV), Han van Dobben en Wim de Vries (WUR), Annemiek Kooijman (UvA), Jan Roelofs (BWARE), Hanita Zweers (RHDHV), Ronald Goderie.

De berekende compensatie opgaven zijn in tabel 2.3 weergegeven. Uit de berekening blijkt dat de oppervlakten per type heel beperkt zijn. Dit is het gevolg van de tijdelijkheid van de effecten. De berekende oppervlakten zijn kleiner dan het minimumareaal (100 m^2) van de betreffende typen volgens de Profielendocumenten voor habitattypen van het ministerie van LNV. Om te voldoen aan het minimumareaal, is de oppervlakte te ontwikkelen areaal per habitattype afgrond op 100 m^2.

Tabel 2.3 Compensatieopgave dijkversterkingsprojecten Waal TiWa + GoWa

Habitattype code	*Beschrijving*	*Opp. (m^2) berekend*	*Afronding op minimumareaal*
H6120	Stroomdalgrasland	1 + 0,3	100 m^2
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden, subtype Glanshaver	21 + 3	100 m^2

2.2 Berekeningsmethodiek oppervlakteverlies en compensatieopgave

Bij de berekening van de compensatieopgave is een geactualiseerde methodiek gevolgd waarvan de basis is beschreven in de passende beoordeling bij Maasvlakte 2 (zie annex 4 passende beoordeling, Heinis et al., 2007). Volgens deze methodiek kan aan de hand van een projecteffect stikstofdepositie (mol N/ha/jr) op habitattypen een maximaal oppervlakte-verlies bepaald worden.

De ecologische mechanismen achter deze methodiek zijn beschreven in de passende beoordeling van TiWa en komt kortweg op het volgende neer: Bij overschrijding van de KDW kan eerst de kwaliteit afnemen, maar op termijn kan het habitattype ook overgaan op andere vegetatietypen waardoor het kwalificeert als een ander habitattype of in het geheel niet meer kwalificeert als habitattype. In beide gevallen is sprake van een verlies in oppervlakte van het betreffende habitattype. Een extra toename aan depositie door een project kan dit proces versnellen, waardoor het oppervlakteverlies in een bepaalde periode groter zal zijn.

Op basis van dit principe zijn met best beschikbare wetenschappelijke kennis dosis-effectrelaties opgesteld tussen stikstofdepositie en het percentage achteruitgang van habitattypen (Tabel 2.3). Deze dosis-effect relatie gaat er impliciet van uit dat geen maatregelen worden getroffen om een habitattype in stand te houden, ondanks overschrijding van de KDW. In de praktijk worden deze maatregelen meestal wel getroffen en zal de afname aan oppervlakte niet plaatsvinden of veel minder. Het tempo waarop het oppervlakteverlies plaatsvindt, hangt af van de gevoeligheid van het habitattype en de hoogte van de depositie op het habitattype. Habitattypen met een KDW tussen 1.500 en 2.000 vallen in de categorie gevoelig en habitattype met een KDW tussen 1.000 en 1.500 mol N/ha/jr vallen in de categorie zeer gevoelig. Het minimale tijdpad waarop het habitattype geheel kan verdwijnen bij een zeer forse continue overschrijding van de KDW (niveau Bovengrens over hoger) is gesteld op 12,5 jaar voor zeer gevoelige typen en 15 jaar voor gevoelige habitattypen (Expertsessie compensatie stikstofdepositie 29-11-2019).

Het oppervlakteverlies is berekend door de duur van de aanleg (T_u=max 4 jaar) te delen op het 'Tijdpad verlies habitattype (T_v)' en dit te vermenigvuldigen met de hellingshoek (RC) van de dosis-effectrelatie, de omvang van de tijdelijke toename (N_p) en de oppervlakte (A) waarop dit plaatsvindt. Deze hellingshoek wordt bepaald door KDW en de Bovengrens stikstofdepositie (mol N/ha/jr): tussen deze waarden neemt het oppervlakteverlies toe van 0% tot 100% (Tabel 2.4).

De tijdelijke toename aan depositie (N_p) van project TiWa is weergegeven in Tabel 2.1 en van project GoWa in Tabel 2.2. De formule van de berekening van het oppervlakteverlies is als volgt:

Oppervlakteverlies = T_u/T_v x RC x N_p x A,

Dit oppervlakteverlies is berekend per categorieklasse stikstoftoename (0-0,05 mol N/ha/jr; 0,05-1 mol N/ha/jr etc., zie tabel 2.1 en tabel 2.2) en vervolgens gesommeerd over de klassen. Het berekende oppervlakteverlies is met een factor 2 vermenigvuldigd om tot een compensatieopgave te komen. Deze factor is bedoeld om een eventuele tijdelijke kwaliteitsvermindering van habitattypen te compenseren, zoals gebruikelijk bij eerdere compensatieberekeningen (zie Passende beoordeling Blankenburgverbinding, SWECO, 2018 en Passende Beoordeling VIA 15, RHDHV, 2019).

Tabel 2.4. Gehanteerde parameters (dosis-effect relatie) in de berekening oppervlakteverlies H6120 en H6510A ten gevolge van stikstofdepositie gebaseerd op wetenschappelijke onderzoeksresultaten en expertbeoordeling (uit verslag expertbijeenkomst 19 november 2019)

H. type code	*Beschrijving*	*KDW mol N/ha/jr*	*Bovengrens mol N/ha/jr*	*Categorie*	*Tijdpad verlies habitattype (Tv)*
H6120	Stroomdalgraslanden	1.286	1.986	Zeer Gevoelig	12,5 jaar
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1.429	2.199	(zeer) Gevoelig	12,5 jaar

3 Ecologische vereisten van habitattypen

3.1 H6120 Stroomdalgrasland

Stroomdalgraslanden zijn soortenrijke, relatief open tot tamelijk gesloten, grazige begroeiingen op droge, relatief voedselarme, zandige tot zavelige en meestal kalkhoudende standplaatsen langs de grote en kleinere rivieren. Zij komen voor op stroomruggen, oeverwallen, rivierduinen en op dijken en soms op erosie-steilrandjes, terrasranden of langs de winterbedrand.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b

Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog

Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout

Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk

Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig [1]	incidenteel	niet

Stroomdalgraslanden komen voor op kalkhoudende tot kalkrijk substraat met een pH van meer dan 6 op de zandige tot zavelige bodems van oeverwallen of rivierduinen langs de rivieren. Het habitattype komt ook voor op zandige tot zavelige delen van dijken. Langs de Maas in Limburg en oostelijk Noord-Brabant en langs de kleine rivieren (Overijsselse Vecht, Dinkel, Niers) zijn de rivierafzettingen arm aan kalk, maar nog wel voldoende basenrijk om de pH licht te bufferen (pH > 5).
Overstroming komt slechts incidenteel en kort voor bij extreem hoogwater dat minder dan eens per jaar optreedt. Deze overstromingen zijn echter wel belangrijk voor de instand-houding van het type, omdat daarmee basenrijk water of vers (kalkrijk) rivierzand en zavel worden aangevoerd die zorgen voor een blijvende buffering van de standplaats. Wanneer er voldoende zandaanvoer is, kunnen door verstuiving ook rivierduinen ontstaan, een proces dat echter nog maar hoogst zelden voorkomt langs de grote rivieren.
Verdwijnen van hooiland- en/of begrazingsbeheer of begrazing met onvoldoende intensiteit leidt tot verruiging van de vegetatie en opslag van struikgewas. De meest soortenrijke stroomdalgraslanden liggen in delen van het rivierenlandschap die al tientallen tot honderden jaren geleden zijn gevormd en een langdurig hooi- en/of weidebeheer kennen.

Belangrijkste sturende processen bij ontstaan en behoud van het habitattype zijn de rivier-dynamiek (overstroming, afzetting van zand), winddynamiek (nodig voor rivierduinvorming) en het beheer (hooilandbeheer en/of begrazing). Door vermindering van de rivierdynamiek blijven overstroming en sedimentatie (afzetting van zand of zavel) achterwege. Op de kalkarme zanden langs de kleine rivieren kan dit al binnen enkele jaren tot verzuring leiden, op de kalkrijke afzettingen langs de grote rivieren kan dit vele tientallen jaren duren.
Volledige overstroming blijkt niet noodzakelijk, ook hoge waterstanden kunnen eventueel zorgen voor buffering van de wortelzone.
Stroomdalgraslanden handhaven zich, indien de droge delen van het rivierengebied niet worden bemest en niet te intensief door koeien worden begraasd of gehooid. De aanvoer van nutriënten met sediment is voldoende om de productiviteit van de vegetatie te handhaven. Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie.

3.2 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - subtype Glanshaver

Dit type is aanwezig in hoge delen van de uiterwaarden, op dijken, op oeverwallen langs beken en op hellingen en droogdalen in het heuvelland.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b

Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog

Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout

Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk

Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig [2]	incidenteel	niet

Glanshaverhooilanden komen voor op vochtige tot matig droge, relatief voedselrijke klei-, zavelen leemgronden en op kleiig zand. De bodem is overwegend kalkhoudend tot kalkrijk, zodat neutrale tot basische omstandigheden overheersen. Het is vooral goed ontwikkeld op zavel tot lichte klei en is soortenarmer op zware klei.
Behalve in hoog gelegen delen in de uiterwaarden komt subtype A in ons land vooral voor op dijken en sporadisch op oeverwallen langs beken en op hellingen en in droogdalen in het heuvelland. De subassociatie met Sikkelklaver komt voor op de meest kalkrijke, relatief lichte zavelige gronden in de uiterwaarden en vormt een overgang naar de stroomdal-graslanden (H6120).
De subassociatie met Gewone veldbies komt voor op de meest kalkarme en relatief zandige standplaatsen, zoals die onder meer voorkomen op de overgangen van de rivierdalen naar de hogere zandgronden. De standplaatsen van deze subassociatie zijn in ieder geval oppervlakkig zwak zuur. De subassociatie met rietzwenkgras komt voor op droge en zonnige zuidhellingen van rivierdijken en voormalige zeedijken met een relatief zware kleibodem.
Het type is afhankelijk van een hooilandbeheer, waarbij de vegetatie jaarlijks een of twee keer wordt gemaaid en afgevoerd, eventueel met nabeweiding. Vanwege de vruchtbare bodem is bemesting meestal niet noodzakelijk of zelfs ongewenst, omdat een te hoge productiviteit leidt tot soortenarme vegetaties met vrijwel alleen glanshaver.

4 Locatiekeuze

4.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Ten aanzien van de verkenning van geschikte locaties is de geschiktheid beoordeeld vanuit ecologisch, juridisch en praktisch oogpunt. Harde randvoorwaarden in dit kader zijn:

- De locatie voldoet aan de ecologische vereisten van het habitattype of is daarvoor geschikt te maken, waardoor er de benodigde zekerheid is dat het habitattype zich ook daadwerkelijk ontwikkelt en duurzaam in stand houdt.
- Op de compensatielocatie is niet al sprake van kwalificerend habitat, dan wel voor het aanwezige habitattype is conform de doelstelling afname toegestaan ten gunste van een van het te compenseren habitattype.
- De compensatielocatie kwalificeert niet als geschikt leefgebied voor een kwalificerende soort.
- De compensatielocatie heeft geen overlap met maatregelen, in het kader van het beheerplan (bijvoorbeeld uitbreidingsdoelstelling) of het PAS (herstelmaatregelen).
- De locatie moet van voldoende omvang zijn om de compensatie te realiseren.
- Met de ligging van de locatie wordt de ecologische samenhang van het betreffende habitattype binnen het Natura 2000-gebied behouden/versterkt.
- De grondeigenaar en/of beheerder wil medewerking verlenen aan de compensatie.

Naast deze harde randvoorwaarden zijn de volgende aspecten van belang:

- De locatie is bij voorkeur gelegen binnen de begrenzing van Natura 2000-gebied Rijntakken.
- De locatie is passend in de ruimtelijke context van het landschap.

4.2 Selectie van de locatie

De compensatie is primair bedoeld om mogelijke significante effecten in het Natura 2000-gebied Rijntakken te compenseren. Binnen dit gebied is gezocht naar terreinen die in eigendom zijn van Waterschap Rivierenland of in eigendom en beheer zijn van een natuurbeheerorganisatie.

Gezien de ecologische vereisten is vanwege de compensatie van het stroomdalgrasland gezocht naar een locatie in de directe omgeving van de rivier in verband met gewenste overstromingsfrequentie en de natuurlijk ecologische positie van dit habitattype in het landschap. Het Glanshaverhooiland (H6510A) is minder kritisch en kan ontwikkeld worden op vochthoudende kleiige bodems, die in het rivierengebied in ruim mate voorhanden zijn. Voor de compensatie van dit type is gezocht naar een locatie waar deze de ecologisch samenhang en robuustheid zoveel mogelijk kan versterken. Er is daarnaast om ecologische redenen gezocht naar een locatie, waar de compensatie van beide habitattypen kan worden gecombineerd. Het is namelijk ecologisch minder waardevol en effectief om een aantal losse snippers van de habitattypen te compenseren dan een groter geheel. Kleine oppervlaktes worden sterker beïnvloed door randeffecten en kunnen ook kleinere en daardoor minder stabiele populaties van de verschillende planten en diersoorten herbergen.

Om de ecologische en landschappelijk samenhang te borgen, is gezocht naar een locatie binnen circa 10 km van het projectgebied van TiWa gelegen binnen de uiterwaarden van het Natura 2000-gebied Rijntakken. Daarnaast is onderzocht in hoeverre de compensatie kan worden gecombineerd met de compensatie van het leefgebied van de kamsalamander in het westelijke deel van de Heesseltsche Uiterwaarden.

Gezien de grote afstand tot de rivier is deze locatie als minder geschikt beoordeeld voor de ontwikkeling van het Stroomdalgrasland. Aansluiting bij de onlangs aangelegde locatie voor het zachthoutooibos is als minder geschikt beoordeeld vanwege de afwijkende ecologische vereisten.

Het meest westelijk deel van de Waaluiterwaarden van Rijntakken, de Rijswaard, is in eigendom en beheer bij Geldersch Landschap en Kastelen (GLK). Met GLK is overlegd over de mogelijkheden van compensatie van graslandtypen in de Rijswaard uiterwaard. GLK heeft aangegeven geen mogelijkheden voor de invulling van de compensatieopgave in dit deel van hun beheergebied te zien.

Uit de combinatie van eisen van ligging langs de rivier, ecologische samenhang, hoogteligging en beheersituatie komt een locatie in het oostelijke deel van de Heesseltsche Uiterwaarden als zeer geschikt naar voren. Het gaat om een perceel dat in eigendom is van Staatsbosbeheer. Op deze locatie is al een gering areaal kwalificerend glanshaverhooiland aanwezig. Er is ruimte en ecologische potentie om in de directe omgeving stroomdal-grasland en glanshaverhooiland aangrenzend te ontwikkelen.



Figuur 4.1 Ligging van het compensatiegebied in de Heesseltsche Uiterwaarden

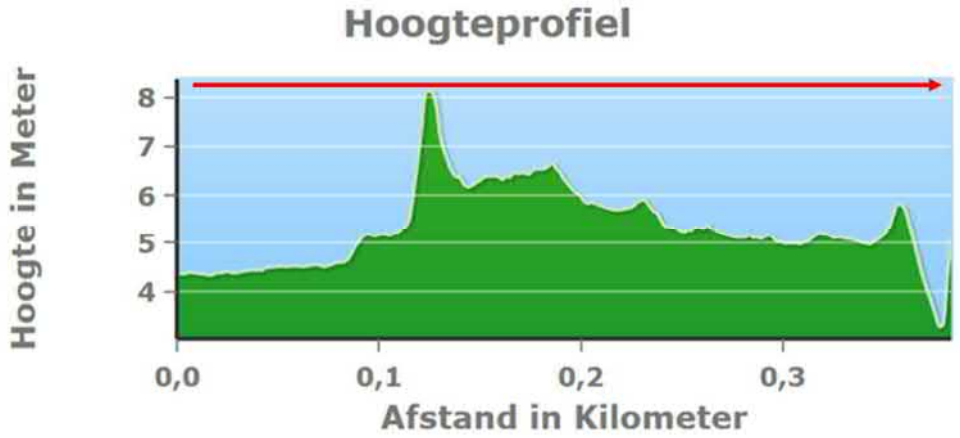
Deze locatie ligt in het plangebied van de dijkversterking TiWa en ongeveer 6 kilometer van de oostelijke grens van dijkversterking GoWa.

Staatsbosbeheer heeft aangegeven te willen meewerken aan de inrichting/omzetting en het beheer van het compensatiegebied, alsmede dit te willen vastleggen in een privaatrechtelijke overeenkomst.

5 Compensatieplan

5.1 Inrichting

Voor de inrichting van het terrein is met name de hoogteligging van belang. Voor H6120 Stroomdalgraslanden is het van belang dat er incidentele overstroming c.q. afzetting van vers rivierzand plaatsvindt circa 1x per 3-5 jaar. In de huidige situatie komt het habitattype op korte afstand van GoWa in de uiterwaarden van Hurwenen voor op een hoogte van circa 7 m +NAP bij een gemiddelde rivierstand van circa 3 m +NAP. De hoogteligging binnen het zoekgebied voor compensatie is op basis van de AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland) aangegeven in figuur 5.1. Hieruit blijkt dat het buitendijkse gebied gelegen is op een hoogte van circa 5 tot 6,5 m +NAP en de zomerdijk op ca 8m +NAP. Het achter de zomerdijk gelegen terrein bestaat uit een strook tegen de zomerdijk aan op een hoogte van circa 5 m +NAP en een daar achter gelegen terrein met een hoogteligging op ca 4,2-4,5m +NAP.



Figuur 5.1 Hoogteligging van het compensatiegebied in zijn omgeving van uiterwaard (links) naar rivier (rechts) (op basis van AHN 3)

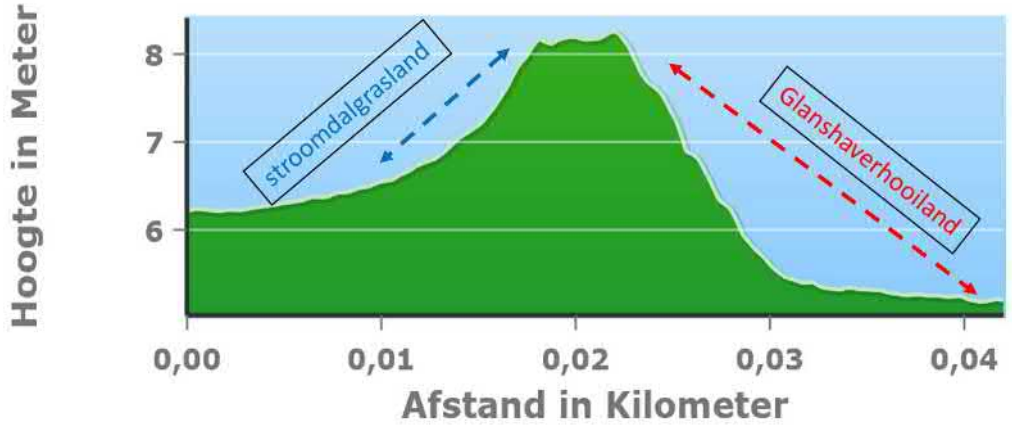
Gezien de hoogte van de zomerdijk, is de ontwikkeling van stroomdalgrasland het meest kansrijk op het terrein dat aan de buitenzijde hiervan is gelegen. De zomerdijk ligt immers hoger dan de gewenste hoogte voor het stroomdalgrasland, wat betekent dat het terrein aan de binnenzijde van de zomerdijk minder vaak overstroomt dan wenselijk is voor het betreffende habitattype. Ontwikkeling aan buitenzijde heeft het voordeel dat hier minder ophoging nodig is dan aan de binnenzijde van de zomerdijk. De inrichting van het terrein voor stroomdalgrasland kan plaatsvinden door het deel tegen het talud van de zomerdijk op te hogen met zandig materiaal van bestaande circa 6 tot 7 m +NAP in een strook van circa 4 meter breedte en 25 m lengte, aangrenzend aan het aanwezige glanshaverhooiland. Hiervoor kan onder andere gebruik gemaakt worden van zandig substraat dat in de lager gelegen buitendijks terrein is afgezet of geschikt materiaal dat vrijkomt bij baggerwerkzaamheden van Rijkswaterstaat.

Het habitattype H6510A Glanshaverhooiland kan ontwikkeld worden op de binnenberm van de zomerdijk op de bestaand hoogte. De standplaatsomstandigheden zijn hier gunstig, aangezien de grond hier bestaat uit een vochthoudende kleibodem wat goed aansluit op de ecologische vereisten van het habitattype. Hiervoor is geen inrichting nodig, het habitattype kan hier ontwikkeld worden door een gericht beheer (zie H5.2). Dit betreft een strook van ca 5-10 m breed en 20-10 meter lang.

De inrichtingsprincipes zijn aangegeven in figuur 5.2 en 5.3. Voorafgaand op de realisatie, zal een concreet inrichtingsplan worden opgesteld binnen de in het compensatieplan aangegeven randvoorwaarden.



Figuur 5.2 Schematische principe-inrichting (zoekruimte) bovenaanzicht



Figuur 5.3 Schematische principe-inrichting (zoekruimte) dwarsdoorsnede van uiterwaard (rechts) naar rivier (links)

5.2 Beheer

Op het verhoogde buitentalud van de zomerkade wordt het *stroomdalgrasland* ontwikkeld door spontane ontwikkeling door natuurlijke zaadverspreiding vanuit bronlocaties die op relatief korte afstand van de compensatielocatie zijn gelegen. Deze ontwikkeling kan worden versneld door maaisel uit andere locaties met goed ontwikkeld stroomdalgrasland hier tijdelijk neer te leggen en oppervlakkig in de grond in te werken. Indien hier ongewenste ruigtesoorten gaan domineren die de ontwikkeling van stroomdalgrasland in de weg staan, dan worden hiervoor de noodzakelijke aanvullende beheermaatregelen genomen, zoals het verwijderen van overmatige ruigte. De locatie van het stroomdalgrasland maakt onderdeel uit van een groter gebied dat integraal begraasd wordt.

Op andere locaties in de uiterwaarden blijkt dat het habitattype zich goed kan ontwikkelen bij begrazingsbeheer. Indien nodig, zal het beheer nader worden geoptimaliseerd om te voorkomen dat overbetreding plaatsvindt, dan wel aanvullend worden gemaaid indien de begrazingsdruk te laag is.

Op het binnentalud van de zomerkade wordt het *glanshaverhooiland* ontwikkeld middels adequaat in te zetten beheer. Het terrein wordt nu al extensief beheerd, omdat het onderdeel uitmaakt van het Gelders Natuurnetwerk met als beheertype kruiden- en faunarijk grasland (N12.02). De terreinen worden niet bemest, waardoor het niet nodig is om de bovengrond af te graven. Het terrein is al in regulier maaibeheer. Dit wordt door middel van het tweemaal per jaar maaien en afvoeren van het maaisel verder geoptimaliseerd. Indien er bij dit reguliere beheer in een later stadium verdergaande verruiging optreedt, dan zal aanvullend gemaaid worden.

5.3 Bewezen effectiviteit

Op meerdere locaties in het rivierengebied zijn de betreffende habitattypen bij herinrichting met succes ontwikkeld. De voorgenomen compensatie kan op basis hiervan met zekerheid leiden tot het gewenste resultaat. Daarbij zijn er voldoende bijsturingsmogelijkheden om de realisatie te doen slagen. De ontwikkelingstermijn zal circa 5-10 jaar beslaan.

5.4 Monitoring

De ontwikkelingen in de vegetatie worden gevolgd door het maken van jaarlijkse vegetatie-opnamen in het veld. De vegetatie-opnamen worden uitgevoerd in een aantal permanente kwadraten in een transsect van buitentalud naar binnendijks (van rivier naar dijk) met minimaal 2 opnamelocaties per habitattype. Voor het stroomdalgrasland wordt de monitoring 1, 3, 5, 10 en 15 jaar na inrichting uitgevoerd, voor het glanshaverhooiland is dit 3, 5, 10 en 15 jaar. Na elke monitoringsperiode wordt bepaald of er aanvullende inrichtings- of beheermaatregelen nodig zijn om de beoogde ontwikkeling te realiseren. Deze maatregelen kunnen bestaan uit het verwijderen van ongewenste verruiging of het verminderen, of eventueel uitrasteren van begrazing. Indien bij het reguliere beheer zichtbaar is dat zich in de tussenliggende tijd meer ruigte ontwikkelt, wordt er tussentijds bijgestuurd in het beheer. Met daaropvolgende extra monitoring wordt gekeken of dit het gewenste resultaat geeft.

De monitoring wordt met de vermelde frequentie uitgevoerd totdat de beoogde vegetatie is ontwikkeld. Daarna wordt de monitoringsfrequentie geharmoniseerd met de reguliere monitoring in het kader van het Natura 2000-beheerplan.

5.5 Borging van de realisatie

De uitvoering van de compensatie is geborgd door het afsluiten van een privaatrechtelijke overeenkomst met Staatsbosbeheer (SBB). Het terrein is in eigendom van SBB en wordt niet langdurig verpacht. SBB zal de inrichtingsmaatregelen, beheermaatrelen en monitoring uit (laten) voeren. De beheerder zal op basis van de monitoring extra maatregelen nemen, indien het habitattype zich onvoldoende ontwikkelt om zo de realisatie te garanderen. De benodigde afspraken omtrent inrichting, beheer en monitoring, zoals voorgaand is beschreven, zullen in de overeenkomst worden opgenomen. In de overeenkomst wordt ook de financiering geborgd. De inrichtingsmaatregelen zijn gereed voordat de dijkversterking start.

6 Conclusie

De gekozen compensatielocatie is geschikt om habitattypen H6120 en H6510A van goede kwaliteit te ontwikkelen door inrichting en beheer. Door middel van monitoring wordt de ontwikkeling van de habitattypen gevolgd en, indien nodig, wordt het beheer bijgesteld teneinde de realisatie te garanderen.

De compenserende maatregelen herstellen ruimschoots de ecologische functies en structuur van de habitattypen die mogelijk aangetast worden ten gevolge van de project-bijdrage aan stikstof vanuit de dijkversterking TiWa en GoWa. Door te voldoen aan de minimale eisen ten aanzien van het compensatieoppervlak op de betreffende locatie, is het te realiseren areaal groter dan de compensatie-opgaven van TiWa en GoWa tezamen. Hierdoor kan te zijner tijd ook de eventuele compensatie voor de andere toekomstige dijkversterkingen van Waterschap Rivierenland langs de noordzijde van de Waal (Stad Tiel, Neder-Betuwe en Wolferen-Sprok) (deels) worden ingevuld op de compensatielocatie.

De compensatielocatie ligt binnen dezelfde biogeografische regio als waar het effect optreedt en in hetzelfde Natura 2000-gebied. Behoud van de ecologische en landschappelijke samenhang is hiermee geborgd.

De inrichtingsmaatregelen voor de compensatie zullen voor aanvang van het gebruik van de dijkversterking van TiWa en GoWa zijn gerealiseerd. De ontwikkeling van de habitattypen start daarom al voordat de mogelijke aantasting begint. Het tempo van ontwikkeling is bovendien hoger dan het tempo van aantasting. Op geen enkel moment zal er daarom als gevolg van TiWa en GoWa sprake zijn van een vermindering van oppervlak of kwaliteit van de betrokken habitattypen binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. Gelet op de omvang, kwaliteit, locatie en tijdigheid van de compensatie is de conclusie dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft en de natuurlijke kenmerken van het betreffende Natura 2000-gebied per saldo niet worden aangetast. Integendeel, met de ruime compensatie neemt het per saldo toe.

De uitvoering van de compensatie, beheer, monitoring en financiering is geborgd door het afsluiten van een privaatrechtelijke overeenkomst met Staatsbosbeheer.

Rapport

Projectnummer: 363913
Referentienummer: SWNL0264825
Datum: 13-08-2020

Soortenmanagementplan dijkversterking Tiel – Waardenburg

Deel 1:

Bureaustudie en veldonderzoek ten behoeve van de gebiedsgerichte ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming

Concept

Opdrachtgever:
Waterschap Rivierenland
Postbus 599
400 AN Tiel

Sweco
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.

Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Niels de Nijs

M +31 6 22 21 24 56

Verantwoording

Titel	Soortenmanagementplan dijkversterking Tiel – Waardenburg
Subtitel	Deel 1: Bureaustudie en veldonderzoek ten behoeve van de gebiedsgerichte ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming
Projectnummer	363913
Referentienummer	SWNL0264825
Revisie	Concept
Datum	13-08-2020
Auteur	Niels de Nijs
E-mailadres	niels.denijs@sweco.nl
Gecontroleerd door	Daniel Tuitert & Ineke Wouda-van Giessen
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Maarten Mouissie
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

Samenvatting **5**

1 Inleiding **6**

1.1 Aanleiding 6

1.2 Doel 6

1.3 Leeswijzer 7

2 Projectgebied **8**

2.1 Ligging dijktraject 8

2.2 Onderzoeksgebied 8

2.3 Alternatievenoverweging 9

3 Wettelijk kader **10**

3.1 Toetsingskader Wet natuurbescherming 10

4 Uitvoering natuuronderzoek **12**

4.1 Uitgangspunten 12

5 Onderzoeksmethodiek **14**

5.1 Verkennend natuuronderzoek (QuickScan) 14

5.2 Afbakening soorten en motivering 15

5.3 Ecologische inventarisatie/veldonderzoek 15

5.3.1 Vogels 15

5.3.2 Vaatplanten 17

5.3.3 Amfibieën (kamsalamander, poelkikker, rugstreeppad) 17

5.3.4 Vissen (grote modderkruiper, bittervoorn) 18

5.3.5 Vleermuizen 18

5.3.6 Zoogdieren (grondgebonden) 19

5.3.7 Ongewervelden 20

5.4 Samenvatting data veldonderzoeken veldinventarisaties 20

6 Beschermde soorten dijktraject Tiel – Waardenburg **23**

6.1 Vogels 23

6.1.1 Steenuil 23

6.1.2 Huismus 24

6.1.3 Gierzwaluw 24

6.1.4 Buizerd, Havik 24

6.1.5 Ransuil 25

6.1.6 Ooievaar 25

6.2 Zoogdieren (grondgebonden) 25

6.2.1 Bever 25

6.2.2 Steenmarter 25
6.2.3 Kleine marterachtigen (bunzing, wezel, hermelijn) 26
6.3 Vleermuizen 26
6.3.1 Voortplantings- en rustplaatsen 26
6.3.2 Vliegroutes 28
6.3.3 Foerageergebied 28
6.4 Amfibieën en vissen 31
6.4.1 Kamsalamander 31
6.4.2 Poelkikker 31
6.4.3 Bittervoorn 31
6.4.4 Grote modderkruiper 31
6.5 Ongewervelden 31
6.5.1 Rivierrombout 31
6.5.2 Platte schijfhoren 31
6.6 Planten 31
6.6.1 Wnb-soorten 31
6.6.2 Voormalige Flora- en faunawet 32
6.6.3 Rode-lijst soorten 32
6.6.4 (Vrij)zeldzame / karakteristieke soorten zonder bescherming 32
6.6.5 Natuurwaarde dijkvakken 32
6.7 Samenvatting aanwezigheid soorten dijktraject Tiel – Waardenburg 32
6.8 Hotspots 33

Bijlage 1 Verspreiding gegevens van beschermde soort(groep)en langs het dijktraject Tiel – Waardenburg
Bijlage 2 Natuurwaarden vaatplanten dijkvakken

Samenvatting

Vanuit het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma is Waterschap Rivierenland voornemens om een dijkversterking uit te voeren op het dijktraject Tiel – Waardenburg (TiWa). Bij werkzaamheden in het kader van de dijkversterking TiWa moet rekening worden gehouden met beschermde soorten (flora en fauna) in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb). Gelet op de omvang van het plangebied van 19,3 kilometer dijktracé, waarbij de werkzaamheden zowel binnendijks als buitendijks raakt aan natuurwaarden is het onoverkomelijk dat negatieve effecten op beschermde soorten en hun functionele leefgebied optreden.

Voor het uitvoeren van de werkzaamheden in het kader van de dijkversterking Tiel – Waardenburg is dit Soortenmanagementplan (SMP) opgesteld. Middels het opstellen van dit SMP wordt invulling gegeven aan de opgave vanuit de Wet natuurbescherming om rekening te houden met beschermde soorten en de instandhouding van flora en fauna langs de Waal te waarborgen en waar mogelijk te versterken om het ambitieniveau (‘plus’) te bereiken.

Onderhavig SMP vormt de basis voor een gebiedsgerichte (generieke) ontheffing voor de werkzaamheden die in het kader van de dijkversterking Tiel – Waardenburg plaats gaan vinden. Hierin wordt onder meer beschreven wat het belang en doel van de dijkversterking is, de verspreiding van de beschermde soorten en de wijze waarop (mitigerende en compenserende) maatregelen worden uitgevoerd.

Leeswijzer
Het SMP bestaat uit twee deelrapporten. Deel 1 betreft de methodiek en resultaten van het veldonderzoek uit de periode 2017-2019. Hier is ingegaan op de verspreiding van beschermde soorten binnen het projectgebied (nul-situatie). Deel 2 beschrijft de effecten en maatregelen op beschermde soorten, die leefgebied hebben binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking. Middels de effectbeoordeling wordt beoordeeld of het ruimtebeslag substantieel is en hierdoor leidt tot aantasting van de functionaliteit van bijbehorend leefgebied. Eerst wordt ingegaan op de minimaal vereiste compensatie vanuit de nul-situatie (H6), om de gunstige staat van instandhouding van de soort te waarborgen. Vervolgens wordt ingegaan op de maatregelen/kansen die getroffen worden om het ambitieniveau (de ’plus’) te bereiken (H7). Deze maatregelen worden de komende periode nader uitgewerkt tot een Ecologisch werkprotocol en afgestemd met het uitvoeringsplan van de werkzaamheden.

Effecten op en maatregelen ten behoeve van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en gebiedsbescherming (Natura 2000) zijn in afzonderlijke rapporten beschreven.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In een rivierdelta is het werken aan waterveiligheid nooit af. Op basis van de Waterwet is het verplicht om de dijken in zogenoemde 'toetsrondes' periodiek te keuren om te beoordelen of ze aan de veiligheidsnormen voldoen. De waterkering tussen Tiel en Waardenburg is in de derde toetsronde van het HWBP grotendeels afgekeurd. Op basis van het totaal aan primaire waterkeringen die in de derde toetsronde zijn afgekeurd, is het derde Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) tot stand gekomen. Waterschap Rivierenland start met de meest urgente projecten. Voor het dijktraject Tiel – Waardenburg is aangetoond dat de afstand tot de nieuwe normen waaraan de dijken moeten voldoen zeer groot is. Daarom heeft dit dijktraject prioriteit in de planning van het HWBP.

Waterschap Rivierenland heeft in 2016 een (nadere) veiligheidsanalyse uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de volledige dijk tussen Tiel en Waardenburg (19,3 km) op basis van één of meerdere faal-mechanismen afgekeurd wordt. Vervolgens is in 2017 op basis van het meest recente beoordelings-instrumentarium (Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium 2017, WBI 2017) aangetoond dat de gehele dijk van 19,3 kilometer inderdaad niet voldoet aan meerdere faalmechanismen en dus versterkt moet worden.

Vanuit het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma is Waterschap Rivierenland voornemens om een dijkversterking uit te voeren op het dijktraject Tiel – Waardenburg (Figuur 2.1). Bij werkzaamheden in het kader de dijkversterking Tiel – Waardenburg moet rekening worden gehouden met beschermde soorten (flora en fauna) in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb). Dit betreft onder andere de voor het rivierengebied kenmerkende beschermde soorten als steenuil, kamsalamander, bever, diverse vleermuissoorten, grote modderkruiper, (kleine) marterachtigen, vaatplanten en vogels met jaarrond beschermde nesten. Gelet op de omvang van het plangebied van 19,3 kilometer dijktracé, waarbij de werkzaamheden zowel binnendijks als buitendijks raakt aan natuurwaarden is het onoverkomelijk dat negatieve effecten op beschermde soorten en hun functionele leefgebied optreden. Hierdoor worden verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming overtreden. Het treffen van maatregelen is noodzakelijk om de duurzame instandhouding van beschermde soorten voldoende te garanderen. De te nemen maatregelen worden uitgewerkt in een Soortenmanagementplan (SMP).

1.2 Doel

Het primaire doel van voorliggend Soortenmanagementplan (SMP) is het waarborgen van een duurzame 'gunstige staat van instandhouding' van beschermde soorten op gebiedsniveau (dijktraject TiWa), zodat deze niet in het geding komt. Dit SMP beschrijft maatregelen om aantasting van de gunstige staat van instandhouding van (beschermde) soorten waar mogelijk te voorkomen. Het is echter niet haalbaar overtreding van verbodsbepalingen te allen tijde te voorkomen. Door het tijdig nemen van voldoende proactieve en gebiedsgerichte (mitigerende) maatregelen wordt aantasting van de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten, als gevolg van de dijkversterking, per saldo te niet gedaan. Daar waar zich kansen voordoen worden afdoende maatregelen getroffen om het leefgebied voor beschermde soorten te verbeteren.

Het SMP is tevens de onderbouwing voor een gebiedsgerichte (generieke) ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming. Hierin zijn door het bevoegd gezag (provincie Gelderland) voorwaarden gesteld waaronder de ontheffing wordt verleend voor het overtreden van verbodsbepalingen ten aanzien van specifieke soorten.

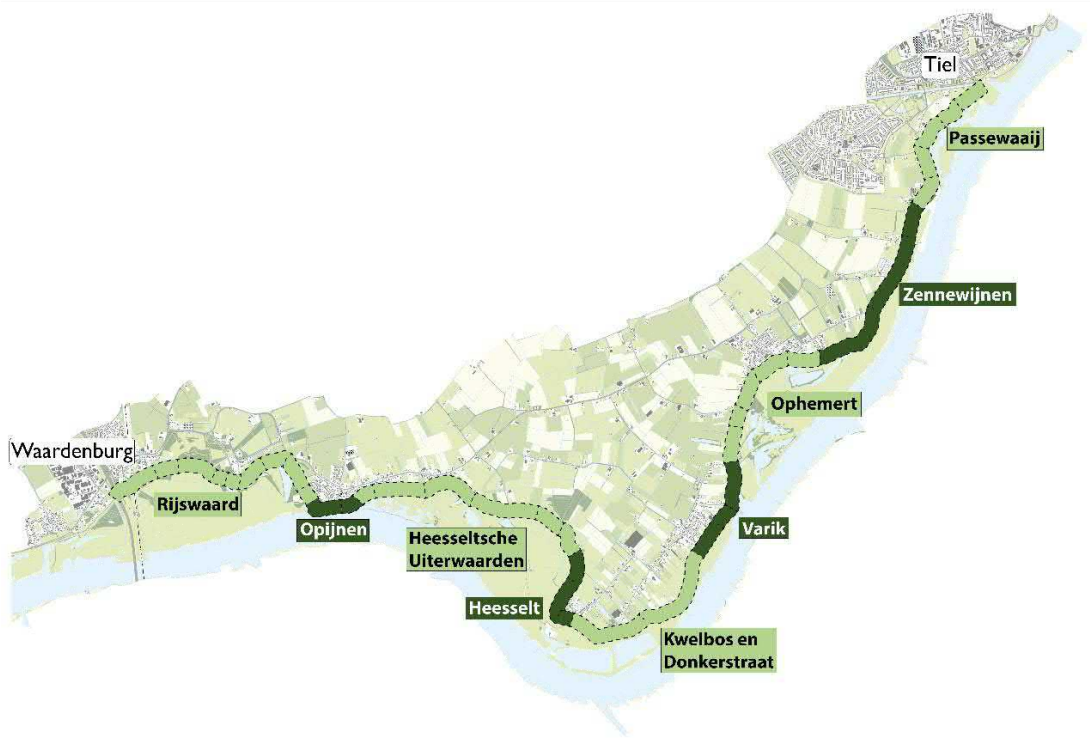
1.3 Leeswijzer

Het SMP bestaat uit twee deelrapporten. Deel 1 betreft de methodiek en resultaten van het veldonderzoek uit de periode 2017-2019. Hier is ingegaan op de verspreiding van beschermde soorten binnen het projectgebied (nul-situatie). Deel 2 beschrijft de effecten en maatregelen op beschermde soorten, die leefgebied hebben binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking. Middels de effectbeoordeling wordt beoordeeld of het ruimtebeslag substantieel is en hierdoor leidt tot aantasting van de functionaliteit van bijbehorend leefgebied. Eerst wordt ingegaan op de minimaal vereiste compensatie vanuit de nul-situatie (H6), om de gunstige staat van instandhouding van de soort te waarborgen. Vervolgens wordt ingegaan op de maatregelen/kansen die getroffen worden om het ambitieniveau (de ’plus’) te bereiken (H7).

2 Projectgebied

2.1 Ligging dijktraject

Het plangebied omvat de circa 19,3 kilometer lange dijk tussen Tiel en Waardenburg (TiWa). Het gehele buitendijks gelegen gebied (uiterwaarden), maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken, bestaande uit de deelgebieden Rijswaard, Heesseltsche Uiterwaarden en Stiftsche Uiterwaarden. Om lokaal voor elk deel van de dijk een passend ontwerp voor de dijkversterking te kunnen maken is het dijktraject opgedeeld in 41 dijkvakken die elk min of meer uniform zijn. Beginnend bij dijkvak 1 in Tiel en eindigend met dijkvak 41 nabij Waardenburg (Figuur 2.1).



Figuur 2.1 Dijktraject Tiel – Waardenburg (TiWa) en indeling deelgebieden (n = 41).

2.2 Onderzoeksgebied

Het plangebied betreft de circa 19,3 kilometer lange dijk tussen Tiel en Waardenburg met het maximale ruimtebeslag van 50 meter aan weerszijde van de bestaande dijk.
Ten tijden van de start van het natuuronderzoek in 2017 waren de specifieke maatregelen en het ruimtebeslag nog niet bekend en is een ruimere zone als onderzoeksgebied gehanteerd, van circa 100 meter aan weerszijden van de bestaande dijk.

Met het beschikbaar komen van het Voorkeursalternatief (VKA) is in 2018 nader ingezoomd op het concrete ruimtebeslag en bijbehorende ingrepen, waarbij ook erven en andere particuliere eigendommen zijn onderzocht. Het ruimtebeslag van het VKA is gebruikt om de onderzoeksinspanning (methodiek en soorten) verder toe te spitsen op de daadwerkelijke ingreep. Ook hierbij is nog steeds een marge aangehouden waardoor het onderzoeks-gebied ruimer is dan het beoogde ruimtebeslag van de dijkversterking.

Gedurende het planproces is het dijkontwerp geoptimaliseerd zodat de dijk beter ingepast kan worden in de omgeving. Het integraal ontwerpproces heeft geleid tot de verdere detaillering en optimalisatie van het Voorkeursalternatief (VKA) naar het (concept)

Vergunningenontwerp (VO). Gedurende het veldonderzoek van de periode 2017 – 2019 is de onderzoeksinspanning regelmatig tegen het licht gehouden en op basis van de reeds verzamelde verspreidingsgegevens, hiaten in kennis, nieuwe wetgeving en aard van de ingreep (dijkontwerp) steeds verder geconcretiseerd.

2.3 Alternatievenoverweging

In de verkenningsfase zijn in het voorkeursalternatief (VKA) de hoofdkeuzes voor de dijkversterking bepaald. Per dijkvak is gekozen voor één van de ontwerpprincipes voor de dijkversterking. Mogelijke ontwerpprincipes zijn:

- een binnenwaartse as verschuiving (vanaf de teen of kruin);
- een buitenwaartse as verschuiving;
- een (sterk) ruimtebesparende oplossing (met constructies).

In de afweging is de voorkeursvolgorde van Waterschap Rivierenland aangehouden, die gericht is op een sobere en doelmatige dijkversterking, een goed onderhoudbare dijk en een dijk die goed is ingepast en waar mogelijk kwaliteit toevoegt aan zijn omgeving. Hierbij is naar het optimum van investeringskosten en onderhoudskosten gedurende de levensduur van de dijk gezocht. Indien mogelijk wordt de dijk binnenwaarts versterkt. Als dat niet kan, wordt een buitenwaartse versterking overwogen. Daarna wordt pas gekeken naar een ruimtebesparende constructie. Tegelijkertijd wordt de dijk goed ingepast en wordt voor iedere euro zo veel mogelijk waarde in de omgeving gecreëerd. Per dijkvak is in het VKA een keuze gemaakt voor één van de ontwerpprincipes.

3 Wettelijk kader

3.1 Toetsingskader Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming (Wnb) bestaat uit de volgende kaders;

- Natura 2000-gebieden (gebiedsbescherming);
- soortenbescherming;
- houtopstanden.

Het Soortenmanagementplan heeft uitsluitend betrekking op het onderdeel soorten van de Wet natuurbescherming. De soortenbescherming beoogt een algemeen niveau van bescherming, met als doel de instandhouding en het herstel van een zo natuurlijk mogelijke verscheidenheid aan in het wild levende planten- en diersoorten als functionele elementen van ecosystemen waarvan ze deel van uitmaken. In de Wet natuurbescherming worden drie verschillende beschermingsregimes gehanteerd waaraan verschillende verbodsbepalingen zijn gekoppeld.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v. Wnb):

- lid 1) Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen;
- lid 3) Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben;
- lid 4) Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen;
- lid 5) Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5 e.v. Wnb);

- lid 1) Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren;
- lid 3) Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen;
- lid 4) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen;
- lid 5) Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidings-gebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Beschermingsregime andere soorten (artikel 3.10 e.v. Wnb);

- lid 1) Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
  - onderdeel a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
  - onderdeel b. de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of

- onderdeel c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Voor *Vogelrichtlijn*- (art.3.1 Wnb) *en Habitatrichtlijnsoorten* (art. 3.5 Wnb) geldt dat rust- en voortplantingsplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) niet opzettelijk verstoord of vernietigd mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten (niet opzettelijk) mogen worden gedood of verwond.

Voor *Andere soorten* geldt dat rust- en voortplantingsplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) van beschermde soorten niet (opzettelijk) vernietigd mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten niet (opzettelijk) mogen worden gedood of verwond. Verbodsbepalingen ten aanzien van de verstoring zijn niet van toepassing op deze soorten. Ten aanzien van de *Andere soorten* geldt dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van LNV) de vrijheid hebben om soorten binnen deze categorie vrij te stellen van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 Wet natuurbescherming.

Voor het beschermingsregime *Andere soorten* geldt dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van LNV) de vrijheid heeft om soorten binnen deze categorie vrij te stellen van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 Wet natuurbescherming. In provincie Gelderland geldt voor ruimtelijke ingrepen een vrijstelling voor soorten uit de soortgroepen zoogdieren (*aardmuis, bosmuis, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, haas, huisspitsmuis, konijn, ondergrondse woelmuis, ree, rosse woelmuis, tweekleurige bosspitsmuis, veldmuis, vos, woelrat)* en amfibieën *(bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker en bastaardkikker*).

Voor beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld en de voorgenomen activiteiten strijdig zijn met de bepalingen in de Wet natuurbescherming, geldt een ontheffingsplicht. Deze kan alleen worden verleend indien de gunstige staat van instandhouding van betreffende soort(en) niet in het geding is, een geldend belang van toepassing is en er geen andere bevredigende oplossing voorhanden is.

Het is ook mogelijk om ten aanzien van *Andere soorten* te werken volgens een goedgekeurde gedragscode die is afgestemd op de Wet natuurbescherming, mits de voorgenomen activiteit als zodanig in de gedragscode is beschreven. Er is dan geen ontheffingsplicht van toepassing.

4 Uitvoering natuuronderzoek

4.1 Uitgangspunten

Tijdens het planproces zijn diverse (veld)onderzoeken uitgevoerd om inzicht te krijgen in waar op grond van de Wet natuurbescherming (niet-vrijgestelde) beschermde soorten (potentieel) voorkomen binnen het dijktraject van de dijkversterking Tiel – Waardenburg.

1. In 2017 is een verkennend natuuronderzoek uitgevoerd[1]. Het resultaat van het onderzoek bestaat uit een overzicht van locaties binnen het onderzoeksgebied die potentieel geschikt zijn als leefgebied van de betreffende soort(groep). Op grond van de resultaten van het verkennend natuuronderzoek is na verdere concretisering van het ontwerp bepaald waar het daaropvolgende veldseizoen (2018) gericht aanvullend veldonderzoek moest worden uitgevoerd naar relevante soort(groep)en, zodat een compleet beeld ontstaat van de daadwerkelijke aanwezigheid van rust- en voortplantingsplaatsen en van essentiële leefgebieden van beschermde soorten. Deze gegevens zijn nodig om in het kader van de ruimtelijke procedures te kunnen aangeven of de plannen uitvoerbaar zijn in het licht van de Wet natuurbescherming en voor het verkrijgen van een eventueel noodzakelijke ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming voor de realisatiefase van de dijkversterking.
2. In 2018 hebben soortgerichte veldinventarisaties plaatsgevonden. Deze inventarisaties zijn er op gericht vast te stellen welke beschermde soorten, waar langs het dijktraject aanwezig zijn, waar hun daadwerkelijke rust- en voortplantingsplaatsen zijn en wat hun essentiële leefgebied betreft.
3. In 2019 is aanvullend soortgericht veldonderzoek uitgevoerd om noodzakelijke maatregelen voor beschermde soorten voor zover nodig verder te concretiseren.

Kennishiaten
Uitgevoerde veldonderzoeken voldoen niet in alle gevallen aan vereist protocollair onderzoek ten behoeve van de vergunningenprocedure. Wel is zoveel mogelijk aansluiting gezocht bij de methodiek en onderzoeksinspanning die zijn beschreven in de Kennisdocumenten van BIJ12 van betreffende doelsoort of Soorteninventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus (NGB).
Desondanks hebben de soortgerichte veldinventarisaties geresulteerd in een vlakdekkend beeld van de verspreiding van beschermde soorten langs het dijktraject.
Indien kennisleemtes in het onderzoek verwacht worden, is dit expliciet aangegeven.

Onderzoeksgebied
In beginsel is alleen vanaf openbaar toegankelijk terrein geïnventariseerd, ofwel de dijk en directe omgeving. Met het beschikbaar komen van het VKA is in 2018 nader ingezoomd op het concrete ruimtebeslag en bijbehorende ingrepen, waarbij ook erven en andere particuliere eigendommen zijn onderzocht.

Gedurende het planproces is het dijkontwerp geoptimaliseerd zodat de dijk beter ingepast kan worden in de omgeving. Het integraal ontwerpproces heeft geleid tot de verdere detaillering en optimalisatie van het Voorkeursalternatief (VKA) naar het concept vergunningenontwerp (CVO). Hierin is de wijze van dijkversterking (binnendijks, buitendijks, constructie) uitgekristalliseerd, hetgeen concreet inzicht geeft in het ruimtebeslageffect en de verstorende effecten tijdens de aanleg van de dijkversterking in relatie tot beschermde natuurwaarden. Derhalve is duidelijk welke maatregelen vooraf genomen moeten worden

[1] Sweco, 2017. Verkennend natuuronderzoek dijkversterking Tiel – Waardenburg. 22 november 2017. SWNL0213939.

om de ecologische functionaliteit van rust- en voortplantingsplaatsen met bijbehorend (essentieel) leefgebied te kunnen waarborgen.

Daar waar er risico's zijn voor beschermde soorten worden in het kader van dit SMP tijdig (mitigerende) maatregelen getroffen om negatieve effecten te voorkomen. Echter gelet op de omvang van het dijktracé (19,3 km), is het onoverkomelijk dat rust- en voortplantingsplaatsen en leefgebied, tijdelijk of permanent, wordt aangetast. Daar waar zich kansen voordoen worden concrete maatregelen uitgewerkt en getroffen om het leefgebied voor desbetreffende soorten te verbeteren.

Uitvoering van de veldinventarisaties is bedoeld om antwoord te krijgen op de volgende vragen:

- Welke beschermde soort is aanwezig langs het dijktraject?
- Welke daadwerkelijke functie vervult het gebied voor betreffende soort?
- Waar liggen de kwetsbare situaties voor de soort?
- Wat zijn de risico's als gevolg van de dijkversterking in relatie tot de soort en functie?
- Indien risico's niet kunnen worden uitgesloten welke maatregelen zijn noodzakelijk om schade te voorkomen of te beperken?

5 Onderzoeksmethodiek

De inventarisaties naar beschermde (niet-vrijgestelde) soorten heeft plaatsgevonden in de periode juli 2017 tot en met september 2019. In voorliggende paragrafen wordt per soortgroep de inventarisatiemethode en de bezoekdata weergegeven.

5.1 Verkennend natuuronderzoek (QuickScan)

Het verkennende natuuronderzoek betreft een onderzoek naar de actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten binnen de invloedsfeer van de voorgenomen dijkversterking (paragraaf 2.2).
Op basis van drie oriënterende veldbezoeken (26 juli, 31 juli en 4 augustus 2017) is de geschiktheid van biotopen voor beschermde soorten beoordeeld. Deze beoordeling (combinatie terreingesteldheid, bekende verspreidingsgegevens en expert judgement), brengt gezamenlijk met het bronnenonderzoek (NDFF) de beschermde soorten(groepen) in beeld die in het plangebied (kunnen) voorkomen. Het veldbezoek is uitgevoerd door deskundige ecologen van Sweco Nederland BV (zie kader). De resultaten van het verkennende natuuronderzoek zijn te vinden in Bijlage 1.

Ter zake kundige ecoloog

Sweco verstaat onder een deskundige een persoon die voor de situatie, habitats en soorten ten aanzien waarvan hij of zij gevraagd is te adviseren en/of te begeleiden, aantoonbare ervaring en ((soort)specifieke) ecologische kennis heeft. De ervaring en kennis dient te zijn opgedaan doordat de deskundige:

- *op HBO-, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie; en/of*
- *als ecoloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, zoals een bureau welke is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus; en/of*
- *Met betrekking tot soorten of specifieke soorten kan als deskundige ook iemand worden aangemerkt die:*
- *op MBO niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt de Flora- en faunawet, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten; en/of*
- *zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij en werkzaam voor de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals Zoogdiervereniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk gebied) en/of*
- *zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring en/of -bescherming.*

5.2 Afbakening soorten en motivering

Op basis van de uitkomsten van het verkennende natuuronderzoek is soortgericht aanvullend (veld)onderzoek uitgevoerd naar de beschermde (niet-vrijgestelde) soort(groep)en zoals weergegeven in onderstaande Tabel 5.1. Het SMP ziet in op deze soorten omdat dit beschermde soorten zijn onder de Wnb, uit onderzoek is gebleken dat deze soorten op dit moment in (of nabij) het dijktraject aanwezig zijn en door de dijkversterking het leefgebied van deze soorten verandert.

Tabel 5.1 Beschermde (niet-vrijgestelde) soort(groep)en waar soortgericht aanvullend onderzoek naar is uitgevoerd in het kader van de dijkversterking Tiel – Waardenburg.

Vogels	Zoogdieren	Amfibieën / vissen	Ongewervelden	Vaatplanten
Steenuil	Bever	Kamsalamander	Platte schijfhoren	Diverse
Huismus	Kleine marterachtigen	Poelkikker	Rivierrombout	
Gierzwaluw	Steenmarter	Rugstreeppad		
Ransuil	Vleermuizen	Grote modderkruiper		
Buizerd		Bittervoorn		
Havik				
Sperwer				
Kerkuil				
Ooievaar				

5.3 Ecologische inventarisatie/veldonderzoek

In voorliggende paragraaf worden per soort(groep) de methodiek en onderzoeksmomenten waarop het veldonderzoek is uitgevoerd toegelicht. Gedetailleerde informatie voor wat betreft de datum waarop de veldinventarisaties zijn uitgevoerd, is samengevat in Tabel 5.9.

Ondanks dat de uitgevoerde veldonderzoeken niet in alle gevallen aan vereist protocollair onderzoek voldoen, is zoveel mogelijk aansluiting gezocht bij de methodiek en onderzoeks-inspanning die zijn beschreven in het Kennisdocument van BIJ12, van betreffende doelsoort.

In totaal is door ter zake kundige ecologen in de periode 2017-2019, bijna 600 uur besteed aan veldonderzoek (veldwerk) naar de verschillende soort(groep)en. In Tabel 5.9 zijn de bezoekdata per soort(groep) weergegeven. In voorliggende paragraaf wordt per soortgroep een nadere toelichting van deze bezoeken gegeven.

5.3.1 Vogels

Onderzoek naar de soortgroep vogels is gericht op de soorten waarvan de rust- en nestplaats jaarrond beschermd is. Veelal betreft dit soorten die voor hun broedsucces afhankelijk zijn van vaste plekken of antropogeen gecreëerde omstandigheden, waaronder diverse roofvogels, uilen en aan bebouwing gebonden soorten.

Roofvogels

In het vroege voorjaar (2018) zijn zeven rondes uitgevoerd waarbij boomnesten binnen het onderzoeksgebied in kaart gebracht zijn. Veel van deze nesten waren gedurende het broedseizoen in gebruik door zwarte kraai. De grotere (roof)vogelnesten en niet door zwarte kraai bezette nesten zijn gedurende meerdere veldbezoeken in het voorjaar onderzocht op bezetting door roofvogels of andere vogels met een jaarrond beschermde nestplaats zoals ransuil en roek. Er is tevens afstemming geweest met de Vogelwerkgroep van het IVN Betuwe West over aanwezigheid van roofvogelnesten in het onderzoeksgebied. In totaal hebben zeven veldbezoeken plaatsgevonden in de periode maart tot en met mei (2018).

Steenuil
Voor het vaststellen van territoria van de steenuil, is de gestandaardiseerde methodiek van STONE (Steenuil Overleg Nederland) gehanteerd. Op avonden met geschikte weersomstandigheden zijn baltsgeluiden van de steenuil afgespeeld om een territoriale roep van de steenuil uit te lokken en een indicatie te krijgen van de aanwezigheid van een individu of een paar. Daarnaast is tijdens avond- en ochtendbezoeken naar vleermuizen gelet op territoriumroep van de steenuil. Tevens zijn steenuil gegevens opgevraagd bij de Vogelwerkgroep van het IVN Betuwe West. In totaal hebben drie veldbezoeken naar steenuil plaatsgevonden in de maanden maart en april (2018).

Huismus en gierzwaluw
De binnen het plangebied te amoveren objecten (woningen, schuren, tuinhuizen et cetera) zijn beoordeeld en geïnspecteerd op potentie voor huismus en gierzwaluw met een jaarrond beschermde nestplaats. De voor de huismus en/of gierzwaluw geschikte geselecteerde gebouwen in het onderzoeksgebied zijn onderzocht op de aanwezigheid van (territorium indicerende) individuen. Er is bij huismussen gelet op zingende mannetjes, roepende jongen, voedselvluchten en ander nest indicerend gedrag. Bij gierzwaluw is gelet op laagvliegende, gierende dieren, roepende jongen, voedselvluchten en ander nest indicerend gedrag. In totaal zijn dertien veldbezoeken uitgevoerd. Vijf veldbezoeken voor huismus in de periode maart tot en met mei (2018/2019). En acht bezoeken in de periode mei tot en met juli voor gierzwaluw (2018/2019).

Tabel 5.2 Overzicht uitgevoerde veldbezoeken ten aanzien van vogels

Soort	Datum	Aantal pers.	Doel(en)	Tijd	Weer
Steenuil	29 maart 2018	2	Rust- en nestplaats	21:00 - 01:00	7 °C, droog, 3 Bft
Steenuil	16 april 2018	1	Rust- en nestplaats	20:45 - 00:45	12 °C, droog, 2 Bft
Steenuil	23 april 2018	1	Rust- en nestplaats	20:45 - 01:00	13 °C, droog, 3 Bft
Huismus	29 maart 2018	1	Rust- en nestplaats	18:00 - 20:00	10 °C, droog, 3 Bft
Huismus	16 april 2018	1	Rust- en nestplaats	17:00 - 20:00	12 °C, droog, 2 Bft
Huismus	23 april 2018	1	Rust- en nestplaats	18:00 - 20:15	12 °C, droog, 3 Bft
Huismus	28 april 2018	1	Rust- en nestplaats	09:00 - 13:00	10 °C, droog, 3 Bft
Huismus	1 mei 2018	1	Rust- en nestplaats	13:00 - 17:00	9 °C, lichte regen, 3 Bft
Gierzwaluw	14 mei 2018	2	Rust- en nestplaats	19:00 - 21:15	22° C, half bewolkt, 3 Bft
Gierzwaluw	20 mei 2018	2	Rust- en nestplaats	19:30 - 21:30	21° C, onbewolkt, 2 Bft
Gierzwaluw	21 mei 2018	2	Rust- en nestplaats	19:30 - 21:30	22° C, half bewolkt, 3 Bft
Gierzwaluw	8 juni 2018	2	Rust- en nestplaats	19:45 - 21:45	17° C, bewolkt, 2 Bft
Gierzwaluw	9 juni 2018	2	Rust- en nestplaats	20:00 - 22:00	17° C, bewolkt, 2 Bft
Gierzwaluw	15 juni 2018	2	Rust- en nestplaats	20:00 - 22:00	21° C, bewolkt, 2 Bft
Gierzwaluw	8 juli 2018	2	Rust- en nestplaats	20:00 - 22:00	11° C, onbewolkt, 2 Bft
Gierzwaluw	9 juli 2018	2	Rust- en nestplaats	20:00 - 22:00	11 °C, half bewolkt, 2 Bft
Roofvogels	29 maart 2018	1	Rust- en nestplaats	14:00 - 18:00	7 °C, droog, 3 Bft
Roofvogels	16 april 2018	1	Rust- en nestplaats	13:00 - 17:00	12 °C, droog, 2 Bft
Roofvogels	23 april 2018	1	Rust- en nestplaats	14:00 - 18:00	14 °C, droog, 3 Bft
Roofvogels	28 april 2018	1	Rust- en nestplaats	09:00 - 13:00	10 °C, droog, 3 Bft
Roofvogels	1 mei 2018	1	Rust- en nestplaats	09:00 - 13:00	11 °C, lichte regen, 3 Bft
Roofvogels	14 mei 2018	1	Rust- en nestplaats	17:00 - 19:00	24 °C, droog, 3 Bft
Roofvogels	20 mei 2018	1	Rust- en nestplaats	17:00 - 19:30	23 °C, droog, 3 Bft

5.3.2 Vaatplanten

Veldonderzoek naar (beschermde) vaatplaten is uitgevoerd tussen 22 mei 2018 en 24 juli 2018 door flora specialisten van Sweco en Eurofins AquaSense. In totaal zijn vijf veldbezoeken uitgevoerd. Tijdens het eerste veldbezoek in de maand mei dat voor de eerste maaironde heeft plaatsgevonden is een habitatgeschiktheidsonderzoek uitgevoerd waarbij de floristisch meest interessante terreinen in kaart zijn gebracht. Het eerste veldbezoek (22 mei, 2018) is gecombineerd met een onderzoek naar vroegbloeiende beschermde soorten en bloeiende grassen. Later in het seizoen zijn de resterende vier veldrondes uitgevoerd. Hierbij is rekening gehouden met het regeneratievermogen van de meeste soorten en de uitzonderlijke droogte van dit jaar. Tijdens het veldwerk is gelet op soorten die tot onderstaande categorieën behoren:

- Wet natuurbescherming.
- Voormalige Flora- en faunawet.
- Rode-lijst soorten.
- (Vrij) zeldzame soorten en karakteristieke stroomdalgraslandsoorten zonder beschermingscategorie.

Tabel 5.3 Overzicht uitgevoerde veldbezoeken ten aanzien van vaatplanten

Soort	Datum	Aantal pers.	Doel(en)
Vaatplanten	22 mei 2018	1	Groeiplaatsen
Vaatplanten	17 juli 2018	1	Groeiplaatsen
Vaatplanten	18 juli 2018	1	Groeiplaatsen
Vaatplanten	23 juli 2018	1	Groeiplaatsen
Vaatplanten	24 juli 2018	1	Groeiplaatsen

5.3.3 Amfibieën (kamsalamander, poelkikker, rugstreeppad)

Onderzoek naar de soortgroep amfibieën is gericht op de soorten kamsalamander, poelkikker en rugstreeppad.

Kamsalamander

Voor de inventarisatie van kamsalamander en poelkikker zijn op basis van habitatkenmerken de meest kansrijke plekken voor het aantreffen van beide soorten bepaald. In deze geschikte waterlichamen is ten aanzien van kamsalamander met een schepnet geschept naar adulte en/of larven van de kamsalamander. Daarnaast zijn de waterlichamen middels environmental DNA-monitoring (e-DNA) bemonsterd op de aanwezigheid van kamsalamander.

Poelkikker en rugstreeppad

Ten aanzien van poelkikker zijn veldbezoeken uitgevoerd om adulte poelkikkers op zicht en middels handvangsten te inventariseren waarbij tevens is geluisterd naar kooractiviteit. In totaal zijn drie veldbezoeken voor beide soorten uitgevoerd in de periode 18 juni tot en met 26 juni, 2018. Voor rugstreeppad is aanvullend tijdens de avondbezoeken voor vleermuizen gelet op roepende rugstreeppadden in het onderzoeksgebied.

Tabel 5.4 Overzicht uitgevoerde veldbezoeken ten aanzien van amfibieën

Soort	Datum	Aantal pers.	Doel/methode	Weer
Kamsalamander	18 juni 2018	2	Vangst larve	20,0 **°C,** zonnig, windstil
Kamsalamander	26 juni 2018	2	e-DNA	23,0 **°C,** zonnig, windstil
Poelkikker	18 juni 2018	2	Vangst + kooractiviteit	20,0 **°C,** zonnig, windstil
Poelkikker	26 juni 2018	2	Vangst + kooractiviteit	23,0 **°C,** zonnig, windstil

5.3.4 Vissen (grote modderkruiper, bittervoorn)

Onderzoek naar de soortgroep vissen is gericht op grote modderkruiper en bittervoorn.

Grote modderkruiper
Voor de inventarisatie van grote modderkruiper zijn op basis van habitatkenmerken de meest kansrijke voortplantingsplaatsen voor de betreffende soort bepaald.
Deze waterlichamen zijn vervolgens middels environmental DNA-monitoring (e-DNA) bemonsterd op de aanwezigheid van de grote modderkruiper.

Bittervoorn
Voor de inventarisatie van bittervoorn zijn op basis van habitatkenmerken de meest kansrijke plekken voor het aantreffen van de soort bepaald. In deze geschikte waterlichamen (killen en kleiputten), is met een schepnet geschept naar individuen.

Tabel 5.5 Overzicht uitgevoerde veldbezoeken ten aanzien van vissen

Soort	Datum	Aantal pers.	Doel/methode	Weer
Grote modderkruiper	26 juni 2018	2	e-DNA	23,0 **°C,** zonnig, windstil
Bittervoorn	18 juni 2018	2	Vangst	20,0 **°C,** zonnig, windstil
Bittervoorn	26 juni 2018	2	Vangst	23,0 **°C,** zonnig, windstil

5.3.5 Vleermuizen

Boom bewonende vleermuizen maken gebruik van holtes, scheuren of andere gaten en van loshangend schors als verblijfplaats. Kraamkolonies en grotere groepen (zomerverblijf-plaatsen) bevinden zich veelal in grotere diepere gaten en holtes. Paarverblijfplaatsen kunnen ook in wat meer oppervlakkige gaten of achter loshangend schors worden gevonden. Tijdens het verkennende onderzoek zijn de bomen langs het dijktracé bekeken op geschiktheid als verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen. Er zijn enkele bomen met grotere gaten (bijvoorbeeld nestholtes van grote bonte specht) aangetroffen, maar ook meerdere bomen met meer oppervlakkige gaten en kieren en loshangend schors waar zich paarverblijfplaatsen van vleermuizen zouden kunnen bevinden. Op deze locaties heeft nader veldonderzoek plaatsgevonden om vast te stellen of er daadwerkelijk verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen aanwezig zijn.

De voor gebouwbewonende vleermuizen geschikte geselecteerde gebouwen in het onderzoeksgebied zijn onderzocht op de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen. Onderzoek heeft zo veel mogelijk vanaf de dijk plaatsgevonden. Door het hoge standpunt en het feit dat de gebouwen veelal vrijstaand zijn is er een goed overzicht op in- of uitvliegende vleermuizen.

De vleermuisinventarisaties zijn uitgevoerd tijdens gunstige weersomstandigheden met een heterodyne batdetector, voorzien van time expension (type: Petterson ultrasound D240x) met opnameapparatuur. Tevens is gebruik gemaakt van twee Elekon Batlogger M real-time recorders. Daarnaast zijn warmtebeeldcamera's (type Pulsar Helion XP38) ingezet om te kijken of er zich vleermuizen in boomholtes bevinden en om een beter beeld te krijgen van in- en uitvliegende dieren. Daarnaast is een boomcamera en een endoscoop ingezet om boomholtes te inspecteren op geschiktheid voor en/of aanwezigheid van vleermuizen.
Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd door vleermuisdeskundigen van Sweco en Douma Zoogdieronderzoek.

Tabel 5.6 Overzicht uitgevoerde veldbezoeken ten aanzien van vleermuizen

Soort	Datum	Aantal pers.	Tijd / duur	Doel(en)	Weer
Vleermuizen	14 mei 2018	2	21:25 - 23:45	Zomer- en kraamverblijfplaats	22° Celsius, half bewolkt, 3 Bft
Vleermuizen	20 mei 2018	2	21:30 - 23:30	Zomer- en kraamverblijfplaats	21° Celsius, onbewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	21 mei 2018	2	21:30 - 00:00	Zomer- en kraamverblijfplaats	22° Celsius, half bewolkt, 3 Bft
Vleermuizen	29 mei 2018	2	03:30 - 05:30	Zomer- en kraamverblijfplaats	19° Celsius, bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	2 juni 2018	2	03:30 - 05:30	Zomer- en kraamverblijfplaats	15° Celsius, bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	8 juni 2018	2	21:45 - 00:00	Zomer- en kraamverblijfplaats	17° Celsius, half bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	9 juni 2018	2	22:00 - 05:15	Zomer- en kraamverblijfplaats	17° Celsius, bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	15 juni 2018	3	22:00 - 00:30	Zomer- en kraamverblijfplaats	21° Celsius, half bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	28 juni 2018	2	03:00 - 05:15	Zomer- en kraamverblijfplaats	15° Celsius, onbewolkt, 3 Bft
Vleermuizen	2 juli 2018	2	03:00 - 05:15	Zomer- en kraamverblijfplaats	14° Celsius, onbewolkt, 3 Bft
Vleermuizen	8 juli 2018	2	22:00 - 05:15	Zomer- en kraamverblijfplaats	11° Celsius, onbewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	9 juli 2018	1	22:00 - 00:30	Zomer- en kraamverblijfplaats	12 °Celsius, half bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	11 juli 2018	1	03:00 - 05:30	Zomer- en kraamverblijfplaats	10 °Celsius, bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	18 augustus 2018	2	02:30 - 06:00	Balts- en paarverblijfplaatsen	18° Celsius, half bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	20 augustus 2018	2	21:45 - 00:00	Balts- en paarverblijfplaatsen	20° Celsius, half bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	24 augustus 2018	2	21:30 - 00:30	Balts- en paarverblijfplaatsen	17° Celsius, half bewolkt, 3 Bft
Vleermuizen	4 september 2018	1	20:20 - 23:00	Balts- en paarverblijfplaatsen	21 °Celsius, onbewolkt, 1 Bft
Vleermuizen	6 september 2018	2	21:00 - 01:00	Balts- en paarverblijfplaatsen	16° Celsius, bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	10 september 2018	1	20:10 - 22:45	Balts- en paarverblijfplaatsen	17°Celsius, half bewolkt, 3 Bft
Vleermuizen	14 september 2018	2	21:00 - 00:00	Balts- en paarverblijfplaatsen	15° Celsius, half bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	17 september 2018	1	19:50 - 22:20	Balts- en paarverblijfplaatsen	17 °Celsius, half bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	20 september 2018	2	03:00 - 07:00	Balts- en paarverblijfplaatsen	19° Celsius, half bewolkt, 3 Bft
Vleermuizen	25 september 2018	1	19:30 - 22:00	Balts- en paarverblijfplaatsen	12 °Celsius, bewolkt, 1 Bft
Vleermuizen	28 september 2018	2	20:30 - 01:30	Balts- en paarverblijfplaatsen	14° Celsius, half bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	4 oktober 2018	2	20:00 - 00:00	Balts- en paarverblijfplaatsen	15° Celsius, bewolkt, 2 Bft

5.3.6 Zoogdieren (grondgebonden)

Bever

In de kil en de visplas in het westelijk deel van de Rijswaard en in een kil in het oostelijk deel van de Stiftsche uiterwaarden ter hoogte van Zennewijnen, is op 29 maart en 16 april 2018 gekeken naar aanwezigheid van (sporen van) bever binnen het onderzoeksgebied. Er is specifiek gelet op aanwezigheid van burchten en (oever)holen, maar ook op knaagsporen, prenten en geurvlaggen ter indicatie van aanwezigheid van foerageergebied van de bever.

(Kleine) marterachtigen

Op basis van het habitatgeschiktheidsonderzoek is het plangebied geschikt bevonden als leefgebied voor de kleine marterachtingen bunzing, wezel en hermelijn. Het plangebied kenmerkt zich lokaal door de aanwezigheid van structuurrijk kleinschalig (cultuur-) landschap. Op basis van de belangrijkste ecologische functies (dekking, verbinding en rustplaatsen), is potentieel leefgebied in beeld gebracht.

Beoogde locaties (totaal acht) zijn in de periode van maart 2019 tot en met augustus 2019 steekproefsgewijs geïnventariseerd. Bij de uitvoering van het veldonderzoek naar kleine marterachtigen, is aansluiting gezocht bij de ‘handreiking kleine marters’ van de provincie Noord-Brabant (Bouwens, 2017). Hiervoor zijn drie methode/middelen toegepast:

struikrover, mostela en jigler (losse camera). Het apparatuur is ingezet in de meest kansrijke landschapselementen. Per locatie zijn gedurende minimaal drie weken één of meerdere van deze technieken minimaal drie weken onaangetast in het gebied geplaatst.

Steenmarter
Gebouwen vormen mogelijk een verblijfplaats voor steenmarter, mits er onbewoonde zolders, ruimtes tussen verlaagde (systeem)plafonds of andere voor steenmarter geschikte ruimtes aanwezig zijn en het gebouw ook toegankelijk is voor de soort. Gebouwen die gesloopt of anderszins aangepakt moeten worden zijn gericht onderzocht of er sprake is van een verblijfplaats van steenmarter. Hierbij is gelet op prooiresten, voedselvoorraden of uitwerpselen van steenmarter in de bebouwing.

Tabel 5.7 Overzicht uitgevoerde veldbezoeken ten aanzien van zoogdieren

Soort	Datum	Aantal pers.	Doel/methode
Bever	29 maart 2018	1	Rust- en voortplantingsplaatsen/ (knaag)sporen
Bever	16 april 2018	1	Rust- en voortplantingsplaatsen/ (knaag)sporen
Kleine marterachtigen	maart - augustus 2019	1	Leefgebied
Steenmarter	juni 2019	1	Leefgebied

5.3.7 Ongewervelden

Platte schijfhoren
Voor de inventarisatie naar platte schijfhoren zijn op basis van habitatkenmerken de meest kansrijke voortplantingsplaatsen voor de betreffende soort bepaald. Deze waterlichamen zijn vervolgens middels environmental DNA-monitoring (e-DNA) bemonsterd op de aanwezigheid van platte schijfhoren.

Rivierrombout
In het westelijk deel van de Heesseltsche uiterwaarden is de aanwezigheid van de rivierrombout bekend, hetgeen een kenmerkende libel voor het rivierengebied betreft. Gedurende drie veldbezoeken in de periode juni-juli is gezocht naar uitsluipende imago's, larvenhuidjes en volwassen rivierrombouten.

Tabel 5.8 Overzicht uitgevoerde veldbezoeken ten aanzien van ongewervelden

Soort	Datum	Aantal pers.	Doel/methode	Weer
Platte schijfhoren	26 juni 2018	2	e-DNA	23,0 **°C,** zonnig, windstil
Rivierrombout	22 juni 2018	1	Uitsluipende imago's / larvenhuidjes	12,9 °C, 4 Bft, bewolkt
Rivierrombout	4 juli 2018	1	Uitsluipende imago's / larvenhuidjes	20,1 °C, 2 Bft, licht bewolkt
Rivierrombout	13 juli 2018	1	Uitsluipende imago's / larvenhuidjes	18,6 °C, 2 Bft, zonnig

5.4 Samenvatting data veldonderzoeken veldinventarisaties

In onderstaande Tabel 5.9 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde veldbezoeken en de bijbehorende soort(groep)en met daarbij het doel van de inventarisatie.

Tabel 5.9 Overzicht uitgevoerde veldbezoeken en bijbehorende soort(groep)en en het doel

Soort(groep)	Datum	Aantal pers.	Doel(en)
Steenuil	29 maart 2018	1	Rust- en nestplaats
Huismus	29 maart 2018	1	Rust- en nestplaats
Roofvogels	29 maart 2018	1	Rust- en nestplaats
Bever	29 maart 2018	1	Rust- en voortplantingsplaatsen / (knaag)sporen
Steenuil	16 april 2018	2	Rust- en nestplaats

Huismus	16 april 2018	1	Rust- en nestplaats
Roofvogels	16 april 2018	1	Rust- en nestplaats
Bever	16 april 2018	1	Rust- en voortplantingsplaatsen / (knaag)sporen
Steenuil	23 april 2018	1	Rust- en nestplaats
Huismus	23 april 2018	1	Rust- en nestplaats
Roofvogels	23 april 2018	1	Rust- en nestplaats
Huismus	28 april 2018	1	Rust- en nestplaats
Roofvogels	28 april 2018	1	Rust- en nestplaats
Huismus	1 mei 2018	1	Rust- en nestplaats
Roofvogels	1 mei 2018	1	Rust- en nestplaats
Gierzwaluw	14 mei 2018	2	Rust- en nestplaats
Roofvogels	14 mei 2018	1	Rust- en nestplaats
Vleermuizen	14 mei 2018	2	Zomer- en kraamverblijfplaats
Gierzwaluw	20 mei 2018	2	Rust- en nestplaats
Roofvogels	20 mei 2018	1	Rust- en nestplaats
Vleermuizen	20 mei 2018	2	Zomer- en kraamverblijfplaats
Gierzwaluw	21 mei 2018	2	Rust- en nestplaats
Vleermuizen	21 mei 2018	2	Zomer- en kraamverblijfplaats
Vaatplanten	22 mei 2018	1	Groeiplaatsen
Vleermuizen	29 mei 2018	2	Zomer- en kraamverblijfplaats
Vleermuizen	2 juni 2018	2	Zomer- en kraamverblijfplaats
Gierzwaluw	8 juni 2018	2	Rust- en nestplaats
Vleermuizen	8 juni 2018	2	Zomer- en kraamverblijfplaats
Gierzwaluw	9 juni 2018	2	Rust- en nestplaats
Vleermuizen	9 juni 2018	2	Zomer- en kraamverblijfplaats
Gierzwaluw	15 juni 2018	2	Rust- en nestplaats
Vleermuizen	15 juni 2018	3	Zomer- en kraamverblijfplaats
Poelkikker	18 juni 2018	2	Vangst + kooractiviteit
Kamsalamander	18 juni 2018	2	Vangst
Rivierrombout	22 juni 2018	1	Uitsluipende imago’s / larvenhuidjes
Poelkikker	26 juni 2018	2	Vangst + kooractiviteit
Kamsalamander	26 juni 2018	2	Vangst
Kamsalamander	26 juni 2018	2	e-DNA
Platte schijfhoren	26 juni 2018	2	e-DNA
Vleermuizen	28 juni 2018	2	Zomer- en kraamverblijfplaats
Vleermuizen	2 juli 2018	2	Zomer- en kraamverblijfplaats
Rivierrombout	4 juli 2018	1	Uitsluipende imago’s / larvenhuidjes
Gierzwaluw	8 juli 2018	2	Rust- en nestplaats
Vleermuizen	8 juli 2018	2	Zomer- en kraamverblijfplaats
Gierzwaluw	9 juli 2018	2	Rust- en nestplaats
Vleermuizen	9 juli 2018	1	Zomer- en kraamverblijfplaats
Vleermuizen	11 juli 2018	1	Zomer- en kraamverblijfplaats
Rivierrombout	13 juli 2018	1	Uitsluipende imago’s / larvenhuidjes
Vaatplanten	24 juli 2018	1	Groeiplaatsen
Vleermuizen	18 augustus 2018	2	Balts- en paarverblijfplaatsen
Vleermuizen	20 augustus 2018	2	Balts- en paarverblijfplaatsen
Vleermuizen	24 augustus 2018	2	Balts- en paarverblijfplaatsen
Vleermuizen	4 september 2018	1	Balts- en paarverblijfplaatsen
Vleermuizen	6 september 2018	2	Balts- en paarverblijfplaatsen
Vleermuizen	10 september 2018	1	Balts- en paarverblijfplaatsen
Vleermuizen	14 september 2018	2	Balts- en paarverblijfplaatsen
Vleermuizen	17 september 2018	1	Balts- en paarverblijfplaatsen

Vleermuizen	20 september 2018	2	Balts- en paarverblijfplaatsen
Vleermuizen	25 september 2018	1	Balts- en paarverblijfplaatsen
Vleermuizen	28 september 2018	2	Balts- en paarverblijfplaatsen
Vleermuizen	4 oktober 2018	2	Balts- en paarverblijfplaatsen

6 Beschermde soorten dijktraject Tiel – Waardenburg

Hieronder worden de resultaten per soortgroep besproken die op basis van het verkennend natuuronderzoek (en uit hoofdstuk 5, paragraaf 5.2), op dit moment in (of nabij) het dijktraject aanwezig zijn en door de dijkversterking het geschikte leefgebied van deze soorten verandert.

6.1 Vogels

Langs het dijktraject komen acht soorten broedvogels voor waarvan de rust- en nestplaats jaarrond beschermd is. Steenuil en huismus zijn verspreid over het dijktraject aanwezig en kunnen binnen het werkgebied nestlocaties hebben. Dit geldt ook voor de buizerd, havik, sperwer, ransuil en kerkuil. Langs het dijktraject zijn op verschillende locaties paalnesten voor ooievaar aanwezig.

6.1.1 Steenuil

Vrijwel het gehele plangebied kan onderdeel uitmaken van het leefgebied van de steenuil, gelet op de kleinschalige inrichting. Steenuilen zijn sterk verbonden aan het kleinschalige agrarische cultuurlandschap. Leefgebied van de soort is hierdoor met name aanwezig op kleinschalige erven en percelen nabij boerderijen met open schuren, fruitbomen, oude knotwilgen en extensieve begrazing door paarden en schapen. Vastgestelde territoria zijn weergegeven in Bijlage 1. Op basis van het veldonderzoek naar de steenuil zijn er totaal vijftien territoria van de steenuil vastgesteld binnen het onderzoeksgebied. De territoria met rust- en nestplaatsen van de soort zijn aanwezig in de nabijheid van de adressen zoals weergegeven in Tabel 6.1. Een deel van de steenuil paren broedt in kasten, die door de vogelwerkgroep van het IVN Betuwe West worden gemonitord. Andere nestplaatsen bevinden zich in bebouwing zoals schuurtjes of oude fruitbomen of knotwilgen. Globaal zijn de vastgestelde steenuil territoria in drie dijkvakclusters te onderscheiden, namelijk dijkvak 27-29, 9-10 en 1-4, hetgeen overeenkomt met de aanwezigheid van kleinschalig agrarisch cultuurlandschap.

Tabel 6.1 Adressen met vastgestelde territoria van steenuil langs het dijktraject TiWa.

Straat + nr.	Plaats	Dijkvak
Zandstraat 25	Opijnen	29
Nieuwe Stoep 1	Opijnen	29
Zandstraat 41	Opijnen	29
Waaldijk 30	Opijnen	29
Zandstraat 61	Opijnen	28
Waaldijk 47	Opijnen	28
Waalbandijk 104	Heesselt	27
Waalbandijk 62	Heesselt	19
Nabij, Goossen Janssenstraat 14	Ophemert	10
Nabij, Waalbandijk 65	Ophemert	9
Zennewijnenseweg 27	Zennewijnen	6
Zennewijnenseweg 7	Tiel	4
Kruisstraat 9	Tiel	3
Ophemertsedijk 52	Tiel	2
Nabij, Inundatiewijk Zuid 3	Tiel	1

6.1.2 Huismus

Vrijwel alle woningen zijn potentieel geschikt als broedplaats voor huismus vanwege de aanwezigheid van een pannendakconstructie of toegankelijke nokpannen op een rieten dakconstructie. Er zijn tijdens het huismusonderzoek 52 woningen/ boerderijen langs het dijktraject gecontroleerd, waarbij 15 territoria van de huismus zijn gevonden in 11 van de onderzochte gebouwen (Bijlage 1). De dichtheid aan huismussen binnen het plangebied is echter niet heel hoog. In het merendeel van de gebouwen werd maar een enkel paartje huismussen waargenomen. Vastgestelde territoria zijn weergegeven in Tabel 6.2.

Tabel 6.2 Adressen met vastgestelde nestplaatsen van huismus langs het dijktraject TiWa.

Straat + nr.	Plaats	Aantal paren	Dijkvak
Waalbandijk 16	Opijnen	1	37
Pastoriestraat 6	Opijnen	2	31
Waaldijk 22	Opijnen	1	29
Waalbandijk 102	Heesselt	3	27
Donkerstraat 33	Heesselt	1	21
Waalbandijk 40	Varik	1	18
Waalbandijk 26	Varik	1	18
Waalbandijk 12	Varik	1	16
Waalbandijk 10	Varik	1	16
Waalbandijk 49	Ophemert	2	9
Zennewijnseweg 7	Zennewijnen	1	4

6.1.3 Gierzwaluw

Er zijn tijdens het gierzwaluwonderzoek geen verblijfplaatsen van gierzwaluwen gevonden in de onderzochte woningen binnen het onderzoeksgebied. Er zijn wel foeragerende gierzwaluwen gezien boven de uiterwaarden, maar overwegend in lage dichtheden.
Er bevindt zich een grote kolonie (> 60 exemplaren) in kasteel Waardenburg buiten het onderzoeksgebied. Ook in Ophemert zijn enkele tientallen gierende gierzwaluwen buiten het onderzoeksgebied nestindicerend waargenomen. De soort komt dus voor in de omgeving van het onderzoeksgebied, maar nestplaatsen ontbreken in de onderzochte woningen binnen het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied vormt ook geen essentieel foerageergebied voor de soort aangezien er aansluitend aan de dijk voldoende geschikt foerageergebied in de uitwaarden van de Waal en ook binnendijks aanwezig is.

6.1.4 Buizerd, Havik

Tijdens het veldonderzoek zijn in (de omgeving van) het onderzoeksgebied enkele nesten van roofvogels met een jaarrond beschermde nestplaats aangetroffen. Het betreft twee nesten van havik en twee nesten van buizerd (Bijlage 1). Beide haviksnesten in het oostelijk deel van de Rijswaard en in het westelijk deel van de Stiftsche uiterwaarden liggen net buiten het plangebied van de dijkversterking, maar uit informatie van de Vogelwerkgroep van het IVN West Betuwe blijkt dat de soort regelmatig van nestplaats wisselt in de betreffende bosschages.
Het buizerdnest in de Heesseltsche uiterwaarden ligt net buiten het plangebied van de dijkversterking, maar ligt daar wel op korte afstand tot de dijk. Uit informatie van de Vogelwerkgroep van het IVN West Betuwe blijkt dat dit buizerdpaar in het verleden op grotere afstand van het dijktraject meer centraal in de Heesseltsche uiterwaarden heeft gebroed, maar sinds dit jaar is verhuisd naar de bosschage dichter bij de dijk.
Het buizerdnest in de uiterwaarden ter hoogte van Zennewijnen ligt binnen het plangebied van de dijkversterking. Er zijn geen nesten van andere roofvogelsoorten zoals sperwer en boomvalk aangetroffen binnen het onderzoeksgebied.

6.1.5 Ransuil

Tijdens het veldonderzoek naar vleermuizen en steenuil, zijn roepende (jonge) ransuilen waargenomen in (de omgeving van) het dijktraject. De roepende ransuilen zijn waargenomen in de bosschages van de Tantratempel die buiten het dijkontwerp liggen (Bijlage 1). Mogelijke nesten van deze uilensoorten bevinden zich buiten het onderzoeksgebied. Er zijn geen nestplaatsen van deze uilensoorten aangetroffen binnen het onderzoeksgebied.

6.1.6 Ooievaar

Langs het dijktraject zijn op vijf locaties paalnesten voor ooievaar aanwezig op geringe afstand van het dijktraject (Bijlage 1). In 2018 en 2019 zijn diverse bewoonde nestplaatsen van ooievaars aangetroffen. De nestlocaties bevinden zich niet binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp.

6.2 Zoogdieren (grondgebonden)

6.2.1 Bever

Bever komt voornamelijk voor in de grotere plassen in het centrale deel van de Heesseltsche uiterwaarden en Stiftsche uiterwaarden. Daarnaast zijn enkele waarnemingen bekend (NDFF) van foeragerende bevers in kleinere plassen/watergangen nabij de teen van de dijk.
Tijdens het veldonderzoek naar (sporen van) bever in het onderzoeksgebied zijn geen burchten of (oever)holen van bever aangetroffen. Wel zijn in de Rijswaard enkele oude knaag-sporen aangetroffen aan de zuidzijde van de kil, net buiten het onderzoeksgebied. Van structureel in gebruik zijnde foerageergebied van de bever is geen sprake, gelet op het beperkte aantal knaagsporen dat is aangetroffen en de ouderdom daarvan. De begroeiing langs de randen van deze kil wordt naar verwachting incidenteel gebruikt door de bever als foerageergebied.
Ook langs de zuidoever van de kil in het oostelijk deel van de Stiftsche uiterwaarden ter hoogte van Zennewijnen zijn enkele (oude) knaagsporen van de bever aangetroffen. Binnen het onderzoeksgebied zijn geen burchten of (oever)holen van de bever aangetroffen. Deze bevinden zich waarschijnlijk in het centrale deel van de Stiftsche uiterwaarden ter hoogte van Ophemert buiten het onderzoeksgebied. De begroeiing langs de randen van de kil maakt wel deel uit van het foerageergebied van de bever.
Van structureel in gebruik zijnde foerageergebied van de bever is geen sprake, gelet op het beperkt aantal knaag-sporen dat is aangetroffen. De begroeiing langs de randen van deze kil wordt naar verwachting incidenteel gebruikt door de bever als foerageergebied.

6.2.2 Steenmarter

Gebouwen vormen mogelijk een verblijfplaats voor steenmarter, mits er onbewoonde zolders, ruimtes tussen verlaagde (systeem)plafonds of andere voor steenmarter geschikte ruimtes aanwezig zijn en het gebouw ook toegankelijk is voor de soort. Op basis van het veldonderzoek zijn gebouwen die gesloopt of anderszins aangepakt moeten worden, gericht onderzocht of er sprake is van een verblijfplaats van de steenmarter. Er zijn géén sporen in de vorm van prooiresten, voedselvoorraden of uitwerpselen van steenmarter aangetroffen in de bebouwing.

6.2.3 Kleine marterachtigen (bunzing, wezel, hermelijn)

Op basis van het veldonderzoek is leefgebied van kleine marterachtigen vastgesteld. Middels de landschapsanalyse is dit leefgebied op te delen in drie elementen met belangrijke ecologische functies (dekking, verbinding en rustplaatsen).

Foerageergebied met voldoende dekking

De binnen het plangebied aanwezige hagen, oeverhoekjes, bosranden, bosjes, moestuintje en (randen van) weilanden die direct grenzen aan deze dekking biedende elementen, hebben een functie als foerageergebied (jachtbiotoop) voor kleine marterachtigen.

Rust- en nestplaatsen

Binnen het plangebied zijn (konijnen)holen, holle bomen, takkenrillen, stallen en stapels stenen en puin aanwezig, hetgeen dienst kan doen als rust- en voortplantingsplaats van kleine marterachtigen.

Verbindingen

Lijnvormige landschapselementen zoals hagen zijn van groot belang voor kleine marterachtigen. Deze elementen verbinden niet alleen leefgebieden met elkaar, maar vormen zelf eveneens leefgebied. Via de landschapselementen verplaatsen dieren zich tussen hun rustplaatsen en foerageergebied. Dergelijke elementen zijn geschikt wanneer deze van voldoende omvang zijn, de vegetatie voldoende dicht is om dekking te bieden en in verbinding staan met ander potentieel leefgebied.

6.3 Vleermuizen

6.3.1 Voortplantings- en rustplaatsen

Gewone dwergvleermuis

Er zijn in totaal 24 baltsroepende gewone dwergvleermuizen aangetroffen tijdens het vleermuisonderzoek (Bijlage 1). De gebouwen waar deze baltsroepende dieren zijn aangetroffen worden aangemerkt als paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis. Een deel van deze locaties ligt buiten het onderzoeksgebied. Een ander deel van deze paarverblijfplaatsen is aangetroffen in geselecteerde gebouwen binnen het onderzoeksgebied. Tijdens het vleermuisonderzoek zijn in totaal tien zomerverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis aangetroffen in en buiten het onderzoeksgebied. Het gaat hier om verblijfplaatsen van één enkel dier. Acht daarvan fungeren in het najaar ook als paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis. Bij twee zomerverblijfplaatsen is geen baltsactiviteit waargenomen in het najaar. De locaties van de aangetroffen zomerverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis zijn weergegeven in Tabel 6.3.

In het onderzoeksgebied is één kraamverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis aangetroffen in de woning aan de Waalbandijk 102 in Heesselt. Het exacte aantal dieren is niet bekend, maar er zijn enkele tientallen dieren zwermend rond de woning waargenomen (ca. n=50). In andere onderzochte gebouwen in het onderzoeksgebied zijn geen kraamverblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen. Buiten het onderzoeksgebied werd nog wel een tweede kraamverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis aangetroffen in een woning aan de Kerkstraat 15 in Varik. Ook hier is het exacte aantal dieren onbekend, maar zijn er enkele tientallen dieren zwermend rond de woning waargenomen (ca. n=40).

Tabel 6.3 Adresgegevens zomer- en paarverblijfplaatsen gewone dwergvleermuis.
** = woning is aangekocht en wordt gesloopt.*

Straat + nr.	Plaats	Functie	Dijkvak
Voorstraat 7	Neerijnen	Paarverblijfplaats	37
Waalbandijk 19	Neerijnen	Zomer- + paarverblijfplaats	37
Waalbandijk 24	Neerijnen	Paarverblijfplaats	36
Waalbandijk 31	Neerijnen	Paarverblijfplaats	35
Waaldijk 5	Opijnen	Zomer- + paarverblijfplaats	33
Polingstraat 34	Opijnen	Paarverblijfplaats	33
Waaldijk 17	Opijnen	Paarverblijfplaats	33
Waaldijk 20	Opijnen	Zomer- + paarverblijfplaats	32
Pastoriestraat 6	Opijnen	Zomer- + paarverblijfplaats	31
Waaldijk 22 *	Opijnen	Paarverblijfplaats	29
Waaldijk 33	Opijnen	Paarverblijfplaats	29
Waaldijk 36	Opijnen	Paarverblijfplaats	29
Waalbandijk 102	Heesselt	Kraamverblijfplaats	27
Kerklaan 21	Heesselt	Paarverblijfplaats	23
Waalbandijk 7	Heesselt	Paarverblijfplaats	23
Kerklaan 1	Heesselt	Zomerverblijfplaats	22
Waalbandijk 68 *	Heesselt	Paarverblijfplaats	21
Donkerstraat 43	Heesselt	Paarverblijfplaats	21
Donkerstraat 47	Heesselt	Zomer- + paarverblijfplaats	21
Waalbandijk 46	Varik	Zomerverblijfplaats	18
Waalbandijk 24	Varik	Paarverblijfplaats	18
Waalbandijk 14A	Varik	Zomer- + paarverblijfplaats	17
Waalbandijk 2D *	Varik	Zomer- + paarverblijfplaats	16
Benedenweg 1	Varik	Paarverblijfplaats	16
Waalbandijk 27	Ophemert	Paarverblijfplaats	12
Waalbandijk 8	Ophemert	Zomer- + paarverblijfplaats	10
Waalbandijk 61 *	Ophemert	Paarverblijfplaats	9

Ruige dwergvleermuis
Er zijn in totaal negen paarverblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis aangetroffen in (de omgeving van) het onderzoeksgebied (Bijlage 1). In drie gevallen bevindt de paarverblijfplaats zich in een gebouw (woningen en schuur); in een woning aan de Waalbandijk 33 in Neerijnen, in een woning aan de Waaldijk 20 in Opijnen en in een schuur aan de Achterstraat 44 in Varik.

De overige zes paarverblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis, bevinden zich in bomen. De meeste van deze paarverblijfplaatsen, van de ruige dwergvleermuis bevinden zich in het oude landgoedbos van Neerijnen en in oude bomen nabij landhuis Uytterwaerde bij Opijnen, buiten het onderzoeksgebied. Op landgoed Neerijnen zijn meerdere baltsende ruige dwergvleermuizen gehoord tijdens het vleermuisonderzoek. In dit landgoedbos bevindt zich waarschijnlijk een netwerk aan paarverblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis. Omdat het landgoedbos buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied ligt, is er niet specifiek gezocht naar de exacte locatie van deze paarverblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis. Buiten het onderzoeksgebied werd ook een paarverblijfplaats van de ruige dwergvleermuis gevonden in een boom langs de Kerklaan in Heesselt.

De dichtheid aan paarverblijfplaatsen in buitendijks gelegen bomen of bosschages in het onderzoeksgebied is erg laag. Er zijn twee paarverblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis buitendijks aangetroffen binnen het onderzoeksgebied. In beide gevallen betrof het oude

bomen kort langs de dijk in de Heesseltsche uiterwaarden. Op andere plekken in het onderzoeksgebied zijn buitendijks geen paarverblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis aangetroffen. Ook niet in de bomen die door middel van de boomcamera, endoscoop en warmtebeeldcamera zijn onderzocht op de aanwezigheid van ruige dwergvleermuizen.

Rosse vleermuis
Er zijn in totaal vier paarverblijfplaatsen van de rosse vleermuis aangetroffen tijdens het vleermuisonderzoek, allemaal net buiten het onderzoeksgebied (Bijlage 1).
De paarverblijfplaatsen bevinden zich in oude bomen op landgoed Neerijnen, nabij landhuis Uytterwaerde bij Opijnen, langs de Kerklaan in Heesselt en rond landhuis De Kapelhof in Ophemert. Op landgoed Neerijnen zijn meerdere baltsroepende rosse vleermuizen gehoord tijdens het vleermuisonderzoek. In dit landgoedbos bevindt zich waarschijnlijk een netwerk aan paarverblijfplaatsen van de rosse vleermuis. Omdat het landgoedbos buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied ligt, is er niet specifiek gezocht naar de exacte locatie van deze paarverblijfplaatsen van de rosse vleermuis.

Gewone grootoorvleermuis
Tijdens het vleermuisonderzoek werd in een oude bomenlaan op landgoed Neerijnen een juveniele gewone grootoorvleermuis waargenomen op de stam van een boom (Bijlage 1). Rondom het dier zwermden enkele volwassen gewone grootoorvleermuizen (ca. n=20). Waarschijnlijk bevindt zich in de betreffende boom of daar dichtbij een kraamverblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis. De betreffende locatie ligt buiten het onderzoeksgebied (dijkvak 39).

6.3.2 Vliegroutes
Tijdens het vleermuisonderzoek zijn geen duidelijke doorgaande vliegroutes van vleermuizen vastgesteld in het onderzoeksgebied. Vleermuizen verspreiden zich veelal meer diffuus langs de dijk door het onderzoeksgebied. Wel kan worden gesteld dat de dijk als foerageerroute wordt gebruikt door meerdere soorten vleermuizen. Soms worden bomenrijen langs de dijk gebruikt om langs te vliegen, maar vleermuizen maken ook gebruik van tuinen van woningen en onbegroeide delen van de dijk om langs te vliegen.
De dichtheid aan vleermuizen is op plekken waar begroeiing langs de dijk aanwezig is iets hoger dan op plekken waar over grotere lengte geen begroeiing langs de dijk aanwezig is. Maar ook op plekken waar lijnvormige begroeiing langs de dijk aanwezig is kon geen duidelijke vaste vliegroute van vleermuizen worden vastgesteld.

Buiten het onderzoeksgebied is een vliegroute van onder andere gewone dwergvleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis en gewone grootoorvleermuis aanwezig in de vorm van de oude laan (van Pallandtweg) op landgoed Neerijnen. Deze bomenlaan loopt vanaf kasteel Neerijnen in de richting van de uiterwaarden van de Rijswaard.

6.3.3 Foerageergebied
Tijdens het vleermuisonderzoek zijn de volgende vleermuissoorten foeragerend in het onderzoeksgebied aangetroffen:
- Gewone dwergvleermuis
- Ruige dwergvleermuis
- Rosse vleermuis
- Laatvlieger
- Baardvleermuis
- Tweekleurige vleermuis
- Watervleermuis
- Gewone grootoorvleermuis

Gewone dwergvleermuis
De gewone dwergvleermuis is de meest waargenomen vleermuissoort tijdens het vleermuisonderzoek. De soort komt verspreid over vrijwel het gehele onderzoeksgebied voor. Als foerageergebied worden onder meer bosschages, bomenrijen, tuinen, boomgaarden en waterpartijen gebruikt, maar er zijn ook waarnemingen van foeragerende gewone dwergvleermuizen gedaan boven grasland langs de dijk zonder binding met dergelijke elementen. De dichtheid aan foeragerende gewone dwergvleermuizen is het hoogst rond de dorpen in het onderzoeksgebied. In de meer open uiterwaardgebieden met minder bebouwing zijn de dichtheden relatief laag. Gewone dwergvleermuizen hebben een home-range van enkele kilometers en gebruiken daarbinnen veel verschillende deelfoerageergebieden. Elementen zoals tuinen, bosschages, boomgaarden, plassen en killen en begroeiing langs de dijk zijn van belang binnen het foerageergebied van de gewone dwergvleermuis, maar deze zijn ook aansluitend aan het plangebied in voldoende mate aanwezig.

Ruige dwergvleermuis
Na de gewone dwergvleermuis is de ruige dwergvleermuis de meest waargenomen vleermuissoort in het onderzoeksgebied. De ruige dwergvleermuis komt eveneens verspreid over vrijwel het gehele onderzoeksgebied voor, maar wel in lagere dichtheden dan de gewone dwergvleermuis. De soort is bovendien minder gebonden aan de dorpen in het onderzoeksgebied en is meer dan de gewone dwergvleermuis buitendijks waargenomen boven killen en plassen en langs begroeiing. Ruige dwergvleermuizen hebben een vrij grote home-range van enkele kilometers en gebruiken daarbinnen veel verschillende deelfoera-geergebieden. Elementen zoals plassen en killen en begroeiing langs de dijk zijn van belang binnen het foerageergebied van de ruige dwergvleermuis, maar deze zijn ook aansluitend aan het plangebied in voldoende mate aanwezig.

Rosse vleermuis
Van de rosse vleermuis zijn enkele waarnemingen van foeragerende exemplaren gedaan in (de omgeving van) het onderzoeksgebied (elf locaties). De soort is zowel binnen- als buitendijks aangetroffen. Er zijn waarnemingen van de soort gedaan in het landgoedbos bij Neerrijnen. Ook zijn foeragerende rosse vleermuizen aangetroffen boven killen in zowel het westelijke als in het oostelijke deel van de Rijswaard. Rond landhuis De Kapelhof in Ophemert werd eveneens een foeragerende rosse vleermuis waargenomen. Daarnaast zijn nog twee overvliegende rosse vleermuizen gehoord in het westelijke deel van de Stiftsche uiterwaarden en in de uiterwaarden ter hoogte van de steenfabriek bij Zennewijnen. Rosse vleermuizen hebben een grote home-range van meerdere kilometers en gebruiken daarbinnen veel verschillende deelfoerageergebieden. Elementen zoals plassen en killen en oud landgoedbos met open plekken zijn van belang binnen het foerageergebied van de rosse vleermuis, maar deze zijn ook aansluitend aan het plangebied in voldoende mate aanwezig.

Laatvlieger
Van de laatvlieger zijn enkele waarnemingen van foeragerende exemplaren gedaan in (de omgeving van) het onderzoeksgebied (tien locaties). De soort is overwegend binnendijks aangetroffen, tweemaal is de soort buitendijks waargenomen in de Rijswaard en in de Stiftsche uiterwaarden. Andere waarnemingen van foeragerende laatvliegers zijn gedaan op een met oude bomen begroeide begraafplaats, in oude fruitboomgaarden ter hoogte van de Waalbandijk 98 in Heesselt, ter hoogte van de Kerklaan bij Heesselt en ter hoogte van de Zandstraat in de Heesseltsche uiterwaarden, boven de gracht van kasteel Waardenburg in het landgoedbos van Neerijnen in een bosschage ten zuiden van Varik. Laatvliegers hebben een grote home-range van meerdere kilometers en gebruiken

daarbinnen veel verschillende deelfoerageergebieden. Elementen zoals oude fruitboomgaarden en bosschages zijn van belang binnen het foerageergebied van de laatvlieger, maar deze zijn ook aansluitend aan het plangebied in voldoende mate aanwezig.

Baardvleermuis
Van de baardvleermuis zijn enkele waarnemingen van foeragerende exemplaren gedaan in (de omgeving van) het onderzoeksgebied (drie locaties). De soort is overwegend binnendijks aangetroffen, eenmaal is de soort buitendijks waargenomen in de Rijswaard. Andere waarnemingen van foeragerende baardvleermuizen zijn gedaan op een met oude bomen begroeide begraafplaats en in een oude fruitboomgaard in Heesselt en in een oude fruitboomgaard ter hoogte van Waalbandijk 98 in Heesselt. Elementen zoals oude fruitboomgaarden, begroeide begraafplaatsen en bosschages zijn van belang binnen het foerageergebied van de baardvleermuis, maar deze zijn ook aansluitend aan het plangebied in voldoende mate aanwezig.

Tweekleurige vleermuis
Van de tweekleurige vleermuis is een kortstondige waarneming van een passerend en/of foeragerend exemplaar gedaan (20/08/2018), in het onderzoeksgebied in de Rijswaard ter hoogte van kasteel Waardenburg. Verder zijn geen waarnemingen van de soort in het onderzoeksgebied gedaan. De tweekleurige vleermuis is in Nederland een soort van het open waterrijke laagland. Het is een typische gebouwbewoner, die vanuit haar verblijfplaats hoog (>50 m) boven meren, rivieren en moeras jaagt. Tweekleurige vleermuis is een zeldzame verschijning in Nederland. Tot nu werd er maar één keer een baltsende Tweekleurige vleermuis in Nederland aangetroffen. Van essentieel foerageergebied van de tweekleurige vleermuis in het onderzoeksgebied is derhalve geen sprake.

Watervleermuis
Van de watervleermuis zijn enkele waarnemingen van foeragerende exemplaren gedaan in (de omgeving van) het onderzoeksgebied (vier locaties). Er zijn enkele foeragerende watervleermuizen waargenomen in het landgoedbos van landgoed Neerijnen.
Daarnaast zijn foeragerende watervleermuizen aangetroffen boven een kil in de Rijswaard, boven de vijver van kasteel Waardenburg en boven enkele plassen in het westelijk deel van de Heesseltsche uiterwaarden. Het aantal waargenomen foeragerende exemplaren van de watervleermuis boven de rijkelijk in de buitendijks gelegen uiterwaarden is opvallend laag. Elementen zoals plassen, killen en vijvers en oud landgoedbos zijn van belang binnen het foerageergebied van de watervleermuis, maar deze zijn ook aansluitend aan het plangebied in voldoende mate aanwezig.

Gewone grootoorvleermuis
Van de gewone grootoorvleermuis zijn enkele waarnemingen van foeragerende exemplaren gedaan in (de omgeving van) het onderzoeksgebied (vijf locaties). De soort is overwegend binnendijks aangetroffen, eenmaal is buitendijks een foeragerende gewone grootoor-vleermuis waargenomen in de Rijswaard. Er zijn waarnemingen van de soort gedaan in het landgoedbos bij Neerijnen. Ook zijn foeragerende gewone grootoorvleermuizen gehoord op een met oude bomen begroeide begraafplaats en in een oude fruitboomgaard.
Eenmaal werd een foeragerende gewone grootoorvleermuis waargenomen in een bosje langs de Gemeneweg in Heesselt. Elementen zoals oude fruitboomgaarden, begroeide begraafplaatsen, via landschapsstructuren verbonden bosschages en oud landgoedbos zijn van belang binnen het foerageergebied van de gewone grootoorvleermuis, maar deze zijn ook aansluitend aan het plangebied in voldoende mate aanwezig.

6.4 Amfibieën en vissen

6.4.1 Kamsalamander

Tijdens het veldonderzoek is de aanwezigheid van kamsalamander vastgesteld in enkele killen en kleiputten langs het dijktraject. Het betreft hier de buitendijks gelegen kil in de Heesseltsche uiterwaarden (Bijlage 1). Op basis hiervan is te stellen dat desbetreffende watergang een functie heeft als voortplantingswater voor kamsalamander. In andere watergangen in het onderzoeksgebied zijn tijdens het veldonderzoek geen exemplaren van de kamsalamander gevangen en/of is met e-DNA aanwezigheid van de soort uitgesloten.

6.4.2 Poelkikker

Tijdens het veldonderzoek is de aanwezigheid van poelkikker (op basis van handvangsten) vastgesteld binnen het onderzoeksgebied. Het betreft hier de buitendijks gelegen kil in de Heesseltsche uiterwaarden (Bijlage 1). Op basis hiervan is te stellen dat de kil een functie heeft als voortplantingswater voor de poelkikker. In andere watergangen in het onderzoeksgebied zijn tijdens het veldonderzoek geen exemplaren van de poelkikker gevangen of gehoord.

6.4.3 Bittervoorn

Op basis van schepnetvangsten is het voorkomen van bittervoorn vastgesteld in de buitendijkse kil in de Rijswaard en Stiftsche uiterwaarden en in de kleiputten in de Heesseltsche uiterwaarden (Bijlage 1).

6.4.4 Grote modderkruiper

Op basis van het e-DNA onderzoek is het voorkomen van grote modderkruiper vastgesteld in de binnendijkse teensloot langs de Waalbanddijk ter hoogte van de woning aan de Waalbandijk 90 nabij Heesselt (Bijlage 1). In andere watergangen in het onderzoeksgebied is de aanwezigheid van grote modderkruiper niet vastgesteld tijdens het onderzoek.

6.5 Ongewervelden

6.5.1 Rivierrombout

Tijdens het veldonderzoek naar rivierrombout zijn geen uitsluiphuidjes van de rivierrombout aangetroffen. Er zijn ook geen imago's van de soort aangetroffen. Aanwezigheid van de rivierrombout in het onderzoeksgebied kan derhalve worden uitgesloten.

6.5.2 Platte schijfhoren

Op basis van het e-DNA onderzoek is het voorkomen van de platte schijfhoren vastgesteld in de binnendijkse teensloot langs de Waalbanddijk ter hoogte van de woning aan de Waalbandijk 90 in de Heesseltsche uiterwaarden (Bijlage 1). In andere watergangen in het onderzoeksgebied is de aanwezigheid van platte schijfhoren niet vastgesteld tijdens het onderzoek.

6.6 Planten

Op de Waalbandijk tussen Waardenburg en Tiel is onderzoek gedaan naar vaatplanten die tot onderstaande categorieën behoren: Wet natuurbescherming, voormalige Flora- en faunawet, Rode-lijst soorten en (vrij) zeldzame soorten en karakteristieke stroomdal-graslandsoorten zonder beschermingscategorie. Langs het gehele traject zijn geen soorten in het kader van de Wet natuurbescherming aangetroffen.

6.6.1 Wnb-soorten

Langs het gehele traject zijn geen soorten in het kader van de wet Natuurbescherming aangetroffen.

6.6.2 Voormalige Flora- en faunawet

Van de voormalige Flora- en faunawet zijn drie soorten aanwezig op het dijkvaktraject, te weten Aardaker, Grote kaardenbol en Wilde marjolein.

6.6.3 Rode-lijst soorten

Tijdens deze dijkvakkartering zijn Rode-lijst soorten aangetroffen in variabele dichtheden en aantallen. In totaal zijn negen Rode-lijst soorten gevonden. Van die negen soorten zijn er acht met een notatie 'Kwetsbaar' en één met een notatie 'Gevoelig'. De Rode-lijstsoort met de meeste waarnemingen is Kamgras met in totaal 33 waarnemingen, gevolgd door Zacht vetkruid en Tripmadam met respectievelijk 16 en 10 waarnemingen. Kamgras is in meerdere dijkvakken aan de binnendijkse zijde abundant aangetroffen, te weten dijkvaknummer 8, 18-21 en 28-31. Van deze dijkvakken is alleen een bloemrijke variant aanwezig bij dijkvak 19, 29-31. De overige dijkvakken met Kamgras zijn (intensief) begraasd door schapen.
Aan de buitendijkse zijde komt over een grote lengte een asfaltbekleding voor die geschikt is voor diverse soorten vetplanten. Naast dominantie van de niet beschermde soort Wit vetblad zijn ook Zacht vetkruid en Tripmadam aangetroffen verspreid over meerdere dijkvakken en in lage dichtheden.
Van de overige soorten zijn er twee soorten gebonden aan oevers van nevengeulen, te weten Engelse alant en Moeraskruiskruid. Drie soorten zijn gebonden aan rivierdijken, te weten Karwijvarkenskervel, Gewone agrimonie en Oosterse morgenster.

6.6.4 (Vrij)zeldzame / karakteristieke soorten zonder bescherming

De meest voorkomende van de zeldzame plantensoorten is Grote Centaurie, die landelijk zeldzaam is en tevens ook als typische soort van habitattypen in het kader van Natura 2000 is aangewezen. Langs de 41 dijkvakken is deze soort 83 keer waargenomen, waarvan regelmatig in grote dichtheden. Andere soorten die regelmatig voorkwamen in de dijkvakken zijn onder andere Moespimpernel, Wede en Wollige munt met respectievelijk 18, 10 en 5 waarnemingen. Aangetroffen karakteristieke soorten van rivierdijken zijn Beemdooievaarsbek, Grote bevernel, Hertsmunt en de kruising Wollige munt, Kruisdistel en Wede. Soorten die langs oevers voorkomen zijn Klein vlooienkruid en Hopwarkruid. Vermeldenswaard is de aanwezigheid van de invasieve exoot Japanse duizendknoop in dijkvak 41.

6.6.5 Natuurwaarde dijkvakken

Per dijkvak is de natuurwaarde bepaald op basis van bovenstaande categorieën, aanwezigheid van Rode-lijstsoorten de afgelopen jaar, die tijdens deze inventarisatieronde niet zijn aangetroffen, maar op basis van habitatgeschiktheid wel in het gebied kunnen voorkomen en tot slot de bloemenrijkdom binnen- en buitendijks. Deze resultaten zijn weergegeven in Bijlage 2. De meest interessante dijkvakken liggen ten westen van Opijnen. Dijkvak 36 en 39 hebben de hoogste natuurwaarde op basis van hoeveelheid Rode-lijstsoorten en zeldzame soorten, gevolgd door dijkvak 40 en 41. De dijkvakken met de 'zeer hoge' natuurwaarde waren allen zeer bloemrijk. Vanaf dijkvak 16 worden de dijkvakken iets gevarieerder met meest een gemiddelde natuurwaarde. In bloemrijke vakken met een lage tot gemiddelde natuurwaarde groeiden naast enkele rode lijstsoorten veel algemene soorten in grote dichtheden zoals Peen, Wilde cichorei, Pastinaak, Gewone margriet en Gewone berenklauw.

6.7 Samenvatting aanwezigheid soorten dijktraject Tiel – Waardenburg

Op basis van het veldonderzoek zijn de beschermde soorten zoals weergegeven in Tabel 6.4, langs het dijktraject, binnen het onderzoeksgebied, Tiel – Waardenburg aangetroffen.

Tabel 6.4 Aanwezigheid van beschermde soorten per dijkvak, langs het dijktraject Tiel – Waardenburg. [1]: zomer-/ paarverblijfplaats. [2]: kraamverblijfplaats

Dijkvak #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
Steenuil	X	X	X			X			X	X									X				X				X	X	X												
Huismus				X					X							X		X			X						X		X		X							X			
Buizerd								X																																	
Havik															X												X							X							
Ransuil																			X																						
Ooievaar										X													X				X	X	X												
Kamsalamander																							X	X		X	X	X													X
Poelkikker																											X	X													
Grote modderkruiper																								X	X	X															
Gewone dwergvleermuis[1]									X	X		X			X	X	X	X			X	X	X				X[2]		X		X	X	X			X	X	X			
Ruige dwergvleermuis[1]																X							X			X						X		X	X			X			
Rosse vleermuis[1]												X											X											X					X		
Gewone grootoorvleermuis[1]																																						X[2]			
Bever																																									
Platte schijfhoren																								X	X	X															

6.8 Hotspots

Een landschapselement is een onderdeel van het landschap dat als een vrij homogeen deel van het totale beeld wordt ervaren. Betreffende landschappelijke elementen hebben en landschap ecologische waarde. Voor steenuil bijvoorbeeld, is het voorkomen van kleinschalige landschapselementen veelal bepalend voor het voorkomen van de soort. Deze landschapselementen zijn geclusterd in het landschap gesitueerd. Door de resultaten uit Tabel 6.4 te clusteren zijn zogenaamde ‘hotspots’ voor beschermde soorten aan te duiden.
Een clustering van het voorkomen van beschermde soorten levert globaal de volgende hotspots per dijkvaktraject en per soort op;
Steenuil → Dijkvak 1 – 10 & 27 – 29.
Kamsalamander → Dijkvak 23 – 28.
Plate schijfhoren → 23 – 26
Grote modderkruiper → 23 – 26

Bijlage 1 Verspreiding gegevens van beschermde soort(groep)en langs het dijktraject Tiel – Waardenburg

** Op de hieronder weergegeven kaarten zijn de verspreiding gegevens per soort(groep) weergegeven. Bij de interpretatie van de (verspreiding)gegevens dient men rekening te houden met de geleverde onderzoeksinspanning (waarnemerseffect)*

Legenda

Soorten

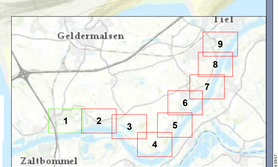
- Grote Modderkruiper
- Havik
- Huismus
- Kamsalamander
- Platte Schijfhoren
- Ransuil
- Steenuil
- Ooievaar

Vleermuizen Foeragerend

- Baardvleermuis
- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Laatvlieger
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis
- Tweekleurige Vleermuis
- Watervleermuis

Vleermuizen Verblijfplaats

- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis



Beslag VO en Fauna
Dijkverbetering Tiel Waardenburg — **Blad 1**

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

Status: Concept
Datum: 5-5-2020
Schaal: 1:2.000
Formaat: A0

Getekend: JP - Gecontroleerd: ST

SWECO

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Legenda

Soorten

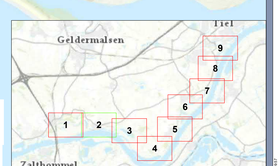
- Grote Modderkruiper
- Havik
- Huismus
- Kamsalamander
- Platte Schijfhoren
- Ransuil
- Steenuil
- Ooievaar

Vleermuizen Foeragerend

- Baardvleermuis
- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Laatvlieger
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis
- Tweekleurige Vleermuis
- Watervleermuis

Vleermuizen Verblijfplaats

- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis



Beslag VO en Fauna
Dijkverbetering Tiel Waardenburg **Blad 2**

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

Status: Concept
Datum: 5-8-2020
Schaal: 1:2.000
Formaat: A0

Getekend: JP - Gecontroleerd: ST

SWECO

N

0 20 40 60 80 100 Meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Legenda

Soorten

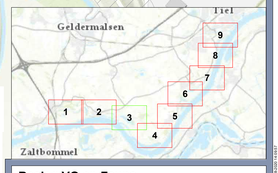
- Grote Modderkruiper
- Havik
- Huismus
- Kamsalamander
- Platte Schijfhoren
- Ransuil
- Steenuil
- Ooievaar

Vleermuizen Foeragerend

- Baardvleermuis
- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Laatvlieger
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis
- Tweekleurige Vleermuis
- Watervleermuis

Vleermuizen Verblijfplaats

- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis



Beslag VO en Fauna
Dijkverbetering Tiel Waardenburg **Blad 3**

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

Status: Concept
Datum: 5-8-2020
Schaal: 1:2.000
Formaat: A0

Getekend: JP - Gecontroleerd: ST

SWECO

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden.

Legenda

Soorten

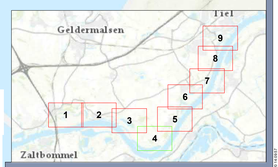
- Grote Modderkruiper
- Havik
- Huismus
- Kamsalamander
- Platte Schijfhoren
- Ransuil
- Steenuil
- Ooievaar

Vleermuizen Foeragerend

- Baardvleermuis
- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Laatvlieger
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis
- Tweekleurige Vleermuis
- Watervleermuis

Vleermuizen Verblijfplaats

- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis



Beslag VO en Fauna
Dijkverbetering Tiel Waardenburg **Blad 4**

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

Status: Concept
Datum: 5-8-2020
Schaal: 1:2.000
Formaat: A0

Getekend: JP - Gecontroleerd: ST

SWECO

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Legenda

Soorten

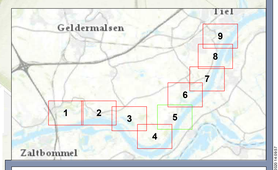
- Grote Modderkruiper
- Havik
- Huismus
- Kamsalamander
- Platte Schijfhoren
- Ransuil
- Steenuil
- Ooievaar

Vleermuizen Foeragerend

- Baardvleermuis
- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Laatvlieger
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis
- Tweekleurige Vleermuis
- Watervleermuis

Vleermuizen Verblijfplaats

- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis



Beslag VO en Fauna
Dijkverbetering Tiel Waardenburg **Blad 5**

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

Status: Concept
Datum: 5-8-2020
Schaal: 1:2.000
Formaat: A0

Getekend: JP - Gecontroleerd: ST

SWECO

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Legenda

Soorten

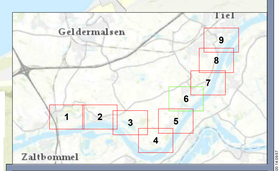
- Grote Modderkruiper
- Havik
- Huismus
- Kamsalamander
- Platte Schijfhoren
- Ransuil
- Steenuil
- Ooievaar

Vleermuizen Foeragerend

- Baardvleermuis
- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Laatvlieger
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis
- Tweekleurige Vleermuis
- Watervleermuis

Vleermuizen Verblijfplaats

- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis



Beslag VO en Fauna

Dijkverbetering Tiel Waardenburg — **Blad 6**

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

Status: Concept
Datum: 5-8-2020
Schaal: 1:2.000
Formaat: A0

Getekend: JP - Gecontroleerd: ST

SWECO

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Legenda

Soorten

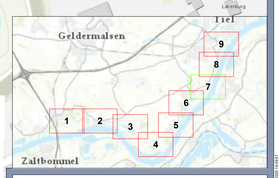
- Grote Modderkruiper
- Havik
- Huismus
- Kamsalamander
- Platte Schijfhoren
- Ransuil
- Steenuil
- Ooievaar

Vleermuizen Foeragerend

- Baardvleermuis
- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Laatvlieger
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis
- Tweekleurige Vleermuis
- Watervleermuis

Vleermuizen Verblijfplaats

- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis



Beslag VO en Fauna
Dijkverbetering Tiel Waardenburg **Blad 7**

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

Status: Concept
Datum: 5-8-2020
Schaal: 1:2.000
Formaat: A0

Getekend: JP - Gecontroleerd: ST

0 20 40 60 80 100 Meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Legenda

Soorten

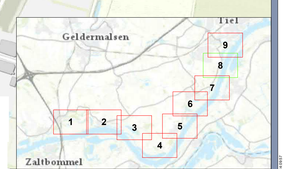
- Grote Modderkruiper
- Havik
- Huismus
- Kamsalamander
- Platte Schijfhoren
- Ransuil
- Steenuil
- Ooievaar

Vleermuizen Foeragerend

- Baardvleermuis
- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Laatvlieger
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis
- Tweekleurige Vleermuis
- Watervleermuis

Vleermuizen Verblijfplaats

- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis



Beslag VO en Fauna
Dijkverbetering Tiel Waardenburg **Blad 8**

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

Status: Concept
Datum: 5-8-2020
Schaal: 1:2.000
Formaat: A0

Getekend: JP - Gecontroleerd: ST

SWECO

N

0 20 40 60 80 100 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Legenda

Soorten

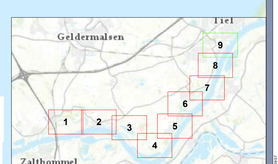
- Grote Modderkruiper
- Havik
- Huismus
- Kamsalamander
- Platte Schijfhoren
- Ransuil
- Steenuil
- Ooievaar

Vleermuizen Foeragerend

- Baardvleermuis
- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Laatvlieger
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis
- Tweekleurige Vleermuis
- Watervleermuis

Vleermuizen Verblijfplaats

- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis



Beslag VO en Fauna

Dijkverbetering Tiel Waardenburg **Blad 9**

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

Status: Concept
Datum: 5-8-2020
Schaal: 1:2.000
Formaat: A0

Getekend: JP - Gecontroleerd: ST

sweco

0 20 40 60 80 100 Meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2 Natuurwaarde vaatplanten dijkvakken

Dijkvak-nummer	Bloemrijk		Rodelijst-soorten	WNB soorten	(vrij) zeldzame soorten	Historie	Eindscore	Natuurwaarde
	Binnendijks	Buitendijks	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal		
1	0	1	0	0	0	1	2	Laag
2	1	0	3	0	1	1	6	Gemiddeld
3	0	0	1	0	0	1	2	Laag
4	0	1	2	0	1	1	5	Gemiddeld
5	1	0	0	0	1	0	2	Laag
6	0	0	0	0	0	1	1	Laag
7	0	0	0	0	0	1	1	Laag
8	0	0	1	0	0	1	2	Laag
9	1	1	2	0	1	0	5	Gemiddeld
10	0	0	0	0	0	0	0	Zeer laag
11	0	1	1	0	1	0	3	Laag
12	0	0	1	0	2	0	3	Laag
13	0	0	0	0	1	0	1	Laag
14	0	1	2	0	0	0	3	Laag
15	1	1	1	0	0	0	3	Laag
16	1	1	2	0	1	1	6	Gemiddeld
17	0	0	1	0	1	0	2	Laag
18	1	1	1	0	2	1	6	Gemiddeld
19	1	1	3	0	2	1	8	Hoog
20	0	1	2	0	1	0	4	Gemiddeld
21	1	1	1	0	2	1	6	Gemiddeld
22	0	0	0	0	0	0	0	Zeer laag
23	1	1	1	0	1	0	4	Gemiddeld
24	1	1	0	0	1	0	3	Laag
25	1	1	0	0	1	0	3	Laag
26	0	1	1	0	1	0	3	Laag
27	1	1	1	0	1	1	5	Gemiddeld
28	0	1	2	0	1	1	5	Gemiddeld
29	1	1	2	0	0	1	5	Gemiddeld
30	1	1	1	0	1	1	5	Gemiddeld
31	1	1	1	0	1	1	5	Gemiddeld
32	1	1	1	0	1	1	5	Gemiddeld
33	0	1	1	0	0	1	3	Laag
34	0	1	2	0	2	1	6	Gemiddeld
35	0	1	3	0	1	1	6	Gemiddeld
36	1	1	4	0	3	1	10	Zeer hoog
37	0	1	2	0	2	1	6	Gemiddeld
38	0	1	2	0	2	1	6	Gemiddeld
39	1	1	5	0	4	1	12	Zeer hoog
40	1	1	2	0	4	1	9	Hoog
41	1	1	2	0	4	1	9	Hoog

Eindscore	Natuurwaarde
0	Zeer laag
1-3	Laag
4-6	Gemiddeld
7-9	Hoog
>9	Zeer hoog

Rapport

Projectnummer: 363913
Referentienummer: SWNL0264836
Datum: 13-08-2020

Soortenmanagementplan dijkversterking Tiel – Waardenburg

Deel 2:

Versterking van natuurwaarde langs het dijktraject Tiel – Waardenburg

Concept

Opdrachtgever:
Waterschap Rivierenland
Postbus 599
400 AN Tiel

Sweco
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

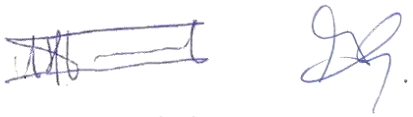
Sweco Nederland B.V.

Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Niels de Nijs

M +31 6 22 21 24 56

Verantwoording

Titel	Soortenmanagementplan dijkversterking Tiel – Waardenburg
Subtitel	
	Deel 2:
	Versterking van natuurwaarde langs het dijktraject Tiel – Waardenburg
Projectnummer	363913
Referentienummer	SWNL0264836
Revisie	Concept
Datum	13-08-2020
Auteur	Niels de Nijs
E-mailadres	niels.denijs@sweco.nl
Gecontroleerd door	Daniel Tuitert & Ineke Wouda-van Giessen
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Maarten Mouissie
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

Samenvatting **5**

1 Inleiding **6**

1.1 Aanleiding 6

1.2 Doel SMP 6

1.3 Leeswijzer 7

1.4 Ambitie SMP dijkversterking Tiel – Waardenburg 7

1.5 Afbakening gebiedsgerichte aanpak 8

1.6 Afbakening soorten en motivering 8

2 Juridische verantwoording **9**

2.1 Relevante verbodsbepalingen 9

2.2 Alternatieven 10

2.3 Wettelijk belang 12

2.4 Samenvatting 13

3 Projectgebied **14**

3.1 Ligging dijktraject 14

3.2 Onderzoeksgebied 14

4 Zorgplicht en zorgvuldig handelen **16**

4.1 Algemene zorgplicht 16

4.2 Maatregelen 16

4.3 Calamiteiten 16

5 Effectbeschrijving werkzaamheden **18**

5.1 Effecten werkzaamheden 18

5.1.1 Effecten sloop van gebouwen 18

5.1.2 Effecten van maaien opgaande vegetatie en kap houtopstanden 18

5.1.3 Effecten dempen van watergangen 18

5.1.4 Effecten van verschuiving van de dijk 19

5.2 Effecten per dijkvak 19

6 Effectbeoordeling en maatregelen **21**

6.1 Amfibieën en vissen 21

6.1.1 Verspreiding 21

6.1.2 Analyse en toetsing effecten 21

6.1.3 Staat van instandhouding 23

6.1.4 Maatregelen 24

6.2 Zoogdieren (grondgebonden) 25

6.2.1 Verspreiding 25

6.2.2 Analyse en toetsing effecten 26
6.2.3 Staat van instandhouding 26
6.2.4 Maatregelen 27
6.3 Ongewervelden 28
6.3.1 Verspreiding 28
6.3.2 Analyse en toetsing effecten 28
6.3.3 Staat van instandhouding 29
6.3.4 Maatregelen 29
6.4 Vogels (met jaarrond beschermde rust- en nestplaats) 29
6.4.1 Verspreiding 29
6.4.2 Analyse en toetsing effecten 29
6.4.3 Staat van instandhouding 34
6.4.4 Maatregelen 34
6.5 Vleermuizen 36
6.5.1 Verspreiding 36
6.5.2 Effecten 37
6.5.3 Staat van instandhouding 40
6.5.4 Maatregelen 40
6.6 Vaatplanten 41
6.6.1 Verspreiding 41
6.6.2 Maatregelen 42
6.7 Samenvatting compensatieopgave 42
7 Maatregelen ambitieniveau + ... 45
7.1 Plus maatregelen per soort 45
7.2 Ambitie habitat 54
8 Monitoring en evaluatie 56
8.1 Uitgangspunten 56
8.2 Doel 56

Bijlage 1 Inrichtingsschets nieuw leefgebied Kamsalamander

Samenvatting

Vanuit het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma is Waterschap Rivierenland voornemens om een dijkversterking uit te voeren op het dijktraject Tiel – Waardenburg (TiWa). Bij werkzaamheden in het kader van de dijkversterking TiWa moet rekening worden gehouden met beschermde soorten (flora en fauna) in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb). Gelet op de omvang van het plangebied van 19,3 kilometer dijktracé, waarbij de werkzaamheden zowel binnendijks als buitendijks raakt aan natuurwaarden is het onoverkomelijk dat negatieve effecten op beschermde soorten en hun functionele leefgebied optreden.

Voor het uitvoeren van de werkzaamheden in het kader van de dijkversterking Tiel – Waardenburg is dit Soortenmanagementplan (SMP) opgesteld. Middels het opstellen van dit SMP wordt invulling gegeven aan de opgave vanuit de Wet natuurbescherming om rekening te houden met beschermde soorten en de instandhouding van flora en fauna langs de Waal te waarborgen en waar mogelijk te versterken om het ambitieniveau (‘plus’) te bereiken.

Onderhavig SMP vormt de basis voor een gebiedsgerichte (generieke) ontheffing voor de werkzaamheden die in het kader van de dijkversterking Tiel – Waardenburg plaats gaan vinden. Hierin wordt onder meer beschreven wat het belang en doel van de dijkversterking is, de verspreiding van de beschermde soorten en de wijze waarop (mitigerende en compenserende) maatregelen worden uitgevoerd.

Leeswijzer
Het SMP bestaat uit twee deelrapporten. Deel 1 betreft de methodiek en resultaten van het veldonderzoek uit de periode 2017-2019. Hier is ingegaan op de verspreiding van beschermde soorten binnen het projectgebied (nul-situatie). Deel 2 beschrijft de effecten en maatregelen op beschermde soorten, die leefgebied hebben binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking. Middels de effectbeoordeling wordt beoordeeld of het ruimtebeslag substantieel is en hierdoor leidt tot aantasting van de functionaliteit van bijbehorend leefgebied. Eerst wordt ingegaan op de minimaal vereiste compensatie vanuit de nul-situatie (H6), om de gunstige staat van instandhouding van de soort te waarborgen. Vervolgens wordt ingegaan op de maatregelen/kansen die getroffen worden om het ambitieniveau (de ’plus’) te bereiken (H7). Deze maatregelen worden de komende periode nader uitgewerkt tot een Ecologisch werkprotocol en afgestemd met het uitvoeringsplan van de werkzaamheden.

Effecten op en maatregelen ten behoeve van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en gebiedsbescherming (Natura 2000) zijn in afzonderlijke rapporten beschreven.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In een rivierdelta is het werken aan waterveiligheid nooit af. Op basis van de Waterwet is het verplicht om de dijken in zogenoemde 'toets rondes' periodiek te keuren om te beoordelen of ze aan de veiligheidsnormen voldoen. De waterkering tussen Tiel en Waardenburg is in de derde toets ronde van het HWBP grotendeels afgekeurd. Op basis van het totaal aan primaire waterkeringen die in de derde toets ronde zijn afgekeurd, is het derde Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) tot stand gekomen. Waterschap Rivierenland start met de meest urgente projecten. Voor het dijktraject Tiel – Waardenburg is aangetoond dat de afstand tot de nieuwe normen waaraan de dijken moeten voldoen zeer groot is. Daarom heeft dit dijktraject prioriteit in de planning van het HWBP.

Waterschap Rivierenland heeft in 2016 een (nadere) veiligheidsanalyse uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de volledige dijk tussen Tiel en Waardenburg (19,3 km) op basis van één of meerdere faal-mechanismen afgekeurd wordt. Vervolgens is in 2017 op basis van het meest recente beoordelings-instrumentarium (Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium 2017, WBI 2017) aangetoond dat de gehele dijk van 19,3 kilometer inderdaad niet voldoet aan meerdere faalmechanismen en dus versterkt moet worden.

Vanuit het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma is Waterschap Rivierenland voornemens om een dijkversterking uit te voeren op het dijktraject Tiel – Waardenburg (Figuur 3.1). Bij werkzaamheden in het kader de dijkversterking Tiel – Waardenburg moet rekening worden gehouden met beschermde soorten (flora en fauna) in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb). Dit betreft onder andere de voor het rivierengebied kenmerkende beschermde soorten als steenuil, kamsalamander, bever, diverse vleermuissoorten, grote modderkruiper, (kleine) marterachtigen, vaatplanten en vogels met jaarrond beschermde nesten. Gelet op de omvang van het plangebied van 19,3 kilometer dijktracé, waarbij de werkzaamheden zowel binnendijks als buitendijks raakt aan natuurwaarden is het onoverkomelijk dat negatieve effecten op beschermde soorten en hun functionele leefgebied optreden. Hierdoor worden verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming overtreden. Het treffen van maatregelen is noodzakelijk om de duurzame instandhouding van beschermde soorten voldoende te garanderen. De te nemen maatregelen worden uitgewerkt in een Soortenmanagementplan (SMP).

1.2 Doel SMP

Het primaire doel van voorliggend Soortenmanagementplan (SMP) is het waarborgen van een duurzame 'gunstige staat van instandhouding' van beschermde soorten op gebiedsniveau (dijktraject TiWa), zodat deze niet in het geding komt. Dit SMP beschrijft maatregelen om aantasting van de gunstige staat van instandhouding van (beschermde) soorten waar mogelijk te voorkomen. Het is echter niet haalbaar overtreding van verbodsbepalingen ten alle tijden te voorkomen. Door het tijdig nemen van voldoende proactieve en gebiedsgerichte (mitigerende) maatregelen wordt aantasting van de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten, als gevolg van de dijkversterking, per saldo te niet gedaan. Daar waar zich kansen voordoen worden maatregelen getroffen om het leefgebied voor beschermde soorten te verbeteren.

Het SMP is tevens de onderbouwing voor een gebiedsgerichte (generieke) ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming. Hierin zijn door het bevoegd gezag (provincie Gelderland) voorwaarden gesteld waaronder de ontheffing wordt verleend voor het overtreden van verbodsbepalingen ten aanzien van specifieke soorten.

1.3 Leeswijzer

Het SMP bestaat uit twee deelrapporten. Deel 1 betreft de methodiek en resultaten van het veldonderzoek uit de periode 2017-2019. Hier is ingegaan op de verspreiding van beschermde soorten binnen het projectgebied (nul-situatie). Deel 2 beschrijft de effecten en maatregelen op beschermde soorten, die leefgebied hebben binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking. Middels de effectbeoordeling wordt beoordeeld of het ruimtebeslag substantieel is en hierdoor leidt tot aantasting van de functionaliteit van bijbehorend leefgebied. Eerst wordt ingegaan op de minimaal vereiste compensatie vanuit de nul-situatie (H6), om de gunstige staat van instandhouding van de soort te waarborgen. Vervolgens wordt ingegaan op de maatregelen/kansen die getroffen worden om het ambitieniveau (de 'plus') te bereiken (H7).

1.4 Ambitie SMP dijkversterking Tiel – Waardenburg

Dit Soortenmanagementplan gaat over de gebiedsgerichte aanpak ten behoeve van voor het rivierengebied kenmerkende beschermde soorten als steenuil, kamsalamander, bever, diverse vleermuissoorten, grote modderkruiper, (kleine) marterachtigen, vaatplanten en vogels met jaarrond beschermde nesten.

De ambitie van het SMP is om de gunstige staat van instandhouding van deze soorten in het kader van de dijkversterking Tiel – Waardenburg duurzaam te behouden en waar zich kansen voordoen maatregelen te treffen om het leefgebied voor deze soorten te verbeteren. De ambitie van het SMP gaat verder dan alleen maatregelen voor beschermde soorten en is erop gericht een bijdrage te leveren aan het versterken van de biodiversiteit voor de dijk, uiterwaarden en binnendijkse gronden.

Het doel is om in het kader van de dijkversterking en de daarbij horende uiterwaard-projecten zo veel mogelijk kansen te benutten voor beschermde soorten op en langs het dijktraject inclusief kansen voor meer algemene natuur waardoor de effecten van de dijkversterking op (beschermde) soorten per saldo positief uitvallen. Daarbij wordt een balans gezocht tussen de potentiele effecten van de ingreep en het realiseren van kansen op en rond de dijk en in de uiterwaardprojecten. Calamiteiten bij ingrepen moeten worden voorkomen om de gunstige staat van instandhouding te kunnen waarborgen.

Het netwerk aan kleinschalige landschapselementen (bosjes, houtwallen, poelen, buitendijkse moerasjes, sloten met natuurvriendelijke oevers) wordt, door maatregelen in het kader van het project versterkt. Het kleinschalige dijklandschap is een belangrijke drager voor beschermde soorten die langs het dijkversterkingstraject voorkomen zoals steenuil en huismus, het biedt verblijfplaatsen voor kleine marterachtigen en de structuur is van belang voor vliegroutes en jachtgebied voor diverse soorten vleermuizen.
De geïsoleerde wateren (poelen, teensloten, kleiputten en killen) zijn van belang voor kamsalamander. De Heesseltsche uiterwaarden vormt een belangrijk gebied voor deze soort, waarbij de samenhang tussen buiten- en binnendijks leefgebied van belang is voor een duurzame populatie. De poelkikker profiteert van maatregelen voor kamsalamander.

Naast maatregelen voor beschermde soorten wordt de dijk zelf ingericht en beheerd als bloemrijke berm voor karakteristieke rivierflora, maar bovenal ook voor biodiversiteit in brede zin (insecten). Een juiste leeflaag wordt aangebracht om geschikte standplaats-factoren te creëren en zo het beoogde natuurdoeltype op de dijk te ontwikkelen. Daar waar mogelijk wordt de bestaande leeflaag als toplaag op de nieuwe dijk teruggebracht.
Door bosjes te voorzien van een kruidenrijke zoomvegetatie wordt de betekenis van de uiterwaarden voor biodiversiteit verder versterkt. Daarnaast stimuleren we bewoners om verblijfplaatsen (kasten), voor steenuil, huismus en vleermuizen te plaatsen.

Door de opdrachtgever gefinancierde nestkasten worden op basis van onze analyse ‘ambitie habitat’ (hoofdstuk 7.2), in overleg met bewoners in tuinen of terreinen geplaatst.

1.5 Afbakening gebiedsgerichte aanpak

Dit Soortenmanagementplan gaat over de gebiedsgerichte aanpak ten behoeve van beschermde soorten onder de Wet natuurbescherming (Wnb). Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen soorten van de volgende drie beschermingsregimes:

- Habitatrichtlijn soorten, artikel 3.5 Wnb
- Vogelrichtlijn soorten, artikel 3.1 Wnb
- Andere soorten, artikel 3.10 Wnb

De doelstelling van het SMP is het verbeteren van biodiversiteit middels een gebiedsgerichte aanpak. Soorten zonder beschermde status en soorten van het beschermingsregime Andere soorten waarvoor een vrijstelling geldt voor het overtreden van verbodsbepalingen zullen hier ook van profiteren.

Dit Soortenmanagementplan is gericht op soorten, niet op maatregelen vanuit Natura 2000-gebieden, gebieden Gelders Natuurnetwerk of houtopstanden. Bij het opstellen van maatregelen voor dit SMP is waar nodig wel rekening gehouden met Natura 2000-gebieden, het Gelders Natuurnetwerk en houtopstanden. De maatregelen ten behoeve van soorten en gebieden kunnen elkaar versterken dan wel aanvullen.

1.6 Afbakening soorten en motivering

Op basis van het uitgevoerde bureau- en veldonderzoek (SMP deel 1) is de verspreiding van soorten langs het dijktraject gedetailleerder in kaart gebracht. In onderhavig SMP (deel 2) wordt nader ingegaan op de beschermde soorten uit onderstaande Tabel 1.1, die leefgebied hebben binnen het ruimtebeslag van het Vergunningenontwerp (hierna VO). In de effectbeoordeling wordt vervolgens beoordeeld of het ruimtebeslag dusdanig substantieel is dat het leidt tot aantasting van de functionaliteit van de verblijfplaats. Indien dit het geval is worden maatregelen voorgesteld om de gunstige staat van instandhouding van deze soorten te waarborgen en daar waar zich kansen voordoen worden maatregelen getroffen om het leefgebied voor beschermde soorten te verbeteren.

Het SMP voorziet op deze soorten omdat dit beschermde soorten zijn onder de Wnb, uit onderzoek is gebleken dat deze soorten op dit moment in (of nabij) het dijktraject aanwezig zijn en door de dijkversterking het leefgebied van deze soorten verandert.

Tabel 1.1 Beschermde (niet-vrijgestelde) soort(groep)en waar soortgericht aanvullend onderzoek naar is uitgevoerd in het kader van de dijkversterking Tiel – Waardenburg.

Vogels	Zoogdieren	Amfibieën / vissen	Ongewervelden	Vaatplanten
Steenuil	Bever	Kamsalamander	Platte schijfhoren	Diverse
Huismus	Kleine marterachtigen	Poelkikker	Rivierrombout	
Gierzwaluw	Steenmarter	Rugstreeppad		
Ransuil	Vleermuizen	Grote modderkruiper		
Buizerd		Bittervoorn		
Havik				
Sperwer				
Kerkuil				
Ooievaar				

2 Juridische verantwoording

De Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn zijn door de Europese Unie opgesteld om de biologische biodiversiteit in Europa in stand te houden. In deze richtlijnen wordt aangegeven welke planten en dieren en hun natuurlijke habitats (leefgebieden) beschermd moeten worden door de lidstaten van de Europese Unie. De Vogelrichtlijn (VR) is gericht op in het wild levende vogelsoorten. De Habitatrichtlijn (HR) is gericht op dier- en plantensoorten. Deze Europese richtlijnen zijn verwerkt in de nationale Wet natuurbescherming (Wnb).

In de Wet natuurbescherming worden drie verschillende beschermingsregimes gehanteerd waaraan verschillende verbodsbepalingen zijn gekoppeld.
1. Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v. Wnb).
2. Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5 e.v. Wnb).
3. Beschermingsregime Andere soorten (artikel 3.10 e.v. Wnb).

2.1 Relevante verbodsbepalingen

De volgende artikelen uit de Wnb zijn voor het SMP van toepassing en voor het overtreden van deze verbodsbepalingen wordt een (gebiedsgerichte)ontheffing aangevraagd:

Vogels
Artikel 3.1
- lid 2) Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen;
- lid 4) Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.

Amfibieën en vissen
Artikel 3.5
- lid 1) Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, met uitzondering van de soorten, bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen;
- lid 4) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.

Zoogdieren en vleermuizen
Artikel 3.5
- lid 1) Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, met uitzondering van de soorten, bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen;
- lid 4) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.

Vaatplanten
Artikel 3.5
- lid 5) Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

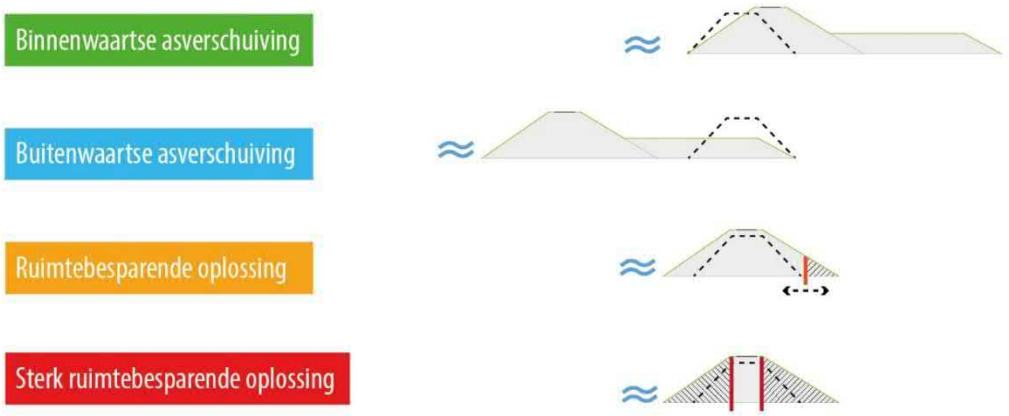
Een ontheffing wordt aangevraagd voor een periode van tien jaar (1 januari 2021 tot en met 31 december 2031).

De aangevraagde ontheffingsperiode is langer dan de daadwerkelijke uitvoeringsperiode van de dijkversterking van drie á vier jaar. Omdat de uitvoeringsmaatregelen en monitoring langer doorlopen en mogelijk bijsturing vereisen, na dat de dijk versterkt is, wordt gekozen voor een geldigheidsduur van tien jaar.

2.2 Alternatieven

Bij de inpassing van de dijk is rekening gehouden met de natuurwaarden aan de binnenzijde en de buitenzijde van de dijk. Waterschap Rivierenland heeft een aantal principe-oplossingen voor de dijkversterking ontwikkeld, en hanteert een voorkeursvolgorde voor de toepassing daarvan. Dit beleid is vastgelegd in het document Ontwerpuitgangs-punten Primaire Waterkeringen (Waterschap Rivierenland, 2019a). Dit betekent dat in principe een binnenwaartse asverschuiving wordt toegepast. Waar dat niet haalbaar is, wordt gekozen voor een buitenwaartse asverschuiving. Is dat ook niet haalbaar, dan wordt gekozen voor een (sterk) ruimtebesparende oplossing. Ten slotte zijn ook combinaties van de principe-oplossingen mogelijk.

We vatten de principe-oplossingen hieronder samen, beginnend met de oplossingen met de sterkste voorkeur (zie Figuur 2.1, waarin met de gestippelde lijn telkens het bestaande dijkprofiel is aangegeven). De ontwerpprincipes zijn gericht op de faalmechanismen hoogte, macrostabiliteit en bekleding.



Figuur 2.1 Schematische weergave ontwerpprincipe

De onderstaande beschrijving is een korte samenvatting van het ontwerpproces uit het Projectplan Waterwet.

De dijkversterking is globaal in drie fasen voorbereid: de onderzoeksfase, de verkenningsfase en de planuitwerkingsfase. In deze fases hebben de natuurwaarden een belangrijke rol gespeeld in de afweging, waarbij speciale aandacht is voor de wettelijke verplichtingen ten aanzien van:

- Behoud van natuurwaarden.
- Zoveel mogelijk mitigeren van effecten.
- Waar nodig compensatie van natuureffecten en dit vertalen in een integraal inrichtingsplan.

Hieronder volgt een samenvatting van de integrale afwegingen in de verkenningsfase en de planuitwerkingsfase.

Verkenningsfase

In 2016 is een m.e.r.-procedure voor dijkversterking Tiel-Waardenburg en rivierverruiming Varik-Heesselt gestart met een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is aangegeven dat voor het project is gekozen voor een MER in twee delen: een PlanMER (voor dit project een Globaal MER genoemd) in de Verkenningsfase en een ProjectMER (voor dit project een Specifiek MER genoemd) in de Planuitwerkingsfase bij de te nemen besluiten. Voor beide delen van het MER is in de NRD al een beoordelingskader opgenomen.

Daarna is een Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen opgesteld (Sweco, 2017). Hierin zijn mogelijke oplossingen voor het op orde brengen van de waterveiligheid verkend (via dijkversterking met of zonder rivierverruiming of andere waterstandsverlagende maatregelen).

Uit de kansrijke oplossingsrichtingen zijn drie alternatieven samengesteld c.q. overgebleven door het combineren van de kansrijke oplossingen voor de hele dijk:

Alternatief 1) Enkel een dijkversterking; een ‘standaard’ dijk of een brede dijk met ontwikkelmogelijkheden op de dijk.

Alternatief 2) Een dijkversterking in combinatie met een hoogwatergeul Varik-Heesselt; hoofwatergeul voor natuur of voor landbouw.

Alternatief 3) Een dijkversterking in combinatie met waterstandsverlagende maatregelen in de uiterwaarden; maximale waterstandsverlagende maatregelen (-41cm) of een combinatie van waterstandsverlagende maatregelen met natuurontwikkeling.

Betreffende oplossingsrichtingen (drie alternatieven c.q. zes varianten), zijn beoordeeld in het Globaal MER dat voor de dijkversterking en rivierverruiming is opgesteld (Sweco, 2018b). Dit Globaal MER is voor advies aan de Commissie voor de m.e.r. (Cie-m.e.r.) voorgelegd. In mei 2018 heeft de Cie-m.e.r. haar toetsingsadvies gegeven. Ook zijn toen een Maatschappelijke Kosten Baten Analyse en een Verkenningenrapport opgesteld. Deze stukken hebben destijds ter inzage gelegen. Op basis van deze rapporten heeft de minister van Infrastructuur en Waterstaat in juni 2018 de voorkeursbeslissing genomen: ‘Dijkversterking met natuur- en watercompensatie in de uiterwaarden’.

Vervolgens is in 2018 de rapportage Effectenstudie (Sweco, 2018c) opgesteld, die kan worden gezien als een tussenstap in de m.e.r.-procedure. Deze is specifiek gericht op de milieueffecten van de dijkversterking (een binnenwaartse of een buitenwaartse variant). Op basis van de Nota Voorkeursvariant (met de Effectenstudie als onderlegger) is een voorkeursalternatief (VKA) (Sweco, 2018d) voor de dijk gekozen door Waterschap Rivierenland.

Het Voorkeursalternatief geeft per dijkvak de voorkeursbeslissing aan, dus of er gekozen is voor een binnenwaartse versterking in grond, een buitenwaartse versterking in grond, een (sterk) ruimtebesparende oplossing of een versterking in grond gecombineerd met ruimtebesparende oplossingen. De voorkeursoplossingen varieert sterk over de lengte van de dijk in verband met de variatie in aanwezige functies en waarden.

Het voorkeursalternatief bestaat uit een combinatie van versterking in grond binnenwaarts en buitenwaarts en een (sterk) ruimtebesparende oplossing (constructie). Bij de inpassing van het Voorkeursalternatief is verder gewerkt aan mitigatie, het beperken van natuurwaarden waar mogelijk en het compenseren van de rivierkundige effecten en

natuurwaarden middels de herinrichting van een aantal uiterwaarden. Van dit Voorkeursalternatief zijn de milieueffecten in kaart gebracht ten opzichte van die van de drie Alternatieven Maximaal binnenwaarts, Maximaal buitenwaarts en Minimaal Ruimtebeslag.

Planuitwerking
In de planuitwerking is het Voorkeursalternatief (VKA) (uitgewerkt in de Nota Voorkeursvariant (Nota VKV, Sweco 2018d) stapsgewijs verder ontwikkeld (via het Concept Vergunningenontwerp, CVO) naar het Vergunningenontwerp (VO), zoals dat is opgenomen in het Projectplan Waterwet voor dijkversterking Tiel – Waardenburg. De effecten van de dijkversterking zijn meer uitgebreid in kaart gebracht in het Milieueffectrapport (Specifiek MER). In het Specifiek MER wordt het Vergunningenontwerp beoordeeld.

Bij de start van de Planuitwerkingsfase zijn de ontwerpuitgangspunten herijkt op basis van actuele inzichten. Op basis van deze inzichten en een verfijning van het ontwerp is per dijkvak heroverwogen of het ontwerpprincipe uit het VKA nog steeds de beste keuze is. Mogelijke redenen tot heroverweging zijn aanvullende informatie over de bodemopbouw, een betere inpassing of kostenbesparing. Voor locaties waar dit aan de orde zou kunnen zijn, zijn aanvullende berekeningen en analyses uitgevoerd om het ruimtebeslag en de kosten van verschillende varianten nader in beeld te brengen. Het resultaat van de heroverweging is dat de gekozen ontwerpprincipes uit het VKA op een paar locaties na gelijk zijn gebleven. Echter, de benodigde afmetingen zijn over het algemeen afgenomen door de optimalisatie van de ontwerpopgave.
De effecten op de natuur zijn daardoor ook kleiner dan die van het Voorkeursalternatief.

Er zijn geen reële alternatieven van de dijkversterking op een andere locatie mogelijk die ook voldoen aan de projectdoelstelling. Daarbij komt dat de dijk op een andere locatie neerleggen veel meer nadelige gevolgen voor natuurwaarden zal hebben. Er zullen dan hele nieuwe dijklichamen gebouwd moeten worden met alle bijbehorende effecten. Nu vindt versterking vanuit een bestaand dijklichaam plaats.
Een verlaging van de waterstand in de rivier biedt geen alternatief omdat de dijk ook dan nog steeds niet sterk genoeg is en daarmee niet voorziet in de projectdoelstelling.

2.3 Wettelijk belang

De ontheffing wordt aangevraagd in het kader van de in de wet genoemde belangen van de volksgezondheid of de openbare veiligheid en van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.

Belang A: Artikel 3.8
De voorgenomen ontwikkeling is volgens de aanvraag nodig in het belang uit de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn (artikel 16 lid 1 sub c Habitatrichtlijn, respectievelijk artikel 3.8 lid 5 sub b onderdeel 1 en onderdeel 3 Wnb).

1. Belang 1, art. 3.8 lid 5 sub b Wnb
   de bescherming van wilde flora en fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats.
2. Belang 3, art. 3.8 lid 5 sub b Wnb
   In het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.

Belang B: Artikel 3.3
De voorgenomen ontwikkeling is volgens de aanvraag nodig in het belang uit de Wet natuurbescherming (Andere soorten, artikel 3.10 lid 2 sub a en sub h Wnb).

3. Belang 1, art. 3.3 lid 4b onder 1 van de Wnb
   In het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid.
4. Belang 4, art. 3.3 lid 4b onder 4 van de Wnb
   Ter bescherming van flora en fauna.

Toelichting
De dijk beschermt de inwoners en alle economische waarden in het gebied, inclusief vitale infrastructuur, tegen de gevolgen van een overstroming. De dijkversterking is nodig voor de openbare veiligheid en heeft hiermee een groot openbaar belang. De dijkversterking Tiel-Waardenburg is één van de meest urgente dijkversterking van het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma en er is dan ook een dwingende reden om de dijkversterking op korte termijn uit te voeren.

2.4 Samenvatting

Voor de volgende soorten, met bijbehorende verbodsbepalingen en wettelijke belangen, zoals weergegeven in Tabel 2.1, wordt ontheffing aangevraagd.

Tabel 2.1 Aangevraagde soorten, verbodsbepalingen en belangen

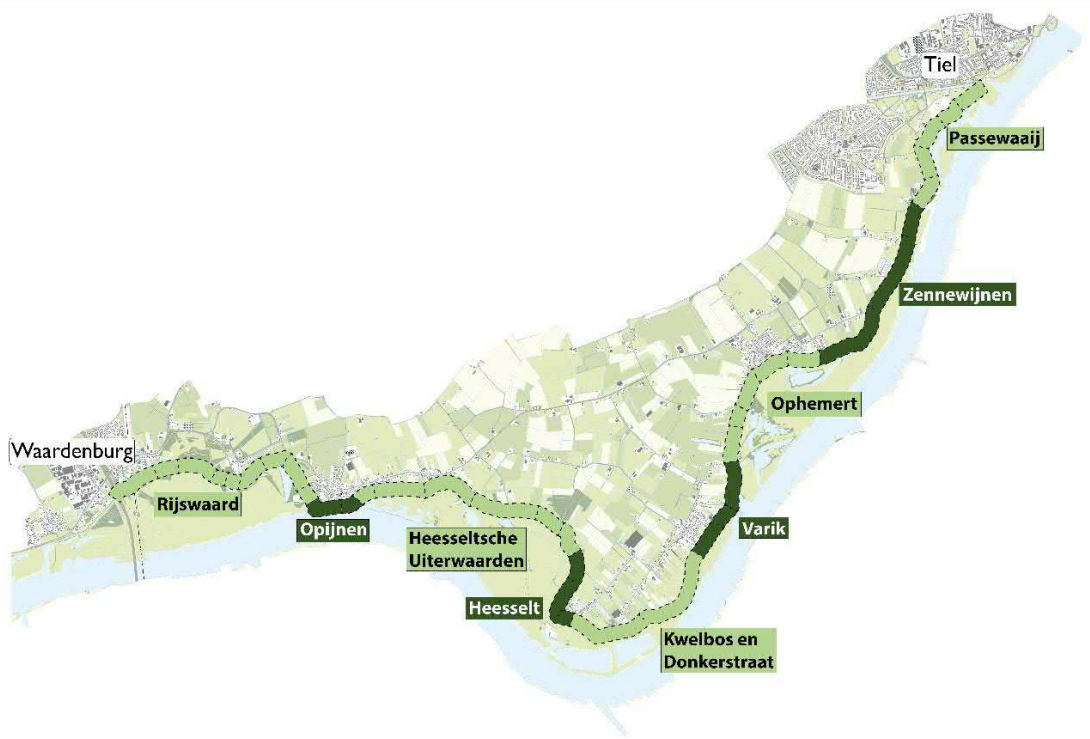
Soort	Verbodsbepaling		Belang
VR-soorten			
Huismus	Artikel 3.1 lid 2	Lid 2: Het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren of het wegnemen van nesten.	A
Steenuil			
Havik			
Buizerd			
Sperwer			
Ransuil			
Ooievaar			
HR-soorten			
Kamsalamander	Artikel 3.5 lid 1 Artikel 3.5 lid 2 Artikel 3.5 lid 4	Lid 1: Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid te vangen (kamsalamander). Lid 2: Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren. Lid 4: Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.	B
Poelkikker			
Platte schijfhoren			
Bever			
Gewone dwergvleermuis			
Ruige dwergvleermuis			
Andere soorten			
Grote modderkruiper	Artikel 3.10 lid 1 onder b	b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen.	B
Bunzing			
Wezel			
Hermelijn			

* Belang:
A. Artikel 3.3 lid 4b onder 1 van de Wnb: in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid, dan wel onder 4: ter bescherming van flora of fauna.
B. Artikel 3.8 lid 5b onder 3 van de Wnb: in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten, dan wel onder 1: in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats.

3 Projectgebied

3.1 Ligging dijktraject

Het plangebied omvat de circa 19,3 kilometer lange dijk tussen Tiel en Waardenburg (TiWa), binnen de gemeenten West Betuwe en Tiel. Het gehele buitendijks gelegen gebied (uiterwaarden), maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken, bestaande uit de deelgebieden Rijswaard, Heesseltsche Uiterwaarden en Stiftsche Uiterwaarden.
Om lokaal voor elk deel van de dijk een passend ontwerp voor de dijkversterking te kunnen maken is het dijktraject opgedeeld in 41 dijkvakken die elk min of meer uniform zijn. Beginnend bij dijkvak 1 in Tiel en eindigend met dijkvak 41 nabij Waardenburg (Figuur 3.1).



Figuur 3.1 Dijktraject Tiel – Waardenburg (TiWa) en indeling deelgebieden (n = 41).

3.2 Onderzoeksgebied

Het plangebied betreft de circa 19,3 kilometer lange dijk tussen Tiel en Waardenburg met het maximale ruimtebeslag van 50 meter aan weerszijde van de bestaande dijk.
Ten tijden van de start van het natuuronderzoek in 2017 waren de specifieke maatregelen en het ruimtebeslag nog niet bekend en is een ruimere zone als onderzoeksgebied gehanteerd, van circa 100 meter aan weerszijden van de bestaande dijk.

Met het beschikbaar komen van het Voorkeursalternatief (VKA) is in 2018 nader ingezoomd op het concrete ruimtebeslag en bijbehorende ingrepen, waarbij ook erven en andere particuliere eigendommen zijn onderzocht. Het ruimtebeslag van het VKA is gebruikt om de onderzoeksinspanning (methodiek en soorten) verder toe te spitsen op de daadwerkelijke ingreep. Ook hierbij is nog steeds een marge aangehouden waardoor het onderzoeksgebied ruimer is dan het beoogde ruimtebeslag van de dijkversterking.

Gedurende het planproces is het dijkontwerp geoptimaliseerd zodat de dijk beter ingepast kan worden in de omgeving. Het integraal ontwerpproces heeft geleid tot de verdere

detaillering en optimalisatie van het Voorkeursalternatief (VKA) naar het (concept) Vergunningenontwerp (VO). Gedurende het veldonderzoek van de periode 2017 – 2019 is de onderzoeksinspanning regelmatig tegen het licht gehouden en op basis van de reeds verzamelde verspreidingsgegevens, hiaten in kennis, nieuwe wetgeving en aard van de ingreep (dijkontwerp) steeds verder geconcretiseerd.

4 Zorgplicht en zorgvuldig handelen

4.1 Algemene zorgplicht

Voor alle in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving geldt krachtens artikel 1.11 (lid 1 en 2) van de Wet natuurbescherming, de algemene zorgplicht. Via de betreffende verbodsbepaling wordt eenieder medeverantwoordelijk gesteld voor de zorg en bescherming van flora en fauna en dient men geen handelingen uit te voeren die opzettelijk soorten kunnen aantasten. Naast de regels die in het SMP dan wel in de (ecologische) werkprotocollen worden gesteld aan de uitvoering van activiteiten, wordt altijd de zorgplicht in acht genomen. Per activiteit moet ter plaatse bekeken worden hoe invulling wordt gegeven aan de zorgplicht. Het gaat hierbij om maatregelen die verstoring of doding van dieren en/of vernietiging van planten voorkomen dan wel beperken. Daarnaast gaat het om de instandhouding van hun verblijfplaatsen/groeiplaatsen.

4.2 Maatregelen

Om te voorkomen dat tijdens de werkzaamheden algemeen voorkomende soorten worden verstoord en/of gedood, worden de volgende (algemene) maatregelen voorgesteld in het kader van zorgvuldig handelen:

1. **Werken buiten kwetsbare periode en broedseizoen**
   Activiteiten in het kader van de dijkversterking worden uitgevoerd buiten de kwetsbare periode (broedseizoen, voortplantingsperiode en/of winterslaap), tenzij de locatie door preventieve maatregelen buiten dit seizoen ongeschikt is gemaakt.
2. **Ecologisch deskundige**
   De activiteiten worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige op het gebied van betreffende soort(groep).
3. **Faseren activiteiten in ruimte en tijd**
   De activiteiten worden gefaseerd in de ruimte en tijd uitgevoerd waarbij zo veel mogelijk één richting opgewerkt wordt, zodat aanwezige dieren kunnen vluchten naar te behouden leefgebied in de nabijheid.
4. **Aanpassen werkwijze of werkvolgorde**
   De werkwijze of de werkvolgorde wordt aangepast zodat aantasting en/of verstoring wordt voorkomen.
5. **Ecologisch werkprotocol**
   Maatregelen om schade aan beschermde soorten te voorkomen dan wel te beperken worden per (selectie van) dijkvak(ken) op maat uitgewerkt in een ecologisch werkprotocol. Dit ecologisch werkprotocol moet op de locatie aanwezig zijn en de inhoud moet bij de betrokken werknemers bekend zijn.
6. **Ecologisch logboek**
   Bij inzet van een ecologisch deskundige worden de bevindingen bijgehouden in een ecologisch logboek. In het logboek wordt vermeld op welke data de deskundige aanwezig was, welke werkzaamheden zijn uitgevoerd en (indien van toepassing) hoeveel individuen en/of verblijfplaatsen van welke soorten op welke locatie zijn waargenomen. Dit is van toepassing op zowel activiteiten en maatregelen die zijn uitgewerkt in het ecologische werkprotocol, als bij calamiteiten om vast te leggen wat er gebeurd/geconstateerd is, hoe hiermee is omgegaan en/of vervolgstappen noodzakelijk zijn.

4.3 Calamiteiten

Ondanks de genomen voorzorgsmaatregelen is het niet mogelijk om calamiteiten geheel uit te sluiten. Het is van groot belang dat eventueel optredende calamiteiten tijdig worden gemeld, geanalyseerd en geëvalueerd om de juiste maatregelen te nemen om soortgelijke

gebeurtenissen in de toekomst te voorkomen. Daarom is iedereen verplicht calamiteiten direct bij de directie te melden. Naar aanleiding hiervan moeten er, in samenspraak met de begeleidend ecoloog, maatregelen worden genomen om de bestaande situatie te verhelpen om herhaling in de toekomst te voorkomen. De uitvoerder en/of opdrachtgever neemt bij een calamiteit direct telefonisch contact op met de begeleidend ecoloog. Afhankelijk van de ernst van de calamiteit wordt tevens het contact opgenomen met het bevoegd gezag, provincie Gelderland.

Onder calamiteiten kan worden verstaan:

- het onverwachts aantreffen van gemelde beschermde soorten of broedende vogels;
- het aantreffen van andere beschermde soorten, anders dan opgenomen in het ecologisch werkprotocol.

5 Effectbeschrijving werkzaamheden

Op basis van het uitgevoerde bureau- en veldonderzoek (SMP deel 1) is de verspreiding van soorten gedetailleerder in kaart gebracht. In voorliggend hoofdstuk worden op gebiedsniveau de effecten van binnendijkse en buitendijkse versterking in detail beschreven.

Het onderzoek is gericht op de volgende drie vragen:
- Waar liggen de kwetsbare situaties voor de soort?
- Wat zijn de risico's als gevolg van de uitbreiding binnen- of buitendijks?
- Indien risico's niet kunnen worden uitgesloten welke maatregelen zijn noodzakelijk?

5.1 Effecten werkzaamheden

De werkzaamheden in het kader van de dijkversterking TiWa leiden tot de volgende effecten op hoofdlijnen:
- effecten sloop van gebouwen;
- effecten van maaien/rooien opgaande vegetatie;
- effecten dempen van watergangen;
- effecten van verschuiving van de dijk (binnenwaartse- of buitenwaartse as verschuiving).

5.1.1 Effecten sloop van gebouwen

De sloop van gebouwen (woningen, boerderijnen en schuren) leidt tot vernietiging van (potentiële) nestlocaties van huismus (Vogelrichtlijn art. 3.1 Wnb) en zomer- en paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis (Habitatrichtlijn art. 3.5 Wnb). Effecten op verblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis zijn uitgesloten. Gebouwen met een functie als zomer- en paarverblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis vallen buiten de begrenzing van het VO of behoren niet tot de te amoveren gebouwen.

5.1.2 Effecten van maaien opgaande vegetatie en kap houtopstanden

Binnen het ruimtebeslag (VO) van de dijkversterking wordt de aanwezige vegetatie gemaaid en worden enkele bomen gerooid. Maaien/rooien van opgaande vegetatie en bomen zal leiden tot het aantasten dan wel plaatselijk verdwijnen van foerageergebied van diverse soorten vleermuizen (Habitatrichtlijn art. 3.5 Wnb), kleine marterachtigen (Andere soorten art. 3.10 Wnb) en diverse vogelsoorten (Vogelrichtlijn art. 3.1 Wnb). Lijnvormige vegetatie-structuren (houtwallen, bomenrijen et cetera) worden door vleermuizen en kleine marterachtigen respectievelijk gebruikt als vliegroute geleiding van en naar foerageergebieden en als verblijfplaatsen.

Het rooien van bomen kan leiden tot het vernietigen van jaarrond beschermde rust- en nestplaatsen van steenuil, buizerd, havik en ooievaar (Vogelrichtlijn art. 3.1 Wnb), en rust- en voortplantingsplaatsen van vleermuizen (specifiek ruige dwergvleermuis) (Habitatrichtlijn art. 3.5 Wnb). Opgaande vegetatie heeft tevens een functie als schuilplek of nestplaats voor algemeen voorkomende vogels (Vogelrichtlijn art. 3.1 Wnb) en diverse soorten zoogdieren (Andere soorten art. 3.10 Wnb).
Opgaande vegetatie langs oevers, kleiputten en killen hebben specifiek betekenis voor bever (Habitatrichtlijn art. 3.5 Wnb). Het verwijderen van deze vegetatie in uiterwaarden waar de bever voorkomt kan leiden tot een aantasting van foerageergebied van de bever.

5.1.3 Effecten dempen van watergangen

Het dempen van wateren (poelen, kleiputten, killen) kan voortplantingsplaatsen van kamsalamander en poelkikker aantasten (Habitatrichtlijn art. 3.5 Wnb). Tijdens het dempen

kunnen daarnaast exemplaren van de soort worden gedood. Ook algemeen voorkomende amfibieën en vissen (Andere soorten art. 3.10 Wnb) hebben voortplantingshabitat in te dempen wateren.

5.1.4 Effecten van verschuiving van de dijk

Als gevolg van een (as)verschuiving van de dijk wordt landbiotoop (overwinteringshabitat) van kamsalamander en poelkikker (Habitatrichtlijn art. 3.5 Wnb) en enkele algemeen voorkomende amfibieën en zoogdieren (Andere soorten art. 3.10 Wnb) vernietigd. Ook kan dit leiden tot aantasting van foerageergebied van steenuil (Vogelrichtlijn art. 3.1 Wnb).

5.2 Effecten per dijkvak

Op basis van het ruimtebeslag (VO) van de dijkversterking en de verspreidingsgegevens zijn de effecten op beschermde soorten per dijkvak in beeld gebracht. Effecten (op verblijf-plaatsen) kunnen direct en indirect zijn. Een direct effect betekent verlies van de verblijfplaats aan zich. Een indirect effect betekent aantasting van het bijbehorende foerageergebied, hetgeen essentieel is voor het behoud van de verblijfplaats.
Onderstaande Tabel 5.1 geeft per dijkvak de soorten weer waarvoor overtredingen van de Wet natuurbescherming in potentie speelt binnen het ruimtebeslag (VO) van de dijkversterking. Effecten op broedvogels (anders dan soorten met een jaarrond beschermde rust- en nestplaats) worden in elk dijkvak verwacht en niet benoemd in de tabel. Een direct effect wordt weergegeven als X. Een indirect effect wordt weergegeven met X met * als toevoeging.

Tabel 5.1. ***Overzicht per dijkvak van mogelijke effecten op beschermde soorten met beschermingsregime; Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn (vogels met jaarrond beschermde nestplaats) en Andere soorten (zonder provinciale vrijstelling). Direct effect: X; Indirect effect: X*; X: sloop van bebouwing; [1]: zomer-/ paarverblijfplaats. [2]: kraamverblijfplaats. Dijkvakken waar geen effecten zijn te verwachten zijn groen gearceerd, dijkvakken met indirecte effecten zijn oranje gearceerd, en dijkvakken met direct effect op soorten zijn rood gearceerd.***

Dijkvak #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
Steenuil	X*	X*	X*			X*			X*	X									X*				X*				X*	X*	X*												
Huismus				X*					X							X*		X*			X*						X*		X		X*					X*				
Buizerd								X*																																	
Havik															X*												X*							X*							
Ransuil																			X*																						
Ooievaar										X*													X*				X*	X*	X												
Kamsalamander																							X	X		X	X	X													X
Poelkikker																											X	X													
Grote modderkruiper																								X	X	X															
Gewone dwergvleermuis[1]									X	X*		X*			X*	X	X*	X*			X	X*	X*				X*[2]		X		X*	X*	X*			X*	X*	X*			
Ruige dwergvleermuis[1]																X*							X			X						X		X	X*			X*			
Rosse vleermuis[1]												X*											X*											X*							
Gewone grootoorvleermuis[1]																																						X*[2]		
Bever																																								
Platte schijfhoren																								X	X	X															
Japanse duizendknoop (Invasieve exoot)																																								X

6 Effectbeoordeling en maatregelen

In deel 1 van bijbehorend SMP is ingegaan op de verspreiding van beschermde soorten binnen het projectgebied (nul-situatie). In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op beschermde soorten die leefgebied hebben binnen het ruimtebeslag van het VO.
In voorliggende effectbeoordeling wordt beoordeeld of het ruimtebeslag substantieel is en hierdoor leidt tot aantasting van de functionaliteit van bijbehorend leefgebied. Indien dit het geval is worden maatregelen voorgesteld om de gunstige staat van instandhouding van deze soorten te waarborgen.
In de paragraaf 'maatregelen' van dit hoofdstuk wordt ingegaan op de minimaal vereiste compensatie vanuit de nul-situatie. Hiermee wordt de gunstige instandhouding van de soort minimaal behouden. In navolgend hoofdstuk (H7) worden de maatregelen uitgewerkt om het ambitieniveau (de 'plus') te bereiken.

6.1 Amfibieën en vissen

6.1.1 Verspreiding

Kamsalamander en poelkikker
In de Heesseltsche uiterwaarden komen de beschermde amfibieën kamsalamander en poelkikker voor. Het gaat hier om enkele buitendijks gelegen killen en kleiputten in de Heesseltsche uiterwaarden die een functie hebben als voortplantingswater voor kamsalamander en poelkikker (Tabel 5.1). Als overwinteringsgebied zijn de uiterwaarden ongeschikt vanwege de overstromingsdynamiek. Dieren kunnen wel in holen of tussen basaltblokken hoger op de dijk overwinteren. De gehele zone (bosschages en dijktalud als overwinteringslocatie en water als voortplantingswater) is geschikt als leefgebied voor de beide soorten.

Grote modderkruiper
Voor grote modderkuiper is geschikt leefgebied aanwezig in de binnendijks gelegen A-watergang langs de Waalbanddijk ter hoogte van de woning aan de Waalbandijk 90 nabij de Heesseltsche uiterwaarden (Tabel 5.1).

6.1.2 Analyse en toetsing effecten

Kamsalamander en poelkikker
Als gevolg van de dijkversterking vindt ruimtebeslag plaats op (delen van) het leefgebied van kamsalamander en poelkikker (Figuur 6.1). Het ruimtebeslag heeft betrekking op verlies aan leefgebied met een functie als voortplantingswater, overwinteringsbiotoop, landbiotoop of een combinatie hiervan. Het effect op voortplantingswater en landbiotoop is permanent. Specifiek op de kamsalamander gerichte compenserende maatregelen zijn dan ook nodig om de functionaliteit van het leefgebied te garanderen dan wel te verbeteren.
Het ruimtebeslag op het voortplantingswater als gevolg van het dempen van de watergang betreft 0,1 ha (lengte 500m, breedte 2m). Door de aanleg van nieuw voortplantingswater met geschikt landbiotoop, aansluitend aan het bestaande leefgebied, blijft te allen tijde voldoende geschikt leefgebied beschikbaar. Hiermee wordt de aantasting van de gunstige staat van instandhouding als gevolg van de dijkversterking per saldo tenietgedaan. Desalniettemin worden er maatregelen getroffen om kansen te benutten en hierdoor het gewenste ambitieniveau (de 'plus') te bereiken (Hoofdstuk 7).



Figuur 6.1 Ruimtebeslag van het VO op voortplantingswater van kamsalamander in de Heesseltsche uiterwaarden, dijkvak 28.

Grote modderkruiper

Van grote modderkruiper wordt in totaal circa 0,2 ha leefgebied aangetast (lengte 500m, breedte 4m) (Figuur 6.2). Het ruimtebeslag heeft betrekking op de aantasting van een A-watergang met een belangrijke water aan- of afvoerende functie. Voor A-watergangen geldt een compensatieplicht met de garantie tot verbinding. Hierdoor blijft het leefgebied tevens te allen tijde verbonden en blijft het areaal leefgebied per saldo gelijk. Het effect op het leefgebied is permanent en specifiek op de grote modderkruiper gerichte compenserende maatregelen zijn dan ook nodig om de functionaliteit van het leefgebied te garanderen en de effecten op de gunstige staat van instandhouding per saldo teniet te doen. Desalniettemin, worden er maatregelen getroffen om kansen te benutten en hierdoor het gewenste ambitieniveau (de 'plus') te bereiken (Hoofdstuk 7).



Figuur 6.2 Ruimtebeslag van het VO op leefgebied (A-watergang) van grote modderkruiper nabij de Heesseltsche uiterwaarden, dijkvak 24

6.1.3 Staat van instandhouding

De landelijke staat van instandhouding van kamsalamander in Nederland wordt beoordeeld als ‘gunstig’ (Tabel 6.1). Kamsalamander is opgenomen in Bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn, zodat de gunstige staat van instandhouding op lokaal niveau beoordeeld moet worden. De kamsalamander staat op de Rode Lijst in de categorie ‘kwetsbaar’.
De soort is ten opzichte van de referentieperiode (de periode voor 1950) met circa 33% afgenomen (van Delft 2007), maar neemt sinds 1990 niet verder af. Echter, wordt zowel de landelijke trend als de trend in Gelderland als ‘onzeker’ beschouwd.

De landelijke staat van instandhouding van grote modderkruiper in Nederland wordt beoordeeld als ‘zeer ongunstig’ (Tabel 6.1). Als gevolg van het verdwijnen van leefgebied is het verspreidingsgebied zowel als de kwaliteit hiervan sterk achteruit gegaan en als ongunstig te beschouwen. De laatste jaren lijkt de verspreiding (in de vorm van atlasblokken) te zijn gestabiliseerd. De trend wordt voor de afgelopen periode (2005-2018) daarom beoordeeld als stabiel. Hoewel de verspreiding niet volledig in beeld is, centraliseert deze zich voornamelijk rondom de (oorspronkelijke stroomgebieden) van grote rivieren en beken. In Gelderland is de staat van instandhouding hierdoor binnen enkele delen van het rivierengebied en in de West Betuwe als gunstig, maar onder druk, te beschouwen.

De landelijke staat van instandhouding van poelkikker in Nederland wordt beoordeeld als ‘matig ongunstig (Tabel 6.1). De poelkikker is enigszins toegenomen sinds 1990, al lijkt er in de laatste tien jaar weer sprake van afname. Poelkikker staat op de Rode Lijst in de categorie ‘thans niet bedreigd’. Het zwaartepunt van de verspreiding van de poelkikker is licht binnen Nederland met name in het oosten en zuiden. De soort komt vooral voor op de hogere zandgronden, maar is ook aanwezig binnen laag dynamische plekken in het rivierengebied.

Tabel 6.1 Beoordeling landelijke en regionale Staat van Instandhouding amfibieën en vissen

Soort	Landelijke Staat van Instandhouding	Staat van Instandhouding Gelderland	Lokale trend
Kamsalamander	Gunstig	Gunstig	Stabiel
Grote modderkruiper	Ongunstig – Slecht	Ongunstig – Ontoereikend	Verslechterend
Poelkikker	Matig – ongunstig	Matig – ongunstig	Stabiel

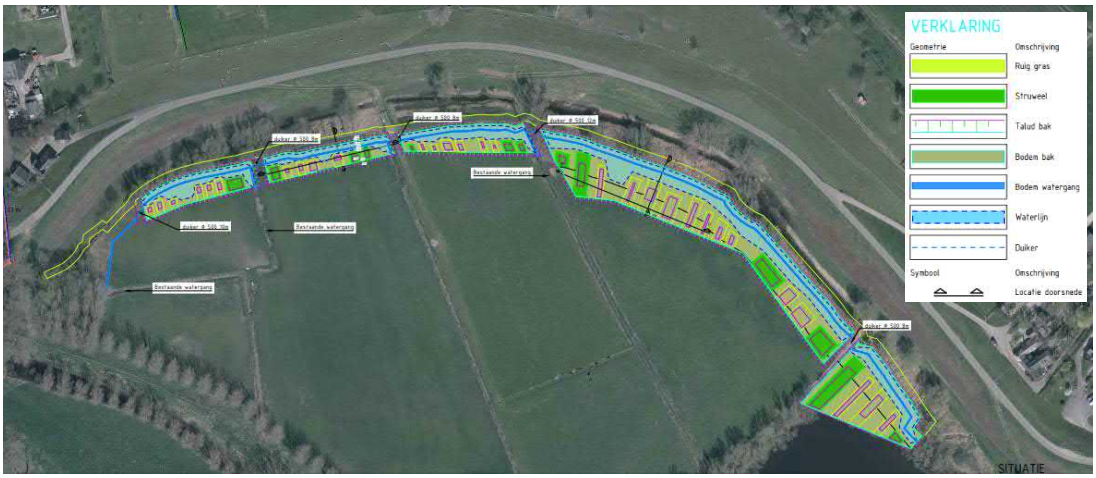
Bron: (BIJ12 2017, CLO 2016, RAVON 2019, Spikmans 2011, Spikmans, Janse, and Zollinger oktober 2007, van Delft 2007)

6.1.4 Maatregelen

De volgende maatregelen worden getroffen om risico's voor kamsalamander, poelkikker en grote modderkruiper te verkleinen, de ecologische functionaliteit van het leefgebied te waarborgen en tijdelijke negatieve effecten te voorkomen:

Compensatie

1. **Realiseren nieuw leefgebied**
   - Voor kamsalamander wordt vervangend (nieuw) leefgebied direct grenzend aan het huidige bestaande leefgebied van de soort gerealiseerd met meer oppervlakte en een betere kwaliteit als hetgeen verloren gaat door de activiteit. Vervangend leefgebied voor kamsalamander bestaat uit voortplantingswater met landbiotoop (foerageergebied en overwinteringsbiotoop) met een omvang van circa 1,5 ha, dat buitendijks in de uiterwaarden nabij dijkvak 28 wordt gerealiseerd (Figuur 6.3; Bijlage 1).
   - De poelkikker lift mee met de maatregelen die genomen worden in het kader van de kamsalamander.
   - Vervangend leefgebied voor grote modderkruiper wordt gerealiseerd door het herstellen van het binnendijkse watersysteem van de A-watergang nabij dijkvak 24 en 25.
2. **Beheer**
   Er wordt een beheerovereenkomst afgesloten met de betreffende grondeigenaar, Staatsbosbeheer. In de beheerovereenkomst wordt vastgelegd wie welke verantwoordelijkheid heeft, welke beheersvormen dienen te worden toegepast (maaien landbiotoop, schonen poelen et cetera), de frequentie van deze beheersvormen en de periode waarin ze worden uitgevoerd (rekening houdend met kwetsbare periode per functie).



Figuur 6.3 Inrichtingsschets nieuwe leefgebied kamsalamander ter hoogte van dijkvak 28 in de Heesseltsche uiterwaarden.

Mitigatie

1. **Werken buiten kwetsbare periode**
   Werkzaamheden uitvoeren buiten de kwetsbare periode van de soorten. Dit zijn de voortplantingsperiode, de winterrustperiode en periodes van grote droogte.
2. **Faseren activiteiten in ruimte en tijd**
   Fasering van de werkzaamheden in ruimte en tijd zodat te allen tijde voldoende geschikt leefgebied (ongestoord) aanwezig blijft gedurende de uitvoeringsperiode.
3. **Ontoegankelijk maken werkterrein**
   Werkterrein binnen leefgebied van amfibieën gedurende werkzaamheden afschermen met amfibiescherm. Aanbrengen van schermen gebeurt bij voorkeur buiten de functionele en kwetsbare periode. Dit wil zeggen, voorplantingswateren afschermen in de winterperiode en visa versa.
4. **Wegvangen en verplaatsen**
   Bij werkzaamheden aan poelen, killen en/of watergangen met het permanent dempen als gevolg, dient voorafgaand aan het dempen aanwezige kamsalamanders en grote modderkruipers (en andere aanwezige amfibieën en vissoorten), te worden weggevangen. Aanwezige kamsalamanders (individuen, eitjes, larven) en/of exemplaren van grote modderkruiper worden weggevangen en verplaatst naar geschikt habitat in de nabijheid, maar buiten de invloedsfeer van de activiteiten.
   - Amfibieën wegvangen in de periode februari tot en met maart, tijdens de voorjaarstrek naar het water (en voordat de afzet van de eitjes plaatsvindt).
   - Het wegvangen en verplaatsen van vis gebeurt buiten de voortplantingsperiode (maart - mei) en bij voorkeur tevens buiten de winterperiode (december - februari). Optimaal is om het wegvangen uit te voeren tussen september en eind november. De tweede voorkeursperiode betreft juni - augustus. De exacte periode wordt door een ter zake deskundige bepaald.
   - Van bovengenoemde periode kan worden afgeweken (ten aanzien van het wegvangen), mits in overleg met een ter zake deskundige, en het water ijsvrij is.
5. **Uitzoeken slib**
   De waterbodem van de watergang wordt tot een diepte van circa 20 cm afgeschept met een graafmachine. Vrijkomend slib en waterplanten wordt op de kant/oever uitgelegd waarna het wordt gecontroleerd op aanwezigheid van grote modderkruipers (en andere vis en amfibieën).

6.2 Zoogdieren (grondgebonden)

6.2.1 Verspreiding

Bever

Van de bever zijn waarnemingen en (knaag)sporen bekend in de Rijswaard, Heesseltsche uiterwaarden en Stiftsche uiterwaarden (NDFF). Burchten en/of (oever)holen van bever zijn niet bekend en aanwezig binnen de invloedsfeer van de dijkversterking.

Steenmarter

Gebouwen vormen mogelijk een verblijfplaats voor steenmarter, mits er onbewoonde zolders, ruimtes tussen verlaagde (systeem)plafonds of andere voor steenmarter geschikte ruimtes aanwezig zijn en het gebouw ook toegankelijk is voor de soort. Op basis van het veldonderzoek zijn gebouwen die gesloopt of anderszins aangepakt moeten worden, gericht onderzocht of er sprake is van een verblijfplaats van steenmarter. Er zijn géén sporen in de vorm van prooiresten, voedselvoorraden of uitwerpselen van steenmarter aangetroffen in de onderzochte bebouwing.

(Kleine) Marterachtigen
Van de kleine marterachtigen bunzing, wezel en hermelijn zijn verspreid langs het tracé waarnemingen verzameld waaruit blijkt dat deze kleine marterachtigen binnen het ruimtebeslag voorkomen. Opgaande landschapselementen (bosschages, houtwallen, rijk begroeide erven, singels) bieden verblijfplaatsen, geleiding en dekking binnen het leefgebied van betreffende marterachtigen.

6.2.2 Analyse en toetsing effecten

Bever
Als gevolg van de dijkversterking vindt geen ruimtebeslag plaats op voortplantingsplaatsen (burchten/ oeverholen) van bever. De plassen en killen met wilgen (ooibos) begroeide oevers zijn geschikt als foerageergebied voor bever. Van structureel in gebruik zijnde foerageergebied van bever is geen sprake, gelet op het beperkte aantal knaagsporen dat is aangetroffen en de ouderdom daarvan. De begroeiing langs de randen van deze kil wordt naar verwachting incidenteel gebruikt als foerageergebied. Optimaal leefgebied bevindt zich buiten de invloedssfeer van de dijkversterking. Van bever wordt in totaal 1 ha geschikt leefgebied aangetast in de vorm van opgaande vegetatie (ooibos, H91EA0) binnen bestaande territoriums. Deze beperkte afname van (potentieel) foerageergebied als gevolg van de dijkversterking leidt er niet toe dat de functionaliteit van verblijfplaatsen in de uiterwaarden in het geding zijn. Specifiek op de bever gerichte maatregelen zijn dan ook niet aan de orde.

Kleine marterachtigen
Op basis van het habitatgeschiktheidsonderzoek is het plangebied geschikt bevonden als leefgebied voor kleine marterachtingen. Het plangebied kenmerkt zich door de aanwezigheid van structuurrijk kleinschalig (cultuur-)landschap. Op basis van een landschapsanalyse zijn de drie belangrijkste ecologische functies (dekking, verbinding en rustplaatsen) van het potentieel leefgebied in beeld gebracht (Bouwens 2017).

Foerageergebied met voldoende dekking: Als foerageergebied (jachtbiotoop) wordt gebruik gemaakt van landschapselementen hagen, oeverhoekjes, bosranden, bosjes, moestuintjes en (delen van) weilanden die direct grenzen aan deze dekking biedende elementen.

Rust- en nestplaatsen: Binnen een territorium gebruiken bunzing en wezel meerdere rustplaatsen. (Konijnen)holen, holle bomen, takkenrillen, stallen en stapels stenen en puin kunnen dienst doen als rust- en voortplantingsplaats.

Verbindingen: Lijnvormige landschapselementen zijn van groot belang voor kleine marterachtigen. Deze elementen verbinden niet alleen leefgebieden met elkaar, maar vormen zelf eveneens leefgebied. Via de landschapselementen verplaatsen dieren zich tussen hun rustplaatsen en foerageergebied. Dergelijke elementen zijn geschikt wanneer deze van voldoende omvang zijn, de vegetatie voldoende dicht is om dekking te bieden en in verbinding staan met ander potentieel leefgebied.

Verspreid langs het dijktraject wordt dit geschikte leefgebied aangetast. Deze elementen worden in het nieuwe dijkontwerp landschappelijk ingepast, waardoor de landschappelijke structuur wordt versterkt evenals de drie belangrijkste ecologische functies voor jagen, rusten en voortplanten.

6.2.3 Staat van instandhouding

Zowel de landelijke- als de regionale staat van instandhouding (Gelderland) van bever is vooralsnog matig ongunstig. Het sterk groeiende aantal en de toename in verspreiding van bevers benadrukt een positieve trend in de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Steenmarter wordt tevens gekenmerkt door een positieve (regionale) trend, waar daarentegen de trend voor kleine marterachtigen verslechterd (Tabel 6.2).

Tabel 6.2 Beoordeling landelijke en regionale Staat van Instandhouding grondgebonden zoogdieren

Soort	Landelijke Staat van Instandhouding	Staat van Instandhouding Gelderland	Lokale trend
Bever	Ongunstig – ontoereikend	Ongunstig – ontoereikend	Verbeterend
Steenmarter	Gunstig	Gunstig	Verbeterend
Bunzing, wezel, hermelijn	Ongunstig – Slecht	Ongunstig – Slecht	Verslechterend

Bron: (Logemann 2018, Ottburg and van Swaay 2014, Broekhuizen et al. 2016, Vos et al. 2016, van Norren et al. 2019)

6.2.4 Maatregelen

De volgende maatregelen worden getroffen om risico's voor grondgebonden zoogdieren te verkleinen, de ecologische functionaliteit van verblijfplaatsen te waarborgen en tijdelijke negatieve effecten te voorkomen:

Compensatie

1. **Realiseren leefgebied kleine marterachtigen**
   Voor kleine marterachtigen worden de volgende maatregelen getroffen die met name zijn gericht op het herstel en aanleg van geschikt leefgebied met schuilmogelijkheden en voedsel:
   - Lijnvormige landschapselementen (houtwallen, bosschages, ruigte, singels en hagen) worden (zoveel als mogelijk) hersteld daar waar deze worden aangetast.
   - Het verlies aan landschapselementen die een functie hebben als foerageergebied en/of verbinding worden in de landschappelijke inpassing van het groen opgenomen, waarmee de landschappelijke structuur wordt gewaarborgd evenals de functies voor jagen, rusten en voortplanten.
   - Een deel van de te rooien houtopstanden/bosschages worden verwerkt als schuil- en verblijfplaats in de vorm van takkenrillen/houthopen in de te behouden bosschages.
   - Ter compensatie van het verlies aan (potentiele) nestplaatsen wordt voorzien in de realisatie van nieuwe (duurzame) alternatieve verblijfplaatsen in de vorm van nestkasten en marterhopen.
   - Kleine marterachtigen liften mee met de maatregelen ten behoeve van kamsalamander. De oppervlakte hiervan bedraagt circa 1,5 ha.

Mitigatie

2. **Werken buiten kwetsbare periode**
   Werkzaamheden uitvoeren buiten de kwetsbare periode van de betreffende soort.
   - Voor bever betekent dit werken buiten de kraamperiode, mei tot en met augustus.
   - Voor kleine marterachtigen betekent dit werken buiten de voortplantingsperiode 15 maart – 1 september.
3. **Faseren activiteiten in ruimte en tijd**
   Fasering van de werkzaamheden in ruimte en tijd zodat te allen tijde voldoende geschikt leefgebied (ongestoord) aanwezig blijft gedurende de uitvoeringsperiode.
4. **Gewenningsperiode**
   Vervangende verblijfplaatsen (nestkasten en marterhopen) worden aangelegd, ruim voorafgaand aan het aantasten van de bestaande (potentiele) verblijfplaatsen.

6.3 Ongewervelden

6.3.1 Verspreiding

Platte schijfhoren

De platte schijfhoren komt voor in zoete, heldere en schone wateren met een rijke begroeiing. Vaak in draadalg-vegetaties. Ook in andere vegetaties, zoals in wateren met krabbenscheer. Daarnaast soms op de wortels van onder andere lisdodde en vergelijkbare oevergebonden planten. Een voor platte schijfhoren geschikte watergang is aangetroffen in een binnendijks gelegen teensloot met een goed ontwikkelde watervegetatie langs de Waalbandijk ter hoogte van de woning op nummer 90 in de Heesseltsche uiterwaarden nabij dijkvak 24 en 25 (Tabel 5.1). Op deze locaties is op basis van het e-DNA onderzoek het voorkomen van de platte schijfhoren vastgesteld. In andere watergangen binnen het onderzoeksgebied is de aanwezigheid van platte schijfhoren niet vastgesteld en kan het voorkomen worden uitgesloten.

6.3.2 Analyse en toetsing effecten

Platte schijfhoren

Binnen het ruimtebeslag van het VO wordt leefgebied van platte schijfhoren aangetast (Figuur 6.4). In totaal wordt circa 0,2 ha leefgebied aangetast in de vorm van een watergang (lengte 500m, breedte 4m), die als gevolg van een binnendijkse versterking gedeeltelijk gedempt wordt. Het effect is permanent en moet gecompenseerd worden. Voor aantasting van een A-watergang met een belangrijke water aan- of afvoerende functie, geldt compensatieplicht met de garantie tot verbinding van het watersysteem. Hierdoor blijft het optimale leefgebied aangrenzend aan het plangebied te allen tijde verbonden en blijft het areaal leefgebied na afronding per saldo gelijk. Het effect op het leefgebied is echter permanent en specifiek op platte schijfhoren gerichte compenserende maatregelen zijn dan ook nodig om de functionaliteit van het leefgebied te garanderen.



Figuur 6.4 Ruimtebeslag van het VO op leefgebied (A-watergang) van platte schijfhoren nabij de Heesseltsche uiterwaarden, dijkvak 24

6.3.3 Staat van instandhouding

De landelijke, zowel als de regionale staat van instandhouding (Gelderland) van platte schijfhoren is als ongunstig – ontoereikend te beschouwen (Tabel 6.3).

Tabel 6.3 Beoordeling landelijke en regionale Staat van Instandhouding ongewervelden

Soort	Landelijke Staat van Instandhouding	Staat van Instandhouding Gelderland	Lokale trend
Platte schijfhoren	Ongunstig – ontoereikend	Ongunstig – ontoereikend	Onbekend

6.3.4 Maatregelen

De volgende maatregelen worden getroffen om risico's voor platte schijfhoren te verkleinen, de ecologische functionaliteit van het leefgebied te waarborgen en tijdelijke negatieve effecten te voorkomen:

Compensatie

1. **Herstel leefgebied**
   Voor platte schijfhoren wordt vervangend (nieuw) leefgebied direct grenzend aan het huidige bestaande leefgebied van de soort gerealiseerd van vergelijkbare of betere oppervlakte en kwaliteit als hetgeen verloren gaat door de activiteit. Vervangend leefgebied voor platte schijfhoren wordt gerealiseerd door het verleggen van de A-watergang nabij dijkvak 24 en 25.

Mitigatie

5. **Overzetten vegetatie**
   Door het overzetten van de aanwezige beplanting in de te dempen watergang naar de aangrenzende te behouden watergang, worden zo veel mogelijk exemplaren van de platte schijfhoren verplaatst.

6.4 Vogels (met jaarrond beschermde rust- en nestplaats)

6.4.1 Verspreiding

Onderzoek naar broedvogels is gericht op de soorten waarvan de rust- en nestplaats jaarrond beschermd is. Veelal betreft dit soorten die voor hun broedsucces afhankelijk zijn van vaste plekken of antropogeen gecreëerde omstandigheden, waaronder diverse roofvogels, uilen en aan bebouwing gebonden soorten zoals steenuil en huismus.

Langs het dijktraject komen zes soorten broedvogels voor waarvan de rust- en nestplaats jaarrond beschermd is. Steenuil en huismus zijn verspreid over het dijktraject aanwezig en hebben voornamelijk binnendijks en incidenteel buitendijks nestlocaties. Dit geldt ook voor de buizerd, havik en ransuil. Langs het dijktraject zijn op verschillende locaties paalnesten voor ooievaar aanwezig (Tabel 5.1).

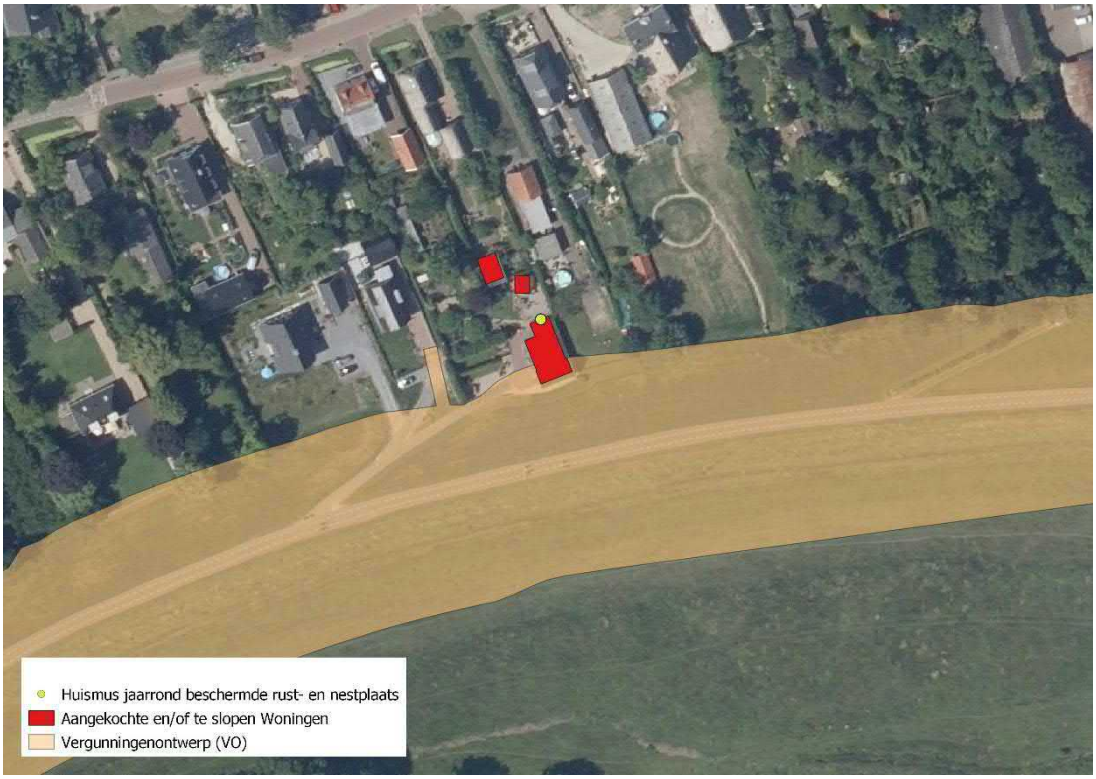
6.4.2 Analyse en toetsing effecten

Als gevolg van de dijkversterking wordt leefgebied van steenuil, huismus, buizerd en havik aangetast. Het gaat om veertien territoria van steenuil, dertien territoria van huismus, één van buizerd en twee territoria van havik. Het betreft hoofdzakelijk aantasting van (een belangrijk deel van) het foerageergebied doordat opgaande begroeiing/vegetatie verdwijnt en het plangebied (tijdelijk) ongeschikt is. Na afronding van de werkzaamheden wordt het dijktalud met inrichting (zoveel mogelijk) hersteld, maar in de tussenliggende periode is het ongeschikt om te foerageren.

Huismus
Bij een tweetal woningen worden als gevolg van de sloop nestplaatsen van huismus aangetast. De sloop leidt tot vernietiging van de nestlocaties van huismus. In de woning aan de Waalbandijk 49 in Ophemert (dijkvak 9, Tabel 5.1) leidt de sloop tot aantasting van twee nestlocaties (Figuur 6.5). Aan de Waaldijk 22 in Opijnen (dijkvak 29, Tabel 5.1) wordt één nestplaats van huismus aangetast ten gevolge van sloop (Figuur 6.6). In totaal worden drie verblijfplaatsen langs het dijktraject aangetast als gevolg van de dijkversterking. Compenserende maatregelen specifiek gericht op verblijfplaatsen van huismus zijn noodzakelijk.
Bij de overige woningen met verblijfplaatsen van huismus (n=10), wordt uitsluitend een marginaal deel van het bijbehorende foerageergebied en functioneel leefgebied met dekkingsmogelijkheden aangetast, bestaande uit opgaande begroeiing/vegetatie. Het effect op dit foerageergebied is echter tijdelijk en het areaal wat verloren gaat maakt geen substantieel deel uit van het leefgebied. Compenserende maatregelen specifiek gericht op foerageergebied van huismus zijn dan ook niet nodig om de functionaliteit van bijbehorende nestplaatsen te garanderen. Na afronding van de werkzaamheden wordt het dijktalud met inrichting (zoveel mogelijk) hersteld dan wel verbeterd. Desondanks worden er maatregelen getroffen om kansen te benutten en hierdoor het gewenste ambitieniveau (de 'plus') te bereiken (Hoofdstuk 7).



Figuur 6.5 Ruimtebeslag van het VO op twee jaarrond beschermde rust- en nestplaats van huismus in de woning aan de Waalbandijk 49 in Ophemert (dijkvak 9)



Figuur 6.6 Ruimtebeslag van het VO op een jaarrond beschermde rust- en nestplaats van huismus in de woning aan de Waaldijk 22 in Opijnen (dijkvak 29)

Steenuil

Binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking zijn géén (in gebruik genomen) nestlocaties van steenuil aanwezig. De dijkversterking leidt hierdoor niet direct tot aantasting van jaarrond beschermde rust- en nestplaatsen van steenuil.

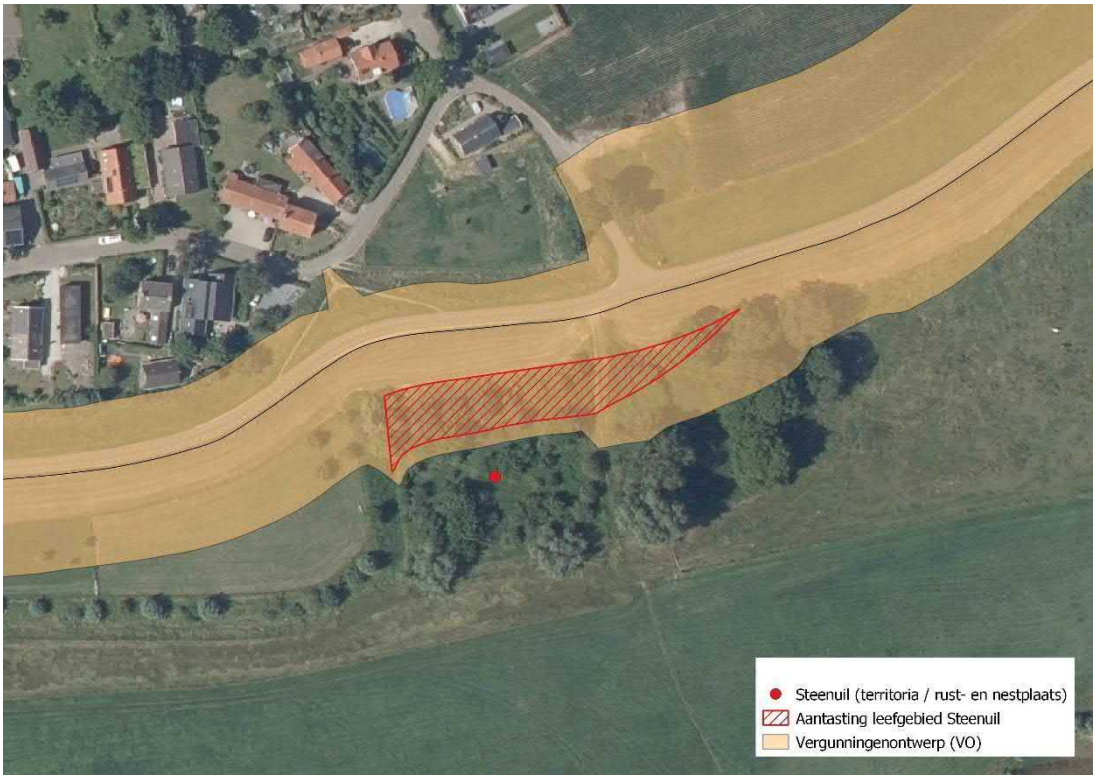
Buitendijks langs de Ophemertsedijk (Uiterwaard Passewaay) hangen vier nestkasten (in bomen), binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking (Figuur 6.7). Betreffende nestkasten zijn niet in gebruik door steenuil. Twee nestkasten zijn bezet door kauwen. Het rooien van de bomen met nestkasten leidt hierdoor niet tot aantasting van de nestplaatsen van steenuil. De nestkasten worden verplaatst naar nabijgelegen geschikt leefgebied, bij voorkeur binnen een straal van 300 meter van de oorspronkelijke nestkast locatie en niet binnen een bezet territorium van een ander broedpaar (Figuur 6.9).

De functionaliteit van de nestkasten zal hierdoor gewaarborgd blijven.



Figuur 6.7 Locaties nestkasten steenuil (rode stippen), Uiterwaard Passewaay.

Daarnaast wordt als gevolg van de dijkversterking foerageergebied van steenuil aangetast. Bij dertien territoria gaat het om aantasting van suboptimaal leefgebied (grasland) en worden geen relevante kleinschalig elementen aangetast (houtwal, boomgaard, knotwilgen, etc.). Binnen de bestaande territoria blijft ruim voldoende geschikt foerageergebied behouden zodat de functionaliteit van de nestplaats niet in het geding komt.
In de Stiftsche uiterwaarden (dijkvak 10, Tabel 5.1), bevindt zich buitendijks één steenuil territoria in een oude (noten/appel)boomgaard. Als gevolg van het ruimtebeslag worden relevante elementen in de vorm van enkele fruitbomen aangetast (Figuur 6.8). In totaal gaat circa 1 ha aan leefgebied verloren, hetgeen gecompenseerd wordt om de functionaliteit van de verblijfplaats te waarborgen en te versterken (Figuur 6.10). Daarnaast worden er maatregelen getroffen om kansen te benutten en hierdoor het gewenste ambitieniveau (de ’plus’) te bereiken (Hoofdstuk 7).



Figuur 6.8 Rust- en nestplaats van steenuil (rode stip), inclusief aantasting leefgebied (rood gearceerd) (opp. ca. 1,3 ha).

Havik en buizerd
Bij twee nesten van havik (buitendijks dijkvak 15 en 34, Tabel 5.1) en één nest van buizerd (buitendijks dijkvak 8, Tabel 5.1), verdwijnt een beperkt deel van de bosschage waar de nestlocatie zich bevindt. Omdat slechts een marginaal deel van betreffend leefgebied wordt aangetast, blijft een substantieel deel van de bomen over, waardoor het aanbod geschikte nestbomen in stand blijft. Aantasting heeft hierdoor geen direct effect op de functionaliteit van de nestlocaties. Effecten als gevolg van verstoring zijn tijdelijk en moeten gemitigeerd worden. Desalniettemin worden er maatregelen getroffen om kansen te benutten en hierdoor het gewenste ambitieniveau (de 'plus') te bereiken (Hoofdstuk 7).

Ransuil
Van ransuil is één broedterritorium vastgesteld in de binnendijkse bosschage van de Tantra Tempel nabij Waalbandijk 58 Varik (dijkvak 19, Tabel 5.1). De nestlocatie bevindt zich aan de achterkant van de bosschage ver buiten het ruimtebeslag van de dijkversterking. Bovendien is aantasting van potentiele nestbomen slechts marginaal waardoor aantasting geen effect heeft op de functionaliteit van de nestlocatie. Na afronding van de dijkversterking wordt het dijktalud met inrichting (zoveel mogelijk) hersteld dan wel verbeterd. Desondanks worden er maatregelen getroffen om kansen te benutten en hierdoor het gewenste ambitieniveau (de 'plus') te bereiken (Hoofdstuk 7).

Ooievaar
Langs het dijktraject zijn op vijf locaties paalnesten voor ooievaar aanwezig. In één geval valt het paalnest net binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking (dijkvak 29, Tabel 5.1). Voor deze situatie geldt dat de paal behouden kan blijven gezien de nestpaal aan de teen van de dijk staat. Overige paalnesten van ooievaar worden niet direct aangetast. Hier wordt uitsluitend een marginaal deel van het suboptimale foerageergebied aangetast, bestaande

uit het dijktalud zelf. Het effect op dit foerageergebied is tijdelijk en het areaal wat verloren gaat maakt geen substantieel deel uit van het leefgebied. Compenserende maatregelen specifiek gericht op ooievaar zijn dan ook niet nodig om de functionaliteit van bijbehorende nesten te garanderen. Na afronding van de werkzaamheden wordt het dijktalud met inrichting (zoveel mogelijk) hersteld. Desondanks worden er maatregelen getroffen om kansen te benutten en hierdoor het gewenste ambitieniveau (de 'plus') te bereiken (Hoofdstuk 7).

6.4.3 Staat van instandhouding

De landelijke staat van instandhouding van vogels met een jaarrond beschermde rust- en nestplaats die in de omgeving van het dijktraject voor komen varieert van gunstig tot zeer ongunstig (Tabel 6.4). De landelijke staat van instandhouding van steenuil in Nederland wordt beoordeeld als 'matig ongunstig'. Voor huismus kan deze tevens beoordeeld worden als 'matig ongunstig'. De staat van instandhouding van ooievaar, havik en sperwer is 'gunstig'. Waar als die van ransuil als 'zeer ongunstig' wordt beoordeeld.

Tabel 6.4 Beoordeling landelijke en regionale Staat van Instandhouding vogels met jaarrond beschermde nestplaats

Soort	Landelijke Staat van Instandhouding	Staat van Instandhouding Gelderland	Lokale trend
Steenuil	Ongunstig – Ontoereikend	Ongunstig – Ontoereikend	Stabiel
Huismus	Ongunstig – Ontoereikend	Ongunstig – Ontoereikend	Verslechterend
Havik	Gunstig	Gunstig	Stabiel
Buizerd	Gunstig	Gunstig	Verbeterd
Ransuil	Ongunstig – slecht	Onbekend	Stabiel
Ooievaar	Gunstig	Gunstig	Verbeterd

Bron: (Sovon 2019)

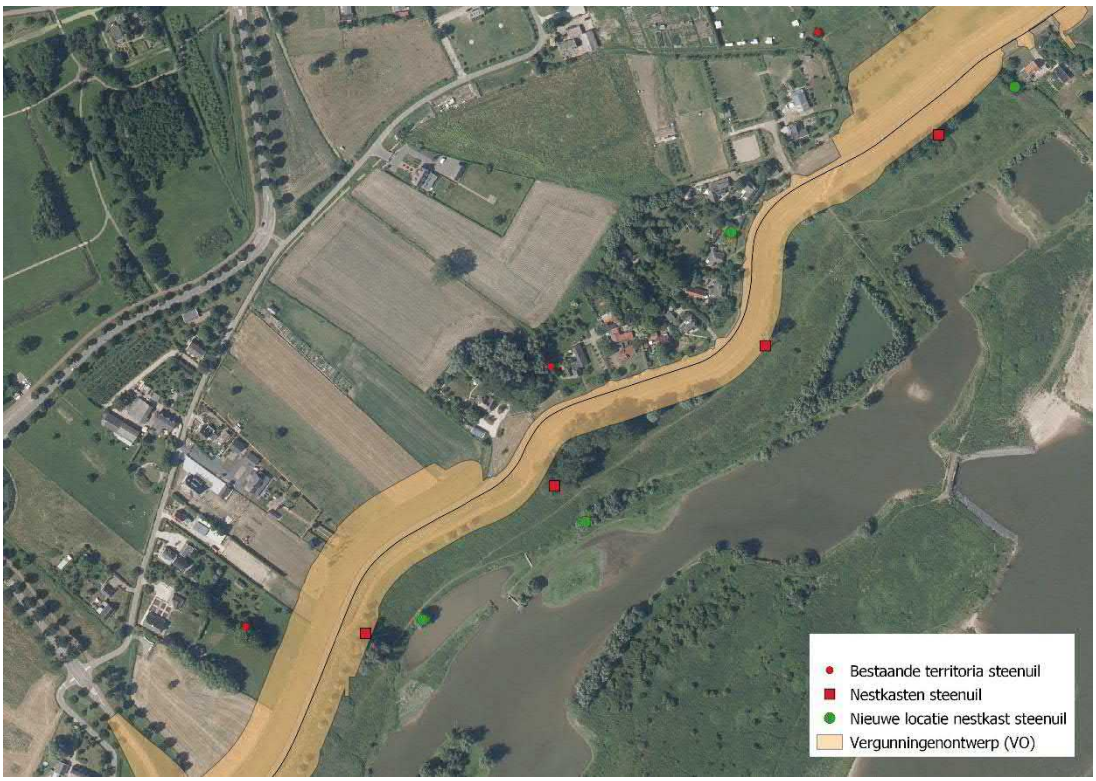
6.4.4 Maatregelen

De volgende maatregelen worden getroffen om risico's voor broedvogels te verkleinen, ecologische functionaliteit van jaarrond beschermde nesten te waarborgen en tijdelijke negatieve effecten te voorkomen:

Compensatie

1. Voor steenuil zijn twee vormen van compensatie mogelijk afhankelijk of een nestplaats wordt aangetast of dat sprake is van aantasting van het bijbehorende leefgebied binnen het territorium:
    a. **Verbeteren bestaand leefgebied**
    Verbetering en versterken van het leefgebied binnen bestaande territorium door een landschappelijke inrichting met kleinschalige elementen.
    b. **Alternatieven nestplaats**
    Voor elke nestplaats die wordt aangetast en zijn functie niet meer kan vervullen, wordt gezorgd dat er 2-3 nieuwe nestkasten geplaatst worden binnen geschikt leefgebied, bij voorkeur binnen een straal van 200 meter van de (potentiele) nestplaats, maar niet binnen een territorium van een ander broedpaar.
2. **Verplaatsen nestkasten steenuil**
    De vier nestkasten aan de bomen buitendijks langs de Ophemertsedijk (Uiterwaard Passewaay) worden verplaatst buiten de invloedsfeer van de dijkversterking, binnen geschikt leefgebied maar lege territoria.
3. **Aanleg (uitbreiding) nieuwe leefgebied steenuil**
    Ter compensatie van het verlies aan leefgebied van de steenuil (1,3 ha) in de buitendijkse boomgaard (Figuur 6.8), wordt nieuw leefgebied, aangrenzend aan de bestaande boomgaard gerealiseerd met een oppervlakte van circa 1,8 ha (Figuur 6.10).

4. **Alternatieve verblijfplaats huismus**
   Voor elke nest dat zijn functie niet meer kan vervullen, wordt gezorgd dat er vijf nieuwe alternatieve nestplaatsen worden teruggebracht. Voor huismus worden nestkasten aangebracht aan de gevel van binnendijks gelegen woningen of schuren, in de nabijheid van erven en tuinen met voldoende dekking en aanwezigheid van voedsel.
5. **Onderhoud nestkasten**
   Afsluiten van een beheerovereenkomst met de betreffende grondeigenaren. In de beheerovereenkomst wordt vastgelegd wie welke verantwoordelijkheid heeft, welke beheersvormen dienen te worden toegepast, de frequentie van deze beheersvormen en de periode waarin ze worden uitgevoerd (rekening houdend met kwetsbare periode per functie). Voor onderhoud (en monitoring) van de kasten (schoonmaken) worden in de komende periode afspraken gemaakt met de Vogelwerkgroep West-Betuwe (onderdeel van IVN West-Betuwe).



Figuur 6.9 Oorspronkelijke locaties nestkasten van steenuil (rode vierkant), ten opzichte van de nieuw locaties (groene stip), en bestaande territoria (rode stip), in de omgeving van de Uiterwaard Passewaay.



Figuur 6.10 Locatie nieuw leefgebied voor de steenuil (zwarte arcering) in de Stiftsche uiterwaarden.

Mitigatie

1. **Werken buiten kwetsbare perioden**
   Het uitvoeren van de activiteiten buiten de kwetsbare perioden (broedseizoen) van de huismus, steenuil, buizerd, havik en ooievaar.
2. **Verstoringsafstand**
   (Velings)werkzaamheden aan of binnen een straal van 75 meter rondom de nestplaats uitvoeren buiten de kwetsbare periode (broedseizoen) van buizerd en havik (doorgaans half maart – begin augustus). Afhankelijk van het seizoen en de weersomstandigheden kan deze periode langer dan wel korter zijn.
3. **Ongeschikt maken gebouwen**
   Voorafgaand aan de sloopwerkzaamheden van gebouwen en vóór het broedseizoen van huismus (1 april) worden de gebouwen ongeschikt gemaakt voor huismus.
4. **Fasering in ruimte en tijd**
   Fasering van de werkzaamheden in ruimte en tijd zodat te allen tijde voldoende geschikt functionerende nesten, rustplaatsen en leefgebied aanwezig blijft gedurende de uitvoeringsperiode.

6.5 Vleermuizen

6.5.1 Verspreiding

Foerageergebied

Zowel binnendijks als buitendijks (uiterwaarden) gelegen terrein, functioneert als foerageergebied voor vleermuizen. Gewone- en ruige dwergvleermuis komen verspreid over vrijwel het gehele onderzoeksgebied voor. Voor specifiekere soorten waaronder rosse vleermuis, baardvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en watervleermuis zijn enkele plekken met een hogere functie als foerageergebied vastgesteld.

Vliegroute

Tijdens het vleermuisonderzoek zijn geen duidelijke doorgaande vliegroutes van vleermuizen vastgesteld in het onderzoeksgebied. Vleermuizen verspreiden zich veelal meer diffuus langs de dijk door het onderzoeksgebied. Wel kan worden gesteld dat de dijk zelf door zijn lijnvormige element als foerageerroute wordt gebruikt door meerdere soorten vleermuizen. Soms worden bomenrijen langs de dijk gebruikt om langs te vliegen, maar vleermuizen maken ook gebruik van tuinen van woningen en onbegroeide delen van de dijk om langs te vliegen.

Verblijfplaatsen
Winter- en kraamverblijfplaatsen worden gevormd door binnendijks gelegen gebouwen of bomen. In het onderzoeksgebied is één kraamverblijfplaats van gewone dwergvleermuis aangetroffen in de woning aan de Waalbandijk 102 in Heesselt (dijkvak 27), en een paarverblijfplaats van rosse vleermuis in een boom in het landgoedbos van Neerijnen (dijkvak 39). Binnen- en buitendijkse gelegen woningen en bomen vormen geschikt zomer- en paarverblijf voor gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis.

6.5.2 Effecten

Gewone dwergvleermuis (verblijfplaatsen)
Ten aanzien van gewone dwergvleermuis worden verspreid over het dijktraject 4 zomer-/ paarverblijfplaatsen aangetast als gevolg van de sloop van gebouwen (woningen en schuur). Het gaat om de bebouwing zoals weergegeven in onderstaande Tabel 6.5.

Tabel 6.5 Adresgegevens zomer- en paarverblijfplaatsen gewone dwergvleermuis

Straat + huisnummer	Woonplaats	Dijkvak nr.
Waaldijk 22	Opijnen	Dijkvak 29
Waalbandijk 68	Heesselt	Dijkvak 21
Waalbandijk 2D	Varik	Dijkvak 16
Waalbandijk 61	Ophemert	Dijkvak 9

Ruige dwergvleermuis (verblijfplaatsen)
Ten aanzien van ruige dwergvleermuis wordt één paarverblijfplaats aangetast als gevolg van het verwijderen van bomen/bosschages. Het gaat om een buitendijkse boom in dijkvak 23 (Figuur 6.11).



Figuur 6.11 Locatie verblijfplaats ruige dwergvleermuis in een boom (rode punt) (dijkvak 23)

Vliegroutes
Op basis van het vleermuisonderzoek is vastgesteld dat er geen duidelijke doorgaande vliegroutes van vleermuizen binnen onderzoeksgebied langs het dijktraject aanwezig zijn. Vleermuizen verspreiden zich veelal meer diffuus langs de dijk door het onderzoeksgebied. De aanwezige bomenrijen langs de dijk worden incidenteel gebruikt om langs te vliegen, echter maken vleermuizen ook gebruik van tuinen van woningen en onbegroeide delen van de dijk om langs te vliegen. Doordat er geen essentiële vliegroutes aanwezig zijn langs het dijktraject, is het nemen van specifiek voor vleermuizen gerichte maatregelen ten aanzien van vliegroutes niet noodzakelijk. Desondanks worden er maatregelen getroffen om kansen te benutten en hierdoor het gewenste ambitieniveau (de ’plus’) te bereiken (Hoofdstuk 7).

Foerageergebied
Gewone- en ruige dwergvleermuis komen verspreid langs vrijwel het gehele dijktraject (foeragerend) voor. Voor specifiekere soorten waaronder rosse vleermuis, baardvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en watervleermuis zijn enkele plekken met een hogere functie als foerageergebied vastgesteld. Het gaat hier binnendijks om een met oude bomen begroeide begraafplaats (dijkvak 21) (Figuur 6.12), een oude fruitboomgaard ter hoogte van Waalbandijk 98 in Heesselt (dijkvak 26) (Figuur 6.13), een boomgaard ter hoogte van de Zandstraat in Heesselt (dijkvak 28) (Figuur 6.14) en het landgoedbos bij Neerijnen (dijkvak, 39). Gezamenlijk gaat het om minder dan 0,5 ha optimaal foerageergebied.

Elementen zoals tuinen, bosschages, boomgaarden, plassen en killen en begroeiing langs de dijk zijn van belang binnen het foerageergebied van vleermuizen. Als gevolg van de dijkversterking worden echter maar een marginaal aandeel van deze elementen aangetast. Daarnaast zijn vergelijkbare elementen ook aansluitend aan het plangebied in voldoende mate aanwezig waardoor te allen tijde voldoende foerageergebied beschikbaar blijft. Specifiek voor vleermuizen gerichte maatregelen ten aanzien van foerageergebied zijn niet noodzakelijk om een gunstige staat van instandhouding en de functionaliteit van bijbehorende verblijfplaatsen te garanderen. Desalniettemin worden er maatregelen getroffen om kansen te benutten en hierdoor het gewenste ambitieniveau (de ’plus’) te bereiken (Hoofdstuk 7).



Figuur 6.12 Foerageergebied vleermuizen binnendijks nabij een met oude bomen begroeide begraafplaats (dijkvak 21) in Heesselt



Figuur 6.13 Foerageergebied vleermuizen binnendijks nabij een oude fruitboomgaard ter hoogte van Waalbandijk 98 (dijkvak 26) in Heesselt



Figuur 6.14 Foerageergebied vleermuizen binnendijks nabij een boomgaard ter hoogte van de Zandstraat (dijkvak 28) in Heesselt

6.5.3 Staat van instandhouding

De staat van instandhouding van alle in de omgeving van het dijktraject voorkomende vleermuissoorten is matig ongunstig (Tabel 6.6). De trend van gewone dwergvleermuis is stabiel, die van ruige dwergvleermuis en laatvlieger onbekend. De trend van rosse vleermuis lijkt sterk af te nemen.

Tabel 6.6 Beoordeling landelijke, regionale en lokale Staat van Instandhouding van diverse vleermuissoorten

Soort	Landelijke Staat van Instandhouding	Staat van Instandhouding Gelderland	Lokale trend
Gewone dwergvleermuis	Ongunstig – Ontoereikend	Onbekend	Stabiel
Ruige dwergvleermuis	Ongunstig – Ontoereikend	Ongunstig – slecht	Onbekend
Rosse vleermuis	Ongunstig – slecht	Onbekend	Verslechterend
Gewone grootoorvleermuis	Ongunstig – Ontoereikend	Onbekend	Stabiel
Laatvlieger	Onbekend	Ongunstig – slecht	Onbekend
Baardvleermuis	Onbekend	Onbekend	Stabiel
Watervleermuis	Ongunstig – Ontoereikend	Onbekend	Verbeterd

Bron: (van Norren et al. 2019), (Logemann 2018)

6.5.4 Maatregelen

De volgende maatregelen worden getroffen om risico's voor vleermuizen te verkleinen, ecologische functionaliteit van verblijfplaatsen te waarborgen en tijdelijke negatieve effecten te voorkomen:

Compensatie

1. **Alternatieve verblijfplaatsen**
   Voor vleermuizen worden alternatieve zomer-/paarverblijfplaatsen aangeboden in de vorm van vleermuiskasten die worden aangebracht aan de gevels van binnendijk gelegen woningen en binnen- of buitendijkse staande bomen. Voor elke verblijfplaats die verloren gaat worden vier vleermuiskasten als alternatieve verblijfplaats aangeboden.
2. **Gewenningsperiode**
   Voor paarverblijfplaatsen wordt een gewenningsperiode van zes maanden aangehouden, voor zomerverblijfplaatsen drie maanden, voor een kraamkolonie een heel kraamseizoen en voor een (massa)winterverblijfplaats een heel winterseizoen.
3. **Onderhoud nestkasten**
   Er wordt zoveel mogelijk gewerkt met houtbeton kasten. Deze vragen weinig onderhoud en gaan lang mee (15-20 jaar). Door ze ook nog eens te plaatsen op locaties waar de invloed van weer- en wind minimaal is wordt de levensduur nog verder verlengd. Voor onderhoud (en monitoring) van de kasten worden komende periode afspraken gemaakt met lokale werkgroepen en terrein beherende organisaties.

Mitigatie

4. **Ongeschikt maken verblijfplaatsen**
   Tijdig, voorafgaand aan (sloop)werkzaamheden aan gebouwen worden deze ongeschikt gemaakt voor vleermuizen.
5. **Werken buiten kwetsbare periode**
   Sloopwerkzaamheden aan de gebouwen worden uitgevoerd in de ecologisch meest gunstigste periode, Buiten de winterrust periode (november – maart) en het kraamseizoen (half mei – half juli) van gewone dwergvleermuis.
6. **Faseren activiteiten in ruimte en tijd**
   Door de activiteiten gefaseerd in de ruimte en tijd uit te voeren, kan ervoor worden gezorgd dat er te allen tijde voldoende functionerende verblijfplaatsen, vliegroutes of foerageergebieden aanwezig blijven gedurende de uitvoeringsperiode.
7. **Lichtverstoring**
   Er dient 's avonds en 's nachts geen verlichting gebruikt te worden. Indien aanvullende verlichting noodzakelijk is, dan dient uitsluitend gebundelde en gerichte verlichting gebruikt te worden, die niet uitstraalt richting groenstructuren, waterelementen en verblijfplaatsen. Dit om verstrooiing van licht naar de omgeving te voorkomen.

6.6 Vaatplanten

6.6.1 Verspreiding

Voor het onderzoek naar vaatplanten is onderscheid gemaakt tussen vier categorieën; beschermde conform de Wet natuurbescherming, voormalige Flora- en faunawet, Rode-Lijst soort en (vrij) zeldzame soorten en karakteristieke stroomdalgraslandsoorten zonder beschermingscategorie.
Per dijkvak is de natuurwaarde bepaald op basis van betreffende categorieën. De meest interessante dijkvakken liggen ten westen van Opijnen. Dijkvak 36 en 39 hebben de hoogste natuurwaarde op basis van hoeveelheid Rode-lijstsoorten en zeldzame soorten, gevolgd door dijkvak 40 en 41. De dijkvakken met de ‘zeer hoge’ natuurwaarde waren allen zeer bloemrijk. Vanaf dijkvak 16 worden de dijkvakken iets gevarieerder met meest een gemiddelde natuurwaarde.

6.6.2 Maatregelen

De volgende maatregelen worden getroffen om risico's voor beschermde, waardevolle of kenmerkende soorten vaatplanten te verkleinen, de ecologische functionaliteit van groeiplaatsen te waarborgen en tijdelijke negatieve effecten te voorkomen:

1. **Afschermen**
   Groeiplaatsen van bijzondere waardevolle flora worden tijdens werkzaamheden waar mogelijk ontzien (afschermen).
2. **Markeren**
   Voorafgaande aan start werkzaamheden, en tijdens het groeiseizoen, worden vlakken met de te behouden waardevolle (dijk)flora gemarkeerd.
3. **Plaggen verzamelen**
   Van de gemarkeerde groeiplaatsen worden plaggen buiten de zomermaanden uitgegraven, opslaan in een depot of direct verplanten naar nieuwe geschikte groeiplaatsen.
4. **Maaisel verzamelen**
   Van deze vlakken wordt maaisel verzameld ten behoeve van zaadwinning.
5. **Aanbrengen plagsel/maaisel**
   Het nieuwe dijktalud voorzien van geschikte groeiplaatsomstandigheden voor karakteristieke dijkflora en hierop plagsel of maaisel aanbrengen.
6. **Inzaaien**
   Inzaaien van dijkhellingen met (inheemse) bloemenmengsels in plaats van standaarddijken mengsel. Lokale groeiplaatsomstandigheden zijn hierbij leidend voor wat betreft de samenstelling van de mengsels.
   Om het inwaaien van koolzaad en daarmee het ontstaan van een dijk waarbij de vegetatie wordt gedomineerd door koolzaad (koolzaaddijk) te voorkomen, wordt het niet toegestaan om koolzaadakkers grenzend aan de dijk aan te leggen, in de eerste drie jaar na de dijkversterking.
7. **Beheer**
   Op de dijken wordt maaibeheer toegepast en géén seizoenbeweiding met schapen. Dit houdt in, maaien in juni (na bloei en zaadzetting) en namaaien in september, waarbij hooguit de najaarsmaaibeurt wordt vervangen door nabeweiding met schapen.

6.7 Samenvatting compensatieopgave

Onderstaande Tabel 6.7 geeft per soort(groep) de effecten weer met de te nemen compensatiemaatregelen die worden getroffen om risico's voor betreffende soort te verkleinen, ecologische functionaliteit van rust- en verblijfplaatsen te waarborgen en (tijdelijke) negatieve effecten te voorkomen. Met het uitvoeren van de maatregelen als bedoeld in dit SMP (deel 2) blijft de gunstige staat van instandhouding van betreffende soorten gewaarborgd.

Op basis van het ruimtebeslag (VO) en de verspreidingsgegevens uit deel 1 van het SMP, zijn de effecten nader gedetailleerd per dijkvak. Figuur 6.15 geeft per dijkvak de soorten weer, waar een potentieel negatief effect op de soort, met overtredingen van de Wet natuurbescherming als gevolg, speelt binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking.

Tabel 6.7 Samenvattende tabel van de effecten op beschermde soorten binnen het ruimtebeslag (VO) van het dijktraject Tiel – Waardenburg en de bijbehorende compenserende maatregelen

Soortgroep	*Soort*	*Effect*	*Omvang*	*Locatie*	*Compensatieopgave*
Ongewervelden	Platte schijfhoren	Aantasting leefgebied (watergang)	500 meter	Dijkvak 24+25	Nieuw leefgebied (ca. 0,2 ha)
Amfibieën	Kamsalamander	Aantasting voortplantingswater en landbiotoop + overwinteringsbiotoop	1 locatie	Dijkvak 28	Nieuw voortplantingswater Inclusief landbiotoop (ca. 1,5 ha)
	Poelkikker	Aantasting voortplantingswater en landbiotoop + overwinteringsbiotoop	1 locatie	Dijkvak 27	Geen (tijdelijk effect)
Vissen	Grote modderkruiper	Aantasting leefgebied (watergang)	500 meter	Dijkvak 24+25	Nieuw leefgebied (ca. 0,2 ha)
Vogels	Steenuil	Aantasting territorium	13 locaties		Geen (tijdelijk effect)
		Aantasting foerageergebied	1 locatie	Dijkvak 10	Aanbrengen nestkasten (n=3) Verbetering leefgebied (1,8 ha)
		Aantasting (bomen) met nestkasten	2 locaties	Dijkvak 2+3	Verplaatsen nestkasten (n=4)
	Huismus	Aantasting territorium/foerageergebied	10 locaties		Geen (tijdelijk effect)
		Aantasting nestplaats (n=3)	2 locaties	Dijkvak 9+29	Aanbrengen nestkasten (n=15)
	Buizerd	Aantasting territorium/foerageergebied	1 locatie	Dijkvak 8	Geen (tijdelijk effect foerageergebied)
	Havik	Aantasting territorium/foerageergebied	2 locaties	Dijkvak 15+34	Geen (tijdelijk effect foerageergebied)
	Ransuil	Aantasting territorium	1 locatie	Dijkvak 8	Geen (tijdelijk effect)
	Ooievaar	Aantasting territorium	5 locaties	Dijkvak 9, 23, 27, 28, 29	Geen (tijdelijk effect)
Zoogdieren	Bever	Aantasting foerageergebied			Geen (tijdelijk effect)
	Kleine marterachtigen	Aantasting leefgebied			Aanleg/verbetering leefgebied
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis	Aantasting paarverblijfplaats	4 locaties	Dijkvak 29, 21, 16, 9	Aanbrengen vleermuiskasten (n=16)
	Ruige dwergvleermuis	Aantasting paarverblijfplaats	1 locatie	Dijkvak 23	Aanbrengen vleermuiskasten (n=4)
	Overige vleermuizen	Aantasting foerageergebied	4 locaties	Dijkvak 21, 26, 28, 39	Geen (tijdelijk effect foerageergebied)
Vaatplanten	Diverse	Aantasting groeiplaatsen	2 locaties	Dijkvak 36, 39, 40, 41	

Dijkvak #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
Steenuil										X																															
Huismus									X																				X											
Buizerd																																								
Havik																																								
Ransuil																																								
Ooievaar																													X											
Kamsalamander																							X	X		X	X	X													X
Poelkikker																											X	X													
Grote modderkruiper																								X	X	X															
Gewone dwergvleermuis[1]									X							X					X								X											
Ruige dwergvleermuis[1]																							X																	
Rosse vleermuis[1]																																								
Gewone grootoorvleermuis[1]																																								
Bever																																								
Platte schijfhoren																								X	X	X															
Vaatplanten																			X																X				X	X	X

Figuur 6.15 *Overzicht per dijkvak waar effecten op beschermde soorten plaatsvinden als gevolg van de dijkversterking. Dijkvakken waar géén overtreding van de Wet natuurbescherming aan de orde is, binnen het ruimtebeslag (VO) van de dijkversterking zijn groen gearceerd. Dijkvakken waar potentieel een negatief effect op soorten mogelijk is, zijn rood gearceerd.*

7 Maatregelen ambitieniveau +

In voorgaand hoofdstuk (H6) is ingegaan op de (wettelijk) minimaal vereiste compensatie vanuit de nul-situatie, om de gunstige staat van instandhouding van de soort te waarborgen. In voorliggend hoofdstuk (H7), wordt ingegaan op de maatregelen/kansen die getroffen worden om het ambitieniveau (de 'plus') te bereiken.

7.1 Plus maatregelen per soort

Door kansen te benutten zullen effecten van de dijkversterking op soorten per saldo positief uitvallen. Hieronder is per soort aangegeven welke kansen te behalen zijn en welke plus maatregelen uitgevoerd worden om bestaande leefgebieden van soort(groep)en te versterken en potentiele (nieuwe) gebieden geschikt te maken. Daarnaast wordt per soort(groep) aangegeven om welke oppervlakte het gaat, waarvan de inrichting wordt afgestemd op de behoeften van een specifieke soort. Een gedetailleerde weergave van de inrichting en de locatie zijn weergegeven in de landschapsplankaarten uit de landschapsplannen[1].

Tabel 7.1 geeft een kwantitatieve samenvatting van de maatregen per soort weer, waarin onderscheid wordt gemaakt tussen de nul-situatie, de minimaal vereiste compensatie en het ambitieniveau (de 'plus').

<u>Kamsalamander</u>

De kamsalamander komt voor in afwisselende, halfopen landschappen en wordt vaak gekenmerkt door kleinschaligheid met in de directe omgeving een hoge dichtheid aan wateren. De soort is afhankelijk van zowel goed landbiotoop (overwintering) als waterbiotoop (voortplanting). Deze dienen in de directe nabijheid van elkaar te liggen.
Het landbiotoop wordt gebruikt voor overwintering, foerageren en dispersie. Belangrijk daarbij is de aanwezigheid van voldoende dekking door kruiden en struiken en de aanwezigheid van vorstvrije, niet-inunderende schuilplaatsen. Geschikt landbiotoop bestaat uit vochtige naald- of loofbossen, ruige (extensief gebruikte) graslanden, houtwallen, tuinen of erven en rommelige overhoekjes.
Het waterbiotoop wordt gebruikt voor de voortplanting en de larven groeien er op tot gemetamorfoseerde juveniele. De voorkeur gaat uit naar diepere, vegetatierijke wateren,

1

1) *Landschapsplan Passewaaij, Vergunningenontwerp Dijkversterking Tiel-Waardenburg. Deelrapport CL1. Waterschap Rivierenland. 7 augustus 2020. SWNL0264594.*
2) *Landschapsplan Zennewijnen, Vergunningenontwerp Dijkversterking Tiel-Waardenburg. Deelrapport CL2. Waterschap Rivierenland. 7 augustus 2020. SWNL0264596.*
3) *Landschapsplan Ophemert, Vergunningenontwerp Dijkversterking Tiel-Waardenburg. Deelrapport CL3. Waterschap Rivierenland. 7 augustus 2020. SWNL0264597.*
4) *Landschapsplan Varik, Vergunningenontwerp Dijkversterking Tiel-Waardenburg. Deelrapport CL4. Waterschap Rivierenland. 7 augustus 2020. SWNL0264599.*
5) *Landschapsplan Kwelbos Varik, Vergunningenontwerp Dijkversterking Tiel-Waardenburg. Deelrapport CL5. Waterschap Rivierenland. 7 augustus 2020. SWNL0264600.*
6) *Landschapsplan Heesselt, Vergunningenontwerp Dijkversterking Tiel-Waardenburg. Deelrapport CL6. Waterschap Rivierenland. 7 augustus 2020. SWNL0264602.*
7) *Landschapsplan Heesseltsche Uiterwaarden, Vergunningenontwerp Dijkversterking Tiel-Waardenburg. Deelrapport CL7. Waterschap Rivierenland. 7 augustus 2020. SWNL0264604.*
8) *Landschapsplan Opijnen, Vergunningenontwerp Dijkversterking Tiel-Waardenburg. Deelrapport CL8. Waterschap Rivierenland. 7 augustus 2020. SWNL0264605.*
9) *Landschapsplan Rijswaard, Vergunningenontwerp Dijkversterking Tiel-Waardenburg. Deelrapport CL9. Waterschap Rivierenland. 7 augustus 2020. SWNL0264606.*

waar voldoende geschikt biotoop worden gerealiseerd. Het water mag niet geheel beschaduwd zijn en moet (semi)permanent water bevatten.

Kansen voor kamsalamander liggen met name in de Heesseltsche uiterwaarden, binnen het bestaande verspreidingsgebied van de soort. Aantasting van het bestaande voortplantings-water (dijkvak 28), wordt ruimschoots overgecompenseerd. Het huidige voortplantingswater, dat als gevolg van een buitenwaartse versterking gedempt wordt, heeft een omvang van circa 0,1 hectare (lengte 500m, breedte 2m). Nieuw leefgebied wordt gerealiseerd aangrenzend aan het bestaande leefgebied en heeft een omvang van circa 1,5 hectare bestaande uit zowel voortplantingswater als landbiotoop (foerageergebied en overwinteringsbiotoop). Deze overcompensatie voorziet ruim in de vereiste compensatie van de 0,1 ha watergang, en in het bereiken van het gewenste ambitieniveau (‘plus’) voor de kamsalamander. Daarnaast wordt het leefgebied van kamsalamander (voortplantingswater en landbiotoop) op deze locatie geoptimaliseerd. De oevers van de watergang worden ingericht als natuurvriendelijke oevers waardoor deze delen sneller opwarmen en daarmee aantrekkelijker zijn voor kamsalamander als voortplantingsplaatsen. De oever- en waterplanten zorgen voor schuilplaatsen en het vinden van voedsel.
De landbiotoop, dat gebruikt wordt voor overwintering, foerageren en dispersie, wordt eveneens geoptimaliseerd. Aanplant van struweel, ruig (extensief gebruikt) grasland en houtwallen voorzien de aanwezigheid van dekking en vergroot de aanwezigheid van vorstvrije, niet-inunderende, hoogwater vrije terreinen schuilplaatsen.
Ter hoogte van dijkvak 24 wordt voorzien in een extra voortplantingspoel, aansluiten op het bestaande leefgebied van kamsalamander ter hoogte van het kwalificerende zachthoutooibos.

Plus
De gebieden waar de habitat specifiek wordt verbeterd ten behoeve van de kamsalamander zijn indicatief weergegeven op kaart in het landschapsplan en samengevat in Tabel 7.2.
Het oppervlak waarvan de inrichting wordt afgestemd op de behoeften van de kamsalamander bedraagt 1,5 ha. Deze overcompensatie van 1,5 ha leefgebied voorziet ruim in de vereiste compensatie van de 0,1 ha leefgebied dat verloren gaat. Het gewenste ambitieniveau (‘plus’) voor de kamsalamander wordt hierdoor bereikt (Tabel 7.1).
Na afronding van de werkzaamheden is het aanbod aan geschikt leefgebied met 1,4 ha toegenomen.

<u>Poelkikker</u>
Leefgebiedsmaatregelen die worden uitgevoerd voor de kamsalamander, zijn tevens geschikt voor de poelkikker. De oppervlakte van dit leefgebied bedraagt 1,5 ha (zie kamsalamander).

Ditzelfde geldt voor de compenserende maatregelen die genomen worden voor grote modderkruiper en platte schijfhoren. Omdat ook de poelkikker een voorkeur heeft voor stilstaande, onbeschaduwde wateren met een goed begroeide oeverzone, lift de poelkikker voor wat betreft de voortplantingsplaatsen mee op de habitatmaatregelen voor de grote modderkruiper en platte schijfhoren. De oppervlakte van dit leefgebied bedraagt 0,2 ha.

Verder lift de poelkikker mee op de maatregelen vanuit KRW waarbij oevers van watergangen en killen kleiputten worden ingericht als natuurvriendelijke oevers.
De oppervlakte van dit leefgebied bedraagt 1,5 ha.

Plus
De gebieden waar de habitat wordt verbeterd ten behoeve van de poelkikker, of waarbij de soort meelift met andere maatregelen, zijn indicatief weergegeven op kaart in het

landschapsplan en samengevat in Tabel 7.2. Het oppervlak waarvan de inrichting wordt afgestemd op de behoeften van de poelkikker bedraagt 3,2 ha. Het gewenste ambitieniveau (‘plus’) voor de poelkikker wordt hierdoor bereikt (Tabel 7.1). Na afronding van de werkzaamheden is het aanbod aan geschikt leefgebied met 3,2 ha toegenomen.

Grote modderkruiper

Kansen voor grote modderkruiper liggen met name in de binnendijkse delen, grenzend aan de Heesseltsche uiterwaarden. De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei. In de landschappelijke inpassing van (buitendijks gelegen) A-watergangen wordt rekening gehouden met de dergelijke elementen.
Het huidige leefgebied (watergang), die als gevolg van een binnenwaartse versterking gedempt wordt, heeft een omvang van circa 0,2 hectare. Nieuw leefgebied wordt gerealiseerd met minstens een gelijke omvang maar naar verwachting circa 0,4 ha.
De inrichting van de nieuwe watergang wordt tevens afgestemd op de behoeften van de grote modderkruiper. Deze compensatie voorziet in de vereiste compensatie van de 0,2 ha watergang, en door de habitatverbetering wordt het gewenste ambitieniveau (‘plus’) voor de grote modderkruiper bereikt.

Plus

De gebieden waar de habitat wordt verbeterd ten behoeve van de grote modderkuiper, of waarbij de soort meelift met andere maatregelen, zijn indicatief weergegeven op kaart in het landschapsplan en samengevat in Tabel 7.2. Het oppervlak waarvan de inrichting wordt afgestemd op de behoeften van de grote modderkruiper bedraagt 0,4 ha. Het gewenste ambitieniveau (‘plus’) voor de grote modderkruiper wordt hierdoor bereikt (Tabel 7.1).
Na afronding van de werkzaamheden is het aanbod aan geschikt leefgebied in omvang minstens gelijk gebleven, maar naar verwachting met 0,2 ha toegenomen en is de kwaliteit van de habitat verbeterd.

Platte schijfhoren

Kansen voor platte schijfhoren liggen met name in de binnendijkse delen, grenzend aan de Heesseltsche uiterwaarden. Platte schijfhoren prefereren heldere, schone wateren met een rijke begroeiing. De habitateisen van deze huisjesslak komen overeen met dat van grote modderkuiper waardoor de soort meelift met de maatregelen die genomen worden voor de grote modderkruiper en gedeeltelijk met de poelkikker.

Het huidige leefgebied (watergang), dat als gevolg van een binnenwaartse versterking gedempt wordt, heeft een omvang van circa 0,2 hectare. Nieuw leefgebied wordt gerealiseerd met minstens een gelijke omvang maar naar verwachting circa 0,4 ha.
De inrichting van de nieuwe watergang wordt tevens afgestemd op de behoeften van de platte schijfhoren. Deze compensatie voorziet in de vereiste compensatie van de 0,2 ha watergang, en door de habitatverbetering wordt het gewenste ambitieniveau (‘plus’) voor de platte schijfhoren bereikt.

Plus

De gebieden waar de habitat wordt verbeterd ten behoeve van de platte schijfhoren, of waarbij de soort meelift met andere maatregelen, zijn indicatief weergegeven op kaart in het landschapsplan en samengevat in Tabel 7.2. Het oppervlak waarvan de inrichting wordt afgestemd op de behoeften van de platte schijfhoren bedraagt 0,4 ha. Het gewenste ambitieniveau (‘plus’) voor de platte schijfhoren wordt bereikt (Tabel 7.1). Na afronding van de werkzaamheden is het aanbod aan geschikt leefgebied in omvang minstens gelijk

gebleven, maar naar verwachting met 0,2 ha toegenomen en is de kwaliteit van de habitat verbeterd.

Steenuil
Steenuil is gebonden aan een kleinschalige inrichting (kleinschalig agrarisch cultuur-landschap), dat aantrekkelijk is voor potentiele prooien zoals muizen, insecten en regenwormen. Het ideale leefgebied van steenuil bevat afwisselend korte en verruigde vegetatie, graslandjes (met vee), knotbomen, oude hoogstamfruitbomen, houtwallen, houtsingels, houtstapels, muizenruiters, moestuinen en zit- en uitkijkposten. In de landschappelijke inpassing van het groen zijn dergelijke elementen opgenomen, waarmee de landschappelijke structuur wordt versterkt evenals de functies voor jagen, rusten en nestelen.

Aantasting van het bestaande leefgebied van steenuil in de buitendijks gelegen boomgaard in de Stiftsche uiterwaarden nabij Ophemert, wordt ruimschoots overgecompenseerd.
Het huidige leefgebied, dat als gevolg van een buitenwaartse versterking aangetast wordt, heeft een omvang van circa 1,3 hectare. Nieuw leefgebied wordt gerealiseerd aangrenzend aan de bestaande boomgaard en heeft een omvang van circa 1,8 ha.
Deze overcompensatie voorziet in de vereiste compensatie en in het bereiken van het gewenste ambitieniveau (‘plus’) voor de steenuil.

Voor steenuil liggen langs het gehele dijktraject kansen, echter zijn er drie zogenaamde hotspots voor steenuil aan te wijzen. Binnendijks bij Uiterwaard Passewaay ter hoogte van Tiel, binnendijks aan de noordzijde van de Stiftsche uiterwaarde ter hoogte van Ophemert en binnendijks nabij de Heesseltesche uiterwaarden ter hoogte van Opijnen. Binnen of direct grenzend aan deze hotspots liggen kansen om het broedsucces te versterken. Om dit te bereiken worden uilenkasten geplaatst op geschikte locaties in bezette territoria.
Deze activiteiten stimuleren de bestaande populatie en op deze manier wordt de reproductie van de bestaande populatie ondersteund en naastgelegen terreinen versterkt. Het doel is om vooral jonge dieren te laten uitzwerven (dispersie) naar nieuwe locaties. Het gaat om circa vijf nestlocaties.

Het tweede spoor betreft het plaatsen van nestkasten op potentierijke, onbezette locaties. Op basis van expert judgement is een inschatting gemaakt van de geschiktheid van een gebied voor nieuwe vestiging van steenuilen (habitatgeschiktheidsbeoordeling). Het gaat om circa vijf nestkasten. In de gebieden waar de habitat geschikt, maar niet optimaal is, zal ter verbetering van de habitat, (hoogstam)fruit-/ notenbomen, struweelheggen, knotbomen en ruigtestroken aangeplant worden. In totaal worden op zeven locaties langs het dijktraject nieuwe boomgaarden aangelegd. De omvang hiervan bedraagt totaal circa 3,5 ha.

Plus
De gebieden waar de habitat specifiek wordt verbeterd ten behoeve van de steenuil zijn indicatief weergegeven op kaart in het landschapsplan en samengevat in Tabel 7.2.
Het oppervlak waarvan de inrichting wordt afgestemd op de behoeften van de steenuil bedraagt totaal circa 5,3 ha. Deze overcompensatie van 4 ha leefgebied voorziet ruim in de vereiste compensatie van de 1,3 ha leefgebied dat verloren gaat. Het gewenste ambitie-niveau (‘plus’) voor de steenuil wordt hierdoor bereikt (Tabel 7.1). Na afronding van de werkzaamheden is het aanbod aan geschikt leefgebied met 5,3 ha toegenomen. Daarnaast is na afronding van de werkzaamheden, het aanbod aan geschikte verblijfplaatsen voor steenuil met tien nestlocaties toegenomen.

Huismus

Huismussen zijn sterk gebonden aan een rommelige menselijke omgeving zoals dorpen en oudere buitenwijken. De nestplaats is in de regel gebonden aan bebouwing. Voor zijn voedsel is de huismus sterk afhankelijk van groene tuinen met korte vegetatie en hagen (liguster, klimop), als dekking. Optimaal habitat van de huismus moet voldoen aan een combinatie van een aantal elementen, die ook nog eens binnen een straal van enkele meters (dekking bij voedselbronnen) tot enkele honderden meters (nestplek en voedselbronnen) van elkaar moeten liggen. De habitat moet bestaan uit een combinatie van plekken voor nestgelegenheid, voedsel (voor volwassen en jongen), dekking (stekelige struiken, groenblijvende struiken en klimplanten, coniferen, klimop), plekken voor stofbaden en drinkwater. In de landschappelijke inpassing van het groen zijn dergelijke elementen opgenomen, waarmee optimaal habitat voor de huismus wordt versterkt.

Aantasting van drie bestaande nestplaatsen van de huismus in binnendijks gelegen woningen, wordt ruimschoots overgecompenseerd door het plaatsen van vijftien nestkasten. Deze overcompensatie voorziet in de vereiste compensatie en in het bereiken van het gewenste ambitieniveau (‘plus’) voor de huismus.

Kansen voor de huismus zijn met name aanwezig op plaatsen waar geschikte nestplaatsen in bestaande bebouwing aanwezig is, aansluitend aan geschikt foerageergebied.
Het foerageergebied zal door middel van de aanplant van struweelheggen en struiken voorzien in meer dekking en een betere voedselbeschikbaarheid. Daarnaast krijgen delen van het binnendijks gelegen dijktalud een functie als tuin toegewezen, hetgeen voorziet in optimaal habitat. Het gaat om circa tien locaties waarvan de inrichting wordt verbeterd ten behoeve van de huismus.

Plus

De gebieden waar de habitat specifiek wordt verbeterd ten behoeve van de huismus zijn indicatief weergegeven op kaart in het landschapsplan en samengevat in Tabel 7.2.
Het gaat om circa tien locaties waarvan de inrichting wordt afgestemd op de behoeften van de huismus. Deze overcompensatie van vijftien nestkasten voorziet ruim in de vereiste compensatie van de drie nestplaatsen die verloren gaan. Het gewenste ambitieniveau (‘plus’) voor de huismus wordt hierdoor bereikt (Tabel 7.1). Na afronding van de werkzaamheden is het aanbod aan geschikte verblijfplaatsen met twaalf nestlocaties toegenomen.

Buizerd en havik

Buizerd en havik geven de voorkeur aan een afwisselend landschap met een combinatie van open terrein op te jagen en bos met geschikte nestbomen die stevig genoeg om het nest te kunnen dragen. In de landschappelijke inpassing van het groen zijn dergelijke elementen voorzien waardoor de ecologische functionaliteit continueert zoals het behouden en vergroten van nestgelegenheid (aanbod van geschikte nestbomen) door nieuwe bomenaanplant. Om de ecologische functionaliteit te continueren is bos (zachthoutooibos) aangeplant in de rijswaard (circa 3,5 ha). Ook worden verschillende bostype aangeplant op het Landgoed Zorgland Bloemfontein in Heesselt (circa 1,5 ha). Beide aanplanten zijn pas na meerdere jaren geschikt als nestlocatie voor buizerd en havik, maar voorziet voor de lange termijn in het vergroten van nestgelegenheid. Ook op andere locaties worden boomgroepen aangeplant waardoor het aanbod aan nest- en slaapplaatsen wordt uitgebreid. Ook de inrichting met kruidenrijke randen, ruige vegetaties, houtwallen, houtsingels, bosjes, heggen en zit- en uitkijkposten die in de landschappelijke inpassing is voorzien, zorgen voor een verbetering van de kwaliteit van het foerageergebied van buizerd en havik.

Plus
De gebieden waar de habitat specifiek wordt verbeterd ten behoeve van de buizerd en havik zijn indicatief weergegeven op kaart in het landschapsplan en samengevat in Tabel 7.2. Het gaat in totaal om circa 5 ha bosaanplant. Het gewenste ambitieniveau ('plus') voor de buizerd en havik wordt hierdoor bereikt (Tabel 7.1). Na afronding van de werkzaamheden is het aanbod aan leefgebied met geschikte nestbomen met 5 ha toegenomen.

Ransuil
Het ideale leefgebied van de ransuil bestaat uit (half)open cultuurlandschap met bosjes of laanbeplanting (ook erven) en groot aandeel graslanden met ruige vegetaties. De ransuil gebruikt graag wintergroene soorten als slaapplaats. Voor ransuil liggen kansen nabij de Tantratempel. Aansluitend aan het bestaande kwelbos wordt op het terrein van Zorgland Bloemfontein voorzien in de aanplant van verschillende bostype waardoor het aanbod aan nest- en slaapplaatsen wordt uitgebreid. Het gaat hier om circa 1,5 ha bos. Ook de inrichting met kruidenrijke randen, ruige vegetaties, houtwallen, houtsingels, bosjes, heggen en zit- en uitkijkposten die in de landschappelijke inpassing is voorzien, zorgen voor een verbetering van de kwaliteit van het foerageergebied van ransuil.

Plus
De gebieden waar de habitat specifiek wordt verbeterd ten behoeve van de ransuil zijn indicatief weergegeven op kaart in het landschapsplan en samengevat in Tabel 7.2. Het gaat in totaal om circa 1,5 ha bosaanplant. Het gewenste ambitieniveau ('plus') voor de ransuil wordt hierdoor bereikt (Tabel 7.1). Na afronding van de werkzaamheden is het aanbod aan leefgebied met geschikte nestbomen met 1,5 ha toegenomen.

Vleermuizen
Vleermuizen foerageren in en rondom groenstructuren en maken als vliegroutes veelal gebruik van lijnvormige structuren en elementen in het landschap, zoals bijvoorbeeld bomenlanen, bomenrijen, houtwallen en watergangen. Met name voor het verbinden van foerageergebieden met verblijfplaatsen met deze elementen is van belang voor vleermuizen. Kansen voor vleermuizen liggen daarom vooral in het realiseren en optimaliseren van potentiele vliegroutes en jachtgebieden (foerageergebieden) en het verbinden van bekende verblijfplaatsen met deze jachtgebieden doormiddel van vliegroutes.

Door bomenrijen, houtwallen en struiken aan te leggen die aansluiten bij groenstructuren aan de randen van woonwijken en bosschages worden potentiele verblijfplaatsen verbonden met de omgeving. Vleermuizen profiteren daarnaast van een algemene toename van de biodiversiteit, door een toename aan voedsel (insecten).

Aantasting van vier zomer-/ paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis als gevolg van de sloop van gebouwen, wordt overgecompenseerd door het plaatsen van zestien vleermuiskasten. Aantasting van één paarverblijfplaats van ruige dwergvleermuis als gevolg van de kap van bomen, wordt overgecompenseerd door het plaatsen van vier vleermuis-kasten. Ondanks dat geen kraamverblijfplaatsen worden aangetast worden verspreid langs het dijktraject vijf kraamkasten voor vleermuizen aangebracht. Deze overcompensatie voorziet in de vereiste compensatie en in het bereiken van het gewenste ambitieniveau ('plus') voor vleermuizen.

Daarnaast liggen er kansen om plekken met een hogere functie als foerageergebied, zogenaamde hotspots, te versterken. Het gaat hier om vier binnendijks gelegen locaties; een met oude bomen begroeide begraafplaats ter hoogte van Waalbandijk 76 in Heesselt

(dijkvak 21), een oude fruitboomgaard ter hoogte van Waalbandijk 98 in Heesselt (dijkvak 26), een boomgaard ter hoogte van de Zandstraat in Heesselt (dijkvak 28) en het landgoedbos bij Neerijnen (dijkvak 38, 39). In totaal gaat ter plaatse maximaal 0,5 ha foerageergebied (tijdelijk) verloren. In totaal wordt circa 5 ha aan opgaande beplanting (gefaseerd) aangeplant voor diverse doeleinden. De situering van deze beplanting is zodanig gekozen dat deze – na minimaal 2-3 jaar – bijdragen aan een netwerk van opgaande landschapselementen en van betekenis zijn als foerageergebied en/of vliegroute.

Plus
De gebieden waar de habitat specifiek wordt verbeterd ten behoeve van vleermuizen zijn indicatief weergegeven op kaart in het landschapsplan en samengevat in Tabel 7.2.
Het oppervlak waarvan de inrichting wordt afgestemd op de behoeften van vleermuizen bedraagt circa 5 ha. Daarnaast worden vijf kraamkasten en 20 zomer-/ paarverblijfplaatsen voor vleermuizen aangebracht. Het gewenste ambitieniveau (‘plus’) voor vleermuizen wordt hierdoor bereikt (Tabel 7.1). Na afronding van de werkzaamheden is het aanbod aan verblijfplaatsen met 21 toegenomen (16 zomer-/ paarverblijfplaatsen en 5 kraamverblijven).

<u>Kleine marterachtigen</u>
De kleine marterachtigen bunzing, wezel en hermelijn hebben een voorkeur voor structuurrijk kleinschalig (cultuur-)landschap. Bijbehorende landschapselementen (bosschages, houtwallen, singels, hagen, takkenhopen, et cetera) voorzien in de drie belangrijkste ecologische functies, namelijk het bieden van rust- en voortplantingsplaatsen, verbinding en geleiding naar andere leefgebieden, en foerageergebied met voldoende dekking. In de landschappelijke inpassing van het groen zijn dergelijke kleinschalige landschapselementen opgenomen, waardoor de landschappelijke structuur wordt versterkt evenals de functies voor jagen, rusten en voortplanting.

Kansen voor kleine marterachtigen liggen met name in het realiseren van houtwallen en ruigtestroken, maar liften daarnaast mee met de maatregelen die genomen worden voor steenuil (kleinschalige landschapselementen) en de kamsalamander (waterkanten en oeverzones).

Plus
De gebieden waar de habitat wordt verbeterd ten behoeve van kleine marterachtigen zijn weergegeven in het landschapsplan en samengevat in Tabel 7.2. Het oppervlak waarvan de inrichting wordt afgestemd op de behoeften van kleine marterachtigen bedraagt circa 5 ha. Het gewenste ambitieniveau (‘plus’) voor kleine marterachtigen wordt hierdoor bereikt (Tabel 7.1). Na afronding van de werkzaamheden is het aanbod aan verblijfplaatsen toegenomen.

<u>Vaatplanten</u>
Kansen voor beschermde, zeldzame en/of karakteristieken vaatplanten liggen met name op het buitentalud van de dijk. De meest interessante dijkvakken liggen ten westen van Opijnen. Dijkvak 36 en 39 hebben de hoogste natuurwaarde op basis van hoeveelheid Rode-lijstsoorten en zeldzame soorten, gevolgd door dijkvak 40 en 41. De dijkvakken met de ‘zeer hoge’ natuurwaarde waren allen zeer bloemrijk. Vanaf dijkvak 16 worden de dijkvakken iets gevarieerder met veelal een gemiddelde natuurwaarde.

Dijkvakken met groeiplaatsen van bijzondere waardevolle (dijk)flora worden behouden door; Voorafgaande aan start werkzaamheden vlakken met de waardevolle flora te markeren tijdens groeiseizoen. Vervolgens worden van deze vlakken buiten de zomermaanden plaggen uitgegraven, opgeslagen in een depot of direct verplant naar nieuwe geschikte

groeiplaatsen. Ook wordt maaisel verzameld ten behoeve van zaadwinning. Het plagsel en/of zaad wordt op het nieuwe dijktalud op geschikte groeiplaatsomstandigheden voor karakteristieke dijkflora aangebracht.

Vanuit de compensatieopgave voor het Gelders Natuurnetwerk (GNN), wordt het buitentalud van de dijk ingericht en beheert als het natuurtype Kruiden- en faunarijk grasland (N12.02). Op de dijken wordt maaibeheer toegepast en géén seizoenbeweiding met schapen. Dit houdt in, maaien in juni (na bloei en zaadzetting) en namaaien in september, waarbij hooguit de najaarsmaaibeurt wordt vervangen door nabeweiding met schapen.

Het inzaaien van dijkhellingen vindt plaats met (inheemse) bloemenmengsels in plaats van standaard dijken mengsel. Lokale groeiplaatsomstandigheden zijn hierbij leidend voor wat betreft de samenstelling van de mengsels. Om het inwaaien van koolzaad en daarmee het ontstaan van een dijk waarbij de vegetatie wordt gedomineerd door koolzaad (koolzaaddijk) te voorkomen, wordt het niet toegestaan om koolzaadakkers grenzend aan de dijk aan te leggen, in de eerste drie jaar na de dijkversterking.

Plus
Het oppervlak van het buitentalud dat ingericht wordt als kruiden- en faunarijk grasland betreft circa 26,6 ha. Door de juiste inrichting en het juiste beheer wordt het gewenste ambitieniveau (‘plus’) voor flora bereikt (Tabel 7.1). Na afronding van de werkzaamheden is het aanbod aan bloemrijke bermen met 26,6 ha toegenomen.

Tabel 7.1 Samenvatting van de nul-situatie, de minimale compensatie en het gewenste ambitieniveau (plus), per soort.

Soort	Nul-situatie	Effect	Minimale compensatie	Ambitie (plus) +
Kamsalamander	Leefgebied 2 locaties	Aantasting voortplantingswater en landbiotoop 1 locatie	0,2 ha leefgebied	1,5 ha leefgebied
Poelkikker	Leefgebied 1 locatie	Geen 1 locatie	Geen	3,2 ha leefgebied
Grote modderkruiper	Leefgebied 1 locatie	Aantasting leefgebied (watergang) 1 locatie	0,2 ha watergang	0,4 ha leefgebied
Platte schijfhoren	Leefgebied 1 locatie	Aantasting leefgebied (watergang) 1 locatie	0,2 ha watergang	0,4 ha leefgebied
Steenuil	14 territoria	Geen Aantasting 1 territorium met foerageergebied Aantasting 1 nestplaats	Geen 1,3 ha leefgebied 1 nestkast	3,5 ha boomgaard 1,8 ha leefgebied 10 nestkasten
Huismus	15 territoria 11 locaties	Aantasting 3 territoria met foerageergebied Aantasting 3 nestplaatsen	Geen 3 nestkasten	10 locaties leefgebied 15 nestkasten
Buizerd	1 nest	Aantasting territorium met foerageergebied		5 ha bosaanplant (nestbomen)
Havik	2 nesten	Aantasting territoria met foerageergebied		5 ha bosaanplant (nestbomen)
Gewone dwergvleermuis	24 paarverblijven 1 kraamverblijf (50 dieren)	Aantasting paarverblijfplaats Geen	4 nestkasten Geen	16 nestkasten (zomer-/paar) 5 kraamkasten
Ruige dwergvleermuis	9 paarverblijven	Aantasting 1 paarverblijfplaats	1 nestkast	4 nestkasten (zomer-/paar) 5 kraamkasten
Rosse vleermuis	4 paarverblijven 11 locaties foerageergebied	Geen Aantasting foerageergebied (2 locaties)	Geen 0,5 ha	5 kraamkasten 5 ha opgaande beplanting
Gewone grootoorvleermuis	1 kraamverblijf (20 dieren)	Geen	Geen	5 kraamkasten
Laatvlieger	10 locaties foerageergebied	Aantasting foerageergebied (2 locaties)	0,5 ha	5 ha opgaande beplanting
Baardvleermuis	3 locaties foerageergebied	Aantasting foerageergebied (2 locaties)	0,5 ha	5 ha opgaande beplanting
Gewone grootoorvleermuis	5 locaties foerageergebied	Aantasting foerageergebied (2 locaties)	0,5 ha	5 ha opgaande beplanting
Watervleermuis	5 locaties foerageergebied	Geen	0,5 ha	5 ha opgaande beplanting
Kleine marterachtigen	Leefgebied 3 locaties	Aantasting leefgebied		5 ha opgaande beplanting 3,2 ha water en oever
Vaatplanten (floristische waarde)	5 locaties hoog 18 locaties gemiddeld 18 locaties laag	Aantasting groeiplaatsen	Geen	26,6 ha bloemrijke bermen

7.2 Ambitie habitat

Voor de specifiek in dit SMP besproken soorten wordt het habitat in bestaand en/of nieuw leefgebied verbeterd. Dit gebeurt door zowel inrichtingsmaatregelen te treffen als door het nemen van beheermaatregelen.

Door het accent te leggen op het terugbrengen en versterken van karakteristieke landschapselementen wordt een natuurlijk passend kader geschapen voor de (her)inrichting van de groenstructuur.

Bij het landschappelijk ontwerp van het groen wordt het accent gelegd op het terugbrengen en versterken van karakteristieke landschapselementen in samenhang met de ecologische functie en waarde van deze inrichtingselementen voor de (doel) soorten.

De volgende landschappelijke elementen worden onderscheiden:

- (hoogstam)boomgaard
- fruit- en notenbomen
- knotbomen (wilg)
- houtsingel/ houtwal
- bomen (solitair)
- bomencluster
- bomenlaan
- bosje
- hakhoutsingel
- struweel heg
- struiken
- bloem- en kruidenrijk grasland (randen/bermen)
- poel
- natuurvriendelijke oever
- sloten/watergang
- takkenril
- hooiruiter/ muizenruiter
- moestuin
- schapenweide
- nestkast

In onderstaande Tabel 7.2 wordt aangegeven welke landschapselementen worden aangelegd, welke soorten hiervan profiteren/meeliften en waar deze worden gerealiseerd. In de landschapsplankaarten van het integraal landschapsplan is de inpassing van dergelijke elementen tot detail uitgewerkt[2].

[2] Landschapsplan “Naam deelgebied”, Vergunningenontwerp Dijkversterking Tiel-Waardenburg. Waterschap Rivierenland. 7 augustus 2020.

Tabel 7.2 Te realiseren landschapselementen. Locatie: de nummering correspondeert met de dijkvakken van het dijktraject.

Landschapselementen	*t.b.v. de soort*	*Locatie (dijkvak)*
(Hoogstam)boomgaard	steenuil	31, 26, 23, 21, 11, 4, 10,
Fruit-/ notenbomen	steenuil	41, 21, 11, 1, 4, 5, 11,
Knotbomen (wilgen)	steenuil	33, 11, 1,
Houtsingel/ houtwal	bunzing, wezel	21, 11, 10,
Bomen (solitair)	buizerd, havik, ransuil	
Bomencluster	vleermuizen	1, 2, 4, 13,
Bomenlaan	vleermuizen	33, 9, 4, 3,
Struweel heg	huismus, bunzing, wezel	34, 31, 21, 1, 5, 10, 11,
Struiken	huismus, vleermuizen	39, 34, 31, 21, 10,
Bloem- en kruidenrijk grasland (berm)	biodiversiteit algemeen	38, 39, 40, 33, 24, 21, 15-9,
Kruidenrijke randen	biodiversiteit algemeen	21, 11, 1, 10, 11,
Poel	kamsalamander, poelkikker, bunzing	41, 24,
Natuurvriendelijke oever	kamsalamander, poelkikker	37, 35, 34, 25, 24, 16, 8, 9,
Sloten/ watergang	grote modderkruiper, bittervoorn	24,
Takkenril	bunzing, wezel	34, 26, 21, 11, 10,
Hooiruiter/muizenruiter	steenuil, bunzing, wezel,	26, 21, 11, 1, 10,
Moestuin	steenuil, huismus, bunzing, wezel	21, 11, 10,
Schapenweide	Steenuil,	30, 15, 11,
Nestkast	steenuil, huismus, vleermuizen	39, 26, 23, 21, 11, 4, 10,

8 Monitoring en evaluatie

In hoofdstuk 6 zijn maatregelen voorgesteld die noodzakelijk zijn om de duurzame instandhouding van beschermde soorten voldoende te garanderen. Hierin is onderscheid gemaakt tussen mitigerende en compenserende maatregelen. In hoofdstuk 7 wordt ingegaan op de maatregelen die getroffen worden om het ambitieniveau (de 'plus') te bereiken. Monitoring in het kader van het Soortenmanagementplan (SMP) is wenselijk om te kunnen volgen of deze voorgestelde maatregelen het gewenste effect hebben en daadwerkelijk bijdragen aan de (gunstige) instandhouding van beschermde soorten. Monitoring en evaluatie maakt het eveneens mogelijk om daar waar nodig tijdig bij te sturen.

8.1 Uitgangspunten

Tijdens het planproces en bij het opstellen van onderhavig SMP, zijn diverse (veld)onderzoeken uitgevoerd om inzicht te krijgen in waar op grond van de Wet natuurbescherming (niet-vrijgestelde) beschermde soorten voorkomen binnen het dijktraject van de dijkversterking Tiel – Waardenburg. Voor dit onderzoek gelden de volgende uitgangspunten:

- De nulmeting (2017-2019) (zie SMP deel 1), geeft een goed beeld van de aanwezige beschermde soorten en hun verspreiding langs het dijktraject Tiel – Waardenburg.
- Verspreidingsgegevens zijn volledig en blijven actueel gedurende de realisatiefase (dijkversterking).

8.2 Doel

Monitoring in het kader van het SMP is noodzakelijk met als doel:

1) Actueel houden van verspreidingsgegevens

Bij het opstellen van voorliggende SMP is gebruik gemaakt van volledige en actuele verspreidingsgegevens. Verspreidingsgegevens dienen volledig en actueel te zijn, rekening houdend met de 'juridische houdbaarheid' van de onderzoeken en de looptijd van de werkzaamheden. Onderzoek naar soorten met beschermingsregime Habitatrichtlijn artikel 3.5 en Vogelrichtlijn artikel 3.1 hebben een houdbaarheid van drie jaar. Onderzoek naar soorten met beschermingsregime Andere soorten artikel 3.10 heeft een juridische houdbaarheid van vijf jaar.

2) Ecologische begeleiding

Advisering (vooraf) en werkzaamheden gedurende de uitvoering van mitigerende en compenserende maatregelen worden begeleid door een ecologische deskundige. Dit heeft betrekking op zaken als de juiste uitvoeringsperiode, vrijgave werkgebied broedvogels, afvangen amfibieën en vissen, et cetera.

3) Controle op correcte uitvoering van maatregelen

Dit heeft betrekking op advisering (vooraf) en correcte uitvoering van de in dit document beschreven maatregelen. Het doel hiervan is om uitgevoerde maatregelen te controleren op functionaliteit voor betreffende doelsoort. Daarnaast wordt hiermee geborgd dat de maatregelen ook daadwerkelijk zijn uitgevoerd.

4) Rendement uitgevoerde 'plus' maatregelen

De maatregelen uit onderhavig SMP zijn gericht op het in stand houden van de huidige functies en verblijfplaatsen, verhogen van het aanbod aan geschikte verblijfplaatsen en versterken van ecologische samenhang langs de dijk. Het rendement van deze (plus) maatregelen wordt (steekproefsgewijs) gemonitord, de inspanning verschilt per soort(groep)

en de methodiek is afgestemd op de gehanteerde methodiek om resultaten te kunnen vergelijken met de nul-situatie.

Monitoring zal plaatsvinden voor de start van de realisatie (2022), voor de voorgeschreven duur van tien jaar (ontheffingsperiode). Na vijf jaar vindt een tussentijdse evaluatie plaats.

Kamsalamander
- Bij oplevering nieuw leefgebied (voortplantingswater met landbiotoop):
  - eenmalige beoordeling functionaliteit.
- Eén jaar na oplevering:
  - inventarisatie voortplantingswateren;
  - 2-3 bezoeken tijdens voortplantingsperiode.
- Optioneel: aanvullende controle indien verbetermaatregelen van toepassing zijn.
- Monitoring van voortplantingswateren na twee jaar en vier jaar na oplevering maatregel.

Vleermuizen
- Bij oplevering nieuwe verblijfplaatsen:
  - eenmalige controle op gebruik van de voorzieningen;
  - de controle vindt plaats in de periode met de hoogste trefkans (kraam- en paarseizoen).
- Monitoring van kasten na twee jaar en vier jaar na oplevering maatregel:
  - eenmalig trajectinventarisatie vleermuizen;
  - drie rondes verspreid over het seizoen.
- Controle op gebruik vliegroutes:
  - 1-2 bezoeken in periode mei-augustus.
- Optioneel: aanvullende controle indien verbetermaatregelen van toepassing zijn.

Steenuil en huismus
- Bij oplevering nieuwe verblijfplaatsen (kasten):
  - eenmalige controle op gebruik van de voorzieningen;
  - de controle vindt plaats in de periode met de hoogste trefkans (broedseizoen).
- Bij oplevering nieuw leefgebied steenuil (boomgaard):
  - Eenmalige beoordeling functionaliteit.
- Eén jaar na oplevering:
  - inventarisatie leefgebied;
  - 2-3 bezoeken tijdens broedseizoen.
- Monitoring van steenuil en huismus na twee en vier jaar na oplevering maatregel.

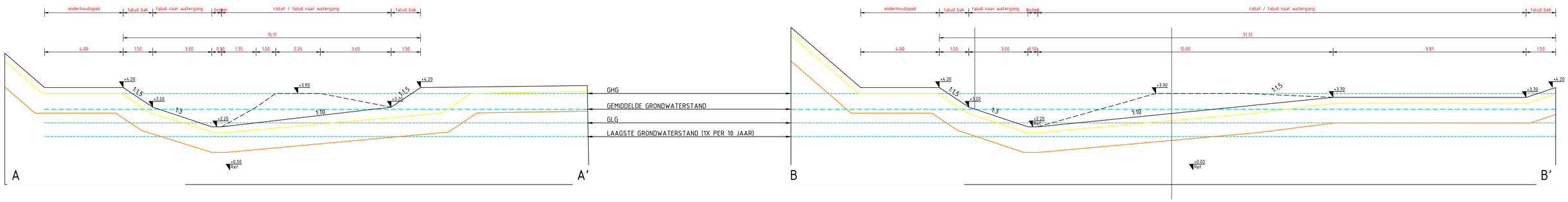
Grote modderkruiper en platte schijfhoren
- Bij oplevering nieuwe watergang:
  - eenmalige beoordeling functionaliteit.
- Eén jaar na oplevering:
  - inventarisatie leefgebied;
  - één bezoek met e-DNA bemonstering en schepnet vangsten.
- Monitoring van grote modderkruiper en platte schijfhoren na twee en vier jaar na oplevering maatregel.

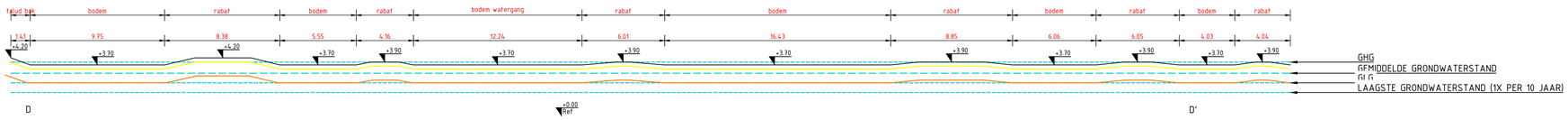
Kleine marterachtigen

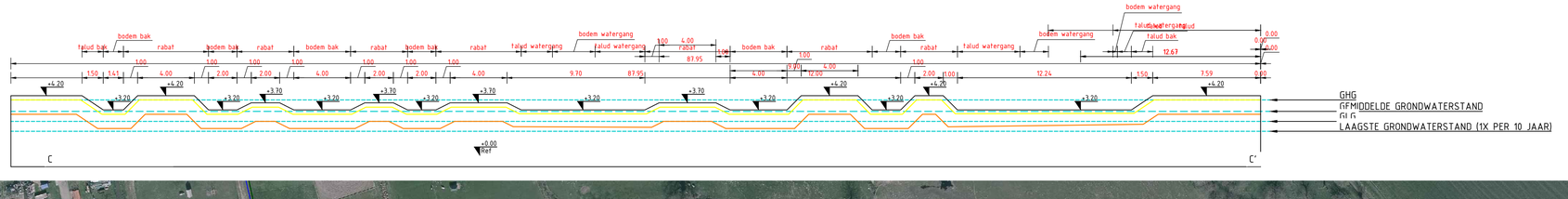
- Monitoring van kleine marterachtigen na twee en vier jaar na oplevering maatregel.
  - monitoring met behulp van struikrovers en mostela's.

Van bovengenoemde punten 1 tot en met 4 wordt jaarlijks een voortgangsrapportage opgesteld en voorgelegd aan het bevoegd gezag (provincie Gelderland). Uit punt 3 en 4 kunnen aanvullende maatregelen naar voren komen, die het daaropvolgende jaar volgens bovenstaande systematiek gecontroleerd worden. Ook eventuele calamiteiten die zijn opgetreden worden hierin gerapporteerd, waarbij wordt beschreven welke aanvullende maatregelen zijn getroffen en wat hier het resultaat van was.

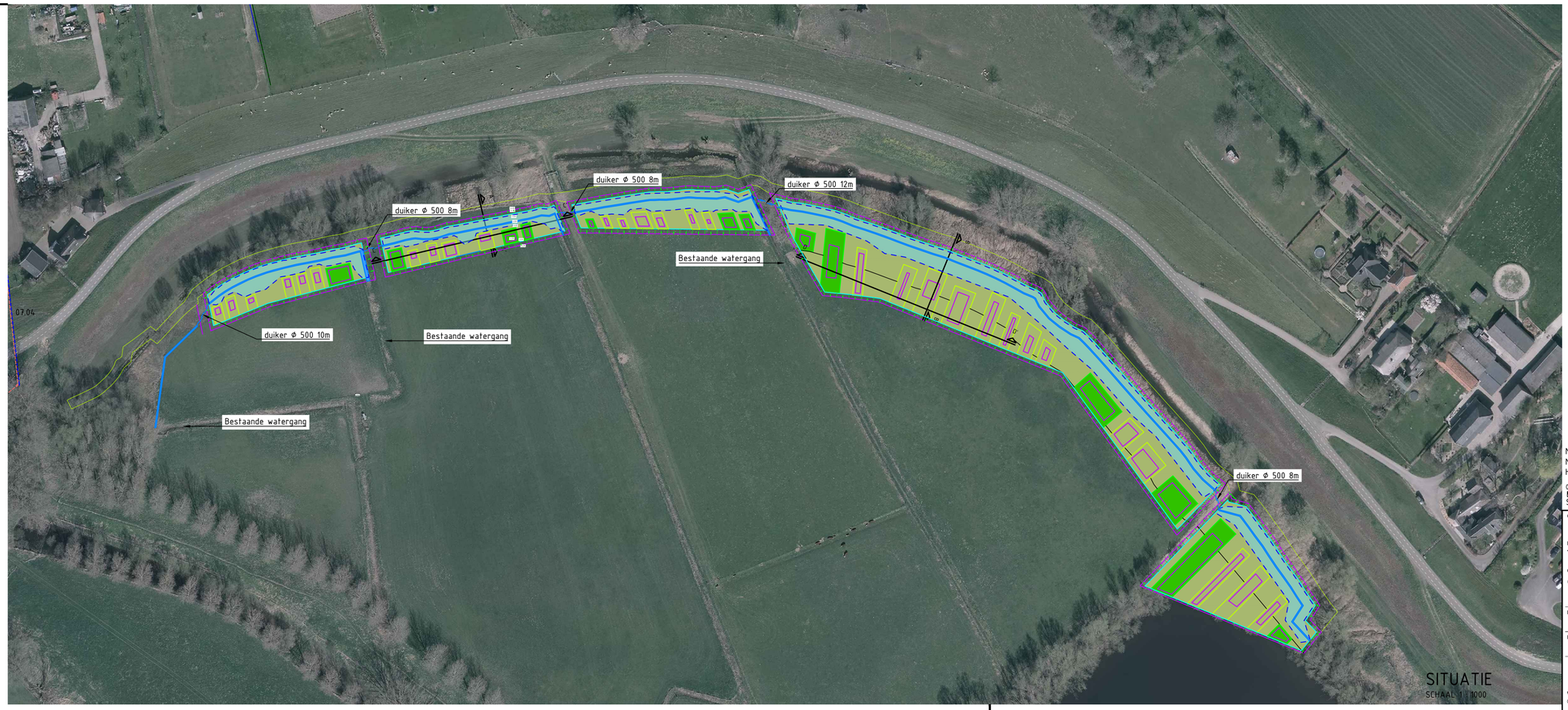
Bijlage 1 Inrichtingsschets nieuw leefgebied kamsalamander







Zandlaag
Kleilaag



VERKLARING

Geometrie	Omschrijving
	Ruig gras
	Struweel
	Talud bak
	Bodem bak
	Bodem watergang
	Waterlijn
	Duiker

Symbool	Omschrijving
	Locatie doorsnede

Maatvoering in meters, tenzij anders vermeld
Materialen in mm, tenzij anders vermeld
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld

0 10 20 30 40m
Schaal 1:1000

SITUATIE
SCHAAL 1 : 1000

Opdrachtgever

Project
TiWa

Onderdeel
Ontwerp Heesseltsche uiterwaarden

Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Ontwerpfase	Contractnummer
..	363913-HU-ONT-004-L02		..		

Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Get.	Gez.	Acc.
		1:1000/1:200/1:100	A1	ARNHEM	HFBO		

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

363913-HU-ONT-004

Literatuur

BIJ12. 2017. Kennisdocument Kamsalamander Triturus cristatus. edited by juli 2017 Versie 1.0. Leidseveer 2, 3511 SB, Utrecht: BIJ12.

Bouwens, S. 2017. Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming ’s-Hertogenbosch: Zoogdiervereniging; provincie Noord-Brabant.

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters, and J.C. Buys. 2016. *Atlas van de Nederlandse Zoogdieren*. Leiden: Naturalis Biodiversity Centre & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden.

CLO. 2016. "Verspreiding van kamsalamander." Rijksoverheid, accessed november.

Logemann, D. 2018. De staat van instandhouding f actsheets voor 25 soorten in Gelderland. Arnhem: Arcadis Nederland B.V. in opdracht van provincie Gelderland.

Ottburg, F.G.W.A., and C.A.M. van Swaay. 2014. Gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreidingsgebied van soorten van Bijlage II, IV en V van de Habitatrichtlijn. In *WOt-rapport 124*: WUR.

RAVON. 2019. "Kamsalamander, Triturus cristatus."

Sovon. 2019. "Staat van Instandhouding." https://www.sovon.nl/soorten.

Spikmans, Frank. 2011. Kamsalamander in rivierengebied Gelderland. In *Onderzoek naar migratie van amfibieën op dijktrajecten*. Nijmegen: RAVON.

Spikmans, Frank, Jöran Janse, and Ronald Zollinger. oktober 2007. Actieplan kamsalamander. Behoud en verbetering van leefgebied in ZW-Salland. Ravon.

van Delft, J.J.C.W. 2007. Basisrapport Rode Lijst Amfibieën en Reptielen volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Nijmegen: Stichting RAVON.

van Norren, Ellen., van, Marjolein. Adrichem, Dick. Bekker, Gerdien. Bos, Wilbert. Bosman, Raymond. Creemers, Vilmar. Dijkstra, Herman. Limpens, and John. Smit. 2019. Staat van instandhouding Gelderland, factsheets voor 24 soorten. Nijmegen: Zoogdiervereniging.

Vos, Claire., Mirjam. Broekmeyer, Dennis. Lammertsma, and Hugh. Jansman. 2016. Advies Noord-Brabantse vrijstellingslijst onder de nieuwe Wet natuurbescherming. Analyse in relatie tot artikel 75 Flora- en faunawet. Wageningen: Alterra Wageningen UR in opdracht van en gefinancierd door provincie Noord-Brabant.