

Deelrapport Natuur

Dijkversterking Salmsteke - Schoonhoven

**STERKE
LEKDIJK**

Salmsteke - Schoonhoven



HOOGHEEMRAADSCHAP
DE STICHTSE
RIJNLANDEN

Colofon

Rapportgegevens	
Rapporttitel	Deelrapport Natuur
Ondertitel	Dijkversterking Salmsteke - Schoonhoven
DMS nummer:	##
Versie:	Definitief
Datum:	6 maart 2026

Vrijgave:

Verantwoordelijkheid	Functie	Naam	Paraaf
Opsteller:	Ecoloog F&F Ecoloog NNN Adviseur houtopstanden	OB WvO RS (Arcadis)	
Verificateur:	Senior Adviseur MER	T.B.	
Autorisator	Omgevingsmanager	L.d.J.	
Vrijgever	Projectmanager	O.v.E	

Documenthistorie:

Versie	Datum	Toelichting
C1	5 september 2025	Eerste versie
C2	17 november 2025	Review verwerkt
V3.0	21 januari 2026	Versie voor vrijgave IPM
Definitief	6 maart 2026	Definitieve versie

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
Poldermolen 2
030 634 57 00 **T**
sterkelekdijk@hdsr.nl **E**
hdsr.nl/sterkelekdijk **W**

STERKE LEKDIJK

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doelstelling	5
1.3	Te onderzoeken situaties	6
1.3.1	<i>Planvoornemen</i>	6
1.3.2	<i>Realisatiefase</i>	8
1.3.3	<i>Doorkijk eindsituatie</i>	9
2	Uitgangspunten	10
2.1	Studiegebied	10
2.2	Kaders wet- en regelgeving, beleid en richtlijnen	11
2.3	Beoordelingskader	17
2.4	Aannames en uitgangspunten	17
2.4.1	<i>Natura 2000</i>	18
2.4.2	<i>Natuurnetwerk Nederland (NNN) en overige provinciaal beschermde gebieden</i>	18
2.4.3	<i>Beschermde soorten (Flora en fauna)</i>	18
2.4.4	<i>Houtopstanden</i>	19
2.5	Methodiek	20
2.5.1	<i>Natura 2000</i>	20
2.5.2	<i>Natuurnetwerk Nederland (NNN) en overige provinciaal beschermde gebieden</i>	20
2.5.3	<i>Beschermde soorten (Flora en Fauna)</i>	21
2.5.4	<i>Houtopstanden</i>	22
3	Referentiesituatie	23
3.1	Huidige situatie	23
3.1.1	<i>Natura 2000</i>	23
3.1.2	<i>Natuurnetwerk Nederland (NNN) en overige provinciaal beschermde gebieden</i>	24
3.1.3	<i>Beschermde soorten (Flora en Fauna)</i>	26
3.1.4	<i>Houtopstanden</i>	27
3.2	Autonome ontwikkeling en trends	27
3.2.1	<i>Natura 2000</i>	27
3.2.2	<i>Natuurnetwerk Nederland (NNN) en overige provinciaal beschermde gebieden</i>	27
3.2.3	<i>Beschermde soorten (Flora en Fauna)</i>	28
3.2.4	<i>Houtopstanden</i>	28
3.3	Referentiesituatie	28
4	Effectbeschrijving en -beoordeling	29
4.1	Natura 2000	29
4.1.1	<i>Effecten Planvoornemen - gebruiksfase</i>	29
4.1.2	<i>Effecten Planvoornemen – realisatiefase</i>	30
4.1.3	<i>Effecten Doorkijk eindsituatie - gebruiksfase</i>	31

4.2	Natuurnetwerk Nederland (NNN) en overige provinciaal beschermde gebieden	31
4.2.1	<i>Effecten planvoornemen – gebruiksfase</i>	31
4.2.2	<i>Effecten planvoornemen – realisatiefase</i>	32
4.2.3	<i>Effecten doorkijk eindsituatie - gebruiksfase</i>	34
4.3	Beschermde soorten (Flora en Fauna)	34
4.3.1	<i>Effecten planvoornemen – gebruiksfase</i>	34
4.3.2	<i>Effecten planvoornemen – realisatiefase</i>	34
4.3.3	<i>Effecten doorkijk eindsituatie - gebruiksfase en realisatiefase</i>	36
4.4	Houtopstanden	36
4.4.1	<i>Effecten planvoornemen – gebruiksfase</i>	36
4.4.2	<i>Effecten planvoornemen – realisatiefase</i>	36
4.4.3	<i>Effecten doorkijk eindsituatie - gebruiksfase</i>	43
4.5	Mitigerende maatregelen	43
4.5.1	<i>Natura 2000</i>	43
4.5.2	<i>Natuurnetwerk Nederland (NNN) en overige provinciaal beschermde gebieden</i>	44
4.5.3	<i>Beschermde soorten (flora en fauna)</i>	45
4.5.4	<i>Houtopstanden</i>	46
4.6	Leemten in kennis	46
4.7	Cumulatieve effecten	46

Bijlage 1: N2000 Voortoets en Passende Beoordeling

Bijlage 2: Dijkversterking SAS Lek Effectbeoordeling Natuurnetwerk Nederland

Bijlage 3: Flora en Fauna Oriënterende quickscan 2020

Bijlage 4: Flora en Fauna Eindrapport soortgerichte onderzoeken (incl. update quickscan) (2024)

Bijlage 5: Flora en Fauna oplegnotie (2025) behorend bij eindrapport soortgerichte onderzoeken (2024)

Bijlage 6: Memo Flora en Fauna bureaustudie quickscan nieuwe depot-, keet- en loswallocaties

Bijlage 7: Voortoets stikstofeffecten

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De dijkversterking Salmsteke-Schoonhoven (SAS) is een deelproject van de dijkversterking Lekdijk en betreft circa 8,3 km vanaf de Rolafweg Zuid tot aan Schoonhoven en loopt van dijkpaal 108 tot dijkpaal 191. Het traject ligt grotendeels in de gemeente Lopik, provincie Utrecht. Het uiterst westelijk deel in Schoonhoven is gelegen in gemeente Krimpenerwaard, provincie Zuid-Holland. Het deelproject is het meest westelijk gelegen dijkzone binnen het programma Sterke Lekdijk en sluit in het oosten aan op deelproject Salmsteke.

Het dijkvak SAS is afgekeurd op verschillende faalmechanismen. Dat betekent dat er maatregelen genomen moeten worden om de dijk ook in de toekomst waterveilig te houden.

1.2 Doelstelling

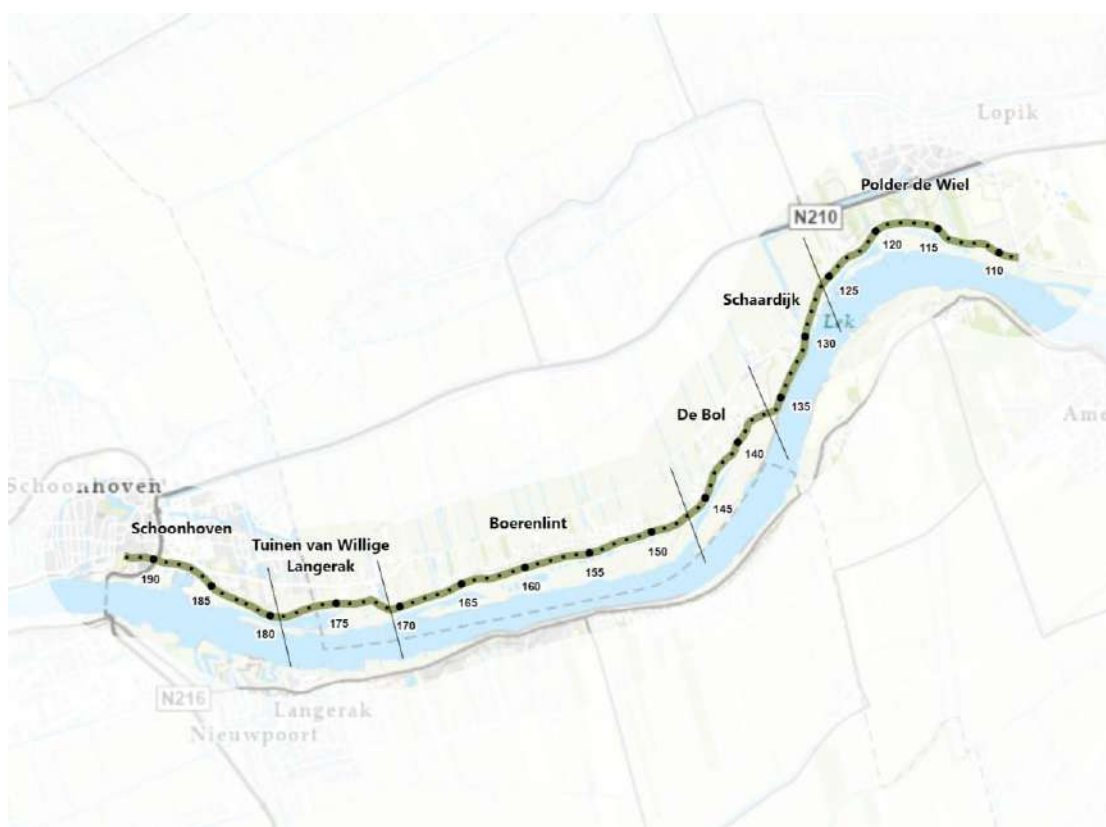
Het hoofddoel van de dijkversterking Salmsteke – Schoonhoven is te zorgen dat het traject aan de waterveiligheidsnormen voldoet. De dijk binnen het traject van SAS wordt versterkt vanuit een opgave voor de faalmechanismen piping, bekledingen, hoogte en stabiliteit en voorlanden. Hiervoor wordt een projectbesluit voorbereid, waarbij ook een milieueffectrapport (MER) wordt opgesteld. Onderdeel van het MER is onderzoek naar de mogelijke effecten op het thema natuur, bestaande uit zowel effecten op natuurgebieden als soorten en houtopstanden. Dit deelrapport beschrijft het onderzoek naar het thema natuur.

Naast het oplossen van de technische waterveiligheidsopgave zet heeft HDSR beheeropgave van de dijk. Deze beheermaatregelen bestaan uit: taludverflauwing, beheerstroken, afritten naar de beheerstroken en kruininrichting. HDSR kan op korte termijn niet alle beheermaatregelen uitvoeren op het volledige dijktraject Salmsteke – Schoonhoven. Er is daarom een selectie gemaakt van de beheermaatregelen die wel op korte termijn kunnen worden uitgevoerd daar deze logisch en doelmatig te combineren zijn. Voor een deel van de dijk geldt dat het inpassen van de beheereisen is meegenomen in het basisontwerp bij de waterveiligheidsopgave. Op een aantal plekken vormen alleen de beheermaatregelen het basisontwerp. Deze beheermaatregelen zijn opgenomen in het projectbesluit. De overige beheermaatregelen worden op een later moment in een apart project uitgevoerd.

1.3 Te onderzoeken situaties

In het MER worden drie situaties onderzocht: de gebruiksfase en realisatiefase van het planvoornemen en de doorkijk naar de eindsituatie. Deze worden hieronder beschreven. De dijk is opgedeeld in 6 dijkzones die van elkaar verschillen in dijkkenmerken, het landschap en het omliggend landgebruik. Elke zone heeft een leidende gebruiksfunctie zoals wonen, natuur of landbouw. De zes dijkzones worden daarom ook afzonderlijk beschreven en beoordeeld, behalve voor die aspecten waarbij er geen relevante verschillen tussen de dijkzones bestaan. De dijkzones zijn weergegeven in Figuur 1.1, van oost naar west:

1. Polder de Wiel
2. Schaardijk
3. De Bol
4. Boerenlint
5. Tuinen van Willige Langerak
6. Schoonhoven

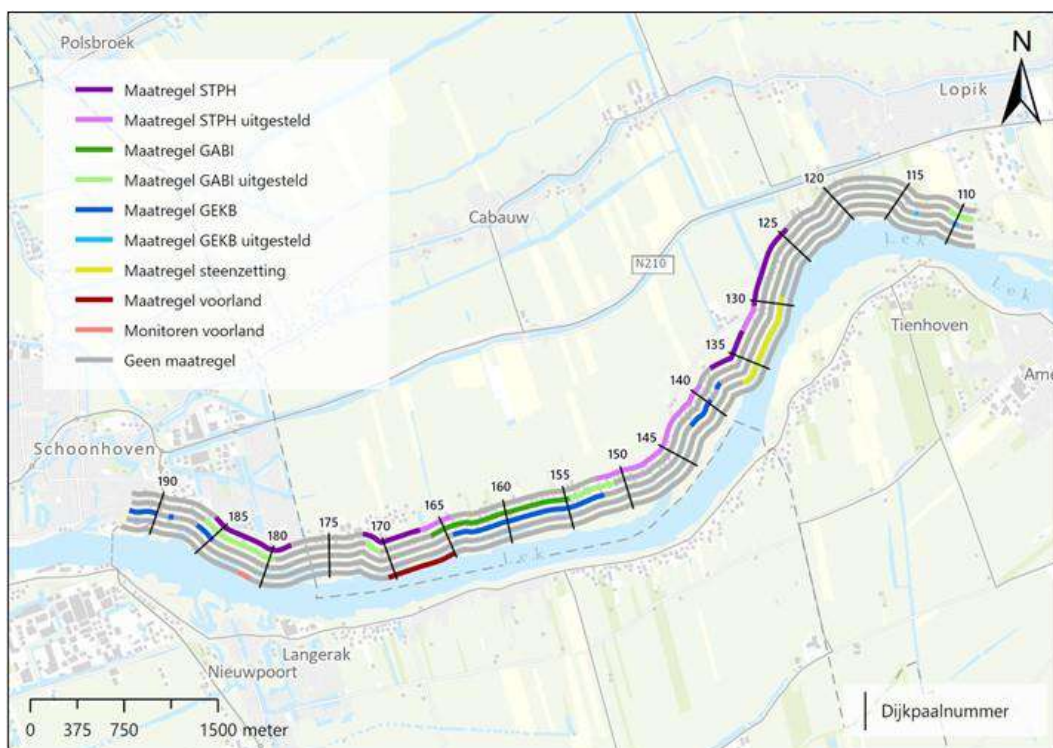


Figuur 1.1 Deeltraject Salmsteke - Schoonhoven (SAS), inclusief dijkzones en dijkpalen

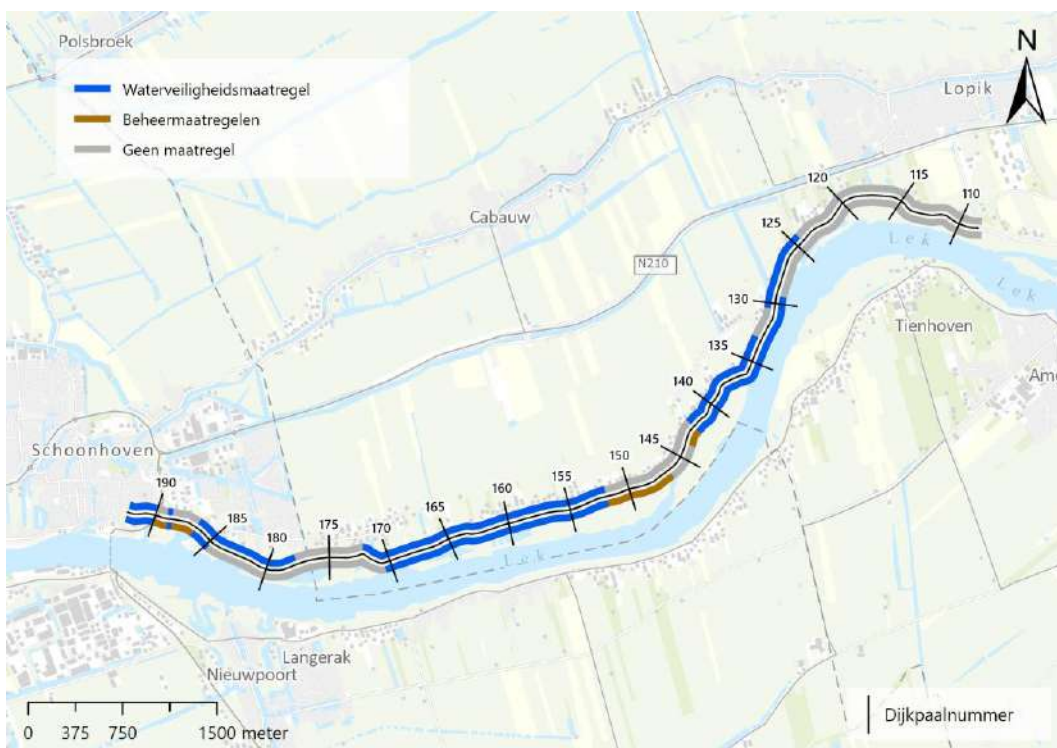
1.3.1 Planvoornemen

Het planvoornemen is beschreven in hoofdstuk 3.2 van het MER-deel 2. De beschrijving omvat algemene onderdelen zoals de kruinverhoging, verticale constructies, steenbekleding, taludaanpassingen en de beheermaatregelen en behandelt het ontwerp verder per dijkzone. De scope van het projectbesluit voor het dijkversterkingsproject SAS heeft betrekking op twee onderdelen: de technische waterveiligheidsopgave om te voldoen aan de waterveiligheidsnormen en het verbeteren van de beheerbaarheid van de dijk ('de beheeropgave'). De beheermaatregelen worden meegenomen op locaties waar dit logisch en doelmatig samenvalt met de dijkversterking. Deze maatregelen zijn schematisch weergegeven in Figuur 1.2, waarin de benodigde

waterveiligheidsmaatregelen zijn weergegeven en Figuur 1.3 waarin is aangegeven waar de beheeropgave ook wordt meegenomen.



Figuur 1.2 Maatregelenoverzicht waterveiligheid VO 3.1



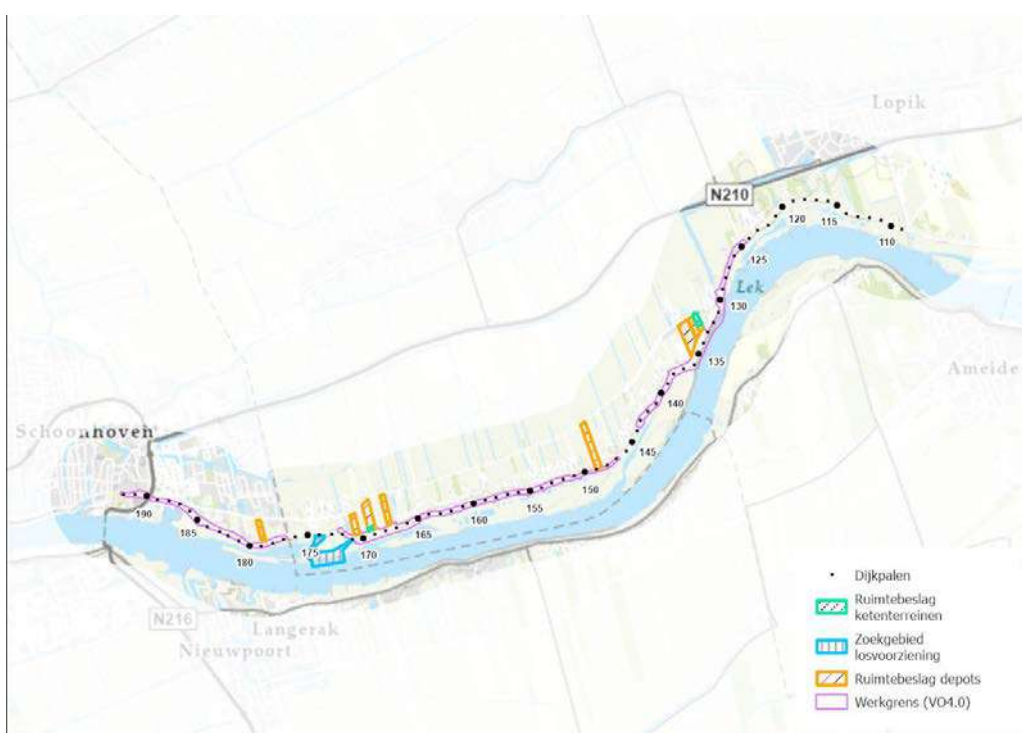
Figuur 1.3 Overzicht waterveiligheids- en beheermaatregelen (Bovenste lijn: binnenzijde. Onderste lijn: buitenzijde)

1.3.2 Realisatiefase

De werkzaamheden voor de diverse maatregelen bestaan uit de volgende stappen:

- Conditioneren van het terrein (verwijderen obstakels, kabels en leidingen verleggen, maaien terrein);
- Voorbereiden van de werkzaamheden (inrichten bouwwegen, instellen omleidingsroutes, aanvoer materiaal en materieel);
- Aanbrengen van verticale of horizontale constructies;
- Opruimen van het terrein;
- Herstellen en afwerken van het terrein.

Hierbij wordt gebruik gemaakt van tijdelijke werkdepots, zie Figuur 1.4. Niet alle depots op de figuur zullen uiteindelijk nodig zijn, het gaat hierbij nog om zoekgebieden.



Figuur 1.4 Ruimtebeslag realisatiefase met werkgrens en zoekgebieden voor werkdepots, ketenterreinen en losvoorziening

In de realisatiefase kunnen effecten optreden door de aanwezigheid van de werkdepots en tijdelijke wegen, de aanleg en het gebruik van een tijdelijke loswal, verkeersomleidingen en de uitvoering van werkzaamheden, zoals bijvoorbeeld overlast door geluid en trillingen.

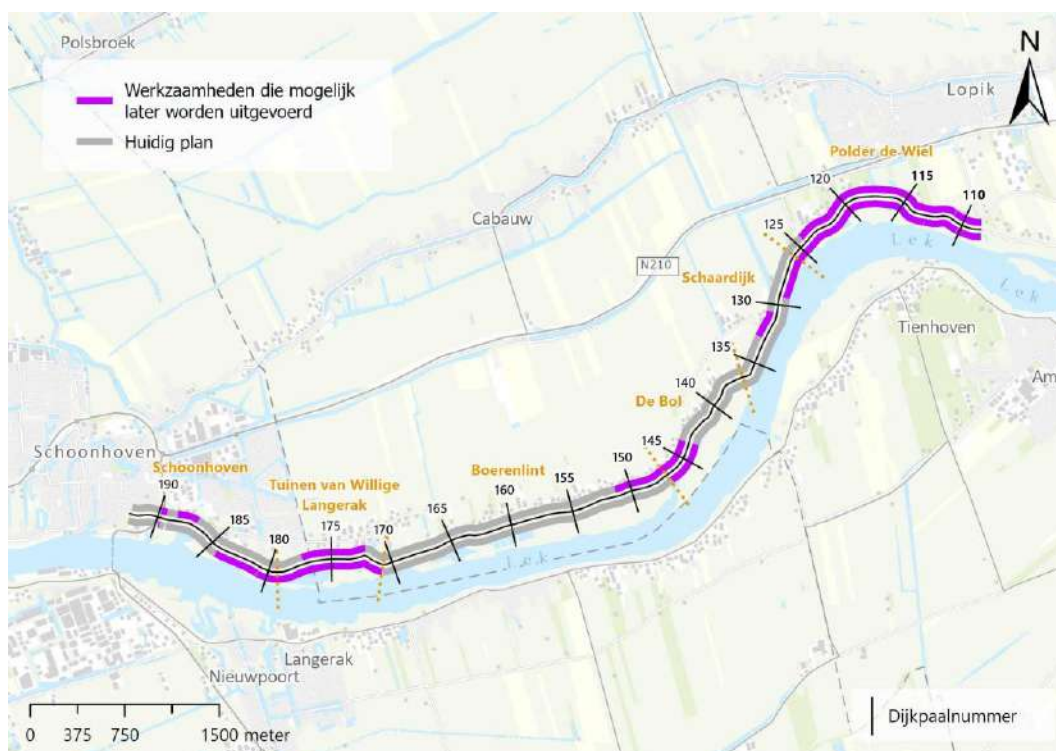
De realisatie van de gehele dijkversterking zal op basis van huidige planning uitgevoerd worden tussen 2028 en 2030. In het eerste jaar wordt gestart met de buitendijkse werkzaamheden en mogelijk ook met het voorbelasten van bepaalde dijkvakken. In beginsel worden de werkzaamheden van oost naar west uitgevoerd.

De dijkversterkingswerkzaamheden worden altijd over een beheerst tracé uitgevoerd, aangezien een afgegraven deel dijk bij hoogwater tijdig dichtgemaakt moet worden om de veiligheid te waarborgen.

1.3.3 Doorkijk eindsituatie

Voor de strekkingen waar, in het huidige dijkontwerp, de beheermaatregelen niet tegelijk met de dijkversterking worden gerealiseerd, geldt dat deze in de toekomst door HDSR alsnog uitgevoerd worden. Nu niet alle beheermaatregelen direct worden meegenomen vanwege de planning en kosten, is het wel van belang inzicht te geven in de mogelijke effecten van het totale ontwerp, zodat inzicht ontstaat in de mogelijke gecumuleerde effecten en er reeds in dit planstadium kan worden afgewogen of dit aanleiding geeft om andere keuzes te maken.

Om een doorkijk te kunnen geven naar de toekomst worden in dit MER ook globaal de effecten van het dijkontwerp inclusief deze beheermaatregelen beschreven. Hierbij wordt alleen ingegaan op de meest ingrijpende maatregelen, namelijk het taludherstel en de aanleg van de beheerstroken. Andere maatregelen zoals het vervangen van steenbekleding of puin in dijkbekledingen zijn niet meegenomen omdat deze geen ruimtelijke effecten hebben. In Figuur 1.5 is aangegeven waar sprake is van deze maatregelen.



Figuur 1.5 Doorkijk naar eindsituatie, in paars staat aangegeven waar de toekomstige beheersmaatregelen worden genomen

2 Uitgangspunten

2.1 Studiegebied

In het MER is het te onderzoeken gebied aangeduid met twee termen: het plangebied en het studiegebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de ontwikkelingen plaatsvinden.

Het studiegebied verschilt per criterium. In Tabel 2-1 is per criterium het studiegebied opgenomen.

Tabel 2-1 | Studiegebied per criterium binnen thema Natuur

Criterium	Studiegebied
Effect op Natura 2000-gebieden	Als studiegebied is de begrenzing van de tijdelijke werkstrook gehanteerd voor mechanische aantasting. Eventuele versturende en indirecte hydro-/morfologische effecten zijn soortafhankelijk, maar in dit MER is hiervoor een zone van maximaal 100 meter aangehouden rondom het traject waar activiteiten beoogd zijn, om zo de effecten van verstoring op hoofdlijn inzichtelijk te maken. Voor stikstof geldt een studiegebied van 25 km rondom het traject waar activiteiten beoogd zijn, conform de rekenmethodiek van Aeries Calculator.
Effect op Natuurnetwerk Nederland (NNN) en overige provinciaal beschermde gebieden	Voor het studiegebied is rekening gehouden met alle provinciaal beschermde gebieden binnen de provincie Utrecht en Zuid-Holland. Het provinciaal beschermde gebied dat het verst weg ligt, op 15 km van het plangebied, is de grens van het studiegebied.
Effect op beschermde soorten	Als studiegebied is de begrenzing van de tijdelijke werkstrook gehanteerd voor mechanische aantasting. Eventuele versturende en indirecte hydro-/morfologische effecten zijn soortafhankelijk, maar in dit MER is hiervoor een zone van maximaal 100 meter aangehouden rondom het traject waar activiteiten beoogd zijn, om zo de effecten van verstoring op hoofdlijn inzichtelijk te maken.
Effect op houtopstanden	Als studiegebied is de begrenzing is het ontwerp VO3.1 gehanteerd Alle houtopstanden met een raakvlak met deze begrenzing (bijvoorbeeld doordat deze deels of geheel overlappen met de werkstrook) zijn meegenomen in de effectenbeoordeling.

2.2 Kaders wet- en regelgeving, beleid en richtlijnen

Voor het thema Natuur zijn de volgende wettelijke/beleidskaders relevant:

Tabel 2-2 | *Relevante beleidsdocumenten en wetgeving*

Europese kaders	Toelichting en relevantie
Verdrag van Bern en Bonn	Het doel van de Bern-conventie is het behoud van (met name bedreigde) wilde dier- en plantensoorten en het reguleren van hun bescherming. Het verdrag van Bern vormt een belangrijke basis voor de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn, waarvan de beschermingsregels zijn opgenomen in de Omgevingswet. Het doel van het Verdrag van Bonn is de bescherming van (met name bedreigde) trekkende soorten wilde dieren wereldwijd. De bepalingen van dit verdrag zijn verwerkt in de Omgevingswet.
Habitatrichtlijn	De Habitatrichtlijn beschermt gebieden, die nodig zijn voor het behoud en een goede staat van instandhouding van habitattypen en habitatrichtlijnsoorten. Deze richtlijn is op nationaal niveau vastgelegd in de Omgevingswet. De bescherming van soorten uit bijlage IV en V van de Habitatrichtlijn en de aanwijzing van beschermde gebieden voor soorten uit bijlage II zijn verwerkt in de Omgevingswet (zie Omgevingswet).
Vogelrichtlijn	De Vogelrichtlijn beschermt gebieden, die nodig zijn voor het behoud en een goede staat van instandhouding van habitattypen en habitatrichtlijnsoorten. Deze richtlijn is op nationaal niveau vastgelegd in de Omgevingswet.
Rijksbeleid	
Omgevingswet	De Omgevingswet beschermt Nederlandse natuurgebieden en planten- en diersoorten. Het deeltraject SAS bevindt zich binnen of nabij gebieden die beschermd zijn of waarin beschermde soorten voorkomen. De regels voor het uitvoeren van activiteiten in dergelijke gebieden zijn vastgelegd in de Omgevingswet en de daarbij behorende Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB's), waaronder het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). <i>Gebiedsbescherming</i> De Omgevingswet maakt het mogelijk gebieden aan te wijzen als beschermde natuurgebieden en landschappen. De volgende gebieden worden daarbij genoemd (art. 2.44): • Natura 2000-gebieden voor het uitvoeren van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (lid 1 en 2). • Nationale parken (lid 3). • Natuurnetwerk Nederland (lid 4). • Bijzondere provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen (lid 5). Voor dit MER-hoofdstuk zijn de Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland relevant. Deze worden onder deze tabel toegelicht.
Provinciaal/regionaal beleid	

Omgevingsverordening provincie Utrecht	Provincies leggen de gebieden die in de provincie behoren tot Natuurnetwerk Nederland (NNN) vast in de omgevingsverordening. Provincies kunnen in de omgevingsverordening bepalingen opnemen waarmee externe werking beoordeeld dient te worden. De provincie Utrecht heeft deze bepalingen echter niet opgenomen. Verder heeft de provincie Utrecht in haar omgevingsverordening belangrijke Weidevogelkerngebieden en Groene contour aangewezen. Ook is in de omgevingsverordening van de provincie Utrecht opgenomen welke provinciale regels gelden voor de kap en compensatie van bestaande houtopstanden. Buiten de bebouwde kom grenzen geldt de provinciale wetgeving uit de Omgevingsverordening.
Zuid-Hollandse Omgevingsverordening (ZHOV)	Provincies leggen de gebieden die in de provincie behoren tot Natuurnetwerk Nederland (NNN) vast in de omgevingsverordening. Provincies kunnen in de omgevingsverordening bepalingen opnemen waarmee externe werking beoordeeld dient te worden. De provincie Zuid-Holland heeft deze bepalingen echter niet opgenomen. Verder heeft de provincie Zuid-Holland in haar omgevingsverordening belangrijke weidevogelgebieden en groene buffers aangewezen. Ook is in de omgevingsverordening van de provincie Zuid-Holland opgenomen welke provinciale regels gelden voor de kap en compensatie van bestaande houtopstanden. Buiten de bebouwde kom grenzen geldt de provinciale wetgeving uit de Omgevingsverordening.
Gemeentelijk beleid	
Gemeentelijke kapverordening	Naast de landelijke wet- en regelgeving, is de Omgevingswet door de gemeentes specifiek gemaakt over wet- en regelgeving voor te kappen bomen en op welke wijze compensatie plaats moet vinden. Binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom (afkomstig uit de voormalig NB-wet) gelden de regels uit de Omgevingswet. Deze zijn per gemeente specifiek gemaakt.
Bescherming publieke houtopstand Gemeente Lopik	Het is verboden publieke houtopstand te beschadigen, te beplakken, of zonder vergunning te snoeien (artikel 13 van Bomenverordening Lopik 2010). Voor het kappen of ingrijpend snoeien van bomen kan een omgevingsvergunning nodig zijn.

Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebieden zijn aangewezen vanwege de aanwezigheid van belangrijke natuurwaarden die beschermd zijn onder de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. De Omgevingswet geeft in Nederland invulling aan deze richtlijnen. De Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit wijst Natura 2000-gebieden aan. In ieder besluit tot aanwijzing van een Natura 2000-gebied zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende gebied beschreven. Daarbij gaat het in ieder geval om instandhoudingsdoelen ten aanzien van de leefgebieden van vogels (voor zover nodig ter uitvoering van de Vogelrichtlijn) en/of ten aanzien van habitattypen en habitats van soorten (voor zover nodig ter uitvoering van de Habitatrichtlijn). Effecten op deze zogenoemde kwalificerende natuurwaarden zijn niet zonder meer toegestaan, zeker niet als het halen van de instandhoudingsdoelstellingen belemmerd wordt.

Wanneer specifieke gevolgen op instandhoudingsdoelstellingen niet te voorkómen zijn, is een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit vereist. Een Natura 2000-activiteit is een “activiteit, inhoudende het realiseren van een project 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 dergelijke activiteiten moet in het kader van de omgevingsvergunning een passende beoordeling worden gemaakt (art. 16.53, Ow). De omgevingsvergunning kan alleen worden verleend als uit de passende beoordeling blijkt dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast. Als er wel sprake is van aantasting van natuurlijke kenmerken of geen zekerheid hierover te verkrijgen is, moet een ADC-toets doorlopen worden (art. 8.74b, Bkl).

Voor Natura 2000-gebieden geldt een algemene zorgplicht. Dit houdt in ieder geval in dat bij activiteiten in of nabij Natura 2000-gebieden, men kennisneemt van de kwalificerende natuurwaarden van dat gebied, nagaat of effecten optreden, welke gevolgen dat heeft op de instandhoudingsdoelstellingen, welke maatregelen mogelijk zijn, dit alles tijdens het werk ook in de gaten houdt en staakt met de activiteit als het beoogde effect niet wordt bereikt (art. 11.6, Bal).

Natuurnetwerk Nederland

Landelijk beleid

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden in Nederland, met als doel het behouden en versterken van de biodiversiteit. De bescherming en planologische verankering van NNN is geregeld in de Ow en het Bkl. In het Bkl zijn instructieregels opgenomen voor de provincies ter bescherming van NNN. Onder de Omgevingswet moeten de provincies het NNN aanwijzen en begrenzen, de wezenlijke kenmerken en waarden vaststellen en het beschermingsregime implementeren (waaronder natuurcompensatie).

In artikel 7.8, lid 2 van het Bkl staat dat in ieder geval de kwaliteit en oppervlakte van het NNN niet achteruit mag gaan, dat de samenhang tussen de gebieden van het natuurnetwerk behouden wordt en dat, als binnen het natuurnetwerk activiteiten worden toegelaten die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de wezenlijke kenmerken of waarden van het natuurnetwerk, deze gevolgen tijdig worden gecompenseerd, zodanig dat de kwaliteit, oppervlakte en samenhang van het natuurnetwerk behouden blijven.

Provinciaal beleid Utrecht

Natuurnetwerk Nederland

Op provinciaal niveau is de bescherming van Natuurnetwerk Nederland geregeld via de Omgevingsverordening. De Omgevingsverordening provincie Utrecht is tegelijkertijd in werking getreden met de Omgevingswet. De aanwijzing en bescherming van Natuurnetwerk Nederland, Groene contour en Weidevogelkerngebieden zijn beschreven in Afdeling 6.1. Een omgevingsplan die betrekking heeft op locaties binnen het natuurnetwerk Nederland bevat regels die strekken tot bescherming, instandhouding, verbetering en ontwikkeling van de kwaliteit, de wezenlijke kenmerken en waarden en samenhang van het natuurnetwerk Nederland (artikel 6.2, lid 1). Een omgevingsplan dat betrekking heeft op locaties binnen het natuurnetwerk Nederland geen nieuwe activiteiten of wijziging van bestaande activiteiten mogelijk maakt die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de wezenlijke kenmerken en waarden van het natuurnetwerk Nederland of

die kunnen leiden tot een vermindering van de kwaliteit, de oppervlakte of de samenhang van het natuurnetwerk Nederland (artikel 6.3, lid 1).

Groene contour

Een omgevingsplan dat betrekking heeft op locaties binnen de Groene contour strekt tot het beschermen en creëren van de mogelijkheden om op de gronden gelegen binnen de Groene contour nieuwe natuur te realiseren (artikel 6.4, lid 1). Een omgevingsplan dat betrekking heeft op locaties binnen de Groene contour maakt geen nieuwe activiteiten of wijziging van bestaande activiteiten mogelijk die tot gevolg hebben dat de mogelijkheid om nieuwe natuur te realiseren op die gronden worden beperkt en deze gronden daarmee niet meer of in mindere mate kunnen bijdragen aan uitbreiding en versterking van het natuurnetwerk Nederland, tenzij sprake is van nieuwe activiteiten en wijziging van bestaande activiteiten in verband met groot openbaar belang (artikel 6.5, lid 1).

Weidevogelkerngebied

Een omgevingsplan dat betrekking heeft op locaties binnen Weidevogelkerngebied kan nieuwe ontwikkelingen toestaan, onder voorwaarde dat de kwaliteit van het leefgebied van de weidevogels aantoonbaar per saldo minimaal wordt behouden (artikel 6.7, lid 1).

Provinciaal beleid Zuid-Holland:

Natuurnetwerk Nederland

Op provinciaal niveau is de bescherming van Natuurnetwerk Nederland geregeld via de Omgevingsverordening. De ZHOV is tegelijkertijd in werking getreden met de Omgevingswet. De aanwijzing en bescherming van Natuurnetwerk Zuid-Holland zijn beschreven in Afdeling 2.6 en § 7.3.7 en § 7.3.16. Het Natuurnetwerk Nederland heeft een beschermingscategorie 1 (artikel 7.42, lid 4). Omgevingsplannen die overlappen met beschermingscategorie 1 mogen alleen ontwikkelingen mogelijk maken als deze niet in strijd zijn met de regels (artikel 7.43b, lid 3 en artikel 7.43 l). De regels zijn dat geen activiteiten worden toegelaten die leiden tot een significante vermindering van oppervlakte, kwaliteit of samenhang (artikel 7.61). Voorgaande is alleen mogelijk als gevolgen tijdig gecompenseerd worden op een manier dat kwaliteit, oppervlakte en samenhang gegarandeerd blijven (artikel 7.109).

Belangrijke weidevogelgebieden

Belangrijke weidevogelgebieden vallen onder beschermingscategorie 2 (artikel 7.42, lid 5). Ontwikkelingen binnen de begrenzing van Belangrijke weidevogelgebieden mogen niet leiden tot een significante beperking van de kenmerken van het gebied of leiden tot een significante vermindering van het oppervlak, kwaliteit of samenhang (artikel 7.43j, lid 1). Als een ontwikkeling leidt tot aantasting, dan is compensatie vereist (artikel 7.43g).

Groene buffer

De Groene buffer valt onder beschermingscategorie 2 (artikel 7.42, lid 5). Ontwikkelingen binnen de begrenzing van de buffer mogen niet grootschalig zijn en de bufferfunctie van het gebied niet onevenredig verstoren (artikel 7.43k, lid 1). Voor de Groene buffer is geen compensatie opgenomen. Dit betekent dat het noodzakelijk is om grootschalige ontwikkelingen in de groene buffer dusdanig aan of in te passen dat deze niet leiden tot een onevenredige verstoring van de bufferfunctie.

Beschermde soorten

Een activiteit kan effect hebben op planten en dieren. Veel planten en dieren zijn beschermd op zichzelf, los van de specifieke gebieden waar ze aanwezig zijn. In de

Omgevingswet zijn deze soorten beschermd onder de noemer 'flora en fauna activiteit'. Het is zonder omgevingsvergunning verboden om een flora- en fauna-activiteit te verrichten (art. 5.1, Ow). Een flora- en fauna-activiteit is een "activiteit met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild levende dieren of planten". Bij de beoordeling van de omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit aanvraag wordt de omgevingsvergunning alleen verleend als er wordt voldaan aan bepaalde regels. Deze regels verschillen per beschermingscategorie.

De wet onderscheidt drie categorieën van beschermde soorten:

- Vogelrichtlijnsoorten (§ 11.2.2 Bal): Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn zijn in Nederland beschermd. De soorten van artikel 1 van Vogelrichtlijn zijn alle vogelsoorten die op het Europese grondgebied van de lidstaten van de EU voorkomen. Het deel daarvan dat van nature in Nederland voorkomt, is dus beschermd (art. 11.37 t/m 11.40).
- Habitatrichtlijnsoorten (§ 11.2.3 Bal). In deze categorie vallen (art. 11.46 t/m 11.48):
 - alle in het wild levende dieren zoals genoemd in:
 - o bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn,
 - o bijlage II bij het Verdrag van Bern of;
 - o bijlage I bij het Verdrag van Bonn;
 - en planten van soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied zoals genoemd in:
 - o bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of;
 - o bijlage I bij het Verdrag van Bern.
- Andere soorten (§ 11.2.4 Bal): Naast de soorten waarvan de bescherming op Europees niveau verplicht is gesteld, is er ook een aantal soorten op nationaal niveau beschermd. Het gaat hierbij om soorten die zeer zeldzaam en/of bedreigd zijn, en waarvan het duurzaam voortbestaan niet is verzekerd als geen beschermingsmaatregelen worden getroffen. De soorten waar het om gaat zijn opgenomen in bijlage IX onder A bij het Bal (art. 11.54).

In het Bal is nader gespecificeerd per beschermingscategorie welke regels gelden.

Het verbod geldt voor Vogelrichtlijnsoorten voor (art. 11.37):

- het opzettelijk doden of opzettelijk vangen;
- het opzettelijk vernielen of opzettelijk beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren of het opzettelijk wegnemen van nesten;
- het rapen en onder zich hebben van eieren; of
- het opzettelijk storen, tenzij het storen niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding.

Het verbod geldt voor Habitatrichtlijnsoorten voor (art. 11.46):

- het opzettelijk doden of opzettelijk vangen;
- het opzettelijk verstoren;
- het in de natuur opzettelijk vernielen of rapen van eieren;
- het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen; en
- het opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, onwortelen of vernielen van beschermde planten.

Het verbod geldt voor Andere soorten voor (art. 11.54):

- het opzettelijk doden of vangen van in het wild levende individuen;
- het opzettelijk beschadigen of vernielen van de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen;

- het opzettelijk in hun natuurlijke verspreidingsgebied plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van Andere soorten (planten).

Een aanvraag voor een omgevingsvergunning flora en fauna moet voldoen aan de regels op basis van art. 8.74 van het Bkl.

Voor Vogelrichtlijnsoorten moet het volgende worden aangetoond in de omgevingsvergunning (art. 8.74j):

- er is geen andere bevredigende oplossing;
- de activiteit is nodig;
- de activiteit niet leidt tot verslechtering van de staat van instandhouding van de relevante soort(en).

Voor Habitatrichtlijnsoorten moet het volgende worden aangetoond in de omgevingsvergunning (art. 8.74k):

- er is geen andere bevredigende oplossing;
- de activiteit is nodig;
- de activiteit geen afbreuk doet aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Voor Andere soorten moet het volgende worden aangetoond in de omgevingsvergunning (art. 8.74l):

- er is geen andere bevredigende oplossing;
- de activiteit is nodig;
- de activiteit geen afbreuk doet aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Zorgplicht

In het Bal is een specifieke zorgplicht ten aanzien van soorten opgenomen (art. 11.27). Bij flora- en fauna-activiteiten of andere activiteiten met mogelijke nadelige effecten ten aanzien van natuurbescherming zijn de volgende zaken verplicht:

- Neem alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden gevraagd om gevolgen tegen te gaan;
- Voor zover gevolgen niet volledig zijn tegen te gaan: beperk die gevolgen zoveel mogelijk;
- Of maak deze ongedaan;
- Als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: laat de activiteit achterwege zover dat redelijkerwijs kan worden gevraagd.

De volgende specifieke zorgplicht geldt voor flora- en fauna-activiteiten:

- Voorafgaand aan het verrichten van de activiteit wordt nagegaan of er aanwijzingen zijn van de aanwezigheid op de locatie of in de directe nabijheid beschermde soorten of voor beschermde soorten leefgebieden of groeiplaatsen aanwezig zijn.
- Als deze aanwijzingen er zijn: wordt vastgesteld of op voorhand op grond van objectieve gegevens nadelige gevolgen kunnen worden uitgesloten voor beschermde dieren, hun nesten, hun voortplantingsplaatsen, hun rustplaatsen en hun eieren, of voor beschermde planten;
- Als die gevolgen niet kunnen worden uitgesloten: wordt nagegaan welke gevolgen de activiteit kan hebben voor beschermde dieren, hun nesten, hun voortplantingsplaatsen, hun rustplaatsen en hun eieren, of voor beschermde planten;
- Alle passende preventieve maatregelen worden getroffen om die nadelige gevolgen te voorkómen;

- Tijdens en na het verrichten van de activiteit wordt nagegaan of de getroffen maatregelen de beoogde effecten hebben; en
- Het verrichten van de activiteit wordt gestaakt als de nadelige gevolgen toch niet worden voorkómen, of, als staken van de activiteit redelijkerwijs niet meer mogelijk is, passende herstelmaatregelen worden getroffen.

Houtopstanden

Voor het vellen van houtopstanden gelden regels die zijn opgenomen in de provinciale Omgevingsverordening, of de gemeentelijke Omgevingswet. In deze wetgeving is opgenomen hoe om moet worden gegaan met te kappen houtopstanden en op welke wijze compensatie plaats moet vinden.

Binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom (afkomstig uit de voormalig NB-wet) gelden de regels uit de Omgevingswet. Deze zijn per gemeente specifiek gemaakt. Hierbuiten geldt de provinciale Omgevingsverordening.

Zowel een provincie als gemeente kan houtopstanden als ‘bijzonder’ aanmerken, waarmee bedoeld wordt dat deze een (toekomstig) onderscheidende functie heeft en aanvullende eisen worden gesteld indien deze gekapt dient te worden.

Te kappen bomen dienen gecompenseerd te worden in natura (nieuwe aanplant), of in sommige uitzonderingen wanneer niet ter plaatse herplant kan worden, middels financiële compensatie.

2.3 Beoordelingskader

Voor het beoordelen van de effecten is een beoordelingskader nodig. Voor het thema Natuur geldt het volgende beoordelingskader:

Tabel 2-3 Beoordelingskader Natuur

Criterium	Toelichting
Natura 2000	Omschrijft de impact op het areaal, kwaliteit en/of populatieomvang van aangewezen habitattypen en soorten binnen Natura 2000-gebieden.
Natuurnetwerk Nederland (NNN)	Relevante waarden van NNN en/of ander provinciaal beschermde natuurgebieden kunnen worden aangetast. Deze effecten worden omschreven onder dit criterium.
Beschermde soorten (Flora en Fauna)	Omschrijft de aantasting of verbetering van leefgebieden van beschermde soorten.
Houtopstanden	Omschrijft hoeveel bestaande (bijzondere) bomen worden verwijderd.

2.4 Aannames en uitgangspunten

Voor het project zijn verschillende aannames en uitgangspunten geformuleerd die de basis vormen voor de toetsing aan relevante wet- en regelgeving. Zoals eerder besproken, spelen internationale verdragen (zoals het Verdrag van Bern en Bonn), Europese richtlijnen (zoals de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn) en nationale wetgeving (met name de Omgevingswet) een belangrijke rol bij het waarborgen van de bescherming van natuur, habitats en soorten binnen en rondom het plangebied. Deze uitgangspunten zijn leidend voor de verschillende beschermingsregimes, waarbij per regime specifieke aannames en uitgangspunten gelden. Hieronder worden deze per beschermingsregime nader toegelicht.

2.4.1 Natura 2000

Als uitgangspunt is het dijkontwerp VO3.1 aangehouden. De depot- en keetlocaties liggen binnendijs, terwijl het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek enkel buitendijs ligt. Daarom zijn deze binnendijsse werkzaamheden niet in detail beschouwd voor effecten anders dan stikstof. Hetzelfde geldt voor de loswalloccatie, die >1,5 km stroomafwaarts van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek gelegen is.

Realisatiefase

De realisatiefase gaat gepaard met het ruimtebeslag. Het ruimtebeslag van de beheerstrook en taludverflauwing is permanent en wordt daarom beoordeeld onder de gebruiksfase. Het ruimtebeslag van de omliggende werkstrook is tijdelijk en wordt daarom beoordeeld onder de gebruiksfase. Het uitgangspunt is dat alle ruimte binnen de begrenzing van de werkgrenzen aangetast wordt en (tijdelijk) ongeschikt is als leefgebied en/of habitatype. In en rond het gebied van de voorgenomen activiteiten is tijdelijk sprake van verstoring door licht, geluid en beweging. In het ergste scenario is het uitgangspunt dat de uitvoering (en dus verstoring) jaarrond plaats kan vinden en dat werkzaamheden met kunstlicht buiten de daglichtperiode zullen plaatsvinden.

Tijdens de uitvoering vinden stikstofemissies plaats als gevolg van de inzet van mobiele werktuigen en bouwverkeer. In de Voortoets voor stikstof zijn de belangrijkste uitgangspunten dat de uitvoering van de dijkversterking in twee jaar plaatsvindt en dat er gebruik wordt gemaakt van 40% emissieloos materieel. Dit laatste is op programmaniveau voor alle Sterke Lekdijkprojecten vastgelegd.

Gebruiksfase doorkijk eindsituatie

Uitgangspunt bij de gebruiksfase en doorkijk eindsituatie van de nieuw gerealiseerde dijk is dat qua verstoring dit niet wezenlijk verschilt van de huidige situatie. De autoweg Lekdijk West blijft aanwezig met soortgelijke gebruiksiteit. Beheer en onderhoud van het dijktaalud vindt in de nieuwe situatie ook met soortgelijke frequentie plaats (waarbij dit wel veiliger en efficiënter gebeurt dankzij de beheerstrook). Permanent ruimtebeslag wordt dus beoordeeld onder de gebruiksfase en voor de doorkijk eindsituatie. Hierbij wordt wel als uitgangspunt aangehouden dat op het nieuwgevormde verflauwde dijktaalud en de teen van de dijk potentie blijft bestaan voor grasland met karakteristieken van glanshaverhooiland, soortgelijk aan de situatie op het huidige dijktaalud.

2.4.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN) en overige provinciaal beschermde gebieden

Als uitgangspunt is het dijkontwerp VO3.1 aangehouden. Voor de aanleg wordt uitgegaan van de activiteiten zoals deze beschreven zijn in de uitgangspunten voor de berekeningen van de stikstofdepositie. Dit gaat gepaard met het ruimtebeslag van de werkstroken, -terreinen en loslocatie. Hierbij wordt uitgegaan dat alle ruimte binnen de werkstroken mogelijk gebruikt wordt voor materieel en personeel en het tijdelijk inrichten van werkterreinen en loslocatie. Het berekende ruimtebeslag, onderverdeeld in tijdelijk en permanent, is leidend geweest voor de beoordelingen en niet de omvang van de dijk in de gebruiksfase.

2.4.3 Beschermde soorten (Flora en fauna)

Realisatiefase, met depot-, keet- en loswalloccaties als apart onderdeel

Als uitgangspunt is het dijkontwerp VO3.1 aangehouden. De realisatiefase gaat gepaard met het ruimtebeslag van de werkstroken, -terreinen en depots. Hierbij is het uitgangspunt aangehouden dat alle ruimte binnen de werkstroken aangetast wordt en ongeschikt is als leefgebied. In en rond het gebied van de voorgenomen activiteiten is

tijdelijk sprake van verstoring door licht, geluid en beweging. In het ergste scenario is het uitgangspunt dat de uitvoering (en dus verstoring) jaarrond plaats kan vinden en dat werkzaamheden met kunstlicht buiten de daglichtperiode kunnen plaatsvinden.

De depot-, keet- en loswallocaties zijn medio 2025 toegevoegd aan de beoogde activiteiten, waardoor voor die locaties nog geen soortgerichte onderzoeken zijn uitgevoerd met duidelijke conclusies. Er is wel een memo opgesteld voor de effecten op beschermde soorten waarvan het voorkomen niet is uit te sluiten op en rond de extra depot-, keet- en loswallocaties. Dit maakt dat er een verschil in informatiebasis is tussen de depot-, keet- en loswallocaties en de rest van de activiteit. Daarom worden de depot-, keet- en loswallocaties apart behandeld bij de realisatiefase.

Gebruiksfas

Uitgangspunt bij de gebruiksfas van de nieuw gerealiseerde dijk is dat dit qua effecten niet wezenlijk verschilt van de huidige situatie. De Lekdijk West blijft aanwezig met soortgelijke gebruiksintensiteit. Beheer en onderhoud van het dijktafsluiting vindt met soortgelijke frequentie plaats in de nieuwe situatie (waarbij dit wel veiliger en efficiënter is dankzij de beheerstrook). Permanent ruimtebeslag langs de teen van de dijk leidt in de gebruiksfas niet (meer) tot doden, vernietiging van verblijfplaatsen of verstoring. De mechanische aantasting die bij het realiseren van dit permanent ruimtebeslag optrad kan wel leiden tot doden en vernietiging van verblijfplaatsen, echter, dat is onderdeel van de realisatiefase.

Doorkijk eindsituatie

In de vorige alinea is toegelicht dat in het kader van effecten op beschermde soorten de gebruiksfas van de versterkte dijk niet wezenlijk anders is dan de huidige situatie. De situaties waarbij beschermde soorten gedood en verstoord kunnen worden en waarbij hun verblijfplaatsen vernietigd kunnen worden treden namelijk op in de realisatiefase. Dit geldt ook voor de doorkijk naar de eindsituatie. Om in het MER een volledig oordeel te kunnen geven over het effect op beschermde soorten bij het grotere dijktraject, wordt daarom ook ingegaan op de realisatiefase van de aanvullende trajecten binnen die doorkijksituatie. Hierbij worden dezelfde uitgangspunten gehanteerd zoals eerder toegelicht voor de realisatiefase. Om overlap met de reguliere realisatiefase te voorkomen gaat het bij de doorkijk eindsituatie dus enkel om de aanvullende dijktrajecten, welke in Figuur 1.5 in paars zijn weergegeven.

Zorgplicht

Uitgangspunt is ten slotte ook dat algemene wettelijke zorgplichtmaatregelen, zoals kundig gebruik van materieel en het rustig in één richting werken (zie paragraaf 2.3), standaard onderdeel zijn van de beoogde activiteiten. Dergelijke zorgplichtmaatregelen vormen dus geen mitigerende maatregel.

2.4.4 Houtopstanden

Het dijkontwerp VO3.1 is aangehouden als uitgangspunt. In dit dijkontwerp is gekeken naar alle bomen die deels of geheel binnen de werkgrens vallen. In de effectenbeoordeling is in het ontwerp per boom gekeken of deze al dan niet duurzaam kan voortbestaan bij uitvoering van de beoogde dijkversterking. Nog niet voor alle bomen is met zekerheid te zeggen of deze al dan niet behouden kunnen blijven. De bomen waarbij dit twijfelachtig is, zijn in de effectenbeoordeling volledig meegewogen in het kader van een worst-case benadering. In het ontwerp is gekeken naar de 'bijzondere bomen', waarbij een extra inspanning wordt gedaan om deze te kunnen handhaven waar

mogelijk. Dit zijn bijvoorbeeld monumentale bomen of bomen die zijn aangemerkt als 'klein landschappelijk element' door de provincie.

In het geval van de effectbeoordeling op houtopstanden is geen onderscheid te maken in effecten tijdens de realisatiefase, gebruiksfase en eindfase. Een houtopstand is maar één keer te kappen, waarbij het aannemelijk is dat dit tijdens de realisatiefase gebeurt. Zodoende is in de effectbeoordeling alleen gekeken naar effecten in de realisatiefase.

2.5 Methodiek

2.5.1 Natura 2000

Bij de effectbeschrijving en -beoordeling van het criterium *Natura 2000* wordt gebruik gemaakt van kennis uit reeds uitgevoerd onderzoek. Bij dit onderzoek zijn zowel kwantitatieve als kwalitatieve analyses uitgevoerd aan de hand van literatuur en data, zoals de habitattypekartering, natuurdoelanalyse en beheerplan van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. Het reeds uitgevoerde onderzoek betreft:

- **Natura 2000 Voortoets en Passende Beoordeling** (Bijlage 1): *Arcadis (2025) Voortoets en passende beoordeling Natura 2000 dijkversterking Salmsteke – Schoonhoven (excl. traject De Bol) Een onderzoek in het kader van de Omgevingswet.*

In dit rapport is voor de activiteiten (o.b.v. VO3.1) eerst een Voortoets uitgevoerd. In deze beoordeling is beknopt vastgesteld of effecten op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied, waar een deel van het project plaatsvindt, en op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden op voorhand kunnen worden uitgesloten. De instandhoudingsdoelen waarvan dit niet op voorhand kon worden uitgesloten zijn vervolgens in nader detail beoordeeld in de Passende Beoordeling. Hieruit bleek of een definitieve conclusie kon worden getrokken of significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen konden worden uitgesloten, of dat mitigerende maatregelen noodzakelijknoodzakelijk zijn. In deze Voortoets zijn de door de werkzaamheden veroorzaakte stikstofdeposities berekend met het rekenmodel AERIUS.

- **Voortoets stikstofeffecten** (Bijlage 7): *Kleijberg ecologie (2026). Voortoets stikstofeffecten dijkversterking Schoonhoven Salmsteke.*

2.5.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN) en overige provinciaal beschermde gebieden

De effectbeschrijving en -beoordeling van het criterium *NNN en overige provinciaal beschermde gebieden* gebeurt op basis van een kwalitatieve en kwantitatieve analyse. Daarvoor zijn de natuurbeheerplannen van de Provincie Zuid-Holland (2025) en Provincie Utrecht (2024-2025) gebruikt om de huidige situatie en autonome ontwikkelingen van de wezenlijke waarden en kenmerken te beschrijven. Voor de effectbeoordeling is op basis van de kaarten uit de natuurbeheerplannen het tijdelijke en permanente ruimtebeslag op de verschillende gebieden bepaald. Daarnaast zijn de effecten op de overige wezenlijke waarden en kenmerken bepaald.

Voor het criterium *Natuurnetwerk Nederland (NNN) en overige provinciaal beschermde gebieden* is een onderzoeksrapport opgesteld. De informatie uit dit rapport is gebruikt voor de effectbeoordeling. Het oorspronkelijke rapport, *Dijkversterking SAS Lek Effectbeoordeling Natuurnetwerk Nederland*, is opgenomen als 0 bij dit deelrapport.

Het NNN en overige provinciaal beschermde gebieden vormen één geheel, waardoor voor de effectbeoordeling geen onderscheid is gemaakt in de verschillende dijkzones.

2.5.3 Beschermde soorten (Flora en Fauna)

Gebruikte informatie

Voor de effectbeschrijving en -beoordeling van het criterium *Beschermde soorten (Flora en Fauna)* is kennis uit reeds uitgevoerde (bureau- en veld-) onderzoeken beschikbaar. Hierbij zijn met name kwalitatieve analyses uitgevoerd aan de hand van literatuur en (veld)data, zoals kennisdocumenten en verspreidingsgegevens van beschermde soorten. De reeds uitgevoerde onderzoeken betreffen:

- **Flora en Fauna Oriënterende Quickscan (Bijlage 3):** Sweco. (2020). *Verkenkend natuuronderzoek ten behoeve van de dijkversterking Salmsteke – Schoonhoven (SAS) Oriënterend onderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur*. Dit betreft het eerste oriënterende onderzoek naar aanwezigheid van, en effecten op, beschermde flora en fauna. Hieruit volgden aanbevelingen over te verrichten soortgerichte onderzoeken. Dit rapport is opgesteld op basis van de activiteiten en contouren bekend uit de eerste schetsontwerpen (dat was nog inclusief o.a. de activiteiten in uiterwaarden).
- **Flora en Fauna Eindrapport Soortgerichte onderzoeken (incl. update Quickscan) (Bijlage 4):** Arcadis. (2024). *Sterke Lekdijk Salmsteke – Schoonhoven. Soortgerichte onderzoeken Wnb soortenbescherming. Eindrapport*. Dit rapport is een vervolg op de quickscan. Het bevat een korte update van de quickscan op basis van nieuwe inzichten, een verslag van alle uitgevoerde soortgerichte onderzoeken (methode, resultaten, conclusies) en een update van de effectbeoordeling en toetsing aan de hand van die conclusies uit die soortgerichte onderzoeken. Hieruit volgt of mitigerende maatregelen en/of vergunningen vereist zijn om de activiteit uit te kunnen voeren. Dit rapport is opgesteld op basis van de activiteiten en contouren conform VO1.0 (dat was nog inclusief o.a. de activiteiten in uiterwaarden).
- **Flora en Fauna Oplegnotitie (Bijlage 5):** Arcadis. (2025). *Sterke Lekdijk Salmsteke – Schoonhoven Oplegnotitie Flora en Fauna Dijktraject VO3.1 (2025)*. Dit rapport is een addendum op bovenstaande eindrapport soortgericht onderzoek (Arcadis, 2024). Het bevat een update van de effectbeoordelingen en conclusies op basis van de beoogde activiteit conform SAS VO3.1. VO3.1 betreft een beperking in scope t.o.v. de eerdere ontwerpen, waardoor goed gebruik gemaakt kan worden van de informatie uit de eerdere rapporten. Ook is in de oplegnotitie getoetst aan de Omgevingswet in plaats van de Wet natuurbescherming.
- **Quickscan beschermde soorten t.b.v. depot-, keet- en loswallocaties:** Arcadis. (2025). *Sterke Lekdijk Salmsteke – Schoonhoven Quickscan beschermde soorten tbv extra locaties depots, loswal, keet*. Dit rapport is een addendum op eerdergenoemd eindrapport soortgericht onderzoek (Arcadis, 2024). Het betreft een beknopte quickscan naar de depot-, keet- en loswallocaties in het kader van soortenbescherming op basis van bureauonderzoek met behulp van informatie uit alle voorgaande onderzoeken. Er wordt beoordeeld voor welke beschermde soorten aanwezigheid niet kan worden uitgesloten, wat de effecten op die soorten zijn, en welke vervolgstappen daarbij noodzakelijk zijn.

In dit MER wordt voor onderdeel Beschermde soorten (Flora en Fauna) hoofdzakelijk gebruik gemaakt van de informatie uit de oplegnotitie, aangezien dit de geüpdatet beoordeling en conclusies bevat op basis van de beoogde activiteit conform SAS VO3.1, waaraan we in dit MER ook toetsen. Er wordt niet ingegaan op soorten waarvoor effecten in eerdere onderzoeken zijn uitgesloten in de quickscan en het eindrapport soortgerichte

onderzoeken. Dergelijke soorten scoren in dit MER immers altijd neutraal. Raadpleeg voor die informatie de betreffende rapporten. Aanwezigheid van soorten die in dit rapport niet zijn benoemd is daarom eerder in de achterliggende rapporten uitgesloten.

Depot-, keet- en loswallocaties

De depot-, keet- en loswallocaties zijn in de loop van 2025 in beeld gekomen en maakten nog geen onderdeel uit van VO3.1 en eerder. Die locaties volgen een apart traject en zijn zodoende ook (nog) niet onderzocht in soortgerichte onderzoek en maken geen onderdeel uit van de oplegnotitie. Dit maakt dat de depot-, keet- en loswallocaties in dit MER voor flora en fauna ook apart van de overige activiteiten beoordeeld worden.

2.5.4 Houtopstanden

De effectbeschrijving en -beoordeling van het criterium *houtopstanden* gebeurt op basis van een kwantitatieve analyse. Er is kwantitatief beoordeeld wat de gevolgen zijn van de voorgenomen handelingen op de bestaande houtopstanden binnen de werkgrens. Hierbij is de impact gecategoriseerd in een aantal houtopstanden die verloren gaat per dijkzone. Hoe hoger het aantal houtopstanden wat verloren gaat, des te negatiever is het effect en dus ook de beoordeling.

Daarvoor is gebruikt gemaakt van de volgende bronnen voor de bestaande bomen in het plangebied:

- In 2024 uitgevoerde GPS-inmeting.
- Aanvulling van deze beschikbare data op basis van luchtfoto's:
- Dijkontwerp VO3.1.

Voor de 'bijzondere bomen' zijn de volgende informatiebronnen geïnformeerd:

- Kaart 'Groen Erfgoed' van Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- Landelijk Register Monumentale Bomen.
- De 'Waardenkaart Beschermde Kleine Landschapselementen' van Provincie Utrecht.

Depot-, keet- en loswallocaties

De noodzakelijke depot-, keet- en loswallocaties zijn in de loop van 2025 vastgesteld en maakten nog geen onderdeel uit van VO3.1 en eerder. Die locaties volgen een apart traject en zijn zodoende ook (nog) niet onderzocht. Dit maakt dat de depot-, keet- en loswallocaties in dit MER voor houtopstanden ook apart van de overige activiteiten beoordeeld worden.

3 Referentiesituatie

In dit hoofdstuk wordt de referentiesituatie beschreven. Dit is de toekomstige situatie die ontstaat als het project niet wordt uitgevoerd. Deze referentiesituatie is gebaseerd op de huidige situatie, trends en autonome ontwikkelingen.

3.1 Huidige situatie

3.1.1 Natura 2000

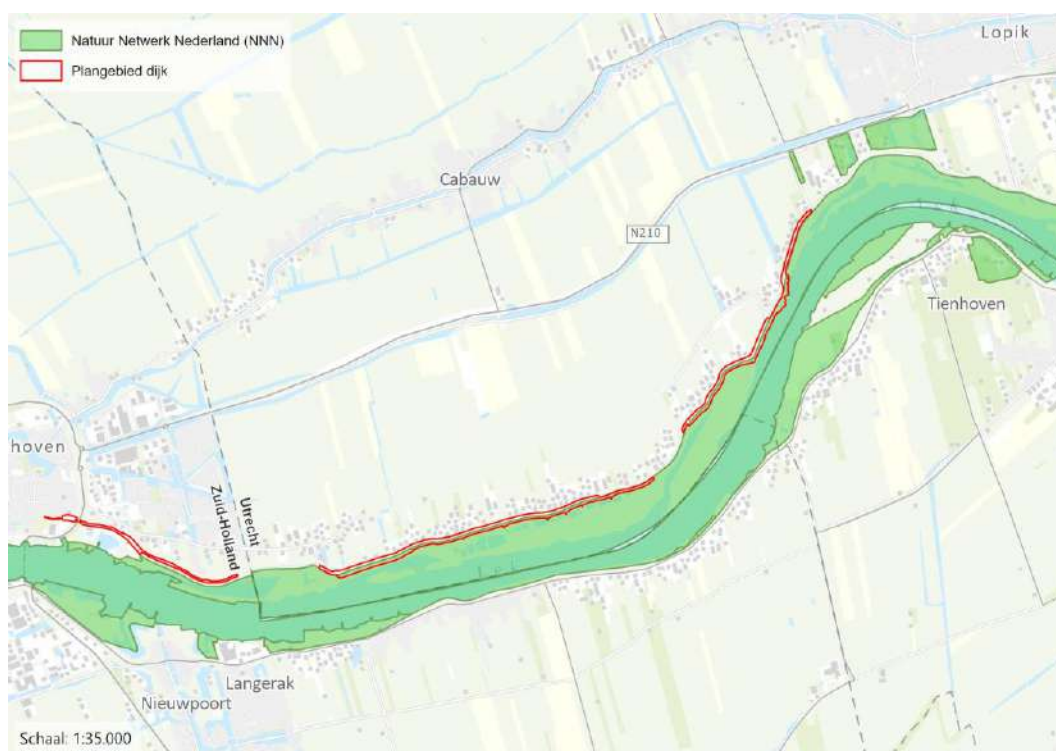
Het plangebied van SAS Lek grenst aan de buitendijkse zijde ter hoogte van dijkzone Boerenlint en De Bol aan een deel van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek (Figuur 3.1). In dit Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelen aangewezen voor de habitattypen slikkige rivieroever (H3270), stroomdalgraslanden (H6120), glanshaverhooilanden (H6510A) en zachthoutooibos (H91E0A) (Figuur 3.1). De huidige kwaliteit van deze habitattypen is momenteel veelal onbekend. Uitgangspunt is echter dat de kwaliteit niet optimaal is, onder meer wegens de afwezigheid van diverse typische soorten, verruiging en/of beperkte omvang. Daarnaast is de habitatrichtlijnsoort kamsalamander aangewezen in de uiterwaard langs het dijktraject met instandhoudingsdoelen voor het leefgebied en de populatieomvang van de soort. Qua leefgebied gaat het om de vele geïsoleerde kleinschalige watertjes (petgaten) langs de dijk, die potentieel voortplantingswater vormen voor de soort (Figuur 3.1). Hoewel de soort hier vrijwel nooit is waargenomen (ook niet in soortgerichte onderzoeken), vormen deze wateren wel potentieel toekomstig leefgebied. Dit kan van meerwaarde zijn voor het instandhoudingsdoel wanneer de habitatkwaliteit en -connectiviteit verbetert.



Figuur 3.1 | Het deel van plangebied SAS Lekdijk dat gelegen is langs de begrenzing van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. Ook de gekarteerde habitattypen zijn weergegeven, evenals het leefgebied Lg02 als toekomstig potentieel leefgebied van de habitatrichtlijnsoort kamsalamander.

3.1.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN) en overige provinciaal beschermde gebieden

Het plangebied overlapt grotendeels met het NNN in de provincie Utrecht en ligt nabij het NNN in de provincie Zuid-Holland (zie Figuur 3.2). In de huidige situatie hier binnen het plangebied zijn de natuurtypen N02.01 Rivier, N05.04 Dynamisch moeras, N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland en N12.03 glanshaverhooiland in het NNN aanwezig. Hier vormen de uiterwaarden en de aangrenzende dijk de belangrijkste natuurwaarden binnen dit deel van het NNN. De uiterwaarden op de rechteroever van de Lek (zijde van het plangebied), liggen voor een groot deel aaneengesloten. Enkel ter hoogte van de dijkzone Schaardijk ontbreken uiterwaarden over een afstand van 700 meter. Hier bestaat het NNN enkel uit het kruidenrijk grasland op het dijktaalud en de oeverbegroeiing in de kribvakken. Dit vormt hierdoor een beperking voor de aaneensluiting van het NNN, voor met name landgebonden soorten. De Lek vormt langs het gehele plangebied een verbindende factor, ook met de uiterwaarden aan de linkeroever van de Lek (overzijde). In het plangebied en de directe omgeving komen diverse beschermde en zogenoemde iconsoorten voor (of potentieel leefgebieden van deze soorten). Het betreft verschillende soorten amfibieën, broedvogels, mossen, ongewervelden, schimmels en zoogdieren.



Figuur 3.2 | Plangebied SAS Lekdijk - Dijk t.o.v. Natuurnetwerk Nederland (NNN).

In de provincie Utrecht liggen binnendijs weidevogelrandzones in het plangebied en gruttogebieden op circa 200 meter van het plangebied (zie Figuur 3.3). Binnen het plangebied staan woningen, boerenerven en tuinen in de verschillende weidevogelleefgebieden. Hierdoor treedt in de huidige situatie verstoring op door verkeersbewegingen en bewegingen door mensen.

De aangewezen locaties voor natuurontwikkeling in het kader van de “Groene contour” liggen allen buiten het plangebied (dichtstbijzijnde ligt hemelsbreed op 2,5 kilometer) en worden verder niet beschreven en beoordeeld.



Figuur 3.3 | Ligging weidevogelleefgebieden ten opzichte van het plangebied Dijk.

Het plangebied in de provincie Zuid-Holland ligt geheel buiten het NNN (enkele meters, zie Figuur 3.4 voor de ligging t.o.v. het NNN), belangrijke weidevogelgebieden (>1,5 km) en groene buffer (ca. 15 km). Doordat externe werking niet getoetst wordt in de provincie Zuid-Holland, is het NNN en overige provinciaal beschermde gebieden in de provincie Zuid-Holland niet beschreven en beoordeeld.

Zie bijlage 2, hoofdstuk 6, voor een uitgebreide beschrijving van de huidige situatie.



Figuur 3.4 | Huidige natuurtypen nabij het plangebied in de provincie Zuid-Holland.

3.1.3 Beschermde soorten (Flora en Fauna)

Het plangebied op en rond de dijk van SAS Lek bestaat buitendijks uit uiterwaardlandschap langs de Lek, met daarin afwisseling tussen graslanden (lokaal richting stroomdalgrasland of glanshaverhooiland), struwelen, houtwallen en geïsoleerde kleinschalige wateren met moeras- en oevervegetatie. Aan de binnendijkse zijde liggen direct langs de dijk veel woonerven, met daarop o.a. woningen en (open) schuren, verharde terreinen en aangelegde tuinen met lokaal een boomgaard of dierenweide. Verder is met name agrarisch grasland aanwezig aan de binnendijkse zijde, soms omzoomd met houtwallen en/of watergangen. Op de dijk is een verharde weg gelegen (Lekdijk West) vanaf waar de woonerven te bereiken zijn. De weg wordt ook als doorgaande weg gebruikt door regionaal verkeer.

De uiterwaarden variëren in de huidige situatie in ecologische kwaliteit. Zo zijn er geen beschermde plantensoorten aanwezig. Op veel plaatsen in de uiterwaarden zijn tijdens het veldonderzoek uitsluitend (vrij) algemene soorten aangetroffen, aangevuld door invasieve exoten, zoals springbalsemien (plant) en blauwband (vis). De waterrijke delen met moerasvegetatie bevat lokaal (enkel in het uiterste noordoosten van het dijktraject) echter wel bezet leefgebied van soorten zoals de heikikker, grote modderkruiper en waterspitsmuis. Het grasland met struwelen, houtwallen en solitaire bomen grenzend aan de Lek, vormt leefgebied voor onder meer de bever, omvat jaarrond beschermde nesten van de ooievaar en andere broedvogels zonder jaarrond beschermd nest. Ook sporadische aanwezigheid van kleine marterachtigen is niet uitgesloten. Het gebied herbergt ook diverse vleermuissoorten, die hier met name foerageren. Verder binnendijks zijn in gebouwen vleermuisverblijfplaatsen aanwezig, in het werkgebied zijn geen vleermuisverblijfplaatsen vastgesteld.

3.1.4 Houtopstanden

De effectenbeoordeling voor houtopstanden is uitgevoerd per dijkzone. Het plangebied is opgedeeld in 6 verschillende dijkzones. Per dijkzone zijn de bestaande bomen en geïnventariseerd op basis van een inmeting, aangevuld met een controle op volledigheid op basis van luchtfoto's. De aantallen bestaande bomen welke niet handhaafbaar zijn binnen het ontwerp zijn weergegeven in tabel hieronder:

Tabel 3-1 Aantal bestaande bomen welke niet handhaafbaar zijn binnen het ontwerp

Dijkzone	Polder de Wiel	Schaardijk	De Bol	Boerenlint	Tuinen van Willige Langerak	Schoonhoven
Aantal bestaande bomen	31	108	29	149	33	56

3.2 Autonome ontwikkeling en trends

Autonome ontwikkelingen en trends die relevant zijn voor dit thema omvatten diverse projecten zoals het uiterwaardenproject, andere delen van de Sterke Lekdijk (WAM, JAK, CUB), en het dijkproject SAFE aan de overzijde van de Lek. Van deze projecten bevinden JAK en CUB zich momenteel in procedure en kunnen dus als autonome ontwikkelingen worden beschouwd. Dijkversterking WAM is in uitvoering. Het SAFE-project lijkt vooralsnog geen formele procedure te doorlopen, maar verdient wel aandacht. Hoewel het uiterwaardenproject niet in procedure is, staat vast dat er maatregelen moeten worden genomen. Daarom dient het uiterwaardenproject ook meegenomen te worden onder de autonome ontwikkelingen. Met trends worden mogelijke gevolgen van vastgesteld beleid bedoeld, bijvoorbeeld klimaatbeleid.

3.2.1 Natura 2000

Relevante autonome ontwikkelingen in het kader van Natura 2000 bestaan onder meer uit:

- Voor Natura 2000-gebied uiterwaarden Lek zijn diverse natuurpositieve instandhoudingsmaatregelen voorzien door Provincie Utrecht.
- In de uiterwaarden langs en rond het SAS Lek traject zijn in beeld voor natuurpositieve herinrichtingsmaatregelen, zowel binnen als buiten Natura 2000-gebied.
- Verdere opmars van klimaatverandering (o.a. verdroging, inundatiefrequentie, extreme hoogwaterperioden).
- Veranderingen in de toekomstige verplichtingen voor Natura 2000 vanuit nationaal en Europees beleid.

Het is niet te voorspellen wat het netto-effect gaat zijn van de combinatie tussen bovenstaande punten. Het betreft zowel positieve als negatieve elementen, die tevens verschillen qua effect per instandhoudingsdoel. Uitgangspunt is daarom dat de toekomstige situatie inclusief autonome ontwikkelingen voor Natura 2000 soortgelijk is aan de huidige situatie (zoals beschreven in paragraaf 3.1.1).

3.2.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN) en overige provinciaal beschermde gebieden

De autonome ontwikkeling van het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit het toewerken naar de ambitietypen uit de natuurbeheerplannen. Voor de natuurtypen binnen de provincie Utrecht zijn geen verschillen tussen de huidige- en ambitiebeheertypen. Binnen

de provincie Zuid-Holland zijn minimale verschillen, maar deze vallen buiten de grenzen van het plangebied en worden daardoor verder niet beschreven en beoordeeld.

Binnen de uiterwaarden bestaat het planvoornemen voor het verhogen van de natuurwaarden van de uiterwaarden grenzend aan het plangebied. Hierin wordt gestreefd naar het ontwikkelen van soortenrijke moerasvegetatie, vochtig hooiland, glanshaverhooiland of stroomdalgrasland. Daarvoor worden maatregelen getroffen in de bestaande soortenarme graszoden (door het landbouwkundig gebruik uit het verleden) en soortenarme moerasvegetaties (door de afzetting van voedselrijk slib in verruigde moerassen). De potentiële maatregelen bestaan afwisselend uit afgraven van verrijkte toplagen, scheuren en/of ploegen van toplagen en inbrengen van lokaal verkregen zaden van doelsoorten via maaisel en/of kweek. Het beheer wordt aangepast op deze ontwikkelingen, waardoor kwalitatief hoogwaardige natuur wordt ontwikkeld.

3.2.3 Beschermde soorten (Flora en Fauna)

Uitgangspunt is dat de autonome ontwikkelingen voor beschermde soorten (flora en fauna) soortgelijk is aan de huidige situatie (beschreven in paragraaf 3.1.3). Hiervoor geldt dezelfde redenatie als omschreven bij Natura 2000 (paragraaf 3.1.1).

3.2.4 Houtopstanden

Er worden geen grote effecten verwacht op bestaande houtopstanden vanuit autonome trends en ontwikkelingen door derden.

3.3 Referentiesituatie

Samenvatting van de referentiesituaties voor de verschillende criteria. Dit betreft de toekomstige situatie (tussen 2030 en 2050) die ontstaat als het project niet wordt uitgevoerd.

- Natura 2000: de referentiesituatie voor Natura 2000 is vergelijkbaar met de huidige situatie.
- Natuurnetwerk Nederland (NNN): de referentiesituatie voor NNN is de huidige situatie met daarbij de autonome ontwikkelingen, bestaande uit het toewerken naar de ambitietypen uit de natuurbeheerplannen.
- Beschermde soorten (Flora en Fauna): de referentiesituatie voor beschermde soorten is vergelijkbaar met de huidige situatie.
- Houtopstanden: de referentiesituatie voor houtopstanden is vergelijkbaar met de huidige situatie.

4 Effectbeschrijving en -beoordeling

In volgende paragrafen wordt per criterium de effecten beschreven per dijkzone (tenzij dit niet onderscheidend is) en beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie en ook in relatie tot normen en richtlijnen. Vervolgens is aangegeven of maatregelen nodig, gewenst of mogelijk zijn.

4.1 Natura 2000

4.1.1 Effecten Planvoornemen - gebruiksfase

Zoals toegelicht in de gehanteerde uitgangspunten voor Natura 2000 (paragraaf 2.5.1) bestaat het effect van de versterkte dijk in de gebruiksfase ten opzichte van de huidige situatie alleen uit ruimtebeslag. Wat betreft bijvoorbeeld verstoring is er geen wezenlijk verschil tussen zowel verkeersbewegingen en recreatie op de dijk als beheer en onderhoud. Daarom wordt in deze paragraaf enkel het effect van permanent ruimtebeslag beoordeeld.

Op voorhand is duidelijk dat in de gebruiksfase geen effecten optreden van permanent ruimtebeslag op beschermde Natura 2000-waarden ter hoogte van dijkzone Polder de Wiel, Willige Langerak en Schoonhoven. Deze dijkzones grenzen namelijk niet aan Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek (Figuur 1.5, Figuur 3.1). Dit resulteert dus in een neutrale beoordeling voor die trajecten.

Dijkzone Schaardijk grenst enkel in het uiterste zuiden aan Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. Hier, en verder richting het zuiden in dijkzone De Bol, leidt de beheerstrook en taludverflauwing tot permanent ruimtebeslag op habitatype H6510A Glanshaverhooiland, respectievelijk met 331 m² en 130 m². Dit leidt zonder mitigatie tot een significant negatief effect op het instandhoudingsdoel voor omvang van het habitatype. Beide trajecten scoren daarom zeer negatief.

Dijkzone Boerenlint grenst ook aan Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. In deze dijkzone vindt op meerdere locaties permanent overlap plaats met habitatype H6510A Glanshaverhooiland, en éénmalig met leefgebied Lg02 (petgat, toekomstig potentieel leefgebied voor kamsalamander). Met H6510A is in totaal 26 m² en 243 m² overlap als gevolg van respectievelijk de beheerstrook en taludverflauwing. Dit leidt zonder mitigatie tot een significant negatief effect op het instandhoudingsdoel voor omvang van het habitatype. Met Lg02 is 70 m² overlap als gevolg van het te verflauwen talud. Dit leidt er echter niet toe dat het gebied minder geschikt raakt als toekomstige voortplantingsplaats voor kamsalamander. Hiernaast heeft de vernieuwde dijk geen invloed op de connectiviteit tussen potentieel leefgebied binnen- en buitendijks, dit is soortgelijk aan de huidige situatie. Voor kamsalamander is het effect daarom niet significant negatief. Desondanks is de beoordeling voor dijkzone Boerenlint zeer negatief als gevolg van het permanente effect op oppervlak van H6510A.

Met andere habitatypen is in de gebruiksfase geen overlap en treden geen effecten op. Er zijn mitigerende maatregelen mogelijk om de negatieve effecten op Natura 2000 in de gebruiksfase (gedeeltelijk) te verminderen. Deze zijn toegelicht in paragraaf 4.5.1.

4.1.2 Effecten Planvoornemen – realisatiefase

Er is per dijkzone een beoordeling gegeven van de effecten op Natura 2000 instandhoudingsdoelen als gevolg van de realisatiefase van het planvoornemen.

De effecten van stikstofdepositie zijn berekend en de uitkomst is ecologisch beoordeeld in de Voortoets. De standaardmaterieelinzet voor de uitvoeringswerkzaamheden is 40% emissieloos materieel. Dit is op programmaniveau voor alle Sterke Lekdijkprojecten vastgelegd. Uit de Voortoets blijkt dat er bij de uitvoeringswerkzaamheden stikstofdepositie optreedt, maar dat de effecten niet significant zijn en de natuurlijke kenmerken niet worden aangetast. De Voortoets is bijgevoegd als bijlage bij dit deelrapport.

Op voorhand is duidelijk dat in de realisatiefase (excl. stikstofdepositie) geen effecten optreden op beschermde Natura 2000-waarden ter hoogte van dijkzone Polder de Wiel, Willige Langerak en Schoonhoven. Deze dijkzones liggen namelijk op meer dan 100 meter afstand van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek (Figuur 1.5, Figuur 3.1). Dit resulteert in een neutraal effect.

Dijkzone Schaardijk grenst enkel in het uiterste zuiden aan Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. Hier, en richting het zuiden in dijkzone De Bol, leidt de werkstrook tot tijdelijk ruimtebeslag van 1520 m² op habitatype H6510A Glanshaverhooiland. De langdurige maar tijdelijke mechanische aantasting van het habitatype die hierbij ontstaat leidt zonder mitigatie mogelijk wel tot een significant negatief effect op het instandhoudingsdoel voor omvang en kwaliteit van het habitatype. Dit resulteert in de score negatief.

Dijkzone Boerenlint grenst ook aan Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. De tijdelijke werkstrook overlapt hier ook op meerdere plaatsen met habitatype H6510A Glanshaverhooiland en lokaal met leefgebied Lg02 (petgat, toekomstig potentieel leefgebied voor kamsalamander). Met H6510A is in totaal 631 m² overlap. Het werk binnen de tijdelijke werkstrook leidt tot langdurige maar tijdelijke mechanische aantasting van het habitatype, welke zonder mitigatie tot een significant negatief effect kan leiden op het instandhoudingsdoel voor omvang en kwaliteit van het habitatype. Hierdoor scoort dijkzone boerenlint negatief.

Met Lg02 is 92 m² overlap. Ondanks de tijdelijke aantasting binnen dit oppervlak blijft het toekomstig potentieel van het gebied voor kamsalamander gelijk. Het areaal kan in de toekomst nog onderdeel uitmaken van geschikt voortplantingswater/ oeverzone voor kamsalamander.

Met andere habitattypen is in de realisatiefase geen overlap en treden geen effecten op.

Er zijn mitigerende maatregelen mogelijk om de negatieve effecten op Natura 2000 in de realisatiefase (gedeeltelijk) te verminderen. Deze zijn toegelicht in paragraaf 4.5.1.

4.1.3 Effecten Doorkijk eindsituatie - gebruiksfase

Er is per dijkzone een beoordeling gegeven van de effecten op Natura 2000 instandhoudingsdoelen als gevolg van de doorkijk eindsituatie van het planvoornemen inclusief toekomstige ingrepen op of direct aansluitend op dit dijktraject. In de beoordeling is gefocust op de optredende verschillen ten opzichte van de eerder beoordeelde gebruiksfase van de originele (beperkte) scope van de dijkversterking.

Op voorhand is duidelijk dat in de gebruiksfase van de doorkijk eindsituatie geen effecten optreden op beschermde Natura 2000-waarden ter hoogte van dijkzone Polder de Wiel, Willige Langerak en Schoonhove. Deze dijkzones liggen namelijk op meer dan 100 meter afstand van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek (Figuur 1.5, Figuur 3.1). Dit resulteert in een neutraal effect.

Dijkzones Schaardijk en Boerenlint grenzen wel aan Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. Als onderdeel van de doorkijksituatie worden hier echter alleen binnendijkse delen van de dijk versterkt (Figuur 1.5). Het Natura 2000-gebied ligt enkel buitendijks. Door de tussenliggende dijk is sprake van afscherming van eventuele verstoring. Daarom is het effect voor dijkzone Schaardijk en Boerenlint in de doorkijkfase neutraal gescoord.

In dijkzone de Bol worden wel buitendijkse werkzaamheden voorzien aan de randen van en in de grenszone van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. Hier zijn direct langs de Natura 2000-begrenzing, aan de teen van de huidige dijk, de habitattypen slikkige oevers (H3270) en zachthoutoobos (H91E0A) gekarteerd (Figuur 3.1). Met de beoogde taludverflauwing en beheerstrook over dit traject is sprake van respectievelijk 935 m² en 503 m² permanent ruimtebeslag op H3270 en respectievelijk 189 m² en 166 m² op H91E0A. Dit leidt zonder mitigerende maatregelen tot permanente significant negatieve effecten. Dit resulteert in een zeer negatief effect.

Er zijn mitigerende maatregelen mogelijk om de negatieve effecten op Natura 2000 in de eindsituatie (gedeeltelijk) te verminderen. Deze zijn toegelicht in paragraaf 4.5.1.

4.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN) en overige provinciaal beschermde gebieden

4.2.1 Effecten planvoornemen – gebruiksfase

Het voornemen resulteert niet in een afname van het totaaloppervlak van het NNN. Als gevolg van het planvoornemen wijzigt in totaal 0,75 ha van het totaalareaal van drie van de vier natuurtypen (N02.01 Rivier, N05.04 Dynamisch moeras en N12.03 Glanshaverhooiland) in het natuurtype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (zie Tabel 4-1 voor het overzicht van het permanente ruimtebeslag). Dit gebeurt over smalle stroken verspreid over het gehele plangebied, met name in de eerste meter van de dijkteen. De natuurtypen N02.01 Rivier, N05.04 Dynamisch moeras en N12.03 Glanshaverhooiland vallen onder een hogere geambieerde klasse (respectievelijke klasse 3, klasse 2 en klasse 1), dan het nieuwe natuurtype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (klasse 4). De oppervlakten in Tabel 4-1 zijn in werkelijkheid kleiner, doordat de kartering van de natuurtypen niet overeenkomt met de huidige situatie in het veld. Langs delen van het plangebied sluit het natuurtype kruiden- en faunarijk grasland beter aan op de werkelijkheid, terwijl andere natuurtypen zijn gekarteerd. De effecten van het voornemen zijn daardoor beperkt.

Tabel 4-1 Totaaloverzicht wijziging natuurtypen door permanent ruimtebeslag in aantal hectaren per natuurdoeltype na uitvoering van het voornemen.

Natuurtypen	Klasse	Huidig areaal (ha)	Afname (ha)	Toename (ha)	Netto wijziging (ha)	Nieuw areaal (ha)
N02.01 Rivier	3	0,65	-0,03	-	-0,03	0,62
N05.04 Dynamisch moeras	2	1,21	-0,60	-	-0,60	0,61
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	4	5,49	-	+0,75	+0,75	6,24
N12.03 Glanshaverhooiland	1	0,13	-0,12	-	-0,12	0,01

Het plan leidt niet tot significant effecten op andere wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN zoals de robuustheid, aaneensluiting en verbindingfunctie voor soorten en ecosystemen en aanwezigheid van bijzondere soorten, omdat slechts een beperkte omvang van bestaande natuurtypen wijzigt, bestaande natuurlijke verbindingen niet onderbroken worden en geen nieuwe barrières in de uiterwaarden ontstaan.

Op de verschillende weidevogelleefgebieden zijn effecten uitgesloten, omdat geen ruimtebeslag optreedt in weidevogelkerngebieden en het gebruik gelijk blijft. Daarnaast worden binnendijs geen significante wijzigingen in de grondwaterstanden verwacht, waardoor hydrologische effecten op de weidevogelgebieden uitgesloten zijn.

Doordat voor het planvoornemen geen functiewijzigingen noodzakelijk zijn in de gemeentelijke omgevingsplannen, is er geen strijd met de regelgeving.

4.2.2 Effecten planvoornemen – realisatiefase

In de realisatiefase treedt kwaliteitsafname op door tijdelijk ruimtebeslag voor de aanleg van werkstroken, werkterreinen en overslaglocatie (zie Tabel 4-2). De kwaliteitsafname treedt op door verdichting van de bodem en verstikken van de aanwezige vegetatie door de rijplaten (inclusief grond en zware materialen) en rijbewegingen van zwaar materieel voor de duur van de uitvoering. Dit geldt met name voor de kwetsbare natuurtypen uit de twee hoogste geambieerde klassen met een beperkt herstelvermogen: N12.03 Glanshaverhooiland en N05.04 Dynamisch moeras. Deze twee natuurtypen zijn kwetsbaar voor de effecten door het tijdelijk ruimtebeslag, waardoor kwaliteitsafname optreedt. Het natuurtype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland is in staat goed te herstellen na het verwijderen van de tijdelijke werkstrook, waardoor hier geen sprake is van kwaliteitsafname. De tijdelijke werkstrook ligt langs het gehele plangebied. Naast de werkstrook is in de uiterwaarden ter hoogte van Dijkpaal 144 een zoekgebied voor een losvoorziening (locatie waar grond aan- en afgevoerd wordt via de Lek, zie Figuur 4.1). Het zoekgebied overlapt de natuurtypen N02.01 Rivier (ca. 1,75 ha), N05.04 Dynamisch moeras (ca. 1,25 ha), N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (ca. 1,25 ha) en N12.03 Glanshaverhooiland (ca. 0,2 ha). Het oppervlakte glanshaverhooiland grenst aan een bestaand beheerpad. De werkelijke kwaliteitsafname kan met goede inrichting van de tijdelijke toegangswegen tot het minimum beperkt worden.

Tabel 4-2: Kwaliteitsafname door tijdelijk ruimtebeslag in aantal hectaren per natuurdoeltype na uitvoering van het voornemen.

Natuurtypen	Klasse	Tijdelijk ruimtebeslag (ha)		Kwaliteitsafname
		Werkstrook	Loslocatie	
N02.01 Rivier	3	1,31	1,75	N.v.t.
N05.04 Dynamisch moeras	2	0,76	1,25	Ja
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	4	0,56	1,25	Nee
N12.03 Glanshaverhooiland	1	0,12	0,2	Ja



Figuur 4.1: Zoekgebied tijdelijke loslocatie ter hoogte van dijkpaal 144 in de uiterwaarden van de Lek.

Tijdens de realisatiefase zijn geen of zeer weinig effecten te verwachten als gevolg van het planvoornemen op andere wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN zoals de robuustheid, aaneensluiting en verbindingfunctie voor soorten en ecosystemen en aanwezigheid van bijzondere soorten. De werkzaamheden worden gefaseerd uitgevoerd en zorgplichtmaatregelen voor soorten worden getroffen. Doordat de werkzaamheden niet over de gehele uiterwaarden en enkel overdag uitgevoerd worden, blijft de verbindingfunctie intact.

Op de weidevogelleefgebieden worden de werkzaamheden in het broedseizoen als zeer minimaal ingeschat. Dit komt door de ligging van de woningen tussen het werkgebied en de weidevogelkerngebieden, inclusief de vermindering van het bestaande verkeersgebruik op de dijk.

Voor tijdelijke effecten bestaat in het kader van NNN en overige provinciaal beschermde gebieden geen verdere toetsing aan vigerende wet- en regelgeving.

4.2.3 Effecten doorkijk eindsituatie - gebruiksfase

De effecten voor de eindsituatie zullen vergelijkbaar zijn met de effecten die optreden bij het planvoornemen. Er zullen kleine wijzigingen in bestaande natuurtypen optreden verspreid over de resterende dijktrajecten. Doordat dit voornemen gelijk is aan het huidige planvoornemen en daarvoor geen functiewijzigingen noodzakelijk zijn in de gemeentelijke omgevingsplannen, is een toetsing aan de vigerende wet- en regelgeving niet noodzakelijk.

4.3 Beschermde soorten (Flora en Fauna)

4.3.1 Effecten planvoornemen – gebruiksfase

Zoals toegelicht in de gehanteerde uitgangspunten voor beschermde soorten (paragraaf 2.4.3) is de gebruiksfase van de versterkte dijk niet wezenlijk anders qua effecten op beschermde soorten dan de dijk in referentiesituatie. De intensiteit van zowel verkeersbewegingen en recreatie op de dijk als beheer en onderhoud blijft soortgelijk. Permanent ruimtebeslag langs de teen van de dijk leidt in de gebruiksfase niet (meer) tot doden, vernietiging van verblijfplaatsen of verstoring. De mechanische aantasting die bij het realiseren van dit permanente ruimtebeslag optrad kan wel leiden tot doden en vernietiging van verblijfplaatsen, echter dit is onderdeel van de beoordeling van de realisatiefase (paragraaf 4.3.2 hieronder).

Het effect op beschermde soorten in de gebruiksfase is daarom voor alle dijkzones neutraal.

4.3.2 Effecten planvoornemen – realisatiefase

Er is per dijkzone een beoordeling gegeven van de effecten op beschermde soorten als gevolg van de realisatiefase van het planvoornemen. Er zijn beschermde soort(groep)en behandeld waarvan, uit de achterliggende rapporten (toegelicht in paragraaf 2.5.3), blijkt dat deze leefgebied gebruiken op en/of nabij de dijk. Van overige beschermde soorten(groep)en die niet terugkomen in de tabel is in de achterliggende rapporten uitgesloten dat zij leefgebied gebruiken in de nabijheid van de dijk, waardoor geen effecten optreden op die soortengroepen en is uitgesloten dat verbodsbepalingen worden overtreden voor die soorten. Voor soorten die niet zijn behandeld is het effect voor alle dijkzones dus op voorhand neutraal.

Hieruit volgt dat ieder dijkzone voor één of meerdere soort(groep)en een sterk negatieve beoordeling krijgt. Dat maakt de overkoepelende score voor de realisatiefase voor ieder dijkzone negatief, wanneer geen mitigerende maatregelen worden getroffen.

Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest (VR-soorten)

Het is niet uitgesloten dat broedvogels worden verstoord, nesten worden vernield of broedende vogels worden gedood langs het gehele traject. Zonder mitigatie kan niet worden uitgesloten dat verbodsbepalingen worden overtreden.

Broedvogels met jaarrond beschermd nest (Ooievaar) (VR-soort)

Nabij de beoogde activiteit zijn enkel van de ooievaar jaarrond beschermde nesten aanwezig. Het betreft een aantal locaties aan de binnen- en buitendijkse zijde van dijkzone Boerenlint. De ooievaars die van de nesten gebruik maken gebruiken de omgeving ook als foerageergebied. Enkel de binnendijkse nesten zijn gelegen binnen 50 m van de werkgrenzen. De vogels die hier het nest gebruiken zijn echter gewend aan versturende activiteiten in de autonome situatie: vanaf het woonerf en de Lekdijk West en

agrarische activiteit met groot materieel in de directe omgeving. De verstoring van de activiteit leidt daarom niet tot hevige verstoring van de ooievaars, waarbij het overtreden van verbodsbepalingen (zoals doden of ongeschikt maken van het nest) zou optreden. Het overtreden van verbodsbepalingen is daarom uitgesloten.

Vleermuizen (HR-soorten)

In de bomen die verwijderd worden zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen en vormen geen essentiële vliegroute. Wel zijn er vliegroutes en foerageergebied aanwezig nabij de beoogde werkzaamheden in alle dijkzones. Werkzaamheden met kunstlicht buiten de daglichtperiode kunnen individuen verstoren en foerageergebied ongeschikt maken, wat indirect kan leiden tot ongeschikt raken van verblijfplaatsen en de dood van individuen. Overtreding van verbodsbepalingen is bij werkzaamheden met kunstlicht buiten de daglichtperiode dus niet uitgesloten.

Bever (HR-soort)

Beverburchten zijn volgens het verrichte onderzoek (juni 2022) aanwezig in dijkzone Boerenlint (1 stuk) en in dijkzone Polder de Wiel (1 actieve, 1 inactieve). De werkzaamheden hebben geen fysieke overlap met burchten en vinden op voldoende afstand tot de burchten plaats (resp. $\pm >30$ m en >40 m van de werkgrenzen). Tussen de burchten en de activiteiten is een dichte riet-/struweelzone gelegen, daarnaast is op de Lekdijk west in de autonome situatie ook frequent verkeer en recreatie aanwezig. De verstoring is zodoende gematigd en leidt niet tot overtreding van verbodsbepalingen.

Haas (andere soort)

De haas heeft leefgebied op en rond de dijktaaluds. Het is niet uitgesloten dat hazen zich begeven op de dijk voor of ten tijde van de werkzaamheden, waarbij zij zich schuilen op het dijktaalud in grasland of omgewoelde aarde. Dit geldt voor alle dijkzones. Algemene zorgplichtmaatregelen vormen standaard onderdeel van de beoogde activiteit, zoals het rustig werken in één richting en kundig gebruik van materieel. Daarbij wordt beoordeeld dat de dieren vluchten voordat zij worden gedood door materieel. Overtreding van verbodsbepalingen voor haas is daarom uitgesloten.

Kleine marterachtigen (hermelijn, wezel, bunzing) (andere soorten)

De kleine marterachtigen kunnen leefgebied bezetten direct langs het dijktaalud in de verschillende vormen van dekking, zoals in struwelen, boomwortels, greppels e.d. Dit geldt langs het gehele dijktraject. Het is niet uitgesloten dat individuen worden gedood of rust-/voortplantingsplaatsen worden vernield. Het is duidelijk dat verbodsbepalingen kunnen worden overtreden wanneer geen mitigerende maatregelen genomen worden.

Depot-, keet- en loswalloccaties: Alle soort(groep)en

De depot-, keet- en loswalloccaties zijn gelegen in de dijkzones Schaardijk, Boerenlint en Willige Langerak. Er is een bureaustudie uitgevoerd om de effecten van de beoogde activiteiten op deze locaties te bepalen op beschermde soorten. Nader soortgericht onderzoek is (nog) niet uitgevoerd. Uit de bureaustudie volgt dat het voor 11 soort(groep)en niet is uitgesloten dat er bij de activiteiten op de depot-, keet- en/of loswalloccaties verbodsbepalingen worden overtreden, en dat hiervoor mitigerende maatregelen nodig zijn en/of nader soortgericht onderzoek nodig is en/of een vergunning nodig is. Het gaat om de soort(groep)en: beschermde flora, vogels zonder jaarrond beschermd nest, vogels met jaarrond beschermd nest, vleermuizen, kleine marterachtigen, haas, konijn, waterspitsmuis, kamsalamander, heikikker en rivierrombout. Omdat nog niet duidelijk is wat volgt uit de onderzoeken resulteert dit uit voorzorg in een zeer negatieve score op de drie dijkzones waar de depot-, keet- en loswalloccaties voorzien zijn.

4.3.3 Effecten doorkijk eindsituatie - gebruiksfase en realisatiefase

Eerder is toegelicht in paragraaf 2.5.3 dat in de doorkijk eindsituatie ook wordt ingegaan op de realisatiefase van deze aanvullende trajecten. Dit om in dit MER voor de doorkijk eindsituatie toch een oordeel te geven voor beschermde soorten waarbij in de gebruiksfase geen wezenlijk verschil is t.o.v. de huidige situatie. Per dijktraject wordt één overkoepelende score gegeven.

Alle soort(groep)en

In het algemeen geldt dat aanwezigheid van o.a. broedvogels zonder jaarrond beschermd nest in het broedseizoen en kleine marterachtigen op locaties met enige dekking niet worden uitgesloten voor alle dijkzones. Wanneer er geen mitigerende maatregelen worden getroffen leidt de realisatie van de doorkijk eindsituatie voor alle dijkzones tot een sterk negatieve score (duidelijke kans op overtredingen, vergunning nodig). Om ondanks dit relatief algemene effect toch onderscheidend vermogen te houden tussen de dijktrajecten wordt dit als licht negatief gescoord.

Buitendijks ter hoogte van dijkzone Polder de Wiel wordt leefgebied gebruikt door in ieder geval de beschermde soorten heikikker, waterspitsmuis en grote modderkruiper. Dit blijkt uit eerder uitgevoerde soortgerichte onderzoeken als onderdeel van de achterliggende rapporten voor beschermde soorten. Bij realisatie van de doorkijk eindsituatie van de dijkversterking op dit traject is het zonder mitigerende maatregelen niet op voorhand uit te sluiten dat negatieve effecten optreden op die soorten. Mogelijk zijn vergaande mitigerende maatregelen nodig om effecten te voorkomen. Dit leidt tot een sterk negatieve score voor dijkzone Polder de Wiel.

Buitendijks ter hoogte van Schaardijk is een beverburcht aanwezig, blijkt uit de achterliggende rapporten voor beschermde soorten. Zonder mitigerende maatregelen bij de uitvoering vinden hier mogelijk negatieve effecten op plaats. Mogelijke maatregelen kunnen complex zijn aangezien de burcht niet verplaatst mag worden. Dit leidt tot een zeer negatieve score voor dijkzone Schaardijk.

Op dijkzone De Bol, Boerenlint Willige Langerak en Schoonhoven voor het tracé dat onderdeel is van het de doorkijk eindsituatie volgen uit de achterliggende rapporten geen aanwijzingen voor aanwezigheid van beschermde soorten anders dan de enkele voorbeelden uit de eerste alinea. Voor beschermde soorten worden beide trajecten dus licht negatief gescoord.

4.4 Houtopstanden

De effecten van de voorgenomen handelingen treden op in de realisatiefase. Een houtopstand kan immers maar 1 keer worden gekapt. Aangenomen wordt dat de compensatie van de te kappen houtopstanden eveneens tijdens de realisatiefase plaatsvindt. De effecten van de gebruiksfase zijn daarom voor alle dijkzones neutraal.

4.4.1 Effecten planvoornemen – gebruiksfase

Er zijn geen effecten op houtopstanden in de gebruiksfase.

4.4.2 Effecten planvoornemen – realisatiefase

Binnen het plangebied bevinden zich diverse houtopstanden. In het veld is geconstateerd dat de aanwezige houtopstanden een combinatie zijn van laanbeplantingen, bosschages en solitaire bomen. De laanbeplantingen staan hoofdzakelijk op de kruin van de dijk. Van de solitaire bomen is een deel aanwezig de tuinen van bewoners. Met name in dijkzone

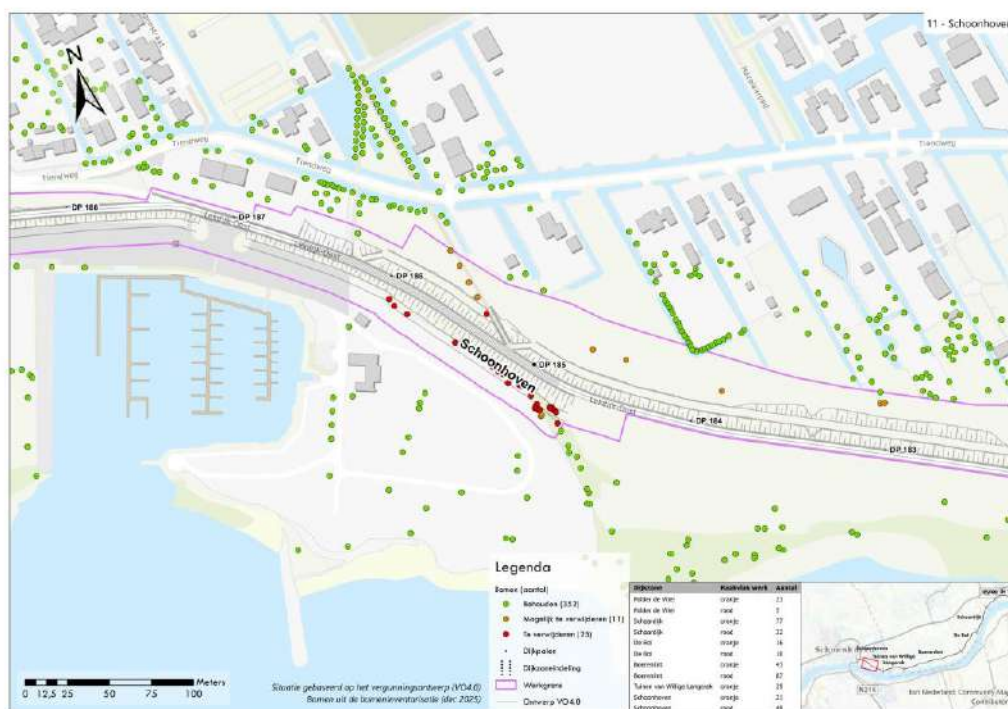
Boerenlint zijn veel bomen aanwezig die aangemerkt zijn als 'bijzonder' (zie paragraaf 3.1.4), welke een raakvlak hebben met de werkzaamheden.

Op basis van het planvoornemen en ontwerp VO3.1 is middels een GIS-analyse onderzocht welke houtopstanden aanwezig zijn, ter plaatse van de permanente ingrepen en tijdelijke werkstroken. In het ontwerp is per boom gekeken of deze ingepast kan worden in het ontwerp, of niet handhaafbaar is met de beoogde ingrepen en toekomstige ruimtebeslagen.

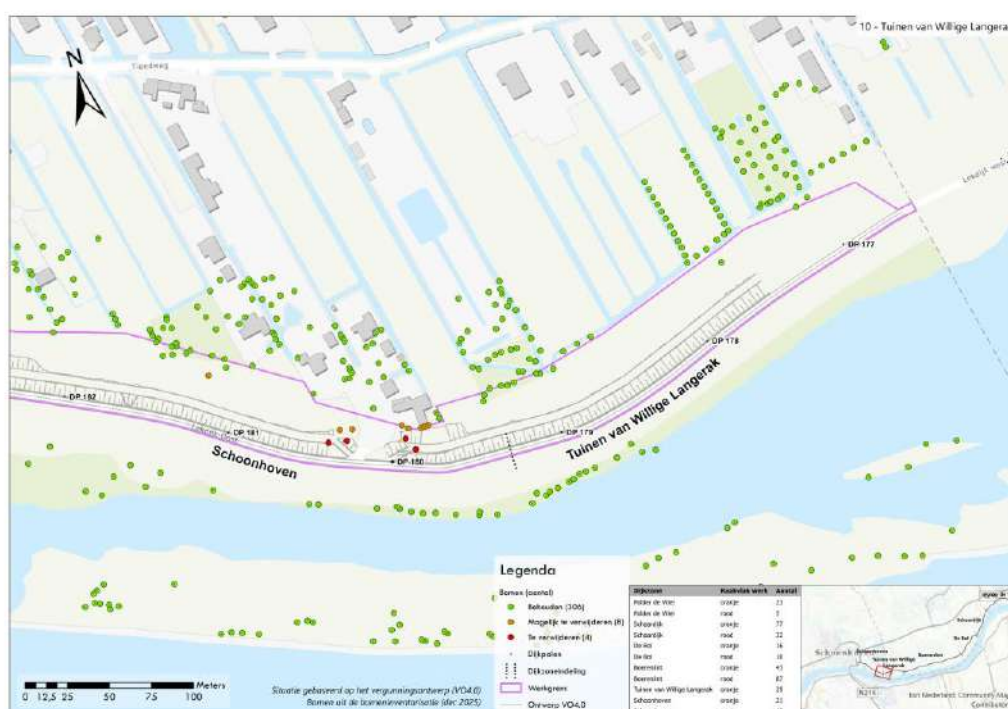
Bij elke dijkzone moeten met de voorliggende plannen tenminste 25 bomen worden gekapt, wat betekent dat geen dijkzone positiever dan -- is ingeschat. In het Boerenlint is het vellen van 149 bomen benodigd. Hieronder valt een klein (max 3) aantal knotwilgen die onderdeel zijn van het beschermde klein landschappelijk element (KLE). De verplichte compensatie is opgenomen in het inpassingsplan. Dit maakt dat de zwaarste negatieve beoordeling is toegekend. Voor dijkzone Schaardijk is de kap van 108 houtopstanden voorzien, waardoor ook hier de zwaarste negatieve beoordeling is toegekend. De genoemde aantallen en analyse is gebaseerd op ontwerp VO3.1. In onderstaande kaarten is weergegeven om welke bomen dit gaat, waarbij de situatie is gebaseerd op het vergunningsontwerp VO4.0 zoals bekend anno januari (2026). De aantallen kunnen hierdoor lichtelijk verschillen ten opzichte van ontwerp VO3.1.



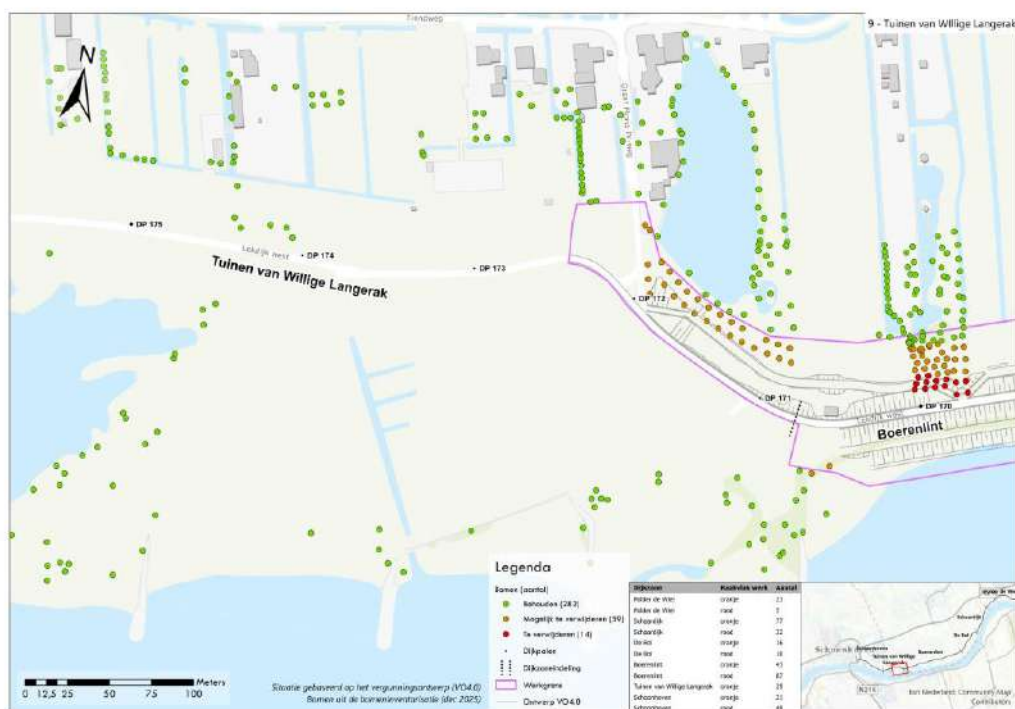
Figuur 4.2 Overzicht van bomen die worden behouden of (mogelijk) worden gekapt. Gebaseerd op vergunningsontwerp VO4.0, bomeninventarisatie december 2025.



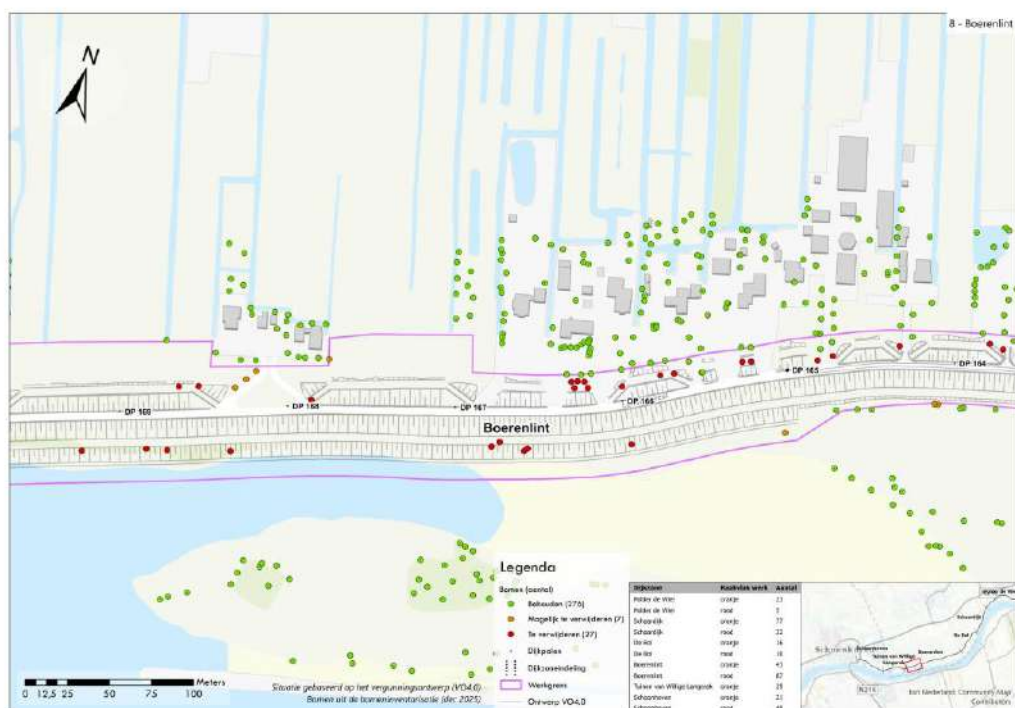
Figuur 4.3 Overzicht van bomen die worden behouden of (mogelijk) worden gekapt. Gebaseerd op vergunningsontwerp VO4.0, bomeninventarisatie december 2025.



Figuur 4.4 Overzicht van bomen die worden behouden of (mogelijk) worden gekapt. Gebaseerd op vergunningsontwerp VO4.0, bomeninventarisatie december 2025.



Figuur 4.5 Overzicht van bomen die worden behouden of (mogelijk) worden gekapt. Gebaseerd op vergunningsontwerp VO4.0, bomeninventarisatie december 2025.



Figuur 4.6 Overzicht van bomen die worden behouden of (mogelijk) worden gekapt. Gebaseerd op vergunningsontwerp VO4.0, bomeninventarisatie december 2025.



Figuur 4.13 Overzicht van bomen die worden behouden of (mogelijk) worden gekapt. Gebaseerd op vergunningsontwerp VO4.0, bomeninventarisatie december 2025.

4.4.3 Effecten doorkijk eindsituatie - gebruiksfase

Er worden geen effecten verwacht op houtopstanden in de gebruiksfase.

4.5 Mitigerende maatregelen

4.5.1 Natura 2000

Met het treffen van onderstaande maatregelen worden de sterk negatieve scores voor bepaalde habitattypen in de realisatiefase, gebruiksfase en/of doorkijk eindsituatie gemitigeerd. De mitigerende maatregelen zijn per instandhoudingsdoel beschreven, waarbij is aangegeven voor welke fase de maatregel geldt.

H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooiland

Om de totstandkoming van glanshaverhooiland na de werkzaamheden te waarborgen en de herstelsnelheid te versnellen zijn hieronder enkele mitigerende maatregelen opgenomen. Met het hanteren van deze maatregelen zijn significante effecten uit te sluiten.

- Op de locaties waar binnen gekarteerd areaal van H6510A wordt gewerkt, worden de volgende maatregelen getroffen om bodemverdichting tegen te gaan:
 - o Gebruik van rijplaten (groot formaat).
 - o Beperk zand onder rijplaten tot minimum.
 - o Kiepen vanaf de kruin van de dijk.
 - o Rijden van 4 bij 10 met 5 assen.
- Op de locaties waar gekarteerd areaal van H6510A wordt geraakt, wordt een matig voedselrijke toplaag teruggebracht (relatief arm in fosfaten en nitraten).
- Op de locaties waar gekarteerd areaal van H6510A wordt geraakt, wordt een zadenmengsel ingezaaid dat in lijn ligt met de vegetatiegemeenschappen van H6510A. Alternatief kan ook maaisel van lokaal glanshaverhooiland uit de uiterwaarden worden opgebracht.

- Op de locaties waar gekarteerd areaal van H6510A wordt geraakt, wordt in de toekomstige situatie beheer gevoerd gericht op de ontwikkeling en uiteindelijk het behoud van H6510A.

Door de maatregelen wordt gewaarborgd dat H6510A niet permanent in oppervlak afneemt, maar dat H6510A op dezelfde gekarteerde locaties opnieuw op korte termijn tot stand komt. Het effect verandert door de maatregelen daarom van sterk negatief naar negatief.

Kamsalamander

Voor kamsalamander zijn significante negatieve effecten uitgesloten, waardoor geen mitigerende maatregelen vereist zijn. Wel is een bovenwettelijke positieve maatregel mogelijk om het initiatief natuurvriendelijker maken en een bijdrage te leveren aan het toekomstig potentieel doelbereik:

- Overweeg om één of meerdere faunapassages te integreren in de dijk ter hoogte van de poelen / petgaten langs de dijk in het oosten van dijkzone Boerenlint. Zo wordt de connectiviteit verbeterd tussen binnen- en buitendijkse gebied, en daarmee overwinter en voortplantingsgebied voor de kamsalamander.

Het effect verandert door de bovenwettelijke positieve maatregel van negatief naar positief.

H3270 Slikkige rivieroeveren en H91E0A Zachthoutooibos (t.b.v. doorkijk eindsituatie)

Het permanente ruimtebeslag op deze habitattypen, dat optreedt in de doorkijk, dus de situatie dat de beheerstrook langs de gehele dijk wordt aangelegd, wat in de zeer negatieve scores resulteert, kan enkel voorkomen worden wanneer als mitigerende maatregel een ontwerpwijziging wordt doorgevoerd waarmee permanent ruimtebeslag op H3270 en H91E0A wordt voorkomen. Wanneer dit niet mogelijk is, is voor beide habitattypen compensatie nodig van het verloren oppervlak conform de richtlijnen die daarvoor gelden.

Indien een ontwerpwijziging mogelijk is waarbij de habitattypen geheel worden ontzien van permanent ruimtebeslag, verandert het effect van zeer negatief naar licht negatief, dit wegens de waarschijnlijk resterende tijdelijke aantastende effecten op de habitatype van direct aangrenzende werkzaamheden. Indien compensatie nodig is, blijft de score zeer negatief.

4.5.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN) en overige provinciaal beschermde gebieden

Doordat voor het planvoornemen geen functiewijzigingen noodzakelijk zijn in de gemeentelijke omgevingsplannen, is er geen strijd met de regelgeving. Hierdoor zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen noodzakelijk voor dit criterium.

Desondanks is met de invulling van de maatregelen en werkzaamheden gezocht naar het minimaliseren van de effecten op het NNN. Tijdens de laatste fase voorafgaande aan de uitvoering worden de laatste mitigerende maatregelen toegepast. Deze bestaan uit het verder optimaliseren van de werkstroken en loslocatie in samenspraak met Staatsbosbeheer om de tijdelijke effecten op waardevolle natuur te minimaliseren. Buiten deze maatregelen zijn verder geen maatregelen mogelijk voor dit criterium binnen het verkozen ontwerp en daaraan gekoppelde uitvoeringsmethodiek.

4.5.3 Beschermde soorten (flora en fauna)

Met het treffen van onderstaande mitigerende maatregelen worden de negatieve scores voor bepaalde soorten in de realisatiefase, gemitigeerd tot licht negatieve scores. Uitzondering hierbij zijn de depot-, keet- en loswalloccaties, daarvoor is eerst meer onderzoek nodig om de benodigde mitigatie in beeld te brengen. Voor de doorkijk eindsituatie zijn ook mitigerende maatregelen nodig maar die zijn hier niet geformuleerd, dit aangezien de doorkijk eindsituatie geen onderdeel vormt van de voorgenomen werkzaamheden. De mitigerende maatregelen zijn per beschermde soort(groep) beschreven, en tevens voor het onderdeel depot-, keet- en loswalloccaties.

Vogels zonder jaarrond beschermd nest

Alle werkzaamheden worden buiten het broedseizoen uitgevoerd. Deze loopt globaal van 15 maart t/m 15 augustus, afhankelijk van de meteorologische omstandigheden in die periode. Indien dit (lokaal) niet mogelijk is moet rekening gehouden worden met het volgende:

- Voorafgaand aan het broedseizoen wordt het werkgebied voor broedvogels ongeschikt gemaakt: kappen, snoeien en kort maaien. Ook worden linten en/of neproofvogels geplaatst in het projectgebied.
- Een deskundig ecooloog controleert voorafgaand aan de start van de werkzaamheden het projectgebied op aanwezigheid van broedvogels. Indien er geen broedvogels zijn kunnen de werkzaamheden starten. De begeleidend ecooloog controleert het gebied wekelijks gedurende de periode dat de werkzaamheden in het broedseizoen plaatsvinden.
- Indien tijdens de wekelijkse rondes broedende vogels worden aangetroffen worden de werkzaamheden rond die locatie stilgelegd totdat de jongen het nest hebben verlaten.

Het effect verandert door de maatregel van sterk negatief naar neutraal indien buiten het broedseizoen wordt gewerkt, of naar negatief wanneer de methodiek van het ongeschikt maken van broedgebied wordt toegepast.

Vleermuizen

Eventuele werkverlichting wordt zodanig afgesteld dat lichtval op boomkronen en gebouwen in de omgeving wordt voorkomen. Ook na werkzaamheden is er geen sprake van een toename van lichtval op de voor vleermuizen belangrijke structuren. Dit geldt in het bijzonder, maar niet uitsluitend, voor de locaties waar vleermuizen in hogere concentraties aanwezig zijn (zie tabel en kaarten in Bijlage III van vleermuizenonderzoek bijgevoegd in het Eindrapport soortgericht onderzoek). Wanneer dit bij bepaalde werkzaamheden niet mogelijk is, worden die werkzaamheden uitgevoerd in de winterrustperiode van vleermuizen. Deze loopt van circa 1 november tot 15 maart.

Het effect verandert door de maatregel van sterk negatief naar neutraal.

Kleine marterachtigen

Alvorens aantastende werkzaamheden worden uitgevoerd op structuurrijke plaatsen langs de (teen van de) dijk wordt het gebied ontdaan van structuur en vegetatie in de periode 1 september en 1 maart. Dit gebeurt door het gebied rustig in één richting te ontdoen van vegetatie en structuur.

Het effect verandert door de maatregel van sterk negatief naar negatief.

Depot-, keet- en loswalloccaties

Op basis van de beknopte quickscan die is uitgevoerd voor de depot-, keet- en loswalloccaties blijkt dat voor beschermde flora, vogels met jaarrond beschermd nesten en vleermuizen eerst nader onderzoek nodig is om uit te wijzen of en zo ja welke maatregelen nodig zijn om effecten te verminderen. Op voorhand is duidelijk dat voor bepaalde soortgroepen extra maatregelen nodig zijn (aanvullend op bovenstaande maatregelen). Het gaat in ieder geval om maatregelen voor: vogels zonder jaarrond beschermd nest, kleine marterachtigen, haas, kamsalamander, heikikker en rivierrombout. Ondanks het treffen van maatregelen voor rivierrombout is het niet volledig uit te sluiten dat rivierromboutlarven worden verstoord en gedood. Daarom is ook een vergunning nodig voor rivierrombout. Uit de bevindingen van de soortgerichte onderzoeken kan bovendien blijken dat het overtreden van verbodsbepalingen ondanks maatregelen niet te voorkomen is, resulterend in de noodzaak voor aanvullende vergunning(en).

4.5.4 Houtopstanden

Logischerwijs is het altijd beter om houtopstanden niet te hoeven kappen dan deze later te moeten compenseren met nieuwe aanplant. In de praktijk blijkt echter dat de dijkversterking niet kan worden gerealiseerd met behoud van alle aanwezige houtopstanden. In het ontwerptraject is gekeken waar bestaande houtopstanden konden worden gespaard door het ontwerp aan te passen. Dit is echter niet in alle gevallen mogelijk.

Indien voor de kap van houtopstanden een vergunning of melding vereist is, wordt deze aangevraagd. De wettelijke compensatie opgelegd door de bevoegde gezagen wordt in het project ingevuld.

Vanuit het project wordt onderzocht waar de bomencompensatie plaats kan vinden. De complexiteit hierbij is dat bomen niet zonder meer geplant mogen worden op de dijk, om te voorkomen dat hierdoor schade kan ontstaan aan de waterkering. Deze schade uit zich in erosie of windworp (artikel 4.253, De Keur, Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden) waardoor voor bomen hoger dan 5 meter een vergunningplicht geldt.

De levensduur van bomen is doorgaans vele male groter dan de frequentie waarop toekomstige dijkversterkingen uitgevoerd moeten worden. Om te voorkomen dat in de toekomst bomen gekapt moeten worden die nu geplant worden vanuit compensatie, is het belangrijk dat deze niet binnen het profiel van de dijk worden geplant.

Een bijkomend voordeel van het niet herplanten van bomen op de dijk, is dat bij een toekomstige dijkversterking wordt voorkomen dat deze gekapt moeten worden. Vanuit het project wordt gezocht naar een zo duurzaam mogelijke locatie waar de nieuwe bomen zich zo optimaal mogelijk kunnen ontwikkelen.

4.6 Leemten in kennis

Voor het thema natuur is een leemte in kennis naar voren gekomen:

- Er is meer onderzoek nodig om de effecten van de depot-, keet- en loswalloccaties op flora en fauna in beeld te brengen.

4.7 Cumulatieve effecten

Er zijn geen cumulatieve effecten geïdentificeerd voor het thema natuur.

Bijlage 1: N2000 Voortoets en Passende Beoordeling

Voortoets en passende beoordeling N2000

**STERKE
LEKDIJK**

Salmsteke - Schoonhoven



HOOGHEEMRAADSCHAP
**DE STICHTSE
RIJNLANDEN**

Voortoets en passende beoordeling Natura 2000 dijkversterking Salmsteke – Schoonhoven (excl. traject De Bol)

Een onderzoek in het kader van de Omgevingswet

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

Poldermolen 2
3994 DD Houten

030 634 57 00 **T**
sterkelekdijk@hdsr.nl **E**
hdsr.nl/sterkelekdijk **W**



**STERKE
LEKDIJK**

Titel: Voortoets en passende beoordeling dijkversterking Salmsteke –
Schoonhoven
Kenmerk: NL24-648800269-72121
Versie: D1
Datum: 19-09-2025
Projectnaam: Salmsteke Schoonhoven
Projectnummer: 51021003

Opgesteld door: Arcadis

Gecontroleerd door: Arcadis

Datum/initialen: 19-09-2025

Vrijgegeven door: HDSR

Colofon

Verantwoordelijkheid	Functie	Naam	Paraaf
Opsteller:	Ecoloog	O.B.	
Verificateur:	Senior Adviseur MER	T.B.	
Autorisator	Omgevingsmanager	L.d.J.	
Vrijgever	Projectmanager	O.v.E	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding en doel	6
1.2	Ligging projectgebied & Scope	6
1.3	Afbakening reikwijdte effecten	8
1.4	Voorgenomen ingreep	8
1.5	Maatregelen	10
1.6	Planning ontwerp en uitvoering	10
2	Methodiek en toetsingskader	11
2.1	Toetsingskader	11
2.2	Methodiek beoordeling significantie van effecten	12
2.3	Methodiek cumulatie van effecten	13
3	Aanwezige natuurwaarden en instandhoudingsdoelen	14
3.1	Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek	14
3.2	Gebiedsbeschrijving Willige Langerak en De Bol	14
3.3	Instandhoudingsdoelstellingen	14
3.3.1	H3270 Slikkige rivieroever	15
3.3.2	H6120 Stroomdalgraslanden	16
3.3.3	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	16
3.3.4	H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	17
3.3.5	H1166 Kamsalamander	18
4	Voortoets	20
4.1	Inleiding	20
4.2	Effectbeschrijving per maatregel	20
4.2.1	Aanleg Taludverflauwing, beheerstrook en gebruik van tijdelijke werkstrook	20
4.2.2	Reconstructie afritten	22
4.2.3	Pipingmaatregelen	22
4.2.4	Wegaanpassingen	22
4.2.5	Synthese mogelijke effecten per maatregel	22
4.3	Effectbeoordeling storingsfactoren	23
4.3.1	Ruimtebeslag	23
4.3.2	Vernatting	23
4.3.3	Verandering overstromingsfrequentie	23
4.3.4	Verandering dynamiek substraat	23
4.3.5	Verstoring door geluid	24
4.3.6	Verstoring door trillingen	24
4.3.7	Verstoring door mechanische effecten	25
4.3.8	Verstoring door licht en bewegingen	25
4.4	Synthese effectbeoordeling en conclusie voortoets	25
5	Passende beoordeling	27

5.1	Inleiding	27	
5.2	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooiland (glanshaver)	27	
5.2.1	Beschrijving en kwaliteitseisen habitatype	27	
5.2.2	Instandhoudingsdoelstelling H6510A in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek	28	
5.2.3	Nadere effectbeoordeling	29	
5.2.4	Conclusie	35	
5.3	Kamsalamander	36	
5.3.1	Beschrijving en kwaliteitseisen	36	
5.3.2	Instandhoudingsdoelstelling kamsalamander in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek	36	
5.3.3	Nadere effectbeoordeling	36	
5.3.4	Conclusie	38	
5.4	Mitigerende maatregelen	38	
5.4.1	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooiland	39	
5.4.2	Kamsalamander	39	
6	Cumulatie	38	
7	Conclusie	40	
8	Referenties	41	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In deze rapportage is onderzocht of dijkversterking Salmsteke – Schoonhoven (SAS) van Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden (HDSR) significante effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden met zich meebrengt. Op grond van de Omgevingswet dient onderzocht te worden of de dijkversterking significante effecten kan hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende Natura 2000-gebieden. In deze rapportage is daarom onderzocht of dijkversterking Salmsteke - Schoonhoven significante effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden met zich meebrengt. Dit gebeurt aan de hand van een passende beoordeling, welke vooraf wordt gegaan door een voortoets. De voortoets (hoofdstuk 4) heeft als doel te beoordelen of de voorgenomen activiteiten mogelijk significante effecten kunnen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Indien uit de voortoets blijkt dat dergelijke effecten niet op voorhand uitgesloten kunnen worden, zijn deze effecten in nader detail onderzocht in de passende beoordeling (hoofdstuk 5).

1.2 Ligging en beschrijving projectgebied & Scope

Het projectgebied ligt in de provincie Utrecht en bestaat uit de winterdijk (primaire kering) op de noordoever van de Lek, tussen Salmsteke en Schoonhoven, en strekt verder dan de huidige teen van de dijk. De ligging van het projectgebied is weergegeven in Figuur 1-1. In de uiterwaarden aangrenzend aan het projectgebied liggen verschillende habitats zoals kleiputten, moerassen, graslanden, ruigten en bossen, welke ook deels binnen het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek liggen, dat aangewezen is als Habitatrichtlijngebied.

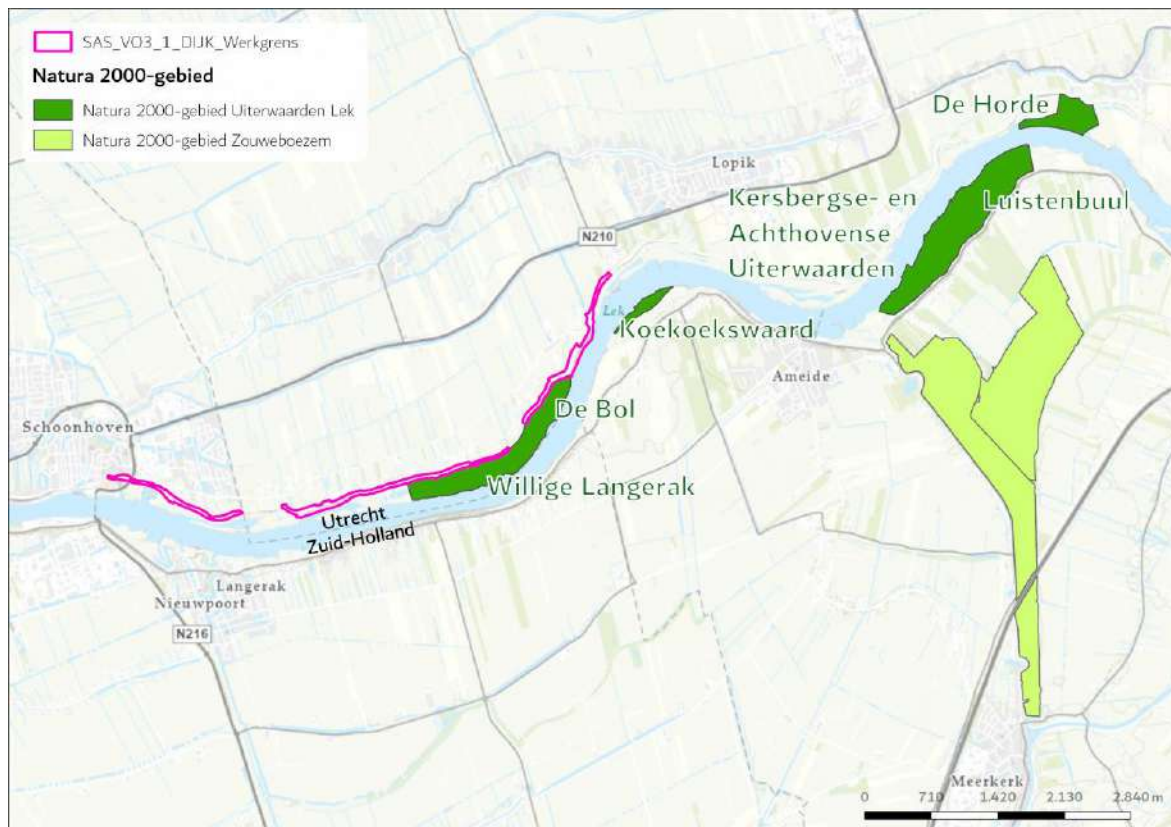
De geplande dijkversterking maakt deel uit van een overkoepelend dijktraject van circa 8,3 kilometer, gelegen tussen dijkpaal 108 en dijkpaal 191. Binnen dit traject worden op een aantal deeltrajecten geen werkzaamheden uitgevoerd. Daarnaast vallen de beoogde werkzaamheden binnen een deeltraject van ongeveer 300 meter, tussen dijkpaal 143,6 en 146,8, buiten de scope van dit rapport (Figuur 1-2). Dit deeltraject is losgekoppeld en apart beoordeeld¹ om vertraging van het totale project te voorkomen.

Een deel van circa 2,3 km grenst aan Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek, namelijk tussen dp136 en dp159. Hier liggen twee deelgebieden van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek, namelijk Willige Langerak en De Bol (Figuur 1-1 en 1-2). Hierna is een korte beschrijving gegeven van de huidige situatie per Natura 2000-deelgebied. In paragraaf 1.3 wordt in meer detail ingegaan op de voorgenomen maatregelen binnen de relevante deelgebieden.

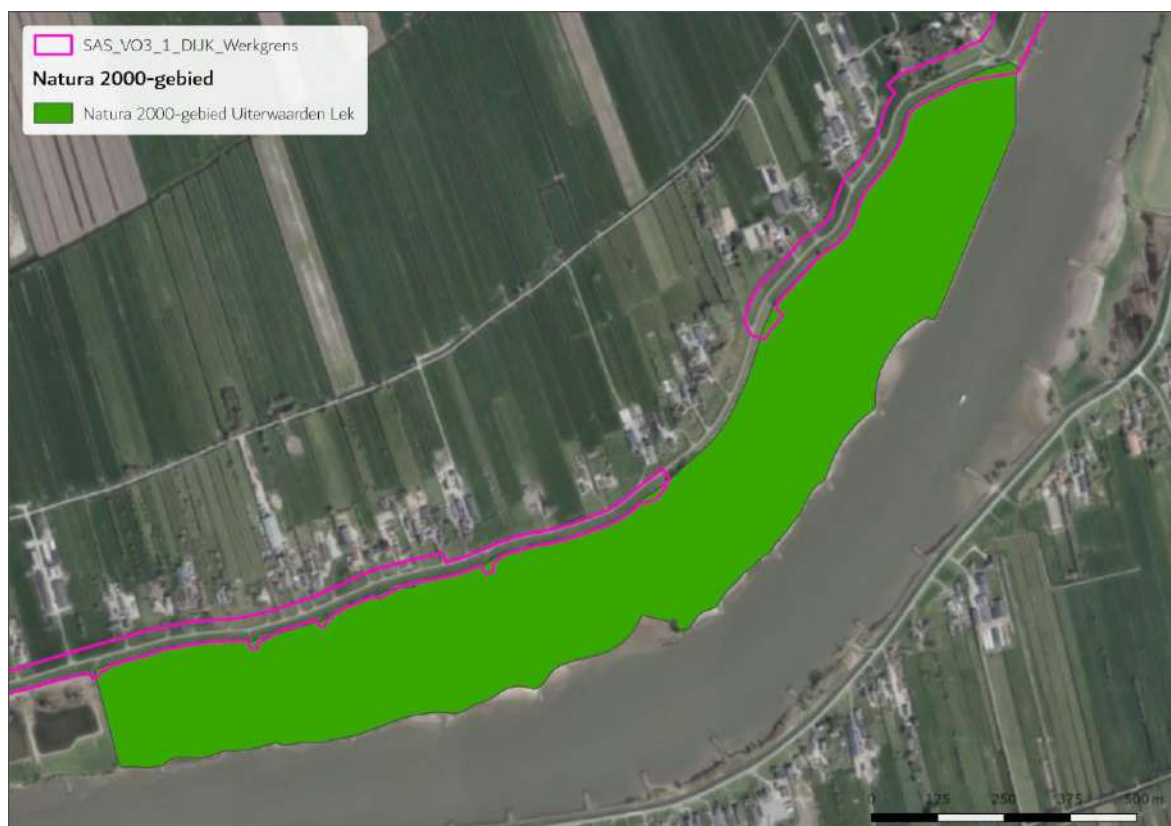
De uiterwaard **Willige Langerak** kenmerkt zich door relatief gelijke breedte parallel aan de Lek. Het gebied bevat een hogere oeverwal in de flauwe binnenbocht van de rivier. Aan de voet van de dijk ligt een zone met kleiputten die dienstdoen als leefgebied voor onder andere vogels, amfibieën en vissen. Richting de Lek zijn diverse slotenpatronen te vinden en is versnipperde lijnbeplanting aanwezig. De uiterwaard Willige Langerak bestaat uit een nevengeul, een schiereiland met ruigten en struwelen. Daarnaast zijn enkele grote door de mens aangelegde poelen aanwezig in dit deelgebied. Verder is er vochtig gebied omsloten door een lage zomerkade, waardoor hier een waardevol dotterbloemhooiland is ontstaan. Voor 2009 is een nieuwe geul aangelegd, waarbij op de strekdam veel struweelvorming is opgetreden.

De uiterwaard **De Bol** is een voormalig riviereiland ten zuidwesten van Lopik. De dynamiek in de Binnenlek, zoals de eenzijdig aangetakte nevengeul heet, is verminderd ten opzichte van de vroegere situatie. Dit komt doordat de geul aan het begin van de 19e eeuw bovenstrooms is afgedamd. Het verdwijnen van de bovenstroomse dynamiek leidt ertoe dat er langzaam minder dynamische processen in de geul optreden. In dit gedeelte van de uiterwaarden komt een grote variatie aan habitats voor zoals rivierduinen, een getidekreek, ruigte, glanshaverhooigraslanden en stroomdalgraslanden met steilranden. Deze variatie heeft ook gezorgd voor een afwisselende vegetatie.

¹ De gecombineerde effecten van de werkzaamheden op beide dijktrajecten zijn in cumulatie beoordeeld in beide passende beoordelingen.



Figuur 1-1. Werkgrenzen SAS (paars omlijnd) ten opzichte van Natura 2000-gebieden. Namen van deelgebieden binnen Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek zijn ook weergegeven.



Figuur 1-2: Werkgrenzen SAS in relatie tot Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek, ingezoomd op deelgebied Willige Langerak en De Bol. Op diverse plaatsen langs de randen is sprake van overlap met het Natura 2000-gebied. Het deel van de dijk waar geen werkzaamheden plaatsvinden is het deeltraject dat apart beoordeeld wordt.

1.3 Afbakening reikwijdte effecten

De mogelijke effecten van de voorgenomen ingreep (anders dan stikstofdepositie) beperken zich tot het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek, deelgebieden Willige Langerak en De Bol, dat deels overlapt met het projectgebied.

Overige deelgebieden van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek en andere Natura 2000-gebieden vallen buiten de scope van dit rapport. De mogelijke vermestende en/of verzurende effecten als gevolg van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek en andere Natura 2000-gebieden zijn in een separaat rapport behandeld.

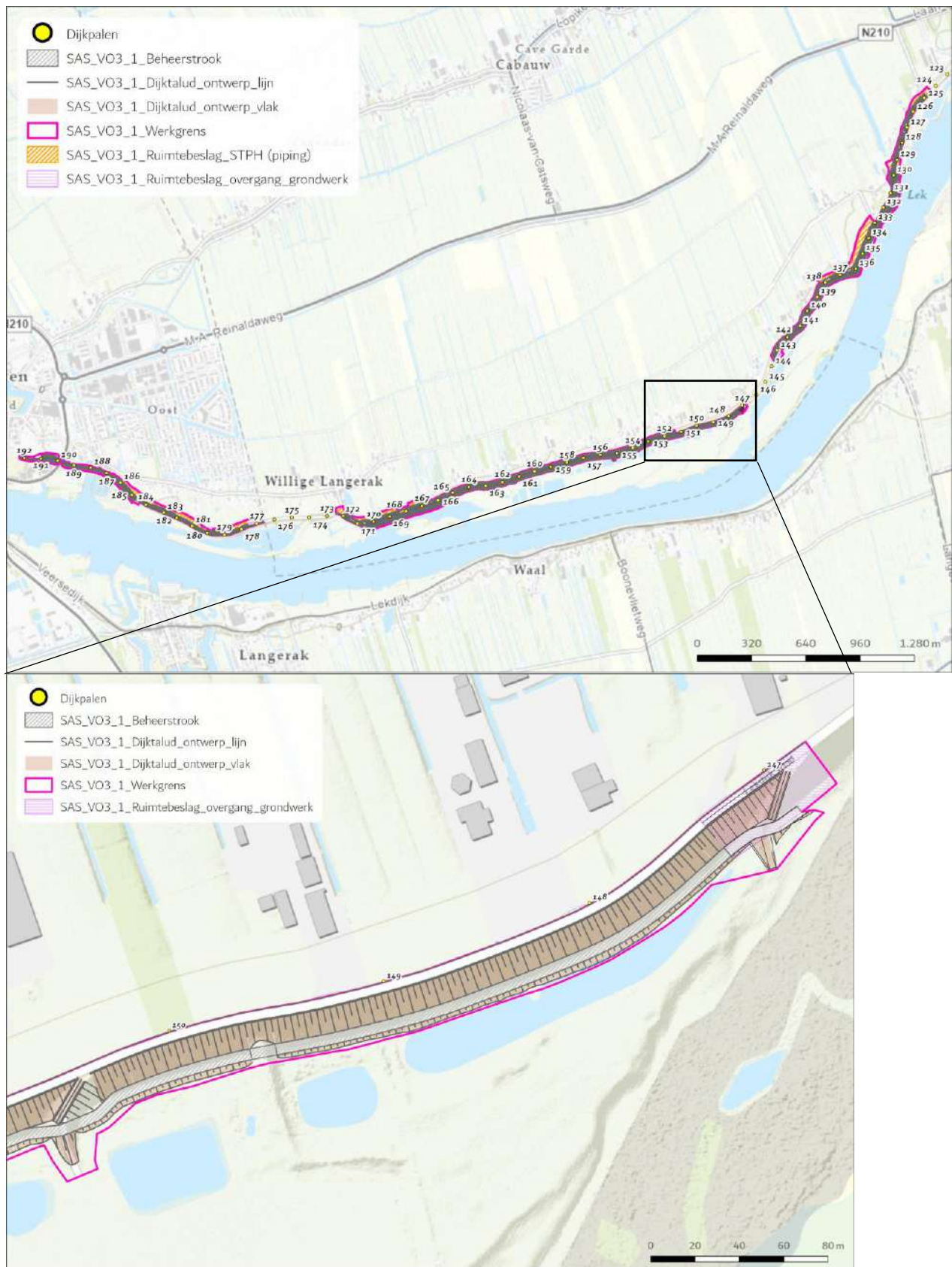
1.4 Voorgenomen ingreep

Om ervoor te zorgen dat het dijktraject SAS weer aan de wettelijke veiligheidsnorm voldoet, wordt de dijk versterkt. Aan het begin van de planuitwerkingsfase is de waterveiligheidsopgave met alle actuele inzichten opnieuw vastgesteld. Voor de dijk tussen dp 124-144, 147-173 en 176-193 geldt dat de primaire kering niet voldoet op minimaal één van de faalmechanismen ten aanzien van de waterveiligheid (Figuur 1-3). Tussen dp 124-144, 147-173 en 176-193 zijn daarom diverse maatregelen t.b.v. waterveiligheid voorzien (zie verder paragraaf 1.5). Om deze aanpassingen aan het talud uit te kunnen voeren is een werkstrook benodigd, welke optimaal is vormgegeven met inachtneming van de aanwezige (beschermde) natuurwaarden.

Naast het oplossen van de technische waterveiligheidsopgave zet HDSR in op het verbeteren van de beheerbaarheid van de dijk. Het verbeteren van de beheerbaarheid draagt niet direct bij aan het oplossen van de rekentechnische waterveiligheidsopgave. Echter, deze werkzaamheden zijn wel noodzakelijk om een beheer en onderhoud te kunnen uitvoeren om een erosiebestendige grasmat te kunnen realiseren en daarmee de waterveiligheid te kunnen blijven borgen. In de huidige situatie kan de dijk niet goed worden onderhouden door de te steile taludhelling en het ontbreken van een beheerstrook. Het gevolg hiervan is dat het dijktaud en de teen van de dijk niet goed bereikbaar is, er daardoor geen goed beheer uitgevoerd kan worden en dus de kwaliteit van de bekleding niet geborgd kan worden. Dit heeft impact op het bestendig borgen van de waterveiligheid. Daarom heeft het dijkversterkingsproject SAS het doel om twee opgaven op te lossen: de waterveiligheidsopgave én de beheeropgave om doelmatig beheer mogelijk te maken.

Om ervoor te zorgen dat het dijktraject SAS doelmatig en duurzaam kan worden beheerd, wil HDSR het buitentalud van de dijk verflauwen naar een taludhelling van 1:3 in combinatie met het aanleggen van een buitendijkse beheerstrook over de gehele lengte van de dijk. Deze onverharde beheerstrook bestaande uit gras krijgt een zodanige hoogte dat de beheerstrook minder dan gemiddeld eens per 300 dagen per jaar onder water staat en dus het grootste deel van het jaar toegankelijk is. Dat vraagt op veel plaatsen een grondaanvulling.

De frequentie van toekomstig beheer op de beheerstrook is naar verwachting soortgelijk ten opzichte van huidig beheer. In de huidige situatie moet de dijk, ondanks de steile taludhelling en het ontbreken van een beheerstrook, ook met maaaimachines en ander materieel worden beheerd.



Figuur 1-3 Impressie van de beoogde maatregelen op de kaart. Verderop in dit rapport zijn gedetailleerdere kaarten weergegeven wanneer maatregelen effecten hebben op relevante natuurwaarden in het kader van Natura 2000.

1.5 Maatregelen

Vanuit de waterveiligheidsopgave spelen op het traject langs het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek de volgende relevante maatregelen:

- Dp138 - dp139, dp140 en dp142 en dp152 - dp159: oplossen van het hoogtetekort door het verhogen van de kruin van de dijk en daar aansluitende taluds. Voor de strekking dp 152-dp159 is daarbij een beperkte as-verschuiving richting het achterland toegepast. Voor het verhogen van de kruin dient de wegconstructie te worden verwijderd, het grondlichaam wordt aangevuld en verdicht en vervolgens het opnieuw aanbrengen van de wegconstructie. Het ontwerp van de kruin is gelijk aan de bestaande situatie. De weg heeft een breedte van 4,0 m en een afschot van 1:50 (2%) aan beide zijden, wat leidt tot een dakprofiel. Langs de weg is aan beide kanten 0,40 m grasbeton geplaatst, gevolgd door een wegberm van 0,50 m breed met een afschot van 1:20 (5%). Deze afmetingen zijn consequent toegepast over de delen waar de hoogteopgave speelt, ondanks beperkte variaties in de bestaande afmetingen van de kruin.
- Dp136 - dp138; aanbrengen van een verticale constructie pipingmaatregelen (filterscherm of heavescherm) aan de binnenzijde van de dijk tussen de binnenberm en de binnenteen. De uitvoeringsmethode hangt af van de gekozen techniek. Generiek geldt dat de toplaag wordt ontgraven, een sleuf wordt gegraven voor de constructie, en na het aanbrengen van de elementen wordt de sleuf weer aangevuld en verdicht. De toplaag wordt teruggebracht en ingezaaid.

Vanuit de beheeropgave spelen op het traject langs het Natura 2000-gebied de volgende relevante maatregelen:

- Gehele lengte: het verflauwen van het buitentalud naar een helling van minimaal 1:3. Dit houdt in dat de toplaag wordt ontgraven en vervolgens aangevuld met grond om het talud te verflauwen tot 1:3. Daarna wordt de toplaag teruggeplaatst en ingezaaid.
- Gehele lengte: het verhogen van de beheerstrook aan de buitenzijde naar minimaal NAP +1,90 m. De beheerstrook heeft een breedte van 5,0 m en een afschot van 5%, aansluiting op het bestaande maaiveld wordt gerealiseerd met een talud van 1:3.
- Gehele lengte: het aanpassen van bestaande afritten om de beheerstrook toegankelijk te maken. De afritten naar de beheerstrook hebben een breedte van 4,0 m en een maximale helling van 1:5 in de lengterichting (rijrichting) van de afrit. De afritten worden voorzien van een verharding van 3,0 m breed bestaande uit grasbetontegels.

Om de taludverflauwing en beheerstrook te kunnen realiseren is een werkstrook nodig. Dit is een strook langs het dijktracé met terrein waarbinnen werkzaamheden plaats kunnen vinden (rijden met materieel, tijdelijk plaatsen van grond en materialen etc..) De werkstrook is geoptimaliseerd om natuurwaarden zoveel mogelijk te ontzien, zoals gekarteerde Natura 2000-habitattypen en (niet-gekarteerde) poelen en rietruigte die op veel plekken langs de voet van de dijk aanwezig zijn. De breedte van de werkstrook is daarom afhankelijk van de uit te voeren maatregelen maar is afgestemd op de aanwezige natuurwaarden. Na afronding van de werkzaamheden wordt de tijdelijke werkstrook opgeheven. Het betreft dus tijdelijk ruimtebeslag.

1.6 Planning ontwerp en uitvoering

Dit rapport is gebaseerd op het Vergunningsontwerp op basis waarvan alle vergunningen en planproducten worden opgesteld. Het Vergunningsontwerp wordt aankomende periode verder definitief afgerond. Bij de afronding van het Vergunningsontwerp zijn niet direct wijzigingen voorzien welke impact hebben op de voortoets en passende beoordeling zoals gepresenteerd in dit rapport. De realisatie van de dijkversterking zal op basis van huidige planning uitgevoerd worden tussen 2028 en 2030.

2 Methodiek en toetsingskader

2.1 Toetsingskader

Bescherming van Natura 2000-gebieden is geregeld in hoofdstuk 5 van de Omgevingswet (Ow). Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn zijn aangewezen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitattypen binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd vanuit een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden.

De Minister van Landbouw, Voedselzekerheid, Visserij en Natuur (LVVN) wijst de Natura 2000-gebieden aan met een aanwijzingsbesluit (artikel 2.44 lid 1 Ow). In dat besluit is aangegeven welke natuurwaarden kwalificerend zijn op grond van de Europese Habitatrichtlijn en/of Vogelrichtlijn. Voor deze natuurwaarden zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor natuurlijke habitattypen en/of soorten. Dit kunnen behoudsdoelstellingen zijn voor habitattypen en leefgebieden van soorten die zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden of uitbreidings- en/of verbeterdoelstellingen voor habitattypen en leefgebieden van soorten die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden.

Om gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen toetsbaar te maken kent de Ow eisen voor plannen en projecten die mogelijk significante effecten voor Natura 2000-gebieden kunnen hebben (artikel 16.53c eerste lid Ow en artikel 10.24 Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)). Daarnaast geldt een vergunningplicht voor projecten die (significant) negatieve gevolgen voor de betreffende gebieden kunnen hebben (artikel 5.1 eerste lid, onder e, Ow en artikel 8.74b Bkl).

Een omgevingsvergunning is nodig wanneer een activiteit, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied significant negatieve gevolgen op kunnen treden op de habitattypen en soorten waarvoor dat gebied is aangewezen (de vergunningplicht volgt uit artikel 5.1 lid 1, onder e, Ow). Een dergelijke activiteit kwalificeert in de zin van de Ow als een Natura 2000-activiteit.² Deze vergunning wordt alleen verleend wanneer voldoende zeker is dat de Natura 2000-activiteit de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende Natura 2000-gebied niet zal aantasten (artikel 8.74b Bkl).

Wanneer significante effecten voor Natura 2000-gebieden op grond van een passende beoordeling niet kunnen worden uitgesloten, kan alleen goedkeuring aan het plan of een vergunning voor het project worden verleend indien de ADC-toets met succes doorlopen kan worden (artikel 8.74b, lid 2 en 3 Bkl (project); artikel 10.24, lid 2 en 3 Bkl (plan); artikel 6 lid 4 Habitatrichtlijn). Dat betekent dat het project nodig is omwille van een dwingende reden van groot openbaar belang, er geen reëel alternatief mag zijn met minder grote effecten op Natura 2000 en de nodige compenserende maatregelen voor natuur worden getroffen.

Specifieke zorgplicht Natura 2000

De zorgplicht, zoals geïntegreerd in de Ow en nader uitgewerkt in het Bal, vereist dat individuen en organisaties die activiteiten ondernemen passende voorzorgsmaatregelen moeten nemen om verslechterende of significant verstorende gevolgen voor het milieu, in dit geval kwalificerende natuurwaarden binnen Natura 2000-gebieden, te voorkomen.

Voor activiteiten die verslechterende of significant verstorende gevolgen voor een Natura 2000-gebied kunnen hebben, geldt een specifieke zorgplicht (opgenomen in art. 11.6 Bal). Diegene die een dergelijke activiteit verricht is op grond van deze zorgplicht verplicht passende preventieve of herstelmaatregelen te treffen om deze verslechterende of significant verstorende gevolgen te voorkomen.

Dit houdt in dat er voorafgaand aan het uitvoeren van de activiteit een grondige beoordeling moet plaatsvinden om te bepalen of en hoe de activiteit (negatieve) gevolgen kan hebben voor beschermde natuurgebieden. Indien verslechtering of significant verstorende gevolgen niet uitgesloten kunnen worden, dienen maatregelen te worden getroffen om dit te voorkomen en dient een Omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit te worden aangevraagd. De specifieke zorgplicht

² het realiseren van een project, binnen of buiten een Natura 2000-gebied, 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 effecten kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

stimuleert dus een proactieve benadering van milieu- en natuurbescherming bij het plannen en uitvoeren van activiteiten.

2.2 Methodiek beoordeling significantie van effecten

De methodiek die in dit rapport is gehanteerd bestaat uit de volgende stappen, waarbij de stappen 1 t/m 3 de voortoets vormen (hoofdstuk 4):

1. Afbakening mogelijke effecten van storingsfactoren met de effectenindicator (par. 4.1).
2. Effectbeschrijving per maatregel (par. 4.2).
3. Effectbeoordeling (effectanalyse) (par. 4.3).
4. Passende beoordeling van de mogelijke effecten op habitattypen en soorten die in de effectbeoordeling niet zijn uitgesloten (hoofdstuk 5).

Uitgangspunt voor de beoordeling of menselijk handelen significante effecten kan hebben, is de vraag of de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied gehaald kunnen worden, ondanks dit handelen (Steunpunt Natura 2000, 2010). In de voortoets (in hoofdstuk 4) is beoordeeld of de beschreven effecten zodanig zijn dat deze ertoe kunnen leiden dat de instandhoudingsdoelstellingen niet worden gehaald. Daarbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Voor soorten en habitattypen waarop negatieve effecten geheel zijn uit te sluiten (verstoring en verslechtering), kunnen significante effecten voor de instandhoudingsdoelstellingen per definitie worden uitgesloten. Uiterwaarden Lek is niet aangewezen als Vogelrichtlijngebied, waardoor vogels verder niet aan de orde zijn.
- Voor habitattypen is op basis van beschikbare literatuur, waaronder het Natura 2000-beheerplan, beheerplanevaluatie en/of natuurdoelanalyse (NDA), onderzocht of de instandhoudingsdoelstelling thans wordt gehaald. Het gaat daarbij om actuele oppervlakte en kwaliteit van de kwalificerende habitattypen en trends daarin. Indien de doelstelling niet wordt gehaald is gekeken naar oorzaken daarvan en knelpunten voor het halen van de doelstelling.
- Voor soorten waarop effecten niet zijn uitgesloten, is beoordeeld of het effect van het plan/project ertoe kan leiden dat de doelstelling niet wordt gehaald.
- Voor Habitatrichtlijnsoorten wordt gekeken naar het voorkomen van deze soorten binnen een gebied en de locaties van belangrijke rust- foerageer- en/of voortplantingslocaties (mogelijk ook buiten een gebied).
- Voor soorten waarvan de instandhoudingsdoelstelling nu al niet wordt gehaald, kan iedere verdere verslechtering of verstoring het behalen van de doelstelling verder in gevaar brengen voor zover sprake is van een aantasting van de omvang en kwaliteit van het leefgebied.
- Het is echter ook mogelijk dat de omvang en kwaliteit van het leefgebied voldoende is voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen, maar dat deze doelstellingen om andere (exogene) redenen niet worden gehaald. In dat geval hoeft niet iedere verdere verslechtering of verstoring een significant effect te zijn. Dit is alleen dan het geval indien de draagkracht van het gebied onvoldoende is om de doelstellingen te kunnen halen.
- Als de doelstelling wel wordt gehaald, is beoordeeld of de maximale omvang van het effect van het project ertoe kan leiden dat de doelstelling niet wordt gehaald.

Voor het project worden werkzaamheden uitgevoerd die tot effecten kunnen leiden op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden en (buiten stikstofdepositie) specifiek voor Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. Voor de effectanalyse is het van belang om eerst de mogelijke effecten te bepalen die het project met zich meebrengt in de aanleg- en gebruiksfase. De mogelijke effecten van de geplande werkzaamheden op Natura 2000-gebieden zijn onderzocht aan de hand van de zogenoemde 'effectenindicator' (Broekmeyer et al. 2014). De effectenindicator is een hulpmiddel bedoeld om potentieel relevante effecten van een specifieke activiteit in kaart te brengen. Het biedt een overzicht van verschillende activiteiten, waaronder "dijkverbetering", en koppelt deze activiteit aan een negentiental mogelijke storingsfactoren (die kunnen leiden tot) ofwel effecten, waarmee in ieder geval rekening moet worden gehouden ten aanzien van de aangewezen kwalificerende habitattypen en soorten binnen Natura 2000-gebieden. Andere effecten dan aangegeven in de effectenindicator worden niet verwacht.

Van deze storingsfactoren zijn de directe verstoringstypen (licht, trillingen, beweging, mechanische aantasting en geluid) tijdelijke effecten die enkel in de aanlegfase optreden. De overige zijn permanente effecten, ervan uitgaande dat er geen grondwaterbemaling wordt toegepast. Permanente effecten worden aan de gebruiksfase toegeschreven. Ruimtesbeslag treedt evenwel al op in de aanlegfase, maar kan ook een permanent effect zijn als werkwegen en -terreinen in de oorspronkelijke situatie zijn hersteld, maar het project leidt tot een definitieve verandering in het projectgebied. Er wordt aangenomen dat het gebruik van de weg op de dijk door gemotoriseerd verkeer gelijk blijft aan dat in de huidige situatie.

2.3 Methodiek cumulatie van effecten

Conform de definitie van de 'Natura 2000-activiteit' in bijlage A van de Ow en artikel 6 derde en vierde lid van de Habitatrichtlijn, dient beoordeeld te worden of een plan of project in combinatie met andere plannen of projecten, tot significant negatieve gevolgen kan leiden voor de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied; de zogenaamde cumulatietoets.

In de praktijk (en in de rechtspraak) ontstaan vaak discussies over de reikwijdte van de cumulatietoets, met name over welke andere plannen en projecten in deze toets moeten worden betrokken. In eerdere uitspraken heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) verduidelijkt om welke plannen of projecten het gaat. Een voorbeeld is de uitspraak van 16 april 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1312. Hieruit blijkt dat bij de cumulatietoets rekening gehouden moet worden met andere projecten waarvoor een natuur gerelateerde vergunning³ is verleend, maar nog niet (of slechts ten dele) ten uitvoer is gelegd. Projecten waarvoor een natuurvergunning is vereist, maar nog niet is verleend worden beschouwd als te 'onzeker' en hoeven in de cumulatietoets niet meegenomen te worden (zoals ook volgt uit de Afdelingsuitspraak van 29 april 2020, ECLI:NL:RVS:2020:116). Ditzelfde geldt voor projecten die reeds zijn uitgevoerd, waarbij in beginsel geldt dat de gevolgen van die projectenprojecten 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 en nog niet of nog slechts ten dele uitgevoerd), als de mogelijke effecten die ervan uit gaan (zie ook ABRvS 9 september 2015, ECLI:NL:RVS:2015:2848).

De toetsing van de cumulatie is gebaseerd op de onderliggende toetsen voor de betreffende plannen en projecten. De conclusies en onderbouwing van de individuele effecten zijn hieruit overgenomen. De cumulatietoets is in dit kader geen herbeoordeling van de betreffende projecten, maar een beoordeling van optelsom en interactie tussen de projecten.

³ Ten tijde van de uitspraak van 16 april 2014 gold de Natuurbeschermingswet 1998 (en dus nog niet de Ow). In de uitspraak staat een Nbw-vergunning ter discussie. Deze vergunning kan vergeleken worden met de omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit.

3 Aanwezige natuurwaarden en instandhoudingsdoelen

3.1 Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek

Het projectgebied SAS overlapt gedeeltelijk met het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek (zie Hoofdstuk 1 en Figuur 1-2). Andere Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand (Figuur 1-2). Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Zouweboezem ligt op circa 3.500 meter afstand (Figuur 1-2). Het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek ligt in de provincie Utrecht en omvat vier deelgebieden in de uiterwaarden van de Lek tussen Vianen en Schoonhoven:

- Op de zuidoever:
 - o Kersbergse en Achthovense uiterwaarden (en het terrein Luistenbuul)
 - o Een deel van de Koekoekswaard
- Op de noordoever:
 - o De Bol en een deel van de uiterwaard ten westen daarvan, de Willige Langerakse Waard
 - o De Horde

Het gebied is in 1992 aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Habitatrichtlijn. Het gebied is in totaal 148 ha groot. Hierna is uitsluitend de huidige situatie van kwalificerende habitattypen en soorten in het deelgebied De Bol-Willige Langerak van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek beschreven, aangezien het voorgenomen initiatief enkel met deze deelgebieden raakvlak heeft (Figuur 1-1).

3.2 Gebiedsbeschrijving Willige Langerak en De Bol

Het projectgebied grenst uitsluitend aan of overlapt uitsluitend met het deelgebied Willige Langerak-De Bol. Dit deelgebied ligt tussen dijkpalen 136 en 159, op de noordoever van de Lek (in provincie Utrecht). Van belang is dat de grens van dit deelgebied (net als de overige deelgebieden) op de dijkvoet van de huidige waterkerende dijk ligt. De dijk zelf is niet opgenomen binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied.

3.3 Instandhoudingsdoelstellingen

In het Natura 2000-aanwijzingsbesluit Uiterwaarden Lek van 4 juli 2013⁴ zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten (Tabel 3.1 en 3.2). In het Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden (Min. LNV, 2022) is in artikel 52 het habitatype H91E0 “Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)” toegevoegd en is het habitatype H6430 Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones geschrapt.

Hierna volgt een korte omschrijving van de instandhoudingsdoelstellingen op basis van gegevens uit het Natura 2000-beheerplan (Royal Haskoning/DHV, 2016) en de NDA (Provincie Utrecht, 2022). Voor het bepalen van de verspreiding en omvang van de habitattypen is gebruik gemaakt van de meest actuele habitattypenkaart uit 2016 (de T0-kaart), welke is gebaseerd op een vegetatiekartering in 2014. Er is geen recentere habitattypenkaart (T1-kaart), anders dan de NDA (Provincie Utrecht, 2023) suggereert. In 2026 is een nieuwe vegetatiekartering gepland (mond. med. Ebbens en Bosman (Provincie Utrecht); Zeijpveld (SBB)).

Er is in 2020 een florakartering uitgevoerd in de Utrechtse Uiterwaarden (Janse et al., 2021), waarvan de resultaten voor Willige Langerak-De Bol in dit rapport zijn opgenomen. Door de Provincie Utrecht is in het kader van de discussie over wel/niet afplaggen in de uiterwaarden in de zomer van 2024 een vegetatiekartering uitgevoerd van onder andere de uiterwaarden van Willige Langerak. Deze rapportage was bij het opstellen van dit rapport nog niet beschikbaar.

⁴ PDN/2013-082; Stcrt. 2013, 19978.

Tabel 3.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek.

Habitatcode	Habitatype	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H3270	Slikkige rivieroever	=	=
H6120	Stroomdalgraslanden	>	>
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	>	>
H91E0A*	Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	=	=

1: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding: >.

Tabel 3.2: Instandhoudingsdoelstellingen Habitatrichtlijnsoorten voor het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek.

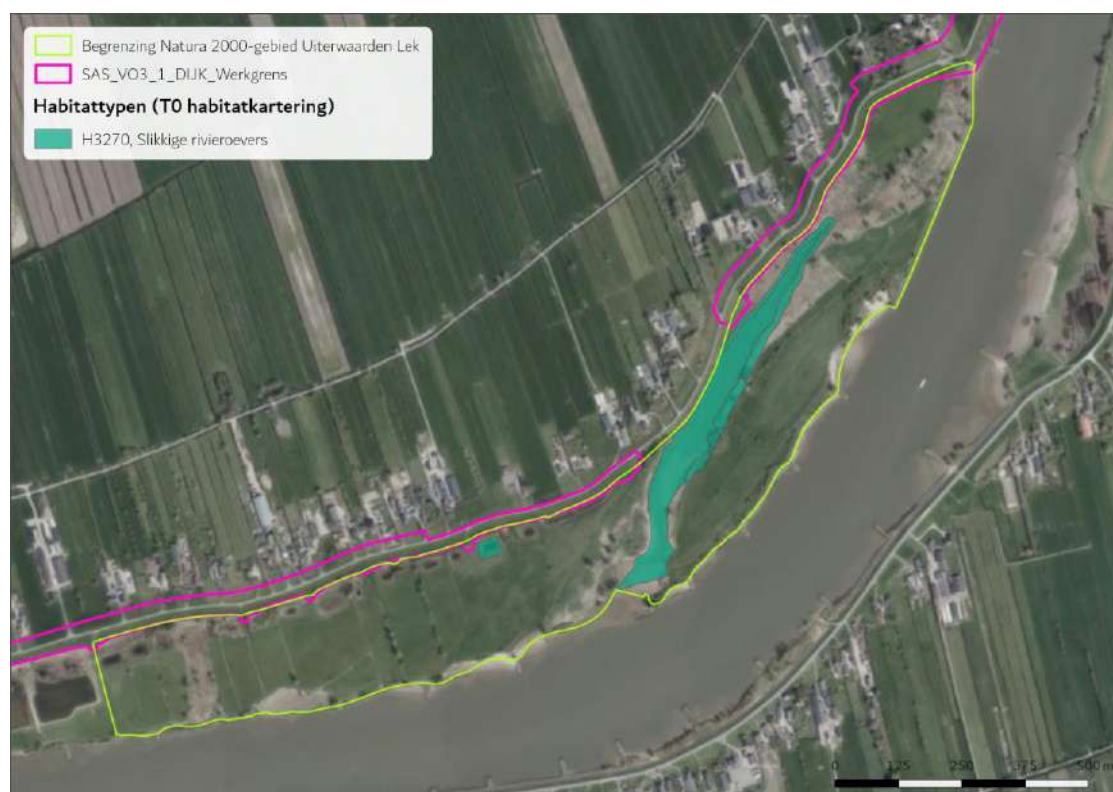
Soortcode	Soort	Populatie	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
H1166	Kamsalamander	=	=	>

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >.

3.3.1 H3270 Slikkige rivieroever

Het habitatype H3270 Slikkige rivieroever heeft een behoudsdoel voor oppervlakte en kwaliteit in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. Het habitatype beslaat een oppervlakte van 3,68 ha (T0 kartering) binnen het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek, met de grootste concentraties in De Bol en een kleinere strook in De Horde (Figuur 3-1; NDA-82, 2023). Historisch gezien kwam dit habitatype ook voor in de Kersbergsche en Achthovense uiterwaarden, maar is daar niet meer waargenomen sinds 2000 (NDA-82, 2023).

Het theoretisch doel⁵ voor het oppervlak van dit habitatype kon in de Natuurdoelanalyse niet worden afgeleid, omdat er geen oppervlakgegevens aanwezig zijn in het referentiejaar⁶. Informatie over de trend en huidige kwaliteit van dit habitatype is niet bekend.



Figuur 3-1: Verspreiding van habitatype H3270 Slikkige rivieroever (donkergroen) in Willige Langerak-De Bol (T0-kaart, Provincie Utrecht, 2016). De groene lijn geeft de grens van het Natura 2000-gebied weer, de paarse lijn de werkgrens van SAS Lek.

⁵ Het theoretische doel geeft inzicht in de verhouding van het huidige oppervlak in vergelijking tot een oppervlak dat vermoedelijk nodig is voor een gunstige landelijke staat van instandhouding (NDA-82, 2023).

⁶ Het referentiejaar is formeel het jaar van aanwijzing van het Natura 2000-gebied, i.e. 1992. Er zijn echter geen referentiegegevens van dit referentiejaar. Daarom heeft de provincie Utrecht ervoor gekozen om de meest recente (bekende) situatie als referentiemoment (T0+) te beschouwen. Dit is feitelijk 2016, het jaar van de T0-kaart (Provincie Utrecht, 2023).

3.3.2 H6120 Stroomdalgraslanden

Het habitattype H6120 Stroomdalgraslanden heeft een uitbreidings-/verbeteringsdoel voor oppervlakte en kwaliteit in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. Het habitattype is verspreid aanwezig in de Uiterwaarden Lek in elk deelgebied (Willige Langerak, De Bol, Koekoekswaard, Achthovense uiterwaarden en de Horde) met een totale oppervlakte van 6,38 hectare (T0-kaart). Een recente uitbreidingslocatie van dit habitat is aanwezig in het natuurgebied Luistenbuul in de Achthovense uiterwaarden.

Het theoretisch doel voor het oppervlak van dit habitattype is volgens de Natuurdoelanalyse 8,09 hectare, wat betekent dat het oppervlak volgens de T0-kaart hier onder ligt (Figuur 3-2; NDA-82, 2023). Informatie over de trend en huidige kwaliteit van dit habitattype is niet bekend (NDA-82, 2023).



Figuur 3-2: Verspreiding van habitattype H6120 Stroomdalgraslanden (groen) in Willige Langerak-De Bol (T0-kaart, Provincie Utrecht, 2016). De groene lijn geeft de grens van het Natura 2000-gebied weer, de paarse lijn de werkgrens van SAS Lek.

3.3.3 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Het habitattype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooiland (glanshaver) heeft een uitbreidings-/verbeteringsdoel voor oppervlakte en kwaliteit in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. Het habitattype in de Uiterwaarden Lek beslaat in totaal 20,88 hectare en is voornamelijk te vinden in Willige Langerak en in kleinere mate in Koekoekswaard, Achthovense uiterwaarden en De Horde.

Het theoretisch doel voor het oppervlak van dit habitattype is volgens de Natuurdoelanalyse 15,63 hectare, wat betekent dat het oppervlak volgens de T0-kaart hier 5,25 hectare boven ligt (Figuur 3-3; NDA-82, 2023). Van de genomen/beoogde beheermaatregelen ligt de nadruk (naast kwaliteitsverbetering) op de overgang naar Stroomdalgrasland in sommige gebieden, zoals De Horde. Informatie over de trend en huidige kwaliteit van dit habitattype is niet bekend (NDA-82, 2023).

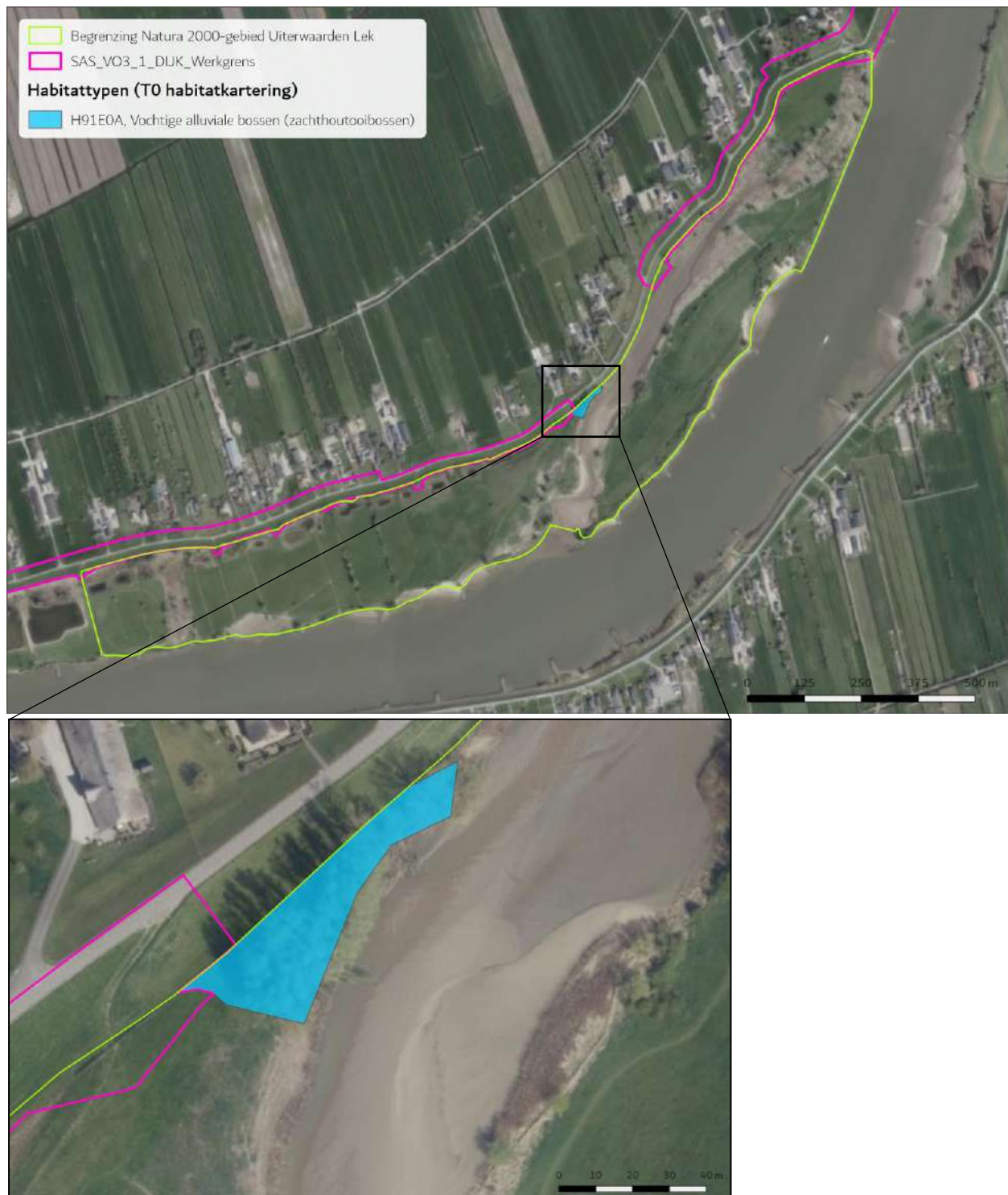


Figuur 3-3: Verspreiding van habitatype H6150A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) (lichtgroen) in Willige Langerak-De Bol (T0-kaart, Provincie Utrecht, 2016). De groene lijn geeft de begrenzing van het Natura 2000-gebied aan, de paarse lijn de werkgrens van SAS Lek.

3.3.4 H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)

Het habitatype H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen) is naar aanleiding van het Wijzigingsbesluit uit 2022 toegevoegd als definitief instandhoudingsdoel in Uiterwaarden Lek (Minister voor Natuur en Stikstof, 2022). Het habitatype is aangewezen met een behoudsdoel voor oppervlakte en kwaliteit in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. Het habitatype beslaat slechts 0,79 ha in de Uiterwaarden Lek, verdeeld over twee locaties in De Horde en in De Bol (Figuur 3-4; T0-kaart).

Het theoretisch doel voor dit habitatype is volgens de NDA 17,80 ha, wat betekent dat het oppervlak volgens de T0-kaart hier 17,01 hectare onder ligt. Door de recente aanwijzing was er voorheen weinig specifieke aandacht voor de staat en ontwikkeling van dit habitatype. Eerdere vegetatiekarteringen binnen het gebied registreerden dit type vegetatie mede daarom ook niet. Informatie over de trend en huidige kwaliteit van dit habitatype is niet bekend (NDA-82, 2023).



Figuur 3-4: Verspreiding van habitattype H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen) (in blauw) in Willige Langerak-De Bol (T0-kaart, Provincie Utrecht, 2016). De groene lijn geeft de begrenzing van het Natura 2000-gebied aan, de paarse lijn de werkgrens van SAS Lek. De werkgrens is voor de werkzaamheden op dit dijktraject zo vormgegeven dat geen overlap plaatsvindt met H91E0A. Het dijktraject tussen dijkpaal 142 en 147, dat wel overlap vertoont met H91E0A, wordt in een later stadium beoordeeld (zie paragraaf 1.2).

3.3.5 H1166 Kamsalamander

Habitatrichtlijnsoort kamsalamander is aangewezen met een behoudsdoel voor populatieomvang en oppervlakte leefgebied en verbeteringsdoel voor de kwaliteit van het leefgebied in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek.

Vrijwel alle bekende waarnemingen van kamsalamander in of rond Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek bevinden zich (ver) buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied (Natuurdoelanalyse). Volgens recent onderzoek (Gilbert & Janse, 2022) is geschikt habitat enkel aanwezig in beperkte delen van de Achthovense Uiterwaarden (buiten het projectgebied van SAS Lek, aan de andere kant van de Lek, zie Figuur 1-1). Bij eDNA-onderzoek in 2021 is eenmalig eDNA van de kamsalamander aangetroffen in één poel in Willige Langerak (Broek, 2021). Dit vormt de enige waarneming van de soort in de buurt van het projectgebied, ondanks de relatief grote monitoringsinspanning. Zo is de kamsalamander niet aangetroffen bij het uitgebreide veldwerk voor de flora- en faunakartering van 2021 (van Dijk, 2022). In 2023 is voor het project SAS Lek in alle potentieel geschikte poelen in het projectgebied aanwezigheid van kamsalamander (weer) onderzocht middels eDNA in het kader van soortgerichte onderzoek naar beschermde flora en fauna. Hierbij is aanwezigheid van kamsalamander eDNA ook niet vastgesteld (Goes & Wellens-Roemaat, 2023).

In deelgebied Willige Langerak zijn poelen aanwezig welke in theorie potentieel voortplantingswater voor kamsalamander vormen, gekenmerkt als Leefgebied 02 (Lg02) Geïsoleerde meander en petgat (Figuur 3-5). Volgens de NDA (Provincie Utrecht, 2023) gaat het hier in de praktijk echter maar om één geschikt voortplantingswater. Momenteel blijken de poelen niet te voldoen aan de habitatvereisten van kamsalamander vanwege de aanwezigheid van vis, de veelal grotere diepte, het ontbreken van watervegetatie en beschaduwing door oevervegetatie. Tijdens soortgericht onderzoek naar de poelkikker (handmatig met netten) in al deze poelen voor SAS Lek zijn al deze factoren ook bevestigd. In alle poelen zat vis, waaronder veel blauwband (exoot). De poelen lijken dus momenteel ongeschikt als voortplantingswater voor kamsalamander. Geschikt voortplantingsbiotoop voor de kamsalamander komt pas tot stand als de kwaliteit van de poelen verbetert (Provincie Utrecht, 2023).

Ondanks dat de kamsalamander momenteel afwezig lijkt in het plangebied, en de poelen momenteel niet voldoen aan de habitatvereisten, wordt de soort wel verder meegenomen in de toetsing. Dit om te toetsen of de activiteit geen negatieve invloed heeft op het toekomstig potentieel doelbereik voor de soort in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek.



Figuur 3-5: Ligging van potentieel geschikte voortplantingswateren voor de kamsalamander in de vorm van Leefgebiedtype Geïsoleerde meander en petgat (Lg02, lichtpaars) in (de omgeving van) het projectgebied T0-kaart, Provincie Utrecht, 2016). De groene lijn geeft de begrenzing van het Natura 2000-gebied aan, de paarse lijn de werkgrens van SAS Lek

4 Voortoets

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de mogelijke effecten van de dijkversterkingsmaatregelen op de habitattypen in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek beschreven en beoordeeld op het niveau van een voortoets. Er wordt ingegaan op relevante effecten die kunnen optreden ten gevolge van het project. Effecten van het project zijn zowel de tijdelijke als permanent effecten. Op basis van de effectenindicator (synbiosys.alterra.nl; Figuur 4-1) zijn de mogelijke effecten van het project: oppervlakteverlies, verzoeting, vernatting, verandering overstromingsfrequentie, verandering dynamiek substraat en verstoring door geluid, trilling en mechanische effecten. (Significant) negatieve effecten van verzoeting zijn volgens de effectenindicator (op voorhand) uitgesloten (want: niet gevoelig; Figuur 4-1). De effectbeschrijving is aangevuld met mogelijke effecten van licht, beweging en stikstofdepositie, die niet uit de effectenindicator volgen.

Storingsfactor	1	5	9	11	12	13	15	17
Slikkige rivieroever	■	■	■	■	■	■	■	■
*Stroomdalgraslanden	■	■	■	■	■	■	■	■
Glanshaver- en vossenstaartheuvels	■	■	■	■	■	■	■	■
*Vochtige alluviale bossen	■	■	■	■	■	■	■	■
Kamsalamander	■	...	■	■	■	...	...	...

Figuur 4-1 Effectenindicator voor Uiterwaarden Lek – dijkverbetering. Rood = zeer gevoelig, oranje = gevoelig, groen = niet gevoelig, X = n.v.t., ... = onbekend.

Hierna is per maatregel een effectbeschrijving opgenomen met waar deze plaatsvindt ten opzichte van het Natura 2000-gebied, deelgebied Willige Langerak-De Bol, waar mogelijk aan de hand van de Dijkpaalnummers, en wat de te verwachten effecten zijn (paragraaf 4.2). Vervolgens is een effectbeoordeling per storingsfactor opgenomen op voortoets-niveau (paragraaf 4.3). Op basis daarvan is beoordeeld of het voorgenomen project een (significant) negatief effect kan hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende habitattypen en soort, dan wel dat een (significant) negatief effect op voorhand kan worden uitgesloten. In de aanlegfase is daarbij altijd sprake van mogelijke effecten van verstoring door licht, geluid, trilling en mechanische effecten (niet apart benoemd).

4.2 Effectbeschrijving per maatregel

4.2.1 Aanleg Taludverflauwing, beheerstrook en gebruik van tijdelijke werkstrook

Taludverflauwing

Om de waterveiligheid van de dijk te verbeteren is taludverflauwing van het buitentalud voorzien langs de grens van het gehele deelgebied. Bij taludverflauwing wordt de teen van de dijk zuidwaarts verlegd en komt daarmee dus (gedeeltelijk/verder) binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied te liggen. Om deze verflauwing te realiseren wordt de toplaag ontgraven en vervolgens aangevuld met grond om het talud te verflauwen tot 1:3. Daarna wordt de toplaag teruggeplaatst en ingezaaid met een bloemrijk grasmengsel met soorten van het glanshaverheideveld.

Na realisatie blijven enkele meters talud onderaan de nieuwe teen van de dijk (waar het nieuwe talud aansluit op het maaiveld van de uiterwaard) 'vrij in te vullen'. Dit houdt in dat hier niet per definitie grasland (met glanshaverheideveld karakter) teruggebracht wordt, maar dat dit ook begroeid mag raken of

met bijvoorbeeld rietruigte om zo een goede aansluiting te creëren op de natuurlijke situatie op de betreffende locatie.

Als gevolg van de taludverflauwing vindt permanent ruimtebeslag plaats en verandert de overstromingsfrequentie ter plaatse ten opzichte van de huidige situatie. In de meeste gevallen zal het talud hoger liggen dan de huidige situatie waardoor de overstromingsfrequentie na de ingreep lager zal zijn.

Met de taludverflauwing binnen het dijktraject vindt lokaal ruimtebeslag plaats op H6510A glanshaverhooiland (glanshaver) en leefgebiedtype Lg02 Geïsoleerde meander en petgat, niet op andere habitattypen (zie Figuur 3-1 t/m Figuur 3-5).

Beheerstrook

Aan de buitendijkse zijde van de dijk is een beheerstrook voorzien. De beheerstrook is een strook met een breedte van 5 meter op gelijke hoogte die een onderbreking vormt in het nieuwe verflauwde talud. De beheerstrook wordt aangelegd op een uniforme hoogte boven de normale waterstand, wat op veel plaatsen grondaanvulling vereist en op andere plaatsen juist afgraving. Uitgangspunt hierbij is dat de beheerstrook zo vloeiend mogelijk wordt ingepast in de lengterichting van de waterkering (zowel in hoogteligging als in dwarsrichting). Vrijwel overal wordt opgehoogd of bestaand maaiveld aangehouden, behalve op een aantal plekken met een buitenwaartse afrit.

Op de beheerstrook wordt na aanleg een grasmengsel ingezaaid. Mogelijk verandert hierdoor de soortensamenstelling van plantensoorten ter plaatse. Het beheer na oplevering bestaat uit 2x/jaar maaien en afvoeren van het maaisel, maar dit kan vaker zijn als dit nodig is in verband met de waterveiligheid. Dit is overigens niet vaker dan nu al het geval is.

Als gevolg van de realisatie van de beheerstrook verandert de overstromingsfrequentie ter plaatse ten opzichte van de huidige situatie. De overstromingsfrequentie na de ingreep zal over het oppervlak van de beheerstrook gelijk zijn, terwijl in de huidige situatie sprake is van een talud met variatie in overstromingsfrequentie. In het dwarsprofiel ontstaat er door de aanleg van de beheerstrook een getrapte situatie, van uiterwaard of geul, naar beheerstrook, naar dijktaalud, naar de kruin van de dijk. De hoogte van de aanvulling ten opzichte van het huidige maaiveld is op sommige locaties gering, maar met name bij de geul vrij fors. Uiteindelijk leidt dit ook tot verandering in de huidige nat-droog-verdeling langs de dijkteen en daarmee de rand van het Natura 2000-gebied.

Door de inzet van (zware) machines op de beheerstrook in de gebruiksfase kan daarnaast bodemverdichting op treden. Dit wordt verder behandeld onder 'dynamiek van het substraat'.

Met de realisatie van de beheerstrook binnen het dijktraject vindt ruimtebeslag plaats op H6510A glanshaverhooiland (glanshaver), niet op andere habitattypen (zie Figuur 3-1 t/m Figuur 3-5).

Tijdelijke werkstrook

Om de taludverflauwing en beheerstrook te kunnen realiseren is een werkstrook voorzien waar werkzaamheden plaats kunnen vinden (rijden met materieel, tijdelijk plaatsen van grond en materialen etc.). De werkstrook is geoptimaliseerd om natuurwaarden zoveel mogelijk te ontzien, zoals gekarteerde Natura 2000-habitattypen en (niet-gekarteerde) poelen en rietruigte die op veel plekken langs de voet van de dijk aanwezig zijn. De breedte van de werkstrook is daarom overal verschillend, afhankelijk van de uit te voeren maatregelen maar is afgestemd op de aanwezige natuurwaarden. Na afronding van de werkzaamheden wordt de tijdelijke werkstrook opgeheven. Het betreft dus tijdelijk ruimtebeslag.

Door de inzet van (zwaar) materieel en het tijdelijk plaatsen van grond op de werkstrook kan (tijdelijk) ruimtebeslag, mechanische aantasting en bodemverdichting optreden. De bodemverdichting wordt overigens op voorhand geminimaliseerd door onderstaande punten. Bodemverdichting wordt ook behandeld onder 'dynamiek van het substraat'.

- Gebruik van rijplaten (groot formaat, minstens 4x1 meter) voor drukverdeling
- Beperken zand onder rijplaten tot minimum om gewicht te beperken.
- Kiepen vanaf de kruin van de dijk zodat druk op en gebruik van de werkstrook zoveel mogelijk wordt beperkt.
- Rijden van 4 bij 10 met 5 assen wat de druk ook verder verdeelt.

De tijdelijke werkstrook binnen het dijktraject overlapt met H6510A glanshaverhooiland (glanshaver) en leefgebiedtype Lg02 Geïsoleerde meander en petgat, niet met andere habitattypen (zie Figuur 3-1 t/m Figuur 3-5)

4.2.2 Reconstructie afritten

De huidige afritten vanaf de kruin van de dijk zorgen voor toegang tot uiterwaard en dijk voor materieel en machines die gebruikt worden voor onderhoud op die locaties. Aan de buitenzijde van de dijk zijn nu zeven afritten aanwezig, bij de dijkpalen tussen dp136-137, bij 147, tussen 150-151, tussen 152-153, bij 154, tussen 155-156 en tussen 158-159. Er worden geen nieuwe afritten aangelegd. Wel worden de bestaande afritten ingepast op de nieuwe situatie van de dijk met taludverflauwing en beheerstrook (zie Figuur 1-3). De afritten worden aangelegd met een breedte van 4 meter, inclusief een halfverharding van 3 meter breed bestaande uit grasbetontegels. Afritten zonder medegebruik worden direct op de ondergrond aangelegd, terwijl afritten met medegebruik (door bewoners en landbouwverkeer) een fundering van betongranulaat krijgen. Hiervoor is ontgraving nodig van de bestaande afrit.

4.2.3 Pipingmaatregelen

De enige locatie langs het Natura 2000-gebied waar dit aan de orde is, is bij de dijkpalen 136-138. Hier wordt binnendijks een verticale constructie (damwand) geïnstalleerd. Deze constructie is een damwand of een waterdoorlatend filterscherm (een nadere afweging wordt gemaakt in het definitieve ontwerp (DO)). De uitvoeringsmethode hangt af van de gekozen constructie. Voor beide constructies zijn in ieder geval de volgende activiteiten voorzien. De toplaag wordt ontgraven en een sleuf wordt gegraven voor de constructie. Na het aanbrengen van de constructieve elementen wordt de sleuf weer aangevuld en verdicht. Tot slot wordt de toplaag teruggebracht en ingezaaid. Mogelijke effecten zijn verstoring door geluid, trillingen en beweging en vernatting binnenzijde, mogelijk ook vernatting buitenzijde in Natura 2000-gebied als gevolg van opstuwning van de grondwaterstand.

4.2.4 Wegaanpassingen

Bij het verwijderen van het asfalt op de dijk, het aanvullen en verdichten van het grondlichaam en het opnieuw aanbrengen van asfalt op de dijk zelf, is mogelijk sprake van geluidsverstoring door inzet van materieel en machines. De wegaanpassingen vinden altijd plaats buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied.

4.2.5 Synthese mogelijke effecten per maatregel

In Tabel 4.1 zijn de mogelijke effecten van het project op deelgebied Willige Langerak-De Bol van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek samengevat, per maatregel. Tevens is aangegeven of sprake is van tijdelijke of permanente effecten.

Tabel 4.1: Mogelijke effecten (x) van het project op deelgebied Willige Langerak-De Bol van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. T = tijdelijk, P = permanent effect.

	Aanlegfase (tijdelijk) en/of gebruiksfase (permanent)	Ruimtebeslag	Verdroging/vernatting	Verandering overstromingsfrequentie	Verandering dynamiek substraat	Verstoring door licht, geluid, trillingen en beweging	Verstoring door mechanische effecten
Taludverflauwing	A, G	x	x	x	x	x	x
Beheerstrook	A, G	x	x	x	x	x	x
Tijdelijke werkstrook	A	x			x	x	x
Reconstructie afritten	A, G	x				x	x
Aanleg pipingmaatregelen	A		x			x	x
Wegaanpassingen	A, G					x	x

4.3 Effectbeoordeling storingsfactoren

4.3.1 Ruimtebeslag

Op verschillende locaties die nu buiten de dijkzone vallen treedt tijdens en na de werkzaamheden ruimtebeslag op. De beheerstrook en taludverflauwing zijn permanent en kunnen daarmee leiden tot een permanente verandering van het oorspronkelijk aanwezige habitat. Dit kan zorgen voor permanent oppervlakteverlies en een afname in areaal waar in de toekomst gewerkt kan worden aan doelbereik van instandhoudingsdoelen.

Habitats binnen de tijdelijke werkgrens worden niet permanent veranderd, na werkzaamheden herstelt het areaal zich op termijn weer (nb. bodemverdichting wordt behandeld onder verandering dynamiek substraat in paragraaf 4.3.4). De habitats binnen de werkstrook kunnen wel tijdelijk worden aangetast. De maatregelen kunnen daarmee leiden tot tijdelijke en permanente afname van oppervlak en kwaliteit van de habitattypen H6510A en van (toekomstig) leefgebied van de kamsalamander binnen Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek.

Effecten op habitattypen H3270, H6120 en H91E0A zijn op voorhand uitgesloten, aangezien op deze habitattypen geen ruimtebeslag plaatsvindt. Voor habitattypen H6510A en kamsalamander (via aantasting Lg02) zijn significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen echter niet op voorhand uit te sluiten in de aanleg- en gebruiksfase als gevolg van ruimtebeslag op zowel H6510A en Lg02.

4.3.2 Vernatting

Verdroging of vernatting zijn het gevolg van de pipingmaatregelen (als gevolg van het plaatsen van damwandconstructies). Pipingmaatregelen kunnen bijvoorbeeld tot meer opstuwing leiden, waardoor de grondwaterstand in het voorland wordt verhoogd. Door vernatting of verdroging kan een gebied geschikt of juist ongeschikt worden voor planten en dieren en zo leiden tot een verandering in de soortensamenstelling en uiteindelijk de aanwezige habitat. De effecten zijn permanent.

De pipingmaatregelen van het project leiden mogelijk tot een verandering van de hydrologie in het noordelijke deel van De Bol binnen Uiterwaarden Lek, ter hoogte van de dijpalen 136-138. Hier is het habitattypen H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden gelegen. Effecten op grotere afstand, op andere habitattypen, worden niet verwacht.

Significant negatieve effecten in de gebruiksfase als gevolg van vernatting op de instandhoudingsdoelstellingen van H6510A zijn op voorhand niet uitgesloten.

4.3.3 Verandering overstromingsfrequentie

De duur en/of frequentie van overstroming van (delen in) de uiterwaard kunnen veranderen door de maatregelen. Overstromingen zijn van invloed op de vochttoestand, de zuurgraad, de voedselrijkdom en het zoutgehalte van een gebied. Voor een voedselarme vegetatie bijvoorbeeld leidt een toenemende overstroming met voedselrijk water tot vermeting: verrijking van de bodem en daardoor verruiging van de vegetatie. Bij uiterwaarden die regelmatig worden overstroomd leidt een afname van de overstromingsfrequentie tot verzuring van de bodem, waardoor basenminnende plantensoorten kunnen verdwijnen. Langdurige overstroming kan leiden tot zuurstofgebrek in de wortels van planten waardoor planten kunnen afsterven. Uiteindelijk grijpt een verandering in de overstromingsdynamiek zo in op de soortensamenstelling.

De maatregelen voor het project zijn gericht op het voorkomen van overstroming van het binnendijkse gebied. Overstroming van de Uiterwaarden Lek is (vrijwel) jaarlijks aan de orde, waarbij de duur en frequentie ieder jaar wisselt. Het nieuwe talud en beheerstrook brengen een lokale verandering in hoogteligging met zich mee, wat lokaal tot veranderingen in inundatiefrequentie en -duur kan leiden (minder of juist meer, afhankelijk van de nieuwe hoogteligging langs de vernieuwde dijk t.o.v. de huidige dijk). Gezien deze jaarlijkse autonome variatie in inundatiefrequentie en -duur in de uiterwaard zijn significant negatieve effecten op de aanwezige habitattypen en (leefgebied van) kamsalamander niet snel te verwachten. Zekerheidshalve wordt het effect op H6510A echter niet op voorhand uitgesloten, waardoor dit aspect wel nader wordt onderzocht voor H6510A.

4.3.4 Verandering dynamiek substraat

Veranderingen in de dynamiek van het substraat, zoals veranderingen in erosie, opslibbing en bodemdichtheid/-samenstelling, kunnen leiden tot verandering van de abiotische randvoorwaarden,

waardoor de geschiktheid als groei-/leefgebied voor levensgemeenschappen kan veranderen. Dit effect wordt apart besproken voor effecten op de geul in De Bol en effect op bodemdichtheid of- samenstelling in de beheerstrook en werkstrook.

Geul De Bol

Effecten op de hydromorfodynamiek in geul De Bol als gevolg van de beoogde veranderingen aan de dijk zijn in een apart rapport met bijbehorende modelstudie onderzocht. Uit de resultaten blijkt dat de uitbreiding van het dijktaalud met inpassing van de beheerstrook resulteert in vernauwing van het doorstroomprofiel van de geul en hogere stroomsnelheden aldaar. Dit kan resulteren in zowel verticale als horizontale erosie van de geul (respectievelijk erosie aan de bodem en aan de oevers). Het rapport concludeert echter dat het risico op grootschalige erosie als gevolg van de dijkversterking (zeer) minimaal is, de hydromorfologische effecten als gevolg van sedimentatie en erosie zijn niet significant. Omdat de verwachte hydromorfologische effecten op de geul dus beperkt zijn en de uiterwaard reeds een systeem betreft met veel hydromorfologische variatie, zijn significantie effecten hiervan op habitattypen in en om de geul uitgesloten.

Beheerstrook en tijdelijke werkstrook

Het gebruik van de tijdelijke werkstrook tijdens de aanlegfase en de beheerstrook in de gebruiksfase resulteert mogelijk in een verandering van de bodemdichtheid ter plaatse, waardoor de geschiktheid voor levensgemeenschappen kan veranderen. Om bodemverdichting binnen de werkstrook te beperken zijn op voorhand wel een aantal maatregelen voorzien, zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.2.1. Effecten van bodemverdichting zijn desondanks echter niet met zekerheid op voorhand uitgesloten, waardoor dit verder wordt behandeld. Bodemverdichting vindt op hetzelfde oppervlak plaats als (permanent/tijdelijk) ruimtebeslag en mechanische aantasting. De bodemverdichting in de tijdelijke werkstrook heeft lokaal overlap met H6510A en leefgebiedtype 02 van de kamsalamander (Figuur 3-3, Figuur 3-5) de beheerstrook met H6510A (Figuur 3-3). Het ligt niet in de lijn der verwachting dat bodemverdichting in deze zone tot negatieve effecten leidt voor de doelen van kamsalamander. Negatieve effecten van bodemverdichting op H6510A zijn echter niet op voorhand uitgesloten.

4.3.5 Verstoring door geluid

De werkzaamheden van de dijkversterking kunnen in de aanlegfase leiden tot tijdelijke verstoring door geluid. Deze tijdelijke verstoring wordt veroorzaakt doordat er met (grote) machines wordt gewerkt en er vervoersbewegingen zijn om materieel en grond te verplaatsen. Dergelijk materieel en machines produceren geluid. Verstoring door geluid kan invloed hebben op het gedrag en de levensomstandigheden van soorten. Habitattypen en kamsalamander zijn over het algemeen niet gevoelig voor verstoring door geluid. Typische soorten van de habitattypen zijn dit mogelijk wel wanneer dit vogels of zoogdieren betreft. De vier habitattypen aangewezen in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek hebben met name typische plantensoorten. De habitattypen hebben enkele typische vogelsoorten, waaronder graspieper (H6120), kwartel (H6510A) en grote bonte specht (H91E0A). Omdat het hier om tijdelijke geluidsverstoring gaat in delen van de habitattypen (er wordt niet overal tegelijkertijd gewerkt), kunnen deze soorten indien nodig tijdelijk uitwijken naar soortgelijke naastgelegen terreinen. Daarom is op voorhand uitgesloten dat dit significant negatieve effecten met zich meebrengt voor de kwaliteit van de habitattypen in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek.

In de gebruiksfase is verstoring door geluid niet wezenlijk verschillend met de huidige situatie. Dit omdat het gebruik van de dijk door gemotoriseerd verkeer gelijk blijft aan dat in de huidige situatie. De beheerstrook zal sporadisch worden gebruikt in de gebruiksfase maar wezenlijke verstoring door geluid is daarbij kortdurend en incidenteel, soortgelijk aan de beheerintensiteit die normaliter ook in en rond dergelijke habitattypen plaatsvindt op andere locaties. Wezenlijke effecten als aanvulling op het frequente autonome verkeer op de dijk zijn daarbij niet aan de orde. Effecten tijdens de gebruiksfase zijn derhalve op voorhand uitgesloten.

4.3.6 Verstoring door trillingen

Verstoring door trillingen kan invloed hebben op het gedrag en de levensomstandigheden van soorten, wat kan leiden tot verminderde draagkracht van gebieden. Habitattypen zijn over het algemeen niet gevoelig voor trillingen. Er is weinig bekend over het effect van trillingen, maar het wordt algemeen beschouwd als een versturende factor voor soorten.

In de aanlegfase kunnen trillingen veroorzaakt worden door het intrillen van stalen damwanden. Bij de aanleg is er ook sprake van transporten door vrachtverkeer voor bijvoorbeeld het overslaan, verwerken en vervoeren van grond en klei. Dit zal een bepaalde mate van trillingen veroorzaken.

Als gevolg van de pipingmaatregelen ter hoogte van de dijkpalen 136-138 in de noordoosthoek van het projectgebied bij De Bol, zal mogelijk sprake zijn van verstoring door trillingen bij het aanbrengen van de damwandconstructie aan de binnenzijde van de dijk, afhankelijk van de toe te passen methode. Er staan hier ook woningen dicht op de constructie, waardoor het beperken van trillingen ook vanuit andere aspecten dan natuur nodig is. Daarmee wordt geconcludeerd dat het tijdelijk optreden van verstoring door trillingen niet significant negatief doorwerkt op de instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen.

4.3.7 Verstoring door mechanische effecten

Onder de verstoring door mechanische effecten valt het verwonden of doden van dieren en het vernietigen van planten als gevolg van de werkzaamheden. Het gaat hierbij in alle gevallen om het fysiek aantasten, bijvoorbeeld door het gebruik van (groot) materieel bij graafwerkzaamheden en het rijden met materieel en machines. Dit gebeurt uitsluitend in de aanlegfase. Het aanleggen van de beheerstrook, taludverflauwing en het werken binnen de werkstroken kan leiden tot mechanische aantasting van habitatype H6510A en Lg02 Geïsoleerde meander en petgat (potentieel leefgebied kamsalamander). Eerder is aangegeven dat de kamsalamander momenteel zelf niet aanwezig is als soort, maar dat er wel invloed kan zijn op de toekomstige geschiktheid van het leefgebied voor de soort. Daarom is niet op voorhand uit te sluiten dat mechanische effecten significante effecten hebben voor H6510A en kamsalamander.

Mechanische aantasting door sporadisch gebruik van de beheerstrook in de gebruiksfase voor regulier beheer brengt geen significant negatieve effecten met zich mee voor bijbehorende instandhoudingsdoelen.

4.3.8 Verstoring door licht en bewegingen

Het project kan in de aanlegfase leiden tot tijdelijke verstoring door licht en optische verstoring door bewegingen. Deze tijdelijke verstoring wordt veroorzaakt doordat er mensen en materieel zichtbaar aanwezig zijn op en rond de dijk (optische verstoring) en nachtelijk gebruik van verlichting (bouwlampen) waar gewerkt wordt (lichtverstoring).

Habitattypen zijn over het algemeen niet gevoelig voor verstoring door licht en bewegingen maar het kan typische soorten wel verstoren, waardoor de kwaliteit van het habitatype wordt beïnvloed. Significante effecten kunnen niet worden uitgesloten. Zoals ook bij verstoring door geluid is aangegeven (paragraaf 4.3.5) kunnen de enkele typische soorten die gevoelig zijn voor dergelijke verstoring indien nodig tijdelijk uitwijken naar soortgelijke naastgelegen terreinen. Dit geldt ook voor verstoring door licht en beweging. Daarom is op voorhand uitgesloten dat dit significant negatieve effecten met zich meebrengt voor de kwaliteit van de habitattypen in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek.

In de gebruiksfase is verstoring door licht en bewegingen niet wezenlijk verschillend met de huidige situatie. Dit omdat het gebruik van de dijk door gemotoriseerd verkeer gelijk blijft aan dat in de huidige situatie. De beheerstrook zal sporadisch worden gebruikt in de gebruiksfase maar wezenlijke verstoring door licht en bewegingen is daarbij kortdurend en incidenteel. Wezenlijke effecten als aanvulling op het frequente autonome verkeer op de dijk zijn daarbij niet aan de orde. Effecten tijdens de gebruiksfase zijn derhalve op voorhand uitgesloten.

4.4 Synthese effectbeoordeling en conclusie voortoets

Uit deze voortoets blijkt dat niet met zekerheid op voorhand kan worden uitgesloten dat sprake is van significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van H6510A en (potentieel toekomstig doelbereik) van kamsalamander. Mogelijk significante negatieve effecten omvatten ruimtebeslag, bodemverdichting, vernatting, verandering overstromingsfrequentie en mechanische aantasting (Tabel 4.2). Effecten van stikstofdepositie zijn ook niet uitgesloten, maar dit wordt behandeld in een separate toets.

Aanvullend onderzoek moet uitwijzen of significant negatieve gevolgen op de instandhoudingsdoelstellingen van de hiervoor genoemde habitattypen met voldoende zekerheid kunnen worden uitgesloten. In dit kader dient er een passende beoordeling te worden opgesteld waarin de gevolgen van het project op de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen nader worden onderzocht. Dit volgt in Hoofdstuk 5.

Tabel 4.2: Synthese voortoets: habitattypen en soorten met mogelijk (significant) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen als gevolg van de maatregelen per fase. Beoordeling van stikstofdepositie volgt in een separate toets.

Code	(Significant) negatieve effecten uitgesloten voor deze beoordeling	Als gevolg van	Fase
Habitatype			
H3270 Slikkige rivieroever	Ja	(Stikstofdepositie; separate toets)	Aanleg
H6120 Stroomdalgraslanden	Ja	(Stikstofdepositie; separate toets)	Aanleg
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	Nee	Ruimtebeslag Bodemverdichting Vernatting Verandering overstromingsfrequentie Mechanische aantasting (Stikstofdepositie; separate toets)	Aanleg/gebruik Aanleg/gebruik Gebruik Gebruik Aanleg Aanleg
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	Ja	(Stikstofdepositie; separate toets)	Aanleg
Habitatrichtlijnsoort			
H1166 Kamsalamander	Nee	Ruimtebeslag Mechanische aantasting	Aanleg/gebruik Aanleg

5 Passende beoordeling

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de effecten nader beoordeeld voor de instandhoudingsdoelen waarvoor negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen activiteiten niet op voorhand konden worden uitgesloten in de voortoets (zie ook Hoofdstuk 4 ofwel de synthese in paragraaf 4.4). Dit betreft dus de effecten op habitattype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooiland (glanshaver) en Habitatrichtlijnsoort kamsalamander (in het kader van toekomstig potentieel doelbereik van het leefgebied langs de dijk). Uit de nadere beoordeling in dit hoofdstuk volgt een definitieve conclusie over het al dan niet optreden van significant negatieve effecten als gevolg van het project.

5.2 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooiland (glanshaver)

5.2.1 Beschrijving en kwaliteitseisen habitattype

Onderstaande informatie is afkomstig uit het profieldocument van dit habitattype (Ministerie van LNV, 2008).

Het habitattype betreft soortenrijke, bloemrijke hooilanden op tamelijk voedselrijke, doorgaans kleihoudende gronden. Deze hooilanden liggen met name in de uiterwaarden en komgronden van het rivierengebied, in polders met een klei-op-veen-grond of op zavelige oeverwallen in beekdalen en op hellingen en droogdalen in het heuvelland. De begroeiingen van het habitattype komen ook op de kunstmatig opgebrachte kleihoudende grond van dijken voor. Daar vormen ze linten en liggen ze relatief hoog en droog. De lageregelegen hooilanden van dit habitattype worden regelmatig tot af en toe overstroomd (maximaal 10 dagen per jaar). Type A van dit habitattype betreft het vegetatietype Glanshaverhooiland (verbond *Arrhenatherion elatioris*). Dit type is aanwezig in hoge delen van de uiterwaarden, op dijken, op oeverwallen langs beken en op hellingen en droogdalen in het heuvelland.

Abiotische randvoorwaarden zijn:

- Zuurgraad: basisch tot zwak zuur
- Vochttoestand: vochtig tot matig droog
- Zoutgehalte: zeer zoet tot (matig) zoet
- Voedselrijkdom: matig voedselrijk-a tot zeer voedselrijk
- Overstromingstolerantie: incidenteel tot niet

Overige kenmerken van een goede structuur en functie

- Bloemrijk;
- Vlakdekkend;
- Jaarlijks gehoooid
- Bedekking van ruigtesoorten en struweel is beperkt, < 5%;
- Veel grassoorten aanwezig: verhouding grasachtigen-kruiden 50/50
- Optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares

Glanshaverhooilanden komen voor op vochtige tot matig droge, relatief voedselrijke klei-, zavel- en leemgronden en op kleig 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 hooggelegen 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 Sikkellaver komt voor op de meest kalkrijke, relatief lichte zavelige gronden in de uiterwaarden en vormt een overgang naar de stroomdalgraslanden (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, en is vooral in Zeeland goed ontwikkeld. Het type is afhankelijk van een hooilandbeheer, waarbij de vegetatie jaarlijks een of twee keer wordt gemaaid en afgevoerd, eventueel met nabeweidings. 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. Goed ontwikkelde graslanden van subtype A komen voor in het gehele rivierengebied, zowel in de uiterwaarden als op dijken, en op hellingen en in droogdalen in Zuid-Limburg. Op oeverwallen langs beken resteren tegenwoordig slechts minder goed ontwikkelde voorbeelden van dit subtype.

5.2.2 Instandhoudingsdoelstelling H6510A in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek

Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit.

Oppervlakte en verspreiding

Eerder is in Figuur 3-3 de verspreiding van Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) binnen het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek weergegeven. Volgens de NDA betreft het theoretisch doel voor dit habitatype 15,63 ha en het huidige oppervlak bedraagt 20,88 ha. Daarmee is er een theoretische surplus van 5,25 ha. Belangrijk om te vermelden is dat dit dus een theoretisch doel betreft om te voldoen aan de landelijke staat van instandhouding, met onderliggende methodiek zoals bepaald in de NDA. Dit sluit niet 1:1 aan op de aanwijzing van het habitatype en de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling voor het oppervlak. Het oppervlak van H6510A bedraagt 19,52 ha volgens de T0-kaart. Dit kleinere oppervlak wordt worst-case als uitgangspunt aangehouden als referentiewaarde voor deze toetsing. Daarbij wordt aanvullend aangehouden dat het huidige oppervlak van H6510A boven dit T0-oppervlak ligt, afgaand op de positieve oppervlakte beoordeling die volgt uit de NDA. Hoeveel het oppervlak er exact boven ligt, is niet met zekerheid vast te stellen.

Veruit het grootste deel van de kwalificerende habitat H6510A bevindt zich in de Willige Langerak in het westen, waar ook een uitbreidingsdoel is geformuleerd voor dit type (Provincie Zuid-Holland, 2017; Provincie Utrecht, 2023). In de andere deelgebieden (Koekoekswaard, Achthovense uiterwaarden en De Horde) is overal kwalificerend habitat aanwezig, maar in kleinere oppervlaktes. Hierover staat in de PAS-Gebiedsanalyse (Provincie Zuid-Holland, 2017; Provincie Utrecht, 2023): *“In de Koekoekswaard en de Willige Langerak gaat het vooral om kwaliteitsverbetering. Die kwaliteitsverbetering van verruigd Glanshaverhooiland kan in de Willige Langerak overigens ook leiden tot een toename van de kwalificerende oppervlakte van dit type. In De Horde is ook een klein perceel Glanshaverhooiland aanwezig. Bij voortzetting van het huidige beheer zal dit zich waarschijnlijk ontwikkelen tot Stroomdalgrasland. Gezien de standplaatscondities is dat een gewenste ontwikkeling omdat het past bij de abiotiek.”*

Kwaliteit (Provincie Utrecht, 2023)

- Abiotische kenmerken: in de Willige Langerak is de hoeveelheid fosfaat in de bodem geen knelpunt. Op een enkele locatie is het gehalte nitraat licht verhoogt, maar is door middel van verschraling nog steeds Glanshaver- en vossenstaarthooiland realiseerbaar. Deelgebied De Bol wijkt in kwaliteit af van de rest. Hier wordt een hoge voedselrijkdom gemeten voor zowel fosfor als nitraat, zowel binnen de habitats als net daarbuiten. Om deze reden is voedselrijkdom als ‘matig’ beoordeeld, waarbij opgemerkt moet worden dat de kwaliteit van de voedselrijkdom (en niet de voedselrijkdom zelf) als onvoldoende is beoordeeld. De zuurgraad is goed, omdat er geen tekenen van verzuring zijn. De zoutinvloed van het getij is niet meer van toepassing, waardoor het gehele systeem zoet is. De aanwezige habitats zijn relatief hooggelegen en inunderen vrijwel nooit, waardoor sprake is van vochtige maar niet natte omstandigheden, en slechts incidentele overstroming.
- Typische soorten: het aantal aangetroffen typische plantensoorten is sterk afgenomen van elf in de afgelopen 20 jaar naar vier in de afgelopen zes jaar. Het aantal waarnemingen komt wijdverspreid over het gebied voor en het betreft in de meeste gevallen goudhaver en groot streepzaad. Gele morgenster en Oosterse morgenster zijn beide aanzienlijk minder vaak waargenomen en hoofdzakelijk buiten het deelgebied Willige Langerak. Ook de kwartel is in de afgelopen 20 jaar verdwenen en de uiterwaard valt de afgelopen 15 jaar buiten het verspreidingsgebied van geelsprietdikkopje. Daarvoor kwam deze soort nog voor in de uiterwaarden van de Lek.
- Structuur en functie: hoewel het habitatype relatief goed ontwikkeld is met enkele vlakdekkende stukken (vaak komt deze vorm lijnvormig voor), is er op veel plekken ook sprake van verruiging en relatief soortenarme omstandigheden. De parameter ‘opslag van struvelen en bomen <5%’ is om die reden als ‘slecht’ beoordeeld. Door de algehele verruiging (ook in de grassen) kwalificeren in de Willige Langerak zouden grote delen van deze vegetatie al lang niet meer als Glanshaverhooiland kwalificeren. Terreinbeheerders geven, ondanks de afname van kenmerkende soorten, echter aan dat in de laatste tien jaar verbetering zichtbaar is in de graslanden van de Willige Langerak.

5.2.3 Nadere effectbeoordeling

Inleiding en uitgangspunten

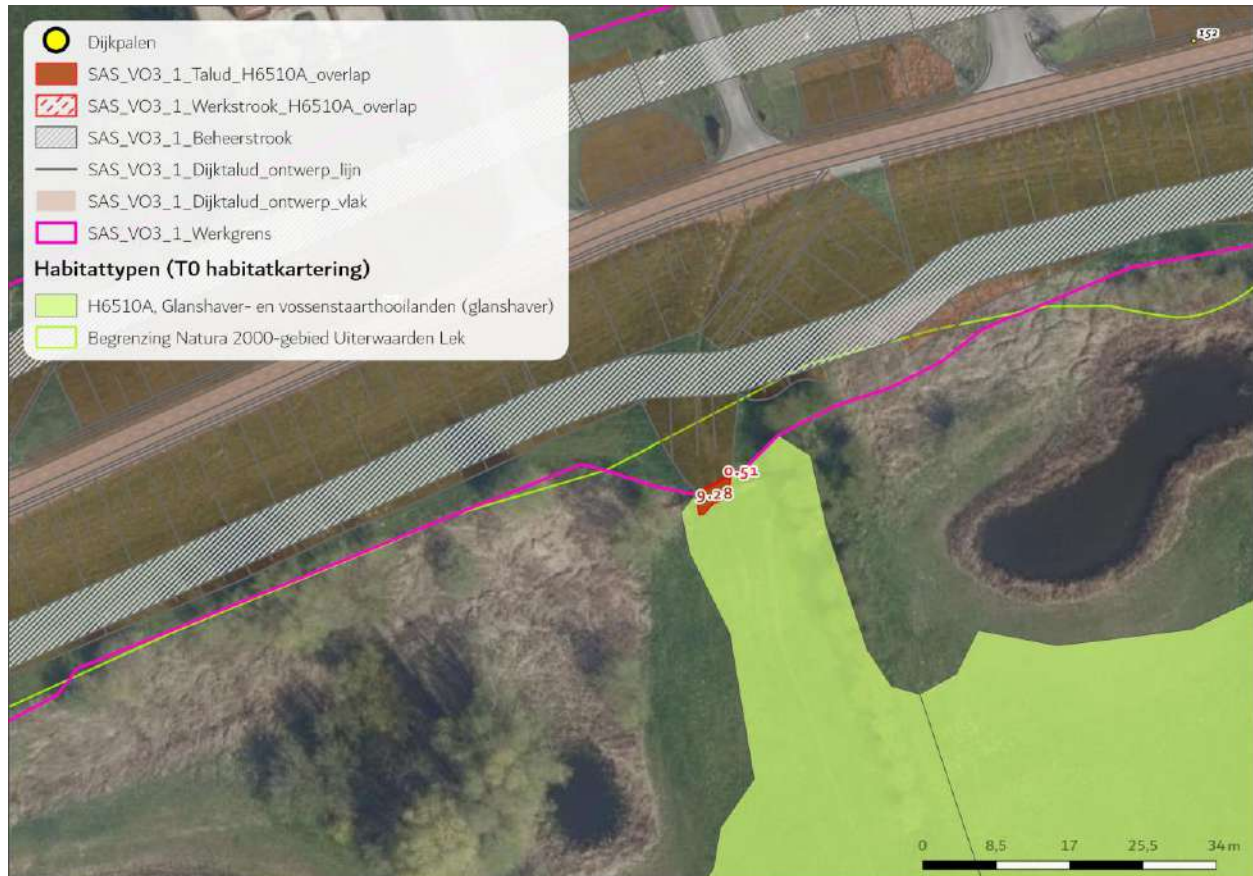
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) komt langs grote delen van het dijktraject voor, vaak ook direct langs de teen van de dijk, dit is eerder toegelicht in paragraaf 3.3.3 en 5.2.2. De mate van overlap van de verschillende maatregelen voor de dijkversterking met H6510A is weergegeven in Figuur 5-1 en in meer detail in Figuur 5-2 t/m Figuur 5-5. Om een impressie te krijgen van de situatie in het veld op deze locaties zijn ook foto's weergegeven van de 'overlaplocaties' in Figuur 5-6. In Tabel 5.2 is het kwantitatieve ruimtebeslag op de verschillende locaties overzichtelijk weergegeven en opgeteld.

Uit de figuren en Tabel 5.2 volgt dat het totale permanente ruimtebeslag van de beheerstrook en de taludverflauwing binnen H6510A een oppervlak betreft van bijna 730 m², oftewel 0,07 ha. Bovendien is rond dit oppervlak sprake van bijna 1.425 m² tijdelijk ruimtebeslag als gevolg van het werken binnen de aangegeven werkgrenzen, oftewel 0,14 ha. Met de aanleg van het talud en de beheerstrook én het werken binnen de tijdelijke werkstrook wordt dus tot 0,21 ha H6510A aangetast. Binnen dit oppervlak zullen effecten optreden van ruimtebeslag, verandering overstromingsfrequentie, vernatting, bodemverdichting en mechanische aantasting. De effecten hiervan op het instandhoudingsdoel voor oppervlak en kwaliteit worden apart beschreven.

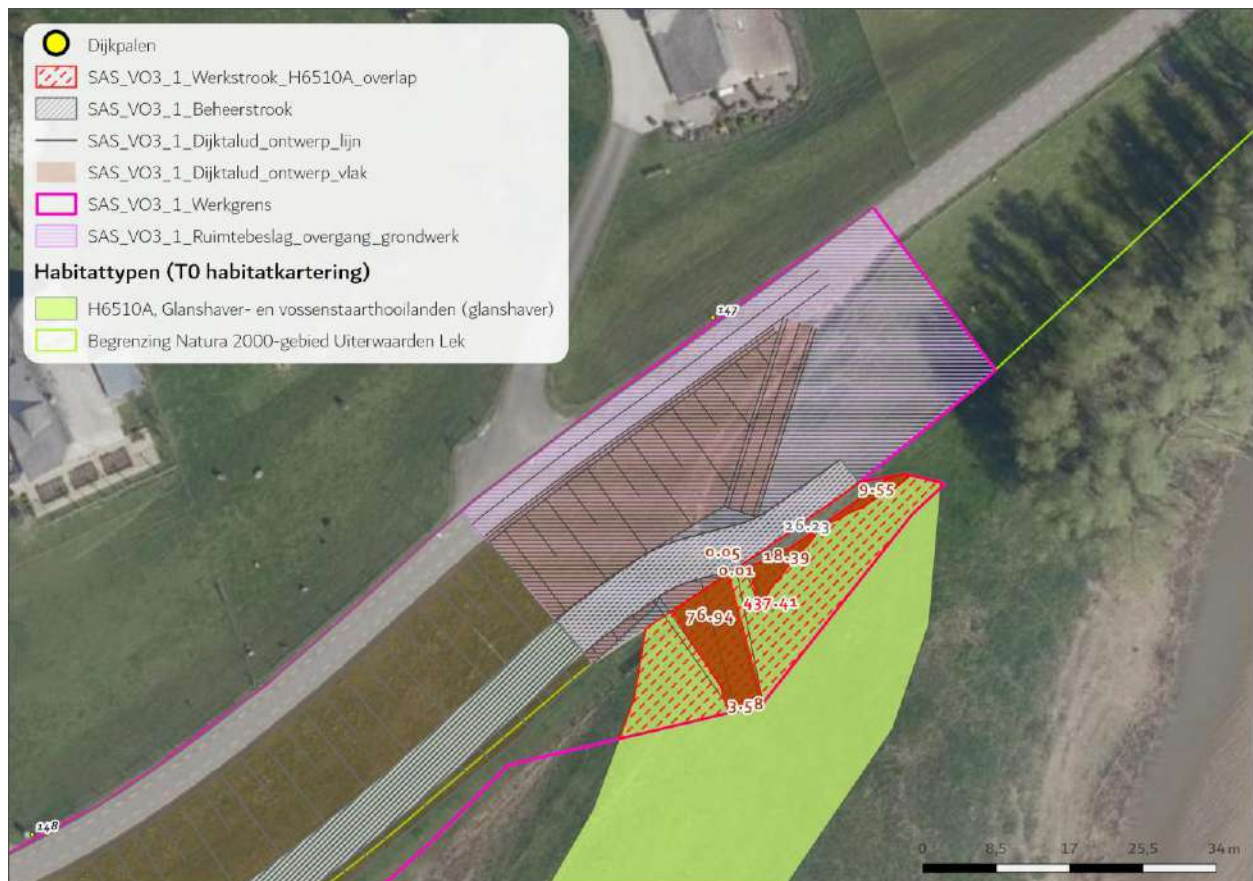




Figuur 5-2 Ruimtebeslag op H6510A binnen deelgebied A van Figuur 5-1.



Figuur 5-3 Ruimtebeslag op H6510A binnen deelgebied B van Figuur 5-1.



Figuur 5-4 Ruimtebeslag op H6510A binnen deelgebied C van Figuur 5-1.



Figuur 5-5 Ruimtebeslag op H6510A binnen deelgebied D van Figuur 5-1. Het stukje overlap van de werkstrook in de zuidwestelijke hoek van het figuur is meegenomen in de 2058,44 m² optelling aangezien dit hetzelfde polygoon is.



Figuur 5-6 Foto's van de locaties van H6510A (deelgebieden A t/m D zoals in Figuur 5-2 t/m Figuur 5-5) waar sprake is van ruimtebeslag (bij benadering aangegeven in rood) door de taludverflauwing, de beheerstrook en de tijdelijke werkstrook.

Tabel 5.1 Overzicht van het ruimtebeslag (in m²) op H6510A. De in Figuur 5-2 t/m Figuur 5-5 weergegeven sub-arealen zijn bij elkaar opgeteld om te komen tot totalen. Beheerstrook en taludverflauwing betreft permanent ruimtebeslag. Werkstrook betreft tijdelijk ruimtebeslag. Omdat de werkstrook binnen de beheerstrook en taludverflauwing doorloopt is voor het berekenen van het totaal 'Ruimtebeslag tijdelijk' het totaal van 'Ruimtebeslag permanent' hiervan afgetrokken (eerder toegelicht in paragraaf 5.2).

permanent hiervan afgetrokken (verder toegelicht in paragraaf 5.2).

Maatregel	Sub-gebied	Ruimtebeslag sub-arealen (Figuur 5-4 t/m 5-7)	Ruimtebeslag maatregel totaal	Ruimtebeslag beheerstrook + talud (permanent)	Ruimtebeslag werkstrook (tijdelijk)
Beheerstrook	A	0	357,42	729,71 m²	
	B	0			
	C	26,23			
	D	253,06			
		48,39			
Taludverflauwing	A	29,74	372,29		
		108,07			
		9,85			
		6,72			
		0,09			
	B	9,28			
		76,94			
		18,39			
		9,55			
		3,58			
	D	0,05			
		0,01			
		33,39			
		24,29			
		22,16			
		15,41			
		12,82			
		8,25			
		7,57			
		5,87			
Werkstrook	A	193,56	2151,58	1421,87 m²	
	B	0,51			
	C	437,41			
	D	1139,77			
		174,94			
	205,39				

Oppervlak (ruimtebeslag, mechanische aantasting en bodemverdichting)

Ruimtebeslag en mechanische aantasting

Zoals te zien in Figuur 5-6 bestaat het areaal H6510A waar overlap mee is in de huidige situatie uit grasland op het bestaande dijktaalud en begroeide inritlocaties. Dit is het geval voor deelgebied A en B, en gedeeltelijk ook voor deelgebied C en D (Figuur 5-6). Dijktaaluds zijn reguliere standplaatsen voor habitattypen H6510A (Ministerie van LNV, 2008; eerder toegelicht in 5.2.1). Na de ingreep is dus weer herstel mogelijk binnen het aangetaste oppervlak. Zo kan hetzelfde areaal op termijn weer kwalificeren als habitattypen Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver), zoals dat ook in de huidige situatie het geval is. Het gaat dus om een tijdelijk effect. Voor glanshaverhooiland is voor het NNN-beheertype een ontwikkeltijd (van niets naar goed ontwikkeld) opgenomen van 10 tot >50 jaar (Provincie Utrecht, 2024). Om zo het herstel van H6510A op het aangetaste areaal te versnellen en waarborgen zijn daarom een aantal mitigerende maatregelen opgenomen (zie paragraaf 5.4 Mitigerende maatregelen).

Naar oordeel van de Natuurdoelanalyse ligt het huidige oppervlak van H6510A momenteel bovendien boven het referentieoppervlak (paragraaf 5.2.2), waardoor uitgangspunt is dat momenteel voldaan wordt aan het instandhoudingsdoel.

Concluderend brengt de tijdelijke aantasting van 0,21 ha H6510A door het ruimtebeslag en mechanische aantasting geen negatieve effecten met zich mee voor de instandhoudingsdoelen en het potentieel toekomstig doelbereik van H6510A in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek.

Bodemverdichting

Bodemverdichting treedt in de tijdelijke werkstrook op tijdens de aanlegfase en in de beheerstrook tijdens de aanlegfase en gebruiksfase. De werkstrook is zo vormgegeven dat het overlap met H6510A (en andere natuurwaarden) zoveel mogelijk is beperkt. Ook is eerder in paragraaf 4.2.1 toegelicht dat bodemverdichting in de werkstrook op voorhand wordt geminimaliseerd, o.a. door het gebruik van rijplaten van groot formaat (minstens 4x1 meter) en het kiepen vanaf de kruin van de dijk. Dit maakt dat de bodemverdichting die plaatsvindt binnen de tijdelijke werkstrook van 0,14 ha (Tabel 5.2) op voorhand beperkt is qua 'hevigheid'. Om te borgen dat deze maatregelen ook echt worden toegepast ter hoogte van arealen met H6510A zijn deze maatregelen ook opgenomen als mitigerende maatregel (zie paragraaf 5.4 Mitigerende maatregelen).

De locaties waar gewerkt wordt binnen/rond H6510A bestaan in de huidige situatie vaak al deels of geheel uit inritten (Figuur 5-6). Via deze inritten wordt de uiterwaard in de autonome situatie ook betreden met groot materieel, zoals tractoren. Daarom is het aannemelijk dat een gedeelte van de locaties waar bodemverdichting plaatsvindt door de activiteit al zijn blootgesteld aan bodemverdichting door autonome activiteiten. Aanvullende bodemverdichting van beperkte hevigheid in de tijdelijke werkstrook leidt daarom niet tot significant negatieve effecten op de kwaliteit van het habitatype.

Voor de beheerstrook gaat het om 0,036 ha overlap met H6510A waar in de gebruiksfase bodemverdichting kan plaatsvinden door het (sporadisch) rijden met materieel (Tabel 1). De 0,036 ha betreft 0,18% van het huidige aanwezige oppervlak (19,52 ha volgens de T0-kaart, zie paragraaf 5.2.2). Het beïnvloede oppervlak is dus relatief beperkt en het uitgangspunt is dat het huidige oppervlak boven het T0-oppervlak ligt (paragraaf 5.2.2). Daarom wordt als uitgangspunt aangehouden dat het instandhoudingsdoel momenteel gehaald wordt. Het optreden van bodemverdichting binnen de beheerstrook over 0,036 ha vormt geen significant negatief effect op het instandhoudingsdoel.

Kwaliteit - Abiotische kenmerken (vernatting en inundatie)

De kwaliteit van H6510A in de Willige Langerak is goed, in De Bol is het matig als gevolg van de hogere voedselrijkdom. Alleen door langdurige verschraling (10+ jaar) of plaggen kan de kwaliteit hier verbeteren. De aanwezige habitats zijn relatief hooggelegen en inunderen slechts incidenteel bij hoge waterstanden (Paragraaf 5.2.2). De pipingmaatregelen ten noorden van De Bol kunnen leiden tot opstuwning van de grondwaterstand, wat leidt tot een hogere vochttoestand ter plaatse van H6510A gekarteerd areaal, wat in natte perioden de kwaliteit negatief kan beïnvloeden, maar in tijden van langdurige droogte juist positief kan bijdragen. Met het nieuwe talud en de beheerstrook wordt een lokale verandering in hoogteligging veroorzaakt binnen 0,07 ha H6510A. Afhankelijk van de exacte locatie langs de dijk is afgraving of juist aanvulling van grond nodig. Ter hoogte van het H6510A leidt dit dus afwisselend tot minder en juist meer inundatiefrequentie en -duur.

In de uiterwaard is in de autonome situatie jaarlijks sprake van grote variatie in inundatiefrequentie en -duur: het ene jaar is geen sprake van overstroming, terwijl het gebied het andere jaar juist langdurig overstroomd is over meerdere perioden (Figuur 5-8). Deze variatie in vochttoestand hoort bij het riviersysteem en het H6510A dat hier gekarteerd is. Daarom wordt beoordeeld dat de 0,07 ha H6510A waar de hoogteligging verandert (beheerstrook + taludverflauwing), en daarmee de lokale inundatiefrequentie en -duur verandert, en de beïnvloeding van de grondwaterstand in het noorden van De Bol door de pipingmaatregelen, geen merkbare negatieve effecten met zich meebrengt voor de instandhoudingsdoelen van H6510A in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek.



Figuur 5-7 Hoogwater in de Lek ter hoogte van Willige Langerak waarbij grote delen van het H6510A areaal overstromen. De overstromingsduur en -frequentie wisselt ieder jaar. Foto door H. Bouman, Februari 2021.

Kwaliteit - Typische soorten (mechanische aantasting en verstoring)

Als gevolg van de mechanische aantasting kunnen groeiplaatsen van de voorkomende typische soorten, zoals goudhaver en groot streepzaad, verdwijnen. Er kan dus lokaal binnen de 0,21 ha die wordt aangetast een afname van typische soorten plaatsvinden. Na de ingreep kunnen deze groeiplaatsen echter weer terugkomen, eventueel met hulp van mitigerende maatregelen (zie paragraaf 5.4). Het areaal H6510A is overigens omvangrijk binnen het Natura 2000-gebied (ca. 20 ha, zie paragraaf 5.2.2), waardoor aannemelijk is dat eventuele typische soorten die aanwezig zijn binnen het areaal van 0,21 ha H6510A waarmee overlap bestaat, ook aanwezig zullen zijn in de naastliggende 20 ha H6510A. Daarom verdwijnen eventueel aangetaste groeiplaatsen niet in zijn geheel. Wegens de tijdelijke en lokale aard vormt het effect op typische soorten daarom geen significant negatief effect.

De beheerstrook vormt in de nieuwe situatie geschikt groeigebied voor diverse typische plantensoorten. In de gebruiksfase vindt hier echter wel mechanische aantasting en bodemverdichting plaats door het betreden van de beheerstrook met groot materieel. Het behoud van de typische plantensoorten van dit habitattype is afhankelijk van hooilandbeheer, waarbij de vegetatie jaarlijks een of twee keer wordt gemaaid (Ministerie van LNV, 2008). Hierbij is gebruik van klein materieel wel gunstiger dan groot materieel, waardoor niet zeker is of dit meeweegt als positief aspect. Het effect op de beheerstrook vindt plaats binnen 0,036 ha H6510A. Binnen dit areaal neemt de kwaliteit van H6510A mogelijk permanent af door mindere aanwezigheid van typische soorten. De kwaliteit van H6510A in Uiterwaarden Lek wordt hierdoor echter niet merkbaar negatief beïnvloed. Typische soorten blijven onaangetast binnen de overige >20 ha H6510A (>99,8%). Er is daarom voldoende zekerheid dat typische soorten niet verdwijnen als gevolg van de activiteiten in de gebruiksfase.

Van een significant negatief effect op typische soorten van H6510A is geen sprake.

Kwaliteit - Structuur en functie (mechanische aantasting/verwijderen struweel)

Door de werkzaamheden zal hooguit lokaal opslag van struwelen en bomen ter plaatse worden verwijderd, wat gunstig is voor de structuur en functie van H6510A. De overige kwaliteitsaspecten van structuur en functie worden niet beïnvloed door de werkzaamheden. Van een negatief effect is geen sprake.

5.2.4 Conclusie

De instandhoudingsdoelstelling voor uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit van H6510A komt niet in het geding als gevolg van de activiteiten. De effecten zijn grotendeels tijdelijk, waarna het beïnvloede oppervlak weer geschikt is voor totstandkoming van H6510A in soortgelijke kwaliteit. Met het hanteren van mitigerende maatregel (toegelicht in paragraaf 5.4) wordt dit herstelproces gewaarborgd.

5.3 Kamsalamander

5.3.1 Beschrijving en kwaliteitseisen

De Habitatrichtlijnsoort kamsalamander wordt aangetroffen in bosrijk gebied met houtwallen of struweel. Kamsalamanders worden bijna niet aangetroffen in akkerbouwgebieden (Creemers & van Delft, 2009) en stedelijk gebied. De kamsalamander heeft een overwinteringsplaats, zomerverblijf en voortplantingswater nodig, welke binnen enkele honderden meters van elkaar gelegen zijn. Het leefgebied op land waar de kamsalamander een voorkeur voor heeft bestaat uit permanent droogliggend kleinschalig landschap met struikgewas, struweel, ruig grasland en/of bosrijk gebied. Het voortplantingswater bestaat uit geïsoleerde, stilstaande, vegetatierijke, half beschaduwde wateren die vrij zijn van (grotere) vissen, die anders de eieren en larven opeten (Melman et al., 2016; Creemers & van Delft, 2009; RAVON, z.d.).

In februari en begin maart verlaat de kamsalamander zijn winterverblijfplaats en trekt naar het voortplantingswater (Melman et al., 2016). Voor een duurzame populatie kamsalamanders moeten er, binnen 100 hectare, vijf of meer geschikte voortplantingswateren met geschikt landhabitat aanwezig zijn. De poelen mogen hierbij niet meer dan 500 meter van elkaar af liggen (Melman et al., 2016).

Zoals beschreven in paragraaf 3.3.5 zijn de poelen in Willige Langerak momenteel niet geschikt als voortplantingswater en lijkt de soort hier afwezig te zijn o.b.v. relatief grote monitoringsinspanning. Wel bieden de poelen gekarteerd als Lg02 potentieel geschikt voortplantingswater, waardoor dit gebied interessant is voor het potentieel toekomstig doelbereik van de soort in het gebied.

5.3.2 Instandhoudingsdoelstelling kamsalamander in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek

Instandhoudingsdoelstelling: behoud omvang leefgebied en verbetering kwaliteit leefgebied voor behoud populatie

De poelen in Willige Langerak hebben potentie als leefgebied voor kamsalamander. Om de instandhoudingsdoelen in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek te behalen zijn daarom maatregelen voorzien om deze poelen geschikt(er) te maken als leefgebied voor de soort (o.a. poelen langs de dijk bij Willige Langerak herstellen, herinrichten en exotische vis verwijderen⁷)

5.3.3 Nadere effectbeoordeling

Inleiding en uitgangspunten

Zoals beschreven in paragraaf 3.3.5 zijn de poelen in Willige Langerak momenteel niet geschikt als voortplantingswater en lijkt de soort hier afwezig te zijn. Er zijn echter wel plannen om de poelen geschikt(er) te maken als leefgebied voor de soort (paragraaf 5.3.2). Daarom wordt in deze paragraaf beoordeeld of de voorgenomen activiteit een (significant) negatief effect heeft op toekomstig potentieel doelbereik van de kamsalamander. Zowel de aanwezigheid van de poelen (voortplantingswater) als de connectiviteit met binnendijkse gebieden (overwinteringshabitat) is van belang voor de populatie en het leefgebied, beide thema's wordt apart beoordeeld.

Voortplantingswater

Voor potentieel toekomstig doelbereik van een duurzame populatie kamsalamanders is het van belang dat er voldaan wordt aan de eisen omschreven binnen paragraaf 5.3.1. Dus vijf of meer geschikte voortplantingswateren op <500 meter van elkaar, goede vegetatierijkdom, afwezigheid van vis en aanwezigheid van geschikt landhabitat in de nabijheid. In de huidige situatie liggen ca. 15 poelen langs de dijk (Figuur 5-8). Enkel op de meest oostelijk gelegen poel is sprake van ruimtebeslag door de activiteit (Figuur 5-8). Het ruimtebeslag op deze poel is ca. 70 m² van het nieuwe dijktaalud (permanent effect) en 92 m² door de tijdelijke werkstrook (tijdelijk effect).

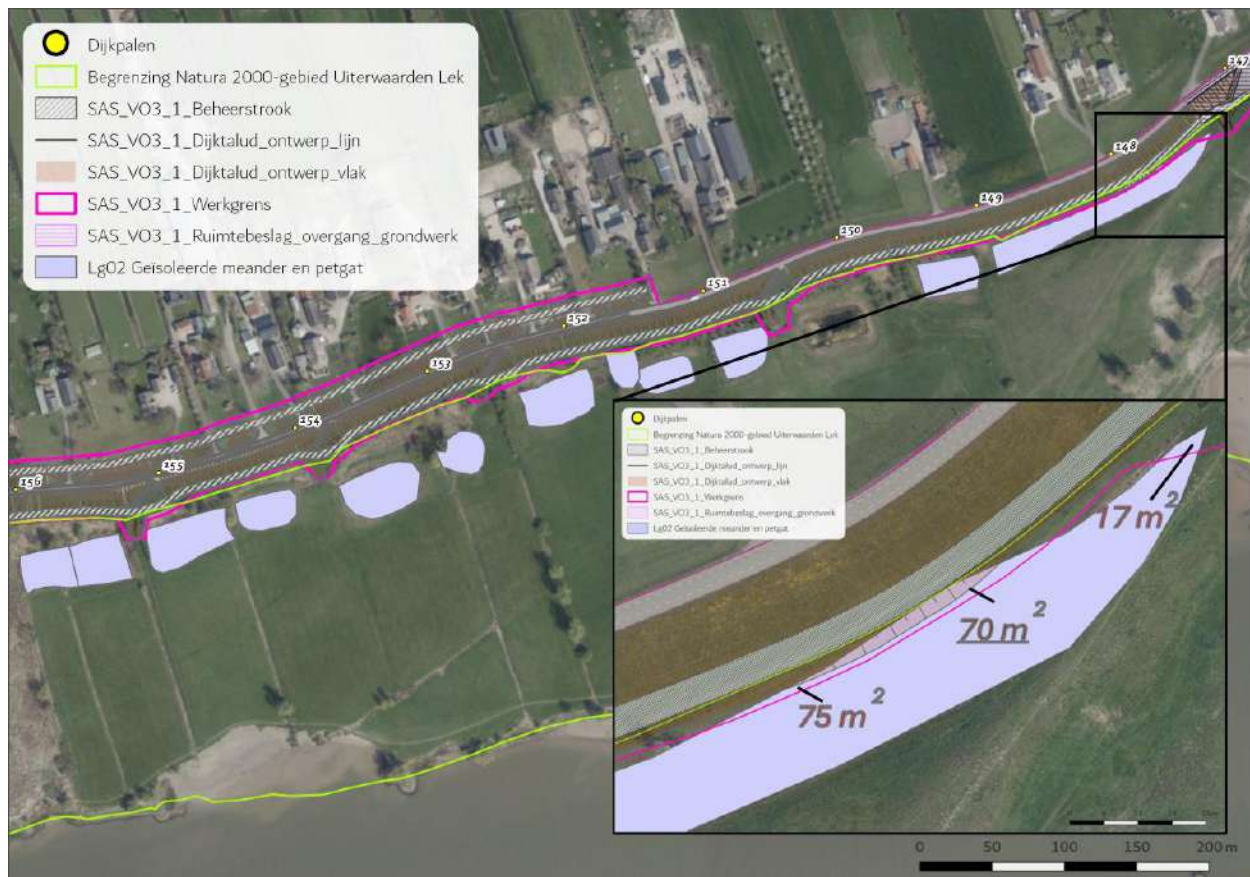
De tijdelijke effecten in de werkstrook leiden tot tijdelijke minder geschiktheid van 92 m² van de oostelijke poel. Dit heeft op voorhand geen effect op het potentieel toekomstig doelbereik van de kamsalamander. Het toekomstig potentieel blijft immers gelijk omdat deze effecten tijdelijk zijn. Verbetering van het aangetaste oppervlak als leefgebied voor kamsalamander in de toekomst blijft mogelijk.

Wat betreft het permanente effect op potentieel toekomstig doelbereik van de kamsalamander heeft de oostelijke poel een oppervlak van ca. 2800 m². Het oppervlak van de oostelijke poel neemt dus

⁷ Aanvraag SPUK Programma Natuur fase 2, Provincie Utrecht, onderdeel 4 Uiterwaarden Lek, 11 juli 2024

permanent af met ca. 2,5% als gevolg van het ruimtebeslag van ca. 70 m² door de taludverflauwing. Het areaal van alle poelen samen (aangewezen met Lg02) langs dit deel van de dijk beslaat 17.100 m². Ten opzichte hiervan gaat met de dijkversterking ca. 0,4% van het totaaloppervlak van de poelen verloren. De afname van het oppervlak van de poel met maximaal enkele procenten leidt er niet toe dat de poel minder geschikt raakt als toekomstig voortplantingswater voor kamsalamander. Poelen van kleiner formaat kunnen ook (of zelfs juist) goed dienen als voortplantingswater voor kamsalamander. Er wordt hiermee geen inbreuk gemaakt op de voorwaarden voor het voorkomen of tot stand komen van een duurzame populatie kamsalamanders.

Concluderend leidt het ruimtebeslag van de activiteit op één van de bestaande poelen langs de dijk met potentie voor kamsalamander niet tot een significant negatief effect op het potentieel toekomstig doelbereik van kamsalamander.



Figuur 5-8 Het dijkontwerp t.o.v. poelen met potentie voor kamsalamander (leefgebiedtype Lg02). De werkzaamheden overlappen gedeeltelijk met de meest oostelijk gelegen poel. Het nieuwe dijktaalud (permanent) overlapt voor ca. 70 m² (onderstreept) met de poel, de tijdelijke werkstrook die nodig is om het werk te verrichten overlapt aanvullend met in totaal ca. 92 m².

Connectiviteit

De kamsalamander kan niet in de uiterwaarden overwinteren aangezien de uiterwaarden in de winter regelmatig overstromen (zie ook Figuur 5-7). Kamsalamanders die in de toekomst de poelen als voortplantingswater zouden gebruiken moeten gebruik maken van binnendijks gelegen overwinteringshabitat in de nabijheid van de poelen. Connectiviteit tussen dit binnendijkse overwinteringsterrein en buitendijkse voortplantingswater is dus cruciaal voor de (toekomstige) functionaliteit van het voortplantingswater.

De dijkversterkingswerkzaamheden kunnen tijdelijk een negatieve invloed hebben op de connectiviteit tussen binnen- en buitendijks gebied. Namelijk wanneer groot materieel bezig is met grondverzet en andere fysieke ingrepen op de dijk. Het uitgangspunt is echter dat de soort momenteel niet aanwezig is (paragraaf 3.3.5), waardoor eventuele verminderde connectiviteit ten tijde van de werkzaamheden geen effect heeft op de populatie. In de toekomstige situatie is de vernieuwde dijk qua connectiviteit tussen binnen- en buitendijks gebied soortgelijk aan de huidige dijk. Het blijft aan beide zijden een met dijktaalud

begroeid met gras en kruidenvegetatie. Er zijn daarbij geen redenen om aan te nemen dat de vernieuwde dijk tot slechtere connectiviteit zou leiden voor kamsalamanders. Daarom wordt geconcludeerd dat de dijk in het kader van connectiviteit geen negatief effect met zich meebrengt voor het toekomstig potentieel doelbereik.

In het kader van het natuurvriendelijker maken van het initiatief kan wel overwogen worden om één of meerdere faunapassages te integreren in de dijk ter hoogte van de poelen. Zo wordt de connectiviteit tussen binnen- en buitendijkse gebied verbeterd, waardoor toekomstig potentieel doelbereik van de kamsalamander profiteert. Andere soorten profiteren ook mee. Dit vormt een bovenwettelijke positieve maatregel, geen mitigerende maatregel om significant negatieve effecten weg te nemen.

5.3.4 Conclusie

Het is uitgesloten dat de activiteit een significant negatief effect met zich meebrengt op de instandhoudingsdoelen van kamsalamander en het toekomstig potentieel doelbereik voor de soort.

5.4 Cumulatie

Deze paragraaf gaat in op mogelijke cumulatieve effecten met externe projecten. Het gaat dan om de stapeling van de in dit rapport passend beoordeelde effecten op H6510A en Kamsalamander met eventuele effecten van andere activiteiten.

Gezien de korte effectafstanden van de in het Natura 2000-gebied aangewezen habitattypen (en m.u.v. stikstofdepositie) zijn voor de cumulatietoets enkel projecten in de directe omgeving van het voorgenomen project relevant. Dit betreft:

1) Dijkversterking deeltraject ter hoogte van De Bol dijkpaal 143,6 en 146,8

De werkzaamheden aan het overkoepelende dijktraject tussen dijkpaal 108 en dijkpaal 191 zijn in deze Passende Beoordeling beoordeeld, met uitzondering van het deeltraject van circa 300 meter tussen dijkpaal 143,6 en 146,8. Voor dit subtraject is een aparte Passende Beoordeling opgesteld, waarin ook is gecumuleerd met de werkzaamheden aan het overkoepelende traject. Ten behoeve van een volledige cumulatiebeoordeling wordt in dit rapport ook de mogelijke cumulatie van effecten met het deeltraject van 300 meter beschouwd.

Uit de beoordeling van het deeltraject van 300 meter volgt dat sprake is van significant negatieve effecten op zachthoutoibos (H91E0A) en slikkige oevers (H3270). Negatieve effecten op overige instandhoudingsdoelen zijn op voorhand uitgesloten in de Voortoets van het 300 m deeltraject. In de beoordeling van het overkoepelende project (voorliggend rapport) is enkel sprake van effecten op glanshaverhooiland (H6510A) en kamsalamander (H1166), welke overigens niet significant zijn. Negatieve effecten op overige instandhoudingsdoelen zijn op voorhand uitgesloten in de Voortoets. De effecten op instandhoudingsdoelen als gevolg van het overkoepelende traject dragen dus niet bij aan de effecten van het deeltraject van 300 meter (en vice versa). Er is geen sprake van opeenstapeling van effecten, waardoor cumulatie is uitgesloten.

2) De in de uiterwaarden van dit dijktraject geplande natuurontwikkelingsmaatregelen door de provincie Utrecht.

Bij de beoogde natuurontwikkelingsmaatregelen in uiterwaard De Bol en Willige Langerak treden mogelijk effecten op dezelfde habitattypen als bij de in dit rapport beoordeelde werkzaamheden. Bij het schrijven van dit rapport is echter nog niets concreets bekend over de natuurontwikkelingsmaatregelen in de uiterwaarden, waardoor dit hier niet beoordeeld kan worden. Cumulatie van effecten blijft echter wel geborgd doordat vergunningplichtige projecten die na dijkversterking SAS plaatsvinden, zoals de voorgenomen natuurontwikkelingsmaatregelen in de uiterwaarden, op hun beurt ook rekening dienen te houden met cumulatie van effecten met reeds vergunde project, zoals mogelijk dijkversterking SAS.

3) Overige KRW-projecten in de omgeving

Ten slotte spelen in de omgeving van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek momenteel meerdere KRW-projecten. Deze projecten betreffen een kwaliteitsverbetering van de uiterwaarden, waaronder KRW Koekoekswaard, KRW JAK (De Horde) en KRW Polder de Eendracht. Bij het opstellen van dit rapport ligt de voorgenomen dijkversterking SAS qua procedure voorop en wordt SAS mogelijk als eerste vergund. Omdat nog niet duidelijk of voorgenomen projecten zullen plaatsvinden en zo ja, welke ingrepen precies worden verricht en

welke effecten daarbij komen kijken, is cumulatie van effecten niet mogelijk. Zoals hierboven toegelicht geldt ook voor deze vergunningplichtige projecten dat cumulatie van effecten geborgd is.

Hetzelfde als hierboven toegelicht geldt voor het dijktraject van SAS Lek tussen dijkpaal 143,6 en 146,8, dat buiten de scope van dit rapport valt en in een later stadium wordt behandeld (paragraaf 1.2). In het cumulatieonderdeel van de Passende Beoordeling voor de activiteiten tussen dijkpaal 143,6 en 146,8 zal gecumuleerd worden met de in voorliggend rapport beoordeelde activiteiten, waardoor cumulatie van effecten geborgd is.

In afwezigheid van momenteel vergunde projecten met effecten op dezelfde habitattypen in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek is momenteel geen sprake van cumulatie van effecten. De conclusies uit paragraaf 5.2 en 5.3 zijn daarmee de definitieve conclusies van deze passende beoordeling.

5.5 Mitigerende maatregelen

Onderstaande maatregelen zijn opgenomen om effecten te mitigeren.

5.5.1 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooiland

Om de totstandkoming van glanshaverhooiland na de werkzaamheden te waarborgen en de herstelsnelheid te versnellen zijn hieronder enkele mitigerende maatregelen opgenomen. Met het hanteren van deze maatregelen zijn significante effecten uit te sluiten.

- Op de locaties waar binnen gekarteerd areaal van H6510A wordt gewerkt (Figuur 5-1 t/m Figuur 5-6) worden de volgende maatregelen getroffen om bodemverdichting tegen te gaan:
 - o Gebruik van rijplaten (groot formaat, minstens 4x1 meter)
 - o Beperk zand onder rijplaten tot minimum.
 - o Kiepen vanaf de kruin van de dijk.
 - o Rijden van 4 bij 10 met 5 assen.
- Op de locaties waar gekarteerd areaal van H6510A wordt geraakt, wordt een matig voedselrijke toplaag teruggebracht (relatief arm in fosfaten en nitraten).
- Op de locaties waar gekarteerd areaal van H6510A wordt geraakt, wordt een zadenmengsel ingezaaid dat in lijn ligt met de vegetatiegemeenschappen van H6510A. Alternatief kan ook maaisel van lokaal glanshaverhooiland (uit de uiterwaard Willige Langerak / De Bol) worden opgebracht.
- Op de locaties waar gekarteerd areaal van H6510A wordt geraakt, wordt in de toekomstige situatie beheer gevoerd gericht op de ontwikkeling en uiteindelijk het behoud van H6510A.

5.5.2 Kamsalamander

Voor kamsalamander zijn significante negatieve effecten uitgesloten (zie paragraaf 5.3), waardoor geen mitigerende maatregelen vereist zijn. Wel is een bovenwettelijke positieve maatregel genoemd om het initiatief natuurvriendelijker maken:

- Overweeg om één of meerdere faunapassages te integreren in de dijk ter hoogte van de poelen langs de dijk bij Willige Langerak. Zo wordt de connectiviteit tussen binnen- en buitendijkse gebied verbeterd, waardoor toekomstig potentieel doelbereik van de kamsalamander profiteert. Andere soorten profiteren ook mee.

6 Conclusie

Op basis van de uitgevoerde voortoets en passende beoordeling wordt geconcludeerd dat de voorgenomen activiteiten (zoals beschreven in hoofdstuk 1) niet leiden tot significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden, mits de mitigerende maatregelen uit paragraaf 5.5 in acht worden genomen. Effecten van stikstofdepositie als gevolg van dit project zijn geen onderdeel van deze conclusie, de effecten van stikstofdepositie zijn behandeld in een apart rapport.

Hieronder volgt een samenvatting van de conclusies uit de Voortoets en Passende beoordeling.

Voortoets

De mogelijke effecten als gevolg van de voorgenomen activiteiten op instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek zijn eerst onderzocht middels een voortoets. De conclusie van de voortoets is dat (significant) negatieve effecten op een aantal instandhoudingsdoelstellingen als gevolg van de maatregelen van het project, zowel tijdens de aanleg- als de gebruiksfase, op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten. Dit geldt voor de instandhoudingsdoelen voor H3270 Slikkige rivieroever, H6120 Stroomdalgraslanden en H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen).

Significant negatieve effecten konden in de voortoets niet op voorhand met zekerheid worden uitgesloten op H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden en H1166 kamsalamander. De effecten op beide instandhoudingsdoelen zijn daarom nader beoordeeld in een Passende Beoordeling.

Passende beoordeling

H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden

Zowel oppervlakte als kwaliteit van het habitatype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) neemt tijdelijk af als gevolg van de werkzaamheden. Na de werkzaamheden is herstel van H6510A op de vernieuwde dijk echter weer mogelijk binnen hetzelfde areaal als waar het ruimtebeslag plaatsvond. Spoedig herstel en behoud van glanshaverhooiland op de aangetaste locaties wordt geborgd door meerdere mitigerende maatregelen (toegelicht in paragraaf 5.4). Met in acht name van deze mitigerende maatregelen bij de activiteiten komen de instandhoudingsdoelstelling van H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) niet in het geding. Er is geen sprake van een significant negatief effect.

H1166 kamsalamander

Voor de kamsalamander is geconcludeerd dat de activiteiten geen significant negatief effect met zich meebrengt op de instandhoudingsdoelen en het potentieel toekomstig doelbereik daarvan. De voortplantingswateren behouden hun toekomstig potentieel en de connectiviteit wordt niet permanent negatief beïnvloed. Mitigerende maatregelen zijn daarom niet vereist. Om het initiatief natuurvriendelijker te maken en het toekomstig potentieel doelbereik te helpen kan wel overwogen worden om een bovenwettelijke positieve maatregel te integreren in de dijkwerkzaamheden. Dit betreft het aanleggen van één of meerdere faunapassages in de dijk ter hoogte van de poelen in Willige Langerak, om zo de connectiviteit tussen voortplantingswater en overwinteringshabitat te verbeteren.

7 Referenties

- Broek, D.C. 2021. Onderzoek en advies kamsalamander: Uiterwaarden Natura 2000 Utrecht. Ecologisch Adviesbureau Viridis (Culemborg).
- Broekmeyer, M., F. Ottburg, A. Schotman, and W. Wamelink, 2014. Update effectenindicator Natura 2000 d.d. voorjaar 2014: aanpassing storende factoren vermessing en verzuring door stikstofdepositie uit de lucht in verband met PAS-gegevens. Wageningen: Alterra.
- Creemers, R. & J. van Delft, 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Ravon. KNNV, Nijmegen.
- Creemers, R., Joosten, K. & R. van Grunsven, 2016. Effecten van licht op amfibieën: Gewone pad en kamsalamander. Ravon. <https://docplayer.nl/126765886-Effecten-van-licht-op-amfibieen-gewone-pad-en-kamsalamander.html> Gilbert, M., and J. Janse. 2022. Instandhouding kamsalamander provincie Utrecht. Maatregelen voor beheer en herstel. Nijmegen: Stichting RAVON.
- Dijk, S.D. van, 2022. Resultaten flora- en faunakartering 2021. Lopikerwaard en uiterwaarden Lek. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg, PRNR-2021-007.
- Goes, M. J. & S. Wellens Roemaat, 2023. Rapport eDNA onderzoek water & bodem: platte schijfhoren, rugstreeppad, grote modderkruiper, heikikker, kamsalamander en waterspitsmuis RA230 23. Datura Molecular Solutions BV, Wageningen.
- Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, 2023. Voortoets dijkversterking Salmsteke – Schoonhoven (SAS). Een onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming. Concept 16 november 2023. [*deze voortoets betreft uitsluitend de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000*].
- Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, 2024. Soortgerichte onderzoeken Wnb soortenbescherming – Eindrapport.
- E.L. Janse, E.L.A.N. Simons, R.W. Vaessen, F.L. Baarspul & S. van Meijeren S., 2020. Vegetatie- en plantensoortenkartering Utrechtse Uiterwaarden 2020. Regelink Ecologie & Landschap, rapportnr. RA20042-01.
- Margolis, S.E. 1976. "Influence of olfactory stimuli on the efficiency of visual stimuli in the behaviour of newts (*Triturus vulgaris*, *T. cristatus*).". *Zoologitsjeski Zhurnal* 60: 1201-1205.
- Melman, D., Buij, R., Schotman, A., Vos, C., Veronschot, R., Sierdsema, H. & Vanmeulebrouk, B., 2016. Kennissysteem agrarisch natuurbeheer. Ondersteuning voor lerend beheer in het agrarisch natuurbeheer. Alterra, Wageningen.
- Minister voor Natuur en Stikstof, 2022. Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden. DGNV-N2000/2022-000
- Ministerie van LNV, 2008. Profielfragment Laaggelegen schraal hooiland (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (H6510) Verkorte naam: glanshaver- en vossenstaarthooilanden. Versie 1 sept 2008.
- Provincie Utrecht. 2023. Natuurdoelanalyse Natura 2000 Uiterwaarden Lek (82). Utrecht: Provincie Utrecht, Royal HaskoningDHV.
- Provincie Utrecht (2024). Handreiking bij de regels ter bescherming van het natuurnetwerk Nederland 09-07-2024
- Provincie Zuid-Holland, 2017. PAS Gebiedsanalyse Uiterwaarden Lek. PAS Periode 2015-2021, Herstelstrategieën voor Uiterwaarden Lek. Aeries Monitoring 16L, versie 15 december 2017.
- Steunpunt Natura 2000. 2010. Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante effecten' uit de Natuurbeschermingswet.
- Vandenberg, L.N., C. Stevenson, and M. Levin. 2012. "Low Frequency Vibrations Induce Malformations in Two Aquatic Species in a Frequency-, Waveform-, and Direction-Specific Manner." *PLOS ONE* 7 (12): e51473.
- Wever, E.G. 1978. "Sound transmission in the salamander ear." *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 75 (1): 529-530.

Bijlage 2: Dijkversterking SAS Lek Effectbeoordeling Natuurnetwerk Nederland

Effectbeoordeling dijkversterking op Natuurnetwerk Nederland Sterke Lekdijk – deelproject SAS



HOOGHEEMRAADSCHAP
**DE STICHTSE
RIJNLANDEN**

Colofon

Rapportgegevens	
Rapporttitel	Effectbeoordeling dijkversterking op Natuurnetwerk Nederland
Ondertitel	Sterke Lekdijk – deelproject SAS
DMS nummer:	##
Versie:	1
Datum:	17 juli 2025

Vrijgave:

Verantwoordelijkheid	Functie	Naam	Paraaf
Opsteller:	Ecoloog	WvO	WvO
Verificateur:	Ecoloog	JJB	JJB
Autorisator	Projectbeheerser	BvO	
Vrijgever	Projectmanager	OvE	

Documenthistorie:

Versie	Datum	Toelichting
V0.1	19 maart 2024	Eerste concept op basis van VO1.0
V0.2	28 mei 2024	Tweede concept op basis van VO2.0
V0.3	26 februari 2025	Derde concept op basis van VO2.2
V0.4	17 Juli 2025	Vierde concept op basis van VO3.1

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

Poldermolen 2

030 634 57 00 **T**

sterkelekdijk@hdsr.nl **E**

hdsr.nl/sterkelekdijk **W**

STERKE LEKDIJK

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Ligging plangebied	4
1.3	Leeswijzer	5
2	Juridisch kader	6
3	Plangebied en voornemen	8
3.1	Inleiding	8
3.2	Waterveiligheid	8
3.3	Groot onderhoudsplan (GOP)	8
4	Methodiek	9
4.1	Inleiding	9
4.2	Afbakening effecten	9
4.3	Beschrijving aanwezigheid van wezenlijke waarden en kenmerken	9
5	Afbakening van effecten	13
5.1	Inleiding	13
5.2	Ruimtebeslag/wijziging natuurstype	13
5.3	Hydrologische effecten	14
5.4	Connectiviteit/versnippering	14
5.5	Synthese	15
6	Aanwezigheid wezenlijke kenmerken en waarden	16
6.1	Bestaande en potentiële waarden van het ecosysteem	16
6.2	De robuustheid en aaneengeslotenheid van het NNN	20
6.3	De aanwezigheid van bijzondere soorten	22
6.4	De verbindingsfunctie van het gebied voor soorten en ecosystemen	23
6.5	Weidevogelleefgebieden	24
6.6	Huidige natuurstypen en ambitienatuurstypen (NNN)	25
7	Effecten op wezenlijke waarden en kenmerken	27
7.1	Bestaande en potentiële waarden van het ecosysteem	27
7.2	De robuustheid en aaneengeslotenheid van het NNN	31
7.3	De aanwezigheid van bijzondere soorten	31
7.4	De verbindingsfunctie van het gebied voor soorten en ecosystemen	32
7.5	Weidevogelleefgebieden	32
8	Conclusie	34
	Referenties	35
Bijlage 1	Wettelijk kader Natuurnetwerk Nederland	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

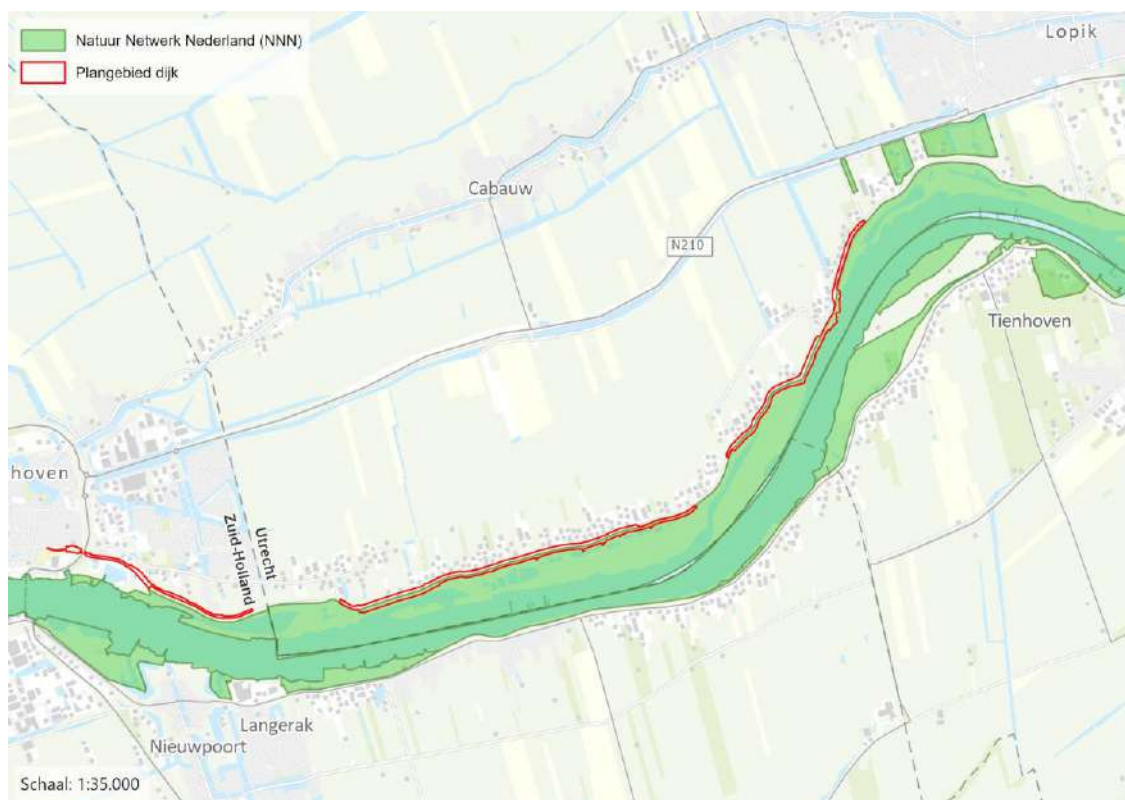
Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden (hierna HDSR) heeft in het kader van het Hoogwaterbeschermingsprogramma Sterke Lekdijk (bestaande uit verschillende deelgebieden) de planuitwerkingsfase voor het deelproject Salmsteke – Schoonhoven langs de Lek (hierna SAS Lekdijk) doorlopen.

De dijk ligt voor de helft in het Natuurnetwerk Nederland (verder: NNN). De bescherming van het NNN valt onder de Omgevingswet en de Provinciale verordeningen. Het voornemen dient beoordeeld te worden aan dit kader om te oordelen of het voornemen negatieve effecten heeft op de doelstelling van het NNN.

Dit rapport is een nadere effectbeoordeling in het kader van het NNN voor het plangebied van de SAS Lekdijk – Dijk. Het betreft een beoordeling van de effecten op de gebieden die horen tot het NNN en andere provinciaal beschermde gebieden. Het doel van dit rapport is de effecten op het NNN te beschrijven en waar nodig te toetsen aan de vigerende wet- en regelgeving.

1.2 Ligging plangebied

Het deelproject SAS Lekdijk ligt in het zuidwesten van het beheergebied van HDSR aan de noordzijde van de rivier de Lek in de Provincie Utrecht en Provincie Zuid-Holland tussen Salmsteke en Schoonhoven (zie Figuur 1-1). De grenzen van het deelproject lopen van dijkpaal 108+40 (ter hoogte van de Rolafweg Zuid, grenzend aan deelproject Salmsteke) tot dijkpaal 191+01 (ten westen van de N216 in Schoonhoven). De werkzaamheden zijn voorzien tussen dijkpaal 124+50 en dijkpaal 191+01. Het deelproject is ca. 8,3 km lang en is onderdeel van normtraject 15-1. Het plangebied bestaat uit de dijk die voor de helft binnen de begrenzing van het NNN ligt.



Figuur 1-1: Plangebied SAS Lekdijk – Dijk t.o.v. Natuurnetwerk Nederland (NNN).

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 staat het juridisch kader van het NNN opgenomen. In hoofdstuk 3 staat het plangebied en het voornemen. In hoofdstuk 4 volgt de methodiek van de effectbeoordeling. In hoofdstuk 5 staat de afbakening van effecten beschreven. In hoofdstuk 6 staat de beschrijving van de aanwezigheid van de wezenlijke kenmerken en waarden. In hoofdstuk 7 volgen de effecten van het voornemen op de wezenlijke kenmerken en waarden. In hoofdstuk 8 staat de conclusie beschreven. In Bijlage 1 staat het wettelijk kader uit de Omgevingswet.

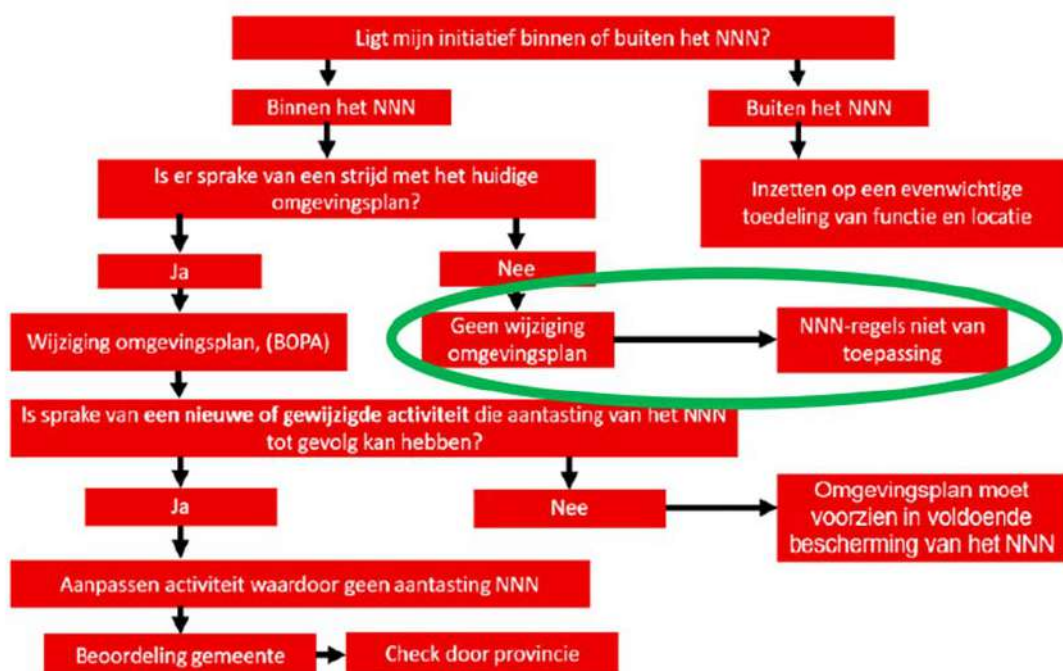
2 Juridisch kader

Het NNN bestaat uit verbindingzones, beschermde reservaten en Natura 2000-gebieden. Het doel van het NNN is het vergroten en verbinden van natuurgebieden. Door deze verbindingen vindt uitwisseling plaats van planten en dieren tussen gebieden. Het NNN is begrensd en planologisch vastgelegd. De Omgevingswet vormt het wettelijke kader voor bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De concrete regels zijn uitgewerkt in de provinciale Omgevingsverordeningen. In Bijlage 1 is het wettelijke kader. Hieronder wordt een samenvatting van de meest relevante zaken gegeven.

Binnen het NNN zijn geen ruimtelijke ontwikkelingen toegestaan die leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of tot een significante vermindering van de oppervlakte van NNN-gebieden of van de samenhang tussen die gebieden. Doordat het NNN een planologische beschermstatus heeft, is enkel bij een omgevingsplanwijziging een toetsing aan het juridisch kader noodzakelijk en indien van toepassing compenserende maatregelen. Indien geen omgevingsplanwijziging aan de orde is, wordt enkel een effectbeoordeling van het voornemen op het NNN geadviseerd. De informatie uit de effectbeoordeling kan als input dienen voor de milieueffectrapportage (MER). In Figuur 2-1 staat het stroomschema waaruit de noodzaak voor een toetsing of effectbeoordeling volgt.

De bescherming van het NNN vindt dus plaats via het gemeentelijke omgevingsplan. Er is wettelijk gezien sprake van een aantasting als het omgevingsplan wordt gewijzigd en daarbij nieuwe activiteiten/functies of een wijziging van activiteiten mogelijk maakt die nadelige gevolgen kunnen hebben voor het NNN. Voor de dijkversterking SAS-Lekdijk is dit niet aan de orde. Voor de maatregelen die mogelijk worden gemaakt met het Projectbesluit hoeven de Omgevingsplannen van de beide gemeenten (Lopik en Krimpenerwaard) niet te worden aangepast. In het geval van de dijkversterking SAS-Lekdijk zijn de maatregelen die hierbij worden genomen toegestaan in de vigerende omgevingsplannen.

Hoewel dus aantasting en compensatie van NNN formeel niet aan de orde zijn, is in het kader van de milieueffectrapportage wel een uitgebreide effectbeoordeling uitgevoerd. Zie hiervoor de volgende hoofdstukken.



Figuur 2-1: Stroomschema dat de toepassing van de instructieregels weergeeft voor nieuwe of gewijzigde initiatieven binnen of buiten het NNN.

3 Plangebied en voornemen

3.1 Inleiding

Het plangebied bestaat uit de dijk op de noordoever van de Lek tussen Salmsteke en Schoonhoven (zie Figuur 1-1). Het plangebied bestaat uit de dijk en aangrenzende percelen waar maatregelen in het kader van de waterveiligheid en grootonderhoud noodzakelijk is. Aan de buitenzijde zijn dit percelen in de uiterwaarden die onderdeel zijn van het NNN, bestaande uit verschillende biotopen en natuurtypen. Aan de binnenzijde zijn dit percelen van particulieren en andere terreineigenaren, allen buiten het NNN.

Het voornemen rondom de dijk bestaat uit twee onderdelen: Waterveiligheid en Groot onderhoudsplan (GOP). In de volgende paragrafen staat per onderdeel een korte beschrijving van het voornemen. Een uitgebreide beschrijving van de voorgenomen ingreep staat in de Nota Waterveiligheid en Nota GOP (Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, 2025a; 2025b). De realisatie van de gehele dijkversterking zal op basis van huidige planning uitgevoerd worden tussen 2028 en 2030. In het eerste jaar wordt gestart met de buitendijkse werkzaamheden, en mogelijk al met de dijkvakken die moeten worden voorbelast. In beginsel worden de werkzaamheden van oost naar west uitgevoerd.

De effectbeoordeling in dit rapport is gebaseerd op het Vergunningenontwerp (versie 3.1.).

3.2 Waterveiligheid

Hieronder staan de verschillende werkzaamheden, inclusief korte beschrijving, in het kader van Waterveiligheid:

- Piping: Voor de veiligheidsopgave voor piping zijn op negen locaties constructieve verticale piping maatregelen voorzien.
- Bekledingen: Voor Graserosie kruin en binnentalud (GEKB), Grasbekleding afschuiven binnentalud (GABI) en Stabiliteit steenzettingen zijn tien maatregelen voorzien bestaande uit taludverhoging, aanbrengen dikkere kleibekleding en verbeteren van steenzetting.
- Voorland: Om erosie van het voorland te voorkomen is op één locatie een oeverbeschermende maatregel voorzien. Hier wordt stortsteen in combinatie met kleiafdekking toegepast.

3.3 Groot onderhoudsplan (GOP)

Hieronder staan de verschillende werkzaamheden, inclusief korte beschrijving, in het kader van het GOP:

- Taludverflauwing: Uitrollen van een talud 1V:3H met kantverharding bestaande uit 0,40 m brede grasbetontegels en 0,50 m wegberm. Op enkele locaties is de algemene werkwijze niet mogelijk, hier is maatwerk voorgenomen (zie Nota Beheermaatregelen).
- Beheerstrook: Zowel aan de buitenzijde als aan de binnenzijde is een beheerstrook voorzien over een breedte van 5,0 m onderaan het talud. De beheerstrook is ontsloten via afritten vanaf de kruin. Een volledige lijst van uitgangspunten van de beheerstrook en afwijkingen hierop staan opgenomen in de Nota Beheermaatregelen.
- Afritten naar de beheerstrook: Van de kruin naar de beheerstrook zijn aan beide zijden 4,0 m brede afritten naar de beheerstroken voorzien. Een volledige lijst van afritten inclusief uitgangspunten voor de inrichting en afwijkingen hierop staan opgenomen in de Nota Beheermaatregelen.
- Kruininrichting: Bestaande kant van de asfaltverharding blijft gehandhaafd, bestaande wegbreedte is circa 4,0 m over de gehele lengte van het traject. De wegberm naast asfalt dient een minimale breedte van 0,90 m te hebben bestaande uit 40 cm gras betontegels en een 50 cm groene berm.
- Bloemrijke dijk: Van de bekleding van de dijk op de locaties waar werkzaamheden worden uitgevoerd wordt een toplaag van 0,40 m ontgraven en weer teruggebracht. Dit geldt voor zowel het binnen- als buitentalud

4 Methodiek

4.1 Inleiding

Zoals in hoofdstuk 2 geconcludeerd is een toetsing aan het NNN niet noodzakelijk, maar wordt wel een effectbeoordeling van het voornemen in het kader van het MER opgesteld. Hieronder staat per provincie de methodiek beschreven op welke wijze het NNN en andere provinciale beschermde kaders beoordeeld worden. Samengenomen zijn dit de wezenlijke waarden en kenmerken.

Binnen de provincie Utrecht bestaan de wezenlijke waarden en kenmerken in het juridisch kader uit de volgende onderdelen:

- Bestaande en potentiële waarden van het ecosysteem;
- De robuustheid en aaneengeslotenheid van het NNN;
- De aanwezigheid van bijzondere soorten;
- De verbindingsfunctie van het gebied voor soorten en ecosystemen;
- Weidevogelleefgebieden;
- De Groene contour: De “Groene contour” bestaat uit aangewezen gebieden voor natuurontwikkeling buiten het NNN. De aangewezen locaties voor natuurontwikkeling in het kader van de “Groene contour” liggen allen buiten het plangebied (dichtstbijzijnde ligt hemelsbreed op 2,5 kilometer). Daarom vindt geen verdere toetsing plaats van de “Groene contour”.

Binnen de Provincie Zuid-Holland bestaan de wezenlijke waarden en kenmerken in het juridisch kader uit de volgende onderdelen:

- Huidige natuurtypen en ambitienatuurtypen binnen het NNN (Beschermingscategorie 1);
- Belangrijk weidevogelgebied (Beschermingscategorie 2): De aangewezen gebieden als “Belangrijk weidevogelgebied” bevinden zich op minimaal 1,5 kilometer van het plangebied. Tussen deze gebieden en het plangebied liggen woonkernen. Daarom vindt geen verdere toetsing plaats van de “Belangrijke weidevogelgebieden”.
- Groene buffer (Beschermingscategorie 2): De aangewezen gebieden als “Groene buffer” bevinden zich op circa 15 kilometer van het plangebied. Daarom vindt geen verdere toetsing plaats van de “Groene buffer”.

Voor de beoordeling van het voornemen is het noodzakelijk de volgende stappen te doorlopen:

1. Afbakening effecten;
2. Beschrijving aanwezigheid van wezenlijke waarden en kenmerken;
3. Beoordeling effecten op wezenlijke waarden en kenmerken;
4. Conclusie effectbeoordeling.

In de volgende paragrafen staat per stap de methodiek beschreven.

4.2 Afbakening effecten

Voor de afbakening van de effecten zijn op basis van het voornemen uit hoofdstuk 3 de noodzakelijke activiteiten bepaald. Aan de hand van deze activiteiten zijn op basis van literatuuronderzoek en expert judgement verwachte effecten beschreven die optreden. Daarbij is de reikwijdte van de effecten bepaald. De reikwijdte bepaalt het studiegebied van deze effectbeoordeling en is per effect verschillend. Binnen de provincies Utrecht en Zuid-Holland gelden geen regels voor externe werking. Dit is daarom niet opgenomen in de beoordelingen.

4.3 Beschrijving aanwezigheid van wezenlijke waarden en kenmerken

Hieronder staat per provincie en per subparagraaf de methode waarop de verschillende onderdelen van de wezenlijke waarden en kenmerken zijn beoordeeld.

Provincie Utrecht

4.3.1 Bestaande en potentiële waarden van het ecosysteem

Voor de beschrijving van de bestaande en potentiële waarden van het ecosysteem zijn de criteria van de Omgevingsverordening 2024 provincie Utrecht gevolgd (Provincie Utrecht, 2024). De nadruk in dit aspect ligt op het functioneren van het (eco)systeem en daarbij richt de beoordeling zich op de volgende vragen:

- Wat verandert aan het functioneren van het huidige natuurstype, inclusief oude boskernen (= bestaande waarden)?
- Wat verandert aan de mogelijkheid, het gewenste natuurstype te bereiken (= potentiële waarden en ambitie)?
- Wat verandert er aan de omgevingsfactoren die de actuele en potentiële systemen vragen?

Om de huidige waarden van het plangebied te beschrijven is het Natuurbeheerplan 2024 (Provincie Utrecht, 2023) met bijbehorende digitale kaarten gebruikt. Daarnaast is onderzoek van B-waarde over bodemopbouw, bodemchemie en natuurpotenties langs de Lekdijk (Visscher et al., 2021) gebruikt. Voor de beschrijving van de huidige kwaliteit is deze geschat door de plangegevens langs de kwaliteitsbeoordeling van de natuurtypen van BIJ12 te leggen (BIJ12, 2023). De kwaliteitsbeoordeling is opgedeeld in “Hoog”, “Midden” en “Laag” zoals door BIJ12 gehanteerd. Daarbij is de gemiddelde score van de verschillende categorieën zoals ‘Flora en fauna’, ‘Milieu- en watercondities’, ‘Ruimtelijke condities’, et cetera. Voor een nauwkeurige kwaliteitsbeoordeling zijn de monitoringsgegevens van de verschillende categorieën van de afgelopen jaren noodzakelijk. Het ruimtebeslag is bepaald aan de hand van het ontwerp en samen met de kwalitatieve effectbeschrijving aan de hand van de projectbeschrijving, volgt hieruit de effectbeoordeling.

4.3.2 De robuustheid en aaneengeslotenheid van het NNN

Voor de beschrijving van de robuustheid en aaneengeslotenheid van het NNN is gekeken naar de omvang, kwaliteit en versnippering van een gebied en overlap met de criteria “verbindingen” en “samenhang”. Voor de beschrijving is gebruik gemaakt van online provinciale kaarten van de provincie Utrecht (provinciale webkaart NNN). Daarbij zijn de wijzigingen in natuurtypen, gebruikt voor de effectbeoordeling op de robuustheid en aaneengeslotenheid van het NNN.

4.3.3 De aanwezigheid van bijzondere soorten

De Provincie Utrecht hanteert in haar NNN-beleid drie aspecten waarin bijzondere soorten zijn opgenomen: icoonsoorten, aandachtsoorten en natuurparels (Provincie Utrecht, 2018). *“De bedreigde soorten binnen Utrecht worden aandachtsoorten genoemd. Het zijn soorten waar de provincie zich inzet voor het behoud hiervan. Er is een lijst opgesteld met ruim 500 soorten planten en dieren. Uit de lijst van aandachtsoorten zijn 41 icoonsoorten geselecteerd: planten en dieren waar de provincie Utrecht een bijzondere betekenis voor heeft. Ze staan symbool voor de vele andere aandachtsoorten. Binnen de provincie zijn gebieden aangewezen waarvan verwacht wordt dat hier relatief veel aandachtsoorten aanwezig zijn: de Natuurparels.”*

Het plangebied valt onder dezelfde natuurparel (Lek) en delen daardoor dezelfde soortgroepen waar een actief soortenbeleid voor geldt: amfibieën, vogels, bijen, libellen, mollusken en mossen (Provincie Utrecht, 2018). De icoonsoorten uit deze soortgroepen zijn: rugstreeppad, kamsalamander, donkere klaverzandbij, platte zwanenmossel, kleibosrussula, cilindermos en ruig leermos. Naast deze icoonsoorten, worden ook de wettelijk beschermde soorten onder de bijzondere soorten gerekend.

De volgende vragen uit de NNN-wijzer zijn bij de beoordeling behandeld:

- Kan de soort zich op de kortere en langere termijn op de locatie handhaven? Is er sprake van ruimtebeslag op en/of verstoring van functioneel leefgebied van de soort?

- Wat is de functie van het leefgebied van deze soort en op welke wijze wordt deze beïnvloed?
- Blijft de habitat voor de soort voldoende van omvang en kwaliteit om de soort op lange termijn in stand te houden?
- Wordt het natuurlijk verspreidingsgebied van die soort kleiner?

Voor de beoordeling van aanwezigheid van bijzondere soorten is aan de hand van data uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), de verspreidingsatlassen van de iconsoorten en de rapportage van het soortgericht onderzoek in 2023 (Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, 2024) bepaald welke bijzondere soorten mogelijk voorkomen in het plangebied.

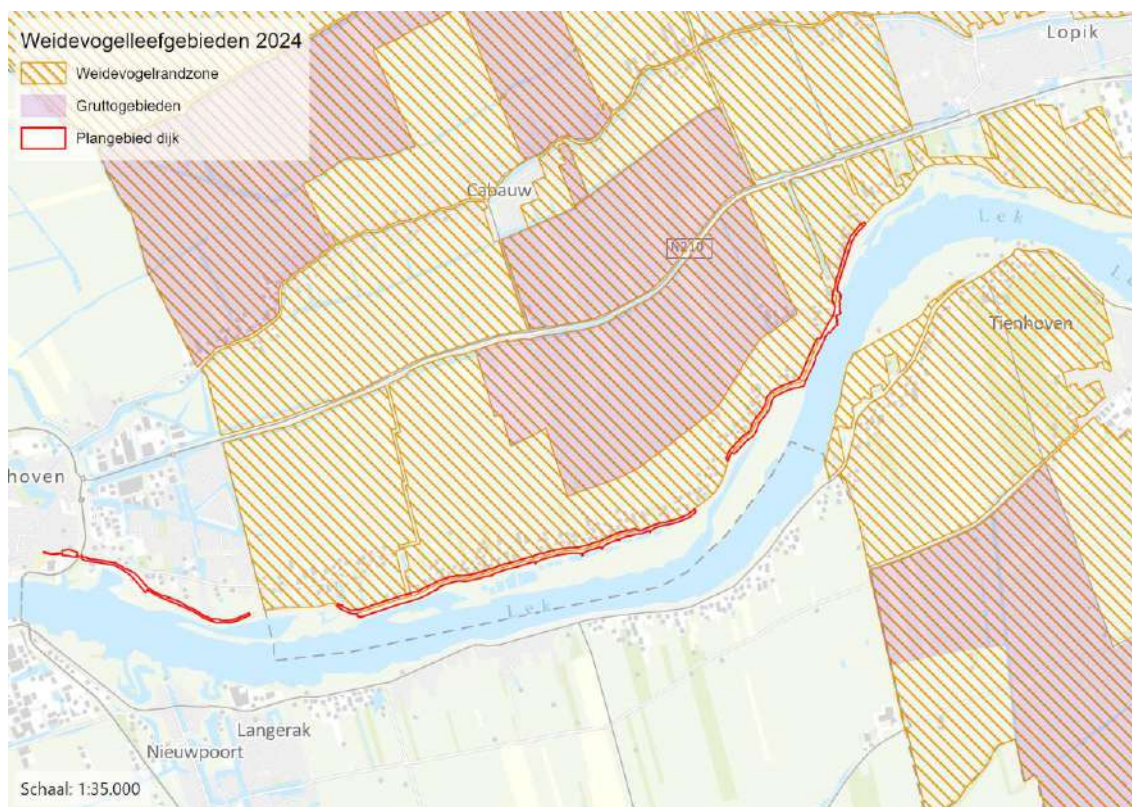
4.3.4 De verbindingsfunctie van het gebied voor soorten en ecosystemen

De verbindingsfunctie van het gebied voor soorten en ecosystemen volgt uit regelmatige, soms dagelijkse, verplaatsingen van fauna via al dan niet vaste routes, bijvoorbeeld tussen voedsel- en rustgebieden en verbindingen tussen leefgebieden waardoor soorten kunnen migreren om hun leefgebied uit te breiden. Aan de hand van de resultaten over de bestaande natuurwaarden, robuustheid en aanwezigheid van soorten is beschreven welke verbindingsfuncties in het gebied aanwezig zijn. Voor de effectbeoordeling is beoordeeld of het voornemen leidt tot wijzigingen in de bestaande verbindingsfuncties.

4.3.5 Weidevogelleefgebieden

De “Weidevogelleefgebieden” zijn binnen de provincie opgedeeld in vier categorieën: “Weidevogelkerngebied Aanvalsplan Grutto”, “Weidevogelkerngebied Overig”, “Weidevogelrandzone” en “Weidevogelrandzone RES of wonen”. Alle gebieden bevinden zich binnendijks. De weidevogelkerngebieden bevinden zich buiten het plangebied, maar het dichtstbijzijnde gebied ligt op minder dan 200 meter afstand (zie Figuur 4-1). De weidevogelrandzone overlapt met het plangebied. Het deel van de weidevogelrandzone dat langs de dijk ligt is een gebied met woningen en erven. Het dichtstbijzijnde gebied weidevogelrandzone RES of wonen¹ ligt op circa drie kilometer afstand en wordt niet verder behandeld. Voor de effectbeoordeling op de weidevogelleefgebieden wordt beoordeeld of het behalen van de door de provincie gestelde doelen van de verschillende typen weidevogelleefgebieden door de negatieve effecten van het voornemen niet behaald kunnen worden.

¹ Een “weidevogelrandzone RES” is een gebied dat is aangewezen als randzone voor weidevogels, waarbij de planologische regels van de Omgevingsverordening niet gelden, maar waar wel beheer mogelijk is.



Figuur 4-1: Ligging weidevogelleefgebieden ten opzichte van het plangebied Dijk.

Provincie Zuid-Holland

4.3.6 Huidige natuurtypen en ambitienatuurtypen (NNN)

Voor de effectbeoordeling van het voornemen op de huidige natuurtypen en ambitienatuurtypen wordt het ruimtebeslag hierbinnen bepaald. Hiervoor worden eerst de (ambitie)natuurtypen in de uiterwaarden langs de dijk tussen Schoonhoven en de provinciegrens afgebeeld.

Het ruimtebeslag wordt bepaald aan de hand van het ontwerp en samen met de kwalitatieve effectbeschrijving aan de hand van de projectbeschrijving, volgt hieruit de effectbeoordeling.

5 Afbakening van effecten

5.1 Inleiding

Tabel 5-1 geeft de verwachte activiteiten en de gerelateerde effecten. Activiteiten worden niet separaat beschreven, maar het effect van de activiteiten wel. In de volgende alinea's vindt per effect een beoordeling van relevantie en reikwijdte plaats. Alle permanente effecten die optreden op natuurwaarden door werkzaamheden tellen mee voor het bepalen van het effect in de natuurwaarde. Effecten uit de aanlegfase die niet beperkt zijn tot de aanlegfase, zijn daarom meegenomen in de effectbeoordeling. Hierbij gaat het om ruimtebeslag: tijdelijk ruimtebeslag (werkstroken, losvoorzieningen, voorbelasting) kan leiden tot permanente effecten als de situatie zich niet voldoende herstelt. Dit is het geval op het moment dat abiotische omstandigheden dusdanig veranderen dat huidige natuurwaarden niet terug kunnen keren. Voorbeelden zijn verdichting van de bodem, wijziging in hydrologische omstandigheden of het verwijderen van natuurtypes met een lange hersteltijd. Tijdelijke effecten die beperkt blijven tot de aanlegfase, komen overigens wel aan de orde in de toetsingen aan de soortenbescherming in het kader van de Omgevingswet en worden hier niet beoordeeld. Aan het einde van dit hoofdstuk is duidelijk welke effecten relevant zijn en wat de reikwijdte van deze effecten is. In hoofdstuk 7 vindt naar aanleiding van deze afbakening en het bepalen van de reikwijdte een specifieke effectbeoordeling plaats voor de wezenlijke kenmerken en waarden binnen het plangebied.

Tabel 5-1: Mogelijke effecten van activiteiten van de dijkversterking op basis van expert judgement. X: relevant effect, -: effect treedt niet op en ?: optreden effect is onbekend.

Activiteiten	Ruimtebeslag/wijziging natuurtype	Hydrologische veranderingen	Connectiviteit/versnippering
Aanleg logistieke depots	X	-	X
Aanbrengen constructieve maatregelen	-	X	-
Taludverflauwing	X	X	X
Realiseren en beheeren beheerstroken	X	-	X
Inrichting: (tijdelijke) wegen, afritten, parkeerplaatsen en objecten	X	?	X
Oeverbeschermende maatregel	X	X	X
Verwijderen begroeiingen	X	-	X

5.2 Ruimtebeslag/wijziging natuurtype

Beoordeling van effect

Ruimtebeslag/wijziging natuurtype (hierna: ruimtebeslag) is de fysieke bedekking of het verdwijnen van een oppervlak door de nieuwe inrichting of wijzigingen van natuurtypen. Ruimtebeslag kan ten koste gaan van de huidige natuurwaarden inclusief ambities die aanwezig zijn of leiden tot verlies van de functie die het gebied heeft voor plant- en diersoorten. Het effect van ruimtebeslag bestaat uit vermindering van natuurwaarden en verkleining van leefgebieden. Grootschalige ruimtebeslag kan ertoe leiden dat een habitat te klein wordt om

duurzaam in stand te blijven. Ook kan het ertoe leiden dat soorten die een bepaalde omvang van het leefgebied nodig hebben, verdwijnen als het leefgebied niet meer de minimale omvang heeft. Als ruimtebeslag optreedt op belangrijke verbindingen tussen leefgebieden, kan dit resulteren dat één populatie wordt opgedeeld in twee of meerdere populaties. Geïsoleerde populaties hebben een grotere kans om te verdwijnen dan populaties die in verbinding staan met andere populaties. Ruimtebeslag treedt op bij de aanleg van voorzieningen zoals (tijdelijke) depots en werkstroken met zand en rijplaten, verhardingen, constructies, oeverbeschermende maatregelen, door taludverflauwing en bij het verwijderen van begroeiingen.

Gevoelige natuurwaarden

Ruimtebeslag is relevant voor alle natuurwaarden die zich binnen de begrenzing van het ruimtebeslag bevinden. Hierbij gaat het niet alleen om de daadwerkelijke aanwezigheid, maar ook om de functie die de delen binnen het ruimtebeslag hebben voor soorten.

Reikwijdte

Het effect treedt op in de uiterwaarden en langs de dijk. De reikwijdte van het effect van ruimtebeslag is 1) de omvang van het ruimtebeslag en 2) de afname van de waarde van het restgebied als door ruimtebeslag het resterende deel te klein is om de huidige ecologische functie uit te kunnen voeren.

5.3 Hydrologische effecten

Beoordeling van effect

Hydrologische effecten zijn die effecten die een verandering van de (grond)waterstanden ten opzichte van het maaiveld tot gevolg heeft. De dijkversterking kan op de volgende manieren hydrologische effecten hebben:

- Directe effecten op het grondwater. Doordat de dijk bijvoorbeeld minder doorlatend wordt, of de afstand van het binnenland tot de rivier wordt vergroot is het mogelijk dat de (grond)waterstand van het achterland verandert.
- Daarnaast leidt de nieuwe dijk tot zetting van de bodem. Dit betekent concreet dat de bodem door de druk van de dijk en maatregelen lager komt te liggen en dit kan effecten hebben op de hydrologie. Op het moment dat de bodem licht daalt en de waterstanden gelijk blijven, wordt het dus natter.

Gevoelige natuurwaarden

Voor het hydrologische effect zijn die soorten relevant die gevoelig zijn voor een verandering van de waterstanden. Dat gaat om soorten die afhankelijk zijn van bepaalde waterstanden. In dit geval moet gedacht worden aan planten met specifieke eisen aan de groeiplaats, bijvoorbeeld in moerassen en stroomdalgraslanden. Maar ook voor amfibieën die afhankelijk zijn van de geïsoleerde oppervlaktewateren om zich binnen het natuurnetwerk te kunnen verplaatsen. Andere soortgroep waarvoor de waterstanden belangrijk zijn, zijn de weidevogels. Dit is tweeledig: 1. De vegetatie, waar het voedsel (ongewervelden) voor de weidevogels leeft, groeit onder bepaalde hydrologische omstandigheden. 2. Hoge waterstanden bieden bescherming tegen grondgebonden predatoren zoals marterachtigen en vossen.

Reikwijdte

De ingreep kan directe effecten hebben op de grondwaterstanden. Door het aanbrengen van constructieve maatregelen, verhardingen en taludverflauwing kunnen de grondwaterstanden in de uiterwaarden, op de dijk en binnendijks wijzigen.

5.4 Connectiviteit/versnippering

Beoordeling van effect

Het effect van versnippering treedt op wanneer het leefgebied van soorten opgesplitst raakt en daarmee de connectiviteit verloren gaat. Hierdoor is het voor dieren en planten niet mogelijk zich op natuurlijke wijze te verspreiden of neemt de populatie af, doordat niet alle noodzakelijke onderdelen van het leefgebied meer bereikbaar zijn.

Gevoelige natuurwaarden

Versnippering is een indirect effect dat afhangt van andere directe effecten als ruimtebeslag en verstoring. Daarom wordt connectiviteit/versnippering niet apart uitgewerkt in de effectbeoordeling, maar wordt deze gerelateerd aan directe effecten die optreden.

Reikwijdte

Het effect beperkt zich tot de uiterwaarden en langs de dijk. Versnippering is een indirect effect dat afhangt van andere directe effecten als ruimtebeslag en verstoring. Daarom wordt connectiviteit/versnippering niet apart uitgewerkt in de effectbeoordeling, maar wordt deze gerelateerd aan directe effecten die optreden.

5.5

Synthese

In Tabel 5-2 staat een overzicht van natuurwaarden en bijbehorende effecten die mogelijk resulteren in negatieve effecten. In hoofdstuk zes staan de mogelijke effecten per natuurwaarde uitgewerkt.

Tabel 5-2: Overzicht van wezenlijke waarden en kenmerken en potentiële negatieve effecten daarop.

Effecten	Wezenlijke waarden en kenmerken				
	Bestaande en potentiële waarden	Robuustheid en aaneengeslotenheid	Bijzondere soorten	Weidevogelleefgebieden	Verbindingsfunctie
Ruimtebeslag	Effect treedt op in de gehele uiterwaarden en langs de dijk.	Effect treedt op in de gehele uiterwaarden en langs de dijk.	Effect treedt op in de gehele uiterwaarden en langs de dijk.	Geen effecten.	Effect treedt op in de gehele uiterwaarden en langs de dijk.
Hydrologie	Effect treedt op in de gehele uiterwaarden, langs de dijk en binnendijs.	Effect treedt op in de gehele uiterwaarden, langs de dijk en binnendijs.	Effect treedt op in de gehele uiterwaarden, langs de dijk en binnendijs.	Effect treedt op in de gehele uiterwaarden, langs de dijk en binnendijs.	Effect treedt op in de gehele uiterwaarden, langs de dijk en binnendijs.
Connectiviteit/versnippering	Effect treedt op in de gehele uiterwaarden en langs de dijk.	Effect treedt op in de gehele uiterwaarden en langs de dijk.	Effect treedt op in de gehele uiterwaarden, langs de dijk en binnendijs.	Geen effecten.	Effect treedt op in de gehele uiterwaarden en langs de dijk.

6 Aanwezigheid wezenlijke kenmerken en waarden

Provincie Utrecht

6.1 Bestaande en potentiële waarden van het ecosysteem

Algemeen

In de huidige situatie zijn binnen het plangebied de natuurtypen N02.01 Rivier, N05.04 Dynamisch moeras, N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland en N12.03 glanshaverhooiland aanwezig (webviewer Provincie Utrecht: Natuurbeheerplan 2024-2025 Kaart 2²). De natuurtypen wijken niet af van de ambitienatuurtypen. Hieronder staat per dijktraject de beschrijving en beoordeling van de kwaliteit van natuurtypen weergegeven voor de delen waarin ruimtebeslag optreedt. Niet alle natuurtypen en landschapselementen binnen de uiterwaarden liggen in het plangebied. Deze worden daarom niet behandeld bij de effectbeschrijving van het ruimtebeslag. Ter oriëntatie van de ligging van de dijktrajecten, zijn de aangrenzende namen van de deelgebieden van de uiterwaarden opgenomen in de naamgeving. Oude boskernen en oude bosgroeiplaatsen zijn niet aanwezig in het plangebied.

De Provincie Utrecht hanteert binnen het NNN twaalf verschillende gebieden (Provincie Utrecht, 2023). Het plangebied ligt volledig in het gebied 'Uiterwaarden' (webviewer Provincie Utrecht: Natuurbeheerplan 2024-2025 Kaart 04). In het Natuurbeheerplan 2024 (Provincie Utrecht, 2023) staan een aantal geambieerde natuurtypen voor dit gebied in de vorm van een ambitietabel op volgorde van prioritering en naar aanleiding van haalbaarheid (prioriteit 1 t/m 4). Voor de 'Uiterwaarden' gelden de volgende geambieerde natuurtypen:

1. N10.01 Nat schraalland, N11.01 Droog schraalgrasland (H6120 Stroomdalgrasland) en N12.03 Glanshaverhooiland.
2. N05.04 Dynamisch moeras, N10.02 Vochtig hooiland en N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos.
3. N02.01 Rivier en N12.05 Kruiden- en faunarijck akker.
4. N12.02 Kruiden en faunarijck grasland, N16.03 Droog productiebos en N16.04 Vochtig Productiebos.

De icoonsoorten die voor het leefgebied 'Rivierengebied', waartoe de 'Uiterwaarden' behoren, zijn aangewezen zijn: cilindermos, donkere klaverzandbij, kamsalamander, kleibosrussula, platte zwanenmossel, rugstreeppad en ruig leermos (Provincie Utrecht, 2018).

Dijktraject

Hieronder staat de beoordeling van het gehele dijktraject opgedeeld in twee dijktrajecten. De methode voor de beoordeling van de huidige kwaliteit staat beschreven in paragraaf 4.3.1.

Dijktraject DP129 – DP143 (Dijkzones Schaardijk en De Bol)

In Figuur 6-1 staan de natuurtypen voor dijktraject DP129 – DP144 visueel weergegeven. Binnen dit deel van het plangebied liggen de natuurtypen N02.01 Rivier (ca. 0,6 ha), N05.04 Dynamisch Moeras (ca. 0,6 ha), N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland (ca. 3,1 ha) en N12.03 Glanshaverhooiland (ca. 0,1 ha). Het natuursysteem N02.01 betreft de oeverzone van de rivier en nevengeul inclusief begroeiing. Het natuursysteem N05.04 Dynamisch Moeras betreft de eerste meters, van totaal 7,5 ha, grenzend aan N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland (de overgangszone) op en langs de dijk naar de rivier. Het natuursysteem N05.04 Dynamisch Moeras bestaat hier hoofdzakelijk uit oeverzone met riet. Uitzondering hierop is het deel tussen DP138 – DP143. Hier betreft het een zeer kleine rand van het begin van het natuursysteem dat rondom de nevengeul gelegen is. Ook hier bestaat de vegetatie hoofdzakelijk uit riet. Het natuursysteem

² <https://gis.provincie-utrecht.nl/Geocortex/WebViewer/?app=e691e7d6b6d348b1a331dd5d298ac85c> Geraadpleegd op 8-7-2025.

N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland ligt bijna geheel op de dijk of grenst hier direct aan. Het natuurtipe N12.03 ligt tussen DP136 – DP139 betreft de eerste meters, van totaal 7 ha in de Bol, grenzend aan N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland (de overgangszone) op en aan de dijk. In Tabel 6-1 staat de beschrijving en beoordeling van de huidige kwaliteit van de natuurtipen voor de uiterwaarden en de dijk die binnen dijktraject DP129-DP143 in het plangebied vallen. Ook staat hier de bijdrage van de natuurtipe aan iconsoorten beschreven.



Legenda

- Dijkpalen
- Plangebied dijk
- Natuurbeheertipe huidig
 - 1) N02.01 Rivier
 - 2) N05.04 Dynamisch moeras
 - 3) N12.02 Kruiden- en faunarijckgrasland
 - 4) N12.03 Glanshaverhooiland
 - 5) L01.08 Knotbomen

Figuur 6-1: Huidige natuurtipen binnen het plangebied in dijktraject DP129 – DP143.

Tabel 6-1: Beschrijving en beoordeling van de huidige kwaliteit van aanwezige natuurtypen inclusief de bijdrage aan de iconsoorten. Bronnen: Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, 2024 / BIJ12, 2023 / Provincie Utrecht, 2023 / Visscher et al., 2021.

Natuurtypen	Huidige kwaliteit		Potentiële bijdrage aan iconsoorten
	Beschrijving	Beoordeling	
N02.01 Rivier	Door de bovenstroomse afdamming en daarmee het verdwijnen van dynamiek verland de geul steeds verder met riet. De instroom is 70 meter breed en oeverzone met riet varieert van 0 tot 60 meter breed.	Midden	Leefgebied voor platte zwanenmossel in de rivier.
N05.04 Dynamisch moeras	Door gebrek aan dynamiek vindt verschuiving van het natuurtype plaats in de richting van de geul. In de oudere vegetatie (bovenstrooms gezien) treedt veel verruiging op. De huidige vegetatie komt overeen met het natuurtype.	Midden	Voortplantingsplaatsen voor rugstreeppad in tijdelijke poelen en kamsalamander in poelen of andere geïsoleerde plassen (niet aanwezig binnen plangebied).
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	Grootste deel van het natuurtype is verrijkt met voedingsstoffen. Hierdoor blijft de diversiteit in plantensoorten achter.	Midden	Foerageergebied en verblijfplaatsen voor rugstreeppad, kamsalamander en donker klaverzandbij in de bloemrijke delen.
N12.03 Glanshaverhooiland	Sommige delen van het natuurtype zijn verrijkt met voedingsstoffen. Andere delen zijn van goede kwaliteit en herbergen een grote diversiteit aan planten die overeenkomt met het natuurtype. De inundatie is door de huidige hoogteligging geschikt voor het natuurtype.	Midden-Hoog	Foerageergebied en verblijfplaatsen voor rugstreeppad, kamsalamander en donker klaverzandbij in de bloemrijke delen.

Dijktraject DP150 – DP171 (Dijkzones Boerenlint en Tuinen van Willige Langerak)

In Figuur 6-2 staan de natuurtypen voor dijktraject DP150 – DP171 visueel weergegeven. Binnen het plangebied liggen de natuurtypen N05.04 Dynamisch Moeras (ca. 0,5 ha), N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (ca. 44 ha) en N12.03 Glanshaverhooiland (ca. 0,01 ha). Het natuurtypen N05.04 Dynamisch Moeras betreft de eerste meters, van totaal 26 ha, grenzend aan N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (de overgangszone) langs de dijk naar de nevengeul (rivier). Het natuurtype N05.04 Dynamisch Moeras betreft hier hoofdzakelijk een zeer kleine rand van het begin van het natuurtype dat rondom de kleiputten en nevengeul gelegen is. Ook hier bestaat de vegetatie hoofdzakelijk uit riet. Het natuurtype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland ligt bijna geheel op de dijk of grenst hier direct aan. Het natuurtype N12.03 Glanshaverhooiland betreft een klein oppervlak aan de dijkten grenzend aan natuurtypen N05.04 en N12.02. In Tabel 6-2 staat de beschrijving en beoordeling van de huidige kwaliteit van de natuurtypen voor de uiterwaarden en de dijk die binnen dijktraject DP150-DP171 in het plangebied vallen. Ook staat hier de bijdrage van de natuurtype aan iconsoorten beschreven.



Legenda

- Dijkpalen
- Plangebied Dijk
- Natuurbeheertype huidig
 - 1) N02.01 Rivier
 - 2) N05.04 Dynamisch moeras
 - 3) N12.02 Kruiden- en faunarijkgasland
 - 4) N12.03 Glanshaverhooiland
 - 5) L01.08 Knotbomen

Figuur 6-2: Huidige natuurtypen binnen het plangebied in dijktraject DP150 – DP171.

Tabel 6-2. Beschrijving en beoordeling van de huidige kwaliteit van aanwezige natuurtypen inclusief de bijdrage aan de iconsoorten. Bronnen: Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, 2024 / BIJ12, 2023 / Provincie Utrecht, 2023 / Visscher et al., 2021.

Natuurtypen	Huidige kwaliteit		Potentiële bijdrage aan iconsoorten
	Beschrijving	Beoordeling	
N05.04 Dynamisch moeras	De oevers van de kleiputten zijn te steil voor amfibieën om in/uit het water te kruipen. De rietkragen op de oevers van de geul zijn beperkt door snelle overgang tussen nat en droog. De huidige vegetatie sluit aan bij het natuurtype. Door de beperkte inundatie is sprake van laagdynamisch moeras. Hierdoor is lokaal veel verruiging opgetreden.	Midden	Voortplantingsplaatsen voor rugstreeppad in tijdelijke poelen en kamsalamander in poelen of andere geïsoleerde plassen (niet aanwezig binnen plangebied).
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	Delen zijn (matig) verrijkt en door beperkt beheer ook verruigt. Andere delen zijn arm in fosfaten en bieden goede potenties. De vegetatie bestaat grotendeels uit ontwikkelde kruiden- en faunarijkgaslanden aangevuld met indicatorsoorten voor het natuurtypen N12.03 Glanshaverhooiland.	Midden-Hoog	Foerageergebied en verblijfplaatsen voor rugstreeppad, kamsalamander en donker klaverzandbij in de bloemrijke delen.
N12.03 Glanshaverhooiland	Delen zijn (matig) verrijkt en door beperkt beheer ook verruigt. Andere delen zijn arm in fosfaten en bieden goede potenties. De vegetatie bestaat grotendeels uit ontwikkelde kruiden- en faunarijkgaslanden aangevuld met indicatorsoorten voor het natuurtypen N12.03 Glanshaverhooiland.	Midden	Foerageergebied en verblijfplaatsen voor rugstreeppad, kamsalamander en donker klaverzandbij in de bloemrijke delen.

6.2 De robuustheid en aaneengeslotenheid van het NNN

Figuur 6-3 geeft het NNN in de provincie Utrecht weer (groene vlakken) met daarin de ligging van het plangebied (rode lijn bij benadering) en de onderbrekende locaties in het NNN.

Vanuit natuur zijn de aaneengeslotenheid en robuustheid van het gebied belangrijk. Ingeklemd tussen de rivier en de dijk liggen aan de noord- en zuidkant van de Lek uiterwaarden. De uiterwaarden vormen hierin twee delen, waarin de rivier een duidelijke scheiding tussen de uiterwaarden aan de noordkant en zuidkant. De uiterwaarden en rivier zijn echter wel onlosmakelijk verbonden: de uiterwaarden danken het bestaan aan de rivier. De rivier vormt een scheiding voor landgebonden soorten tussen de noordelijke en zuidelijke oeverdelen, maar voor watergebonden soorten en drijvende plantensoorten vormt de rivier juist een verbindend element.



Figuur 6-3: NNN in de provincie Utrecht (groene vlakken) met daarin de ligging van het plangebied (rode lijn bij benadering) en de onderbrekende locaties in het NNN.

Het NNN in de provincie Utrecht in de uiterwaarden op de rechteroever, liggen voor een groot deel aaneengesloten. Op enkele locaties wordt het NNN onderbroken door percelen met recreatievoorzieningen of agrarische activiteiten. Op deze locaties bestaan de percelen grotendeels uit graslanden met korte vegetatie. Stroomafwaarts gaat het NNN van de provincie Utrecht over in het NNN van de provincie Zuid-Holland. Hier wordt het NNN onderbroken door de bebouwing van Schoonhoven, waardoor ondanks de aanwezigheid van smalle uiterwaarden, een duidelijke barrière aanwezig is.

Het NNN in de provincie Utrecht in de uiterwaarden op de linkeroever liggen voor een groot deel aaneengesloten. Op enkele locaties wordt het NNN onderbroken door percelen met recreatievoorzieningen of de bebouwde kom of dijk die direct aan de Lek grenzen. Het NNN van de provincie Utrecht loopt over in het NNN van de provincie Zuid-Holland. Bij Langerak en Nieuwpoort wordt het NNN onderbroken door de bebouwing of dijk, omdat hier de dijk direct aan de rivier grenst, waardoor ondanks de aanwezigheid van smalle uiterwaarden, een duidelijke barrière aanwezig is.

Naast de verschillende barrières zijn een aantal verbindende elementen te onderscheiden: De aanwezige dijken en de Lek en daarop aangesloten waterwegen. Beide elementen vormen lange aaneengesloten delen.

De twee deelgebieden liggen in de uiterwaarden op de rechteroever. De deelgebieden De Bol en Willige Langerak grenzen direct aan elkaar. Deze twee deelgebieden vormen onderdeel van aaneengesloten en robuust natuurgebied. De robuustheid en mate van aaneengeslotenheid van deze twee deelgebieden met de Collegewaard (uiterwaard stroomopwaarts buiten het plangebied) is beperkt door de schaaldijk van circa 700 meter hiertussen. Langs deze strook grenst de dijk direct aan de Lek, waardoor geen sprake is van uiterwaarden. Hierdoor bestaat de verbinding hier uit een circa twintig meter brede strook kruidenrijk grasland van het dijktaalud met op enkele locaties oeverbegroeiing in de kribvakken.

6.3 De aanwezigheid van bijzondere soorten

6.3.1 Beschermde flora en fauna

Op basis van de in 2023 uitgevoerde onderzoeken (Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, 2024) en gegevens uit de NDFF is bekend dat diverse beschermde soorten in de omgeving van het plangebied voorkomen (in de uiterwaarden grenzend aan de dijk en rondom de woningen binnendijks). Het gaat om verschillende soorten amfibieën (waaronder bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, heikikker, kamsalamander, kleine watersalamander en rugstreeppad), broedvogels (waaronder blauwe reiger, bruine kiekendief, ekster, ooievaar en zwarte kraai), grondgebonden zoogdieren (waaronder bever, haas, konijn, mol, ree, vos, wezel en diverse muizensoorten), ongewervelden (waaronder rivierrombout), vissen (waaronder grote modderkruiper) en vleermuizen (waaronder gewone en ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis en watervleermuis). In Tabel 6-3 is inzichtelijk gemaakt van welke biotopen de verschillende soort(groep)en gebruik maken en uit welke deelgebieden waarnemingen bekend zijn. De verschillende biotopen komen verspreid over alle deelgebieden van de uiterwaarden voor.

Tabel 6-3: Overzicht van waarnemingen van soort(groep)en per biotoop en deelgebied in het gehele plangebied. X=aanwezig in biotoop. Jaartal geeft laatste jaar waarin de waarneming is gedaan.

Soort(groep)en	Biotoop			Deelgebied	
	Water	Land	Bomen	De Bol	Willige Langerak
Heikikker	X	X	-	-	-
Kamsalamander	X	X	X	-	2021
Rugstreeppad	X	X	-	-	2021
Overige amfibieën	X	X	X	2022	2022
Broedvogels	X	X	X	2023	2023
Bever	X	X	X	2022	2023
Overige grondgebonden zoogdieren	-	X	X	2023	2022
Rivierrombout	X	-	-	2023	2021
Grote modderkruiper	X	-	-	-	-
Vleermuizen	X	X	X	2023	2023

6.3.2 Icoonsoorten

Van de iconsoorten zijn enkel waarnemingen bekend van de kamsalamander en rugstreeppad. Voor de kamsalamander vormen grote, diepe en stilstaande geïsoleerde wateren zonder vis en watervogels te midden van kleinschalige landschappen met houtwallen het leefgebied (Smit & Arntzen, 2023). Voor de rugstreeppad vormen dynamische biotopen met daarin nieuwe kleiputten en tijdelijke wateren, open bodems en bloemrijke graslanden belangrijke onderdelen van het leefgebied (van der Lugt et al., 2023). Beide soorten zijn alleen bekend uit de Willige Langerak, in 2021 voor het laatst waargenomen. De kamsalamander is vastgesteld in één van de bestaande kleiputten. Van de rugstreeppad is een jong individu op het land waargenomen.

Voor de iconsoort donkere klaverzandbij is het plangebied gedeeltelijk geschikt. De belangrijkste eisen aan het leefgebied is een extensief beheerd bloemrijk grasland met open locaties of steilranden waarin de nesten worden gegraven (Smit, 2012). Dit leefgebied komt enkel voor in het deelgebied de Bol. De soort is in de afgelopen vijf jaar niet waargenomen.

Voor de iconsoort platte zwanenmossel is het plangebied potentieel geschikt. De belangrijkste eisen aan het leefgebied bestaat uit stromend water van rivieren en bewogen water van grote meren en plassen met tamelijk diep water (de Vries et al., 2023). Dit leefgebied komt in alle drie de deelgebieden voor. De soort is in de afgelopen vijf jaar niet waargenomen.

Voor de iconsoort kleibosrussula is het plangebied ongeschikt. Deze paddenstoelensoort is hoofdzakelijk gekoppeld aan eiken en beuken op voedselrijke klei of leem (NDFF & NMV, 2023a). Binnen de deelgebieden ontbreken eiken en beuken, waardoor het plangebied geen leefgebied vormt voor deze soort. De soort is in de afgelopen vijf jaar niet waargenomen.

Voor de iconsoort cilindermos is het plangebied potentieel geschikt. Deze mossoort komt voor op kalkrijke droge standplaatsen in kalkgraslanden en rivierduingraslanden (NDFF & NMV, 2023b). Hier komt de soort hoofdzakelijk voor op rivierduinen en oeverwallen. Dit leefgebied komt enkel voor in het deelgebied de Bol. De soort is in de afgelopen vijf jaar niet waargenomen.

Voor de iconsoort ruig leermos is het plangebied potentieel geschikt. Deze korstmossoort komt voor in essenhakhoutbossen op vochtige, voedselrijke bodems (Aptroot et al., 2012). Dit leefgebied komt enkel voor in het deelgebied Willige Langerak. De soort is in de afgelopen vijf jaar niet waargenomen. De soort is gebaat bij traditioneel essenhakhoutbeheer, waarbij de stoven regelmatig worden afgezet en de takken worden afgevoerd. Verruiging van de bosbodem is erg nadelig voor deze soort. Enkel door actief beheer op de locaties met essen kan de soort zich mogelijk vestigen/handhaven.

In Tabel 6-4 staat het overzicht voor de iconsoorten met daarin de biotoopbeschrijving en voorkomen van het biotoop per deelgebied. Omdat enkel van de iconsoorten kamsalamander en rugstreeppad waarnemingen bekend zijn uit het deelgebied Willige Langerak, zijn bekende waarnemingen niet opgenomen in de tabel.

Tabel 6-4: Overzicht voor de iconsoorten met biotoopbeschrijving en voorkomen biotoop per deelgebied.

Soort(groep)en	Biotoop	Deelgebied
Kamsalamander	Grote, diepe en stilstaande geïsoleerde wateren zonder vis en watervogels te midden van kleinschalige landschappen met houtwallen.	Willige Langerak
Rugstreeppad	Dynamische biotopen met daarin nieuwe kleiputten en tijdelijke wateren, open bodems en bloemrijke graslanden.	Beide
Donkere klaverzandbij	Extensief beheerd bloemrijk grasland met open locaties of steilranden waarin de nesten worden gegraven.	De Bol
Platte zwanenmossel	Stromend water van rivieren en bewogen water van grote meren en plassen met tamelijk diep water.	Beide
Kleibosrussula	Eiken en beuken op voedselrijke klei of leem.	Geen
Cilindermos	Kalkrijke droge standplaatsen in kalkgraslanden en rivierduingraslanden.	De Bol
Ruig leermos	Essenhakhoutbossen op vochtige, voedselrijke bodems.	Willige Langerak

6.4 De verbindingfunctie van het gebied voor soorten en ecosystemen

De uiterwaarden, voor het grootste deel grenzend aan het plangebied, bestaat uit verschillende biotopen door diversiteit aan natuurtypen en vegetatietypen zoals graslanden, (riet)ruigten, struwelen en (solitaire) bomen. Verspreid liggen hier verschillende typen open water zoals poelen, kleiputten en nevengeulen. Zoals in paragraaf 6.2 staat, vormt de smalle strook tussen de deelgebieden Willige Langerak/de Bol en de uiterwaard Collegewaard de grootste barrière in de bestaande verbindingfunctie van de uiterwaarden. De twee belangrijkste verbindingen die langs het gehele plangebied lopen vormen de dijk en de rivier de Lek. Het plangebied bestaat bijna volledig uit de dijk (met op enkele locaties enkele meters van de aangrenzende uiterwaarden). Hiermee vormt het plangebied de belangrijkste (droge) verbinding in de uiterwaarden.

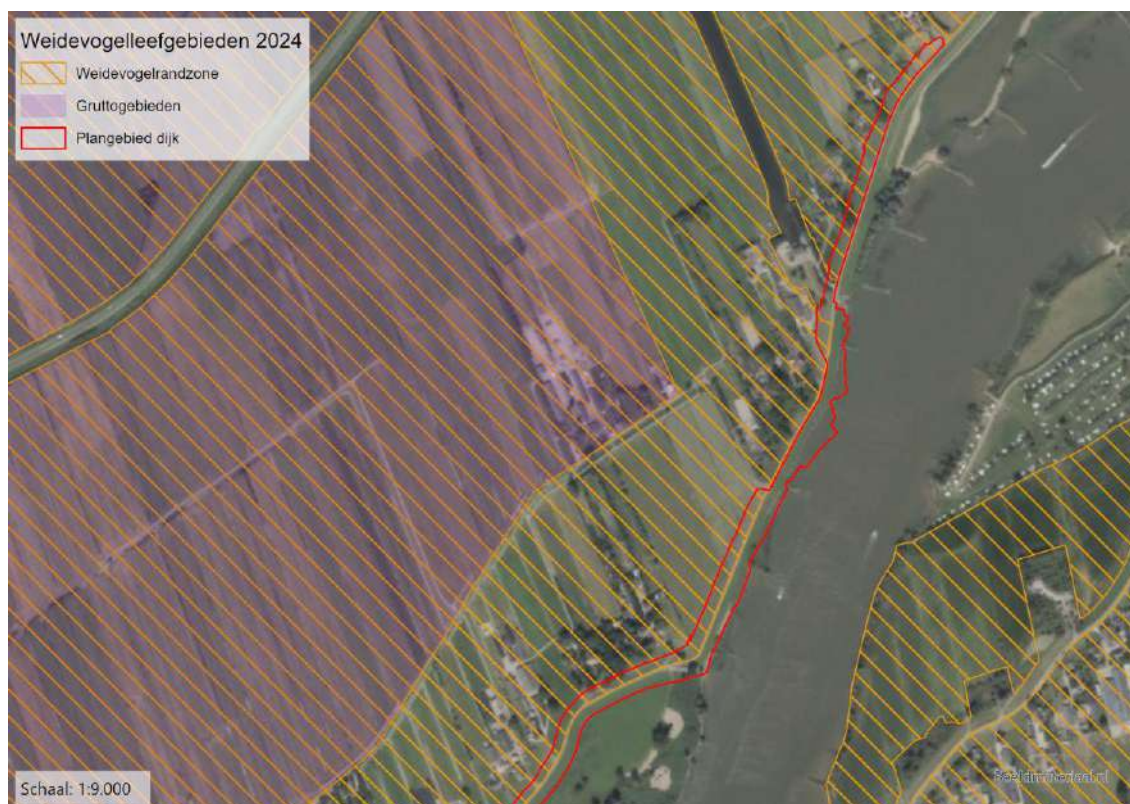
6.5 Weidevogelleefgebieden

In Figuur 4-1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van de weidevogelleefgebieden weergegeven. De weidevogelrandzone binnen het plangebied bestaat voor het overgrote deel uit woonerven met bebouwing al dan niet met hoog opgaande begroeiing, direct grenzend aan de dijk (zie Figuur 6-4).

De doelstellingen voor de weidevogelrandzone bestaan uit het realiseren van beheer voor kuikenland en kruidenrijk grasland (Provincie Utrecht, 2023). Daarbij zijn kwaliteitseisen gesteld waaronder dat barrières zoals wegen overbrugbaar moeten zijn en dat het beheer op gehele percelen uitgevoerd moet worden. Verder moet het afsluiten van weidevogelbeheer in de weidevogelrandzone op de beste locaties met een maximum van 5% van de oppervlakte van het afgesloten beheer in het weidevogelkerngebied (gruttogebieden) plaatsvinden. Het deel van de weidevogelrandzone binnen het plangebied voldoet niet aan deze eisen, waardoor dit deel van de weidevogelrandzone geen bijdrage levert aan de doelstellingen voor de weidevogels. De dichtstbijzijnde gruttogebieden liggen op circa 200 meter van het plangebied (zie Figuur 4-1). Op dit punt liggen meerdere boerenerven met gemengd vee, waaronder paarden (zie Figuur 6-5). Hierdoor treedt in de huidige situatie verstoring op door verkeersbewegingen en bewegingen door mensen (ruiters en medewerkers).



Figuur 6-4: Luchtfoto met de bebouwing in de weidevogelrandzone duidelijk zichtbaar.



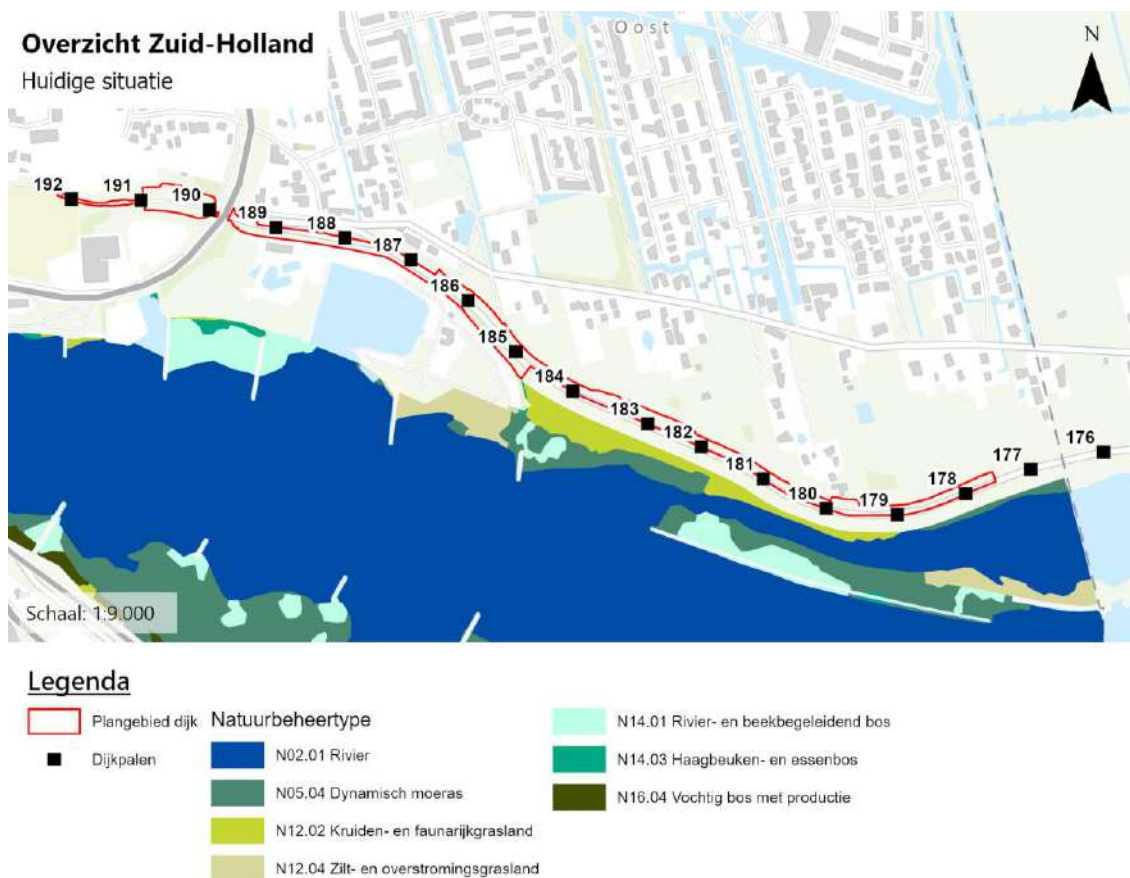
Figuur 6-5: Luchtfoto met boerenerven binnen de gruttogebieden op 200 meter van het plangebied.

Provincie Zuid-Holland

6.6 Huidige natuurtypen en ambitienatuurtypen (NNN)

Het NNN-gebied grenzend aan het plangebied in de Provincie Zuid-Holland is ongeveer 7,0 ha groot (zie Figuur 6-6). In tegenstelling tot de provincie Utrecht, ligt het NNN in de provincie Zuid-Holland aan de teen van de dijk en vormt de buitenzijde van de dijk geen onderdeel van het NNN. In de uiterwaarden liggen zes verschillende natuurtypen: N02.01 Rivier (de nevengeul van ca. 4,0 ha), N05.04 Dynamisch Moeras (ca. 1,0 ha), N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (ca. 1,1 ha), N12.04 Zilt- en overstromingsgrasland (ca. 0,6 ha), N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos (ca. 0,2 ha) en N14.03 Haagbeuken- en essenbos (ca. 0,01 ha). De ambities vanuit de provincie voor dit deel van het NNN zijn beperkt. Het bestaat uit een marginale uitbreiding van de habitattypen N05.04 Dynamisch moeras met circa 0,03 hectaren, N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland met circa 0,01 hectaren, N12.04 Zilt- en overstromingsgrasland met circa 0,05 hectaren en N14.03 Haagbeuken- en essenbos met circa 0,04 hectaren.

Uit Figuur 6-6 volgt dat het NNN buiten de grenzen van het plangebied valt. Binnen de Provincie Zuid-Holland is beoordeling van externe werking niet verplicht. Hierdoor is verdere beoordeling niet uitgevoerd.



Figuur 6-6: Huidige natuurtypen nabij het plangebied in de provincie Zuid-Holland.

7 Effecten op wezenlijke waarden en kenmerken

Provincie Utrecht

7.1 Bestaande en potentiële waarden van het ecosysteem

Wat verandert aan het functioneren van het huidige natuurstype (= bestaande waarden)?

Gehele plangebied

Permanent ruimtebeslag (wijziging natuurstypen)

Het totaaloverzicht van de wijzigingen in de natuurstypen door permanent ruimtebeslag in het gehele plangebied (beide deelzones bij elkaar genomen) staat in Tabel 7-1. Hieruit volgt dat het totaalareaal van drie van de vier natuurstypen afneemt en van één natuurstype toeneemt (de locaties waar dit optreedt staan beschreven in de paragrafen van de beide deelzones). De toename betreft wel een natuurstype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland uit het laagst geambieerde klasse (klasse 4). De natuurstypen N05.04 Dynamisch moeras en N12.03 Glanshaverhooiland waarin het meeste ruimtebeslag optreedt vallen onder een hogere geambieerde klasse (respectievelijke klasse 2 en klasse 1). Onder de tabellen staat het permanente ruimtebeslag van de verschillende dijktrajecten nader uitgewerkt.

Tijdelijk ruimtebeslag (kwaliteitsafname natuurstypen)

Naast het permanente ruimtebeslag treedt kwaliteitsafname op door tijdelijk ruimtebeslag voor de aanleg van werkstroken, werkterreinen en overslaglocatie (zie Tabel 7-2). De kwaliteitsafname treedt op door verdichting van de bodem en verstikken van de aanwezige vegetatie door de rijplaten (inclusief grond en zware materialen) en rijbewegingen van zwaar materieel voor de duur van het project. Dit geldt met name voor de kwetsbare natuurstypen uit de twee hoogste geambieerde klassen met een beperkt herstelvermogen: N12.03 Glanshaverhooiland en N05.04 Dynamisch moeras. Deze twee natuurstypen zijn kwetsbaar voor de effecten door het tijdelijk ruimtebeslag, waardoor kwaliteitsafname optreedt. Het natuurstype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland is in staat goed te herstellen na het verwijderen van de tijdelijke werkstrook, waardoor hier geen sprake is van kwaliteitsafname. De tijdelijke werkstrook wordt niet per dijktraject besproken, omdat de werkstrook langs het gehele project ligt en niet per dijktraject verschilt. Naast de werkstrook is in de uiterwaarden ter hoogte van Dijkpaal 144 een zoekgebied voor een losvoorziening (locatie waar grond aan- en afgevoerd wordt via de Lek, zie Figuur 7-1). Het zoekgebied overlapt de natuurstypen N02.01 Rivier (ca. 1,75 ha), N05.04 Dynamisch moeras (ca. 1,25 ha), N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (ca. 1,25 ha) en N12.03 Glanshaverhooiland (ca. 0,2 ha). Het oppervlakte glanshaverhooiland grenst aan een bestaand beheerpad. De werkelijke kwaliteitsafname kan met goede inrichting van de tijdelijke toegangswegen tot het minimum beperkt worden.

Tabel 7-1: Totaaloverzicht wijziging natuurstypen door permanent ruimtebeslag in aantal hectaren per natuurstype na uitvoering van het voornemen. Verschillen veroorzaakt door afronding.

Natuurstypen	Klasse	Huidig areaal (ha)	Afname (ha)	Toename (ha)	Netto wijziging (ha)	Nieuw areaal (ha)
N02.01 Rivier	3	0,65	-0,03	-	-0,03	0,61
N05.04 Dynamisch moeras	2	1,21	-0,60	-	-0,60	0,60
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	4	5,49	-	+0,75	+0,75	6,25
N12.03 Glanshaverhooiland	1	0,13	-0,12	-	-0,12	0,01

Tabel 7-2: Kwaliteitsafname door tijdelijk ruimtebeslag in aantal hectaren per natuurdoeltype na uitvoering van het voornemen.

Natuurtypen	Klasse	Tijdelijk ruimtebeslag (ha)		Kwaliteitsafname
		Werkstrook	Loslocatie	
N02.01 Rivier	3	1,31	1,75	N.v.t.
N05.04 Dynamisch moeras	2	0,76	1,25	Ja
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	4	0,56	1,25	Nee
N12.03 Glanshaverhooiland	1	0,12	0,2	Ja



Figuur 7-1: Zoekgebied tijdelijke loslocatie ter hoogte van dijkpaal 144 in de uiterwaarden van de Lek.

Dijktraject DP129 – DP144 (De Bol)

In Figuur 7-2 staan de nieuwe natuurtypen opgenomen na het voornemen. Van het natuurtype N02.01 Rivier verdwijnt circa 0,03 hectare. Van het natuurtype N05.04 Dynamisch moeras verdwijnt 0,42 hectare van totaal 0,6 hectare binnen het plangebied (wat onderdeel is van totaal 7,5 hectaren van dit natuurtype binnen De Bol). Van het natuurtype N12.03 Glanshaverhooiland verdwijnt 0,12 hectare van totaal 0,13 hectare binnen het plangebied (wat onderdeel is van totaal 7,0 hectaren van dit natuurtype binnen De Bol). Voor alle natuurtypen geldt dat het verdwijnt voor de realisatie van natuurtype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland. Voor alle natuurtypen geldt dat een zeer beperkte hoeveelheid van het totale natuurtype binnen het gebied De Bol verdwijnt. De effecten zijn daarom zeer beperkt en niet significant te beoordelen. Daarmee heeft het voornemen geen effect op de potenties van de beoogde natuurtypen (ambities) in het gebied.



Legenda

- Dijkpalen
- Plangebied Dijk
- Gebied met nieuw natuurbeheertype
- Natuurbeheertype nieuw
- 1) N02.01 Rivier
- 2) N05.04 Dynamisch moeras
- 3) N12.02 Kruiden- en faunarijgrasland
- 4) N12.03 Glanshaverhooiland
- 5) L01.08 Knotbomen

Figuur 7-2. Nieuwe natuurtypen na het voornemen.

Dijktraject DP150 – DP171 (Willige Langerak)

In Figuur 7-3 staan de nieuwe natuurtypen opgenomen na het voornemen. Van het gekarteerde natuurtype N05.04 Dynamisch moeras verdwijnt circa 0,18 hectare van totaal 0,5 hectare binnen het plangebied (wat onderdeel is van totaal 26 hectaren van dit natuurtype binnen Willige Langerak). Het betreft een zeer smalle strook over de gehele lengte van dit deelgebied direct grenzend aan de dijk. In de huidige situatie bestaat een deel al uit vegetatie passend bij kruidenrijk grasland. Daarmee heeft het voornemen geen effect op de potenties van de beoogde natuurtypen (ambities) in het gebied.



Legenda

- Dijkpalen
- Plangebied Dijk
- Gebied met nieuw natuurbeheertype
- Natuurbeheertype nieuw
- 1) N02.01 Rivier
- 2) N05.04 Dynamisch moeras
- 3) N12.02 Kruiden- en faunarijkgasland
- 4) N12.03 Glanshaverhooiland
- 5) L01.08 Knotbomen

Figuur 7-3: Nieuwe natuurtypen na het voornemen.

Wat verandert aan de mogelijkheid, het gewenste natuурtype te bereiken (= potentiële waarden)?

Het voornemen leidt tot een zeer minimale afname van het gekarteerde totaaloppervlak, minder dan één hectare, waar het gewenste natuурtype bereikt kan worden. Doordat het wel natuur blijft, natuурtype van lager ambitieniveau, blijft de natuurfunctie behouden.

Wat verandert er aan de omgevingsfactoren die de actuele en potentiële systemen vragen?

Hydrologische effecten

Modelmatig toetsing van de grondwaterstanden op basis van het ontwerp zijn niet uitgevoerd, maar veranderingen aan grondwaterstanden zijn vanwege de ligging nabij de rivier naar verwachting zeer beperkt. Effecten op wijzingen van grondwaterstanden door het voornemen zijn verwaarloosbaar geschat.

Deelconclusie

Het plan leidt tot beperkte permanente afname (0,75 hectaren) van de bestaande natuурtypen naar een natuурtype van het laagste ambitieniveau. Daarnaast neemt (in het ergste geval) de kwaliteit van 2,33 hectaren van bestaande natuурtypen af door tijdelijke werkstroken en loslocatie in de aanlegfase. Doordat dit verspreid is over de gehele lengte van het plangebied en rekening wordt gehouden met de meest kritische natuурtypen, zijn de effecten verwaarloosbaar klein. Verder blijft de natuurfunctie behouden binnen het gehele plangebied. Effecten op wijzingen van grondwaterstanden door het voornemen zijn verwaarloosbaar geschat.

7.2 De robuustheid en aaneengeslotenheid van het NNN

Het voornemen leidt tot wijzigingen van bestaande natuурtypen in het plangebied, waarbij geen fysieke belemmeringen ontstaan (geen nieuwe onderbrekingen op het land). De wijzigingen leiden niet tot grote landschappelijke veranderingen, waardoor dit geen effect heeft op de aaneengeslotenheid van de landhabitat. De wijzigingen treden over de gehele lengte van het plangebied aan de voet van de dijk op, waardoor een minimale verandering van de overgangszones van de verschillende natuурtypen optreedt. Enige afwijking hierop ligt in het traject tussen dijkpaal 129 t/m 135 (over een lengte van ca. 700 meter en hooguit enkele meters breed). Hier zal minder oeverbegroeiing ontwikkelen in vergelijking met de bestaande situatie (als met het beheer strikt aan de grenzen wordt gehouden). In de huidige situatie is dit al een zeer smalle strook van het natuурtype N05.04 Dynamisch Moeras bestaande uit oeverbegroeiing (veelal riet) op de oever van de rivier. Deze zeer beperkte veranderingen heeft geen invloed op de robuustheid en aaneengeslotenheid van het NNN, omdat natuurlijke verbindingen niet onderbroken worden.

Het plan leidt niet tot significant wijzigingen in de robuustheid en aaneengeslotenheid van het NNN, omdat slechts een zeer beperkte omvang van bestaande natuурtype wijzigen en natuurlijke verbindingen niet onderbroken worden.

7.3 De aanwezigheid van bijzondere soorten

Effecten op beschermde flora en fauna

Het plan heeft zeer beperkte effecten voor de soorten binnen de aanwezige soortgroepen. In grote lijnen blijft het plangebied voor alle soorten vergelijkbaar met de huidige situatie. De wijzigingen in natuурtypen treden namelijk op in de eerste meters langs de voet van de dijk. Hier bestaat de vegetatie hoofdzakelijk uit rietachtige vegetatie, waarvan slechts de eerste meter(s) verdwijnen van een veel groter totaaloppervlak.

Effecten op iconsoorten

Door het voornemen blijft het oppervlak bloemrijke vegetatie nagenoeg gelijk, doordat het ruimtebeslag een fractie van het totale oppervlak betreft. Hierdoor treedt geen verlies van foerageergebied op voor de rugstreeppad. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden worden mitigerende maatregelen gehanteerd om doden van individuen te voorkomen. Negatieve effecten door het voornemen zijn uitgesloten.

De omvang van het geschikte leefgebied van de kamsalamander wordt niet aangetast door de geplande ingreep en mogelijk neemt deze toe door de kwaliteitsverbetering van de poelen (geplande maatregel voor de uiterwaarden). Zonder actieve herintroductie en maatregelen tegen vis en watervogels is het onwaarschijnlijk dat de soort de poelen in het natuurgebied grenzend aan het plangebied herkoloniseert. Negatieve effecten door het voornemen zijn uitgesloten.

Door het voornemen neemt het oppervlakte bloemrijke vegetatie mogelijk toe, waardoor er meer foerageergebied voor de donkere klaverzandbij ontstaat. Negatieve effecten door het voornemen zijn uitgesloten.

Door het voornemen wijzigt de omvang stromend water niet, waardoor de omvang van potentieel leefgebied van de platte zwanenmossel gelijk blijft. Negatieve effecten door het voornemen zijn uitgesloten.

Door het voornemen wijzigt de omvang in geschikte groeiplaatsen voor kleibosrussula niet. Zonder vestiging van eiken en beuken kan de kleibosrussula zich niet in het plangebied vestigen. Negatieve effecten door het voornemen zijn uitgesloten.

Door het voornemen wijzigt de diversiteit in vegetatiesamenstellingen niet. Hierdoor wijzigt de omvang in geschikt leefgebied van de cilindermos niet. Negatieve effecten door het voornemen zijn uitgesloten.

Binnen het plangebied zijn essen afwezig, waar ruig leermos op voorkomt. Negatieve effecten door het voornemen zijn uitgesloten.

Deelconclusie

Het plan leidt niet tot aantasting van de staat van instandhouding van bijzondere soorten, omdat de meeste (waarschijnlijk) niet aanwezig zijn in het plangebied. Voor enkele soorten is specifiek beheer of ingrepen noodzaak om vestiging van de soort te realiseren. Het voornemen vormt hier geen belemmeringen voor eventuele toekomstige initiatieven.

7.4 De verbindingfunctie van het gebied voor soorten en ecosystemen

Door het voornemen ontstaan geen nieuwe barrières binnen en tussen de verschillende deelgebieden. Alleen de natuurtypen veranderen. Dit leidt tot verscheidenheid in soortensamenstellingen, maar weinig veranderingen in de vegetatiestructuren. Voor de verschillende soorten die zich verplaatsen binnen het gebied treden geen veranderingen op. Van versnippering of afname van verbindingfunctie als gevolg van het voornemen is geen sprake. Het plan leidt niet tot aantasting van de verbindingfunctie binnen het NNN.

7.5 Weidevogelleefgebieden

Het voornemen leidt mogelijk tot ruimtebeslag van circa 67 hectaren van de weidevogelrandzone direct grenzend en parallel aan de dijk. Echter ligt dit deel van de weidevogelrandzone in de huidige situatie over woningen inclusief bijbehorende percelen met bebouwing, tuin en struweel. Hierdoor treedt geen verlies in geschikt weidevogelleefgebied op, omdat dit deel van de weidevogelrandzone in de huidige situatie ongeschikt is voor weidevogels. Daarnaast zijn enkele regels voor plannen in het weidevogelkerngebied

opgenomen in de Omgevingsverordening. Bij het weidevogelkerngebied treedt geen ruimtebeslag op. Negatieve effecten als gevolg van ruimtebeslag zijn uitgesloten.

Naast ruimtebeslag treedt enkel tijdens de realisatiefase mogelijk verstoring op door de toename in verkeers-, menselijke bewegingen en door de geluiden en trillingen die zij veroorzaken. Deze tijdelijke effecten, die als zeer minimaal verwacht worden door de ligging van de woningen tussen het werkgebied en de weidevogelkerngebieden, inclusief het bestaande verkeersgebruik op de dijk, zijn niet meer van toepassing na afronding van de werkzaamheden. In de nieuwe situatie neemt het gebruik van het plangebied niet toe. De weg op de dijk wordt niet aantrekkelijker gemaakt voor andere verkeersbewegingen dan in de huidige situatie. Negatieve effecten als gevolg van verstoring zijn uitgesloten.

Binnendijs worden geen significante wijzigingen in de grondwaterstanden verwacht, waardoor hydrologische effecten op de weidevogelgebieden uitgesloten zijn.

8 Conclusie

Het voornemen resulteert niet in een afname van het totaaloppervlak van het NNN. Wel resulteert het voornemen in een wijziging van bestaande natuurtypen en afname van kwaliteit door tijdelijke aantasting in de provincie Utrecht. De oppervlakteafname betreft 0,75 hectaren van de natuurtypen N05.04 Dynamisch moeras en N12.03 Glanshaverhooiland. Deze wijzigingen in N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland. Door tijdelijke effecten vermindert de kwaliteit van nog eens 2,33 hectaren van dezelfde natuurtypen. De oppervlakten zijn in werkelijkheid minder, doordat de kartering van de natuurtypen niet overeenkomt met de situatie in het veld. Langs delen van het plangebied sluit het natuurschap kruiden- en faunarijk grasland beter aan op de werkelijkheid, terwijl dynamisch moeras is gekarteerd. De werkelijke afname en kwaliteitsafname valt daardoor lager uit. Effecten op andere wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN en andere provinciaal beschermde gebieden zijn uitgesloten. In de provincie Zuid-Holland treden geen effecten op, omdat het plangebied geheel buiten het NNN en andere provinciaal beschermde gebieden ligt.

Doordat geen functiewijzigingen noodzakelijk zijn in de gemeentelijke omgevingsplannen, is een toetsing aan de vigerende wet- en regelgeving naar aanleiding van het voornemen niet noodzakelijk. Nadere vervolgstappen zijn niet nodig. Voor het beperken van negatieve effecten in het zoekgebied van de loslocatie is afstemming met de terreinbeheerder noodzakelijk.

Referenties

- Aptroot, A., van Herk, K., Sparrius, L., 2012. Basisrapport voor de Rode Lijst Korstmossen. Buxbaumiella nr. 92. Pag. 1 t/m 117.
- BIJ12, 2023. Natuurtypen. <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/> Geraadpleegd op 10 november 2023.
- Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, 2025a. Nota Waterveiligheid – SAS - PUF - Vergunningsontwerp. Versie 3.1, 2 mei 2025.
- Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, 2025b. Nota Beheermaatregelen – SAS - PUF - Vergunningsontwerp. Versie 3.1, 2 mei 2025.
- Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, 16 mei 2024. Sterke Lekdijk Salmsteke - Schoonhoven – Soortgerichte onderzoeken Wnb soortenbescherming - Eindrapport. Versie V4.
- Lugt, A. van der, Verboom, B., Musters, K., 2023. Rugstreeppad *Epidalea calamita*. Nederlands Soortenregister, www.nederlandsesoorten.nl. Geraadpleegd op 30 augustus 2023.
- NDFF & NMV, 2023a. Kleibosrussula *Russula pseudointegra*. <https://www.verspreidingsatlas.nl/0126840#> Geraadpleegd op 30 augustus 2023.
- NDFF & NMV, 2023b. Cilindermos *Entodon concinnus*. <https://www.verspreidingsatlas.nl/2715#> Geraadpleegd op 30 augustus 2023.
- Provincie Utrecht, 2018. Supplement biodiversiteit – behorend bij de natuurvisie.
- Provincie Utrecht, 2023. Natuurbeheerplan 2024, provincie Utrecht Gedeputeerde Staten van Utrecht, 4 juli 2023 Referentienummer: UTSP-522568655-23288.
- Provincie Utrecht, 2025. Omgevingsverordening provincie Utrecht 2024. Geldend van 01-09-2024 t/m heden.
- Smit, J., 2012. Donkere klaverzandbij *Andrena labialis*. Nederlands Soortenregister, www.nederlandsesoorten.nl. Geraadpleegd op 30 augustus 2023.
- Smit, G.F.J., Arntzen, J.W., 2023. Kamsalamander *Triturus cristatus*. Nederlands Soortenregister, www.nederlandsesoorten.nl. Geraadpleegd op 30 augustus 2023.
- Visscher, A., van Mullekom, M., Smolders, F., 2021. ONDERZOEK BODEMOPBOUW, BODEMCHEMIE EN NATUURPOTENTIES LEKDIJK - TRAJECTEN CUB/SAS, Eindrapport. Projectnummer: PR-20.176. Rapportnummer: RP-20.176.21.26. Datum: 24-03-2021
- Vries, J.N. de, Velde, G. van der, Meijer, T., Kuiper, J.G.J., Kuijper, W.J., Janssen, A.W., Gittenberger, E., 2023. Platte zwanenmossel *Pseudanodonta complanata*. Nederlands Soortenregister, www.nederlandsesoorten.nl. Geraadpleegd op 30 augustus 2023.

Bijlage 1 Wettelijk kader Natuurnetwerk Nederland

Inhoud van de wet

De Omgevingswet is op 1 januari 2024 in werking getreden. De wet is in plaats van de Wet natuurbescherming gekomen. De Omgevingswet wordt door het Rijk verbeeld als een gebouw in aanbouw en bestaat uit een hoofdspoor, een invoeringsspoor en een aanvullingspoor. Het hoofdspoor bestaat uit:

de Omgevingswet;

de vier Algemene Maatregelen van Bestuur;

- het Omgevingsbesluit;
- Besluit kwaliteit leefomgeving
- Besluit activiteiten leefomgeving;
- Besluit bouwwerken leefomgeving

de Omgevingsregeling.

Het invoeringsspoor bestaat uit de bestaande wetten en regels die onderdeel worden van “het nieuwe gebouw” en bestaat uit:

de Invoeringsregeling,

het Invoeringsbesluit;

de Invoeringswet.

Tot slot bestaat het aanvullingspoor uit de beleidsontwikkelingen op het gebied van natuur, bodem, geluid en grondeigendom die uiteindelijk opgaan in het hoofdspoor. De onderdelen zijn:

Aanvullingsregelingen;

Aanvullingsbesluiten;

Aanvullingswetten.

De fundering van de nieuwe Omgevingswet is het Digitaal Stelsel Omgevingswet. Dat is één digitaal loket waarin alle wet- en regelgeving over de leefomgeving samenkomt. In het kader van regelgeving rond Natuurnetwerk Nederland zijn met name de provinciale omgevingsverordeningen van belang, maar de wettelijke basis wordt gevormd door de Omgevingswet en het Besluit Kwaliteit Leefomgeving. In de navolgende paragrafen is een samenvattende beschrijving van de relevante delen van de wet, besluiten en regelingen gegeven.

Bescherming

Gebieden die vallen onder het Natuurnetwerk Nederland (hierna NNN) worden aangewezen in de provinciale omgevingsverordening.³ In de omgevingsverordening worden ook regels gesteld in het belang van bescherming, instandhouding, verbetering en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden voor omgevingsplannen en projectbesluiten van gedeputeerde staten of waterschappen. Concreet verzekeren deze regels dat de kwaliteit en oppervlakte van het NNN wordt behouden en dat negatieve

³ art. 2.44 (aanwijzing natuurgebieden en landschappen), lid 4, Omgevingswet.

gevolgen van projecten tijdig worden gecompenseerd. Compensatie zorgt voor behoud van kwaliteit, oppervlakte en samenhang van het NNN.⁴

Wezenlijke kenmerken en waarden

De wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN worden vastgelegd in de omgevingsverordening.⁵ Wezenlijke kenmerken en waarden kunnen niet alleen de huidige waarden omvatten, maar ook de potentiële natuurwaarden en de daarvoor vereiste bodem- en watercondities.⁶ Bij het vastleggen van wezenlijke waarden moet rekening worden gehouden met de volgende doelstellingen⁷:

5. het behoud of herstel van dier- en plantensoorten die van nature in Nederland in het wild voorkomen, van hun biotopen en habitats, en van in Nederland voorkomende typen natuurlijke habitats, in overeenstemming met de internationaalrechtelijke verplichtingen;

Voor Natura 2000-gebieden⁸ en bijzondere nationale natuurgebieden nodig voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden⁹; de preventie en beheersing van de introductie en verspreiding van invasieve uitheemse soorten.

Uitzonderingen bescherming

Ten aanzien van de bescherming zijn er een aantal uitzonderingen:

- Bescherming van het NNN is niet van toepassing op de gebieden die zijn genoemd in het volgende tekstkader.¹⁰
- De volgende gebieden maken geen deel uit van het NNN¹¹: de militaire terreinen OT De Haar, OT De Vlasakkers, OT Havelte West, OT Leusderheide, OT Marnewaard en OT Oirschotse Heide.
- De regels voor compensatie wijken voor militaire terreinen en terreinen met een militair project af. Voor deze gebieden worden in de omgevingsverordening regels gesteld voor een tijdige compensatie van nadelige effecten op het NNN door terreinverharding en bouwactiviteiten.¹²

⁴ art. 7.8 (beschermingsregime), lid 1 en 2, en art. 9.3 (instructieregels voor natuurnetwerk Nederland), lid 1, Besluit kwaliteit leefomgeving.

⁵ art. 7.7 (wezenlijke kenmerken en waarden), lid 1, Besluit kwaliteit leefomgeving.

⁶ art. 7.7 (wezenlijke kenmerken en waarden), lid 2, Besluit kwaliteit leefomgeving.

⁷ art. 2.18 (provinciale taken voor de fysieke leefomgeving), lid 1, onder g, Omgevingswet als aangegeven in art. 7.7 (wezenlijke kenmerken en waarden), lid 2, Besluit kwaliteit leefomgeving.

⁸ Met uitzondering van Natura 2000-gebieden of gedeelten daarvan die zijn aangewezen in een algemene maatregel van bestuur (Omgevingsbesluit, Besluit kwaliteit leefomgeving, Besluit activiteiten leefomgeving, Besluit bouwwerken leefomgeving).

⁹ Aangewezen in een algemene maatregel van bestuur (Omgevingsbesluit, Besluit kwaliteit leefomgeving, Besluit activiteiten leefomgeving, Besluit bouwwerken leefomgeving).

¹⁰ art. 7.5 (toepassingsbereik), Besluit kwaliteit leefomgeving.

¹¹ art. 7.6 (aankomst en begrenzing natuurnetwerk Nederland), lid 2, Besluit kwaliteit leefomgeving.

¹² art. 7.8 (beschermingsregime), lid 3, en art. 9.3 (instructieregels voor natuurnetwerk Nederland), lid 2, Besluit kwaliteit leefomgeving.

Gebieden die niet onder het beschermingsregime van het NNN vallen

- Zee, grote estuaria en daarmee verbonden wateren:
 - de territoriale wateren en de exclusieve economische zone van de Noordzee;
 - Waddenzee;
 - Eems, Dollard;
 - Westerschelde, Kanaal van Gent naar Terneuzen;
 - Oosterschelde, Kanaal door Zuid-Beveland;
 - Grevelingenmeer;
 - Volkerak-Zoommeer, Bathse Spuikanaal, Schelde-Rijnverbinding;
 - Hollandsch Diep, Haringvliet, Wantij, Vlij, Rietbaan, Strooppot;
 - Het IJsselmeer en daarmee verbonden wateren: IJsselmeer (met inbegrip van Ketelmeer en Zwarte Meer), Buiten-IJ, Markermeer (met inbegrip van Gouwzee en IJmeer), Randmeren (met inbegrip van Gooimeer, Eemmeer, Woldenwijd, Nijkerkernauw, Nuldermauw, Veluwemeer, Drontermeer en Vossemeer);
- De Rijn en daarmee verbonden wateren (uiterwaarden zijn uitgezonderd en vallen dus wel onder de bescherming):
 - Pannerdensch Kanaal, Nedermijn, Lek, Nieuwe Maas, Nieuwe Waterweg, Maasmond, Calandkanaal, Breediep, Hollandsche IJssel van Krimpen aan de IJssel tot de Waaiersluis bij Gouda;
 - Beneden Merwede, Noord, Dordtsche Kil, Oude Maas, Spui;
 - Lekkanaal, Amsterdam-Rijnkanaal, Afsesloten IJ, Noordzeekanaal, Buitenhaven van IJmuiden;
 - Boven-Rijn, Bijlandsch Kanaal, Waal, Boven Merwede, Nieuwe Merwede;
 - de IJssel en daarmee verbonden wateren (uiterwaarden zijn uitgezonderd en vallen dus wel onder de bescherming):
 - IJssel;
 - Twentekanal;en;
 - Zwarte Water, Zwolle-IJsselkanaal;
- de Maas en daarmee verbonden wateren (uiterwaarden zijn uitgezonderd en vallen dus wel onder de bescherming):
 - Maas, Verbindingskanaal Bossche Veld, Afleidingskanaal Maastricht, Zuid-Willemsvaart (Limburgse tak), Bergsche Maas, Heusdenssch Kanaal, Afgedamde Maas, Amer, Brabantse, Dordtsche en Sliedrechtse Biesbosch;
 - Julianakanaal, Lateraal kanaal, Maas-Waalkanaal, Kanaal van St. Andries;
 - Wilhelminakanaal, met inbegrip van de Amertak, Zuid-Willemsvaart (Brabantse tak), Máximakanaal, Kanaal Wessem-Nedenweert.
- het Lauwersmeer;
- het Veerse meer;
- het Vuile Gat in het Haringvliet;
- de zeegeul naar het Haringvliet, genaamd het Slijkgat.

Bijlage 3: Flora en Fauna Oriënterende quickscan 2020

Rapport

Projectnummer: 363285
Referentienummer: SWNL0255828
Datum: 30-01-2020

Verkennd natuuronderzoek ten behoeve van de dijkversterking Salmsteke – Schoonhoven (SAS)

Oriënterend onderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur

Definitief 100%

Opdrachtgever:
Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR)
Postbus 550
3990 GJ HOUTEN

Verantwoording

Titel	Verkennd natuuronderzoek ten behoeve van de dijkversterking Salmsteke – Schoonhoven (SAS)
Subtitel	Oriënterend onderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur
Projectnummer	363285
Referentienummer	SWNL0255828
Revisie	D1
Datum	30-01-2020
Auteur(s)	Layze Hoogland
E-mailadres	layze.hoogland@sweco.nl
Gecontroleerd door	Mark Grutters
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Marc Laeven
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel van het onderzoek	5
1.3	Kader van het onderzoek	5
1.4	Werkwijze	5
1.5	Onderzoeksgebied	6
1.6	Rol in de Verkenningfase	6
2	Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden.....	7
2.1	Toetsingskader	7
2.2	Methode	7
2.3	Inventarisatie	7
2.3.1	Uiterwaarden lek	9
2.3.2	Zouweboezem.....	10
2.4	Mogelijke knelpunten	11
2.4.1	Uiterwaarden Lek	11
2.4.2	Zouweboezem.....	11
2.5	Conclusie	11
3	Wet natuurbescherming: soortenbescherming.....	13
3.1	Toetsingskader	13
3.2	Methode	14
3.3	Resultaten	15
3.3.1	Flora	15
3.3.2	Vleermuizen	15
3.3.3	Grondgebonden zoogdieren.....	16
3.3.4	Vogels met jaarrond beschermde nestplaats	16
3.3.5	Ongewervelden	18
3.3.6	Reptielen en amfibieën	18
3.3.7	Vissen.....	19
3.4	Samenvatting	20
4	Natuurbeleidskaders	21
4.1	Toetsingskader	21
4.1.1	Natuurnetwerk Nederland (NNN).....	21
4.1.2	Natuurparels	21
4.1.3	Weidevogelkerngebieden.....	22
4.1.4	Kaderrichtlijn Water	22
4.2	Methode	22

4.3	Mogelijke knelpunten	25
4.3.1	NNN.....	25
4.3.2	Overige gebieden	25
4.4	Conclusie	26
5	Houtopstanden	27
5.1	Toetsingskader	27
5.1.1	Wet natuurbescherming.....	27
5.1.2	Gemeentelijk beleid	27
5.2	Methode	28
5.3	Inventarisatie	28
5.4	Conclusie	30
6	Conclusies	31
6.1	Natura 2000-gebieden	31
6.2	Soortbescherming.....	31
6.3	Natuurbeleidskaders	31
6.4	Houtopstanden	31
6.5	Algemene aanbevelingen.....	31

Bijlage 1 - Begrenzing habitattypen Natura 2000-gebieden

Bijlage 2 – Legenda natuurbeheertypen provincie Zuid Holland

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden (HDSR) voert Sweco-Arcadis de verkenningsfase voor de dijkversterking Salmsteke - Schoonhoven (SAS) uit. Het deeltraject SAS maakt onderdeel uit van het project Sterke Lekdijk. Het deeltraject tussen Salmsteke en Schoonhoven heeft een lengte van circa 9 kilometer en loopt vanuit het westen bij de jachthaven 't Wilgerak tot Salmsteke (onder Lopik) in het oosten (zie Figuur 1.1). Het gehele deeltraject voldoet thans niet aan de in 2017 aangescherpte veiligheidsnormen voor macrostabiliteit, piping en/of hoogte. Versterking van de dijk bij het traject Schoonhoven – Salmsteke is daarom noodzakelijk, onder andere om de binnendijkse woonkernen de komende jaren te kunnen blijven beschermen tegen overstromingen.

1.2 Doel van het onderzoek

Voorliggend rapport heeft als doel om de aanwezige natuurwaarden in en rondom het onderzoeksgebied rondom de dijk in beeld te brengen. Het gaat hierbij om het in beeld brengen van de actuele situatie; de effecten van de dijkversterking zelf worden hier niet getoetst. Het plangebied is het gebied buitendijks tot aan de Lek en de 100-meterzone binnendijks vanaf de kruin. Dit betreft het maximale ruimtebeslag van de dijkversterking zelf (het onderzoeksgebied). Het plangebied is in het bronnenonderzoek is veelal ruimer genomen en hangt af van de natuurwaarde die onderzocht is, omdat de mogelijke effectafstanden verschillen per soortgroep. Deze kunnen verder reiken dan het ruimtebeslag, zoals met name het geval is bij geluidsverstoring en effecten van stikstofuitstoot.

Het verkennend natuuronderzoek is er op gericht een eerste inzicht te krijgen in de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde natuurwaarden in en om het projectgebied. Op basis van het overzicht van deze natuurwaarden rond het deeltraject ontstaat een beeld van kansen en knelpunten en van welke waarden en locaties speciale aandacht moeten krijgen in het ontwerp en de effectenstudie.

Keuzes in de uitvoering en het beoordelen van eventueel te nemen maatregelen bij knelpunten worden niet in deze rapportage besproken, maar komen in een later stadium van het proces aan bod. Dit geldt ook voor het uitwerken van eventuele kansen voor bijvoorbeeld KRW of nieuwe natuur die zich voordoen bij de dijkversterking.

1.3 Kader van het onderzoek

We toetsen de voorgenomen werkzaamheden aan de wet- en regelgeving voor natuur binnen de volgende kaders:

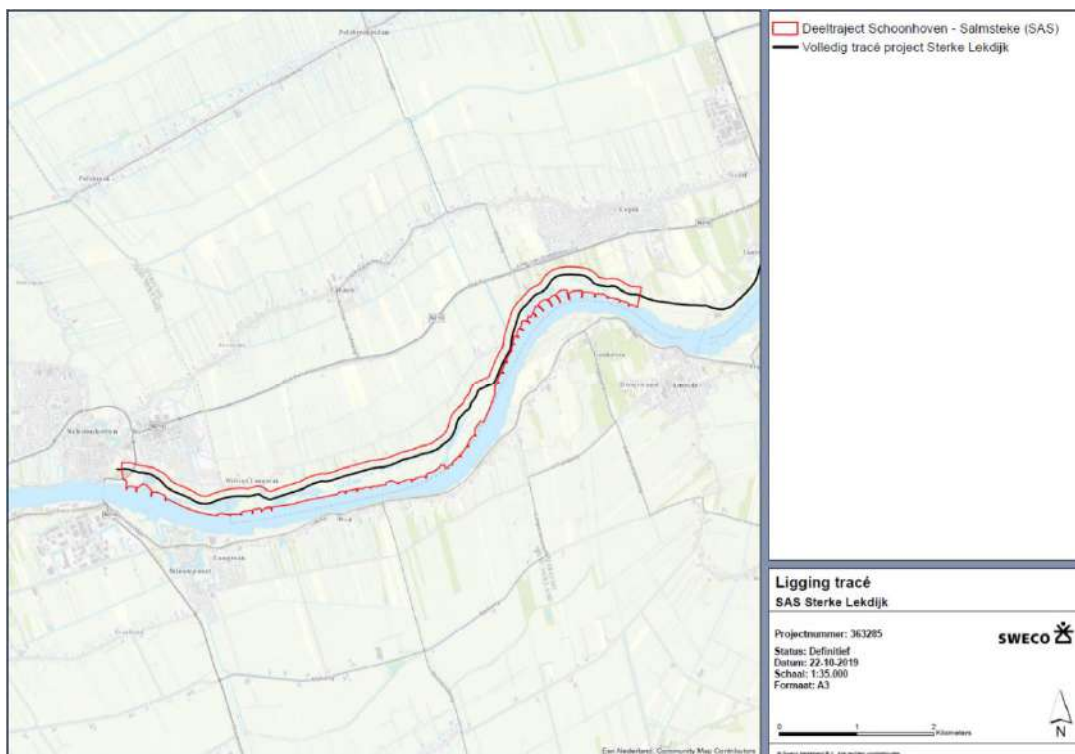
- Wet natuurbescherming:
 - o Natura 2000-gebieden
 - o Soorten
 - o Houtopstanden
- Kaderrichtlijn Water (KRW)
- Natuurnetwerk Nederland (NNN) en eventueel gebieden buiten het NNN.

1.4 Werkwijze

Het verkennend natuuronderzoek omvat een bronnenonderzoek, aangevuld met een verkennend veldbezoek. Het veldbezoek heeft plaatsgevonden op 29 oktober 2019 door twee ecologen van Sweco (Layze Hoogland en Niels de Nijs).

1.5 Onderzoeksgebied

Op dit moment is het nog open welke maatregelen kunnen worden toegepast om de dijk te versterken en in te passen. Daarom wordt een ruim onderzoeksgebied gehanteerd, de uiterwaarden omvattend en het gebied tot 100 meter binnendijks vanaf de kruin van dijk. In onderstaande Figuur 1.1 is het onderzoeksgebied weergegeven. Voor het veldbezoek is kleiner onderzoeksgebied aangehouden, bestaande uit een zone van circa 50 meter aan weerszijden van de dijk.



Figuur 1.1 Ligging van het onderzoeksgebied.

1.6 Rol in de Verkenningfase

Het project SAS bevindt zich in deelfase 1 van de Verkenningfase. In het kader van de Nota van Uitgangspunten wordt de huidige situatie, inclusief de aanwezige waarden in het gebied, in beeld gebracht evenals de eisen en wensen van betrokken partijen. Deze worden vertaald naar uitgangspunten voor het stapsgewijs verkennen en afwegen van oplossingen in de rest van de Verkenningfase. Dit rapport is een achtergronddocument bij de Nota van Uitgangspunten.

2 Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden

2.1 Toetsingskader

Bescherming van Natura 2000-gebieden vindt plaats op grond van de Wet natuurbescherming. Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn zijn aangewezen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. Daarbij zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor natuurlijke habitats en/of soorten. Dit kunnen behoudsdoelstellingen zijn voor habitats en leefgebieden van soorten die zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden of uitbreidings- respectievelijk verbeterdoelstellingen voor habitats en leefgebieden van soorten die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden.

Om dit toetsbaar te maken, kent de Wet natuurbescherming (Wnb) een goedkeuringsvereiste voor plannen die significante gevolgen voor de betreffende gebieden zouden kunnen hebben (artikel 2.7, eerste lid, Wnb) en een vergunningsplicht voor projecten en andere handelingen die (significant) negatieve gevolgen voor de betreffende gebieden zouden kunnen hebben (artikel 2.7, tweede lid, Wnb). De goedkeuring of de vergunning wordt alleen verleend wanneer voldoende zeker is dat de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende Natura 2000-gebied niet in het geding zijn. Wanneer significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden op grond van een passende beoordeling niet kunnen worden uitgesloten, kan alleen goedkeuring aan het plan of een vergunning voor het project worden verleend, indien de ADC-toets met succes doorlopen kan worden (artikel 2.8, vierde lid, Wnb). Dat betekent dat het project nodig is omwille van een dwingende reden van groot openbaar belang, er geen alternatief mag zijn met minder grote effecten op Natura 2000 en de nodige compenserende maatregelen worden getroffen.

Op 29 mei 2019 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) uitspraak gedaan over het Programma Aanpak Stikstof (PAS). De Afdeling heeft geoordeeld dat het PAS niet aan alle eisen van de Habitatrichtlijn voldoet. Het PAS geeft onvoldoende zekerheid dat met de uitgifte van ontwikkelingsruimte significante gevolgen voor Natura 2000 zijn uitgesloten. De consequentie is dat het PAS niet als basis voor toestemming voor projecten of andere activiteiten kan worden gebruikt. Toetsing van effecten van stikstofdepositie gaat daarom weer volgens de in voorgaande alinea beschreven procedure. In de navolgende paragrafen is beoordeeld of er effecten op kunnen treden op Natura 2000-gebieden en zo ja, wat de benodigde vervolgstappen zijn

2.2 Methode

Voor de inventarisatie van Natura 2000-gebieden is gebruik gemaakt van de gebieden-database 'SynBioSys' van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) via Wageningen Environmental Research.

2.3 Inventarisatie

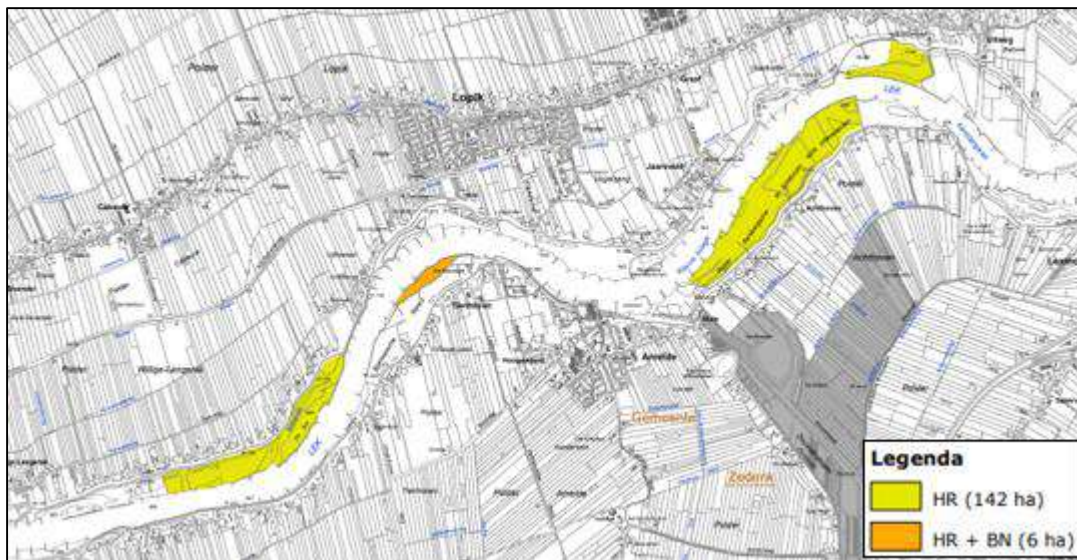
Uit de inventarisatie blijkt dat Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden Lek' en 'Zouweboezem' de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn. Uiterwaarden Lek is onder te verdelen in vier deelgebieden, namelijk; Willige Langerak, de Bol, Koekoekswaard en de Kersbergse- en Achthovense uiterwaarden. Delen van het Natura 2000-gebied, namelijk Willige Langerak en de Bol, zijn gelegen binnen de contouren van het onderzoeksgebied. Koekoekswaard ligt ten zuiden van de Lek, op een afstand van circa 300 meter van het onderzoeksgebied. De Kersbergse- en Achthovense uiterwaarden liggen op een afstand van circa 1,5 kilometer van het onderzoeksgebied. Op eenzelfde afstand ten oosten ligt Natura 2000-gebied 'Zouweboezem' (Figuur 2.1).



Figuur 2.1 Ligging van het tracé ten opzichte van Natura 2000-gebieden.

2.3.1 Uiterwaarden lek

Het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden Lek' is in zijn geheel aangewezen als Habitatrichtlijngebied. Er zijn geen Vogelrichtlijngebieden aanwezig binnen het Natura 2000-gebied (figuur 2.2).



Figuur 2.2 Beschermingsstatus van Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden Lek'.¹

2.3.1.1 Habitattypen

De uiterwaarden van de Lek bestaan deels uit vrij natte graslanden, hooilanden, oude waterlopen en oobossen. Alle habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen komen voor binnen het onderzoeksgebied. De totale oppervlakte van het gebied dat is aangewezen als Natura 2000-gebied beslaat 48,40 ha. Binnen het deel dat binnen de grenzen van het onderzoeksgebied ligt is een oppervlakte van 0,89 ha aan habitattypen aanwezig. Het betreft de volgende habitattypen (bijlage 1);

H3270	Slikkige rivieroever	(0,170 ha)
H6120	Stroomdalgraslanden	(0,456 ha)
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	(0,104 ha)
H91E0A	Vochtige alluviale bossen (zachthoutoobossen)	(0,159 ha)

Behalve voor H3270, waarvoor behoudsdoelstelling geldt t.a.v. oppervlakte en kwaliteit, is voor alle habitattypen de doelstelling; uitbreiding van oppervlakte. Voor H6120 en H6510A is de doelstelling verbetering van kwaliteit, voor H6430B behoud van kwaliteit.

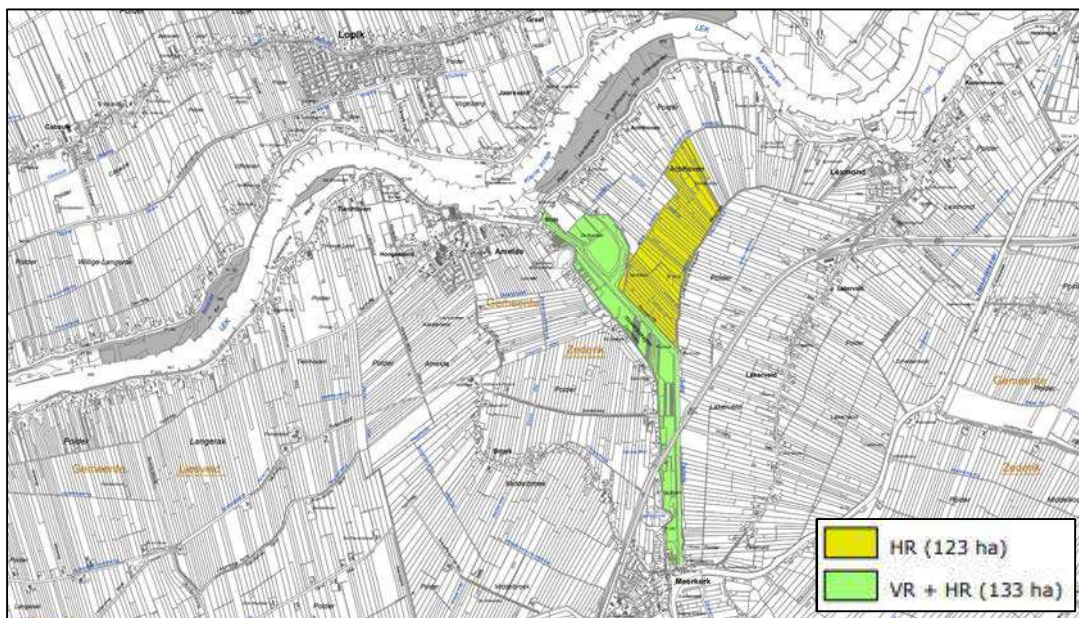
2.3.1.2 Habitatsoorten

In het Natura 2000-gebied zijn enkel instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor de kamsalamander (H1166). Doelstelling is behoud van de omvang en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied voor behoud populatie. In hoofdstuk 3 wordt de effectbepaling in het kader van soortbescherming nader beschreven.

¹ Bron: www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/082/N2K_082_00_Uiterwaarden%20Lek.pdf

2.3.2 Zouweboezem

Het Natura 2000-gebied 'Zouweboezem' is in zijn geheel aangewezen als Habitatrichtlijngebied, een deel tevens als Vogelrichtlijngebied (Figuur 2.3).



Figuur 2.3 Beschermingsstatus van Natura 2000-gebied 'Zouweboezem'. ²

2.3.2.1 Habitattypen

De Zouweboezem is boezemgebied dat diende als opvang voor overtollig water uit omliggende polders. Het gebied bestaat uit open water, riet- en zeggemoerassen, wilgengrienden en elzenbroekbos.

H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden
H6410	Blauwgraslanden
H91E0A	Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

2.3.2.2 Habitatsoorten

Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor meerdere Habitatrichtlijnsoorten, namelijk;

H1134	Bittervoorn
H1145	Grote modderkruiper
H1149	Kleine modderkruiper
H1166	Kamsalamander
H4056	Platte schijfhoren

Voor alle soorten gelden de instandhoudingsdoelstellingen; behoud van de omvang, behoud van kwaliteit van het leefgebied en behoud van populatieomvang. In hoofdstuk 3 wordt de effectbepaling in het kader van soortbescherming nader beschreven.

² Bron: www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/105/N2K_105_00_Zouweboezem.pdf

2.3.2.3 Vogels

Het Natura 2000-gebied is tevens aangewezen voor meerdere broedvogelsoorten, namelijk;

A051	Krakeend	<i>Niet-broedvogelsoort</i>
A029	Purperreiger	<i>Broedvogelsoort</i>
A119	Porseleinhoen	<i>Broedvogelsoort</i>
A197	Zwarte stern	<i>Broedvogelsoort</i>

Voor purperreiger en krakeend gelden de instandhoudingsdoelstellingen; behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied. Voor porseleinhoen en zwarte stern gelden de instandhoudingsdoelstellingen; uitbreiding van de omvang en verbetering kwaliteit van het leefgebied. In hoofdstuk 3 wordt de effectbepaling in het kader van soortbescherming nader beschreven.

2.4 Mogelijke knelpunten

2.4.1 Uiterwaarden Lek

Het onderzoeksgebied ligt deels binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden Lek' en maakt mogelijk deel uit van het leefgebied van kwalificerende habitatrichtlijnsoorten van deze en/of nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Er is derhalve sprake mogelijk (indirect) oppervlakteverlies van leefgebied van kwalificerende soorten. Effecten zoals verdroging, vernatting, optische-, licht- en geluidsverstoring dan wel overige directe effectindicatoren zijn daarbij niet op voorhand uitgesloten.

Mogelijk treden tevens negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor de aangewezen habitattypen binnen het gebied op. Oppervlakteverlies, verdroging en vernatting zijn hierbij de voornaamste mogelijk optredende effecten. Dit geldt met name voor deelgebieden Willige Langerak en de Bol, welke binnen het onderzoeksgebied liggen. Effecten van deze effectindicatoren op habitattypen in de overige deelgebieden van de Uiterwaarden Lek zijn gezien de afstand tot het onderzoeksgebied uitgesloten.

Gelet de omvang van de ingreep zijn negatieve effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie door de inzet van werktuigen in de aanlegfase niet uitgesloten. Een nadere beschouwing in de vorm van een stikstofberekening is derhalve noodzakelijk.

2.4.2 Zouweboezem

Het onderzoeksgebied ligt niet binnen de begrenzing van Natura 2000-gebied 'Zouweboezem' maar maakt mogelijk wel deel uit van het leefgebied van kwalificerende habitatrichtlijnsoorten van deze en/of nabijgelegen Natura 2000-gebieden. De Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten waarvoor de nabijgelegen gebieden zijn aangewezen kunnen tevens een ecologische relatie met het onderzoeksgebied hebben. Er is derhalve mogelijk sprake van (indirect) oppervlakteverlies van leefgebied van kwalificerende soorten in of buiten Natura 2000-gebieden.

Effecten zoals, optische-, licht- en geluidsverstoring dan wel overige directe effectindicatoren kunnen niet op voorhand worden uitgesloten vanwege de relatief korte afstand tot het Natura 2000-gebied (circa 1,5 kilometer).

Gelet de omvang van de ingreep zijn negatieve effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie door de inzet van werktuig in de aanlegfase niet uitgesloten. Een nadere beschouwing in de vorm van een stikstofberekening is derhalve noodzakelijk.

2.5 Conclusie

Gelet het feit dat het onderzoeksgebied (deeltracé Schoonhoven – Salmsteke) binnen de begrenzing van een deel van Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden Lek' ligt, alsmede de

geringe afstand tot Natura 2000-gebied 'Zouweboezem' zijn directe effecten, zoals oppervlakteverlies, verdroging, vernatting, optische-, licht- en geluidsverstoring, op zowel habitatsoorten als habitattypen niet op voorhand uitgesloten. Hierdoor is er noodzaak tot een nadere beschouwing op deze effectindicatoren.

De ingreep is van dermate omvang dat effecten als gevolg van door de inzet van werktuig mogelijk leidt tot (significant) negatieve effecten in de vorm van verzuring en vermesting als gevolg van een toename van stikstofdepositie. Hierdoor is er noodzaak tot het opstellen van een stikstofdepositieberekening. Dit geldt voor zowel Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden Lek' als 'Zouweboezem'.

3 Wet natuurbescherming: soortenbescherming

3.1 Toetsingskader

In de Wet natuurbescherming (Wnb) is de soortenbescherming in Nederland geregeld. Hierbij worden drie verschillende beschermingsregimes gehanteerd waaraan verschillende verbodsbepalingen zijn gekoppeld:

Soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v.):

- 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.

Soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5 e.v.):

- 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 verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Andere Soorten (artikel 3.10 e.v.):

- lid 1) Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
 - o 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;
 - o onderdeel b. de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
 - o 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- en Habitatrichtlijnsoorten* geldt dat voortplantings- en rustplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) van beschermde soorten 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 voortplantingsplaatsen en rustplaatsen (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 beschermde 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 beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld en de voorgenomen activiteiten strijdig zijn met de bepalingen in de nieuwe wet, geldt een ontheffingsplicht. Een ontheffing kan alleen worden verleend indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Voor vogels geldt in afwijking hierop dat voor verstoring geen ontheffing nodig is, indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Het is mogelijk om ten aanzien van Andere soorten te werken volgens een goedgekeurde gedragscode die is afgestemd op de Wnb, mits de voorgenomen activiteit als zodanig in de gedragscode is beschreven. Er is dan geen ontheffingsplicht van toepassing.

Tevens worden naast de op grond van de Wnb beschermde planten- en diersoorten ook de niet-beschermde Rode lijstsoorten die mogelijk in het onderzoeksgebied voorkomen besproken.

3.2 Methode

De inventarisatie betreft een onderzoek naar de actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten in het onderzoeksgebied. Dit verkennend onderzoek omvat een bronnenonderzoek en een verkennend veldbezoek. Het veldbezoek heeft plaatsgevonden op 29 oktober 2019 en is uitgevoerd door Layze Hoogland en Niels de Nijs, beide deskundige ecologen van Sweco. Op basis van het bronnenonderzoek en verkennend veldbezoek is een habitatgeschiktheidsbeoordeling gedaan.

Bronnenonderzoek

Het bronnenonderzoek heeft als doel een overzicht te verkrijgen van de beschikbare informatie met betrekking tot het voorkomen van beschermde soorten in het onderzoeksgebied en omgeving. Hiervoor zijn de volgende bronnen gebruikt:

- landelijke (digitale) verspreidingsatlassen (waaronder de NDFF, periode 2014-2019);
- regionale verspreidingsatlassen.

Ten behoeve van de inventarisatie heeft Staatsbosbeier rapportages van eerdere soortentellingen en -karteringen aangeleverd. Deze zijn niet verwerkt in voorliggend rapport omdat de resultaten hiervan dieper gaan en specifiekere zijn dan noodzakelijk is voor de verkenning. Wanneer het voorkeursalternatief bekend is zal deze informatie worden gebruikt in de rapportage van het aanvullend onderzoek.

Habitatgeschiktheidsbeoordeling

Op basis van een oriënterend veldbezoek is de geschiktheid van het onderzoeksgebied voor beschermde soorten beoordeeld. Deze beoordeling brengt samen met het bronnenonderzoek de beschermde soorten(groepen) in beeld die in het onderzoeksgebied (kunnen) voorkomen.

3.3 Resultaten

In onderstaande paragrafen wordt per soortgroep besproken of beschermde soorten binnen het onderzoeksgebied te verwachten zijn. Indien dit het geval is zijn mogelijk negatieve effecten door de dijkversterking te verwachten. Wanneer het voorkeursalternatief bekend is kunnen de effecten op deze soorten in beeld worden gebracht, indien nodig na nader onderzoek.

3.3.1 Flora

Uit beschikbare bestaande gegevens ontbreken waarnemingen van planten die beschermd zijn conform de Wet natuurbescherming in (de omgeving van) het onderzoeksgebied.

Tijdens het oriënterend veldbezoek zijn de aanwezige biotopen beoordeeld op geschiktheid als groeiplaats voor beschermde flora. Het is mogelijk dat liggende ereprijs (art. 3.10 Wnb) aanwezig is in de omgeving van de dijk. Dit is een typische soort van habitatype 'stroomdalgraslanden', welke aanwezig is binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied. Door de aanwezigheid van moerasbiotop zijn ook beschermde soorten als moerasgamber te verwachten. Ook kunnen verschillende soorten van de Rode Lijst worden verwacht. Het gaat hier dan om soorten van grazige ruigten, zoals kleine ratelaar en kattendoorn.

Effectenanalyse

Het voorkomen van beschermde flora kan niet op voorhand worden uitgesloten door de aanwezigheid van geschikt biotoop voor beschermde flora zoals liggende ereprijs. Een aanvullende inventarisatie naar groeiplaatsen van beschermde flora is noodzakelijk.

3.3.2 Vleermuizen

Uit bestaande gegevens blijkt het voorkomen van de gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, meervleermuis en ruige dwergvleermuis in de omgeving van het onderzoeksgebied. Ook watervleermuis en rosse vleermuis kunnen worden verwacht binnen het onderzoeksgebied.

Verschillende vleermuissoorten maken soortafhankelijk onder andere gebruik van oude bomen met gaten en spleten als vaste rust- en voortplantingsplaats. Van de te verwachten soorten zijn dit watervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en grootoorvleermuis. Gewone dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis zijn typisch gebouwbebouwendende soorten. Ook grootoorvleermuis en ruige dwergvleermuis kunnen echter verblijven in gebouwen hebben. Buitendijks is in het onderzoeksgebied geen bebouwing aanwezig. De binnendijkse bebouwing bestaat uit een variatie van oudere en nieuwe (woon)boerderijen die in potentie geschikt kunnen zijn voor zowel zomer-, kraam-, paar- en winterverblijfplaats. Belangrijke verblijfplaatsen zoals grote kraamkolonie of massawinterverblijven zijn niet in de invloedssfeer van het dijktracé bekend, al is niet op voorhand uit te sluiten dat in bebouwing of bomen langs de dijk enkele verblijfplaatsen aanwezig zijn. De genoemde boombewonende soorten kunnen verblijfplaatsen hebben in de grotere wilgen langs het tracé of in de grotere bomen op boerenerven in tuinen.

Sommige soorten vleermuizen maken als vliegroutes gebruik van lijnvormige structuren en elementen in het landschap, zoals bijvoorbeeld bomenlanen, houtwallen en watergangen. De dijk en de begroeiingen hier op en langs vormen dergelijke lijnvormige elementen en kunnen derhalve mogelijk een functie hebben als vliegroute tussen gebieden met verblijfplaatsen en foerageergebieden. Dit geldt met name voor de wat kleinere soorten, die meer beschutting nodig hebben dan de grotere laatvlieger en rosse vleermuis.

De (begroeiingen langs de) dijken vormen mogelijk foerageergebied voor vleermuizen. Met name beschut gelegen en insectenrijke delen kunnen van belang zijn als foerageergebied voor vleermuizen. Dit zijn vaak de wat meer structuurrijke plekken waar een grote diversiteit

aan insecten voorkomen. Bij moerasjes, ruigtevegetaties, erven met beplanting, bosranden en wateren met rijke oeverbegroeiing kunnen tal van foeragerende vleermuizen worden verwacht. Gezien de grotere afstand tot de bosgebieden en bebouwde gebieden waar de dichtheden aan verblijfplaatsen groter zullen zijn, is de verwachting dat met name de delen van het dijktracé nabij verblijfplaatsen door grotere aantallen bezocht worden door vleermuizen dan de delen die in een erg open omgeving liggen.

Effectenanalyse

Door de aanwezigheid van geschikte bebouwing binnendijs en (grote) bomen zowel binnendijs als buitendijs kan de aanwezigheid van rust- en voortplantingsplaatsen voor vleermuizen hierbinnen niet op voorhand worden uitgesloten. Tevens kunnen de aanwezige groenstructuren en houtopstanden in en rondom het onderzoeksgebied fungeren als essentiële vliegroute en/of foerageergebied. Er is derhalve noodzaak tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek naar vleermuizen.

3.3.3 Grondgebonden zoogdieren

Uit bestaande gegevens zijn waarnemingen bekend van grondgebonden zoogdieren die beschermd zijn conform de Wet natuurbescherming. Het betreft waarnemingen van de bever (Habitatrichtlijn soorten art. 3.5), bunzing, hermelijn, wezel en steenmarter (Andere soorten art. 3.10 Wnb).

De aanwezigheid van bossen op de oevers is een vereiste voor de aanwezigheid van bevers. Zij leven in de overgangszones tussen land en water, langs oevers in moerassen, rivieren. De bever wordt verwacht in de delen van het tracé met bosjes en de wat hogere begroeide delen langs het water. Het voornaamste voedsel van bever bestaat onder andere uit wilg, welke ruimschoots aanwezig is binnen het onderzoeksgebied. Concrete waarnemingen van burchten ontbreken vooralsnog, maar gezien de geschiktheid van de gebieden kan aangenomen worden dat er burchten in de omgeving van het tracé aanwezig zijn. De burchten worden in principe niet in de dijk gemaakt, maar op beschutte plekken dicht bij water. Enkel bij hoog water tot aan de dijk is er kans op graven door bevers in de dijk. De burchten van bevers kunnen zowel op land of als lange gangen in de oevers gemaakt worden. Beverburchten worden jaarrond gebruikt en functioneren buiten de voortplantingsperiode in gebruik als rustplaats.

Van de kleine marterachtigen is enkel steenmarter niet vrijgesteld van ruimtelijke ingrepen in de provincies Zuid Holland en Utrecht. Steenmarter prefereert structuurrijk, kleinschalig cultuurlandschap. Bij voorkeur in een waterrijke omgeving. Als jachtgebied wordt gebruik gemaakt van landschapselementen zoals overhoekjes, bosjes en hagen. Ook delen van weilanden die direct grenzen aan dekking-biedende structuren kunnen worden benut als jachtgebied. Hier jaagt steenmarter onder andere op muizen en konijnen, waarvan sporen zijn aangetroffen binnen het onderzoeksgebied. Verblijfplaatsen kunnen worden aangetroffen in schuurtjes, kelders of hooizolders.

Effectenanalyse

Door de aanwezigheid van waterrijk biotoop en wilgen binnen het onderzoeksgebied, in combinatie met bekende verspreiding nabij het onderzoeksgebied, kan de aanwezigheid van beverburchten binnen het onderzoeksgebied niet worden uitgesloten. Ook bestaat binnen- en buitendijs geschikt habitat voor steenmarter en zijn sporen van geschikte prooidieren waargenomen, waardoor een functie als leefgebied voor deze soort tevens niet kan worden uitgesloten. Er is derhalve noodzaak tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek naar deze soorten.

3.3.4 Vogels met jaarrond beschermde nestplaats

Binnen een straal van twee kilometer rondom het SAS-tracé zijn waarnemingen bekend van diverse krachtens de Wet natuurbescherming beschermde vogelsoorten met een jaarrond beschermde nestplaats (Vogelrichtlijn art. 3.1). Deze worden weergegeven in tabel 2.1. Niet alle waarnemingen betreffen territoriale dieren of andere waarnemingen die op broeden duiden. In onderstaande teksten worden de soorten besproken die in het onderzoeksgebied worden verwacht.

Nabij het gehele tracé zijn verschillende elementen aanwezig waar bepaalde vogelsoorten verwacht kunnen worden. Ook kunnen in de binnendijkse woningen verblijfplaatsen aanwezig zijn van gebouwbewonende soorten.

Tabel 3.1 Waargenomen vogels met een jaarrond beschermde nestplaats

Soort	Categorie
Steenuil	1
Gierzwaluw	2
Huismus	2
Roek	2
Grote gele kwikstaart*	3
Kerkuil	3
Ooievaar	3
Slechtvalk*	3
Boomvalk	4
Buizerd	4
Havik*	4
Ransuil	4
Sperwer	4
Wespendief*	4

*: van deze soorten zijn in de NDFF geen waarnemingen bekend die op aanwezigheid van territoria duiden.

Gierzwaluw, huismus en kerkuil maken hun nesten voornamelijk binnen bebouwing en/of nestkasten. Ooievaars broeden in de regel op hoge plekken zoals telefoonpalen, bomen, schoorstenen, hoogspanningsmasten en andere door de mens gemaakte platformen. Roeken broeden in kolonies in (hoge) bomen. Boomvalk en ransuil maken regelmatig gebruik van oude kraaiennesten, waarbij boomvalk vaak in hoge bomen broedt en ransuil in beschut liggende bomen of in struweel. Slechtvalk maakt meestal gebruik van kunstmatige, hoge objecten als schoorstenen, hoge gebouwen of hoogspanningsmasten. Kerkuil broedt vaak in nestkasten die zijn opgehangen in schuren. Steenuil broedt in allerlei natuurlijk holtes, zoals die van knotwilgen of oude hoogstamfruitbomen. Daarbij kan hij ook in nissen van gebouwen broeden, meestal in oude schuren op rustige delen van boerenerven of vrijstaande schuren.

De aanwezigheid van bosjes en grotere bomen geeft de mogelijkheid aan ransuilen, sperwer, boomvalk, havik en buizerd om hier te kunnen nestelen. Zowel binnen- als buitendijks is potentieel (essentieel) foerageergebied aanwezig. Tijdens het oriënterend veldbezoek is een roepende buizerd waargenomen, hetgeen de aanwezigheid van nestplaatsen in de omgeving indiceert. Ook zijn er in de nabije omgeving binnendijks schuurtjes aanwezig, welke nestgelegenheden en schuilplaatsen bieden voor steenuil en kerkuil. Daarnaast zijn cultuurelementen zoals knotwilgen en bomen met holtes zeer geschikt als broedhol of schuilplaats voor steenuil.

In het tracé zijn ook hoogspanningsmasten aanwezig voor de ooievaar en de slechtvalk. Zowel de slechtvalk als de ooievaar kunnen broeden op hoogspanningsmasten, maar de slechtvalk maakt ook gebruik van hoogspanningsmasten als rustgebied. Er zijn binnendijks verschillende ooievaarspalen aanwezig ter hoogte van Lekdijk west nummers 69 t/m 71 welke in gebruik zijn. Van roeken zijn in de omgeving geen nesten aangetroffen en optimaal foerageergebied voor deze soort ligt voornamelijk binnendijks. Buitendijks zijn op meerdere

plekken, voornamelijk binnen de graslanden en ondiepe rivierarmen, rustende vogels waargenomen, waaronder verschillende ganzensoorten, smient en kraakeend. De kraakeend is een vogelrichtlijnsoort van het nabijgelegen Natura 2000-gebied Zouweboezem.

Effectenanalyse

Langs het gehele tracé SAS, zowel binnendijs als buitendijs, bieden de bomen en bebouwing in potentie geschikte nestlocaties voor vogels met een jaarrond beschermde nestplaats (categorie 1 t/m 4). Om effecten te bepalen dient nader onderzoek uitgevoerd te worden.

3.3.5 Ongewervelden

Binnen het onderzoeksgebied zijn waarnemingen bekend van rivierrombout, welke beschermd is conform de Wet natuurbescherming (Habitatrichtlijn soorten art. 3.5 Wnb). Ook overige soorten van de rivieren zoals de beekrombout, bruine korenbout en vroege glazenmaker kunnen voorkomen binnen het onderzoeksgebied.

De rivierrombout is een soort die over het gehele tracé voor kan komen, maar enkel de voortplantingsplaatsen, de zandige oeverdelen langs de Lek, zijn hier van groot belang. Rivierrombout plant voort op de zandige oeverdelen van de rivier. Hier komen de dieren aan land wanneer ze uitsluipen. Volwassen exemplaren gebruiken bosjes en ruigte als foerageer- en rustgebied.

Effectenanalyse

De larven van rivierrombout zijn voor hun ontwikkeling afhankelijk van ondiepe luwten in rivieren en gebruiken zandstrandjes om zich te verpoppen. Dit habitat is aanwezig in de omgeving van het onderzoeksgebied aan de oevers van de Lek. Mits de strandjes niet binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking vallen, zijn geen negatieve effecten op populatieniveau te verwachten.

3.3.6 Reptielen en amfibieën

Binnen het onderzoeksgebied zijn waarnemingen bekend van amfibieën en reptielen die beschermd zijn conform de Wet natuurbescherming. Het betreft waarnemingen van heikikker, kamsalamander, rugstreeppad en poelkikker (Habitatrichtlijn art. 3.5 Wnb). Tevens kan alpenwatersalamander worden verwacht. Er zijn geen waarnemingen bekend van reptielen, echter voldoet de habitat aan de habitateisen van ringslang. Deze slang komt voor in de omgeving van het onderzoeksgebied, onder andere in Reeuwijkse Plassen en de omgeving van Vianen/Lexmond. Geschikt leefgebied is op meerdere plekken langs het dijktraject aanwezig, zoals amfibieënrijke teensloten. Dit betreft dan voornamelijk foerageergebied. Van boeihopen wordt niet verwacht dat deze aanwezig zijn op de dijk en directe omgeving. Wel kunnen deze binnen de invloedssfeer van het project liggen op erven van woningen en boerderijen langs de dijk, in overhoekjes, oude rietophopingen of andere ruige plekken.

Waarnemingen van heikikker en poelkikker stammen voornamelijk uit de omgeving van Lopik, in de tuinen/bosgebiedjes binnendijs. Heikikker kan in potentie ook voorkomen in de buitendijs gelegen waterlichamen. In het rivierengebied worden de soorten gevonden in moerasachtige gebieden met voldoende oevervegetaties. Dit habitat is in de buitendijkse poelen aanwezig.

Kamsalamander is vrij algemeen in het rivierengebied. De aanwezige poelen in de uiterwaarden zijn niet optimaal, maar kunnen wel gebruikt worden als leefgebied door kamsalamanders, mits niet te veel vis aanwezig is. Dit geldt ook voor de aanwezigheid van alpenwatersalamander. Aanwezigheid kan derhalve niet uitgesloten worden.

Rugstreeppad is een pioniersoort die met name op kale of korte, open vegetaties voorkomt. Ze planten voort in ondiepe, snel opwarmende wateren. Binnen het onderzoeksgebied lijkt geen geschikt leefgebied aanwezig te zijn maar bij geschoonde oevers of nieuw aangelegde wadi's of moerassen kan de soort voortplanten. Indien een populatie in de omgeving aanwezig is, is de kans op kolonisatie van geschikt gebied vrij groot.

Effectenanalyse

De waterlichamen, zowel binnendijs als buitendijs, vormen geschikt biotoop voor beschermde amfibieënsoorten. Met name kamsalamander is een soort die voor kan komen in de buitendijkse poelen. Daar waar waterlichamen binnen het ruimtebeslag van het dijktracé liggen is aanvullend onderzoek naar de aanwezigheid van de soorten noodzakelijk.

3.3.7 Vissen

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn waarnemingen bekend van vissen die beschermd zijn conform de Wet natuurbescherming. Het betreft enkel grote modderkruiper (Andere soorten art. 3.10 Wnb).

Grote modderkruiper is een soort die voornamelijk voorkomt in kleinere, ondiepe stilstaande of langzaam stromende wateren, zoals sloten, vennen, plassen en oude afgesneden meanders. Er zijn slechts twee waarnemingen bekend van deze soort binnen het onderzoeksgebied, namelijk in de sloten ten oosten van de Lekdijk West huisnummer 5. De soort kan in potentie echter voorkomen in elke binnendijkse kopsloot aangezien deze in meer of mindere mate met elkaar in verbinding staan, maar ook in geïsoleerde buitendijkse wateren die toegankelijk worden door overstromingen.

Effectenanalyse

Geschikt habitat voor grote modderkruiper is voornamelijk binnendijs aanwezig, maar ook buitendijs kan hij voorkomen. Door het bestaan van waarnemingen kan aanwezigheid van grote modderkruiper zowel binnendijs als buitendijs niet worden uitgesloten. Daar waar binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking sloten gedempt dienen te worden is aanvullend onderzoek naar grote modderkruiper noodzakelijk.

3.4 Samenvatting

Mogelijk voorkomende niet-vrijgestelde beschermde soorten

soort	aanwezigheid		beschermingsregime
	binnen 50-m zone	nabij onderzoeksgebied	
vleermuizen			
Meervleermuis	mogelijk	ja	HR-IV, Wnb 3.5
Watervleermuis	mogelijk	ja	HR-IV, Wnb 3.5
Gewone dwergvleermuis	mogelijk	ja	HR-IV, Wnb 3.5
Ruige dwergvleermuis	mogelijk	ja	HR-IV, Wnb 3.5
Kleine dwergvleermuis	mogelijk	mogelijk	HR-IV, Wnb 3.5
Laatvlieger	mogelijk	ja	HR-IV, Wnb 3.5
Rosse vleermuis	mogelijk	ja	HR-IV, Wnb 3.5
Baardvleermuis	mogelijk	mogelijk	HR-IV, Wnb 3.5
Gewone grootoorvleermuis	mogelijk	mogelijk	HR-IV, Wnb 3.5
Franjestaart	mogelijk	mogelijk	HR-IV, Wnb 3.5
reptielen			
Ringslang	mogelijk	mogelijk	Wnb 3.10
amfibieën			
Rugstreeppad	mogelijk	mogelijk	HR-IV, Wnb 3.5
Kamsalamander	mogelijk	mogelijk	HR-IV, Wnb 3.5
Heikikker	ja	mogelijk	HR-IV, Wnb 3.5
Poelkikker	ja	mogelijk	HR-IV, Wnb 3.5
Alpenwatersalamander	mogelijk	mogelijk	Wnb 3.10
vogels			
Buizerd	ja	ja	Wnb 3.1, jaarrond beschermd
Boomvalk	ja	mogelijk	Wnb 3.1, jaarrond beschermd
Sperwer	ja	ja	Wnb 3.1, jaarrond beschermd
Havik	ja	mogelijk	Wnb 3.1, jaarrond beschermd
Steenuil	ja	ja	Wnb 3.1, jaarrond beschermd
Ransuil	ja	mogelijk	Wnb 3.1, jaarrond beschermd
Kerkuil	ja	ja	Wnb 3.1, jaarrond beschermd
Huismus	ja	ja	Wnb 3.1, jaarrond beschermd
Ooievaar	ja	ja	Wnb 3.1, jaarrond beschermd
zoogdieren			
Bever	ja	ja	Wnb 3.10
marterachtigen	ja	mogelijk	Wnb 3.5
overige soorten			
Rivierrombout	ja	mogelijk	Wnb 3.10

4 Natuurbeleidskaders

4.1 Toetsingskader

Het Natuurnetwerk Nederland is op provinciaal niveau uitgewerkt tot het provinciale natuurnetwerk met kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden, beheergebieden en robuuste ecologische verbindingzones. De wettelijke bescherming (Wro) van het NNN is geregeld via het bestemmingsplan.

4.1.1 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

De afweging voor ingrepen in het NNN gaat volgens het “nee, tenzij-principe”. Ingrepen met een significant negatieve invloed op de wezenlijke kenmerken en waarden mogen niet plaatsvinden, tenzij er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang en indien er geen alternatieven zijn. Indien bij een ingreep schade wordt aangericht aan een NNN-gebied, dan dient dit in ieder geval gemitigeerd te worden. De resteffecten aan verlies van kwaliteit en/of oppervlakte dienen te worden gecompenseerd. Daarnaast kan salderen van positieve en negatieve effecten op het NNN uitkomst bieden om projecten in het NNN te realiseren.

Het verkennend natuuronderzoek geeft inzicht in de ligging van NNN-gebieden in de omgeving van het onderzoeksgebied en de noodzaak voor het doorlopen van ‘nee, tenzij, procedure’. Een “nee, tenzij-toets” behoeft alleen te worden doorlopen indien er sprake is van een RO-procedure met betrekking tot wijziging van de bestemming van het onderzoeksgebied.

De ligging van het onderzoeksgebied ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland is weergegeven in figuur 4.1. Beheertypen binnen het NNN zijn weergegeven in figuur 4.2 en 4.3.

4.1.2 Natuurparels

Natuurparels zijn gebieden waar een relatief groot aantal soorten voorkomt en waar maatregelen, die bijdragen aan het duurzaam voortbestaan van bedreigde soorten, geconcentreerd ingezet kunnen worden. De provincie Utrecht heeft als onderdeel van haar natuurvisie een nieuwe term geïntroduceerd: de natuurparels³. De aanwijzing van dergelijke ‘natuurparels’ vindt plaats in overleg met natuurorganisaties. De grenzen van de natuurparels zijn echter niet hard. De meeste natuurparels vallen binnen de NNN-begrenzing en vallen daarmee binnen de beleidskaders voor NNN. Voor de natuurparels die niet binnen dergelijke begrenzing vallen, zijn in de Provinciale ruimtelijke verordening (PRV) van provincie Utrecht geen specifieke beleidsregels opgenomen. Uit beleidsafspraken van de provincie is namelijk gebleken dat de parels zijn vastgelegd in de Natuurvisie, maar (nog) niet in de Provinciale ruimtelijke structuurvisie en de PRV. Reden hiertoe is dat de provincie aangeeft eerst ervaring op te willen doen met de natuurparels. Wel zijn er zogenoemde ‘gereedschapskisten’ samengesteld, inhoudende herstelmaatregelen, financiële en juridische instrumenten en ‘win-win opties biologische landbouw versus natuur’⁴. Mogelijk wordt het beschermingsniveau van natuurparels opgeschaald in de toekomstige omgevingsverordening, indien uit monitoringsactiviteiten blijkt dat dit vereist is. Tot die tijd zijn er dus geen ‘harde’ regels/kaders welke gericht zijn op de bescherming van natuurparels.

De ligging van natuurparels ten opzichte van het onderzoeksgebied is weergegeven in figuur 4.4.

³ Zie bijvoorbeeld: Provincie Utrecht 2016, ‘Behoud van Utrechtse Biodiversiteit, Supplement bij Natuurvisie provincie Utrecht’. Of: Provincie Utrecht 2016, ‘Natuurvisie provincie Utrecht: Een plus op Natuurbeleid 2.0’.

⁴ Provincie Utrecht 2017, ‘Beleidskader Wet natuurbescherming: “Natuurlijk Waardevol”’, p. 12-13 (o.a.).

4.1.3 Weidevogelkerngebieden

Weidevogelkerngebieden zijn gebaseerd op de provinciale weidevogelvisie (2012) en in overleg met de agrarische collectieven geactualiseerd op basis van recente inventarisaties (2014 en 2015). In de weidevogelkerngebieden kunnen agrariërs beheersubsidie aanvragen voor weidevogelbeheer. Naast een goed beheer van deze gebieden zijn ook ruimtelijke aspecten als openheid, rust en goede inrichting zijn voor weidevogels van groot belang. Ontwikkelingen waarbij deze aspecten worden aangetast zijn derhalve onwenselijk. Hierbij kan gedacht worden aan de aanleg van wandel- en fietspaden, uitbreiding van bebouwing etc. Regulier agrarisch gebruik blijft mogelijk. Onder regulier agrarisch gebruik wordt niet verstaan het wisselen van teelt voor zover dit van negatief invloed heeft op bepaalde soorten weidevogels. Ook uitbreiding van veehouderij binnen de bestaande bouwpercelen blijft, mits er wordt voldaan aan de toepasselijke wettelijke eisen, mogelijk. Voor de weidevogels zijn gemeenten en waterschappen gevraagd in hun planvorming en bij het toestaan van activiteiten in en nabij deze gebieden, rekening te houden met de effecten op weidevogels, zodat bijvoorbeeld de openheid van het landschap niet wordt aangetast.

De ligging van weidevogelkerngebieden ten opzichte van het onderzoeksgebied is weergegeven in figuur 4.4.

4.1.4 Kaderrichtlijn Water

Sinds eind 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht. De KRW is leidend bij het bepalen van de ecologische kwaliteit van alle zoete oppervlaktewateren en kustwateren. Voor deze wateren is een goede ecologische toestand vastgesteld. Het beleidsprogramma is erop gericht deze toestand te bereiken. De waterbeheerder moet zo nodig maatregelen nemen om de gewenste toestand (het Goed Ecologisch Potentieel of GEP) te bereiken. Volgens het Besluit Kwaliteitseisen en Monitoring Water (Bkmw 2009) moeten nieuwe ruimtelijke ingrepen in KRW-waterlichamen getoetst worden aan de ecologische KRW-doelen. Dit is een nieuw onderdeel van de vergunningverleningsprocedure in het kader van de Waterwet. Een deel van het onderzoeksgebied is onderdeel van het KRW-waterlichaam Oude Maas.

Als toetsingskader voor effecten op rivieren wordt bekeken of de ingreep invloed heeft in het permanent of niet-permanente watervoerende gebied tussen de dijken, dat tenminste 50 dagen per jaar is geïnundeerd, ongeacht of het in verbinding staat met het zomerbed van de rivier. Daarmee zijn bebouwing en infrastructuur in beginsel uitgezonderd van verdere toetsing. Bij ontwikkelingen moet beoordeeld worden wat de (ecologische) waterkwaliteitseffecten zijn in dit gebied. Als het HWBP-project dit KRW relevant gebied kwantitatief (oppervlakte) of kwalitatief verslechterd, zullen compenserende maatregelen getroffen moeten worden elders in het waterlichaam (qua kwantiteit en/of kwaliteit). Voor het beheergebied van RWS Oost Nederland is kaart van KRW relevant gebied beschikbaar, dit omvat de Lek inclusief de uiterwaarden in het gedeelte van het onderzoeksgebied binnen de provincie Utrecht.

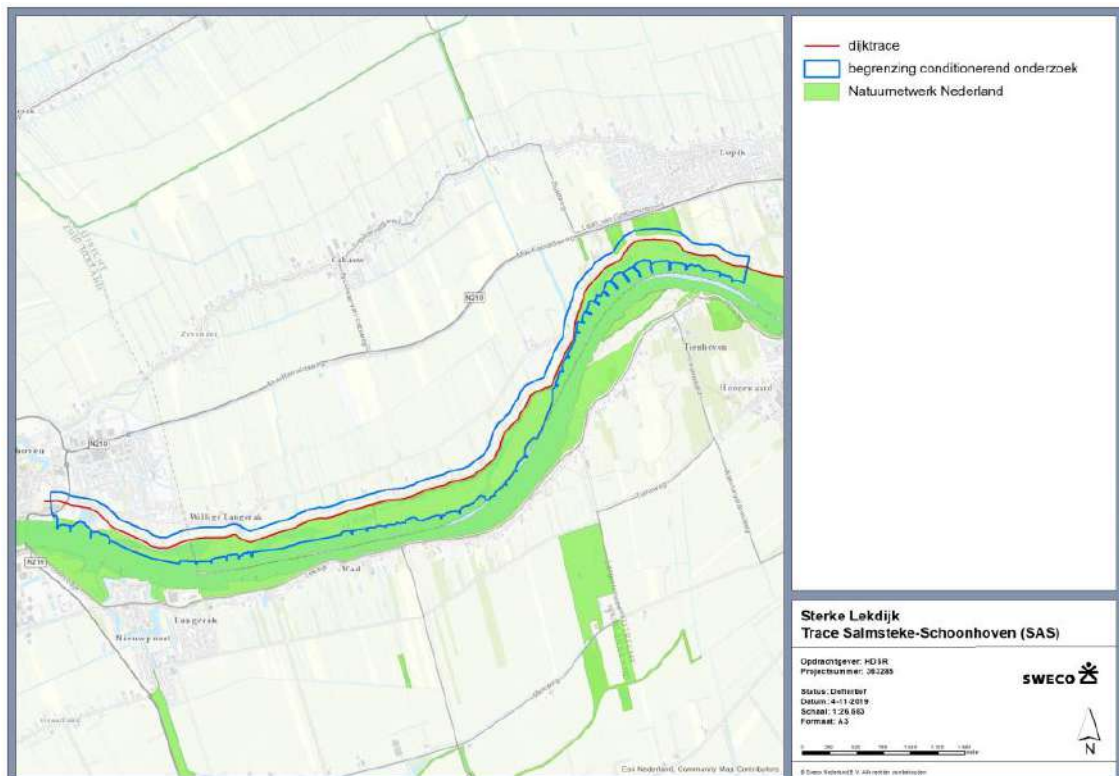
4.2 **Methode**

Voor het bepalen van de ligging van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en overig, beschermde gebieden is gebruik gemaakt van de plannenviewers van de provinciale ruimtelijke verordeningen van provincie Utrecht⁵ en Zuid-Holland⁶. Voor het bepalen van de ligging van relevant KRW-areaal is gebruik gemaakt van de KRW-viewer van Rijkswaterstaat⁷. Deze toont enkel het gedeelte van het onderzoeksgebied binnen de provincie Utrecht.

⁵ ruimtelijkeplannen.provincie-utrecht.nl

⁶ pzh.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html

⁷ geoservices.rijkswaterstaat.nl/ext/geoweb51/index.html?viewer=ON_KRW.Webviewer



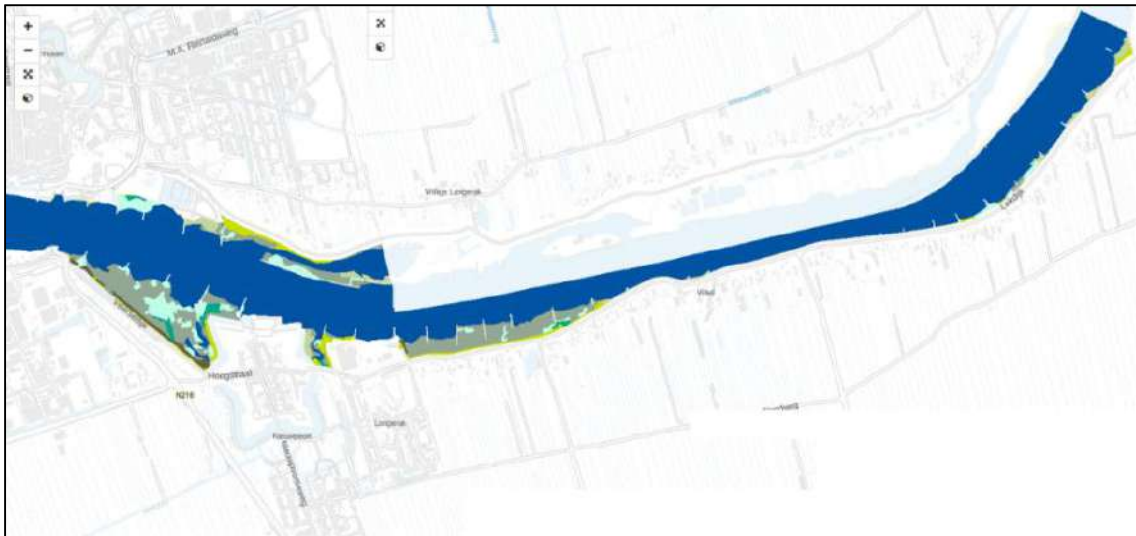
Figuur 4.1 Ligging van het onderzoeksgebied ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland (blauwe lijn).

Voor de ligging van de natuurbeheertypen is gebruik gemaakt van de webviewers van de natuurbeheerplan van beide provincies^{8,9} (figuren 4.2 en 4.3). Binnen het onderzoeksgebied zijn de volgende natuur- en landschapsbeheertypen aanwezig:

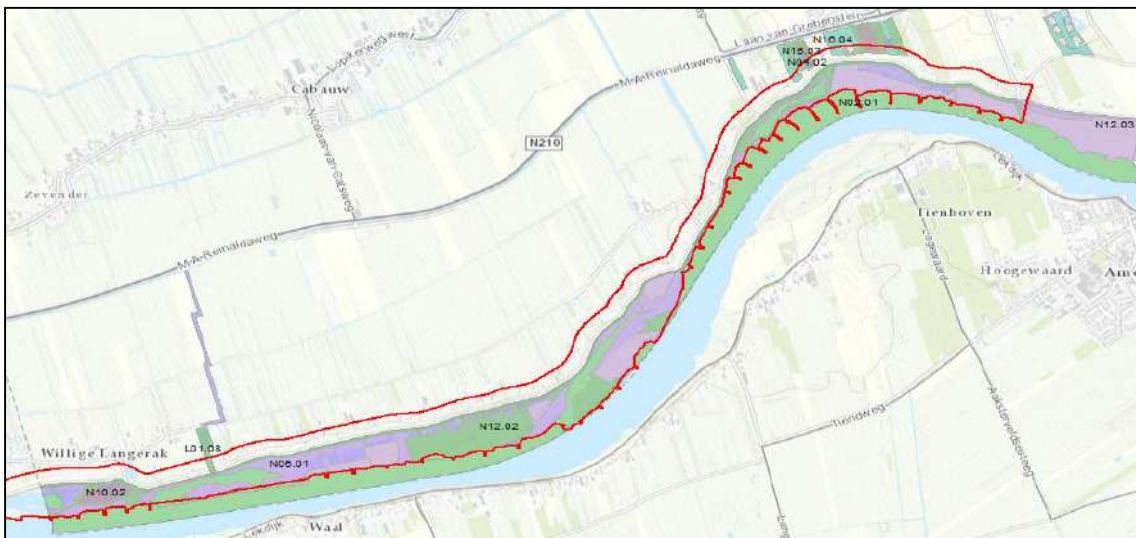
N02.01	Rivier
N04.02	Zoete plas
N05.01	Moeras
N10.02	Vochtig hooiland
N12.02	Kruiden- en faunairijk grasland
N12.03	Glanshaverhooiland
N16.03	Droog bos met productie
N16.04	Vochtig bos met productie
L01.08	Knotboom

⁸ webkaart.provincie-utrecht.nl/viewer/app/Webkaart?debug=false&version=

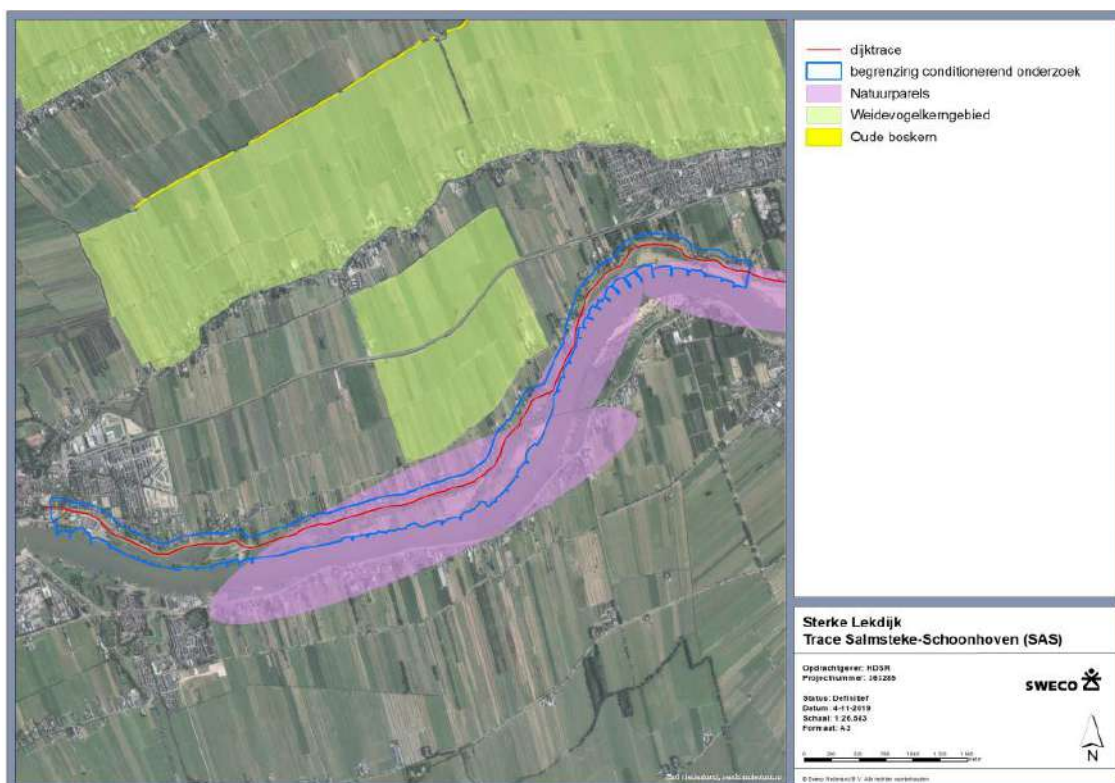
⁹ atlas.zuid-holland.nl/GeoWeb54/index.html?viewer=Natuurbeheerplan



Figuur 4.2 Natuurbeheertypen in provincie Zuid-Holland (legenda in bijlage 2).



Figuur 4.3 Natuurbeheertypen in provincie Utrecht.



Figuur 4.4 Ligging van het onderzoeksgebied ten opzichte van overige beschermde gebieden.

4.3 Mogelijke knelpunten

4.3.1 NNN

Het gehele buitendijkse gedeelte van het onderzoeksgebied maakt onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) in de provincie Utrecht. In het Zuid-Hollandse deel ligt een deel van het buitendijkse onderzoeksgebied binnen NNN. In het oosten van het tracé is ook binnendijs een gebied onderdeel van NNN.

Het onderzoeksgebied ligt niet binnen de Groene Contour van de provincie Utrecht. De provincies Zuid-Holland en Utrecht beschouwen geen effecten op het NNN vanuit externe werking.

4.3.2 Overige gebieden

Grote delen van het onderzoeksgebied langs het tracé zijn aangewezen als Natuurparel. Dit betreffen Natuurparels van categorie 1 Rivier, waar ook het uiterwaardengebied onder valt. Beschermende maatregelen die in natuurparels worden voorgeschreven zijn ten bate van (leefgebied van) iconsoorten voor betreffende natuurparel. Andere bedreigde soorten profiteren hier ook van. Maatregelen zijn onder andere het in stand houden van oude knotwilgen en populieren en het ecologisch beheren van dijken. In het gebied van de Lek zijn er soorten uit de groepen amfibieën, vogels, bijen, libellen, mollusken en mossen aangewezen als iconsoort.

Verder binnendijs, ten zuiden van Cabauw, is een gebied aangewezen als weidevogelkerngebied. Dit ligt buiten het onderzoeksgebied.

4.3.3 KRW

Binnen het onderzoeksgebied is KRW-relevant areaal aanwezig.

4.4 Conclusie

Met de voorgenomen ontwikkeling is mogelijk sprake van een buitendijkse verbreding van de dijk en derhalve ruimtebeslag. Hierdoor kunnen negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN niet op voorhand worden uitgesloten. Derhalve is er noodzaak tot een nadere uitwerking van het 'nee, tenzij'-principe.

Voor het uitvoeren van dit project met betrekking tot natuurparels en weidevogelkerngebieden is geen toetsing aan beleidsregels noodzakelijk. Echter is het raadzaam in overleg te treden met de provincie hoe om te gaan met aantasting van deze gebieden. Ook dient onderzocht te worden of het project het behalen van KRW-doelen in de weg kan staan.

5 Houtopstanden

5.1 Toetsingskader

5.1.1 Wet natuurbescherming

Houtopstanden buiten de bebouwde kom, bestaande uit een rij van tenminste 20 bomen of een oppervlakte van tenminste 10 are (1000m²), bestaande uit boomvormers (stamdiameter tenminste 0,3 m gemeten op 1,3 m vanaf maaiveld), zijn beschermd binnen de Wet natuurbescherming tenzij deze zich binnen de bebouwde kom bevinden. Deze bescherming geldt ook wanneer velling van een (klein) deel van dergelijke beplantingen beoogd wordt.

Een 'kennisgeving van voorgenomen velling' indienen bij het ministerie van LNV is nodig bij een velling van houtopstanden die zijn beschermd binnen de Wet natuurbescherming. De eigenaar van grond, waarop een houtopstand anders dan bij wijze van dunning is geveld of op andere wijze tenietgegaan, is verplicht binnen een tijdvak van drie jaren na de velling of het tenietgaan van de houtopstand te herbeplanten volgens regelen bij of krachtens algemene maatregel van bestuur te stellen.

Bovenstaand is niet noodzakelijk wanneer de houtopstanden vallen onder de volgende categorieën:

- a. houtopstanden op erven en in tuinen;
- b. andere houtopstanden dan op erven en in tuinen binnen een bebouwde kom als bedoeld in het volgende lid;
- c. wegbeplantingen en eenrijige beplantingen op of langs landbouwgronden, beide voor zover bestaande uit niet geknotte populieren of wilgen;
- d. vruchtbomen en windschermen om boomgaarden;
- e. fijnsparren en andere (schub)coniferen, kleiner dan 7,5 m, bestemd om te dienen als kerstbomen en geteeld op daarvoor in het bijzonder bestemde terreinen;
- f. kweekgoed;
- g. meidoorn, sierkers, sierpeer en sierappel;
- h. het periodieke vellen van griend- en hakhout wordt voor de toepassing van deze wet niet onder vellen begrepen;
- i. dunning van houtopstanden, dat wil zeggen het periodiek vellen welke uitsluitend dient als een verzorgingsmaatregel ter bevordering van de houtopstand;
- j. indien de velling van de houtopstand benodigd is voor de uitvoering van een werk in overeenstemming met een goedgekeurd bestemmingsplan.

5.1.2 Gemeentelijk beleid

De gemeente Krimpenerwaard is recent ontstaan uit een fusie van vijf voormalige gemeentes. Om deze reden is er momenteel geen APV, Bomenbeleidsplan of begrenzing van de bebouwde kom Boswet beschikbaar. Er is een bomenbeleidsplan in ontwikkeling welke in 2020 zal worden afgerond. Indien vóór deze tijd voor een houtopstand duidelijkheid moet worden verkregen over de noodzaak tot het aanvragen van een kapvergunning, dient contact opgenomen te worden met de afdeling omgevingsvergunningen van de gemeente Krimpenerwaard.

Binnen de grens van de 'Bebouwde kom Boswet' is de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) van toepassing. Voor de gemeente Lopik geldt hiervoor de Bomenverordening 2010. Deze verbiedt het vellen van een houtopstand zonder omgevingsvergunning en definieert een houtopstand als één of meerdere bomen of boomvormers, hakhout, houtsingel(s), een (grotere) lintbegroeiing van heesters of struiken of een beplanting van bosplantsoen. Een boom is hierbij een houtachtig gewas met een dwarsdoorsnede van 25 centimeter op 1,30 meter hoogte.

De gemeente Lopik kent geen aparte lijst van beschermde houtopstanden. Ook heeft de gemeente geen monumentale bomen aangewezen, anders dan wat bekend is bij het

Landelijk Register van Monumentale Bomen. De begrenzing van de bebouwde kom Boswet voor de gemeente Lopik is weergegeven in figuur 5.1.



Figuur 5.1 Begrenzing bebouwde kom Boswet gemeente Lopik.

5.2 Methode

Tijdens het oriënterend veldbezoek is gekeken naar de aanwezigheid van grotere, waardevolle bomen in de zone van 50 meter aan weerszijden van de dijk en bomen die ecologisch waardevol kunnen zijn. Het doel van het veldbezoek was niet om een uitgebreide bomeninventarisatie uit te voeren en de bomen zijn dan ook niet ingemeten. Daarnaast is gekeken naar het Landelijk Register van Monumentale Bomen. In dit register zijn bomen opgenomen, die volgens de Bomenstichting van nationaal belang zijn vanwege een hoge leeftijd, een bijzondere schoonheid of zeldzaamheid of omdat ze een beeldbepalende functie hebben voor de omgeving.

5.3 Inventarisatie

Binnendijks bevindt zich over het gehele tracé SAS slechts één volgens het Landelijk Register van Monumentale Bomen monumentale boom. Het betreft een gewone walnoot op het erf van Lekdijk West 28 (figuur 5.2). Deze bevindt zich binnen de 50m zone vanaf de kruin van de dijk. Verder zijn op veel (boeren)erven binnendijks oudere bomen aanwezig. Het betreft veelal treur- en knotwilgen en soms oudere notenbomen en (lei)lindes. Tot aan Lopik is voor het binnendijkse gebied de lokale APV van toepassing. Van Lopik tot Jaarsveld is binnendijks de Wet natuurbescherming onderdeel houtopstanden van toepassing. Deze geldt tevens voor het gehele buitendijkse gebied.



Figuur 5.2 Locatie van monumentale boom op het erf van Lekdijk West 28.

Buitendijks zijn langs het gehele tracé SAS op de oever van de hoofdstroom grote, solitaire wilgen aanwezig. Binnen het onderzoeksgebied zijn, op circa 20 tot 40 meter vanaf de kroon, verspreid over het tracé solitaire treur- en knotwilgen aanwezig. Knotwilgen staan hierbij veelal in rijen langs of haaks op de dijk. Er is een aanzienlijke rij knotwilgen aanwezig ter hoogte van Lekdijk west 44. Grotere treurwilgen staan vaak solitair of in een cluster van 3 tot 4 bomen van vergelijkbare grootte bij elkaar. Grotere houtopstanden zijn gelegen ter hoogte van Lekdijk west 69, 17, 3 en Rolafweg zuid 1. Buitendijks is ook een zachthout ooibos aanwezig, ter hoogte van Lekdijk west 36. Deze is als zodanig habitattypen aangewezen binnen het Natura 2000-gebied. Een globale impressie van de situatie lang het tracé SAS is te zien in figuur 5.3.



Figuur 5.3 Globale impressie buitendijkse houtopstanden dijktracé SAS.

5.4 Conclusie

De gemeente Krimpenerwaard heeft momenteel geen bomenbeleid. Voor alle te vellen houtopstanden binnen de gemeentegrenzen dient contact opgenomen te worden met de afdeling omgevingsvergunningen.

De bebouwde kom Boswet van de gemeente Lopik beslaat het binnendijkse gebied van Schoonhoven tot Lopik. Hierbinnen is de APV geldig en dient voor elke te kappen houtopstand een omgevingsvergunning te worden aangevraagd.

Voor het binnendijkse gebied van Lopik tot Jaarsveld alsmede het gehele buitendijkse gebied van het dijktracé SAS is de Wet natuurbescherming onderdeel houtopstanden van toepassing.

6 Conclusies

6.1 Natura 2000-gebieden

De werkzaamheden kunnen negatieve effecten hebben op de buitendijkse habitattypen en leefgebieden van soorten met instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebied binnen het onderzoeksgebied, alsmede op nabijgelegen Natura 2000-gebieden door externe werking. Ook zijn negatieve effecten door een toename in stikstofdepositie niet uit te sluiten. Hierdoor is het noodzakelijk een passende beoordeling en een stikstofberekening uit te voeren.

6.2 Soortbescherming

Het verkennend natuuronderzoek heeft uitgewezen dat in de nabijheid van de dijk verschillende beschermde soorten voor kunnen komen. Gebouwbewonende soorten, met name vleermuizen en vogels met jaarrond beschermde nestplaats, kunnen binnendijs worden verwacht op (boeren)erven. Buitendijs hebben de poelen, andere watergangen, bosjes en struwelen de meeste potenties voor beschermde soorten. Wanneer het voorkeursalternatief bekend is en duidelijkheid is over de (locaties van de) werkzaamheden kan, na uitvoering van aanvullend soortgericht onderzoek, uitsluitel worden gegeven over de effecten van de ingreep op beschermde soorten, de noodzaak tot het nemen van mitigerende en/of compenserende maatregelen en tot het aanvragen van een ontheffing.

6.3 Natuurbeleidskaders

Het buitendijs gelegen gedeelte van het onderzoeksgebied ligt grotendeels binnen de begrenzing van Natuurnetwerk Nederland, waardoor er bij de dijkversterking sprake kan zijn van ruimtebeslag. Ook kunnen negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN niet op voorhand worden uitgesloten. Hierdoor is de uitwerking van het 'Nee, tenzij'-principe noodzakelijk. Ook zijn zowel binnen- als buitendijs natuurpleis en binnendijs weidevogelkerngebieden aanwezig. Hierover is het raadzaam om in overleg te treden met de provincies hoe te handelen bij aantasting van deze gebieden. Er is KRW-relevant areaal aanwezig binnen het onderzoeksgebied. Aantasting hiervan dient onderzocht te worden.

6.4 Houtopstanden

Voor alle te vellen houtopstanden binnen de gemeente Krimpenerwaard dient contact opgenomen te worden met de afdeling omgevingsvergunningen. Voor het binnendijs gebied van Schoonhoven tot Lopik dient voor elke te kappen houtopstand een omgevingsvergunning te worden aangevraagd bij de gemeente Lopik. Voor het binnendijs gebied van Lopik tot Jaarsveld alsmede het gehele buitendijs gebied is de Wet natuurbescherming van toepassing en geldt een meld- en herplantingsplicht.

6.5 Algemene aanbevelingen

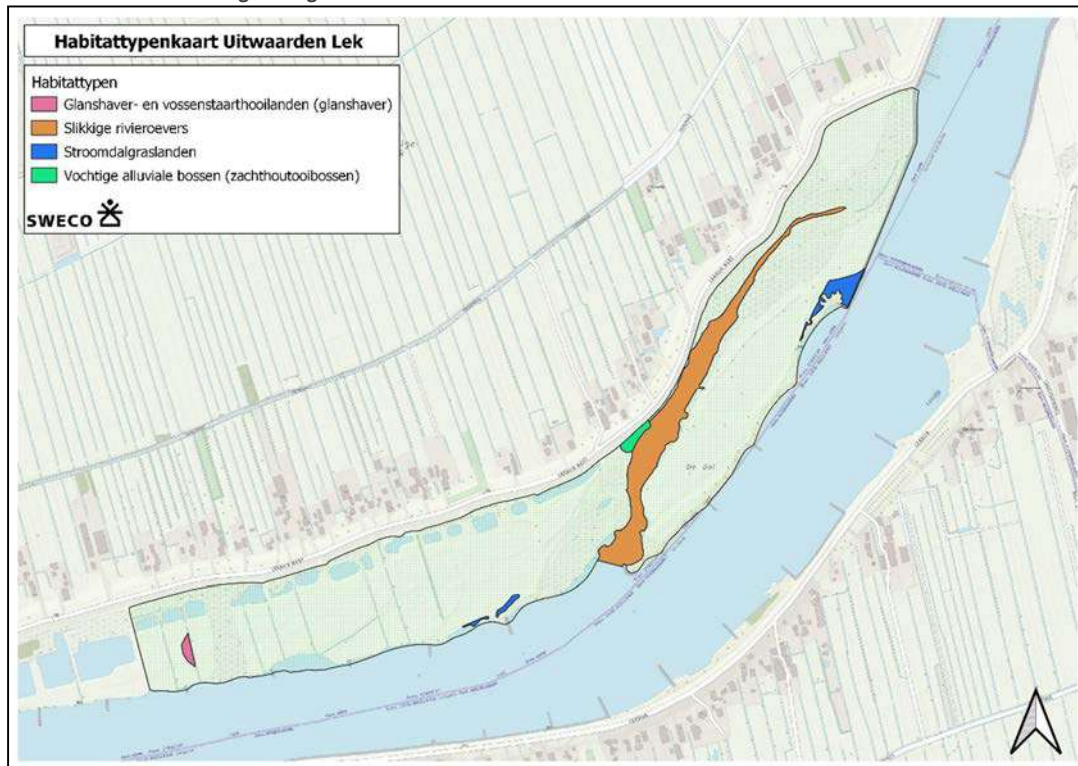
Met betrekking tot delen van de dijkzone die aangetast worden door de dijkversterking is provinciaal het doel gesteld hier de natuur te behouden of herstellen door compensatie of mitigatie. Hierbij zijn een aantal subdoelen gesteld, te weten;

- o Een afwerking die voldoet aan gestelde eisen van veiligheid, maar ook kansen biedt voor ontwikkeling van soortenrijke dijkvegetaties waarbij met goed ecologisch dijkbeheer de dijk een ecologische verbindingszone kan vormen.
- o Bij ecologisch waardevolle trajecten zaden en/of plaggen verzamelen en terugzetten.
- o Zo veel mogelijk behoud of herstel van moeraszones.
- o Landschapselementen zoals struwelen, bloemenlinten en bomen aanbrengen.
- o Voorkomen van introductie of verspreiding van niet-inheemse soorten.

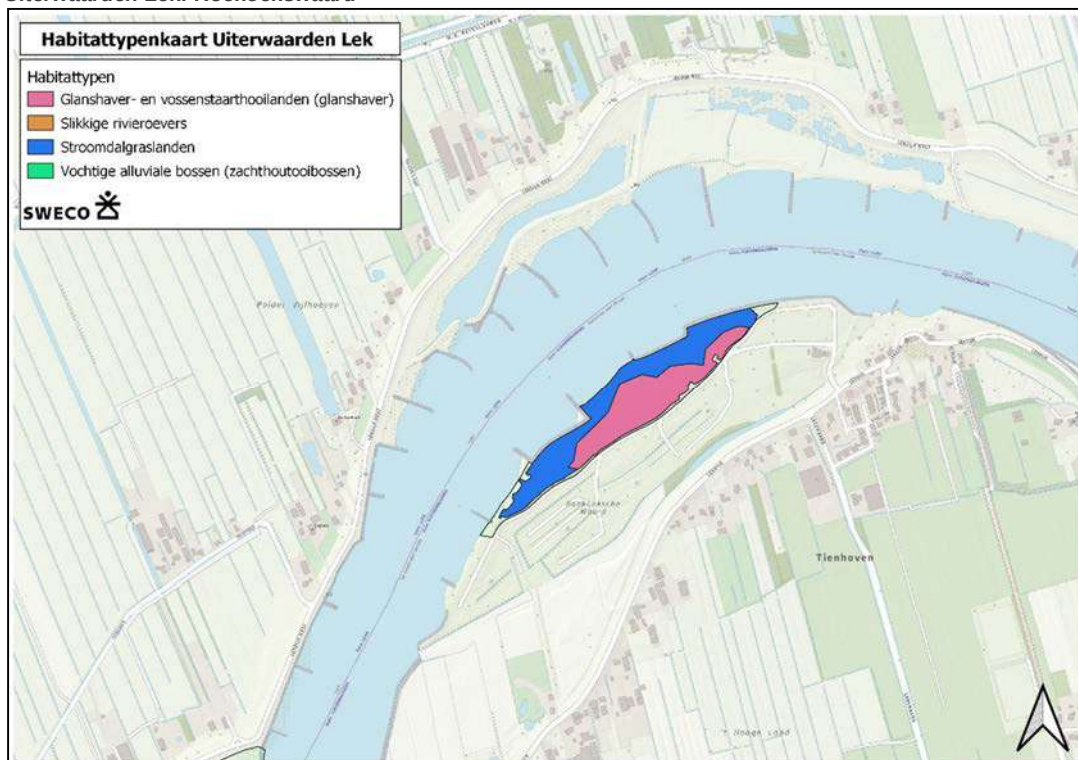
Langs het gehele tracé op geschikte, nader te bepalen wijze, faunapassages en/of amfibieëntunnels aanleggen voor een veilige oversteek van aanwezige fauna.

Bijlage 1 Begrenzing habitattypen Natura 2000-gebieden

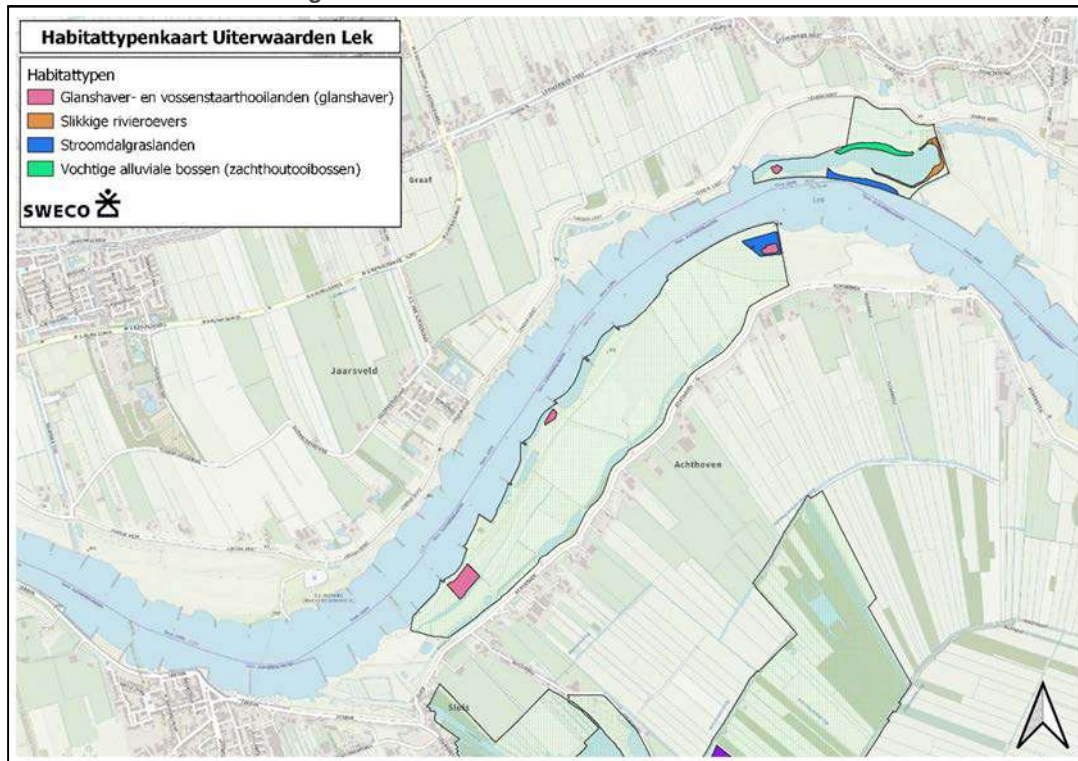
Uiterwaarden Lek: Willige Langerak en de Bol



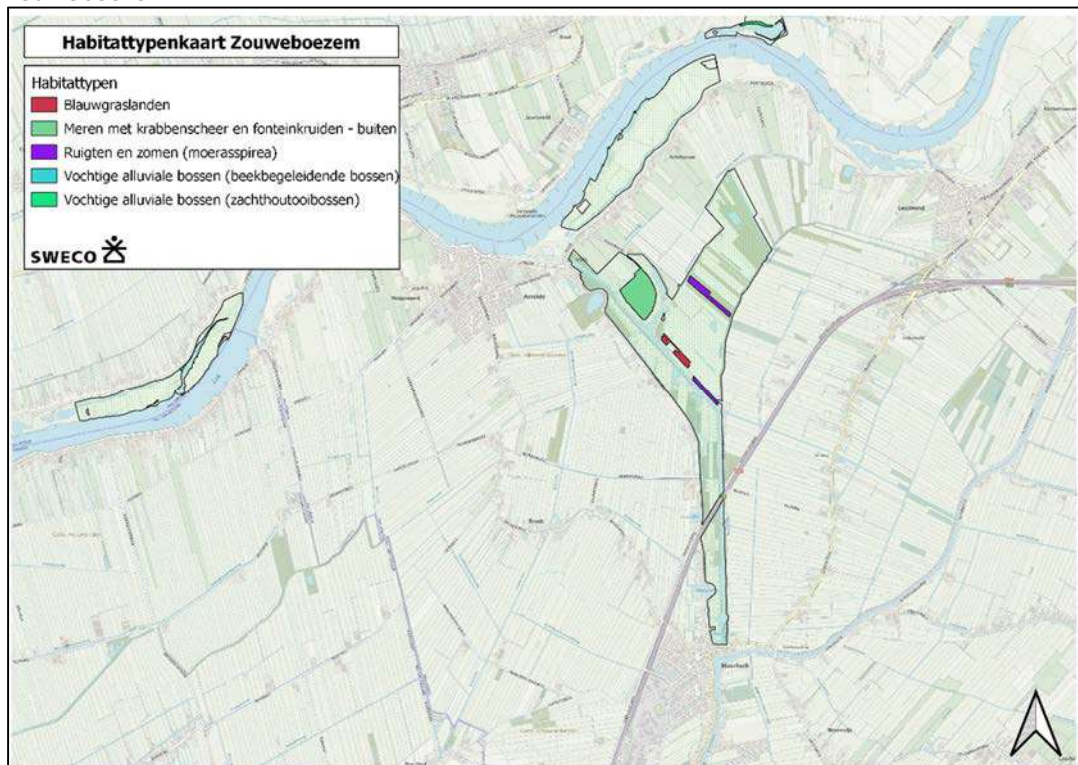
Uiterwaarden Lek: Koekoekswaard



Uiterwaarden Lek: Kersbergse- en Achthovense uiterwaarden



Zouweboezem



Bijlage 2 Legenda natuurbeheertypen provincie Zuid Holland

 N01.01 Zee en wad	
 N01.02 Duin- en kwelderlandschap	 N12.01 Bloemdijk
 N01.03 Rivier- en moeraslandschap	 N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland
 N02.01 Rivier	 N12.03 Glanshaverhooiland
 N03.01 Beek en Bron	 N12.04 Zilt- en overstromingsgrasland
 N04.01 Kranswienwater	 N12.05 Kruiden- en faunairijke akker
 N04.02 Zoete plas	 N12.06 Ruigteveld
 N04.03 Brak water	 N13.01 Vochtig weidevogelgrasland
 N04.04 Afgesloten zeearm	 N13.02 Wintergastenweide
 N05.01 Moeras	 N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos
 N05.02 Gemaaid rietveld	 N14.02 Hoog- en laagveenbos
 N06.01 Veenmosrietland en moerasheide	 N14.03 Haagbeuken- en essenbos
 N06.02 Trilveen	 N15.01 Duinbos
 N08.01 Strand en embryonaal duin	 N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos
 N08.02 Open duin	 N16.03 Droog bos met productie
 N08.03 Vochtige duinvallei	 N16.04 Vochtig bos met productie
 N08.04 Duinheide	 N17.02 Droog hakhout
 N09.01 Schor of kwelder	 N17.03 Park- en stinzenbos
 N10.01 Nat schraalland	 N17.04 Eendenkooi
 N10.02 Vochtig hooiland	 N17.05 Wilgengriend
 N11.01 Droog schraalland	 N17.06 Vochtig en hellinghakhout

Bijlage 4: Flora en Fauna Eindrapport soortgerichte onderzoeken (incl. update quicksan) (2024)

Sterke Lekdijk Salmsteke - Schoonhoven
Soortgerichte onderzoeken Wnb
soortenbescherming - Eindrapport

**STERKE
LEKDIJK**

Salmsteke - Schoonhoven



HOOGHEEMRAADSCHAP
**DE STICHTSE
RIJNLANDEN**

Colofon

Rapportgegevens	
Rapporttitel	Sterke Lekdijk Salmsteke - Schoonhoven
Ondertitel	Soortgerichte onderzoeken Wnb soortenbescherming - Eindrapport
DMS nummer:	##
Versie:	V4
Datum:	16 mei 2024

Vrijgave:

Verantwoordelijkheid	Functie	Naam	Paraaf
Opsteller:	Adviseur aquatische en mariene ecologie	Olaf Bensink	Olaf Bensink
Verificateur: Herman Bouman	Senior ecoloog	Herman Bouman	Herman Bouman
Autorisator	Manager Projectbeheersing	##	
Vrijgever	Projectmanager	Olga van Es	

Documenthistorie:

Versie	Datum	Toelichting
V1	27-07-2023	Tussentijdse versie met eerste resultaten van de soortgerichte onderzoeken
V2	05-12-2023	Eindrapport 100% conceptversie
V3	05-12-2023	Eindrapport
V3	16-05-2023	Eindrapport met verwerkt commentaar van Provincie Utrecht. Betrof commentaar op klein aantal puntjes.

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

Poldermolen 2

030 634 57 00 T

sterkelekdijk@hdsr.nl E

hdsr.nl/sterkelekdijk W

STERKE LEKDIJK

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding en Doel	5
1.2	Leeswijzer	6
2	Projectgebied, ingreep en planning	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Voorgenomen ingrepen	9
3	Afbakening	19
3.1	Aantasting en/of verlies van leefgebieden of groeiplaatsen	19
3.2	Mechanische aantasting van soorten	19
3.3	Verdroging of vernatting	19
3.4	Verstoring	19
4	Verschillen Quicksan en soortgerichte onderzoeken	21
4.1	Wel genoemd in de Quicksan maar geen soortgericht onderzoek	21
4.2	Niet genoemd in de Quicksan maar wel soortgericht onderzoek	22
4.3	Samenvatting	25
5	Soortgerichte onderzoeken, methode & resultaten	26
5.1	Flora (beschermden soorten en icoonsoorten)	26
5.2	Vogels (jaarrond beschermden nesten & icoonsoorten)	27
5.3	Vleermuizen	31
5.4	Steenmarter en boommarter	32
5.5	Bever	36
5.6	Poelkikker	38
5.7	Kamsalamander, heikikker, rugstreeppad, grote modderkruiper & platte schijfhoren	40
5.8	Waterspitsmuis	42
5.9	Donkere klaverzandbij (Icoonsoorten Provincie Utrecht)	44
6	Effectbeoordeling	47
6.1	Vogels met jaarrond beschermd nest	47
6.2	Vleermuizen	51
6.3	Bever	52

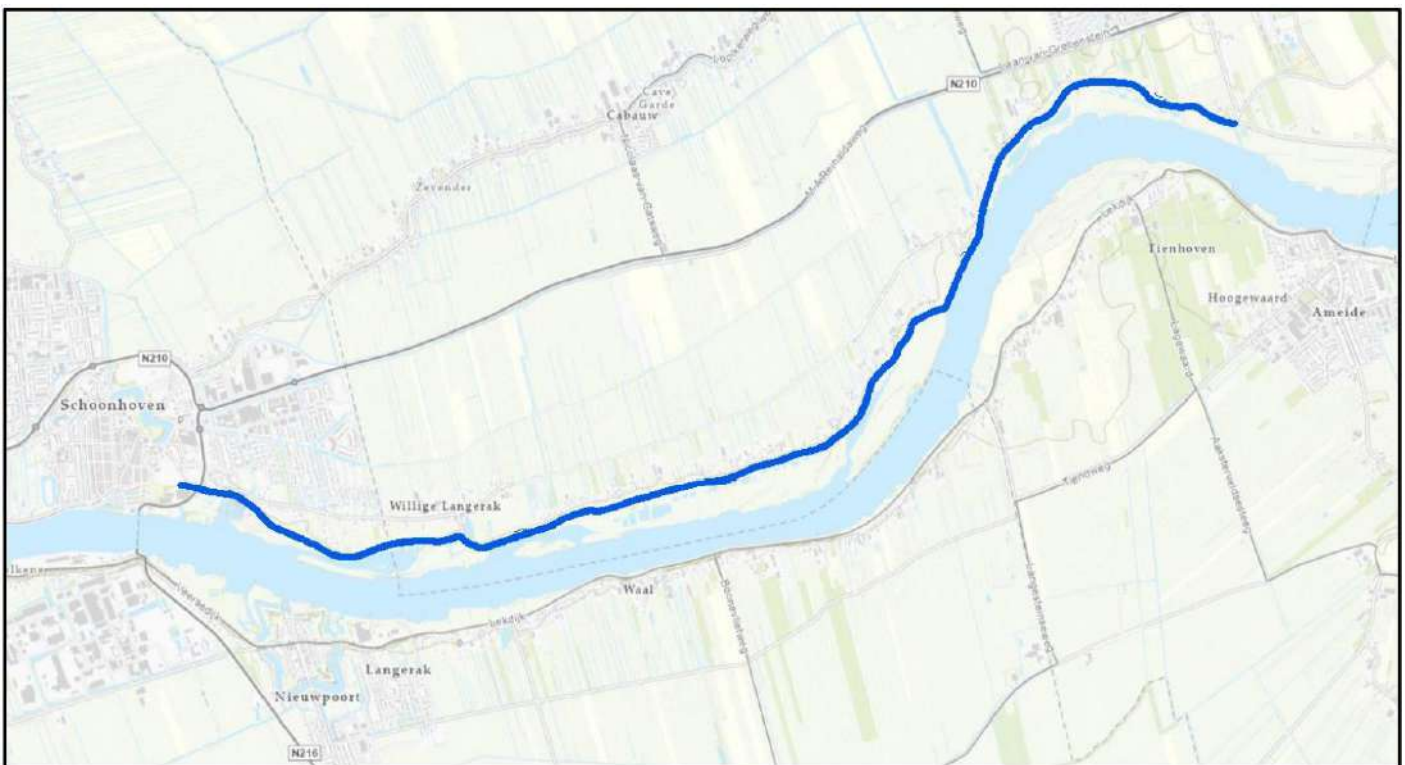
6.4	Heikikker	57
6.5	Grote modderkruiper	63
6.6	Waterspitsmuis	66
7	Toetsing	69
8	Benodigde vervolgstappen Wnb	70
8.1	Ooievaar (jaarrond beschermde nesten)	70
8.2	Vleermuizen	71
8.3	Bever	72
8.4	Heikikker	72
8.5	Grote modderkruiper	73
8.6	Waterspitsmuis	74
8.7	Aanvullende soorten	75
8.8	Samenvatting	80
9	Conclusies	86
10	Referenties	88
	Bijlagen	89
	Bijlage A - Onderzoek vleermuizen	89
	Bijlage B - Onderzoek eDNA (6 soorten)	115

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en Doel

In het voorliggende rapport zijn de soortgerichte onderzoeken (SGO's) behandeld die zijn uitgevoerd voor de beoogde dijkversterking en natuurontwikkelingsmaatregelen in het kader van het project project Sterke Lekdijk tussen Salmsteke en Schoonhoven.

In opdracht van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (hierna HDSR) voert de combinatie Sweco-Arcadis de verkenningsfase uit voor de dijkversterking Salmsteke - Schoonhoven (hierna SAS). Het deeltraject SAS maakt onderdeel uit van het project Sterke Lekdijk, heeft een lengte van circa 9 kilometer en loopt van Salmsteke (onder Lopik) in het oosten tot de jachthaven 't Wilgerak in het westen (zie Figuur 1-1). Naast alleen een dijkversterking zijn in de uiterwaarden van dit dijktraject ook een groot aantal natuurontwikkelingsmaatregelen beoogd. Naar de dijkversterking en natuurontwikkelingsmaatregelen in de uiterwaarden wordt gezamenlijk gerefereerd als het project **SAS Lek**.



Figuur 1-1 Ligging van het dijkversterkingstraject Salmsteke - Schoonhoven (SAS) langs de Lek.

In een eerder stadium van SAS Lek heeft een Quicksan plaatsgevonden (Sweco, 2020). Hierbij is de mogelijke aanwezigheid van beschermde natuurwaarden in en rondom het projectgebied in beeld gebracht. Hieruit volgde dat de aanwezigheid van meerdere soorten beschermd onder de Wet natuurbescherming, onderdeel soortenbescherming, niet kon worden uitgesloten. Dit maakte dat het optreden van negatieve effecten op deze soorten als gevolg van één of meerdere van de voorgenomen ingrepen ook niet op voorhand kon worden uitgesloten. Om uitsluitel te kunnen geven over de aanwezigheid van deze soorten, en daarmee het optreden van effecten, is soortgericht onderzoek (SGO) vereist.

In de SGO's wordt op verschillende wijzen onderzocht of de beschermde soorten leefgebied hebben in het projectgebied en of het projectgebied essentiële functies vervult/bevat, bijvoorbeeld vaste verblijfplaatsen, voortplantingsplaatsen of essentieel foerageergebied. Wanneer uit de SGO's blijkt dat soorten aanwezig zijn is het effect van de voorgenomen ingrepen op die betreffende soorten beoordeeld en getoetst in het kader van de Wet natuurbescherming, onderdeel soortenbescherming. Op basis van de toetsresultaten worden uiteindelijk vervolgstappen geadviseerd. Dit kan bestaan uit een alternatieve werkwijze, mitigerende maatregelen, compensatie of

de noodzakelijkheid om een ontheffing aan te vragen. Om de effectbeoordeling mogelijk te maken zijn in dit rapport ook de voorgenomen ingrepen en de daarbij optredende gevolgen in beeld gebracht.

1.2 Leeswijzer

In dit rapport wordt achtereenvolgend het volgende besproken: de ingreep en planning (Hoofdstuk 2), de afbakening van de gevolgen die optreden door de voorgenomen ingrepen (Hoofdstuk 3), een toelichting op de verschillen tussen de Quickscan en het uitgevoerde soortgerichte onderzoek (Hoofdstuk 4), de soortgerichte onderzoeken met de toegepaste onderzoeksmethodiek en resultaten (Hoofdstuk 5), de effectbeoordeling en toetsing aan de Wnb soortenbescherming (Hoofdstuk 6 en 7), de geadviseerde benodigde vervolgstappen (Hoofdstuk 8) en de conclusies (Hoofdstuk 9).

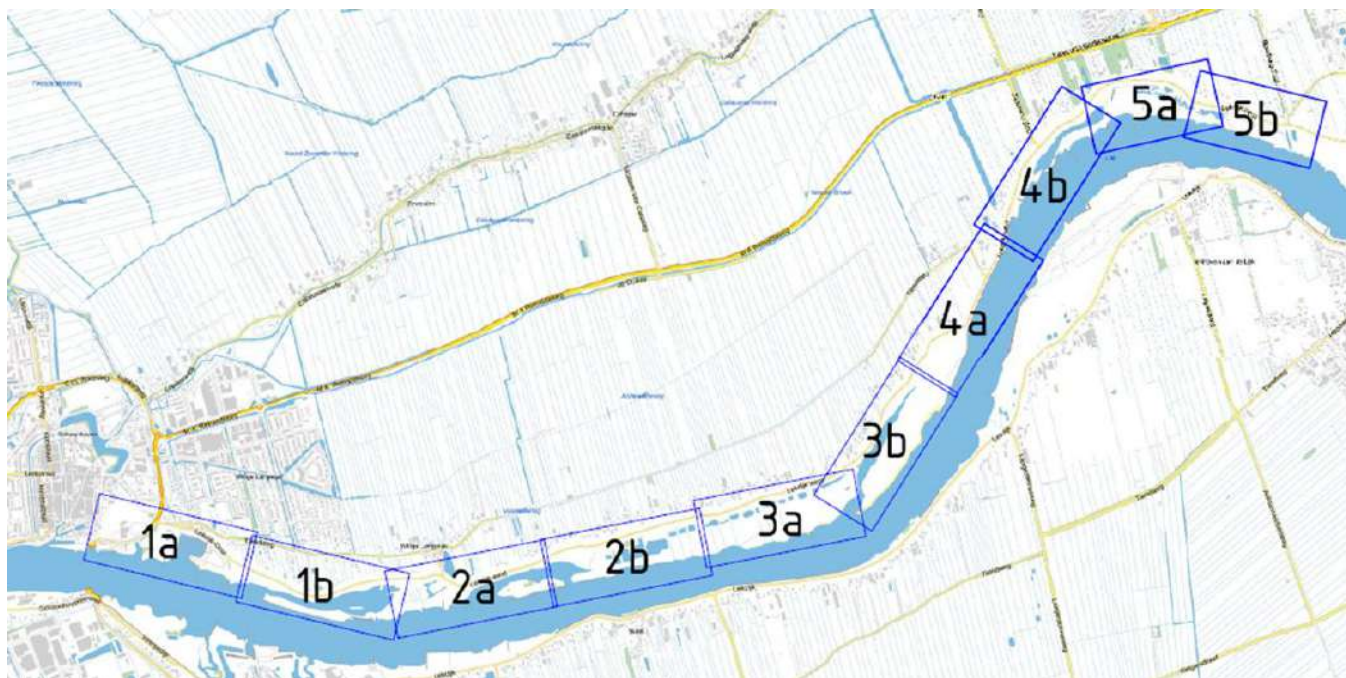
2 Projectgebied, ingreep en planning

Het projectgebied bestaat uit de dijk en uiterwaarden op de noordoever van de Lek, tussen Salmsteke en Schoonhoven zoals eerder weergegeven in Figuur 1-1. In onderstaande paragrafen wordt het projectgebied geïntroduceerd en worden de voorgenomen ingrepen toegelicht.

2.1 Algemeen

2.1.1 Verdeling projectgebied en planning

Aangezien het een omvangrijk projectgebied betreft is het projectgebied opgedeeld in 10 deelgebieden (Figuur 2-1). De voorgenomen ingrepen op de dijk en in de uiterwaard worden getoond aan de hand van een ingezoomde kaart per deelgebied. Deze 10 detailkaarten geven echter alsnog een relatief beknopt beeld van de voorgenomen ingrepen. Daarom wordt in Hoofdstuk 6 in meer detail ingegaan op lokale ingrepen die eventueel zijn in het kader van het eventuele voorkomen van beschermde soorten.



Figuur 2-1 Verdeling van het projectgebied waarin de voorgenomen ingrepen worden getoond.

Voor alle voorgenomen ingrepen geldt dat een concrete planning voor de uitvoering nog onbekend is. Worst-case uitgangspunt is daarom dat de uitvoer jaarrond plaats kan vinden.

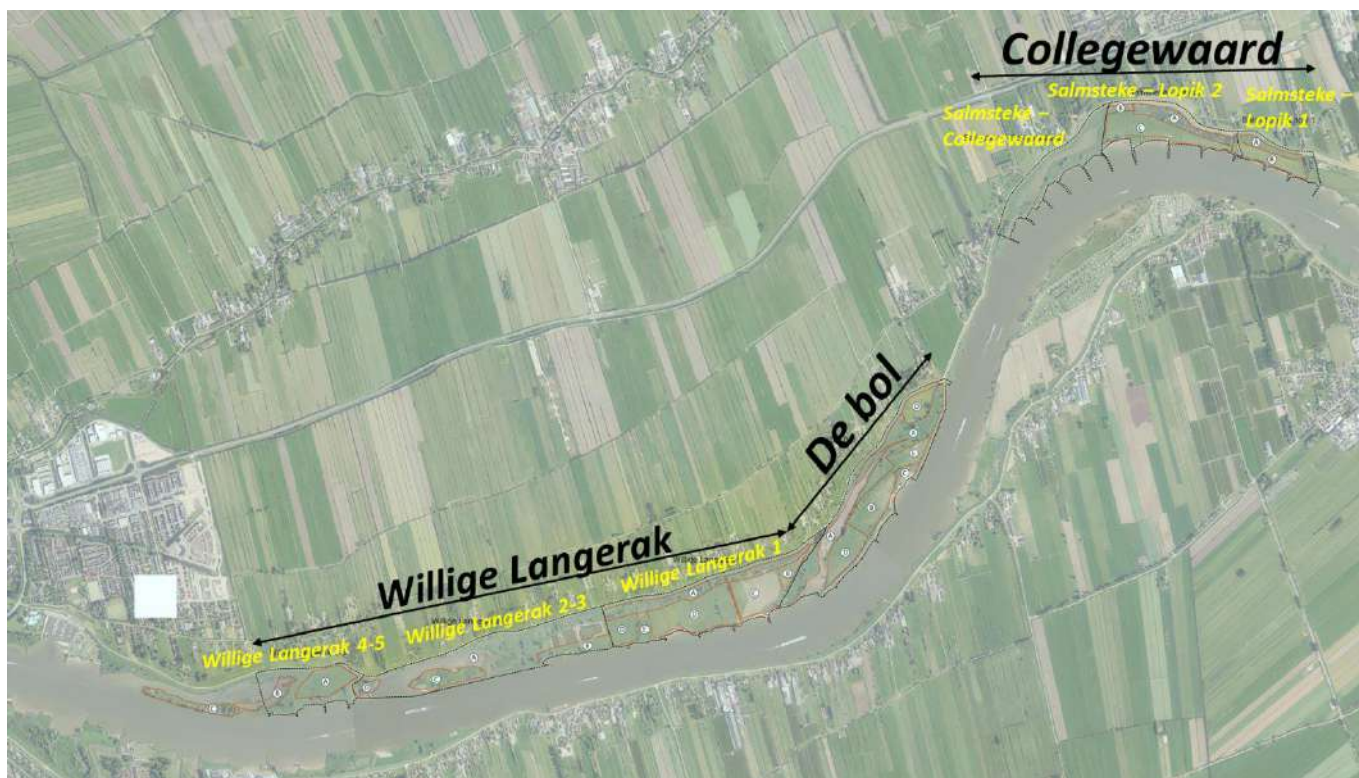
2.1.2 Dijk

Verder is het uitgangspunt dat technische details van het ontwerp van de dijk, zoals specifiek bekledingsmateriaal en taludhellingshoeken en dergelijke, minder relevant zijn in het kader van dit soortenbeschermingsrapport, hier wordt daarom niet op ingegaan. Het gaat met name om het directe ruimtebeslag van de dijkwerkzaamheden. Hierbinnen kunnen directe gevolgen kunnen optreden voor soorten.

In de uiterwaard zijn enkele oeverbeschermende maatregelen voorzien. Aangezien deze ingrepen zijn voorzien vanuit waterveiligheidskundige noodzaak, zijn deze maatregelen ondergebracht binnen het onderdeel dijk.

2.1.3 Uiterwaarden

In het projectgebied liggen drie uiterwaarden die zich onderscheiden, van west naar oost: Willige Langerak, De Bol en Collegewaard. In de volgende alinea's is een korte beschrijving gegeven van de huidige situatie per uiterwaard.



Figuur 2-2 De uiterwaarden in het projectgebied: Willige Langerak, De Bol en Collegewaard.

De uiterwaard **Willige Langerak** kenmerkt zich door relatief gelijke breedte parallel aan de Lek. Vanwege de lengte is het Willige Langerak opgedeeld in meerdere deelgebieden. Deelgebied 'Willige Langerak 1' bestaat uit een hogere oeverwal in de flauwe binnenbocht van de rivier. Aan de voet van de dijk ligt een zone met kleiputten die dienstdoen als leefgebied voor onder andere amfibieën. Richting de Lek zijn diverse slotenpatronen en versnipperd lijnbeplanting te vinden. Deelgebied 'Willige Langerak 2 en 3' bestaat uit een nevengeul, een schiereiland met ruigten en struwelen. Daarnaast zijn enkele grote door de mens aangelegde poelen aanwezig in dit deelgebied. Deelgebied 'Willige Langerak 4 en 5' is vochtig gebied omsloten door een lage zomerkade, waardoor hier een waardevol dotterbloemhooiland heeft ontwikkeld. Recent is een nieuwe geul aangelegd, waarbij op de strekdam veel struweelvorming heeft opgetreden.

De uiterwaard **De Bol** is een voormalig riviereiland ten zuidwesten van Lopik. De dynamiek in de Binnenlek, zoals de eenzijdig aangetakte nevengeul heet, is geminimaliseerd door deze geul bovenstrooms af te dammen. Het verdwijnen van de bovenstroomse dynamiek leidt er langzaam aan toe dat de geul verruigt en verlandt. In dit relatief kleine gebied komt een grote variatie habitattypen voor zoals rivierduinen, een getijdekreek, graslanden en steilranden. Deze variatie heeft ook gezorgd voor een afwisselende vegetatie. Het centrale deel van de Bol is vergraven, waardoor dit deel bij hoogwater vult en langzaam leegstroomt. Hierdoor bezinkt hier veel voedselrijk slib.

De uiterwaard **Collegewaard** ligt ten zuiden van het dorp Lopik en is opgedeeld in drie deelgebieden. De uiterwaard ligt in de buitenbocht van de Lek en verloopt van smal naar breed en weer naar smal. Kenmerkend aan de uiterwaard is het asymmetrische profiel met hogere en drogere graslanden langs de rivier en een moeraszone met kleiputten aan de voet van de dijk. Aan de zuidwestzijde is een inlaat richting een eenzijdig aangetakte nevengeul onder invloed van getijde. De huidige geul is lang en smal met steile oevers en brede rietkragen. Langs de Lek liggen lange kribben om de hoofdstroom van de Lek op voldoende afstand van de dijk te houden.

2.2 Voorgenomen ingrepen

Aan de hand van de 10 deelgebieden (Figuur 2-1) worden de ingrepen in de uiterwaard en op de dijk inzichtelijk gemaakt. Voor ieder deelgebied wordt een aparte kaart gegeven voor de ingrepen die daar voorgenomen zijn. In Hoofdstuk 6, wanneer nodig in het kader van het eventuele voorkomen van beschermde soorten, in meer detail ingegaan op lokale ingrepen die relevant zijn.

Om de kwaliteit van de natuur in de uiterwaarden te verbeteren zijn veel ingrepen voorzien. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt tussen inrichtingsmaatregelen (kortweg 'maatregel' in de figuren) en ingrepen in het kader van ontwikkeling of beheer (kortweg 'beheer' in de figuren). Bij inrichtingsmaatregelen gaat het om het direct omvormen van locaties. Bijvoorbeeld het aanpassen van kribben, aanbrengen van zand, verondiepen/dempen van sloten, graven van geulen, et cetera. Bij beheer gaat het om directe en indirecte maatregelen om bepaalde natuurtypen/habitattypen tot stand te laten komen of te behouden. Gedacht kan worden aan aangepast maaibeeld, extensiever beheer, het laten plaatsvinden van successie, et cetera.

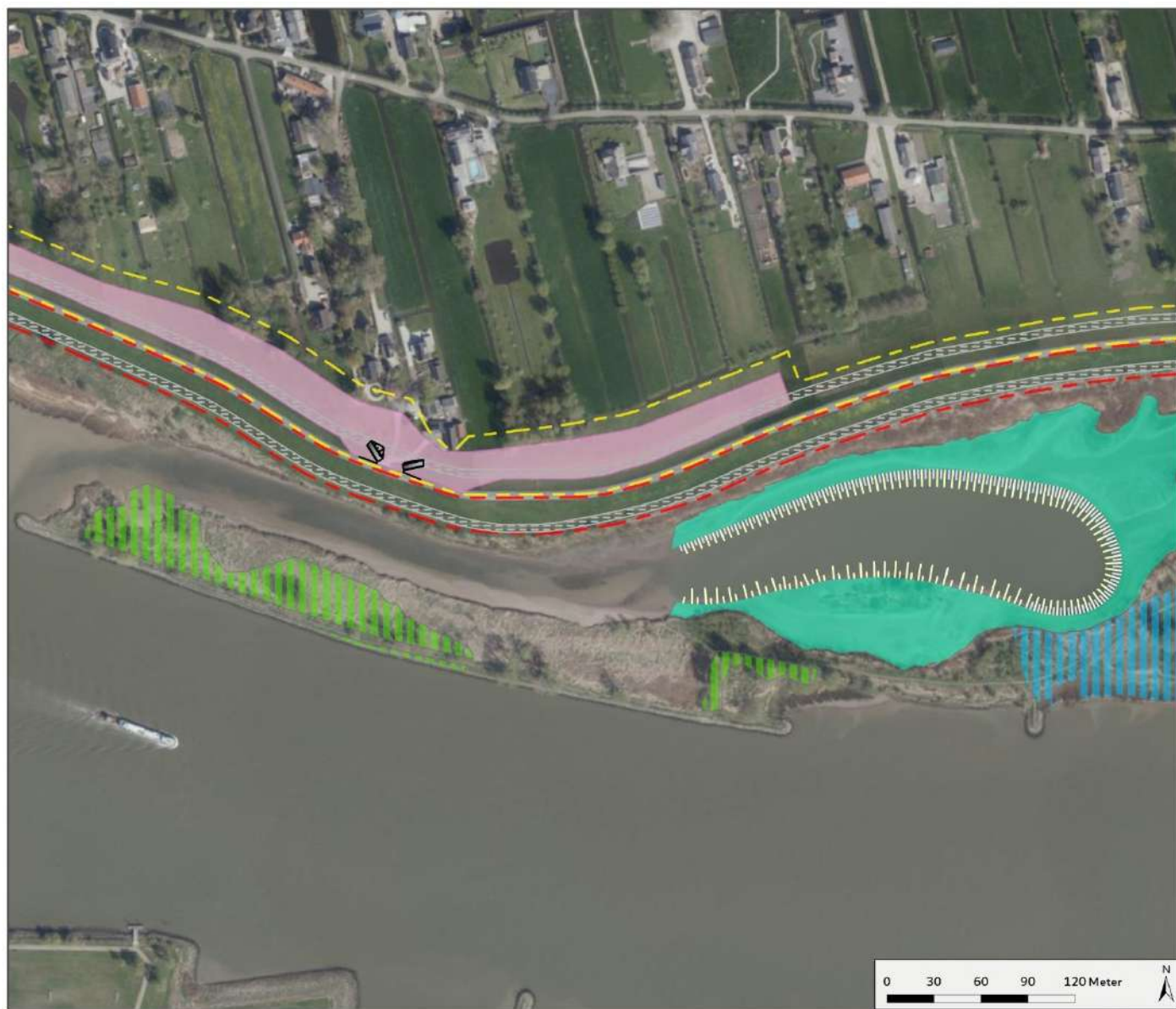
In Figuur 2-3 t/m 2-12 zijn de ingrepen weergegeven van deelgebied 1a t/m 5b voor zowel de uiterwaard als de dijk. Het gaat om de ingrepen uit het VO1 ontwerp van de dijk (23 september 2023) en de uiterwaard (7 november 2023).



VO_v1.0_Dijk_23_09_2023

-  Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
-  Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
-  Aansluiting afrit op nieuwe dijkhoogte (nader in te passen)
-  Beheerstrook
-  Werkgrenzen binnendijs
-  Ruimtebeslag buitendijs & uiterwerking nader te bepalen
-  Pipingmaatregel (zoekgebied)

Figuur 2-3 Beoogde ingrepen in deelgebied 1a. In dit deelgebied zijn geen ingrepen voorzien in de uiterwaard. Op basis van VO1 ontwerp van de dijk (23 september 2023) en de uiterwaard (7 november 2023).



VO_v1.0_Dijk_23_09_2023

-  Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
-  Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
-  Beheerstrook
-  Werkgrenzen binnendijks
-  Ruimtebeslag buitendijks & uiterwerking nader te bepalen
-  Pipingmaatregel (zoekgebied)

VO_v1.0_Uiterwaard_07_11_2023

-  Maatregel: Verflauwen talud
-  Maatregel: Verflauwen talud
-  Maatregel: Ophogen (min 0.50m+NAP) t.b.v. uitbreiding rietzone
-  Beheer: 1-2 keer per jaar gefasseerd uitmaaaien t.b.v. riet
-  Beheer: Successie laten plaatsvinden t.b.v. ontwikkeling bos

Figuur 2-4 Beoogde ingrepen in deelgebied 1b. Op basis van VO1 ontwerp van de dijk (23 september 2023) en de uiterwaard (7 november 2023).



VO_v1.0_Dijk_23_09_2023

-  Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
-  Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
-  Beheerstrook
-  Werkgrenzen binnendijs
-  Ruimtebeslag buitendijs & uiterwerking nader te bepalen
-  Oeverbeschermende maatregelen (zoekgebied)
-  Pipingmaatregel (zoekgebied)

VO_v1.0_Uiterwaard_07_11_2023

-  Maatregel: Renoveren duiker
-  Maatregel: Ophogen (min 0.50m+NAP) t.b.v. uitbreiding rietzone
-  Maatregel: Dynamische moeraszone uitmaaïen en uitkrabben
-  Maatregel: Opschonen greppels en sloten
-  Beheer: Huidig beheer voortzetten t.b.v. dotterbloemhooiland
-  Beheer: 1-2 keer per jaar gefasseerd uitmaaïen t.b.v. riet
-  Beheer: Successie laten plaatsvinden t.b.v. ontwikkeling bos

BENSINK06554

Figuur 2-5 Beoogde ingrepen in deelgebied 2a. Op basis van VO1 ontwerp van de dijk (23 september 2023) en de uiterwaard (7 november 2023).



VO_v1.0_Dijk_23_09_2023

-  Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
-  Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
-  Aansluiting afrit op nieuwe dijkhoogte (nader in te passen)
-  Beheerstrook
-  Werkgrenzen binnendijks
-  Ruimtebeslag buitendijks & uiterwerking nader te bepalen
-  Oeverbeschermende maatregelen (zoekgebied)

VO_v1.0_Uiterwaard_07_11_2023

-  Maatregel: Realiseren getijdegeul met slikkige oevers (afgraven, plaatselijk verondiepen en ophogen)
-  Maatregel: Kleiputten maatregelen n.t.b. (prov. Utrecht)
-  Maatregel: Dempden kleiput
-  Maatregel: Afplaggen 15 cm
-  Maatregel: Dynamische moeraszone uitmaaien en uitkrabben
-  Maatregel: Opschonen greppels en sloten
-  Beheer: Maaien en Afvoeren
-  Beheer: Successie laten plaatsvinden t.b.v. ontwikkeling bos

Figuur 2-6 Beoogde ingrepen in deelgebied 2b. Op basis van VO1 ontwerp van de dijk (23 september 2023) en de uiterwaard (7 november 2023).



VO_v1.0_Dijk_23_09_2023

-  Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
-  Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
-  Aansluiting afrit op nieuwe dijkhoogte (nader in te passen)
-  Beheerstrook
-  Werkgrenzen binnendijks
-  Ruimtebeslag buitendijks & uiterwerking nader te bepalen

VO_v1.0_Uiterwaard_07_11_2023

-  Maatregel: Renoveren duiker
-  Maatregel: Kleiputten maatregelen n.t.b. (prov. Utrecht)
-  Maatregel: Opvullen greppel met grond
-  Maatregel: Afplaggen 15 cm
-  Maatregel: Afplaggen 30 cm
-  Maatregel: Opschonen greppels en sloten
-  Maatregel: Puin verwijderen, afhankelijk van het gevonden materiaal
-  Beheer: Maaien en Afvoeren
-  Beheer: Intensivering maaibeheer en begrazing t.b.v. droogschraalgrasland

Figuur 2-7 Beoogde ingrepen in deelgebied 3a. Op basis van VO1 ontwerp van de dijk (23 september 2023) en de uiterwaard (7 november 2023).



VO_v1.0_Dijk_23_09_2023

-  Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
-  Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
-  Aansluiting afrit op nieuwe dijkhoogte (nader in te passen)
-  Beheerstrook
-  Werkgrenzen binnendijks
-  Ruimtebeslag buitendijks & uiterwerking nader te bepalen

VO_v1.0_Uiterwaard_07_11_2023

-  Maatregel: Kleiputten maatregelen n.t.b. (prov. Utrecht)
-  Maatregel: Ophogen (min. 50 cm) met gebiedseigen kalkrijk zand
-  Maatregel: Afplaggen 15 cm
-  Maatregel: Afplaggen 30-50 cm
-  Beheer: Maaien en Afvoeren
-  Beheer: Intensivering maaibeheer en begrazing t.b.v. droogschraalgrasland
-  Beheer: 1-2 keer per jaar gefasseerd uitmaaien t.b.v. riet

Figuur 2-8 Beoogde ingrepen in deelgebied 3b. Op basis van VO1 ontwerp van de dijk (23 september 2023) en de uiterwaard (7 november 2023).



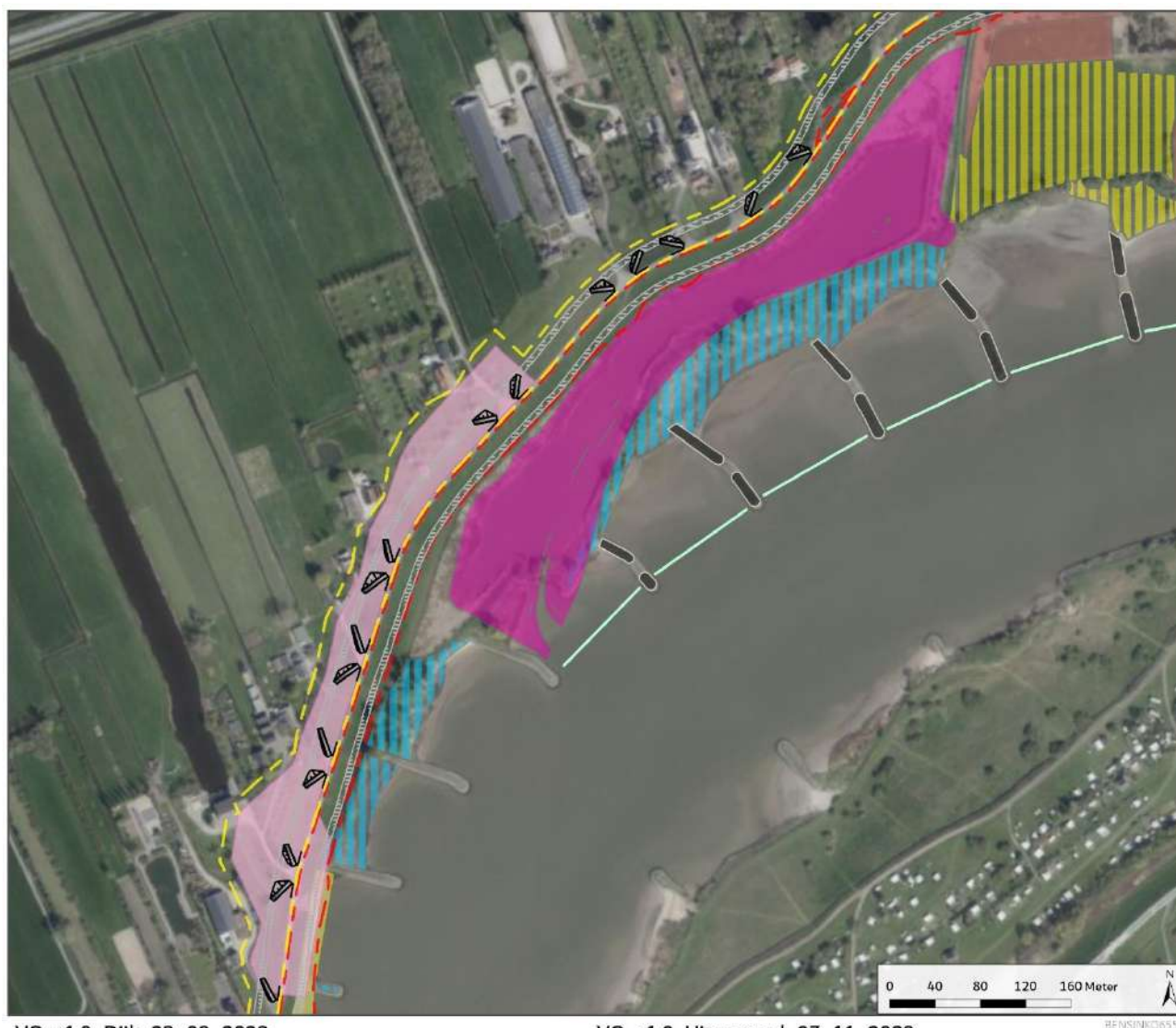
VO_v1.0_Dijk_23_09_2023

VO_v1.0_Uiterwaard_07_11_2023

BENSINK06554

 Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)	 Maatregel: Afplaggen 30-50 cm
 Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)	 Beheer: Maaien en Afvoeren
 Aansluiting afrit op nieuwe dijkhoogte (nader in te passen)	 Beheer: 1-2 keer per jaar gefaseerd uitmaaaien t.b.v riet
 Beheerstrook	
 Werkgrenzen binnendijks	
 Ruimtebeslag buitendijks & uiterwerking nader te bepalen	
 Pipingmaatregel (zoekgebied)	
 Steenzetting (zoekgebied)	

Figuur 2-9 Beoogde ingrepen in deelgebied 4a. Op basis van VO1 ontwerp van de dijk (23 september 2023) en de uiterwaard (7 november 2023).



VO_v1.0_Dijk_23_09_2023

-  Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
-  Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
-  Beheerstrook
-  Werkgrenzen binnendijks
-  Ruimtebeslag buitendijks & uiterwerking nader te bepalen
-  Pipingmaatregel (zoekgebied)
-  Steenzetting (zoekgebied)

VO_v1.0_Uiterwaard_07_11_2023

-  Maatregel: Palenrijen op kop van de krib hoogte 1,50+NAP
-  Maatregel: Afgraven en aanvullen (verflauwen oevers, maximaliseren intergetijdenzone)
-  Maatregel: Afplaggen 15 cm
-  Maatregel: Openen/kerfen krib breedte wateroppervlak 5m, bodem 1 m
-  Beheer: Maaien en Afvoeren
-  Beheer: 1-2 keer per jaar gefasseerd uitmaaieren t.b.v riet

Figuur 2-10 Beoogde ingrepen in deelgebied 4b. Op basis van VO1 ontwerp van de dijk (23 september 2023) en de uiterwaard (7 november 2023).



VO_v1.0_Dijk_23_09_2023

-  Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
-  Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
-  Aansluiting afrit op nieuwe dijkhoogte (nader in te passen)
-  Beheerstrook
-  Werkgrenzen binnendijks
-  Ruimtebeslag buitendijks & uiterwerking nader te bepalen
-  Oeverbeschermende maatregelen (zoekgebied)

VO_v1.0_Uiterwaard_07_11_2023

-  Maatregel: Palenrijen op kop van de krib hoogte 1,50+NAP
-  Maatregel: Afplaggen 15 cm
-  Maatregel: Afplaggen 30 cm
-  Maatregel: Uitkrabben en uitmaaien (gefaseerd) t.b.v. mozaïek verlandding/moeras/open water
-  Maatregel: Aanbrengen erosiewerende klei / steenbestorting (zoeklocatie)
-  Maatregel: Openen/kerfen krib breedte wateroppervlak 5m, bodem 1 m
-  Beheer: Maaien en Afvoeren

Figuur 2-11 Beoogde ingrepen in deelgebied 5a. Op basis van VO1 ontwerp van de dijk (23 september 2023) en de uiterwaard (7 november 2023).



VO_v1.0_Dijk_23_09_2023

-  Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
-  Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
-  Beheerstrook
-  Werkgrenzen binnendijs
-  Ruimtebeslag buitendijs & uiterwerking nader te bepalen
-  Oeverbeschermende maatregelen (zoekgebied)

VO_v1.0_Uiterwaard_07_11_2023

-  Maatregel: Afplaggen 15 cm
-  Maatregel: Uitkrabben, verdiepen (0,20 m) en verbreden
-  (flauw talud 1:5 tot 1:20) sloot t.b.v. langer waterhoudend maken
-  Beheer: Maaien en Afvoeren

Figuur 2-12 Beoogde ingrepen in deelgebied 5b. Op basis van VO1 ontwerp van de dijk (23 september 2023) en de uiterwaard (7 november 2023).

3 Afbakening

De in Hoofdstuk 2 getoonde voorgenomen ingrepen brengen gevolgen met zich mee die flora en fauna kunnen beïnvloeden. In dit hoofdstuk is een beschrijving gegeven van de relevante gevolgen in het kader van soortbescherming.

3.1 Aantasting en/of verlies van leefgebieden of groeiplaatsen

Onder (tijdelijke) aantasting of (permanent) verlies van leefgebieden of groeiplaatsen vallen de gevolgen van onder andere betreding, vergraving, kapwerkzaamheden, bebouwing, insporing van de bodem door zwaar verkeer, et cetera die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. Het gaat in alle gevallen om een tijdelijke of permanente (fysieke) aantasting van groeiplaatsen of leefgebieden, wat ertoe kan leiden dat planten verdwijnen of dieren het leefgebied voor kortere of langere tijd verlaten, dat de reproductie achterblijft om een goede populatie in stand te houden of dat er een toename van sterfte plaatsvindt.

Tijdelijke en permanente aantasting van leefgebied of groeiplaatsen kan in meer of mindere mate optreden tijdens vrijwel iedere beoogde ingreep in de uiterwaard en op de dijk. Dit gevolg zal zodoende behandeld worden in de effectbepaling wanneer relevant voor de betreffende beschermde soort(en).

3.2 Mechanische aantasting van soorten

Onder mechanische aantasting van soorten valt het verwonden of doden van dieren en het vernietigen van planten als gevolg van de werkzaamheden. Het gaat hierbij in alle gevallen om het fysiek aantasten, bijvoorbeeld door het gebruik van (groot) materieel bij graafwerkzaamheden, bomenkap, of simpelweg het rijden er mee.

Mechanische aantasting van soorten kan in meer of mindere mate optreden tijdens vrijwel iedere beoogde ingreep. Dit gevolg wordt zodoende behandeld in de effectbepaling wanneer relevant voor de betreffende beschermde soort(en).

3.3 Verdroging of vernatting

Verdroging en vernatting zijn het gevolg van veranderingen in de lokale hydrologie. Dit kan het gevolg zijn van wijzigingen in de grondwaterstand maar kan ook het gevolg zijn van andere veranderingen in een gebied, meestal in de bodem. Door vernatting of verdroging kan een gebied geschikter of juist ongeschikter worden voor planten en dieren en zo leiden tot een verandering in de soortensamenstelling en uiteindelijk het aanwezige habitat.

De aanleg van een nieuwe geul, afgraven van bodems en dempen van sloten resulteert mogelijk in verdroging en/of vernatting. Dit gevolg zal zodoende behandeld worden in de effectbepaling wanneer relevant voor de betreffende beschermde soort(en).

3.4 Verstoring

Verstoring kan plaatsvinden wanneer geluid wordt geproduceerd en/of licht wordt toegepast tijdens de werkzaamheden. Verstoring kan ook plaatsvinden door visuele prikkels door verhoogde aanwezigheid onder andere mensen en werktuigen. De verschillende vormen van verstoring worden apart beschreven.

3.4.1 Door geluid

Effecten door geluidsverstoring kunnen optreden wanneer als gevolg van (tijdelijke) werkzaamheden sprake is van verhoogde geluidsniveaus. Krijgsveld et al. (2022) geeft voor veel vogelsoorten in Nederland verstoringafstanden. Hieruit volgt dat de variatie in waargenomen verstoringafstanden groot is tussen soorten. Voor soorten van bos en struweel (zoals zangvogels) worden veelal verstoringafstanden vermeld van 25 tot 100 meter. Voor vogels van meer open gebieden (zoals wadvogels) worden afstanden tot 2000 meter genoemd. Dit gaat dan om verstoring op hun rustplaatsen langs het wad. Aangezien de werkzaamheden plaatsvinden binnen halfopen gebied op de dijk en in de uiterwaarden, met daarin houtwallen en struweel, is een verstoringcontour van 25 meter tot enkele honderden meters (max. 500 m) realistisch, afhankelijk van de soort. Deze range in verstoringafstanden is tevens realistisch om verstoring van andere soortgroepen, zoals grondgebonden zoogdieren, te voorkomen. Deze begeven zich namelijk doorgaans nabij of in dekking.

Bij vrijwel iedere beoogde ingreep zal geluid worden geproduceerd. Mogelijke effecten als gevolg van verstoring door geluid kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Dit gevolg zal zodoende behandeld worden in de effectbepaling wanneer relevant voor de betreffende beschermde soort(en).

3.4.2 Visuele verstoring

Visuele verstoring kan optreden wanneer in het kader van werkzaamheden sprake is van extra aanwezigheid van mensen en werktuigen. Net als bij geluid geldt voor visuele verstoring dat dit kan leiden tot verstoring van diersoorten. Dit kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuele dieren, wat vervolgens ertoe kan leiden dat dieren het leefgebied voor kortere of langere tijd verlaten, dat de reproductie te ver achterblijft om een goede populatie in stand te houden of dat er een toename van sterfte plaatsvindt. Verstoring treedt gelijktijdig op met geluid- en/of lichtverstoring, hierdoor is de specifieke factor waardoor een soort verstoord raakt niet altijd goed te duiden. Hoewel er geen éénduidige reikwijdte van optische verstoring is, valt dit ruim binnen de contouren van verstoring door geluid. Dit betekent dat eventuele effecten van visuele verstoring worden ondervangen door de beoordeling van geluidsverstoring. Daarom wordt visuele verstoring verder niet expliciet behandeld.

3.4.3 Door licht

Lichtverstoring kan optreden wanneer als gevolg van werkzaamheden sprake is van verhoogde lichtniveaus. Rustende en nacht actieve dieren kunnen hierdoor verstoord worden. Lichtverstoring kan voorkomen wanneer buiten de daglichtperiode wordt gewerkt met kunstlicht. Daarnaast kan uit veiligheidsoverwegingen besloten worden om bouwterreinen 's nachts te verlichten.

Het is nog niet zeker wanneer de werkzaamheden precies plaatsvinden en of en wanneer daarbij kunstlicht moet worden toegepast. Worstcase uitgangspunt is daarom dat het jaarrond niet is uitgesloten dat kunstlicht wordt toegepast.

Mogelijke effecten als gevolg van verstoring door licht in de aanlegfase kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Dit gevolg zal zodoende behandeld worden in de effectbepaling wanneer relevant voor de betreffende beschermde soort(en).

4 Verschillen Quicksan en soortgerichte onderzoeken

De eerder uitgevoerde Quicksan (Sweco, 2020) is op 30 januari 2020 opgeleverd. Sindsdien zijn een groot aantal ecologen betrokken (geweest) bij SAS Lek. Gedurende dit proces bleken een aantal conclusies uit de Quicksan bij nader inzien onvolledig te zijn. Zo kan bijvoorbeeld het overtreden van verbodsbepalingen voor enkele soorten bij nader inzien toch worden uitgesloten. Anderzijds kan voor een aantal soorten die niet behandeld zijn in de Quicksan juist niet uitgesloten worden dat verbodsbepalingen worden overtreden.

In deze paragraaf is daarom toegelicht welke verschillen er zitten tussen de conclusies uit de Quicksan (Sweco, 2020) en de daadwerkelijk uitgevoerde soortgerichte onderzoeken en welke keuzes daarin zijn gemaakt. Hierbij wordt eerst een passage uit de Quicksan (Sweco, 2020) geciteerd, waarna een nieuw oordeel van voorliggend rapport wordt gegeven.

4.1 Wel genoemd in de Quicksan maar geen soortgericht onderzoek

4.1.1 Beschermde flora (moerasgamander en liggende ereprijs)

In de Quicksan (Sweco, 2020) wordt voor beschermde flora het volgende geconcludeerd: *Het is mogelijk dat liggende ereprijs aanwezig is in de omgeving van de dijk. Dit is een typische soort van habitatype 'stroomdalgraslanden', welke aanwezig is binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied. Door de aanwezigheid van moerasbiotop zijn ook beschermde soorten als moerasgamander te verwachten. ... Het voorkomen van beschermde flora kan niet op voorhand worden uitgesloten door de aanwezigheid van geschikt biotop voor beschermde flora zoals liggende ereprijs. Een aanvullende inventarisatie naar groeiplaatsen van beschermde flora is noodzakelijk.*

De verspreiding van moerasgamander en liggende ereprijs is nogmaals onderzocht. Hieruit blijkt dat de aanwezigheid van groeiplaatsen van liggende ereprijs en moerasgamander uitgesloten is. De soorten zijn namelijk sinds 1990 niet tot nauwelijks waargenomen in Nederland, laat staan in het projectgebied. Om deze reden is geen soortgericht onderzoek uitgevoerd naar de soorten.

Om er zeker van te zijn dat beschermde soorten flora niet over het hoofd worden gezien is voor beschermde flora een extra bureaustudie gedaan op basis van verspreiding alvorens het soortgerichte onderzoek is uitgevoerd. Dit is verder behandeld in paragraaf 4.2 onder Beschermde flora (Dreps).

4.1.2 Steenmarter

In de Quicksan (Sweco, 2020) wordt voor steenmarter het volgende geconcludeerd: *'Ook bestaat binnen- en buitendijks geschikt habitat voor steenmarter en zijn sporen van geschikte prooidieren waargenomen, waardoor een functie als leefgebied voor deze soort tevens niet kan worden uitgesloten. Er is derhalve noodzaak tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek naar deze soorten.'*

De steenmarter kan inderdaad voorkomen in het gebied. De voorgenomen activiteiten tasten na nadere bestudering echter geen plaatsen aan die kunnen dienen als typische vaste verblijfplaats van deze soort (zolders, kruipruimtes, spouwmuuren, et cetera.). Bij de voorgenomen activiteiten wordt binnen- en buitendijks hooguit wel tijdelijk leefgebied aangetast. Omdat de steenmarter juist steenachtige en door de mens bewoonde gebieden als voorkeursbiotoop heeft zal de soort ook goed kunnen foerageren in deze tijdelijke aangetaste oppervlaktes. Van het (indirect) ongeschikt raken of vernietigen van verblijfplaatsen van steenmarters of van het doden of verwonden van steenmarters is daarom geen sprake.

Omdat de steenmarter wel sporadisch in boomholtes vaste verblijfplaatsen kan hebben, is hier wel onderzoek naar verricht. Omdat de boommarter eerder verwacht wordt in boomholtes is dit onderzoek geschaard onder steenmarter en boommarter (zie ook paragraaf 4.2 onder boommarter).

4.1.3 Ringslang

In de Quicksan (Sweco, 2020) wordt voor ringslang het volgende vermeld: *Er zijn geen waarnemingen bekend van reptielen, echter voldoet de habitat aan de habitateisen van ringslang. Deze slang komt voor in de omgeving van het onderzoeksgebied, onder andere in Reeuwijkse Plassen en de omgeving van Vianen/Lexmond. Geschikt leefgebied is op meerdere plekken langs het dijktraject aanwezig, zoals amfibieënrijke teensloten. Dit betreft dan voornamelijk foerageergebied. Van broeihopen wordt niet verwacht dat deze aanwezig zijn op de dijk en directe omgeving. Wel*

kunnen deze binnen de invloedssfeer van het project liggen op erven van woningen en boerderijen langs de dijk, in oeverhoekjes, oude rietophopingen of andere ruige plekken. Er volgt hierna geen concrete conclusie met betrekking tot reptielen of de ringslang.

Na nadere bestudering vindt de ringslang geen geschikt leefgebied in de uiterwaard. Het is hier te vaak te nat of het betreft agrarisch grasland. RAVON vermeldt bijvoorbeeld dat de ringslang grote oppervlaktes laag gelegen, nat gebied (zoals uiterwaarden) vermijdt, omdat de soort daar vaak niet alle stadia van zijn levenscyclus kan doorlopen. Bij de 'waarnemingen vanuit de omgeving' die in de Quicksan worden aangehaald gaat het om enkele geïsoleerde hotspots van waarnemingen rondom binnendijkse waterrijke natuurlijke gebiedjes op >10 km afstand van het projectgebied.

Omdat aanwezigheid van de ringslang in het projectgebied na nadere bestudering toch is uitgesloten is ook het overtreden van verbodsbepalingen uitgesloten. Om deze reden is geen soortgericht onderzoek uitgevoerd naar de soort.

4.1.4 Alpenwatersalamander

In de Quicksan (Sweco, 2020) wordt voor alpenwatersalamander het volgende geconcludeerd: *De aanwezige poelen in de uiterwaarden zijn niet optimaal, maar kunnen wel gebruikt worden als leefgebied door kamsalamanders, mits niet te veel vis aanwezig is. Dit geldt ook voor de aanwezigheid van alpenwatersalamander. Aanwezigheid kan derhalve niet uitgesloten worden.*

Voorafgaand aan de soortgerichte onderzoeken is de verspreiding van de alpenwatersalamander in Nederland nogmaals bestuurd. Met name de waarnemingen in de laatste 10 jaar in de wijde omgeving van het projectgebied. Na nadere bestudering hiervan in NDFF is uitgesloten dat de soort in het projectgebied aanwezig is. Het gaat om kleine aantallen waarnemingen midden in stedelijk gebied (onder andere in Utrecht, Houten, Nieuwegein). Het betreft hier waarschijnlijk ontsnapte exemplaren. In en rond de uiterwaarden van de (gehele) Lek en Nederrijn zijn geen alpenwatersalamanders waargenomen in de laatste 10 jaar. Om deze reden is geen soortgericht onderzoek uitgevoerd naar de soort.

4.1.5 Rivierrombout

In de Quicksan (Sweco, 2020) wordt voor rivierrombout het volgende geconcludeerd: *De larven van rivierrombout zijn voor hun ontwikkeling afhankelijk van ondiepe luwten in rivieren en gebruiken zandstrandjes om zich te verpoppen. Dit habitat is aanwezig in de omgeving van het onderzoeksgebied aan de oevers van de Lek. Mits de strandjes niet binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking vallen, zijn geen negatieve effecten op populatieniveau te verwachten.* Er volgt hierna geen concrete conclusie met betrekking tot ongewervelden of de rivierrombout.

De rivierrombout kan inderdaad aanwezig zijn in het projectgebied aan de oevers van de Lek. De enige mogelijkheid dat verbodsbepalingen worden overtreden voor deze soort is wanneer larven worden gedood door aantasting van de zandstranden en overige oevers van de Lek. Er is geen sprake van specifieke verblijfplaatsen die ongeschikt kunnen raken. De Vlinderstichting geeft aan dat de uitsluitijd van de larven plaatsvindt van eind mei tot half augustus. In die periode komen de larven aan land om uit te sluipen tot imago (de daadwerkelijke libel). Dit gebeurt met name op zandstrandjes, maar in mindere mate ook op stenen en planten langs de oever van de rivier. Omdat het om een dermate afgebakend gebied en periode gaat dat de soort kan worden aangetast zijn er simpele maatregelen mogelijk die voorkomen dat verbodsbepalingen worden overtreden. De volgende maatregel wordt zodoende opgenomen: *'Tussen 15 mei en 15 augustus wordt niet gewerkt met groot materieel op de zandstranden en overige oevers van het projectgebied. Dit geldt zowel voor de oevers van de Lek als de oevers van aangetakte nevengeulen'.* Deze maatregel is opgenomen in Hoofdstuk 8. Omdat hiermee het overtreden van verbodsbepalingen is uitgesloten voor deze soort is geen aanvullend soortgericht onderzoek verricht.

4.2 Niet genoemd in de Quicksan maar wel soortgericht onderzoek

4.2.1 Beschermd flora (Dreps)

Zoals toegelicht in paragraaf 4.1 onder 'Beschermd flora' is een extra bureaustudie gedaan op basis van verspreiding alvorens het soortgerichte onderzoek naar beschermde flora is uitgevoerd. Hieruit kwam naar voren dat Dreps niet met zekerheid kon worden uitgesloten op basis van verspreiding en habitatvoorkeur. Ondanks dat dreps dus niet behandeld is in de Quicksan (Sweco, 2020), is de soort wel meegenomen in het soortgerichte onderzoek naar beschermde flora.

4.2.2 Boommarter

Zoals toegelicht in paragraaf 4.1 onder 'Steenmarter' is het mogelijk dat de steenmarter sporadisch in boomholtes vaste verblijfplaatsen kan hebben. De boommarter zou echter eerder worden verwacht wordt in boomholtes. Ondanks dat boommarter dus niet behandeld is in de Quicksan (Sweco, 2020), is de soort wel meegenomen. Er is soortgericht onderzoek uitgevoerd naar vaste verblijfplaatsen van steen- en boommarters in boomholtes in het projectgebied.

4.2.3 Platte schijfhoren

De platte schijfhoren is niet behandeld onder soortenbescherming in de Quicksan (Sweco, 2020). De verspreiding van de soort overlapt echter wel met het projectgebied en zijn er waarnemingen bekend in de omgeving. Daarnaast komt de habitatvoorkeur van de soort overeen met aanwezige leefgebieden in het projectgebied (zoete wateren met een rijke begroeiing). Het is daarom niet op voorhand uit te sluiten dat de soort in het projectgebied aanwezig is. Ondanks dat platte schijfhoren dus niet behandeld is in de Quicksan is de soort wel meegenomen in het soortgerichte onderzoek.

4.2.4 Waterspitsmuis

De waterspitsmuis is niet behandeld onder soortenbescherming in de Quicksan (Sweco, 2020). De verspreiding van de soort overlapt echter wel met het projectgebied en zijn er waarnemingen bekend in de omgeving. Daarnaast komt de habitatvoorkeur van de soort overeen met aanwezige leefgebieden in het projectgebied (wateren met goed ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers). Het is daarom niet op voorhand uit te sluiten dat de soort in het projectgebied aanwezig is. Ondanks dat waterspitsmuis dus niet behandeld is in de Quicksan is de soort wel meegenomen in het soortgerichte onderzoek.

4.2.5 Icoonsoorten Provincie Utrecht

Provincie Utrecht heeft 41 soorten aangemerkt als 'icoonsoort'. Dit zijn volgens de provincie soorten die symbool staan voor alle 517 beschermde en bedreigde soorten planten en dieren in de provincie, oftewel de aandachtsoorten. Niet alle icoonsoorten zijn beschermde soorten onder de Wnb soortenbescherming. De icoonsoorten vormen een provinciaal beleidsinstrument zonder juridische toetsing. Om tegemoet te komen aan dit beleidsinstrument zijn de (mogelijk) aanwezige icoonsoorten zonder relevantie van Wnb soortenbescherming wel uitgelicht in dit document, maar de soorten worden niet meegenomen in de effectbeoordeling en juridische toetsing.

Om te bepalen welke icoonsoorten relevant zijn voor het projectgebied is gebruik gemaakt van het document 'Supplement biodiversiteit – behorend bij de natuurvisie' Provincie Utrecht (2018). Binnen de provincie Utrecht zijn gebieden aangewezen waarvan verwacht wordt dat hier relatief veel aandachtsoorten aanwezig zijn: de Natuurparels. Alle natuurparels zijn op ingedeeld in specifieke leefgebieden. De drie deelgebieden waaruit het projectgebied bestaat vallen allen onder dezelfde natuurparel 'Lek'. Natuurparel Lek valt binnen het leefgebied 'Rivierengebied'. In Tabel 4-1 is samengevat welke icoonsoorten relevant zijn binnen het leefgebied 'Rivierengebied'.

Tabel 4-1 De icoonsoorten voor leefgebied 'rivierengebied' waarbinnen Natuurparel 'Lek' valt. Het projectgebied valt binnen deze Natuurparel. De voorkeursbiotopen van de icoonsoorten en zogenaamde 'meeliftsoorten' zijn ook weergegeven. De tabel is afkomstig uit Provincie Utrecht (2018).

leefgebied	icoonsoort	biotoop	meeliftsoorten
1 rivierengebied	rugstreeppad	voortplanting in tijdelijke wateren	kluut
	kamsalamander	voortplanting meest in poelen of andere geïsoleerde wateren	
	donkere klaverzandbij	bloemrijke graslanden in rivierengebied	kwartelkoning, bruine rouwbij, gewone kegelbij, roodsprietwespbij, weidebij, <i>Ephmera glaucops</i> , knotwilgslak, karwijvarkenskervel
	platte zwanenmossel	Rivieren	otter, bever, rivierprik, zeeprik, zalm, houting, fint, rivierdonderpad, rivierrombout, beekrombout, <i>Oecetis notata</i> , <i>Stenophylax permistus</i> , sphaeriumvormige erwtenmossel
	kleibosrussula	lanen op klei	diverse andere kleibospaddenstoelen
	ruig leermos	essenhakhout	mossen van de touwtjesmosgemeenschap
	cilindermos	droge stroomdalgraslanden	brede ereprijs, veldsalie, e.a.

Voor de icoonsoorten rugstreeppad en kamsalamander wordt vanuit het kader Wnb soortenbescherming sowieso soortgericht onderzoek verricht (zie paragraaf 5.7). Voor de overige soorten is hieronder in Tabel 4-2 vermeld of onderzoek is verricht, zo ja is dit behandeld in paragraaf 5.9, zo nee is hier een redenatie voor gegeven.

Tabel 4-2 Voor iedere relevante icoonsoort is toegelicht of aanvullend onderzoek is uitgevoerd en waarom. Habitatvoorkeuren en waardevolle gebieden voor de icoonsoorten zijn overgenomen uit Provincie Utrecht (2018).

Icoonsoort	Aanvullend onderzoek verricht?	Toelichting
Donkere klaverzandbij	Ja	Deze soort vindt leefgebied in weinig bemeste, bloemrijke graslanden in het rivierengebied. Langs de Nederrijn en Lek zijn waarnemingen van deze soort bekend. Een ecoloog heeft daarom een inventarisatie gemaakt of geschikt leefgebied voor deze soort aanwezig is in het projectgebied.
Platte zwanenmossel	Nee	Deze soort vindt leefgebied in de bodem van grote rivieren tot op grote diepte (>11 m). De soort kan hier jaarrond aanwezig zijn. Bij activiteiten in de waterbodem van de Lek kunnen individuen worden beïnvloed. Nuttige maatregelen om effecten op deze soort te voorkomen zijn redelijkerwijs echter niet mogelijk. Extra soortgericht onderzoek heeft daarom geen toegevoegde waarde.
Kleibosrussula	Nee	Deze soort vindt leefgebied in oude lanen met loofbomen op klei met minimale ondergroei. In de provincie Utrecht zijn enkele waardevolle gebieden aanwezig waar deze soort voorkomt. Het gaat om de stroomdalen van de Vecht en de Kromme Rijn en het gebied rond de Langbroeker Wetering. Rondom het projectgebied zijn geen waarnemingen bekend, tevens zijn geen oude lanen met loofbomen aanwezig. Extra soortgericht onderzoek naar deze soort wordt daarom niet uitgevoerd.
Ruig leermos	Nee	Beide mossen worden zelden waargenomen in Nederland, mede omdat het zeer kleine organismen zijn die in lage dichtheden voorkomen. Ruig leermos groeit bij voorkeur op essenhakhout. Cilindermos groeit bij voorkeur op open plekken in hoge, droge uiterwaarden op kalkhoudend rivierzand. Het zijn plekken die door dierlijke activiteit hun open structuur behouden. Zowel essenhakhout als de droge open plekken zijn niet concreet aanwezig als leefgebied in het projectgebied. De kans is daarom zeer klein dat deze soorten aanwezig zijn in het projectgebied. De vereiste inspanning die voor extra soortgericht onderzoek naar deze soorten nodig zou zijn is daarom voor andere soorten gebruikt. Bijkomende reden hierbij is dat het hier niet gaat om beschermde soorten onder de Wnb soortenbescherming.
Cilindermos	Nee	

Tijdens het bureau- en veldonderzoek bleek dat een aantal icoonsoorten van de leefgebieden 'Moeras' en 'Agrarische natuur' mogelijk aanwezig waren. Het gaat om zomerklokje, purperreiger, kievit en grutto. Ondanks dat dit geen icoonsoorten zijn binnen het leefgebied waartoe het projectgebied behoort zijn de soorten wel uitgelicht in de betreffende paragrafen over onderzoek naar flora en vogels, respectievelijk paragraaf 5.1 en 5.2.

4.3 Samenvatting

Samengevat gelden voor onderstaande soorten bijzonderheden, bijvoorbeeld omdat zij niet zijn genoemd in de Quicksan maar er wel soortgericht onderzoek naar wordt uitgevoerd of vice versa.

- **Beschermde flora:**
 - Geen onderzoek moerasgamander en liggende ereprijs. Aanwezigheid moerasgamander en liggende ereprijs uitgesloten op basis van verspreiding;
 - Wel onderzoek dreps. Aanwezigheid dreps niet uitgesloten op basis van verspreiding en groeiplaatsvoorkeuren;
- **Steenmarter en boommarter:** Wel onderzoek. Aanwezigheid verblijfplaatsen van steen- en boommarter in boomholtes niet uitgesloten. Hier is gezamenlijk soortgericht onderzoek naar verricht.
- **Ringslang:** Geen onderzoek. Aanwezigheid uitgesloten op basis van habitatvoorkeuren en verspreiding;
- **Alpenwatersalamander:** Geen onderzoek. Aanwezigheid uitgesloten op basis van verspreiding;
- **Rivierrombout:** Geen onderzoek. De soort kan enkel worden aangetast in een afgebakend gebied in een afgebakende periode. Met het in acht nemen van de volgende maatregel kan het overtreden van verbodsbepalingen op voorhand worden uitgesloten: *'Tussen 15 mei en 15 augustus wordt niet gewerkt met groot materieel op de zandstranden en overige oevers van het projectgebied'*, zie Hoofdstuk 8.
- **Platte schijfhoren:** Wel onderzoek. Aanwezigheid niet uitgesloten op basis van habitatvoorkeuren en verspreiding;
- **Waterspitsmuis:** Wel onderzoek. Aanwezigheid niet uitgesloten op basis van habitatvoorkeuren en verspreiding;
- **Icoonsoorten:**
 - Wel onderzoek naar donkere klaverzandbij (icoonsoort van leefgebied 'rivierengebied'), aanwezigheid niet uitgesloten op basis van habitatvoorkeuren en verspreiding;
 - Geen onderzoek naar overige icoonsoorten van leefgebied 'rivierengebied', aanwezigheid uitgesloten op basis van habitatvoorkeuren en verspreiding of onderzoek niet realistisch uitvoerbaar;
 - Aanvullend: voor de volledigheid aantal icoonsoorten van de leefgebieden 'Moeras' en 'Agrarische natuur' ook meegenomen op basis van habitatvoorkeuren en verspreiding. Het gaat om zomerklokje, purperreiger, kievit en grutto.

5 Soortgerichte onderzoeken, methode & resultaten

In dit Hoofdstuk zijn de methoden en resultaten toegelicht voor alle soort(groep)en waar soortgericht onderzoek naar is verricht. Iedere soort(groep) wordt apart behandeld. De groep 'kamsalamander, heikikker, rugstreeppad, grote modderkruiper & platte schijfhoren' wordt wel gezamenlijk besproken in paragraaf 5.7. Deze soorten worden gezamenlijk behandeld omdat de soorten gezamenlijk zijn meegenomen in hetzelfde soortgerichte onderzoek (o.b.v. eDNA watermonsters). Door de soorten gezamenlijk te behandelen wordt veel herhaling voorkomen.

5.1 Flora (beschermde soorten en icoonsoorten)

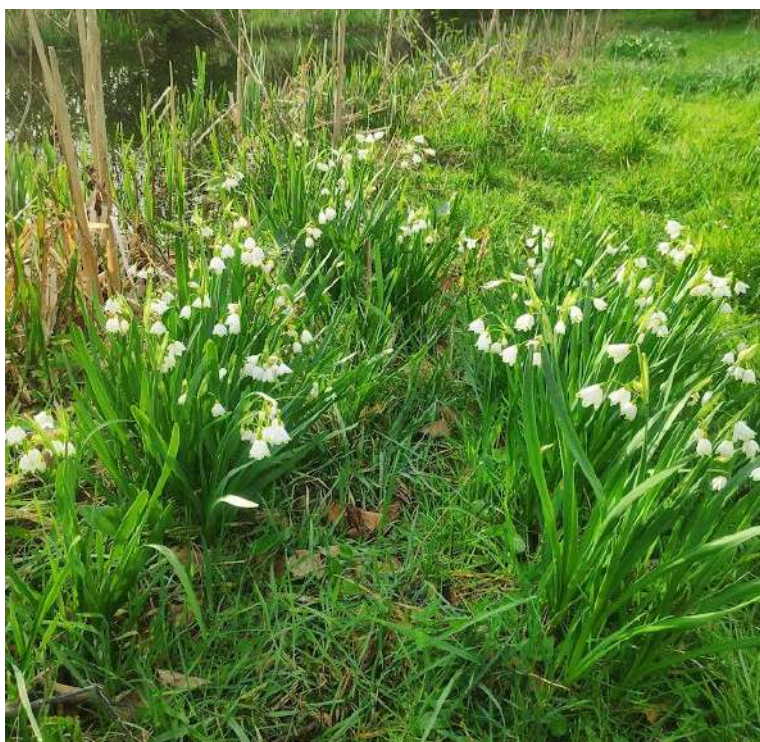
Op basis van de Quickscan (Sweco, 2020) en de aanvullende toelichting in Hoofdstuk 4 wordt geconcludeerd dat aanwezigheid van groeiplaatsen van dreps niet uitgesloten kan worden. Daarom is soortgericht onderzoek uitgevoerd naar deze beschermde plantensoort. Tijdens het veldwerk voor dreps is ook gelet op aanwezigheid eventuele andere soorten beschermde flora en icoonsoorten van de provincie Utrecht, waaronder zomerklokje.

5.1.1 Methode

Om aanwezigheid van de beschermde soorten flora en de icoonsoort zomerklokje te onderzoeken zijn twee veldrondes uitgevoerd door Luc Haverhals, deskundig ecoloog bij Arcadis. De veldrondes vonden plaats aan het begin en het midden van het groeiseizoen (respectievelijk april en juni), om zo de kans op het aantreffen van bloeiende individuen te maximaliseren.

Bij de eerste ronde van het soortgericht onderzoek is het volledige projectgebied afgelopen op 13 en 14 april 2022. Het veldwerk begon met een bezoek aan een bekende groeilocatie van zomerklokje in de omgeving van het projectgebied (dus buiten het projectgebied!). Zomerklokje is een icoonsoort in de Provincie Utrecht van leefgebied 'Moeras'. Ondanks dat dit niet het leefgebied is waarmee het projectgebied is aangemerkt, is wel enige aanvullende aandacht besteed aan deze icoonsoort tijdens het veldwerk. Het bezoek aan de bekende groeilocatie had als reden om te controleren of de soort al bloeiend aanwezig was. Dit was het geval (Figuur 5-1), dat betekent dat wanneer deze soort aanwezig zou zijn in het projectgebied de soort eenvoudig geïdentificeerd kon worden.

De tweede ronde van het soortgericht onderzoek is uitgevoerd op 16 juni 2022 (voor het maaiseizoen was begonnen). In deze ronde lag de focus op de kruiden- en bloemrijkere delen van uiterwaarden en dijk die tijdens de eerste ronde zijn geïdentificeerd.



Figuur 5-1 Zomerklokje bloeiend buiten het projectgebied op 13 april 2022

5.1.2 Resultaten

Dreps en/of zomerklokje zijn niet waargenomen in het projectgebied tijdens beide rondes van het soortgerichte onderzoek. Eventuele andere beschermde soorten flora zijn ook niet waargenomen.

De dijken bestaan voornamelijk binnendijs uit graslanden begraasd door schapen of geiten en buitendijs uit soortenarme graslanden met algemene grassen en kruiden. De uiterwaarden bestaan veelal uit glanshaverhooilanden of moerasvegetaties van relatief lage kwaliteit. Her en der zijn wel bloemrijkere stukken aanwezig maar hier zijn geen bijzondere planten (waaronder zomerklokje en/of dreps) waargenomen. Dreps is een plant van bloemrijkere akkers en drogere plekken. Typische bloemrijkere akkers en drogere plekken zijn niet waargenomen.

5.1.3 Conclusie

Het voorkomen van beschermde soorten flora in het projectgebied is uitgesloten. Met de ingrepen worden geen verbodsbepalingen overtreden ten aanzien van beschermde soorten flora. Er zijn geen maatregelen nodig. Flora wordt daarom niet verder behandeld.

5.2 Vogels (jaarrond beschermde nesten & icoonsoorten)

Op basis van de Quicksan (Sweco, 2020) en de aanvullende toelichting in Hoofdstuk 4 wordt geconcludeerd dat aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten niet kan worden uitgesloten in het projectgebied. Daarom is soortgericht onderzoek uitgevoerd naar vogels met jaarrond beschermde nesten.

Om tegemoet te komen aan het beleidsinstrument 'icoonsoorten' van de provincie Utrecht is ook aandacht besteed aan vogelsoorten die als icoonsoort zijn aangemerkt voor de leefgebieden 'Moeras' en 'Agrarisch grasland'. Het gaat hier om purperreiger, kievit en grutto.

5.2.1 Methode

Het soortgerichte onderzoek is uitgevoerd door Stefan van den Akker, deskundig ecooloog bij Arcadis. De basis van het benodigd ecologisch onderzoek werd gevormd door het protocol uit het Kennisdocument Buizerd (BIJ12, 2017b). Hiermee wordt systematisch in beeld gebracht waar zich de locaties bevinden van nesten, rustplaatsen en (essentieel) functioneel leefgebied (zoals foerageergebieden).

In totaal zijn 6 veldbezoeken uitgevoerd over de periode februari 2023 tot en met juni 2023. In Tabel 5-1 is relevante informatie uiteengezet van de omstandigheden en focus tijdens ieder veldbezoek. Tijdens ieder veldbezoek is het gehele dijktraject aangedaan, waar nodig is de uiterwaard betreden. Vogels en nesten zijn met een verrekijker en camera geobserveerd en vastgelegd. Relevante punten zijn in het veld opgeslagen op de kaart (via de app Fieldmaps).

Tabel 5-1 In totaal zijn 6 onderzoekrondes uitgevoerd naar vogels met jaarrond beschermde nesten en icoonsoorten. Relevante informatie van de omstandigheden en focus tijdens het veldwerk is per ronde uiteengezet.

Ronde	Datum	Tijd	Weer	Windkracht (Bft)	Temperatuur (°C)	Hoofdzakelijk gefocust op ... (maar niet uitsluitend)
1	07-02-2023	13:30-17:00	Zonnig	1	4	Horsten, holtes steenuil, icoonsoorten
2	21-03-2023	11:30-16:30	Bewolkt	3	10	Horsten, holtes steenuil, icoonsoorten
3	26-04-2023	11:30-16:30	Bewolkt	2	6	Roofvogels, icoonsoorten
4	12-05-2023	14:00-18:00	Bewolkt	3	15	Roofvogels, icoonsoorten
5	31-05-2023	11:30-16:30	Zonnig	3	18	Roofvogels, icoonsoorten
6	22-06-2023	09:00-13:00	Zonnig	3	19	Roofvogels, icoonsoorten

5.2.2 Resultaten en conclusie

Ruwe resultaten

In Tabel 5-2 zijn de resultaten van de veldonderzoeken beknopt beschreven. In Figuur 5-2 en Figuur 5-3 zijn de relevante waarnemingen op de kaart weergegeven, respectievelijk verdeeld in nesten/horsten en foerageren/rusten.

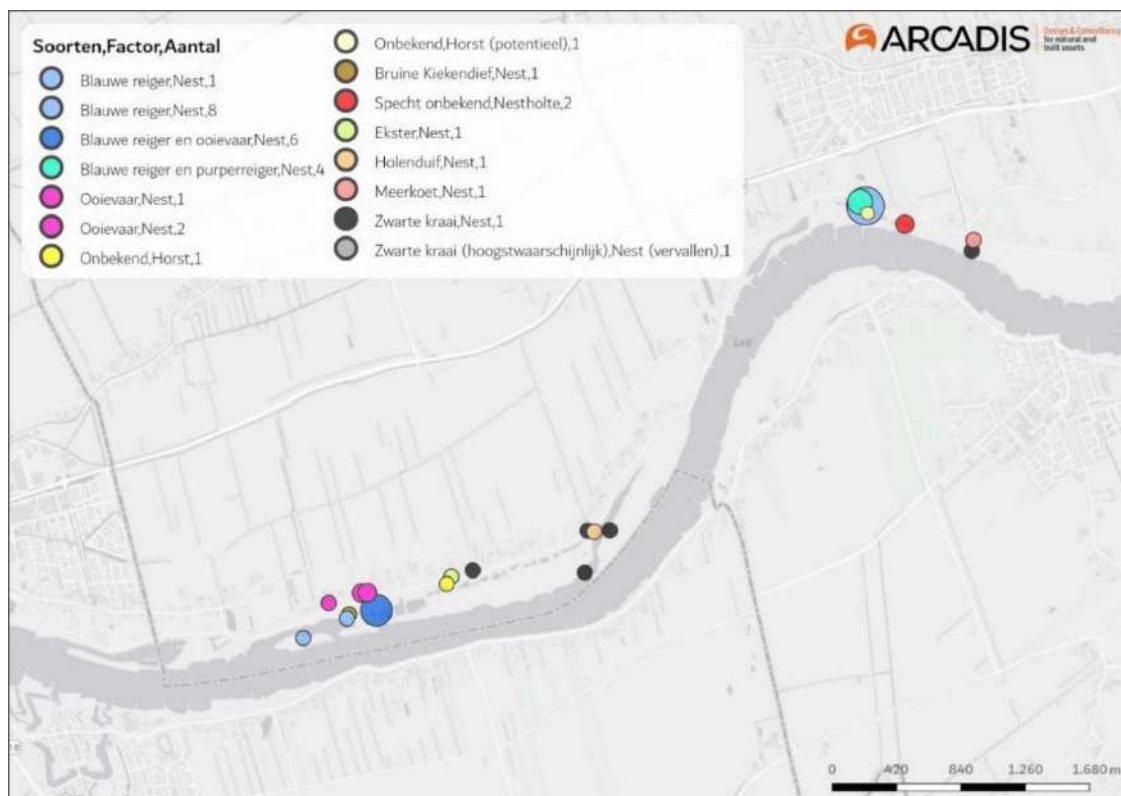
Jaarrond beschermde nesten van vogelsoorten van categorie 4 of lager¹ zijn aangetroffen. Het gaat uitsluitend om ooievaarsnesten op diverse locaties aan de binnendijkse zijde (Figuur 5-2). Er zijn ook meerdere nesten aangetroffen van soorten uit categorie 5, te weten van blauwe reiger, ekster, specht (soort onbekend) en zwarte kraai.

Het veldonderzoek wijst verder ook uit dat de iconsoort van leefgebied 'Moeras' purperreiger en iconsoorten van het leefgebied 'Agrarisch grasland' Kievit en grutto gebruik maken van het projectgebied. Van de purperreiger zijn nesten aangetroffen. Deze nesten zijn niet jaarrond beschermd.

Tabel 5-2 Resultaten van de zes onderzoekrondes naar vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten. Overige relevante waarnemingen zijn ook aangegeven.

Ronde	Resultaten
1	Steenuilen geschiktheid enkel binnendijks aanwezig, buitendijks bestaat uit generiek foerageergebied, minder geschikt dan binnendijks waar (klein)vee, schuren, stallen en struweel volop aanwezig is. Relevante waarnemingen: - Blauwe reiger (nest) - Buizerd (overvliegend en ter plaatse, geen nestindicatie) - Horsten met potentie buizerd, maar ook ooievaar/reiger. - Torenvalk (foeragerend) - Raaf (ter plaatse) - Scholekster (foeragerend) - Sperwer (ter plaatse) - Kraaien- en eksternesten (evt. potentie)
2	Relevante waarnemingen: - Blauwe reigers (nest) - Buizerd (foeragerend) - Bruine kiekendief (foeragerend) - Grutto (foeragerend) - Ooievaars foeragerend en op nest - Scholeksters (rustend/foeragerend) - Torenvalk (foeragerend)
3	Relevante waarnemingen: - Bruine kiekendief (ter plaatse en overvliegend) - Scholekster (foeragerend)
4	Relevante waarnemingen: - Bruine kiekendief (nest) - Kievit (foeragerend) - Koekoek (ter plaatse) - Scholeksters (foeragerend)
5	Relevante waarnemingen: - Ooievaar (nesten) - Purperreiger (foeragerend) - Tureluur (foeragerend)
6	Relevante waarnemingen: - Bruine kiekendief (ter plaatse en foeragerend) - Buizerd (ter plaatse, overvliegend) - Kievit (foeragerend) - Ooievaar (nesten) - Purperreiger (nesten) - Scholekster (foeragerend) - Tureluur (foeragerend)

¹ De nesten van vogels met jaarrond beschermde nesten van categorie 5 zijn alleen jaarrond beschermd als er sprake is van ecologisch zwaarwegende redenen. Het gaat om de in dit geval relevante soorten blauwe reiger, ekster, diverse spechten, raaf, torenvalk & zwarte kraai.



Figuur 5-2 Nesten en horsten in en rond het projectgebied op kaart. Het formaat van de cirkels geeft aan hoeveel nesten zijn aangetroffen op die locatie, dit aantal wordt ook vermeld in de legenda.



Figuur 5-3 Relevante waarnemingen tijdens de onderzoeksrondes in het projectgebied. Het formaat van de cirkels geeft aan om hoeveel individuen het gaat (kleinst=1 tot grootst=20). Kramsvogel, koekoek, bergeend, smient zijn niet relevant in het kader van jaarrond beschermde nesten en/of iconsoorten. Deze waarnemingen mogen worden genegeerd.

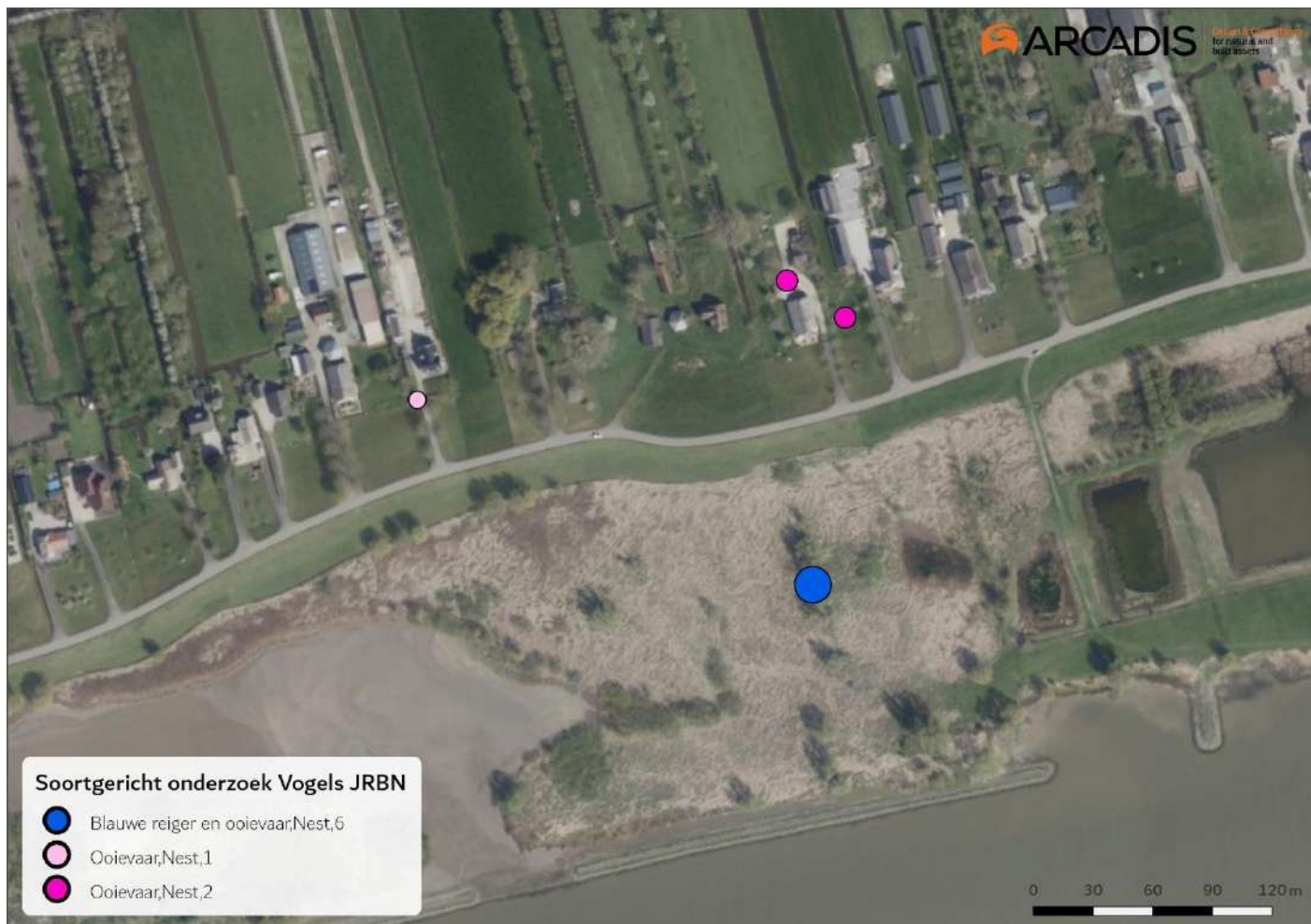
Doorvertaling resultaten naar functie projectgebied

In Tabel 5-3 zijn de ruwe resultaten van relevante soorten doorvertaald naar wat het projectgebied voor functie voor hen heeft. In de tabel zijn soorten **dikgedrukt** wanneer sprake is van een jaarrond beschermd nest en/of essentiële functie van het projectgebied.

Tabel 5-3 Interpretatie van de onderzoeksresultaten naar functie van het projectgebied per soort. Soorten zijn **dikgedrukt** als het projectgebied voor die soort een jaarrond beschermd nest bevat of een essentiële functie vervult als leefgebied.

Soort	Categorie nest Wnb of icoonsoort	Resultaat veld-onderzoek	Functie projectgebied voor soort
Buizerd	4	Ter plaatse / foeragerend / overvliegend	Er zijn geen nesten aangetroffen. Het projectgebied fungeert voor deze soorten als niet essentieel foerageer- en rustgebied. Er is voldoende soortgelijk gebied in de nabije omgeving. Het overtreden van verbodsbepalingen is uitgesloten.
Torenvalk	5	Ter plaatse / foeragerend	
Sperwer	4	Ter plaatse	
Bruine kiekendief	Niet jaarrond beschermd.	Nest / rustend / foeragerend / overvliegend	Nest van bruine kiekendief is niet jaarrond beschermd. Wanneer buiten het broedseizoen wordt gewerkt en vogels niet worden aangetast is er geen knelpunt vanuit de Wnb. <i>Een aandachtspunt is wel dat het overjarige riet in het projectgebied een belangrijke functie voor deze soort vervult. In de nabijheid van het projectgebied zijn andere grote oppervlakten riet niet veelvuldig aanwezig.</i>
Ooievaar	3	Nest / foeragerend	De nesten van ooievaar zijn jaarrond beschermd en mogen niet direct of indirect worden aangetast. Het projectgebied vormt verder geen essentieel foerageer- en rustgebied. Er is voldoende soortgelijk gebied in de nabije omgeving om te foerageren en rusten. Met de beoogde veranderingen aan het gebied wordt het nest daarom niet indirect ongeschikt. Uiteraard moet worden voorkomen dat nesten op een directe manier worden aangetast, dit wordt verder behandeld in de effectbeoordeling.
Blauwe reiger	5	Nest	Nest blauwe reiger is alleen jaarrond beschermd onder ecologisch zwaarwegende redenen (EZR). Er is sprake van EZR wanneer de activiteiten leiden tot een negatief effect op de lokale broedpopulatie. Dit is hier <u>niet</u> het geval aangezien de broedpopulatie blauwe reigers in Utrecht wijdverspreid is en geen aantoonbare (negatieve) trend vertoont in de laatste 12 jaar (SOVON). Er is geen sprake van essentieel foerageer- en rustgebied. Er is namelijk voldoende soortgelijk gebied in de nabije omgeving. Met de beoogde veranderingen aan het gebied wordt het nest daarom niet indirect ongeschikt.
Purperreiger	Niet jaarrond beschermd. Wel icoonsoort 'Moeras'.	Nest / foeragerend	Nest van purperreiger is niet jaarrond beschermd. Wanneer buiten het broedseizoen wordt gewerkt en vogels niet worden aangetast is er geen knelpunt vanuit de Wnb. <i>Een aandachtspunt is wel dat het een icoonsoort betreft voor leefgebied 'Moeras'. Vanuit dat oogpunt is het mogelijk gewenst om de nesten te behouden. Er is geen sprake van essentieel foerageer- en rustgebied. Er is namelijk voldoende soortgelijk gebied in de nabije omgeving.</i>
Specht (grote bonte)	5 of niet beschermd (afhankelijk van exacte soort specht)	Nestholte	Nesten en nestholte aangetroffen. Nestholten van grote bonte spechten zijn jaarrond beschermd onder EZR. Nesten van ekster en zwarte kraai zijn ook jaarrond beschermd onder EZR. Er is sprake van EZR wanneer de activiteiten leiden tot een negatief effect op de lokale broedpopulatie. Dit is niet het geval. De grote bonte specht, ekster en zwarte kraai zijn algemeen voorkomend en wijdverspreid in de regio. Geschikte bomen voor nestplaatsen voor deze soorten zijn daarnaast algemeen beschikbaar in de nabije omgeving. Er is ook geen sprake van essentieel foerageer- en rustgebied. Er is voldoende soortgelijk gebied in de nabije omgeving.
Ekster	5	Nest	
Zwarte kraai	5	Nest	
Raaf	5	Ter plaatse	
Kievit	Icoonsoort 'Agrarisch grasland'	Foeragerend	Er zijn geen nesten aangetroffen. Het projectgebied fungeert voor deze soorten als niet essentieel foerageer- en rustgebied. Er is voldoende soortgelijk gebied in de nabije omgeving. Het overtreden van verbodsbepalingen is uitgesloten. <i>Een aandachtspunt is wel dat de kievit en grutto icoonsoorten zijn voor leefgebied 'Agrarisch grasland'. Vanuit dat oogpunt is het mogelijk gewenst om extra rekening te houden met deze soorten.</i>
Grutto	Icoonsoort 'Agrarisch grasland'	Foeragerend	

Het projectgebied bevat nesten van ooievaar, die jaarrond beschermd zijn. De locaties van de nesten zijn weergegeven in Figuur 5-4. Het projectgebied vervult geen overige essentiële functies voor de ooievaar als essentieel foerageer- of rustgebied. Nesten of essentiële functie voor overige soorten waarvan het nest een jaarrond beschermde status heeft blijken na het onderzoek niet aanwezig te zijn.



Figuur 5-4 Detailweergave van de nesten van ooievaar, welke jaarrond beschermd zijn, in het projectgebied (deelgebied Willige Langerak)

5.2.3 Conclusie

Het voorkomen van jaarrond beschermde nesten van ooievaar in het projectgebied is aangetoond. Met de ingrepen kunnen verbodsbepalingen worden overtreden ten aanzien van ooievaars met jaarrond beschermde nesten. Dit wordt verder behandeld. Het projectgebied vormt geen essentieel foerageer- en/of rustgebied voor de ooievaar. Dit wordt niet verder behandeld.

Aanwezige nesten van overige soorten die tijdens de veldbezoeken tussen maart en juni 2023 zijn vastgesteld hebben geen jaarrond beschermde status. Het projectgebied vormt geen essentieel foerageer- en/of rustgebied voor de overige soorten. Overige soorten worden niet verder behandeld.

Wat betreft de iconsoorten broedt de purperreiger in het projectgebied en gebruiken de Kievit en grutto het projectgebied om te foerageren. Aangezien voor iconsoorten geen juridisch beoordelingskader bestaat zijn de soorten bij deze uitgelicht maar worden de soorten niet verder behandeld.

5.3 Vleermuizen

Op basis van de Quicksan is geconcludeerd dat aanwezigheid van vleermuisrust- en voortplantingsplaatsen, evenals essentiële vliegroutes en/of foerageergebied, niet kan worden uitgesloten in het projectgebied. De volgende soorten worden met name verwacht: de boombewonende soorten watervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis* en grootoorvleermuis* (*Deze soorten verblijven doorgaans in bomen maar worden soms ook in gebouwen aangetroffen), en de gebouw bewonende soorten gewone dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis. Bij uitzondering kunnen ook

andere soorten boom- en gebouwbewonende vleermuizen gebruik maken van het projectgebied. Daarom is uitgebreid soortgericht onderzoek uitgevoerd naar vleermuizen.

Het soortgerichte onderzoek naar de vleermuizen is uitgevoerd door Vebego Groen B.V. (hierna 'Vebego'). Vebego heeft een rapport opgeleverd van dit onderzoek, welke is toegevoegd aan voorliggend rapport als **Bijlage A**. In het rapport worden uitgebreid stilgestaan bij de toegepaste methodieken, behaalde resultaten en worden daaruit conclusies getroffen en maatregelen voorgesteld.

Voor uitgebreide informatie met betrekking tot onderzoek wordt verwezen naar **Bijlage A**. In onderstaande sub-paragrafen wordt enkel op basale wijze ingegaan op de resultaten en conclusies van het onderzoek.

5.3.1 Resultaten

Tijdens het vleermuisonderzoek zijn de volgende soorten vleermuizen waargenomen:

- Gewone dwergvleermuis
- Ruige dwergvleermuis
- Laatvlieger
- Rosse vleermuis
- Meervleermuis
- Watervleermuis
- Gewone grootoorvleermuis

Binnen het projectgebied zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen. In de binnendijkse gebouwen (buiten de invloedssfeer van het project) zijn wel diverse verblijfplaatsen vastgesteld. Het betreft verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis (zowel zomer- kraam- als paarverblijfplaatsen) en van ruige dwergvleermuis (enkele paarverblijfplaatsen). Daarnaast is het van de gewone grootoorvleermuis waarschijnlijk dat de soort een verblijfplaats heeft in binnendijkse bebouwing vanwege zijn beperkte actieradius.

De waarnemingen van foeragerende en passerende vleermuizen wijst erop dat de (meeste) vleermuizen binnendijs hun verblijfplaats hebben en de buitendijkse gebieden opzoeken om te foerageren. De vliegbewegingen van- en naar de foerageergebieden waren in het algemeen vrij diffuus. Er zijn echter enkele locaties waar meer structureel af- en aan werd gevlogen, welke zijn aangeduid als vliegroute (zie kaarten in Bijlage A). Deze vliegroutes zijn echter niet essentieel, er is een ruim aanbod van alternatieve vliegroutes (wat de diffuse aard van het vliegen verklaart).

5.3.2 Conclusie

Op basis van het uitgevoerde vleermuisonderzoek wordt uitgesloten dat verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn in het projectgebied. Verder wordt het projectgebied op diffuse wijze gebruikt als verbinding tussen verblijfplaatsen (binnendijs) en foerageergebieden (buitendijs). Van essentiële vliegroutes is daarom geen sprake.

Ondanks dat de aanwezigheid van verblijfplaatsen en essentiële vliegroutes in het projectgebied is uitgesloten, kunnen wel verbodsbepalingen worden overtreden met de ingrepen als gevolg van verstoring door kunstlicht. Dit wordt verder behandeld.

5.4 Steenmarter en boomarter

Op basis van de Quickscan (Sweco, 2020) en de aanvullende toelichting in Hoofdstuk 4 is geconcludeerd dat de aanwezigheid van steen- en boomarter rust- en voortplantingsplaatsen niet kan worden uitgesloten in boomholtes in het projectgebied. Daarom is soortgericht onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen van deze soorten in boomholtes.

5.4.1 Methode

Verblijfplaatsen van steen- en boomarters zijn op 2 manieren onderzocht:

- Lucas de Haan, deskundig ecooloog bij Arcadis, heeft op 26 oktober 2022 het projectgebied doorzocht op sporen van marters bij mogelijk geschikte bomen. Daarvoor is te voet onderzoek gedaan bij bomen die groot genoeg zijn om mogelijk als verblijfplaats te kunnen functioneren. In totaal zijn verspreid over het projectgebied 18 bomen

onderzocht (Figuur 5-5). Tijdens het onderzoek is gefocust op krabsporen, latrines en prooiresten. In Tabel 5-4 zijn de omstandigheden tijdens het veldbezoek op een rijtje gezet.

- Aanvullend zijn op 20 nachten tussen 21 mei 2023 en 15 september 2023 (delen van) het projectgebied doorzocht met warmtebeeldcamera's naar de aanwezigheid van dieren op en rond de dijk en de uiterwaarden. Dit was een onderdeel van het vleermuisonderzoek (Bijlage A). Maar naast alleen vleermuizen is hierbij ook specifiek gefocust op grondgebonden zoogdieren. De warmtebeeldcamera's functioneerden goed, zo zijn onder andere egels en bevers waargenomen (Bijlage A paragraaf 3.3), ook zijn vaak katten, hazen en muizen waargenomen (pers. com. T. Seip, 2023). Wanneer steen- en/of boommarters het projectgebied actief gebruiken als leefgebied zou er op deze wijze ook een grote kans bestaan dat de individuen op de warmtebeeldcamera's waren waargenomen.

Tabel 5-4 De omstandigheden tijdens het onderzoek naar krabsporen, latrines en prooiresten naar steen- en boommarter.

Datum	Weer	Windkracht (Bft)	Temperatuur (°C)	Hoofdzakelijk gefocust op ...
26-10-2022	Zonnig	4	17	Krabsporen, latrines, prooiresten rondom grotere bomen



Figuur 5-5 Bomen die zijn onderzocht op boom- en steenmartersporen. Let op: een aantal punten overlappen (gedeeltelijk) met elkaar.

5.4.2 Resultaten

Tijdens het onderzoek naar krabsporen, latrines en prooiresten zijn geen sporen gevonden die wijzen op een verblijfplaats van de steen- en/of boommarter binnen het projectgebied. Tijdens de 20 nachtelijke onderzoekronden met warmtebeeldcamera's is twee keer een marterachtige waargenomen (individu 1 op Figuur 5-6 en individu 2 op Figuur 5-7), te weten in deelgebied Collegewaard en De Bol. De warmtebeelden zijn voorgelegd aan meerdere

[Soortgerichte onderzoeken Wnb soortenbescherming](#)

16 mei 2024

deskundigen op het gebied van marterachtigen. Voor goede determinatie is het formaat en de wijze van voortbewegen belangrijk. In onderstaande lijst zijn de lengtes van boommarter, steenmarter en kleine marterachtigen weergegeven van groot naar klein. Het gaat hier om mannelijke individuen, deze worden groter dan vrouwtjes.

- Boommarter: lengte kop-romp: 40-53 cm, lengte staart 23-28 cm
- Steenmarter: lengte kop-romp: 40-52 cm, lengte staart 22-28 cm
- Bunzing: lengte kop-romp: 33-45 cm, lengte staart 12-18 cm
- Hermelijn: lengte kop-romp: 24-29 cm, lengte staart 9-12 cm
- Wezel: lengte kop-romp: 13-23 cm, lengte staart 3-6 cm

Individu 1 (Figuur 5-6) is relatief klein qua lichaam en staart en beweegt zich snel voort met kleine snelle hupjes (op bewegend beeld). Dit betreft met grote waarschijnlijkheid een wezel of hermelijn. Bunzing/boom-/steenmarter is uitgesloten op basis van formaat en wijze van voortbewegen.

Individu 2 (Figuur 5-7) is een stuk groter qua lichaam en staart en beweegt zich rustiger dan individu 1. Daarbij kan het individu goed vergeleken worden met de schapen in hetzelfde frame. Wegens het formaat kan niet worden uitgesloten dat dit een boommarter of steenmarter betreft. Verschillende (externe) marterdeskundigen achten de kans het grootst dat het een steenmarter betreft.



Figuur 5-6 Screenshot van de waarneming van marterachtige individu 1 met de warmtebeeldcamera.



Figuur 5-7 Screenshots van de waarneming van marterachtige individu 2 met de warmtebeeldcamera.

5.4.3 Conclusie

Het is niet met zekerheid uitgesloten dat de steenmarter of boommarter het projectgebied gebruikt als leefgebied.

Het gaat om één waarneming gedurende 20 nachtelijke ronden (en talloze overige veldbezoeken overdag). Als er een verblijfplaats zou zijn, zou de marterachtige vaker moeten zijn waargenomen tijdens de veelvuldige veldbezoeken. Bovendien zijn in het onderzoek naar geschikte holtebomen geen sporen gevonden die duiden op de aanwezigheid van verblijfplaatsen. Overige structuurrijke plaatsen van enig formaat (stenenhopen, open gebouwen e.d.), die geschikt zijn als verblijfplaats voor steenmarter en bij uitzondering boommarter, zijn tevens niet aanwezig in het projectgebied. Ten slotte vormt de vochtige uiterwaard relatief atypisch leefgebied voor beide soorten.

Bovenstaande wijst erop dat de steen- of boommarter het projectgebied hooguit sporadisch aandoet als foerageergebied of zich hier simpelweg af en toe doorheen verplaatst. Het projectgebied vervult daarom geen essentiële functie voor de steenmarter en boommarter. Met in acht name van reguliere zorgplichtmaatregelen is het voor beide soorten met zekerheid uitgesloten dat verbodsbepalingen worden overtreden als gevolg van de voorgenomen activiteiten. De steen- en boommarter worden daarom niet verder behandeld.

5.5 Bever

In de Quicksan (Sweco, 2020) is geconcludeerd dat de aanwezigheid van beverrust- en voortplantingsplaatsen niet kan worden uitgesloten in het projectgebied. Daarom is soortgericht onderzoek uitgevoerd naar bever.

5.5.1 Methode

Sabine Trollip-de Graaf en Lisa Freitag, deskundig ecologen bij Arcadis, hebben twee dagen veldonderzoek uitgevoerd conform protocol (kennisdocument Bever, BIJ12, (2017a)). Hierbij is het volledige projectgebied te voet doorzocht op beversporen: vraatsporen, sleepsporen, wissels, prenten en burchten. In het bijzonder zijn bekende waarnemingen in het gebied van bevers en hun burchten geverifieerd. In Tabel 5-5 zijn de omstandigheden tijdens de veldbezoeken samengevat.

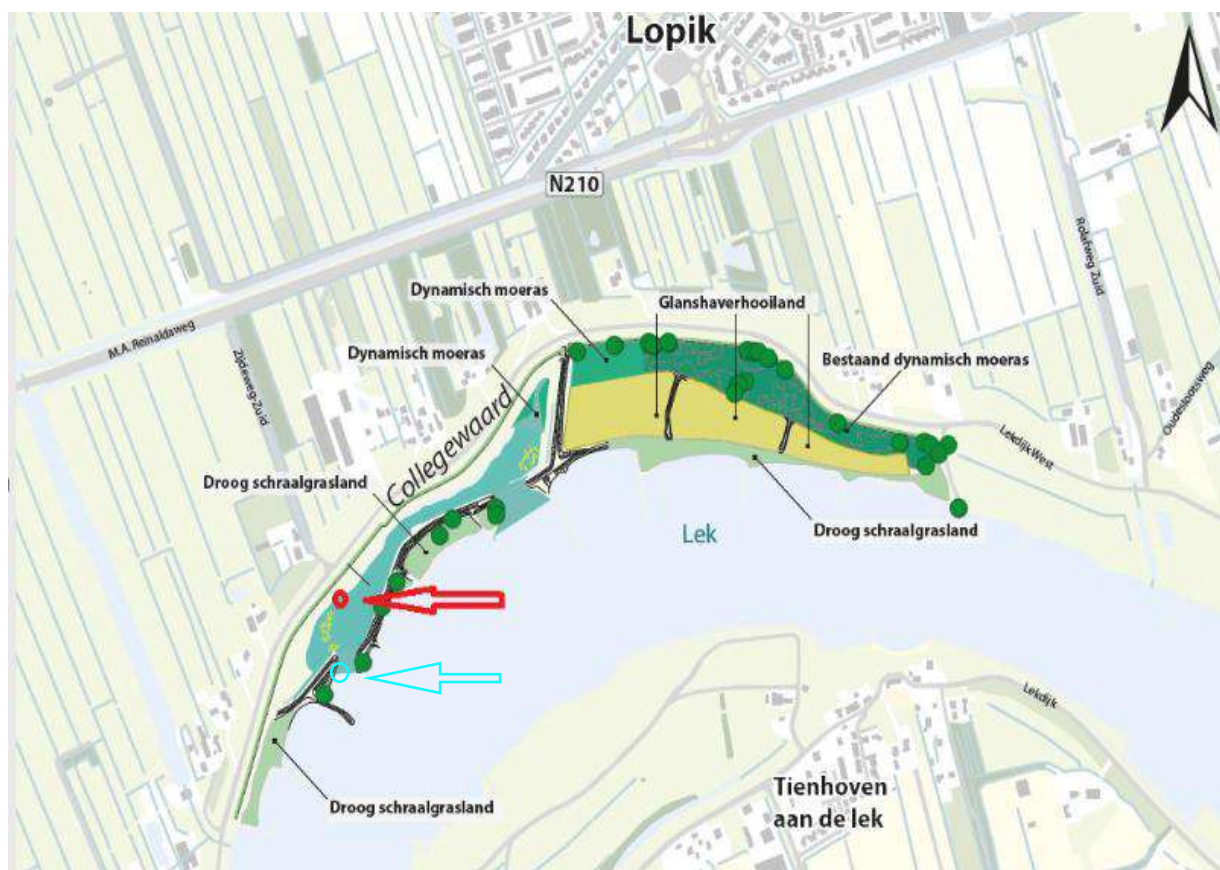
Tabel 5-5 De omstandigheden tijdens de veldbezoeken naar bever op een rijtje.

Datum	Weer	Windkracht (Bft)	Temperatuur (°C)	Hoofdzakelijk gefocust op ... (maar niet uitsluitend)
31-03-2022	zonnig met sneeuw op de grond	4-5	4	beversporen: burchten, vraatsporen, sleepsporen, wissels en prenten
01-06-2022	zonnig	3	15	

5.5.2 Resultaten

Tijdens de onderzoeken zijn twee territoria met in totaal drie burchten vastgesteld (Figuur 5-8). Het gaat om twee actieve burchten (rode pijlen). Op korte afstand van de actieve burcht in de collegewaard (het noordoosten van het projectgebied) is een extra burcht aangetroffen (blauwe pijl). Deze leek niet recent in gebruik te zijn geweest. Mogelijk dat het hier gaat om een hoogwaterburcht (de burcht lag tijdens het onderzoek volledig op het land, inclusief opening), een zomerburcht of een bijburcht, of simpelweg een oude burcht die niet meer in gebruik is.

Daarnaast zijn op diverse plaatsen langs het water (knaag)sporen van bevers waargenomen (niet weergegeven op de kaart). De bevers kunnen vanuit hun burcht door het hele projectgebied, met name langs het water, foerageren en zich verplaatsen. Hierbij gaat het niet om (specifieke delen) essentieel foerageergebied. In de nabijheid van de burchten zijn voldoende bomen en struweel aanwezig.



Figuur 5-8 Locaties van de actieve beverburchten (rood) en een hoogwaterburcht/zomerburcht/bijburcht of oude burcht (blauw).

5.5.3 Conclusie

Vaste verblijfplaatsen van bever zijn aanwezig in het projectgebied. Voor de bever kunnen daarom verbodsbepalingen worden overtreden met de voorgenumen activiteiten, dit wordt verder behandeld.

5.6 Poelkikker

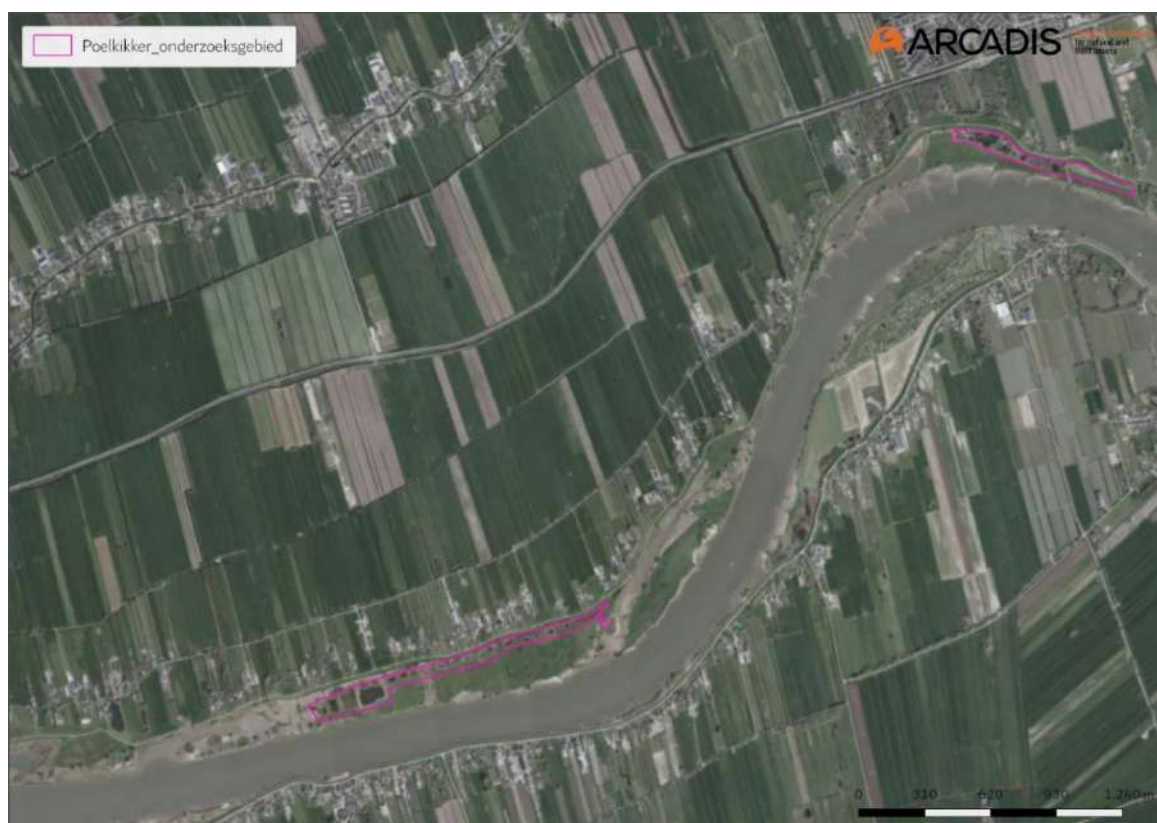
Op basis van de Quicksan (Sweco, 2020) is geconcludeerd dat de aanwezigheid van poelkikker niet kan worden uitgesloten in het projectgebied. Daarom is soortgericht onderzoek uitgevoerd naar poelkikker.

5.6.1 Methode

Het onderzoek is uitgevoerd door Olaf Bensink en Bart Biemans, deskundig ecologen bij Arcadis. Zij hebben twee dagen veldonderzoek uitgevoerd conform protocol (kennisdocument Poelkikker, BIJ12, (2017c)). Hierbij zijn de geschikte poelen in het projectgebied (zie Figuur 5-9) bemonsterd met een net. Groene kikkers zijn op zicht gevangen, waarna ze in de hand zijn gedetermineerd op soort aan de hand van de onderscheidende kenmerken voor groene kikkers (zie herkenningkaart groene kikkers RAVON). Aanvullend is geluisterd naar zangkoren van kikkers wanneer deze zich voordeden, daarmee kunnen de groene kikkers ook worden onderscheiden. In Tabel 5-6 zijn de omstandigheden tijdens de twee velddagen samengevat.

Tabel 5-6 De omstandigheden tijdens de veldbezoeken naar poelkikker op een rijtje.

Datum	Weer	Windkracht (Bft)	Temperatuur (°C)	Hoofdzakelijk gefocust op ... (maar niet uitsluitend)
04-05-2023	zonnig	3	20	Groene kikkers vangen op zicht, aanvullend determinatie op basis van zangkoren (gehoor)
31-05-2023	zonnig	4	25	



Figuur 5-9 De poelen die geschikt leefgebied vormen voor poelkikker liggen binnen de roze contouren. Hierbinnen is onderzoek gedaan naar poelkikker.

5.6.2 Resultaten

Tijdens beide veldbezoeken zijn geen poelkikkers aangetroffen. Veelvuldige aanwezigheid van bastaardkikker is wel vastgesteld. Zuivere poelkikkers zijn hierdoor ook uit te sluiten gezien de bastaardkikker veel met poelkikker hybridiseert. De bastaardkikkers zijn veelvuldig gevangen, gezien en gehoord verspreid over beide zones waar

onderzoek is verricht in het oosten en westen/centrum van het projectgebied (Figuur 5-9). Vaak was het direct duidelijk dat het geen poelkikker betrof maar een bastaardkikker a.d.h.v. de onderscheidende kenmerken. Bijvoorbeeld omdat het individu een zeer gestippelde buik en iris had én een asymmetrische graafknobbel, Figuur 5-10). Bij enkele individuen voldeden enkele kenmerken wel aan poelkikker, in die gevallen is ook de strekproef gedaan (hiel wel/niet verder dan oog, zie Figuur 5-10). Uiteindelijk kwamen in geen van de gevallen alle kenmerken overtuigend overeen met poelkikker.

Aanvullende waarnemingen tijdens het veldwerk

Andere beschermde aquatische soorten zijn niet waargenomen. Hieronder volgen een aantal noemenswaardige bevindingen en waarnemingen tijdens het veldbezoek (zie ook Figuur 5-10 voor impressies):

- Regelmatig kleine watersalamanders in het net, , waaronder veel juvenielen tijdens de 2^e ronde
- Regelmatig blauwband (exoot, vis), tien- en driedoornige stekelbaars en juveniele snoek in het net
- Diverse donkere waterroofkevers gevangen (waarschijnlijk spinnende watertorren, geen beschermde soorten²).
- In veel van de poelen was uitbundige ondergedoken vegetatie en oevervegetatie aanwezig.
- Opvallend was ook dat in de tweede ronde de waterstanden in veel van de poeltjes aanzienlijk lager stonden dan tijdens het eerste bezoek circa 4 weken eerder. Sommige poelen waren vrijwel geheel opgedroogd. De resterende kleine warme plasjes water vormden wel weer mooi gebied voor rugstreeppad.



Figuur 5-10 Boven: Waarnemingen van soorten tijdens het veldwerk naar poelkikker. V.l.n.r.: een zeer gestippelde buik en strekproefpoot tot voorbij oog vormen een kenmerk van bastaardkikker, de invasieve exoot blauwband, flinke donkere waterroofkever (waarschijnlijk spinnende watertor), juveniele kleine watersalamander. Onder: een impressie van een aantal poelen in het projectgebied met uitbundige vegetatie.

5.6.3 Conclusie

Het is uitgesloten dat de poelkikker het projectgebied gebruikt als leefgebied. Voor de poelkikker is het uitgesloten dat verbodsbepalingen worden overtreden, er zijn geen maatregelen nodig. De soort wordt niet verder behandeld.

² Er zijn twee beschermde soorten waterroofkevers: Brede geelrandwaterroofkever en Gestreepte waterroofkever. Verspreidingsgebied van beide soorten overlapt niet met projectgebied SAS Lek. De brede geelrandwaterroofkever is daarnaast duidelijk geel/goud. De Gestreepte waterroofkever heeft een goude 'halsband'. Het is uitgesloten dat deze soorten hier leefgebied hebben.

5.7 Kamsalamander, heikikker, rugstreeppad, grote modderkruiper & platte schijfhoren

De soorten kamsalamander, heikikker, rugstreeppad, grote modderkruiper & platte schijfhoren worden gezamenlijk behandeld omdat de soorten gezamenlijk zijn onderzocht in hetzelfde soortgerichte onderzoek (o.b.v. eDNA watermonsters). Door de soorten gezamenlijk te behandelen wordt veel herhaling voorkomen.

Met de Quickscan (Sweco, 2020) en de aanvullende toelichting in Hoofdstuk 4 is geconcludeerd dat de aanwezigheid van kamsalamander, heikikker, rugstreeppad, grote modderkruiper & platte schijfhoren niet kan worden uitgesloten in het projectgebied. Daarom is soortgericht onderzoek uitgevoerd naar deze soorten. De kamsalamander en rugstreeppad zijn tevens icoonsoorten in de Provincie Utrecht voor het leefgebied 'rivierengebied', waarvan het projectgebied onderdeel uitmaakt.

Het soortgerichte onderzoek naar de soorten kamsalamander, heikikker, rugstreeppad, grote modderkruiper, platte schijfhoren is gedaan middels eDNA onderzoek uitgevoerd door Datura Molecular Solutions B.V. (hierna 'Datura'). De eDNA methodiek heeft voor amfibieën, vissen en ongewervelden een detectiekans van 90-95% (Netwerk Groene Bureaus, 2023). Met deze hoge detectiekans en de niet invasieve aard van de methode vormt dit een goede methode voor soortgericht onderzoek naar de kamsalamander, heikikker, rugstreeppad, grote modderkruiper & platte schijfhoren.

Datura heeft een rapport opgeleverd van dit onderzoek, welke is toegevoegd aan voorliggend rapport als **Bijlage B**. In het rapport worden de toegepaste methodieken verantwoord, zijn kaarten weergegeven van de exacte monsterlocaties en komen de resultaten aan bod. Daarnaast zijn foto's weergegeven van de monsterlocaties die gemaakt zijn tijdens de veldbezoeken.

Voor uitgebreide informatie met betrekking tot het eDNA onderzoek wordt zodoende verwezen naar **Bijlage B**. In onderstaande sub-paragrafen wordt enkel op basale wijze ingegaan op de resultaten en conclusies van het onderzoek.

5.7.1 Resultaten

Zie Bijlage B voor uitgebreidere informatie omtrent de resultaten van het eDNA onderzoek.

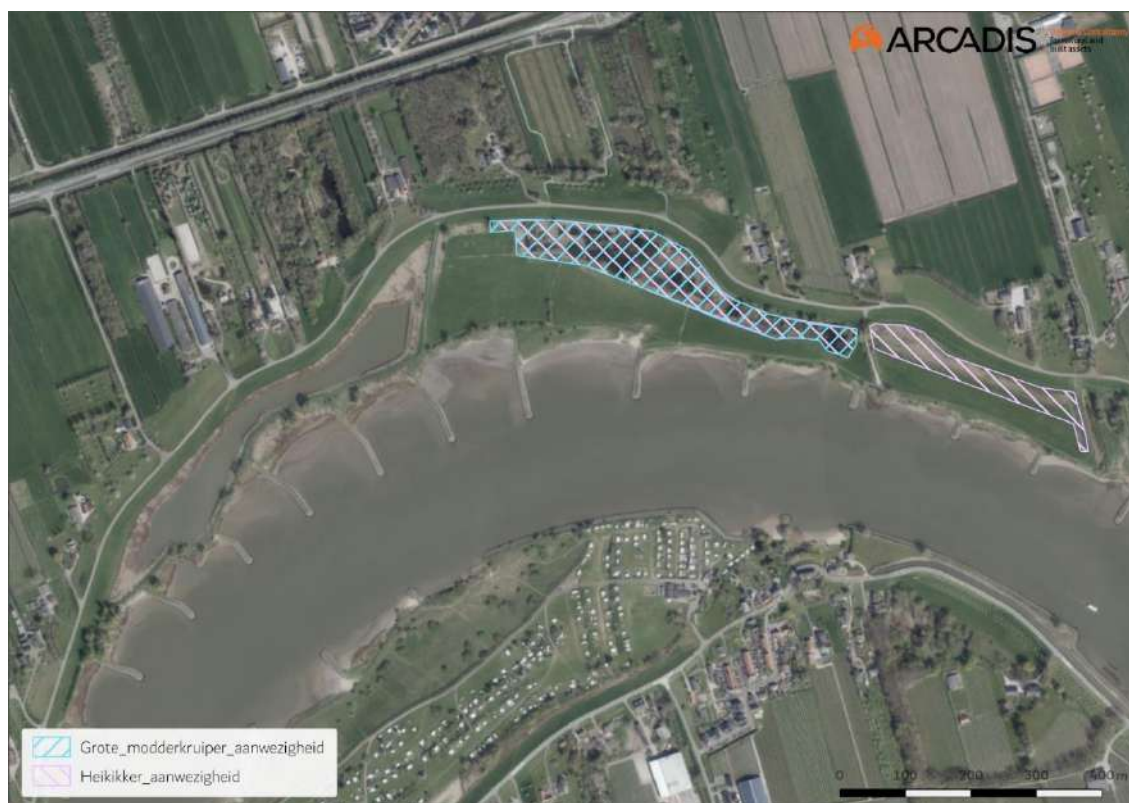
Het eDNA onderzoek naar de kamsalamander, heikikker, rugstreeppad, grote modderkruiper & platte schijfhoren heeft in het kort de volgende resultaten opgeleverd:

- Heikikker eDNA is in twee van de dertien onderzochte zones vastgesteld (Figuur 5-11);
 - In de westelijke zone (Figuur 5-11) is DNA aangetoond in 12/12 van de replica's, in de oostelijke zone (Figuur 5-11) in 6/12 replica's. Het aantal positieve replica's is een grove maat voor de concentratie eDNA van de doelsoort: bij een laag aantal positieve replica's (bijvoorbeeld '1/12') is de verwachting dat de eDNA concentratie van de doelsoort zeer laag is. In dit geval wordt dus een wat hogere DNA-concentratie verwacht, mogelijk duidend op gemiddelde tot relatief hoge dichtheden van de soort op deze locatie.
- Grote modderkruiper eDNA is in één van de dertien onderzochte zones vastgesteld (Figuur 5-11);
 - DNA is aangetoond in 7/12 van de replica's, mogelijk duidend op gemiddelde tot relatief hoge dichtheden van de soort op deze locatie.
- Kamsalamander, rugstreeppad en platte schijfhoren zijn in geen van de dertien onderzochte zones vastgesteld.

Aanwezigheid van DNA van grote modderkruiper en heikikker is lokaal aangetoond in het noordoosten van het projectgebied (deelgebied Salmsteke – Lopik 1 & 2) (Figuur 5-11). Hiermee is (recente) aanwezigheid van de soorten aangetoond, waardoor het uitgangspunt is dat de soorten voorkomen in dit noordoostelijke deel van het projectgebied. Opmerkelijk is dat eDNA van beide soorten niet is gedetecteerd in het gebied dat tussen beide heikikker locaties in ligt (Figuur 5-11). Dit gebied is direct aansluitend aan de gebieden waar wel eDNA is gedetecteerd en het betreft soortgelijk habitat. Zekerheidshalve wordt daarom als uitgangspunt aangehouden dat aanwezigheid van beide soorten niet is uitgesloten in dit tussenliggende gebied (Figuur 5-12). Het uitgangspunt over de aanwezigheid van grote modderkruiper wordt niet geëxtrapoleerd richting de meest oostelijk gelegen zone, dit als gevolg van de tussenliggende weg (te zien in Figuur 5-12).



Figuur 5-11 Locaties waar eDNA van heikikker is aangetoond (geel bolletje, 2 locaties) en waar eDNA van grote modderkruiper is aangetoond (blauw bolletje, 1 locatie).



Figuur 5-12 Op basis van de resultaten wordt (zekerheidshalve) aangehouden dat de grote modderkruiper (blauw) en heikikker (roze) leefgebied hebben in de weergegeven zones en daar aanwezig kunnen zijn.

5.7.2 Conclusie

Op basis van het eDNA onderzoek wordt als uitgangspunt aangehouden dat grote modderkruiper en heikikker in het noordoostelijke deel van het projectgebied (Figuur 5-12) leefgebied hebben en aanwezig kunnen zijn. Voor deze soorten kunnen daarom verbodsbepalingen worden overtreden met de voorgenomen activiteiten op die locaties, dit wordt verder behandeld.

In geen van de onderzochte locaties is (eDNA van) de kamsalamander, rugstreeppad en platte schijffloren aangetoond. Het voorkomen van deze soorten in het projectgebied is daarmee met voldoende zekerheid uitgesloten. De drie soorten worden niet verder behandeld.

5.8 Waterspitsmuis

Op basis van de Quickscan (Sweco, 2020) en de aanvullende toelichting in Hoofdstuk 4 is geconcludeerd dat de aanwezigheid van waterspitsmuis niet kan worden uitgesloten in het projectgebied. Daarom is soortgericht onderzoek uitgevoerd naar waterspitsmuis.

Het soortgerichte onderzoek naar de waterspitsmuis is gedaan middels eDNA onderzoek uitgevoerd door Datura Molecular Solutions B.V. (hierna 'Datura'). De eDNA methodiek heeft een detectiekans van >90% voor waterspitsmuis wanneer in het najaar bodemonsters gebruikt worden, dit blijkt uit nog ongepubliceerd onderzoek (pers. com. K. van Bochove, Datura (2023)). Met deze hoge detectiekans en de niet invasieve aard van de methode vormt dit een goede methode voor soortgericht onderzoek naar waterspitsmuis.

Datura heeft een rapport opgeleverd van dit onderzoek, welke is toegevoegd aan voorliggend rapport als **Bijlage B**. In het rapport worden de toegepaste methodieken verantwoord, zijn kaarten weergegeven van de exacte monsterlocaties en komen de behaalde resultaten aan bod. Daarnaast zijn foto's meegeleverd van de monsterlocaties die gemaakt zijn tijdens de veldbezoeken.

Voor uitgebreide informatie met betrekking tot het eDNA onderzoek wordt zodoende verwezen naar Bijlage B. In onderstaande sub-paragrafen wordt enkel op basale wijze ingegaan op de resultaten en conclusies.

5.8.1 Resultaten

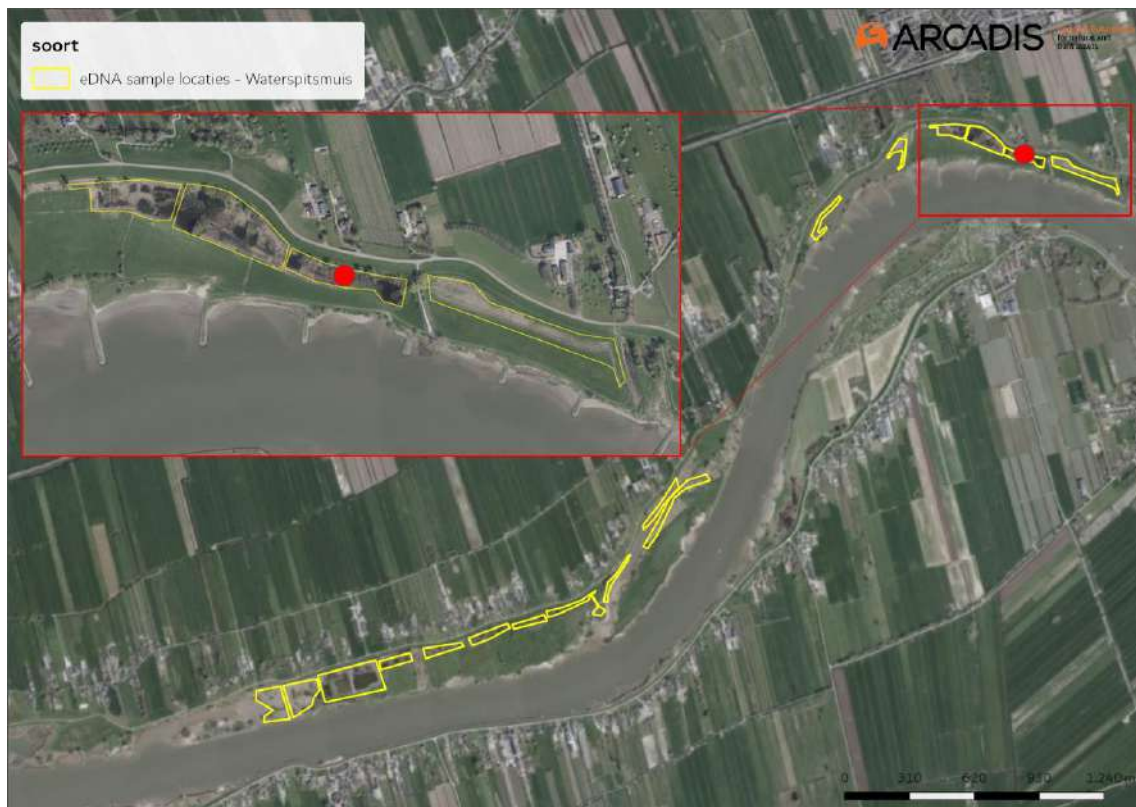
Zie Bijlage B voor uitgebreidere informatie omtrent de resultaten van het eDNA onderzoek.

Het eDNA onderzoek naar de waterspitsmuis heeft in het kort de volgende resultaten opgeleverd:

- Waterspitsmuis eDNA is op één van de zeventien onderzochte zones vastgesteld (Figuur 5-11). DNA is aangetoond in 1/12 replica's. Het aantal positieve replica's is een grove maat voor de concentratie eDNA van de doelsoort: bij een laag aantal positieve replica's (bijvoorbeeld '1/12') is de verwachting dat de eDNA concentratie van de doelsoort zeer laag is. In dit geval wordt dus een lage dichtheid van de soort verwacht op deze locatie³.

Aanwezigheid van DNA van waterspitsmuis is lokaal aangetoond in het noordoosten van het projectgebied (deelgebied Salmsteke – Lopik 2) (Figuur 5-13). Hiermee is (recente) aanwezigheid van de soort aangetoond, waardoor het uitgangspunt is dat de waterspitsmuis voorkomt in dit noordoostelijke deel van het projectgebied. eDNA van de waterspitsmuis is niet gedetecteerd in de direct aangrenzende onderzochte zones, waar tevens sprake is van soortgelijk habitat. Daarom wordt zekerheidshalve als uitgangspunt aangehouden dat aanwezigheid van waterspitsmuis niet is uitgesloten het volledige gebied weergegeven op Figuur 5-14.

³ Het beeld van de lage dichtheid van de soort op de locatie past overigens goed bij de ecologie van de soort. Het zijn dieren die veelal solitair leven, daarbij hebben ze voor hun lichaamsformaat een groot territorium.



Figuur 5-13 Locaties waar eDNA van waterspitsmuis (rood bolletje, 1 locatie) is aangetoond. De locaties waar eDNA onderzoek is uitgevoerd (17 zones) zijn aangeduid in geel.



Figuur 5-14 Op basis van de resultaten wordt (zekerheidshalve) aangehouden dat de waterspitsmuis in het weergegeven gebied leefgebied heeft en aanwezig kan zijn.

5.8.2 Conclusie

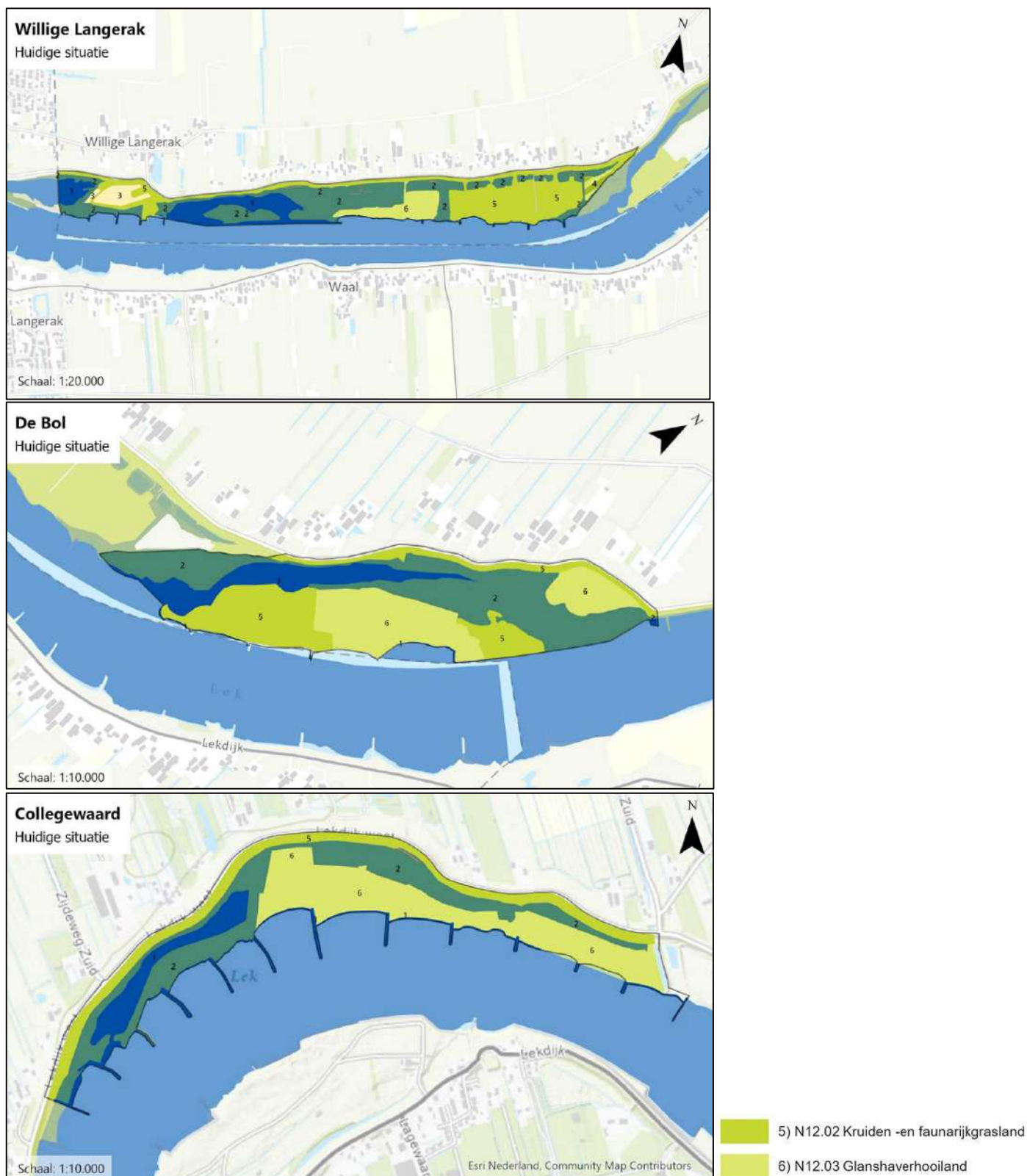
Op basis van het eDNA onderzoek wordt als uitgangspunt aangehouden dat waterspitsmuizen in het noordoostelijke deel van het projectgebied (Figuur 5-14) leefgebied hebben en aanwezig kunnen zijn. Voor de waterspitsmuis kunnen daarom verbodsbepalingen worden overtreden met de voorgenomen activiteiten binnen dit gebied, dit wordt verder behandeld.

5.9 Donkere klaverzandbij (Icoonsoorten Provincie Utrecht)

Zoals beschreven in paragraaf 4.2.5 is vanuit het oogpunt iconsoorten extra aandacht besteed aan de donkere klaverzandbij. Dit insect vindt leefgebied in bloemrijke, weinig bemeste graslanden in het rivierengebied, waaronder de Lek. In onderstaande paragraaf is beschreven welke methode is toegepast voor het onderzoek naar deze soort en wat de resultaten daarvan zijn.

5.9.1 Methode

Er is geen landelijk vastgesteld onderzoekprotocol voor het inventariseren van wilde bijen. Mede hierdoor is er voor een eigen methode gekozen die leidt tot een goed overzicht van de mogelijke aanwezigheid van de donkere klaverzandbij. De meeste geschikte leefgebieden zijn vooraf bepaald aan de hand van een veldbezoek in april 2023 en op basis van vegetatiekarteringen van onder andere Staatsbosbeheer. Dit komt in de praktijk erop neer dat een groot gedeelte langs de dijk en alle kruiden- en faunarijke graslanden en glanshaverhooilanden in meer of mindere mate geschikt leefgebied bieden voor deze bijensoort (Figuur 5-15). Deze kansrijke gebieden zijn tweemaal onderzocht in de actieve periode (maart - september bij een voldoende hoge temperatuur (>15 graden)) op aanwezigheid en gebruik door deze soort. Natuurlijk zijn ook eventuele andere bijensoorten meegenomen in dit onderzoek. Binnen de kansrijke gebieden is de focus gelegd op een variatie aan geschikte stukken, zoals de bloemrijke, windluwe en mogelijke nestlocaties (steilwanden). Met behulp van een verrekijker en schepnet zijn deze stukken geïnventariseerd. Soms op afstand (verrekijker) en soms na vangst (schepnet) is bepaald welke bijensoort het betreft.



Figuur 5-15 Kruiden- en faunarijke graslanden en glanshaverhooilanden in de uiterwaarden van het projectgebied. Kaarten op basis van NNN beheertypenkaart.

5.9.2 Resultaten

Op 6 juni en 13 juli zijn geschikte gebieden onderzocht op aanwezigheid en gebruik door donkere klaverzandbijen. De geschiktheid is mede bepaald op aanwezigheid van bloemrijkheid (vlinderbloemigen waaronder klaversoorten), windluwheid en potenties voor nestlocaties.

In praktijk bleek dat het overgrote deel van de dijk, door het ontbreken van geschikte bloemen, ongeschikt leefgebied biedt. In de uiterwaarden, met name op de kruiden- en faunarijke graslanden en glanshaverhooilanden, staan voldoende vlinderbloemigen en is in de basis wel geschikt leefgebied beschikbaar voor deze bijensoort.

Ondanks de geschiktheid en onderzoeksinspanning is de donkere klaverzandbij niet in het projectgebied aangetroffen.

Tijdens het onderzoek zijn wel algemene(re) bijensoorten gevonden waaronder honingbijen, gewone franjegroefbij, langkopsmaragd groefbij en diverse wespbijensoorten. Dit betreft een grote groep die niet op soortnaam zijn gedetermineerd. Daarnaast nog gewone bloedbij, diverse hommels (ook bijensoort) zoals akkerhommel, boomhommel, steenhommel en kattenstaartdikpoot op vrijwel iedere plek waar kattenstaart groeit.

5.9.3 Conclusie

Ondanks de onderzoeksinspanningen en de relatieve geschiktheid van het projectgebied is deze zeldzame bijensoort niet aangetroffen. Van aantasting van het leefgebied als gevolg van de geplande werkzaamheden is geen sprake. Het leefgebied voor wilde bijen wordt na de beoogde ingrepen in de uiterwaarden alleen maar verbeterd.

6 Effectbeoordeling

In dit hoofdstuk is beoordeeld wat de effecten zijn van de voorgenomen activiteiten op beschermde soorten. Hierbij worden die soorten behandeld waarvoor uit de soortgerichte onderzoeken (Hoofdstuk 5) blijkt dat zij in het projectgebied aanwezig zijn en dat het projectgebied voor hen essentiële functies vervult, zoals de aanwezigheid van nesten, vaste rustplaatsen en/of voortplantingsplaatsen. Het gaat om de volgende soorten:

- Ooievaar (vogel met jaarrond beschermd nest)
- Vleermuizen (diverse soorten)
- Bever
- Heikikker
- Grote modderkruiper
- Waterspitsmuis

Iedere soort(groep) wordt apart behandeld. Daarbij wordt eerst relevante basisinformatie gegeven over leefwijze in het kader van de verbodsbepalingen (nest-/rustplaatsen, voortplantingsperiode, overwinteringsperiode, et cetera). Vervolgens worden de relevante gebieden en locaties die uit de soortgerichte onderzoeken volgen uitgelicht ten opzichte van de ingrepen. Aan de hand van de soortinformatie en de relevante gebieden ten opzichte van de ingrepen worden de effecten bepaald. In het kader van trechtering worden de effecten direct beoordeeld vanuit het perspectief van de van toepassing zijnde verbodsbepalingen.

Nb. Bij de effectbeoordeling is het belangrijk om te realiseren dat de activiteit beoordeeld wordt zonder maatregelen. In de effectbeoordeling wordt dus geconcludeerd of zonder maatregelen sprake is van overtreding van verbodsbepalingen. Zo wordt inzichtelijk voor welke ingrepen maatregelen nodig zijn en waarom. Benodigde maatregelen en andere vervolgstappen worden vervolgens behandeld in Hoofdstuk 8.

6.1 Vogels met jaarrond beschermd nest

6.1.1 Soortenprofiel (basisinformatie)

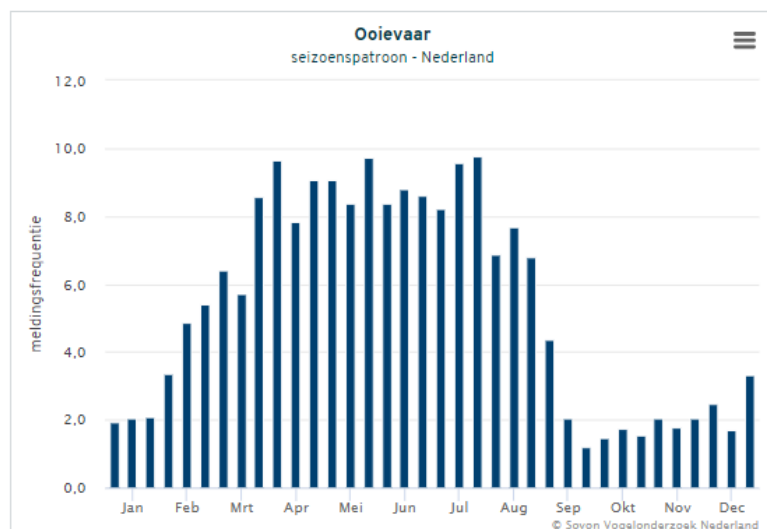
Onderstaande informatie is afkomstig van het soortenprofiel ooievaar van Sovon en de Vogelbescherming.

Nesten van ooievaars zijn jaarrond beschermd in de 3^e categorie. Dit houdt in dat zij elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn. De voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en daarom zijn geschikte nestplaatsen vaak beperkt beschikbaar. Het zijn geen uitgesproken koloniebroeders.

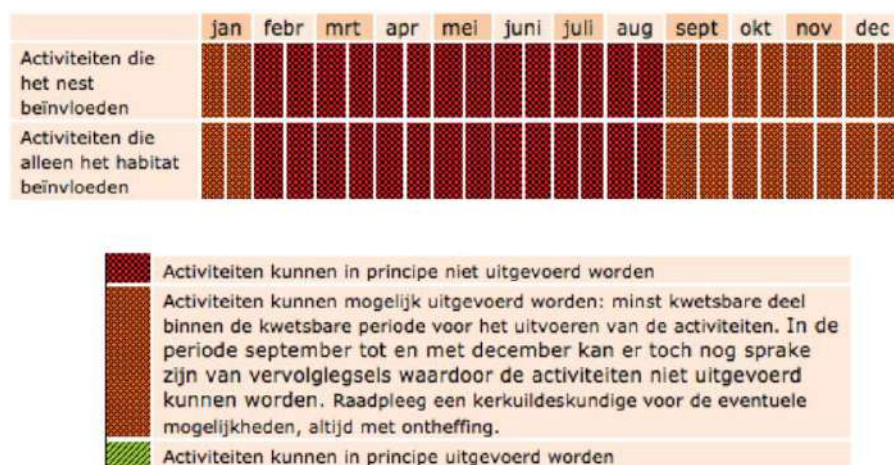
De meeste ooievaars verblijven van circa begin februari tot eind augustus in Nederland, slechts een klein aandeel van de populatie overwintert in Nederland, zie Figuur 6-1. Overwinterende ooievaars kunnen nesten gebruiken als vaste slaap-/rustplaats. In dat opzicht vertoont de soort dus bij uitzondering gelijkenissen met soorten van categorie 1 (nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, ook buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats).

De ooievaars foerageren graag in open uiterwaarden, hooilanden en extensief beheerde weilanden. Tussen de foerageerplaatsen en het nest of de rustplaats kunnen gemakkelijk meerdere kilometers (>6 km) liggen (zie bijvoorbeeld onderzoek van Roodbergen et al., (2011)).

Bovenstaande soorteigenschappen leiden tot het overzicht in Figuur 6-6, waarin op hoofdlijnen wordt weergegeven in welke perioden activiteiten in principe niet of juist wel uitgevoerd kunnen worden. Het overzicht is afkomstig uit het Kennisdocument Kerkuil (BIJ12, 2017d) (ooievaar heeft geen kennisdocument). Alhoewel dit een andere soort betreft, gaat het in beide gevallen om een jaarrond beschermde soort van de 3^e categorie.



Figuur 6-1 Seizoenspatroon ooievaar, via Sovon (<https://stats.sovon.nl/stats/soort/1340>).



Figuur 6-2 Het Kennisdocument Kerkuil (ook met jaarrond beschermd nest van categorie 3) geeft op hoofdlijnen weer in welke perioden activiteiten al dan niet uitgevoerd kunnen worden.

6.1.2 Relevant gebied ten opzichte van ingrepen

Uit het soortgericht onderzoek komt naar voren dat het binnendijs gaat om 5 nesten verdeeld over 3 locaties. Buitendijs gaat het om een gemixte groep van 6 nesten van blauwe reigers en ooievaars (Figuur 6-3). Omdat niet met zekerheid te zeggen is welk nest door welke soort wordt gebruikt worden alle 6 nesten als jaarrond beschermd ooievaarsnest beschouwd. In Figuur 6-3 zijn de jaarrond beschermd ooievaarsnesten weergegeven ten opzichte van de beoogde ingrepen.

Uitgangspunt is daarnaast dat de ooievaars de gehele uiterwaard gebruiken als leefgebied, om te foerageren en zich te verplaatsen (niet weergegeven op de kaart).



Soortgericht onderzoek Vogels JRBN

- Blauwe reiger en ooievaar, Nest, 6
- Ooievaar, Nest, 1
- Ooievaar, Nest, 2
- Ooievaarsnesten_50m_buffer

VO_v1.0_Dijk_23_09_2023

- Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
- Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
- Aansluiting afrit op nieuwe dijkhoogte (nader in te passen)
- Beheerstrook
- Werkgrenzen binnendijks
- Ruimtebeslag buitendijks & uiterwerking nader te bepalen
- Oeverbeschermende maatregelen (zoekgebied)

VO_v1.0_Uiterwaard_07_11_2023

- Maatregel: Realiseren getijdegeul met slikkige oevers (afgraven, plaatselijk verondiepen en ophogen)
- Maatregel: Dempden kleiput
- Maatregel: Dynamische moeraszone uitmaaïen en uitkrabben
- Beheer: Maaïen en Afvoeren
- Beheer: Successie laten plaatsvinden t.b.v. ontwikkeling bos

Figuur 6-3 Jaarrond beschermde ooievaarsnesten ten opzichte van de beoogde ingrepen. Op basis van VO1 ontwerp van de dijk (23 september 2023) en de uiterwaard (7 november 2023).

6.1.3 Effecten

De verschillende effecten worden eerst puntsgewijs uiteengezet waarna in nader detail wordt ingegaan op de effecten die niet zonder nadere analyse kunnen worden uitgesloten.

De ooievaar is een Vogelrichtlijnsoort met jaarrond beschermd nest. Daarmee staat de vraag centraal of sprake is van:

- Het doden of vangen van individuen;
- Het vernielen of beschadigen (aantasten) van nesten en rustenplaatsen;
- Het vernielen of beschadigen (aantasten) van eieren;
- Het opzettelijk verstoren van individuen, waarbij sprake is van een wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding (Svl).

Voor de nesten binnendijs worden aan de hand van de plaats en aard van de ingrepen (Figuur 6-3) direct een aantal zaken duidelijk ten aanzien van de eerdergenoemde vragen.

- **Het volgende wordt uitgesloten:**
 - **Aantasting (nesten binnendijs):** Nesten/rustplaatsen/eieren binnendijs aangetast worden, en dat individuen hierbij gedood worden. De voorgenomen ingrepen overlappen immers niet met de binnendijkse nesten.
- **Het volgende wordt nader beoordeeld aangezien dit niet direct valt uit te sluiten:**
 - **Aantasting (nesten buitendijs):** Dat aantasting van nesten/rustplaatsen/eieren buitendijs plaatsvindt, en dat individuen hierbij gedood worden. De voorgenomen ingrepen overlappen immers niet met de buitendijkse nesten.
 - **Verstoring:** Dat verstoring van nesten/rustplaatsen/eieren/individuen plaatsvindt, met eventueel aantasting / doden / beïnvloeding Svl tot gevolg.
 - **Ongeschikt raken leefgebied:** Dat de werkzaamheden leiden tot het ongeschikt raken van een groot deel van het leefgebied, waardoor nesten/rustplaatsen ongeschikt raken, en/of dat hierdoor individuen/eieren sterven.

Aantasting (nesten buitendijs)

Van aantasting van nesten/rustplaatsen/eieren en/of doden van individuen is sprake wanneer bomen met nesten gekapt worden of dusdanig beschadigd worden dat deze op korte termijn omvallen. Van dit laatste kan bijvoorbeeld sprake zijn wanneer direct rond de bomen (op enkele meters) wordt gegraven, waarbij de wortels aanzienlijk worden aangetast. Er is overlap met de voorgenomen ingreep: de te realiseren getijdegeul gaat recht door de bomen met nesten heen (Figuur 6-3). Wanneer de bomen gekapt zouden worden in de periode waarin de nesten actief gebruikt worden als broedplaats en er eieren of juvenielen aanwezig zijn, worden in potentie de meeste verbodsbepalingen overtreden. Maar ook buiten het broedseizoen leidt de kap van bomen met daarin de jaarrond beschermde nesten tot overtreding van de verbodsbepaling (vernielen vaste nest-/rustplaats). Om deze reden zijn **vervolgstappen nodig**, aantasting van de bomen met nesten moet worden voorkomen om overtredingen te voorkomen, deze zijn uitgewerkt in Hoofdstuk 8.

Aantasting van de bomen met daarin de buitendijkse jaarrond beschermde nesten kan ook indirect plaatsvinden. Hier kan sprake van zijn doordat in en langs de getijdegeul met slikgige oevers op termijn erosie optreedt. Het is niet uitgesloten dat dit op langere termijn leidt tot het omvallen van de bomen en daarmee de nesten. Uitgangspunt hierbij is dat dynamiek past in het karakter van een uiterwaard. Een boom (met nest) die op een termijn van jaren omvalt als gevolg van erosie van de geul is onderdeel van een dynamisch systeem waar van nature sprake van is in het rivierengebied. Dit is **geen effect** van de werkzaamheden. In dit geval worden dus geen verbodsbepalingen overtreden, waardoor geen vervolgstappen nodig zijn.

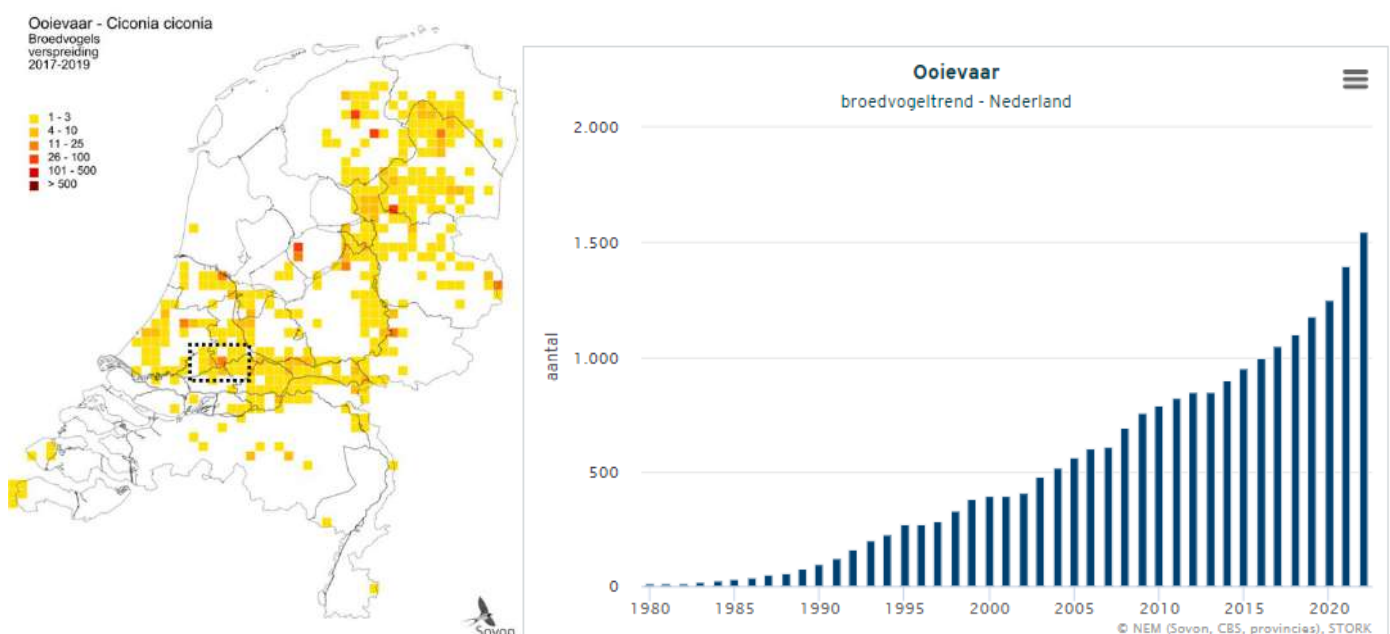
Verstoring

Effecten door verstoring kunnen plaatsvinden wanneer werkzaamheden aan de dijk en de uiterwaard voor langere tijd (meerdere dagen) plaatsvinden ter hoogte van de nesten. Hier kan sprake van zijn in de periode dat het nest wordt klaargemaakt en het daaropvolgende broedseizoen (begin februari tot eind augustus), maar ook in de periode dat nesten mogelijk gebruikt worden als vaste rustplaats (begin september tot eind januari). Zonder maatregelen is het niet uitgesloten dat dergelijke werkzaamheden leiden tot het (indirect) vernielen van nesten/rustplaatsen/eieren en/of het (indirect) doden van individuen. Bijvoorbeeld dat eieren niet meer uitkomen (indirecte vernieling) of individuen, zoals juvenielen op het nest, sterven als gevolg van onder andere stress of een gebrek aan voedsel. Om deze reden zijn **vervolgstappen nodig**, deze zijn uitgewerkt in Hoofdstuk 8

Voor de nesten binnendijs speelt een enigszins verzachtende factor: de nesten zijn allemaal gelegen op erven waar in de autonome situatie ook diverse activiteiten plaatsvinden door mensen en materieel. Hierdoor zijn de individuen op deze nesten mogelijk al in enige mate gewend zijn aan en tolerant zijn voor verstoring.

Wezenlijke invloed op de huidige staat van instandhouding

Om te onderzoeken of er sprake kan zijn van een wezenlijke invloed op de staat van instandhouding wordt gebruik gemaakt van data van Sovon⁴. Sovon vermeldt dat de ooievaar een gunstige staat van instandhouding heeft in Nederland en dat zowel op de lange termijn (vanaf 1990) als korte termijn (vanaf 2010) sprake is van een significante toename van >5% per jaar in het aantal broedparen (Figuur 6-4). De broedparen komen verspreid voor in en rond de vochtigere gebieden in Nederland. Ook in de omgeving van het projectgebied komen relatief hoge dichtheden van broedparen voor, vrijwel ieder 5x5 kilometerhok is hier bezet (Figuur 6-4). Op basis hiervan wordt gesteld dat eventuele tijdelijke verstoring van hooguit enkele individuen geen wezenlijke invloed heeft op de staat van instandhouding. Het overtreden van die verbodsbepaling is daarmee na deze nadere analyse wel **uitgesloten**.



Figuur 6-4 Links: de verspreiding van de ooievaar als broedvogel in Nederland in 2017-2019 (meest recent), de omgeving rond het projectgebied is omkaderd met het zwarte stippellijn. Rechts: De broedvogeltrend van de ooievaar in Nederland (in aantal broedparen per jaar). Via Sovon (<https://stats.sovon.nl/stats/soort/1340>).

Ongeschikt raken leefgebied

Het ongeschikt raken van de nest-/rustplaats en/of doden van individuen door aantasting van leefgebied binnen het projectgebied is uitgesloten. In paragraaf 6.1.2 is eerder toegelicht dat de ooievaars gemakkelijk meerdere kilometers tussen het nest/rustplaats en de foerageerplaatsen overbruggen, daarnaast is het landschap in en rond het projectgebied rijk aan potentieel foerageergebied, waaronder natuurlijke en agrarische graslanden, zowel binnen- als buitendijs. Er is daarmee ten alle tijden voldoende leefgebied binnen de actieradius van de ooievaars. Het is **uitgesloten** dat nesten ongeschikt raken of dieren sterven als gevolg van het ongeschikt raken van omliggend leefgebied.

6.2 Vleermuizen

Er wordt aangesloten bij de effectbeoordeling zoals gegeven in Bijlage A. Vandaar dat onderstaande effectbeoordeling beknopter is dan andere soorten.

Vleermuizen zijn allen Habitatrichtlijnsoorten. Daarmee staat de vraag centraal of sprake is van:

- Het doden of vangen van individuen;
- Het opzettelijk verstoren van individuen;

⁴ <https://stats.sovon.nl/stats/soort/1340>

- Het vernielen of rapen van eieren;
- Het vernielen of beschadigen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen.

Zoals aangegeven in het rapport van het onderzoek naar vleermuizen (Bijlage A) zijn er tijdens het onderzoek in de bomen geen verblijfplaatsen aangetroffen en worden deze op basis van de waarnemingen ook niet verwacht. Daarnaast wordt vermeld dat essentiële vliegroutes niet aanwezig zijn in het projectgebied (het betreft enkel diffuse vliegroutes). Diverse soorten vleermuizen gebruiken (delen van) het projectgebied wel om te foerageren en zich te verplaatsen. Binnendijks, buiten de invloedssfeer van aantasting van de activiteit, zijn wel verblijfplaatsen aanwezig in gebouwen.

Op basis van bovenstaande worden direct een aantal zaken duidelijk ten aanzien van de eerdergenoemde vragen.

- **Het volgende wordt uitgesloten:**
 - **Aantasting:** Dat voortplantingsplaatsen of rustplaatsen worden aangetast, en dat daarbij individuen worden gedood. De voorgenomen ingrepen overlappen namelijk niet met aangetroffen verblijfplaatsen.
 - **Ongeschikt raken essentiële vliegroutes:** Essentiële vliegroutes zijn namelijk niet aanwezig.
- **Het volgende wordt nader beoordeeld aangezien dit niet direct valt uit te sluiten:**
 - **Verstoring:** Dat kunstlicht individuen verstoort en/of dat kunstlicht voortplantingsplaatsen of rustplaatsen ongeschikt maakt.
 - **Ongeschikt raken leefgebied:** Dat het leefgebied ongeschikt raakt waardoor voortplantingsplaatsen of rustplaatsen ongeschikt raken, en/of dat hierdoor individuen sterven.

Verstoring

Werkzaamheden aan de dijk en/of uiterwaard die buiten de daglichtperiode plaatsvinden met kunstlicht kunnen leiden tot verstoring van vleermuizen. Het gaat hier met name om foeragerende vleermuizen en vleermuizen die zich verplaatsen tussen verblijfplaats en foerageergebied. Opzettelijke verstoring is niet toegestaan. Daarbij komt dat wanneer verstoring met kunstlicht langdurig aanhoudt (dagen/weken), het niet uitgesloten is dat verblijfplaatsen ongeschikt raken en/of de dieren langdurig stress ervaren en (mede) daardoor sterven. Verstoring met kunstlicht kan dus leiden tot de overtreding van verbodsbepalingen. Om deze reden zijn **vervolgstappen nodig**, deze zijn uitgewerkt in Hoofdstuk 8. De dieren zijn overigens niet gevoelig voor verstoring door licht vanaf circa 1 november tot 15 maart, dan houden de vleermuizen een winterslaap in een winterverblijf.

Ongeschikt raken leefgebied

De ingrepen in de uiterwaarden zijn beoogd vanuit natuurontwikkeling van de terrestrische en aquatische natuur. De kwaliteit van het gebied als foerageergebied voor vleermuizen neemt hierdoor naar verwachting toe. Desondanks kunnen werkzaamheden in de uiterwaard toch onbedoeld leiden tot het tijdelijk ongeschikt raken van foerageergebieden. Wanneer tegelijkertijd grote delen van de foerageergebieden ongeschikt raken kunnen verblijfplaatsen ongeschikt raken en individuen sterven.

In het vleermuisonderzoek is enkel gefocust op foerageergebied rond de dijk en in de uiterwaard. Hierbij zijn diverse plekken aangeduid als foerageergebied (zie Bijlage A). Het binnendijkse gebied dat buiten de scope van het onderzoek ligt zal echter ook een ruime hoeveelheid aan geschikte foerageergebieden bevatten. Hier is namelijk een afwisselend habitat aanwezig van houtwallen, open gebied en slootjes. Er is dus een grote hoeveelheid aan geschikt foerageergebied beschikbaar in de omgeving van het projectgebied. Hierdoor is het uitgesloten dat de tijdelijke en gefaseerde werkzaamheden een wezenlijke negatieve invloed hebben op de kwaliteit en kwantiteit van het overkoepelende beschikbare foerageergebied voor vleermuizen. Kortom; vleermuizen houden ten alle tijden voldoende beschikbaar foerageergebied voorhanden. Van het (indirect) vernielen verblijfplaatsen en/of doden van individuen is geen sprake. **Effecten zijn uitgesloten.**

6.3 Bever

6.3.1 Soortenprofiel (basisinformatie)

Onderstaande informatie is afkomstig uit het kennisdocument Bever (BIJ12, 2017a).

De bever gebruikt zijn burcht jaarrond als vaste rustplaats, waardoor het gehele jaar aangemerkt wordt als kwetsbare periode voor deze soort. Tussen 1 mei tot en met 31 augustus wordt de burcht daarnaast ook gebruikt als vaste voortplantingsplaats. Die periode wordt aangemerkt als meest kwetsbare periode. Ook wanneer er ijs op het water ligt zijn bevers extra kwetsbaar.

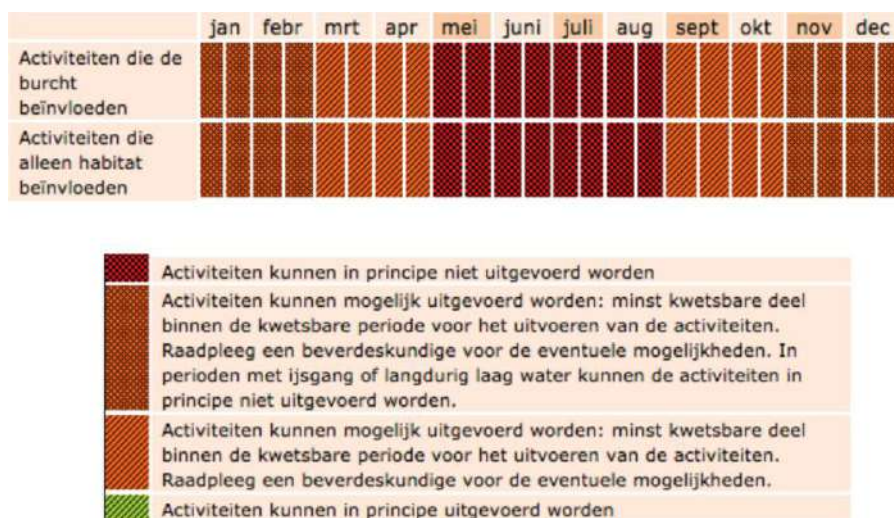
Rondom de burcht ligt het leefgebied/territorium van de bever. De omvang hiervan wordt vooral bepaald door de hoeveelheid en de kwaliteit van de voedselbronnen op en langs de oever. Een territorium beslaat gemiddeld 1 tot 2 kilometer aan beboste oeverzone. Wanneer meer bomen aanwezig zijn kan een territorium van enkele honderden meters aan oever ook volstaan, terwijl het territorium bij weinig bomen kan oplopen tot met meer dan 10 kilometer aan oever.

Afhankelijk van de afstand tot de burcht kunnen zones worden onderscheiden waar werkzaamheden meer of minder effect zullen hebben (20 meter, 50 meter en 100 meter) (Figuur 6-5).

Bovenstaande soorteigenschappen leiden tot het overzicht in Figuur 6-6, waarin op hoofdlijnen wordt weergegeven in welke perioden activiteiten in principe niet of juist wel uitgevoerd kunnen worden.



Figuur 6-5 Schematische weergave van de zones vanaf de burcht (rode stip) waar werkzaamheden meer of minder effect zullen hebben: 20 meter (rode cirkel), 50 meter (oranje cirkel) en 100 meter (witte cirkel).



Figuur 6-6 Het Kennisdocument Bever geeft op hoofdlijnen weer in welke perioden activiteiten al dan niet uitgevoerd kunnen worden.

6.3.2 Relevant gebied ten opzichte van ingrepen

Uit het soortgericht onderzoek komt naar voren dat twee actieve burchten en één inactieve burcht aanwezig zijn. Uitgangspunt is dat de inactieve burcht zich niet classificeert als vaste voortplantingsplaats of rustplaats in de zin van de verbodsbepaling. De inactieve burcht wordt daarom niet nader behandeld. In Figuur 6-7 en Figuur 6-8 zijn respectievelijk de actieve beverburcht in Willige Langerak en de Collegewaard weergegeven ten opzichte van de beoogde ingrepen.

Uitgangspunt is daarnaast dat de bevers de gehele uiterwaard gebruiken als leefgebied, om te foerageren en zich te verplaatsen (niet weergegeven op de kaarten).



Soortgericht onderzoek Bever

-  Actieve burcht
-  Beverburcht_actief_20m_buffer
-  Beverburcht_actief_50m_buffer
-  Beverburcht_actief_100m_buffer

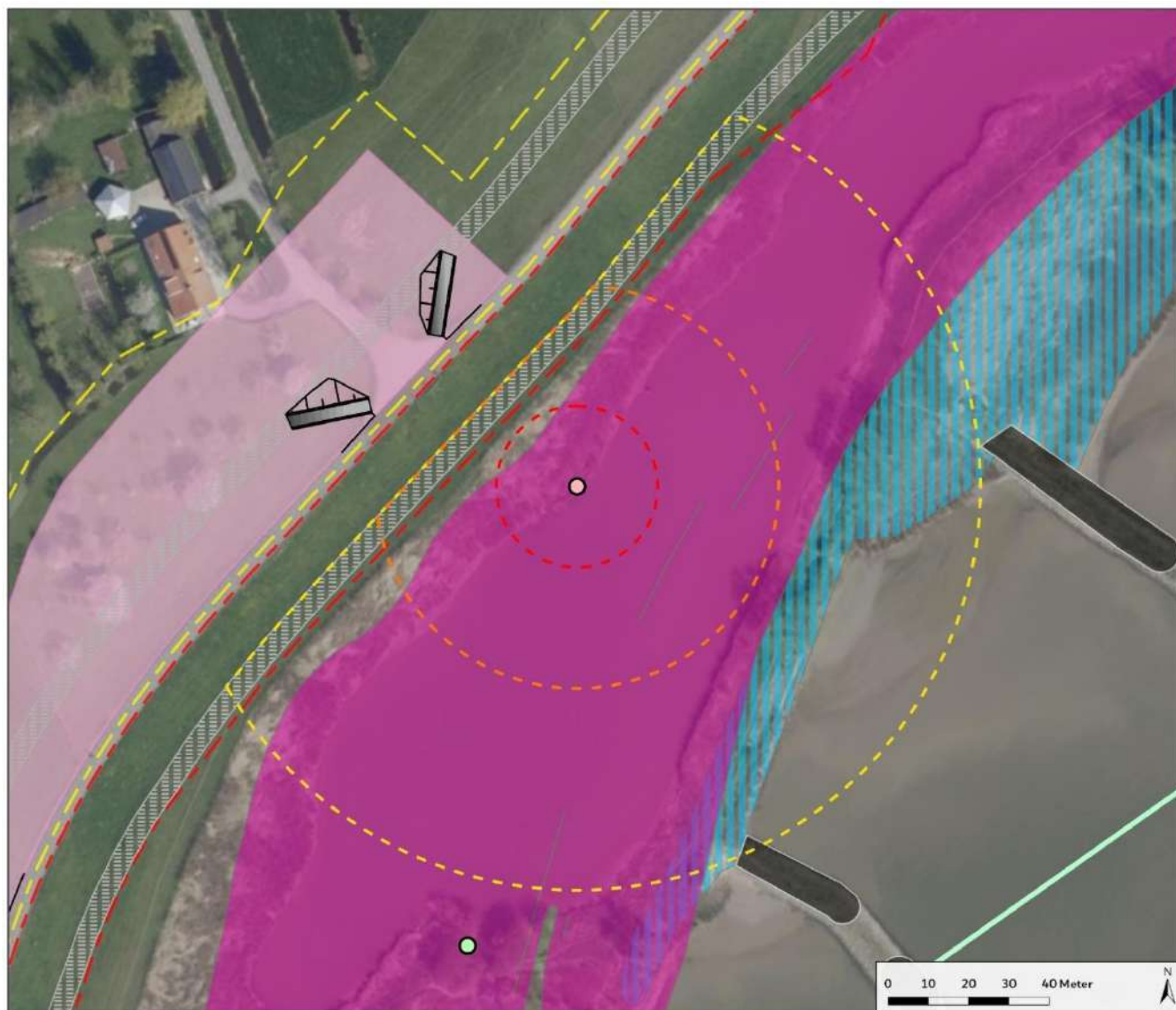
VO_v1.0_Dijk_23_09_2023

-  Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
-  Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
-  Aansluiting afrit op nieuwe dijkhoogte (nader in te passen)
-  Beheerstrook
-  Werkgrenzen binnendijs
-  Ruimtebeslag buitendijs & uiterwerking nader te bepalen

VO_v1.0_Uiterwaard_07_11_2023

-  Maatregel: Realiseren getijdegeul met slikkige oevers (afgraven, plaatselijk verondiepen en ophogen)
-  Maatregel: Dempden kleiput
-  Maatregel: Dynamische moeraszone uitmaaïen en uitkrabben
-  Beheer: Maaïen en Afvoeren

Figuur 6-7 De beverburcht in uiterwaard Willige Langerak ten opzichte van de ingrepen. Op basis van VO1 ontwerp van de dijk (23 september 2023) en de uiterwaard (7 november 2023).



Soortgericht onderzoek Bever

- Actieve burcht
- Inactieve burcht
- Beverburcht_actief_20m_buffer
- Beverburcht_actief_50m_buffer
- Beverburcht_actief_100m_buffer

VO_v1.0_Dijk_23_09_2023

- Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
- Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
- ▨ Beheerstrook
- Werkgrenzen binnendijs
- Ruimtebeslag buitendijs & uiterwerking nader te bepalen
- Pipingmaatregel (zoekgebied)

VO_v1.0_Uiterwaard_07_11_2023

- Maatregel: Palenrijen op kop van de krib hoogte 1,50+NAP
- Maatregel: Afgraven en aanvullen (verflauwen oevers, maximaliseren intergetijdenzone)
- Maatregel: Openen/kerfen krib breedte wateroppervlak 5m, bodem 1 m
- ▨ Beheer: 1-2 keer per jaar gefasseerd uitmaaien t.b.v riet

Figuur 6-8 De beverburcht in de Collegewaard ten opzichte van de ingrepen. Op basis van VO1 ontwerp van de dijk (23 september 2023) en de uiterwaard (7 november 2023).

6.3.3 Effecten

De verschillende effecten worden eerst puntsgewijs uiteengezet waarna in nader detail wordt ingegaan op de effecten die niet zonder nadere analyse kunnen worden uitgesloten.

De bever is een Habitatrichtlijnsoort. Daarmee staat de vraag centraal of sprake is van:

- Het doden of vangen van individuen;
- Het opzettelijk verstoren van individuen;
- Het vernielen of rapen van eieren;
- Het vernielen of beschadigen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen.

Op basis van Figuur 6-7 en Figuur 6-8 worden direct een aantal zaken duidelijk ten aanzien van de eerdergenoemde vragen.

- **Het volgende wordt nader beoordeeld aangezien dit niet direct valt uit te sluiten:**
 - **Aantasting:** Dat verblijfplaatsen (burchten) worden aangetast en/of individuen worden gedood. De voorgenomen ingrepen overlappen namelijk met de burchten;
 - **Verstoring:** Dat verstoring rond de verblijfplaatsen (burchten) leidt tot het ongeschikt raken ervan en/of leidt tot verstoring van individuen;
 - **Ongeschikt raken leefgebied:** Dat leefgebied ongeschikt raakt rond de verblijfplaatsen (burchten) waardoor de verblijfplaatsen ongeschikt raken.

Aantasting

De voorgenomen ingrepen hebben overlap met de actieve burchten (Figuur 6-7 en Figuur 6-8). Zonder maatregelen zal sprake zijn van aantasting van de burchten. Mogelijk leidt dat ook tot de dood van individuen. Van doden kan met name sprake zijn wanneer juveniele bevers in de burcht aanwezig zijn in de voortplanting- en kraamperiode (1 mei tot en met 31 augustus). Maar ook buiten dit seizoen leidt aantasting van burcht tot overtreding van de verbodsbepaling (vernietigen voortplanting-/rustplaats). Om dit te voorkomen zijn **vervolgstappen nodig**, deze zijn uitgewerkt in Hoofdstuk 8. Om aantasting van de verblijfplaatsen te voorkomen wordt niet binnen 20 meter van de burcht gewerkt. Binnen de 50 en 100 meter zone gelden limitaties afhankelijk van het gevoelige seizoen.

De 20, 50 en 100 meter zones zijn ingetekend in Figuur 6-7 en Figuur 6-8. In de figuren is te zien dat de zones tot en met het ondertalud van de buitendijkse zijde lopen. Het gebied hierna bestaat uit een intensief beheerde dijk waar tevens sprake is van verstoring door verkeer en mensen op de Lekdijk west. Dit gebied vormt geen leefgebied van de bever. Aantasting van de dijk buiten de 20 meter zone heeft geen negatieve effecten op bevers.

Verstoring

Werkzaamheden aan de dijk en/of uiterwaard kunnen leiden tot verstoring van individuen. Bij de werkzaamheden die in de nabijheid van de burcht plaatsvinden (Figuur 6-7 en Figuur 6-8) is het niet uitgesloten dat de verblijfplaats ongeschikt raakt en/of de dieren langdurig stress ervaren en mede daardoor sterven. Denk hierbij aan dat bijvoorbeeld juvenielen in de burcht sterven als gevolg van stress of een gebrek aan voedsel. Dergelijke effecten kunnen niet worden uitgesloten wanneer de werkzaamheden rondom de burcht langdurig aanhouden (dagen/weken) in de gevoelige perioden (1 mei – 31 augustus, en bij vorst). Maar ook buiten deze gevoelige perioden is het niet uitgesloten dat verstoring leidt tot de overtreding van verbodsbepalingen. Verder is niet uitgesloten dat individuen die zich buiten de burcht begeven verstoord worden. Dit kan niet worden uitgesloten wanneer gewerkt wordt in de schemering en buiten de daglichtperiode. Hier kan sprake van zijn door de gehele uiterwaard.

Om deze redenen (hierboven uiteengezet) zijn **vervolgstappen nodig**, deze zijn uitgewerkt in Hoofdstuk 8. Om verstoring van de verblijfplaatsen te voorkomen wordt o.a. niet binnen 20 meter van de burcht gewerkt. Binnen de 50 en 100 meter zone gelden limitaties afhankelijk van het gevoelige seizoen. Ook voor verstoring geldt dat de 50 en 100 meter zone lopen tot aan het ondertalud van de buitendijkse zijde (Figuur 6-7 en Figuur 6-8). In de autonome situatie is namelijk reeds sprake van verstoring door verkeer en recreatie op de Lekdijk West. Voor werkzaamheden aan de binnendijkse zijde werkt de dijk tevens als geluid-/zichtbarrière, waardoor verstoring buitendijks niet van toepassing is.

Ongeschikt raken leefgebied

Algemene werkzaamheden in de uiterwaard kunnen onbedoeld leiden tot het ongeschikt raken van de burchten en het doden van individuen wanneer tegelijkertijd (of permanent) grote delen leefgebied ongeschikt raken. Bij de voorgenomen ingrepen worden bomen (het voedsel en bouw materiaal van de bevers) zoveel mogelijk gespaard. Daarnaast zijn in de uiterwaarden langs de Lek ter hoogte van en rond het projectgebied bomen in ieder geval niet

schaars. Maar bovenal worden de uiterwaarden met de ingrepen natuurlijker en veelal dynamischer en waterrijker gemaakt. Dit vormt uitstekend leefgebied voor de bever. Van permanente aantasting van leefgebied, waardoor verblijfplaatsen ongeschikt raken of dieren sterven, is **geen sprake**.

Wat betreft tijdelijke aantasting wordt gesteld dat het leefgebied van bevers kan oplopen tot meer dan 10 kilometer aan oever wanneer weinig bomen aanwezig zijn (zie paragraaf 6.3.2). De tijdelijke en gefaseerde aantasting van delen van de uiterwaard (waarbij bomen zoveel mogelijk gespaard worden) leidt daarmee nooit tot een wezenlijk tekort aan leefgebied van de bevers, zij hebben ten alle tijden voldoende kwalitatief leefgebied binnen hun actieradius. Van tijdelijke ongeschiktheid van leefgebied van bevers, waardoor verblijfplaatsen ongeschikt raken of dieren sterven, is **geen sprake**.

6.4 Heikikker

6.4.1 Soortenprofiel (basisinformatie)

Onderstaande informatie is afkomstig uit het kennisdocument Heikikker (BIJ12, 2017c).

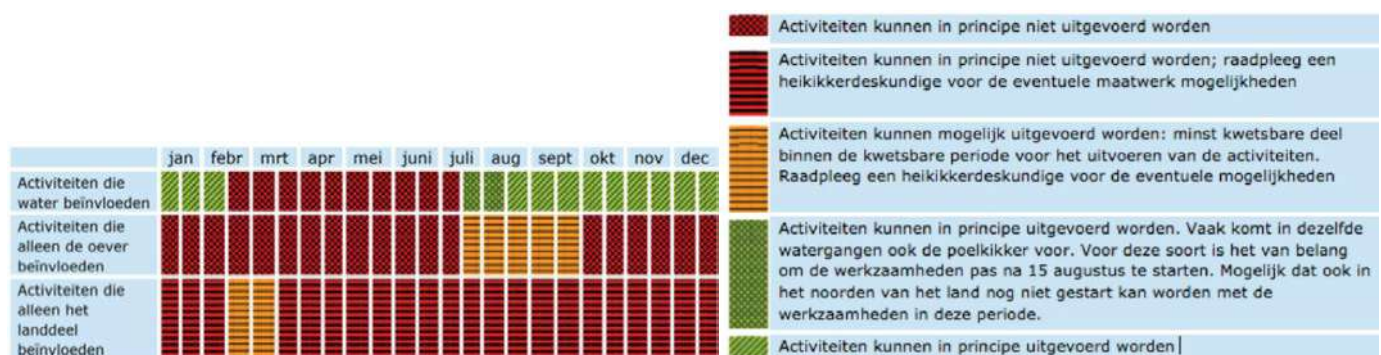
De heikikker begint al vroeg in het voorjaar met de voortplanting. Direct na de overwintering worden de voortplantingswateren opgezocht. Dit is meestal in maart, maar kan bij hogere temperaturen ook al eind februari starten. De paarperiode is kort: vaak worden alle eieren in enkele dagen afgezet. De eigenlijke eiafzet vindt vooral plaats in maart, eieren worden nog gevonden in april.

De larven metamorfoserende meestal eind mei en in juni, maar afhankelijk van het weer bij uitzondering soms nog tot en met september. De jonge heikikkers zijn in juni en juli vaak massaal te vinden op de oevers van de voortplantingswateren.

Na circa juli/september zijn de (jong)volwassen heikikkers verspreid in het landschap aanwezig en daardoor moeilijker waar te nemen. De soort is in zijn landhabitat zowel overdag als 's nachts actief. Overwintering vindt plaats op land op vorstvrije plekken op structuurrijke plaatsen (bosjes, ruigte, afgekalfde oeverranden) in de periode van november tot en met februari.

Het voortplantingswater en landhabitat, inclusief overwinterlocaties, bevinden zich relatief dicht bij elkaar, veelal op minder dan 300 meter afstand. Langere afstanden, tot 1200 meter, kunnen echter overbrugd worden als dit nodig is vanwege het type landschap.

Bovenstaande soorteigenschappen leiden tot het overzicht in Figuur 6-9, waarin op hoofdlijnen wordt weergegeven in welke perioden activiteiten in principe niet of juist wel uitgevoerd kunnen worden.

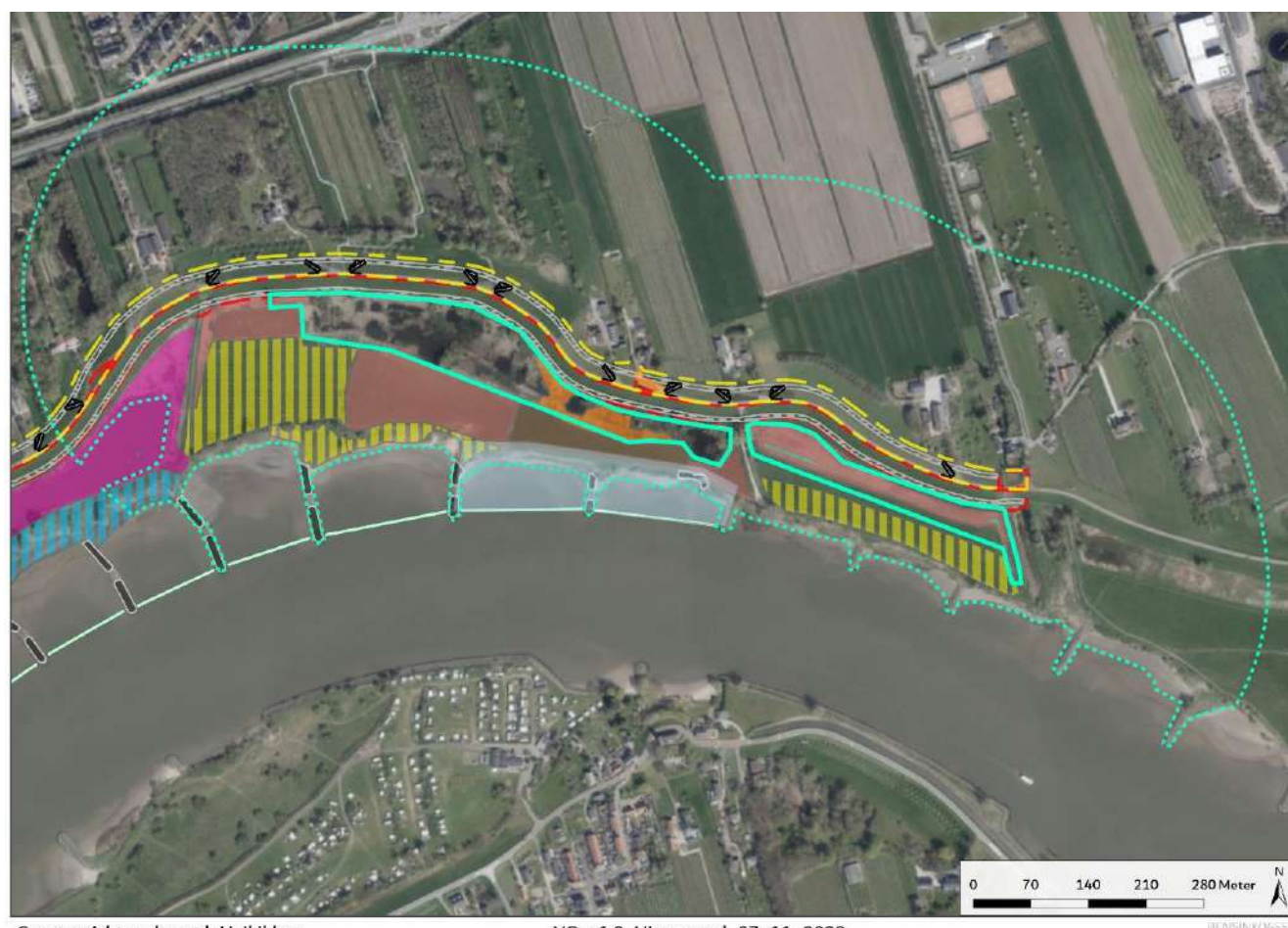


Figuur 6-9 Het Kennisdocument Heikikker geeft op hoofdlijnen weer in welke perioden activiteiten al dan niet uitgevoerd kunnen worden. (Poelkikker is uitgesloten in het soortgericht onderzoek en het projectgebied ligt niet in het noorden van het land)

6.4.2 Relevant gebied ten opzichte van ingrepen

Uit het soortgericht onderzoek komt naar voren dat heikikkers in het noordoostelijke deel van het projectgebied leefgebied hebben en aanwezig zijn. Uitgangspunt is dat dit voortplantingswater betreft. Gezien het relatief extensief beheerde grasland en de struweel/ruigte dat aanwezig is rondom de voortplantingswateren wordt aangehouden dat het landhabitat en overwinterhabitat tot 300 meter rond de voortplantingswateren aanwezig is. In Figuur 6-10 is het

leefgebied (water + land) van de heikikker weergegeven ten opzichte van de beoogde ingrepen. Figuur 6-11 en Figuur 6-12 geeft respectievelijk een detailbeeld van het westelijke en oostelijke voortplantingswater ten opzichte van de beoogde ingrepen.



Soortgericht onderzoek Heikikker

- Heikikker leefgebied (water/drassig)
- Heikikker leefgebied (land, 300 meter contour)

VO_v1.0_Dijk_23_09_2023

- Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
- Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
- Aansluiting afrit op nieuwe dijkhoogte (nader in te passen)
- Beheerstrook
- Werkgrenzen binnendijks
- Ruimtebeslag buitendijks & uiterwerking nader te bepalen
- Oeverbeschermende maatregelen (zoekgebied)

VO_v1.0_Uiterwaard_07_11_2023

- Maatregel: Palenrijen op kop van de krib hoogte 1,50+NAP
- Maatregel: Afgraven en aanvullen (verflauwen oevers en ondiepwaterzone, aximaliseren intergetijdenzone)
- Maatregel: Afplaggen 15 cm
- Maatregel: Afplaggen 30 cm
- Maatregel: Uitkrabben en uitmaaien (gefaseerd) t.b.v. mozaïek verlandding/moeras/open water
- Maatregel: Uitkrabben, verdiepen (0,20 m) en verbreden
- (flauw talud 1:5 tot 1:20) sloot t.b.v. langer waterhoudend maken
- Maatregel: Aanbrengen erosiewerende klei / steenbestorting (zoeklocatie)
- Maatregel: Openen/kerfen krib breedte wateroppervlak 5m, bodem 1 m
- Beheer: Maaien en Afvoeren
- Beheer: 1-2 keer per jaar gefaseerd uitmaaien t.b.v. riet

Figuur 6-10 Leefgebied van de heikikker (verdeeld in water/drassig habitat en landhabitat binnen 300 m) ten opzichte van ingrepen. Op basis van VO1 ontwerp van de dijk (23 september 2023) en de uiterwaard (7 november 2023).



Soortgericht onderzoek Heikikker

- Heikikker leefgebied (water/drassig)
- Heikikker leefgebied (land, 300 meter contour)

VO_v1.0_Dijk_23_09_2023

- Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
- Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
- Aansluiting afrit op nieuwe dijkhoogte (nader in te passen)
- Beheerstrook
- Werkgrenzen binnendijks
- Ruimtebeslag buitendijks & uiterwerking nader te bepalen
- Oeverbeschermende maatregelen (zoekgebied)

VO_v1.0_Uiterwaard_07_11_2023

- Maatregel: Palenrijen op kop van de krib hoogte 1,50+NAP
- Maatregel: Afplaggen 15 cm
- Maatregel: Afplaggen 30 cm
- Maatregel: Uitkrabben en uitmaaïen (gefaseerd) t.b.v. mozaïek verlandding/moeras/open water
- Maatregel: Aanbrengen erosiewerende klei / steenbestorting (zoeklocatie)
- Maatregel: Openen/kerfen krib breedte wateroppervlak 5m, bodem 1 m
- Beheer: Maaïen en Afvoeren

Figuur 6-11 Detailbeeld westelijke voortplantingswater heikikker. Op basis van VO1 ontwerp van de dijk (23 september 2023) en de uiterwaard (7 november 2023).



Soortgericht onderzoek Heikikker

 Heikikker leefgebied (water/drassig)

 Heikikker leefgebied (land, 300 meter contour)

VO_v1.0_Dijk_23_09_2023

 Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)

 Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)

 Beheerstrook

 Werkgrenzen binnendijks

 Ruimtebeslag buitendijks & uiterwerking nader te bepalen

 Oeverbeschermende maatregelen (zoekgebied)

VO_v1.0_Uiterwaard_07_11_2023

 Maatregel: Afplaggen 15 cm

Maatregel: Uitkrabben, verdiepen (0,20 m) en verbreden

 (flauw talud 1:5 tot 1:20) sloot t.b.v. langer waterhoudend maken

 Beheer: Maaien en Afvoeren

Figuur 6-12 Detailbeeld oostelijke voortplantingswater heikikker. Op basis van VO1 ontwerp van de dijk (23 september 2023) en de uiterwaard (7 november 2023).

6.4.3 Effecten

De verschillende effecten worden eerst puntsgewijs uiteengezet waarna in nader detail wordt ingegaan op de effecten die niet zonder nadere analyse kunnen worden uitgesloten.

De heikikker is een Habitatrichtlijnsoort. Daarmee staat de vraag centraal of sprake is van:

- Het doden of vangen van individuen;
- Het opzettelijk verstoren van individuen;
- Het vernielen of rapen van eieren;
- Het vernielen of beschadigen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen.

Aan de hand van het leefgebied van de heikikker en de plaats en aard van de ingrepen (Figuur 6-10 en detailfiguren) worden direct een aantal zaken duidelijk ten aanzien van de eerdergenoemde vragen.

- **Het volgende wordt uitgesloten:**
 - **Aantasting (winter)rustplaatsen:** Als uitgangspunt wordt aangehouden dat winterrustplaatsen niet in het buitendijkse projectgebied aanwezig kunnen zijn. Dit aangezien de waterafstand in de winterhalfjaar hoog kan oplopen, waarbij het buitendijkse projectgebied voor langere tijd overstroomd is (Figuur 6-13). Heikikkers kunnen zodoende niet succesvol buitendijks overwinteren. Daarnaast zijn de dijktafsluits niet voldoende structuurrijk om overwinter(rust)plaatsen te herbergen (Figuur 6-13). De overwinter(rust)plaatsen moeten daarom binnendijks gelegen zijn, onder andere in structuurrijke bosjes en greppels (binnen het 300 meter contour in Figuur 6-10). Dergelijke plaatsen worden niet aangetast door de werkzaamheden.
- **Het volgende wordt nader beoordeeld aangezien dit niet direct valt uit te sluiten:**
 - **Aantasting & ongeschikt raken leefgebied:**
 - Dat bij werkzaamheden in het water of op de oeverdelen voortplantingsplaatsen worden aangetast, eieren worden vernield en/of individuen worden gedood. Of dat het gebied ongeschikt raakt. De voorgenomen ingrepen overlappen namelijk met de voortplantingswateren;
 - Dat bij werkzaamheden op het land individuen worden gedood. De voorgenomen ingrepen overlappen namelijk met het landhabitat. Aangezien de soort hier niet kan overwinteren wordt het ongeschikt raken van dit habitat hier niet meegenomen;
 - **Verstoring:** Dat individuen worden verstoord (in het algemeen).



Figuur 6-13 Hoogwater in de Lek waarbij de uiterwaarden overstroomd. Wegens dit fenomeen is het buitendijkse gebied niet geschikt als winterrustplaats voor heikikkers. Foto door H. Bouman, Februari 2021.

Aantasting & ongeschikt raken (voortplantingswater)

Binnen de voortplantingsperiode

De voortplantingsplaats van de heikikker bestaat uit ondiep water dat rijk is aan vegetatie. Aangezien het over grote deel van het water/drassige leefgebied van de heikikker (Figuur 6-11 en Figuur 6-12) reeds bestaat uit een mozaïek van ondiepe vegetatierijke delen, geldt als uitgangspunt dat het gehele water/drassige gebied geschikt voortplantingshabitat bevat.

De voorgenomen ingrepen bestaan uit 'gefaseerd uitkrabben en uitmaaien t.b.v. creëren mozaïek verlanding / moeras / open water' in ca. 1/5^e deel van het oppervlak van het westelijke voortplantingshabitat (Figuur 6-11). Daarnaast wordt het totale oostelijke voortplantingshabitat (Figuur 6-12) onder handen genomen met het 'afplaggen 15 cm' en 'verbreden en verdiepen sloot t.b.v. langer waterhoudend maken'. Wanneer deze ingrepen plaatsvinden in de voortplantingsperiode van heikikker (circa 15 februari – 15 april) is sprake van het overtreden van een verbodsbepaling (vernielen voortplantingsplaats).

Daarnaast moet worden aangenomen dat in en enige tijd na de voortplantingsperiode van heikikker (circa 15 februari – 15 april) adulten en hun eieren en juvenielen in en om het water aanwezig (kunnen) zijn. Bij werkzaamheden in en om dit voortplantingshabitat in deze periode is het overtreden van verbodsbepalingen (doden individuen en vernielen eieren) daarom niet uitgesloten. Het gaat specifiek om onderstaande perioden:

- Circa 15 februari – 15 april (doden van adulten en/of vernielen van eieren in het water)
- Circa 1 maart – 15 juli (doden van juvenielen in het water)
- Circa 15 juli – 15 september (doden van juvenielen om het water)

Om bovenstaande redenen zijn **vervolgstappen nodig**, deze zijn uitgewerkt in Hoofdstuk 8. Het gaat om ingrepen die zijn voorgenomen in en direct rond het voortplantingswater in de periode 15 februari – 15 september

Buiten de voortplantingsperiode

Ook wanneer bovengenoemde werkzaamheden in het voortplantingshabitat buiten de voortplantingsperiode plaatsvinden kan sprake zijn van het overtreden van de verbodsbepaling 'vernielen voortplantingsplaats'. Dit is het geval wanneer het voortplantingswater door de werkzaamheden ongeschikt raakt gedurende de daaropvolgende voortplantingsperiode (of mogelijk zelfs langer).

De ingrepen die zijn voorzien in het voortplantingswater leiden in ieder geval niet tot het permanent ongeschikt raken van het water als voortplantingsplaats. In tegendeel, de voortplantingsplaatsen verbeteren hierdoor in kwaliteit. In het westen wordt het waterrijke gebied meer divers (mozaïek verlanding / moeras / open water), in het oosten wordt het gebied langer waterhoudend en worden de taluds flauwer. Door deze ingrepen komt er naar verwachting een grotere hoeveelheid voortplantingshabitat beschikbaar in betere kwaliteit voor heikikker. Van permanente vernieling van voortplantingsplaatsen (ofwel leefgebied) is dus **geen sprake**.

Het tijdelijke aspect is echter wel relevant. Immers, wanneer in het voortplantingswater wordt gewerkt, en het water daardoor één tot enkele voortplantingsperioden vegetatieloos is, bijvoorbeeld door het uitkrabben, is het voortplantingshabitat tijdelijk ongeschikt. In dat geval is sprake van het (tijdelijk) vernielen van het voortplantingswater. Om deze reden zijn **vervolgstappen nodig** voor de ingrepen die zijn voorgenomen in het voortplantingswater buiten de voortplantingsperiode, deze zijn uitgewerkt in Hoofdstuk 8.

Aantasting (land)

Winterrustplaatsen zijn niet aanwezig in het buitendijkse gebied (standpunt eerder toegelicht aan het begin van paragraaf 6.4.3). Desondanks kan het buitendijkse gebied wel fungeren als landhabitat totdat de eerste hoogwaterperiode het buitendijkse gebied inundeert (Figuur 6-13). Daarnaast zullen individuen vanaf enkele weken voordat de voortplantingsperiode begint het voortplantingswater in het buitendijkse gebied opzoeken, waarbij de dieren verspreid over het land aanwezig kunnen zijn. Het is niet mogelijk om hier een concrete periode aan te koppelen gezien de klimatologische invloed die ieder jaar verschilt. In het algemeen wordt daarom aangehouden dat niet uitgesloten kan worden dat bij werkzaamheden op land binnen het 300 meter contour (Figuur 6-10) heikikkers kunnen worden gedood. Om deze reden zijn **vervolgstappen nodig** voor dergelijke ingrepen, deze zijn uitgewerkt in Hoofdstuk 8

Verstoring

Uitgangspunt is dat wanneer men op dermate korte afstand van heikikkers (of amfibieën in het algemeen) werkt dat ze verstoord raken, het doden van individuen ook niet is uitgesloten. Het doden van individuen zal daarbij altijd een

maatgevend effect zijn. Aangezien verstoring van habitatrichtlijnsoorten niet is toegestaan zijn desondanks wel **vervolgstappen nodig**, deze zijn uitgewerkt in Hoofdstuk 8.

6.5 Grote modderkruiper

6.5.1 Soortenprofiel (basisinformatie)

Onderstaande informatie is afkomstig uit het kennisdocument Grote modderkruiper (BIJ12, 2021).

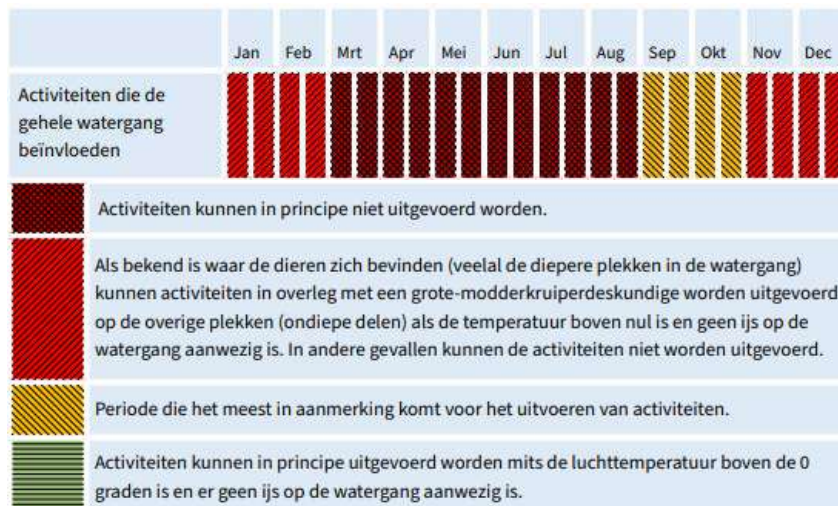
Grote modderkruipers verblijven doorgaans in dichte vegetatie of in de modder. De soort is redelijk honkvast en brengt een groot deel van zijn leven op een beperkte oppervlakte door. Door een gespecialiseerde huid- en darmademhaling (via ingeslikte lucht) kunnen de grote modderkruipers lage zuurstofgehalten en zelfs periodes van droogval overleven.

Vanaf april begint voor de grote modderkruiper een actieve periode waarin de soort zich voorbereidt op de voortplanting. De daaropvolgende voortplantingsperiode loopt van circa eind april tot augustus. Paai (afzetting van eitjes) vindt bij voorkeur plaats op ondergelopen oeverlanden en in ondiepe vegetatierijke oeverzones. In sommige jaren kan in de voortplantingsperiode twee keer paai plaatsvinden. De juveniele dieren groeien verder op in de ondiepe plantenrijke oeverzones.

In de winter (november-maart) zoeken de grote modderkruipers de diepere en vorstvrije delen op waar ze zich ingraven in een dikke modderlaag. Vooral kritisch zijn de momenten dat de luchttemperatuur onder het vriespunt ligt of als er ijs aanwezig is in de watergang. Tijdens periodes van droogte (veelal in de zomer) trekt de grote modderkruiper zich ook terug in de diepe slibrijke delen. De relatief diepgelegen slibrijke delen zijn hiermee vaste rustplaatsen.

Bovenstaande soorteigenschappen leiden tot het overzicht in Figuur 6-9, waarin op hoofdlijnen wordt weergegeven in welke perioden activiteiten in principe niet of juist wel uitgevoerd kunnen worden.

Het compendium voor de leefomgeving geeft aan dat de staat van instandhouding van de grote modderkruiper matig ongunstig is⁵.



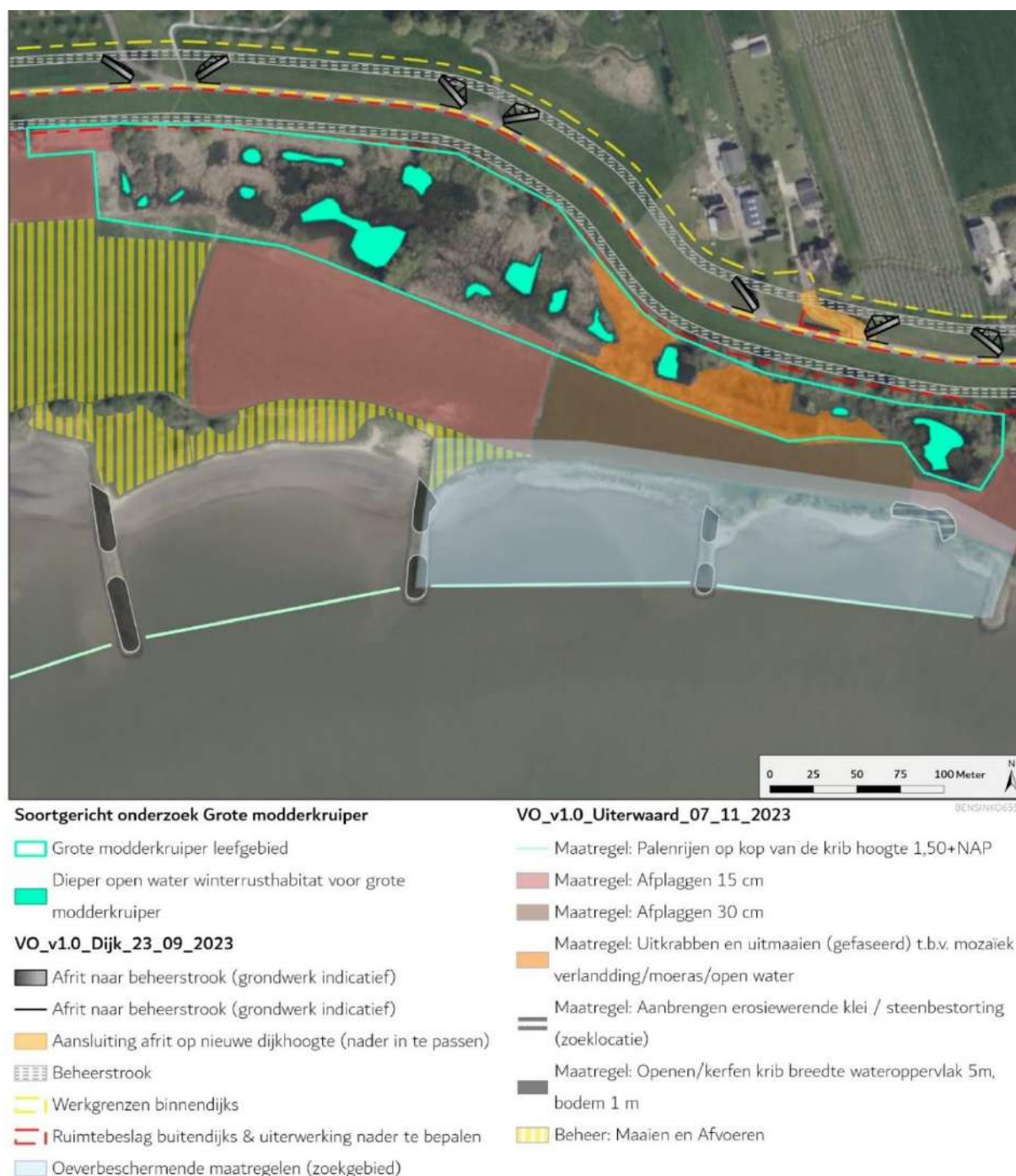
Figuur 6-14 Het Kennisdocument Grote modderkruiper geeft op hoofdlijnen weer in welke perioden activiteiten al dan niet uitgevoerd kunnen worden.

6.5.2 Relevante gebied ten opzichte van ingrepen

Uit het soortgericht onderzoek komt naar voren dat grote modderkruipers in de wateren in het noordoostelijke deel van het projectgebied leefgebied hebben en aanwezig zijn. Uitgangspunt is dat de open stukken in het moeras geschikt

⁵ <https://www.clo.nl/indicatoren/nl1553-amfibieen-van-de-Habitatrichtlijn>

zijn als overwinteringsplaatsen (diepere delen met sliblaag⁶) en dat de overige delen binnen het leefgebied geschikt zijn als voortplantingswater (ondiep, plantenrijk). In Figuur 6-15 is het leefgebied van de grote modderkruiper weergegeven ten opzichte van de beoogde ingrepen.



Figuur 6-15 Leefgebied grote modderkruiper ten opzichte van beoogde ingrepen. Op basis van VO1 ontwerp van de dijk (23 september 2023) en de uiterwaard (7 november 2023).

⁶ Er is bevestigd dat dit moerasgebied een slibrijke bodem bevat. Tijdens het soortgericht onderzoek naar poelkikker zakte de veldwerkers in waadpak hier namelijk vrijwel overal diep weg in de waterbodem.

6.5.3 Effecten

De verschillende effecten worden eerst puntsgewijs uiteengezet waarna in nader detail wordt ingegaan op de effecten die niet zonder nadere analyse kunnen worden uitgesloten.

De grote modderkruiper is een 'Andere Soort' (nationaal beschermde soort, art. 3.10). Daarmee staat de vraag centraal of sprake is van:

- Het doden of vangen van individuen;
- Het vernielen/beschadigen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen.

Aan de hand van het leefgebied van de grote modderkruiper en de plaats en aard van de ingrepen (Figuur 6-15) worden direct een aantal zaken duidelijk ten aanzien van de eerdergenoemde vragen.

- **Het volgende wordt nader beoordeeld aangezien dit niet direct valt uit te sluiten:**
 - **Aantasting:** Dat voortplantingsplaatsen en winterrustplaatsen worden vernield en/of individuen worden gedood bij werkzaamheden in het water. De voorgenomen ingrepen overlappen namelijk met water waarin de dieren voortplanten en waarin de dieren een vaste rustplaats gebruiken tijdens de winter.;

Aantasting & ongeschikt raken

Binnen de gevoelige perioden

De voortplantingsplaats van de grote modderkruiper bestaat uit ondiep water dat rijk is aan vegetatie met een dikke sliblaag. Aangezien het over grote deel van het leefgebied van de grote modderkruiper (Figuur 6-15) reeds bestaat uit een mozaïek van ondiepe vegetatierijke delen, geldt als uitgangspunt dat vrijwel het gehele leefgebied geschikt voortplantingshabitat bevat. Enige uitzondering hierbij zijn de stukken met relatief diep en open, slibrijk water, dit vormt juist geschikt overwinteringshabitat (Figuur 6-15).

De voorgenomen ingreep 'gefaseerd uitkrabben en uitmaaïen t.b.v. creëren mozaïek verlanding / moeras / open water' overlapt met ca. 1/5^e deel van het oppervlak van het voortplantingswater van grote modderkruiper. Wanneer deze ingreep plaatsvindt binnen de gevoelige voortplantingsperiode (circa 1 april – 31 augustus) is sprake van het overtreden van een verbodsbepaling (vernielen voortplantingsplaats). Daarnaast moet worden aangenomen dat in de voortplantingsperiode ook adulten en/of juvenielen in het voortplantingshabitat aanwezig (kunnen) zijn. Bij werkzaamheden in dit gebied in die periode is het doden van individuen daarom ook niet uitgesloten. Juvenielen kunnen daarnaast voor langere tijd (na eind augustus) in dit ondiepe vegetatierijke water verblijven. De dieren zijn ook extra kwetsbaar in tijden van droogte, aangezien hun het beschikbare geschikte habitat dan flink ingeperkt wordt.

De ingreep vindt niet plaats binnen het gekarteerde winterrusthabitat (Figuur 6-15). De ingreep loopt er echter wel zeer dicht langs. Daarom is niet uitgesloten dat winterrustplaatsen worden aangetast bij de werkzaamheden. In de gevoelige overwinteringsperiode van grote modderkruiper (circa 1 november - 31 maart) is niet uitgesloten dat de verbodsbepaling (vernielen rustplaats) wordt overtreden. Wanneer in de overwinteringsperiode in die gebieden wordt gewerkt kan ook niet worden uitgesloten dat overwinterende individuen worden gedood. De dieren zijn ook extra kwetsbaar in hun winterrust bij luchttemperaturen onder nul en wanneer er ijs op het water ligt.

Om bovenstaande redenen zijn **vervolgstappen nodig** voor de ingrepen die zijn voorgenomen in het water, deze zijn uitgewerkt in Hoofdstuk 8. Met de ingrepen wordt het vernielen van voortplantingshabitat & winterrusthabitat en het doden van individuen zoveel mogelijk voorkomen.

Buiten de gevoelige perioden

Ook wanneer buiten de gevoelige voortplantingsperiode en/of overwinteringsperiode werkzaamheden plaatsvinden in het kan sprake zijn van het overtreden van de verbodsbepaling 'vernielen voortplanting-/rustplaats' en 'doden individuen'. Dit is het geval wanneer voortplantingsplaatsen en/of rustplaatsen geheel of gedeeltelijk ongeschikt zijn door de werkzaamheden gedurende in ieder geval één voortplantingsperiode. Bijvoorbeeld doordat het gebied dat wordt uitgekraabd en gemaaid geheel ontdaan is van slib en vegetatie. Van het doden van individuen kan altijd sprake zijn wanneer met groot materieel in het water wordt gewerkt.

De ingreep leidt in ieder geval niet tot het permanent ongeschikt raken van voortplanting-/rustplaatsen. Het gebied wordt door de voorgestelde ingreep meer divers, met een mozaïek van verlandingshabitat, moeras en open water. De kwaliteit van het habitat zal hierdoor toenemen door de grotere heterogeniteit van het moerassige gebied. Hierdoor komt er naar verwachting een grotere hoeveelheid voortplanting-/rusthabitat beschikbaar (ondiep vegetatierijk water

met moeras en verlandingsplaatsen, en dieper open water). Van permanente vernieling van voortplantingsplaatsen (ofwel leefgebied) is dus **geen sprake**.

Het tijdelijke aspect is echter wel relevant. Immers, wanneer in het water wordt gewerkt, en het gebied daardoor één tot enkele voortplanting-/winterperioden ongeschikt is, is ook sprake van het (tijdelijk) vernielen van het voortplanting-/rustplaatsen. Om deze reden zijn **vervolgstappen nodig** voor de ingrepen die zijn voorgenomen in het water, ook wanneer die buiten de voortplantingsperiode plaatsvinden, deze zijn uitgewerkt in Hoofdstuk 8.

6.6 Waterspitsmuis

6.6.1 Soortenprofiel (basisinformatie)

Onderstaande informatie is afkomstig van het soortprofiel waterspitsmuis van de Zoogdiervereniging.

De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers. Het leefgebied van de waterspitsmuis is vaak langgerekt en loopt evenwijdig aan een oever. De actieradius loopt uiteen van 30 tot 160 meter. De waterspitsmuis foerageert in en onder water tussen de vegetatie. De dieren rusten op de oever op beschutte plekken, holen en andere structuurrijke plaatsen op de oevers langs het water.

De waterspitsmuis leeft een groot deel van het jaar solitair. Mannetjes en vrouwtjes hebben ieder hun eigen territorium. Alleen in de voortplantingstijd (april-september) leven meerdere dieren bijeen in een los familieverband. Waterspitsmuizen gebruiken in de voortplantingstijd nesten. Deze zijn gelegen op een soortgelijke locatie als bovengenoemde vaste rustplaatsen, maar zijn extra aangekleed met gras en ander materiaal.

6.6.2 Relevante gebied ten opzichte van ingrepen

In Figuur 6-16 is het leefgebied van de waterspitsmuis weergegeven ten opzichte van de beoogde ingrepen.

Uit het soortgericht onderzoek komt naar voren dat de waterspitsmuis in de wateren in het noordoostelijke deel van het projectgebied leefgebied heeft en aanwezig is. Uitgangspunt is dat waterspitsmuizen overal in dit gebied voortplantingsplaatsen en rustplaatsen kunnen hebben. Dit aangezien het een divers mozaïek aan moerassige ruigte betreft.



Soortgericht onderzoek Waterspitsmuis

Waterspitsmuis leefgebied

VO_v1.0_Dijk_23_09_2023

- Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
- Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
- Aansluiting afrit op nieuwe dijkhoogte (nader in te passen)
- Beheerstrook
- Werkgrenzen binnendijs
- Ruimtebeslag buitendijs & uiterwerking nader te bepalen
- Oeverbeschermende maatregelen (zoekgebied)

VO_v1.0_Uiterwaard_07_11_2023

- Maatregel: Palenrijen op kop van de krib hoogte 1,50+NAP
- Maatregel: Afplaggen 15 cm
- Maatregel: Afplaggen 30 cm
- Maatregel: Uitkrabben en uitmaaien (gefaseerd) t.b.v. mozaïek verlandding/moeras/open water
- Maatregel: Aanbrengen erosiewerende klei / steenbestorting (zoeklocatie)
- Maatregel: Openen/kerfen krib breedte wateroppervlak 5m, bodem 1 m
- Beheer: Maaien en Afvoeren

Figuur 6-16 Leefgebied waterspitsmuis ten opzichte van beoogde ingrepen. Op basis van VO1 ontwerp van de dijk (23 september 2023) en de uiterwaard (7 november 2023).

6.6.3 Effecten

De verschillende effecten worden eerst basaal en puntsgewijs uiteengezet waarna in nader detail wordt ingegaan op de effecten die niet zonder nadere analyse kunnen worden uitgesloten.

De waterspitsmuis is een 'Andere Soort' (nationaal beschermde soort, art 3.10). Dus de vraag staat centraal of sprake is van:

- Het doden of vangen van individuen;
- Het vernielen/beschadigen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen.

Aan de hand van het leefgebied van de waterspitsmuis en de plaats en aard van de ingrepen (Figuur 6-15) worden direct een aantal zaken duidelijk ten aanzien van de eerdergenoemde vragen.

- **Het volgende wordt nader beoordeeld aangezien dit niet direct valt uit te sluiten:**
 - **Aantasting:** Dat voortplantingsplaatsen en rustplaatsen worden vernield en/of individuen worden gedood. De voorgenomen ingrepen overlappen namelijk met het leefgebied van de waterspitsmuis.

Aantasting & ongeschikt raken

Zoals aangegeven bestaat het leefgebied van de waterspitsmuis, incl. voortplanting- en rustplaatsen, uit structuur- en vegetatierijke oevers en direct aansluitend vegetatierijk ondiep water. De voorgenomen ingreep 'gefaseerd uitkrabben en uitmaaïen t.b.v. creëren mozaïek verlanding / moeras / open water' overlapt met ca. 1/5^e deel van het oppervlak van het leefgebied van de waterspitsmuis. Bij de uitvoer van deze ingreep is het **niet uitgesloten** dat sprake is van het vernielen van rustplaatsen. Dit is ongeacht de periode. Daarbij kan jaarrond ook **niet worden uitgesloten** dat individuen aanwezig (kunnen) zijn in het geschikte leefgebied, die bij werkzaamheden gedood kunnen worden. Wanneer de ingrepen plaatsvinden in de voortplantingsperiode van waterspitsmuis (circa 1 april – 31 september) plaatsvinden, kan tevens **niet uitgesloten** worden dat sprake is van het vernielen van voortplantingsplaatsen.

Ook wanneer de werkzaamheden buiten de voortplantingsperiode plaatsvinden kan sprake zijn van het overtreden van de verbodsbepaling 'vernielen voortplantingsplaats'. Dit is het geval wanneer voortplanting-/rustplaatsen gedurende in ieder geval één voortplantingsperiode blijvend ongeschikt zijn als gevolg van de werkzaamheden. De ingreep leidt in ieder geval niet tot het permanent ongeschikt raken van het leefgebied en voortplanting-/rustplaatsen daarin. Tijdelijke aantasting kan echter niet worden uitgesloten. Dit is eerder ook toegelicht voor grote modderkruiper en heikikker, hier geldt eenzelfde redenatie.

Om bovenstaande redenen zijn **vervolgstappen nodig** voor de ingrepen die zijn voorgenomen in het geschikte leefgebied, deze zijn uitgewerkt in Hoofdstuk 8.

7 Toetsing

In dit Hoofdstuk is per soort aangegeven voor welke verbodsbepalingen niet kan worden uitgesloten dat deze worden overtreden als gevolg van de werkzaamheden (aangegeven met 'X'). Dit is gedaan per beschermingsregime (respectievelijk Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn, Andere Soorten (art 3.10)) in Tabel 7-1, 7-2 en 7-3. De tabellen zijn ingevuld aan de hand van de effectbeoordelingen gegeven in Hoofdstuk 6. **De tabellen geven overtredingen weer zonder in acht name van eventueel mogelijke mitigerende maatregelen. De maatregelen volgen in Hoofdstuk 8, hiermee zijn veel van de overtredingen te voorkomen of te verzachten.**

Tabel 7-1 Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen 'X' van artikel 3.1 ten aanzien van soorten van de Vogelrichtlijn.

Groep	Soort	Lid 1	Lid 2	Lid 3	Lid 4	Als gevolg van
Vogels met jaarrond beschermd nest	Ooievaar	X	X			- Aantasting nesten buitendijks - Verstoring
Het is verboden om: Lid 1: te doden of te vangen; Lid 2: opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen; Lid 3: eieren te rapen en deze onder zich te hebben; Lid 4: opzettelijk te verstoren*; 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.						

Tabel 7-2: Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen 'X' van artikel 3.5 ten aanzien van soorten van de Habitatrichtlijn.

Groep	Soort	Lid 1/5	Lid 2	Lid 3	Lid 4	Als gevolg van
Vleermuizen	Diverse soorten	X	X		X	- Verstoring (door kunstlicht)
Grondgebonden zoogdieren	Bever	X	X		X	- Aantasting - Verstoring - Ongeschikt raken leefgebied
Amfibieën	Heikikker	X	X	X	X	- Aantasting (binnen het water en op land) - Verstoring
Het is verboden om: Lid 1: opzettelijk te doden of te vangen; Lid 2: opzettelijk te verstoren; Lid 3: eieren van dieren opzettelijk te vernielen of te rapen; Lid 4: voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen; Lid 5: opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.						

Tabel 7-3: Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen 'X' van artikel 3.10 lid 1 ten aanzien van Andere Soorten.

Groep	Soort	a	b	c	Als gevolg van
Grondgebonden zoogdieren	Waterspitsmuis	X	X		- Aantasting
Vissen	Grote modderkruiper	X	X		- Aantasting
Het is verboden om: a: opzettelijk te doden of te vangen; b: vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen c: opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen					

8 Benodigde vervolgstappen Wnb

In dit hoofdstuk is weergegeven welke vervolgstappen nodig zijn in het kader van de Wnb. **In paragraaf 8.9 zijn alle vervolgstappen samengevat.** In paragraaf 8.1 t/m 8.8 komt iedere soort apart aan bod op een uitgebreidere manier.

Bij de vervolgstappen gaat het voornamelijk om maatregelen om het overtreden van verbodsbepalingen te voorkomen. Wanneer het overtreden van verbodsbepalingen ondanks dergelijke maatregelen niet te voorkomen is, is een ontheffing Wnb nodig om de werkzaamheden uit te kunnen voeren. Borging van adequate uitvoer van maatregelen is geregeld via voorschriften in het werkplan en/of ontheffing(en).

Aan een ontheffingsaanvraag zitten diverse voorwaarden (zie Tekstbox 1 hieronder), hier wordt ook advies over gegeven. De daadwerkelijke ontheffingsaanvraag en de daarbij benodigde informatie is echter geen onderdeel van dit rapport.

Tekstbox 1 Algemene voorwaarden voor het aanvragen van een ontheffing

Wanneer het overtreden van verbodsbepalingen niet kan worden voorkomen moet een ontheffing worden aangevraagd. Hier zijn diverse voorwaarden aan verbonden welke hieronder beknopt worden toegelicht.

- **Alternatieven:** De activiteit kan niet worden uitgevoerd op een andere manier of andere locatie en/of periode dan voorgenomen, die minder effecten heeft op de beschermde soort(en).
- **Belangen:** De activiteit dient een groot openbaar belang, waaronder volksgezondheid, openbare veiligheid, natuurbescherming en instandhouding van natuurlijke habitats, onderzoek en onderwijs en sociaaleconomische belangen. De geldende belangen zijn afhankelijk van of de ontheffing wordt aangevraagd voor een Vogelrichtlijnsoort of Habitatrichtlijnsoort of Andere Soort (art. 3.10).
- **Maatregelen:** Alle maatregelen die redelijkerwijs mogelijk zijn om overtredingen en effecten zoveel mogelijk te voorkomen en te verzachten worden reeds genomen.
- **Staat van instandhouding:** De staat van instandhouding (de status van de soort, lokaal en/of nationaal) van de betreffende soort komt niet in gevaar.

Bij de ontheffingsaanvraag moet worden toegelicht dat voldaan wordt aan bovenstaande aspecten.

Op voorhand is het uitgangspunt dat **algemene zorgplichtmaatregelen** altijd bij alle werkzaamheden in acht worden genomen. Het gaat om onderstaande maatregelen:

- Maai voorafgaand aan de werkzaamheden eventuele vegetatie dat zal worden aangetast in het gebied kort. Hierdoor wordt het voor dieren minder aantrekkelijk om te verblijven in deze zone tijdens de ingreep.
- Voer de werkzaamheden rustig uit en in één richting waarin dieren kunnen vluchten (dat wil zeggen niet richting een drukke weg of open water). In dit geval hebben dieren de gelegenheid om te vluchten naar veilig leefgebied.
- Materieel wordt zorgvuldig en deskundig gebruikt, zodat geen onnodige schade of verstoring wordt veroorzaakt.
- Werkgebieden en werkpaden worden zo klein mogelijk gehouden.
- In het geval dat er onverhoopt toch dieren worden opgemerkt tijdens de werkzaamheden die niet zelfstandig het werkgebied kunnen verlaten, worden deze voorzichtig verplaatst naar vergelijkbaar leefgebied in de directe omgeving waar geen werkzaamheden uitgevoerd worden.

Daarnaast kunnen de in dit hoofdstuk genoemde perioden in praktijk zowel eerder als later beginnen of eindigen onder invloed van de variatie in klimatologische omstandigheden. Daarom wordt op voorhand geadviseerd om voorafgaand en tijdens de werkzaamheden een deskundig ecoloog te betrekken die nadere invulling geeft aan de in dit hoofdstuk geadviseerde maatregelen. Zo worden effecten (en daarmee het overtreden van verbodsbepalingen) niet alleen theoretisch maar ook in praktijk voorkomen en/of verzacht.

8.1 Ooievaar (jaarrond beschermde nesten)

Het overtreden van verbodsbepalingen voor ooievaar (zie Hoofdstuk 7) kan niet worden uitgesloten als gevolg van de mogelijke aantasting van de buitendijkse nesten (en eventuele eieren/vogels daarin). Dit kan worden veroorzaakt door werkzaamheden die ruimtelijke overlap vertonen met de buitendijkse nesten. Daarnaast wordt niet uitgesloten dat versturende werkzaamheden in de omgeving van de binnendijkse en buitendijkse nesten leiden tot het ongeschikt

raken van de nesten wanneer de nesten in gebruik zijn als broedplaats of (winter)rustplaats. De volgende maatregelen worden geadviseerd:

Voorkomen van aantasting:

- De bomen waarin de buitendijkse ooievaarsnesten zitten blijven behouden. Indien nodig door ontwerpaanpassingen waarbij de te realiseren geul enkele tientallen meters naar het zuiden verplaatst.
- Vergravingen moeten minstens 5 meter afstand houden van de buitendijkse bomen met ooievaars nesten. Hiermee wordt aantasting van de bomen voorkomen.

Voorkomen van verstoring:

- Wanneer een nest in gebruik is als nestplaats wordt tussen 1 februari en 31 augustus niet gewerkt binnen 50 meter* van de ooievaarsnesten.
- Wanneer een nest in gebruik is als (vaste) rustplaats wordt tussen 1 september en 31 januari niet buiten de daglichtperiode gewerkt binnen 50 meter* van de ooievaarsnesten. Binnen de daglichtperiode worden werkzaamheden binnen deze 50 meter* zone tot een minimum beperkt.

**De afstand van 50 meter wordt ook aangehouden voor actieve ooievaarsnesten in een recente ontheffingsbeslissing van RVO (met referentienummer 5190027530944). In het besluit wordt gesteld dat er door het aanhouden van minimaal 50 meter afstand geen verstoring plaatsvindt van de ooievaars. Deze afstand wordt in voorliggend rapport ook aangehouden.*

De 50 meter zones rond de ooievaarsnesten zijn eerder weergegeven ten opzichte van de ingrepen in Figuur 6-3.

Met het in acht nemen van bovenstaande maatregelen wordt voorkomen dat buitendijkse nesten (en eventuele eieren/vogels daarin) worden vernield/gedood. Daarnaast wordt voorkomen dat ooievaars op de binnendijkse en buitendijkse jaarrond beschermde nesten wezenlijk worden verstoord en dat aan- en afvliegroutes tot het jaarrond beschermde nest versperd worden. Het doden en vernielen van nest-/rustplaatsen en eieren van ooievaars is daarmee uitgesloten.

Wanneer bovenstaande maatregelen niet in acht kunnen worden genomen moet een ontheffing Wnb worden aangevraagd. In dat geval moet rekening worden gehouden met de voorwaarden zoals vermeld in Tekstbox 1 aan het begin van Hoofdstuk 8.

8.2 Vleermuizen

Het overtreden van verbodsbepalingen voor vleermuizen (zie Hoofdstuk 7) kan niet worden uitgesloten werkzaamheden met kunstlicht buiten de daglichtperiode. Dit kan individuen verstoren, verblijfplaatsen ongeschikt maken en indirect leiden tot de dood van individuen.

Om het overtreden van verbodsbepalingen te voorkomen wordt aangesloten bij de voorgestelde maatregelen uit het vleermuisonderzoeksrapport (Bijlage A). Uitzondering hierop zijn enkele aanvullende maatregelen die in dat rapport worden geadviseerd vanuit de zorgplicht. Het gaat om aanvullende maatregelen omtrent het voorzichtig omgaan en extra inspecteren van holtebomen. De motivatie hierbij is dat tijdens het onderzoek na 20 nachtelijke rondes in geen van de bomen verblijfplaatsen zijn aangetroffen, en dat deze op basis van de waarnemingen ook niet worden verwacht. Concluderend bestaat er met de geleverde onderzoeksinspanning dus voldoende zekerheid over de afwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in de bomen. Aanvullend onderzoek en/of maatregelen ten aanzien van verblijfplaatsen van vleermuizen in holtebomen zijn daarom niet nodig.

De volgende maatregelen worden geadviseerd om het overtreden van verbodsbepalingen te voorkomen:

Verstoring met licht

- Eventuele werkverlichting wordt zodanig gericht dat verhoogde lichtval op boomkronen en gebouwen in de omgeving wordt voorkomen. Ook na werkzaamheden is er geen toename van lichtval op de voor vleermuizen belangrijke structuren. Dit geldt in het bijzonder, maar niet uitsluitend, voor de locaties waar vleermuizen in hogere concentraties aanwezig zijn (zie tabel en kaart in bijlage A > Bijlage III).
- Wanneer noemenswaardige verlichting van de omgeving niet te voorkomen is, worden dergelijke werkzaamheden uitgevoerd in de winterrustperiode van vleermuizen. Deze loopt van circa 1 november tot 15 maart.

Met het in acht nemen van bovenstaande maatregelen wordt voorkomen dat vleermuizen worden verstoord door kunstlicht. Hierdoor wordt voorkomen dat de dieren opzettelijk worden verstoord, dat verblijfplaatsen ongeschikt raken en/of dat dieren mede door de lichtverstoring sterven.

Wanneer de maatregelen niet in acht kunnen worden genomen moet een ontheffing Wnb worden aangevraagd. Daarbij moet rekening worden gehouden met de voorwaarden zoals vermeld in Tekstbox 1 aan het begin van Hoofdstuk 8.

8.3 Bever

Het overtreden van verbodsbepalingen voor bevers (zie Hoofdstuk 7) is niet uitgesloten door mogelijke aantasting van de actieve burchten (en eventuele dieren daarin) bij werkzaamheden die ruimtelijke overlap vertonen met de burchten. Daarnaast is dit niet uitgesloten door verstoring bij de werkzaamheden in de omgeving van de actieve burchten. De volgende maatregelen worden geadviseerd.

- De actieve burchten worden niet aangetast en blijven behouden. Indien nodig middels een ontwerpaanpassing.
- Binnen 20 meter van de actieve burchten wordt niet gewerkt.
- Tussen 20 en 50 meter van actieve burchten geldt*:
 - In de periode 1 mei - 31 augustus en in periodes met ijsvorming wordt niet gewerkt.
 - In de periode 1 september - 30 april kunnen werkzaamheden worden uitgevoerd tussen een half uur na zonsopkomst en een half uur voor zonsondergang. Ook blijft te allen tijde 2/3^e deel van het leefgebied in deze zone ongemoeid, werkzaamheden worden zo nodig gefaseerd uitgevoerd om dit te waarborgen.
- Tussen 50 en 100 meter van actieve burchten geldt*:
 - In de periode 1 mei - 31 augustus en in periodes met ijsvorming wordt niet gewerkt.
 - In de periode 1 september - 30 april kunnen werkzaamheden worden uitgevoerd. Hierbij blijft te allen tijde 1/3^e deel van het leefgebied in deze zone ongemoeid, werkzaamheden worden zo nodig gefaseerd uitgevoerd om dit te waarborgen.
- Binnen 100 meter van de actieve burchten wordt eventueel schonings- of baggermateriaal (bijvoorbeeld van het uitkrabben) niet voor langere termijn (>1 dag) op de kant gebracht.
- Binnen 100 meter van de actieve burchten worden eventuele gekapte takken en stammen niet afgevoerd, deze blijven achter in het gebied.
- Werkzaamheden in de uiterwaarden worden zoveel mogelijk uitgevoerd binnen de periode 1 uur na zonsopkomst en 1 uur voor zonsondergang.

Bovenstaande maatregelen sluiten aan bij de maatregelen genoemd in het kennisdocument Bever (BIJ12, 2017a), welke concreter staan verwoord in de daaraan voorgaande Soortenstandaard bever (RVO, 2014).

***De 20, 50 en 100 meter zones zijn eerder weergegeven ten opzichte van de ingrepen in Figuur 6-7 en Figuur 6-8. Hier is te zien dat de 50 meter en 100 meter niet gelden voor werkzaamheden die op de dijk plaatsvinden. In de bijbehorende effectbeoordeling (paragraaf 6.3.3) is toegelicht waarom dit het geval is.**

Met het in acht nemen van bovenstaande maatregelen wordt voorkomen dat actieve burchten (en eventuele dieren daarin) worden vernield/gedood. Daarnaast wordt voorkomen dat actieve burchten ongeschikt raken door zowel het voorkomen van verstoring rondom de actieve burchten, als het aantasten van leefgebied in deze zone. Verder wordt opzettelijke verstoring van individuen voorkomen doordat werkzaamheden in de uiterwaarden zoveel mogelijk binnen de daglichtperiode worden uitgevoerd en de werkzaamheden worden uitgevoerd aan de hand van de standaard zorgplicht maatregelen (zie introductie Hoofdstuk 8).

Met het in acht nemen van bovenstaande maatregelen is het overtreden van de verbodsbepalingen art 3.5 lid 1, 2 en 4 (zie Hoofdstuk 7) uitgesloten en is geen ontheffing vereist.

Wanneer de maatregelen niet in acht kunnen worden genomen moet een ontheffing worden aangevraagd. In dat geval moet rekening worden gehouden met de voorwaarden zoals vermeld in Tekstbox 1 aan het begin van Hoofdstuk 8.

8.4 Heikikker

Het overtreden van verbodsbepalingen voor heikikkers (zie Hoofdstuk 7) kan niet worden uitgesloten wegens de beoogde aantasting in en direct rond het waterrijke/drassige deel van het leefgebied in de periode 15 februari – 15

september en vrijwel jaarrond in het terrestrische deel van het leefgebied (zie Figuur 6-10). Daarnaast kan niet worden uitgesloten dat heikikkers worden verstoord als gevolg van werkzaamheden in het leefgebied van de soort. De volgende maatregelen worden geadviseerd (deze hebben alleen betrekking op het leefgebied zoals aangegeven in Figuur 6-10):

- Voor 15 februari (of later wanneer sprake is van hoogwater, dan direct daarna) worden amfibieschermen geplaatst waarmee het voortplantingswater én buitendijkse landhabitat wordt afgesloten van de binnendijkse overwinteringsgebied. Dit voorkomt dat heikikkers het buitendijkse leefgebied in het projectgebied bereiken. Het amfibieënscherm wordt regelmatig gecontroleerd op gebreken. Gebreken aan het scherm worden direct hersteld.
- Wanneer het gehele gebied in één keer wordt afgesloten, raakt de voortplantingsplaats ongeschikt. Dit betekent dat de maatregel een verbodsbepaling zou overtreden. Om dit te voorkomen wordt gegarandeerd dat te alle tijden minimaal 25%* van de oorspronkelijke oppervlakte van het voortplantingswater geschikt blijft als voortplantingsplaats. Dit wordt gedaan door het gebied op te delen in tenminste 2 deelgebieden middels amfibieschermen (in principe bestaat het gebied reeds uit 2 losse voortplantingswateren, Figuur 6-10). Eerst wordt het ene deelgebied afgeschermd en onder handen genomen. Wanneer het water weer geschikt is als voortplantingswater wordt het scherm verwijderd. Daarna kan het 2^e deelgebied worden afgeschermd en onderhanden genomen worden.

** Het kennisdocument Heikikker (BIJ12, 2017c) vermeldt de vuistregel dat op minimaal 25 % van de oorspronkelijke oppervlakte van zowel het terrestrische als aquatische deel voldoende geschikt habitat in het gebied voor de heikikker aanwezig blijft.*

Ondanks de geadviseerde maatregelen kan het overtreden van verbodsbepalingen voor heikikker niet geheel worden uitgesloten. Zo kunnen heikikkers zich verplaatsen door werkterreinen op de dijk, dit gebied kan niet permanent afgesloten worden voor heikikkers. Het is niet uit te sluiten dat daar incidenteel een heikikker wordt verstoord of gedood. Ook kan niet 100% worden uitgesloten dat incidenteel een heikikker een overwinteringsplaats vindt in een structuurrijkere plaats in het dijktaalud (zoals een molshoop o.i.d.). In dat geval kan een rustplaats worden vernield en een individu worden gedood. Ten slotte wordt ondanks de maatregelen voortplantingswater wel (tijdelijk) aangetast. Dit maakt dat ondanks de maatregelen een ontheffing vereist is om de werkzaamheden uit te kunnen voeren. Hierbij moet rekening worden gehouden met de voorwaarden die vermeld zijn in Tekstbox 1 aan het begin van Hoofdstuk 8.

NB. Noemenswaardig punt hierbij is dat de reeds uitgevoerde dijkversterking- en natuurverbeteringswerkzaamheden in de uiterwaard Salmsteke (direct ten oosten gelegen) ook een ontheffing hebben verkregen voor heikikker (zaaknummer en nummer: Z-WNB-RI-REG-2021-1085; 823BAB5B). Informatie uit die ontheffing kan nuttig zijn voor de ontheffingsaanvraag voor de voorgenoemde activiteiten.

8.5 Grote modderkruiper

Het overtreden van verbodsbepalingen voor grote modderkruipers (zie Hoofdstuk 7) kan niet worden uitgesloten als gevolg van aantastende werkzaamheden in het leefgebied van de grote modderkruiper. Het gaat om het aantasten van voortplanting- en rustplaatsen en het mogelijk doden van individuen. De volgende maatregelen worden geadviseerd. De maatregelen hebben alleen betrekking op het leefgebied zoals aangegeven in Figuur 6-15:

Ten aanzien van perioden waarin (niet) gewerkt kan worden:

- Bij aanhoudende droogte en vorst/ijsvorming wordt niet gewerkt in het gehele leefgebied van de grote modderkruiper.
- In de periode 1 april – 31 augustus wordt niet gewerkt in het voortplantingshabitat (ondiep vegetatierijk water).
- In de periode 1 november - 31 maart wordt niet gewerkt in het winterrusthabitat (diepere slibrijke waterbodems).

Algemeen:

- Ten alle tijden blijft minimaal 50%* van de oorspronkelijke oppervlakte van het leefgebied geschikt als leefgebied. Het advies is daarom om de werkzaamheden in het leefgebied van de grote modderkruiper op te delen in 2 fases met minimaal een jaar ertussen. In beide fases wordt 50% van het leefgebied onderhanden genomen.
- Wanneer slib en watervegetatie op de kant wordt gebracht (bijv. bij het uitkrabben) wordt dit materiaal gecontroleerd op de aanwezigheid van grote modderkruipers (en eventuele andere (beschermd) soorten) door een deskundig ecooloog. Eventuele dieren worden vervolgens teruggezet in hetzelfde water, maar aan de zijde waar in dat jaar niet wordt gewerkt.

- Na afronding van de werkzaamheden in het onderhanden genomen leefgebied (50% totale gebied) wordt enige structuur, watervegetatie en slib geherintroduceerd, om zo de vorming van nieuw geschikt leefgebied op gang te helpen. Hierbij is betrekking van een deskundige op het gebied van grote modderkruipers van belang. Zo moet het geherintroduceerde slib stevig en gerijpt zijn, niet iedere vorm van slib volstaat voor de grote modderkruiper. Het herstellen van leefgebied gebeurt in zowel de ondiepe delen (voortplantingsgebied) als de diepere delen (overwinteringsgebied, hier is enkel slib nodig), waarbij gelet wordt op een goede aansluiting met het gebied dat nog niet onder handen is genomen.

** Kennisdocument grote modderkruiper vermeldt dat op elk moment minimaal 50% van de oppervlakte van het leefgebied (gelijkwaardig in aard en kwaliteit) aanwezig zijn. Indien het plangebied slechts een zeer klein oppervlak betreft, kan het nodig zijn om een percentage hoger dan de genoemde 50% continu in stand te houden, te weten minimaal 70%. Het betreffende leefgebied van de grote modderkruiper in het projectgebied heeft een omvang van circa 500 x 40 m. Dit is geen 'zeer klein oppervlak'. Met zeer klein wordt bedoeld op kleine geïsoleerde poeltjes van hooguit tientallen vierkante meters. Om deze reden wordt 50% aangehouden als uitgangspunt.*

Ondanks de geadviseerde maatregelen kan het overtreden van verbodsbepalingen voor grote modderkruiper niet geheel worden uitgesloten. Er wordt ondanks de maatregelen voortplantingshabitat en overwinterhabitat (tijdelijk) aangetast. Ook kan niet geheel worden voorkomen dat dieren worden gedood. Afvangen van de grote modderkruipers, waarbij gegarandeerd kan worden dat (vrijwel) alle dieren zijn gevangen, is in dit zeer structuurrijke moerasachtige leefgebied geen realistische oplossing. Daarbij wordt tevens meer verstoring en schade aangericht aan de soorten en hun leefgebied dan wanneer bovenstaande maatregelen in acht worden genomen. Ten slotte is het ongewenst om afgevangen individuen te verplaatsen naar andere waterlichamen of voor langere tijd op te vangen in gevangenschap (zodat ze in hetzelfde leefgebied terug kunnen worden gezet). Bovenstaand pakket aan maatregelen is daarmee het maximaal haalbare.

Ondanks de geadviseerde maatregelen is dus een ontheffing vereist om de werkzaamheden uit te mogen voeren. Hierbij moet rekening worden gehouden met de voorwaarden zoals vermeld in Tekstbox 1 aan het begin van Hoofdstuk 8.

8.6 Waterspitsmuis

Het overtreden van verbodsbepalingen voor waterspitsmuizen (zie Hoofdstuk 7) kan niet worden uitgesloten door aantastende werkzaamheden in het leefgebied van de waterspitsmuis (Figuur 6-16). Het gaat om het aantasten van voortplanting- en rustplaatsen en het mogelijk doden van individuen. De volgende maatregelen worden geadviseerd. De maatregelen hebben alleen betrekking op het leefgebied zoals aangegeven in Figuur 6-16:

Ten aanzien van perioden waarin (niet) gewerkt kan worden:

- In de periode 1 april – 31 september worden geen aantastende werkzaamheden uitgevoerd in het leefgebied van de waterspitsmuis (structuur- en vegetatierijke oevers en direct aansluitend vegetatierijk ondiep water. Dit is het hele omkaderde moerasgebied in Figuur 6-16).

Algemeen:

- Alvorens aantastende werkzaamheden worden uitgevoerd in structuur- en vegetatierijke oevers en direct aansluitend vegetatierijk ondiep water binnen het leefgebied van de waterspitsmuis wordt het gebied ongeschikt gemaakt. Dit gebeurt door het gebied handmatig en rustig in één richting te ontdoen van vegetatie en structuur. Dit kan bijvoorbeeld met een maaikorf. Dit gebeurt buiten de bovengenoemde periode.
- Ten alle tijden blijft minimaal 50%* van de oorspronkelijke oppervlakte van het leefgebied van waterspitsmuis geschikt als leefgebied. Het advies is daarom om de werkzaamheden in het leefgebied van de waterspitsmuis op te delen in 2 fases met minimaal een jaar ertussen. In beide fases wordt 50% van het leefgebied onderhanden genomen.
- Na afronding van de werkzaamheden in het onderhanden genomen leefgebied (50% totale gebied) wordt enige structuur en watervegetatie geherintroduceerd, om zo de vorming van nieuw geschikt leefgebied op gang te helpen. Dit gebeurt in de ondiepe delen, waarbij gelet wordt op een goede aansluiting met het gebied dat nog niet onder handen is genomen.

** Er is geen richtlijn voor de waterspitsmuis wat betreft gefaseerd werken. Er wordt aangesloten op de richtlijnen voor heikikker en grote modderkruiper.*

Ondanks de geadviseerde maatregelen kan het overtreden van verbodsbepalingen voor waterspitsmuis niet geheel worden uitgesloten. Er wordt ondanks de maatregelen voortplantingshabitat en overwinterhabitat (tijdelijk) aangetast. Ook kan niet geheel worden voorkomen dat dieren worden gedood. Afvangen van de waterspitsmuizen, waarbij gegarandeerd kan worden dat alle dieren zijn gevangen, is in dit zeer structuurrijke moerasachtige leefgebied geen realistische oplossing. Daarbij wordt tevens meer verstoring en schade aangericht aan de soorten en hun leefgebied dan wanneer bovenstaande maatregelen in acht worden genomen. Ten slotte is het ongewenst om afgevangen individuen te verplaatsen naar andere gebieden of voor langere tijd op te vangen in gevangenschap (zodat ze in hetzelfde leefgebied terug kunnen worden gezet). Bovenstaand pakket aan maatregelen is daarmee het maximaal haalbare.

Ondanks de geadviseerde maatregelen is dus een ontheffing vereist is om de werkzaamheden uit te kunnen voeren. Hierbij moet rekening worden gehouden met de voorwaarden zoals vermeld in Tekstbox 1 aan het begin van Hoofdstuk 8.

8.7 Aanvullende soorten

8.7.1 Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest

Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest zijn geen onderdeel geweest van dit soortgerichte onderzoek. Dit omdat veel soorten in deze groep algemeen voorkomen en tot broeden komen in algemeen voorkomend habitat. Desondanks zijn de soorten wel beschermd, wat maakt dat maatregelen getroffen moeten worden om het overtreden van verbodsbepalingen te voorkomen. Het gaat om onderstaande maatregel(en):

- Werkzaamheden worden buiten het broedseizoen uitgevoerd. Deze loopt globaal van 15 maart t/m 15 augustus. Indien dit (lokaal) niet mogelijk is moet rekening gehouden worden met het volgende:
 - Voorafgaand aan het broedseizoen wordt het werkgebied voor broedvogels ongeschikt gemaakt: kappen, snoeien en kort maaien. Ook worden linten en/of neproofvogels geplaatst in het projectgebied.
 - Een ecooloog controleert voorafgaand aan de start van de werkzaamheden het projectgebied op aanwezigheid van broedvogels. Indien er geen broedvogels zijn kunnen de werkzaamheden starten. De begeleidend ecooloog controleert het gebied wekelijks gedurende de periode dat de werkzaamheden in het broedseizoen plaatsvinden.
 - Indien tijdens de wekelijkse rondes broedende vogels worden aangetroffen worden de werkzaamheden rond die locatie stilgelegd totdat de jongen het nest hebben verlaten.

8.7.2 Rivierrombout

In paragraaf 4.1.5 is op voorhand bepaald dat onderstaande maatregel vereist is om effecten op rivierrombout, en daarmee het overtreden van verbodsbepalingen, te voorkomen:

- Tussen 15 mei en 15 augustus wordt niet gewerkt met groot materieel op de zandstranden en overige oevers van het projectgebied. Dit geldt zowel voor de oevers van de Lek als de oevers van aangetakte nevengeulen.

8.7.3 Haas, konijn en kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn, wezel)

De Omgevingsverordening provincie Utrecht 2022 (inclusief wijzigingen) treedt in werking wanneer de Omgevingswet wordt ingevoerd. Dat is (naar verwachting) op 1 januari 2024. Daarmee vallen de voorgenomen ingrepen onder deze nieuwe Omgevingsverordening. In de recente 1^e wijziging Omgevingsverordening Provincie Utrecht 2022 van 13 juli 2023 (ten tijden van schrijven nog in ontwerp) (Provincie Utrecht, 2023) wordt de volgende relevante informatie vermeld:

Een wijziging van de vrijstellingslijst “uitzondering vergunningplicht overige soorten” (bijlage X). Vanwege de negatieve populatietrend en de ongunstige staat van instandhouding worden de soorten konijn, haas, en de kleine marterachtigen wezel, bunzing en hermelijn van de vrijstellingslijst “vergunningplicht andere soorten” gehaald. ...-... Om initiatiefnemers voldoende tijd te geven om zich voor te bereiden op de situatie dat voor de vijf soorten geen vrijstelling meer geldt, is het voornemen om deze wijziging in werking te laten treden op 1 september 2024.

Bovenstaande houdt in dat de vrijstelling van ontheffingsplicht (naar verwachting) vanaf 1 september 2024 vervalt voor de soorten konijn, haas, wezel, bunzing en hermelijn. Dit betekent dat voor deze soorten (allen categorie ‘Andere Soorten’ (art 3.10)) vanaf dat moment ook geldt dat zij niet opzettelijk gedood mogen worden en dat hun rust-

/voortplantingsplaatsen niet vernield mogen worden. Wanneer dit niet met zekerheid kan worden uitgesloten moet voor deze soorten een ontheffing worden aangevraagd, inclusief de daarbij behorende voorwaarden (zie Tekstbox 1 aan het begin van dit hoofdstuk).

Middels een eenvoudige analyse via NDFF is duidelijk geworden dat in de laatste 10 jaar waarnemingen bekend zijn van al deze vijf soorten in en/of direct rond het projectgebied. Voor de kleine marterachtigen blijkt dit ook gedeeltelijk uit het onderzoek met warmtebeelden (waarneming individu), zoals toegelicht in paragraaf 5.4. Hoe hier het best mee om kan worden gegaan in deze fase van het project wordt in de volgende paragrafen per soort(groep) behandeld.

Haas

De NDFF analyse laat zien dat waarnemingen van hazen door vrijwel het gehele projectgebied voorkomen, het gaat met name om de graslanden in de uiterwaarden. Aangenomen moet worden dat de soort inderdaad in de graslanden en langs de randen daarvan voorkomt, ook op de dijk kan de haas voorkomen. De ruigte, het moeras en het water vormt ongeschikt leefgebied voor de haas.

Om effecten op de haas te beoordelen wordt eerst kort soortinformatie gegeven. De informatie is afkomstig van de Zoogdiervereniging.

Hazen bewonen geen holen zoals konijnen doen. Ze gebruiken legers (ondiepe uithollingen) in het landschap om in te rusten en te schuilen. De legers zijn gelegen in onder andere bosranden, ruigtezomen en graslanden. Hazen paren ook bovengronds. De voortplantingsperiode vindt plaats tussen eind januari en oktober, doorgaans worden in die periode meerdere nesten geboren. De jongen worden in een 'open nest' geboren, zijn volledig behaard en kunnen meteen zien. Al na één of hooguit enkele dagen verlaten de haasjes de geboorteplek. Ze komen daar echter elke dag enkele kwartieren na zonsondergang weer terug om te zogen. Dit vindt plaats totdat de haasjes ongeveer een maand oud zijn.

Op basis van bovenstaande wordt als uitgangspunt aangehouden dat het een randgeval is of haas vaste rust- en voortplantingsplaatsen kent. De soort maakt gebruik van het gehele landschap en de kleine variaties die zich daarin bevinden. Legers worden kort (hooguit enkele dagen) gebruikt als open nest, vervolgens enkel na zonsondergang als zoogplaats. Uit voorzorg kan verstoring van zogende jonge hazen, met eventueel doden tot gevolg, voorkomen worden door de volgende maatregel aan te houden:

- In de periode eind januari tot en met oktober wordt na zonsondergang niet in de uiterwaard gewerkt met groot materieel.

Verder volstaan reguliere zorgplichtmaatregelen, zoals het rustig werken in één richting en het ongeschikt maken van werkterrein (kortmaaaien e.d.) voordat begonnen wordt, om het opzettelijk doden van individuen en aantasten van vaste rust- en voortplantingsplaatsen te voorkomen.

Het overtreden van verbodsbepalingen voor haas is uitgesloten wanneer de maatregel en reguliere zorgplicht in acht worden genomen.

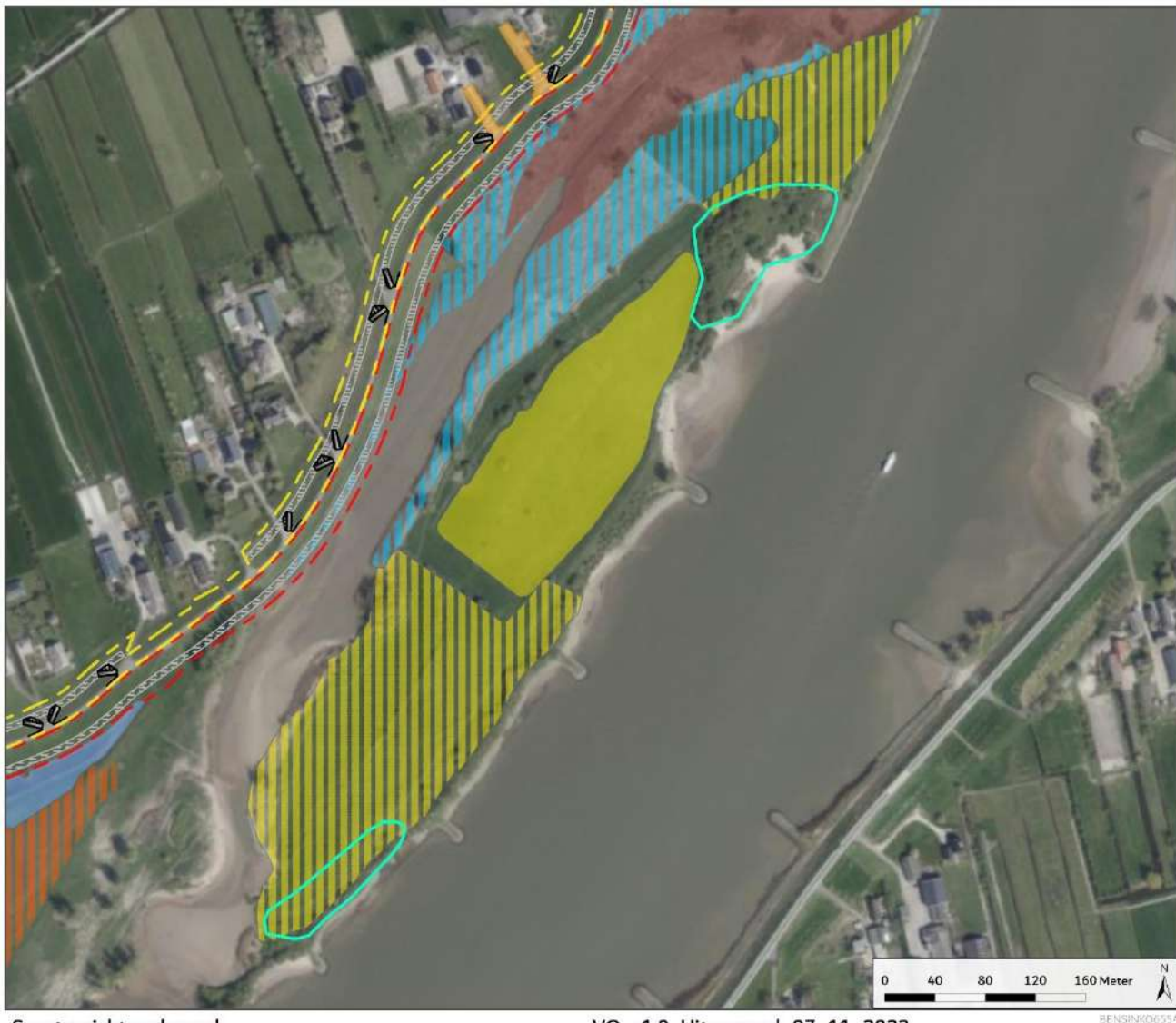
Konijn

De NDFF analyse laat zien dat waarnemingen van konijnen enkel lokaal zijn waargenomen in deelgebied de Bol, zie Figuur 8-1. Aangenomen moet worden dat de soort in ieder geval daar in de graslanden en onder struweel voorkomt. In overige terrestrische delen van het projectgebied is aanwezigheid van de soort echter ook niet geheel uit te sluiten op basis van de korte NDFF analyse. De ruigte, het moeras en het water vormt ongeschikt leefgebied voor konijnen.

Om effecten op de konijn te beoordelen wordt eerst kort soortinformatie gegeven. De informatie is afkomstig van de Zoogdiervereniging.

Een konijn is een plaatstrouw groepsdier dat gebruikt maakt van een hollencomplex als vaste verblijf- en voortplantingsplaats. Het hollencomplex wordt door meerdere individuen gebruikt en bestaat uit een uitgebreid gangenstelsel met vele gangen en kamers. Het leefgebied van de konijnen is gelimiteerd tot een beperkt gebied rond het hollenstelsel. Hoe groot dat gebied is, hangt af van de voedselrijkdom in het gebied, oftewel hoe snel het afgegraaide gras weer kan aangroeien. De voortplantingsperiode vindt globaal plaats tussen januari en juli, doorgaans worden in die periode meerdere nesten geboren. De jongen zijn na de geboorte meerdere weken afhankelijk van de ouders en blijven daarbij in het hol.

Op basis van bovenstaande is duidelijk het konijn het holencomplex als duidelijke vaste rust- en voortplantingsplaats gebruikt. Op basis van de NDFF-analyse is nu ook met grotere waarschijnlijkheid te zeggen dat het waarschijnlijk gaat om één à twee groepen konijnen met één à twee holencomplexen op de Bol. De groep maakt naar verwachting met name gebruik van een beperkt gebied aan grasland op de Bol rond dit holencomplex. Dit is ten opzichte van de beoogde ingrepen weergegeven in Figuur 8-1. Het is echter niet enkel op basis van de NDFF-analyse uit te sluiten dat elders geen holencomplexen van konijnen aanwezig zijn.



Soortgericht onderzoek

Konijn_Relatief_hoge_dichtheid_waarnemingen_2013_2023

VO_v1.0_Dijk_23_09_2023

-  Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
-  Afrit naar beheerstrook (grondwerk indicatief)
-  Aansluiting afrit op nieuwe dijkhoogte (nader in te passen)
-  Beheerstrook
-  Werkgrenzen binnendijks
-  Ruimtebeslag buitendijks & uiterwerking nader te bepalen

VO_v1.0_Uiterwaard_07_11_2023

-  Maatregel: Kleinputten n.t.b. (prov. Utrecht)
-  Maatregel: Ophogen (min. 50 cm) met gebiedseigen kalkrijk zand
-  Maatregel: Afplaggen 30-50 cm
-  Beheer: Maaien en Afvoeren
-  Beheer: Intensivering maaibeheer en begrazing t.b.v. droogschraalgrasland
-  Beheer: 1-2 keer per jaar gefaseerd uitmaaaien t.b.v. riet

Figuur 8-1 De twee clusters waar relatief veel konijnen zijn waargenomen in de laatste 10 jaar. Dit blijkt uit data van NDFF. Op basis van VO1 ontwerp van de dijk (23 september 2023) en de uiterwaard (7 november 2023).

Uit Figuur 8-1 blijkt dat enkel overlap plaatsvindt met het gewijzigde beheer. Echter is het op basis van alleen deze NDFF-analyse niet uitgesloten dat bij de voorgenomen werkzaamheden op de Bol rust- en voortplantingsplaatsen van het konijn worden aangetast. Het met opzet doden van individuen kan daarbij ook niet uitgesloten worden. Zonder nadere analyse kan geen zekerheid worden gegeven over de aanwezigheid en exacte locatie van eventuele konijnenholcomplexen. Daarom wordt nader onderzoek naar de aanwezigheid van konijnenholcomplexen geadviseerd.

Wanneer uit nader onderzoek blijkt dat konijnenholcomplexen aanwezig zijn, worden onderstaande maatregelen geadviseerd. Hiermee wordt het aantasten van holencomplexen van konijnen en het tegelijkertijd doden van konijnen in deze holen voorkomen. Er wordt gedeeltelijk aangesloten bij het pakket aan maatregelen voor beverburchten (zie paragraaf 8.3):

- Actieve holencomplexen worden niet aangetast en blijven behouden. Indien nodig middels een ontwerpaanpassing.
- Binnen de extra gevoelige voortplantingsperiode (1 januari tot en met 31 juli) geldt:
 - Binnen 50* meter van actieve holencomplexen worden werkzaamheden tot een uiterst minimum beperkt.
 - Binnen 20* meter van actieve holencomplexen worden geen werkzaamheden uitgevoerd.
- Buiten de extra gevoelige periode (1 augustus tot en met 31 december) geldt:
 - Binnen 20* meter van actieve holencomplexen worden werkzaamheden tot een minimum beperkt.

**Er is geen soortenstandaard voor konijn. Dezelfde afstanden worden gehanteerd als is gedaan bever. Uitgangspunt is dat dit ook voldoende is om wezenlijke verstoring en aantasting te voorkomen.*

Het uitgangspunt is wel dat reguliere zorgplichtmaatregelen, zoals het rustig werken in één richting en het ongeschikt maken van werkterrein (kortmaaaien e.d.) voordat begonnen wordt, volstaan om het opzettelijk doden van individuen bovengronds te voorkomen.

Met het in acht nemen van bovenstaande maatregelen is geen ontheffing vereist aangezien het overtreden van verbodsbepalingen kan worden uitgesloten. Hierbij is het nog wel noodzakelijk om een aanvullend veldbezoek uit te voeren waar gecontroleerd wordt waar konijnenholen aanwezig zijn. Bij dat veldbezoek wordt ook bevestigd dat op de Bol 1 holencomplex aanwezig is en de exacte locatie daarvan.

Kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn, wezel)

De NDFF analyse laat zien dat waarnemingen van bunzing, hermelijn, wezel (hierna 'kleine marterachtigen') vooral voorkomen in deelgebied Willige Langerak, het gaat om enkele waarnemingen per soort. Aangezien het veelal nachtdieren betreft die zich veel in dekking begeven is de waarnemingskans laag. Daarnaast zijn reeds twee marterachtigen waargenomen bij nachtelijk warmtecamera onderzoek naar vleermuizen en steenmarter/boomarter. Hierbij is in ieder geval één wezel/hermelijn waargenomen, en mogelijk ook een bunzing (paragraaf 5.4.2).

Bovenstaande maakt dat in vrijwel het gehele projectgebied (met uitzondering van water) de kleine marterachtigen niet kunnen worden uitgesloten. Voorkeurs habitat van de soorten betreft (natuurlijke / cultuur / kleinschalige) graslanden met voldoende structuur en dekking, zoals struwelen, greppels en oeverranden.

Om effecten op de kleine marterachtigen te beoordelen wordt eerst kort soort(groep)informatie gegeven. De informatie is afkomstig van de Zoogdiervereniging.

Kleine marterachtigen kunnen grote territoria hebben afhankelijk van het voedselaanbod (wezel tot 25 ha, hermelijn tot 50 ha, bunzing zelfs tot 1000 ha). Binnen dit leefgebied verplaatsen de dieren zich regelmatig en rusten ze op verschillende (vaste) rustplaatsen, dit kan een netwerk zijn van oude holen van bijvoorbeeld konijn, mol, vos en das, en holten onder steenhopen, boomwortels of andere structuurrijke plaatsen. De voortplanting en zogen van de jongen vindt ook plaats in dergelijke schuilplaatsen. De gevoelige periode (voortplanting & kraamtijd) van de kleine marterachtigen verschilt per soort maar komt gezamenlijk neer op circa 1 maart tot 1 september.

Op basis van bovenstaande is duidelijk dat het aantasten van vaste rust- en voortplantingsplaatsen van kleine marterachtigen als gevolg van de ingrepen niet is uit te sluiten. Ook het doden van de kleine marterachtigen in deze schuilplaatsen is niet uitgesloten. Het uitgangspunt is wel dat reguliere zorgplichtmaatregelen, zoals het rustig werken in één richting en het ongeschikt maken van werkterrein (kortmaaaien e.d.) voordat begonnen wordt, volstaan om het

opzettelijk doden van individuen bovengronds te voorkomen. Ten slotte is door het omvangrijke territorium van de soorten geen sprake van specifiek essentieel foerageergebied binnen het projectgebied.

Om het aantasten van vaste rust-/voortplantingsplaatsen van kleine marterachtigen en het tegelijkertijd doden van kleine marterachtigen te voorkomen zijn maatregelen noodzakelijk. Gezien de kleine marterachtigen er een soortgelijke levenswijze, gevoelige periode en verblijfplaatsen op nahouden, worden dezelfde maatregelen aangehouden voor de drie soorten binnen deze soortgroep. Dit betreft de volgende maatregelen:

- **Ten aanzien van perioden waarin (niet) gewerkt kan worden:**
 - In de periode 1 maart – 1 september worden geen werkzaamheden uitgevoerd die structuur-/dekkingsrijke plaatsen aantasten.
- **Algemeen:**
 - Alvorens aantastende werkzaamheden worden uitgevoerd op structuurrijke plaatsen wordt het gebied ongeschikt gemaakt. Dit gebeurt door het gebied handmatig en rustig in één richting te ontdoen van vegetatie en structuur. Dit gebeurt buiten de bovengenoemde periode.
 - Na afronding van de werkzaamheden in het onderhanden genomen leefgebied wordt enige structuur en vegetatie geherintroduceerd, om zo de vorming van nieuw geschikt leefgebied op gang te helpen.

Ondanks het nemen van bovenstaande maatregelen is het niet met zekerheid uit te sluiten dat vaste rust-/voortplantingsplaatsen van kleine marterachtigen worden vernield. Daarom is een ontheffing noodzakelijk voor de kleine marterachtigen. Houd daarbij rekening met de voorwaarden zoals genoemd in Tekstbox 1 aan het begin van Hoofdstuk 8.

8.8 Samenvatting

Hieronder volgt een samenvatting van alle soort(groep)specifieke maatregelen. Eerst worden tekstueel de algemene maatregelen toegelicht die altijd van toepassing zijn. In Tabel 8-1 wordt vervolgens een overzicht gegeven van de benodigde maatregelen voor iedere soort(groep) en of een ontheffing nodig is wanneer die maatregelen in acht worden genomen. Ten slotte volgt in Tabel 8-2 een handig overzicht van de gevoelige perioden van soorten. Maar let op, Tabel 8-2 moet altijd samen worden geïnterpreteerd met de maatregelen uit Tabel 8-1.

Zorgplichtmaatregelen (altijd bij alle werkzaamheden)

- Maai voorafgaand aan de werkzaamheden eventuele vegetatie dat zal worden aangetast in het gebied kort. Hierdoor wordt het voor dieren minder aantrekkelijk om te verblijven in deze zone tijdens de ingreep.
- Voer de werkzaamheden rustig uit en in één richting waarin dieren kunnen vluchten (dat wil zeggen niet richting een drukke weg of open water). In dit geval hebben dieren de gelegenheid om te vluchten naar veilig leefgebied.
- Materieel wordt zorgvuldig en deskundig gebruikt, zodat geen onnodige schade of verstoring wordt veroorzaakt.
- Werkgebieden en werkpaden worden zo klein mogelijk gehouden.
- In het geval dat er onverhoopt toch dieren worden opgemerkt tijdens de werkzaamheden die niet zelfstandig het werkgebied kunnen verlaten, worden deze voorzichtig verplaatst naar vergelijkbaar leefgebied in de directe omgeving waar geen werkzaamheden uitgevoerd worden.

Betrekken deskundig ecooloog voorafgaand en tijdens de werkzaamheden:

- Het advies is om voorafgaand en tijdens de werkzaamheden een deskundig ecooloog te betrekken die in de praktijk nadere invulling en begeleiding geeft aan de in dit hoofdstuk geadviseerde maatregelen. Zo worden effecten (en daarmee het overtreden van verbodsbepalingen) niet alleen theoretisch maar ook in praktijk voorkomen en/of verzacht. Voorbeeld hierbij is de genoemde perioden waarin (niet) gewerkt kan worden. Onder invloed van de jaarlijkse variatie in klimatologische omstandigheden kunnen deze perioden in praktijk zowel eerder als later beginnen of eindigen.

Tabel 8-1 Samenvatting van alle maatregelen per soort(groep), ook is aangegeven of een ontheffing nodig is (ondanks dat de maatregelen in acht worden genomen).
JRBN = jaarrond beschermd nest

Soort (groep)	Maatregelen ten behoeve van		Ontheffing* nodig bij in acht name maatregelen
	Vermijden gevoelige perioden	Vermijden van aantasting (doden/vernielen/ongeschikt raken)	
Broedvogels zonder JRBN	Alle werkzaamheden worden uitgevoerd buiten het broedseizoen (15 maart – 15 augustus). Indien dit (lokaal) niet mogelijk is zijn de maatregelen in de kolom hiernaast van toepassing:	Enkel van toepassing wanneer werken buiten broedseizoen niet mogelijk is: - Voorafgaand aan het broedseizoen wordt het werkgebied voor broedvogels ongeschikt gemaakt: kappen, snoeien en kort maaien. Ook worden linten en/of neproofvogels geplaatst in het projectgebied. - Een ecooloog controleert voorafgaand aan de start van de werkzaamheden het projectgebied op aanwezigheid van broedvogels. Indien er geen broedvogels zijn kunnen de werkzaamheden starten. De begeleidend ecooloog controleert het gebied wekelijks gedurende de periode dat de werkzaamheden in het broedseizoen plaatsvinden. - Indien tijdens de wekelijkse rondes broedende vogels worden aangetroffen worden de werkzaamheden rond die locatie stilgelegd totdat de jongen het nest hebben verlaten.	Nee
Ooievaar (JRBN)	- Wanneer een nest in gebruik is als nestplaats wordt tussen 1 februari en 31 augustus niet gewerkt binnen 50 meter* van de ooievaarsnesten. - Wanneer een nest in gebruik is als (vaste) rustplaats wordt tussen 1 september en 31 januari niet buiten de daglichtperiode gewerkt binnen 50 meter* van de ooievaarsnesten. Binnen de daglichtperiode worden werkzaamheden binnen deze 50 meter* zone tot een minimum beperkt.	- De bomen waarin de buitendijkse ooievaarsnesten zitten blijven behouden. Indien nodig door ontwerpaanpassingen waarbij de te realiseren geul enkele tientallen meters naar het zuiden verplaatst. - Vergravingen moeten minstens 5 meter afstand houden van de buitendijkse bomen met ooievaars nesten. Hiermee wordt aantasting van de bomen voorkomen.	Nee
Vleermuizen	- Eventuele werkverlichting wordt zodanig gericht dat verhoogde lichtval op boomkronen en gebouwen in de omgeving wordt voorkomen. Ook na werkzaamheden is er geen toename van lichtval op de voor vleermuizen belangrijke structuren. Dit geldt in het bijzonder voor de locaties waar vleermuizen in hogere concentraties aanwezig zijn (zie tabel en kaart in bijlage A > Bijlage III). - Wanneer noemenswaardige verlichting van de omgeving niet te voorkomen is, wordt dit uitgevoerd in de winterrustperiode van circa 1 november tot 15 maart.	N.v.t.	Nee

Bever	• Werkzaamheden in de uiterwaarden worden zoveel mogelijk uitgevoerd binnen de periode 1 uur na zonsopkomst en 1 uur voor zonsondergang. • Tussen 20 en 50 meter van actieve burchten geldt: – In de periode 1 mei - 31 augustus en in periodes met ijsvorming wordt niet gewerkt – In de periode 1 september - 30 april kunnen werkzaamheden worden uitgevoerd tussen een half uur na zonsopkomst en een half uur voor zonsondergang. Ook blijft te allen tijde 2/3^e deel van het leefgebied in deze zone ongemoeid, werkzaamheden worden zo nodig gefaseerd uitgevoerd om dit te waarborgen* • Tussen 50 en 100 meter van actieve burchten geldt: – In de periode 1 mei - 31 augustus en in periodes met ijsvorming wordt niet gewerkt – In de periode 1 september - 30 april kunnen werkzaamheden worden uitgevoerd. Hierbij blijft te allen tijde 1/3^e deel van het leefgebied in deze zone ongemoeid, werkzaamheden worden zo nodig gefaseerd uitgevoerd om dit te waarborgen	• De actieve burchten worden niet aangetast en blijven behouden. Indien nodig middels een ontwerpaanpassing. • Binnen 20 meter van de actieve burchten wordt niet gewerkt • Binnen 100 meter van de actieve burchten wordt eventueel schonings- of baggermateriaal (bijvoorbeeld van het uitkrabben) niet voor langere termijn (>1 dag) op de kant gebracht. • Binnen 100 meter van de actieve burchten worden eventuele gekapte takken en stammen niet afgevoerd, deze blijven achter in het gebied.	Nee
Heikikker	• N.v.t.	• Voor 15 februari (of later wanneer sprake is van hoogwater, dan direct daarna) worden amfibieschermen geplaatst waarmee het voortplantingswater én buitendijkse landhabitat wordt afgesloten van de binnendijkse overwinteringsgebied. Dit voorkomt dat heikikkers het buitendijkse leefgebied in het projectgebied bereiken. Het amfibieënscherm wordt regelmatig gecontroleerd op gebreken. Gebreken aan het scherm worden direct hersteld. • Wanneer het gehele gebied in één keer wordt afgesloten, raakt de voortplantingsplaats ongeschikt. Dit betekent dat de maatregel een verbodsbepaling zou overtreden. Om dit te voorkomen wordt gegarandeerd dat te alle tijden minimaal 25%* van de oorspronkelijke oppervlakte van het voortplantingswater geschikt blijft als voortplantingsplaats. Dit wordt gedaan door het gebied op te delen in tenminste 2 deelgebieden middels amfibieschermen (in principe bestaat het gebied reeds uit 2 losse voortplantingswateren, Figuur 6 10). Eerst wordt het ene deelgebied afgeschermd en onder handen genomen. Wanneer dit weer geschikt is als voortplantingswater wordt het scherm verwijderd. Daarna kan het 2e deelgebied worden afgeschermd en onderhanden genomen worden.	Ja

Grote modderkruiper	- Bij aanhoudende droogte en vorst/ijsvorming wordt niet gewerkt in het gehele leefgebied van de grote modderkruiper. - In de periode 1 april – 31 augustus wordt niet gewerkt in het voortplantingshabitat (ondiep vegetatierijk water) - In de periode 1 november - 31 maart wordt niet gewerkt in het winterrusthabitat (diepere slibrijke waterbodems)	- Ten alle tijden blijft minimaal 50% van de oorspronkelijke oppervlakte van het leefgebied geschikt als leefgebied. Het advies is daarom om de werkzaamheden in het leefgebied van de grote modderkruiper op te delen in 2 fases met minimaal een jaar ertussen. In beide fases wordt 50% van het leefgebied onderhanden genomen. - Wanneer slib en watervegetatie op de kant wordt gebracht (bijv. bij het uitkrabben) wordt dit materiaal gecontroleerd op de aanwezigheid van grote modderkruipers (en eventuele andere (beschermde) soorten) door een deskundig ecooloog. Eventuele dieren worden vervolgens teruggezet in hetzelfde water, maar aan de zijde waar in dat jaar niet wordt gewerkt. - Na afronding van de werkzaamheden in het onderhanden genomen leefgebied (50% totale gebied) wordt enige structuur, watervegetatie en slib geherintroduceerd, om zo de vorming van nieuw geschikt leefgebied op gang te helpen. Dit gebeurt in zowel de ondiepe delen (voortplantingsgebied) als de diepere delen (overwinteringsgebied, hier is enkel slib nodig), waarbij gelet wordt op een goede aansluiting met het gebied dat nog niet onder handen is genomen.	Ja
Waterspitsmuis	In de periode 1 april – 31 september worden geen aantastende werkzaamheden uitgevoerd in het leefgebied van de waterspitsmuis (structuur- en vegetatierijke oevers en direct aansluitend vegetatierijk ondiep water).	- Alvorens aantastende werkzaamheden worden uitgevoerd in structuur- en vegetatierijke oevers en direct aansluitend vegetatierijk ondiep water binnen het leefgebied van de waterspitsmuis wordt het gebied ongeschikt gemaakt. Dit gebeurt door het gebied handmatig en rustig in één richting te ontdoen van vegetatie en structuur. Dit gebeurt buiten de bovengenoemde periode. - Ten alle tijden blijft minimaal 50%* van de oorspronkelijke oppervlakte van het leefgebied van waterspitsmuis geschikt als leefgebied. Het advies is daarom om de werkzaamheden in het leefgebied van de waterspitsmuis op te delen in 2 fases met minimaal een jaar ertussen. In beide fases wordt 50% van het leefgebied onderhanden genomen. - Na afronding van de werkzaamheden in het onderhanden genomen leefgebied (50% totale gebied) wordt enige structuur en watervegetatie geherintroduceerd, om zo de vorming van nieuw geschikt leefgebied op gang te helpen. Dit gebeurt in de ondiepe delen, waarbij gelet wordt op een goede aansluiting met het gebied dat nog niet onder handen is genomen.	Ja
↓ Aanvullende relevante soorten (Enkel bureaustudie en informatie Quickscan) ↓			
Broedvogels zonder JRB	Alle werkzaamheden worden uitgevoerd buiten het broedseizoen (15 maart – 15 augustus). Indien dit (lokaal) niet mogelijk is zijn de maatregelen in de kolom hiernaast van toepassing:	Enkel van toepassing wanneer werken buiten broedseizoen niet mogelijk is: - Voorafgaand aan het broedseizoen wordt het werkgebied voor broedvogels ongeschikt gemaakt: kappen, snoeien en kort maaien. Ook worden linten en/of neproofvogels geplaatst in het projectgebied. - Een ecooloog controleert voorafgaand aan de start van de werkzaamheden het projectgebied op aanwezigheid van broedvogels. Indien er geen broedvogels zijn kunnen de werkzaamheden starten. De begeleidend ecooloog controleert het gebied wekelijks gedurende de periode dat de werkzaamheden in het broedseizoen plaatsvinden. - Indien tijdens de wekelijkse rondes broedende vogels worden aangetroffen worden de werkzaamheden rond die locatie stilgelegd totdat de jongen het nest hebben verlaten.	Nee

Rivier-rombout	Tussen 15 mei en 15 augustus wordt niet gewerkt met groot materieel op de zandstranden en overige oevers van het projectgebied. Dit geldt zowel voor de oevers van de Lek als de oevers van aangetakte mee stromende nevengeulen.	N.v.t.	Nee
↓ Relevant na ingang wijziging Omgevingsverordening Provincie Utrecht, naar verwachting op 1 september 2024 ↓			
Haas	In de periode eind januari tot en met oktober wordt na zonondergang niet in de uiterwaard gewerkt met groot materieel.	N.v.t.	Nee
Konijn	- Nader onderzoek uitvoeren naar aanwezigheid konijnenholencplexen, focus hierbij op deelgebied de Bol. Wanneer één of meerdere konijnenholencplexen zijn gevonden worden onderstaande maatregelen geadviseerd: - Binnen de extra gevoelige voortplantingsperiode (1 januari tot en met 31 juli) geldt: - Binnen 20 meter van actieve holencplexen worden geen werkzaamheden uitgevoerd. - Binnen 50 meter van actieve holencplexen worden werkzaamheden tot een uiterst minimum beperkt. - Buiten de extra gevoelige periode (1 augustus tot en met 31 december) geldt: - Binnen 20 meter van actieve holencplexen worden werkzaamheden tot een minimum beperkt.	Actieve holencplexen worden niet aangetast en blijven behouden. Indien nodig middels een ontwerp aanpassing. Dit geldt ten alle tijden, niet enkel in bijvoorbeeld het voortplantingsseizoen.	Nee
Kleine marterachtigen	In de periode 1 maart – 1 september worden geen werkzaamheden uitgevoerd die structuur-/dekkingsrijke plaatsen aantasten.	- Alvorens aantastende werkzaamheden worden uitgevoerd op structuurrijke plaatsen wordt het gebied ongeschikt gemaakt. Dit gebeurt door het gebied handmatig en rustig in één richting te ontdoen van vegetatie en structuur. Dit gebeurt buiten de hiernaast genoemde periode. - De werkzaamheden in de uiterwaarden worden gefaseerd uitgevoerd. Geadviseerd wordt om de drie deelgebieden in een ander jaar uit te voeren. Daarbovenop wordt het langgerekte deelgebied Willige Langerak opgedeeld in minimaal 2 fases met minimaal een jaar ertussen. - Na afronding van de werkzaamheden in het onderhanden genomen leefgebied wordt enige structuur en vegetatie geherintroduceerd, om zo de vorming van nieuw geschikt leefgebied op gang te helpen.	Ja

* Voor de voorwaarden voor een ontheffingsaanvraag zie Tekstbox 1 aan het begin van Hoofdstuk 8.

Tabel 8-2 Overzicht van de gevoelige perioden van de relevante soort(groep)en. Zie Tabel 8-1 en paragrafen 8.1 t/m 8.8 voor achterliggende informatie en bijbehorende maatregelen. Met rood wordt de voortplantings-/kraamperiode aangegeven, voor heikikker gaat het om de levensfase in het water, voor rivierrombout om de uitsluipperperiode. Blauw geeft een winterrustperiode aan, voor heikikker gaat het ook om de landfase.

Soort↓ Maand→	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
Broedvogels (zonder JRBN)												
Ooievaar (met JRBN)												
Vleermuizen												
Bever*												
Heikikker												
Grote modderkruiper**												
Waterspitsmuis												
Rivierrombout												
Haas												
Konijn												
Kleine marterachtigen												

*Ook gevoelig tijdens perioden met ijsvorming

**Ook gevoelig tijdens perioden met ijsvorming en perioden met droogte

9 Conclusies

De soortgerichte onderzoeken hebben geleid tot de volgende conclusies getoond in Tabel 9-1. Voor beschermde soorten waarvan aanwezigheid na het soortgerichte onderzoek is aangetoond zijn de effecten van de ingrepen beoordeeld. Hieruit volgt voor diverse soorten dat het overtreden van verbodsbepalingen niet kan worden uitgesloten zonder het in acht nemen van maatregelen (boven op maatregelen vanuit de zorgplicht). In Tabel 9-1 is te zien dat met deze reden maatregelen benodigd zijn voor ooievaar (vogel met jaarrond beschermd nest), vleermuizen, bever, waterspitsmuis, heikikker en grote modderkruiper, broedvogels zonder jaarrond beschermd nest, rivierrombout, konijn en kleine marterachtigen.

Een overzicht van de maatregelen is opgenomen in Tabel 8-1, in de tekst van Hoofdstuk 8 zijn de maatregelen uitgebreider toegelicht per soort(groep). Voor vier soort(groep)en is het niet mogelijk om met zekerheid uit te sluiten dat verbodsbepalingen worden overtreden, ondanks de geadviseerde maatregelen. Voor die soorten is daarom een ontheffing nodig. Borging van adequate uitvoer van maatregelen is geregeld via voorschriften in het werkplan en/of ontheffing(en).

Concluderend wordt gesteld dat diverse maatregelen en ontheffingen nodig zijn (zie hiervoor Hoofdstuk 8). Dit is nodig om de voorgenomen activiteiten uit te kunnen voeren zonder verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming te overtreden. Om te voorkomen de maatregelen knelpunten gaan vormen in het verdere verloop van het project is het van belang om hier goed rekening mee te houden bij verdere detaillering in de ontwerpen en plannings.

Tabel 9-1 Een overzicht van de conclusies uit ieder soortgericht onderzoek per soort(groep). Ook is aangegeven of voor de betreffende soort(groep) maatregelen nodig zijn en of daarbij nog een ontheffing nodig is.

Soortgroep	Soort	Conclusie	Aanwezig?	Maatregelen nodig? Anders dan zorgplichtmaatregelen, indien ja, zie Hoofdstuk 7	Ontheffing nodig? Ondanks in acht nemen maatregelen
Flora	Dreps	- Dreps niet aangetoond, daarmee afwezig - Overige beschermde soorten flora en zomerklokje (icoonsoort) tevens niet aangetoond	Nee	Nee	Nee
Vogels met jaarrond beschermd nest	Diverse soorten	- Jaarrond beschermde nesten van ooievaar aangetoond op meerdere locaties - Jaarrond beschermde nesten van overige soorten niet aangetoond, daarmee afwezig - Projectgebied vormt niet-essentieel foerageergebied van ooievaar (en overige soorten)	Ja	Ja	Nee
Vleermuizen	Diverse soorten	- In bomen zijn verblijfplaatsen niet aangetoond, daarmee afwezig - Enkel diffuse vliegroutes aangetoond, essentiële vliegroutes zijn afwezig - Foerageergebied aangetoond, mogelijk essentieel - In gebouwen binnendijks zijn verblijfplaatsen wel aangetoond, hier zijn geen ingrepen voorzien.	Ja	Ja	Nee
Grond-gebonden zoogdieren	Steen- en boomarter	- Sporadische aanwezigheid niet uitgesloten - Maar projectgebied bevat geen verblijfplaatsen - Projectgebied vormt niet-essentieel foerageergebied	Ja	Nee	Nee
	Bever	- Twee actieve burchten aangetoond - Gebied rond burchten fungeert als essentieel leefgebied	Ja	Ja	Nee
	Waterspitsmuis	Aanwezigheid aangetoond, enkel in het moerasgebied binnen Collegewaard	Ja	Ja	Ja

		- Moerasgebied bevat verblijfplaatsen - Moerasgebied vormt essentieel leefgebied			
Amfibieën	Poelkikker	Poelkikker niet aangetoond, soort afwezig	Nee	Nee	Nee
	Kamsalamander	Kamsalamander niet aangetoond, soort afwezig	Nee	Nee	Nee
	Heikikker	- Aanwezigheid aangetoond, enkel binnen de Collegewaard in het moerasgebied en het drassige gebied ten oosten daarvan - Moerasgebied bevat (vaste) voortplantingsplaatsen - Zone van 300 meter rond moerasgebied vormt landhabitat - Voortplantingswater + landhabitat vormt essentieel leefgebied	Ja	Ja	Ja
	Rugstreeppad	Rugstreeppad niet aangetoond, soort afwezig	Nee	Nee	Nee
Vissen	Grote modderkruiper	- Aanwezigheid aangetoond, enkel binnen de Collegewaard in het moerasgebied - Moerasgebied bevat (vaste) voortplantingsplaatsen en winterrustplaatsen - Moerasgebied vormt essentieel leefgebied	Ja	Ja	Ja
Waterslakken	Platte schijfhoren	Platte schijfhoren niet aangetoond, soort afwezig	Nee	Nee	Nee
Aanvullende relevante soorten (Enkel bureau-studie en informatie Quicksan)	Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest	Aanwezigheid van nesten niet uit te sluiten binnen het projectgebied binnen broedseizoen (circa 15 maart t/m 15 augustus)	Ja	Ja	Nee
	Rivierrombout	Aanwezigheid niet uit te sluiten op de zandstranden en overige oevers van het projectgebied in de periode 15 mei - 15 augustus	Ja	Ja	Nee
	↓ Relevant na ingang wijziging Omgevingsverordening Prov. Utrecht, naar verwachting op 01-09-2024 ↓				
	Haas	- Soort aanwezig - Randgeval of sprake is van vaste verblijfplaatsen	Ja	Ja	Nee
	Konijn	- Soort aanwezig, waarschijnlijk holencomplex op de Bol - Holencomplex vormt vaste verblijfplaats - Gebied rond holencomplex vormt essentieel leefgebied	Ja	Ja	Nee
	Bunzing, Hermelijn, Wezel	- Aanwezigheid van deze drie soorten niet uitgesloten, wezel of hermelijn in ieder geval aangetoond op basis van warmtebeeldcamera - Verblijfplaatsen niet uitgesloten - Projectgebied vormt niet-essentieel foerageergebied	Ja	Ja	Ja

* Voor de voorwaarden voor een ontheffingsaanvraag zie Tekstbox 1 aan het begin van Hoofdstuk 8.

10 Referenties

BIJ12. (2017a). *Kennisdocument Bever*.

BIJ12. (2017b). *Kennisdocument Buizerd*.

BIJ12. (2017c). *Kennisdocument Heikikker*.

BIJ12. (2017d). *Kennisdocument Kerkuil*.

BIJ12. (2021). *Kennisdocument Grote modderkruiper*.

Krijgsveld, K. L., Klaassen, B., & van der Winden, J. (2022). *Verstoring van vogels door recreatie—Literatuurstudie van verstoringsevoeligheid en overzicht van maatregelen—Deel 1 Hoofdrapport*.

Netwerk Groene Bureaus. (2023). *Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie nov 2023)*.

Provincie Utrecht. (2018). *Supplement Biodiversiteit Behorend bij de Natuurvisie provincie Utrecht*.

Provincie Utrecht. (2023). *Ontwerp 1e wijziging Omgevingsverordening Provincie Utrecht 2022*.

Roodbergen, M., Nienhuis, J., & Majoor, F. (2011). *Habitatvoorkeur van broedende Ooievaars in de IJsselvallei*.

RVO. (2014). *Soortenstandaard Bever Castor fiber*.

Sweco. (2020). *Verkennd natuuronderzoek ten behoeve van de dijkversterking Salmsteke – Schoonhoven (SAS) Oriënterend onderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuu*.

Bijlagen

Bijlage A - Onderzoek vleermuizen

Vebego*

Nader onderzoek vleermuizen SAS Lekdijk

8 november 2023





Autorisatieblad

Nader onderzoek vleermuizen SAS Lekdijk

	Naam	Akkoord	Datum
Opgesteld door	Kanters, E	✓	23 oktober 2023
Gecontroleerd door	Seip, T	✓	2 november 2023
Vrijgegeven door	Kanters, E	✓	8 november 2023
Revisie door	Kanters, E	✓	20 november 2023

Op dit autorisatieblad ontbreken de handtekeningen wegens de digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

© copyright Vebego Groen B.V. Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt, anders dan bedoeld voor de doelstelling van dit rapport, zonder schriftelijke toestemming van Vebego Groen B.V.



Inhoudsopgave

Autorisatieblad	2
1. Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Locatie	5
1.3 Omschrijving plangebied	5
1.4 Activiteiten	7
1.5 Doel van het onderzoek	7
1.6 Geldigheid	7
2. Methode	8
2.1 Visuele inspectie (overdag)	8
2.2 Prioriteren van onderzoekslocaties	8
2.3 Batdetector onderzoek	9
2.3.1 Inzet materiaal	10
3. Resultaten	12
3.1 Algemene omschrijving bevindingen	12
3.2 Waarnemingen op de kaart	12
3.3. Waarnemingen andere soortgroepen	13
3.1.1 Vogels	13
3.1.2 Grondgebonden zoogdieren	13
4. Conclusie	14
4.1 Effecten	14
4.2 Aanvraag ontheffing of vergunning	14
4.3 Maatregelen	14
5. Bijlage I	17
Onderzoeks data en omstandigheden	17
6. Bijlage II	20
7. Bijlage III	21
Bijlage IV	26



1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Binnen het dijkversterkingsproject Salmsteke – Schoonhoven zijn er plannen voor de versterking van de Lekdijk. Dijkversterkingsproject Salmsteke – Schoonhoven maakt deel uit van een groter dijkversterking die loopt van Schoonhoven tot aan Amerongen, met een totale afstand van 55km. Bij het versterken van de Lekdijk is er aandacht voor natuur en omgeving. In de toekomstige plannen is er een mogelijkheid dat waterpartijen, bomen en/of woningen ruimte moeten maken voor de dijkversterking. Hierbij is het mogelijk dat (vaste) rust-, verblijfplaatsen van beschermde diersoorten verdwijnen.

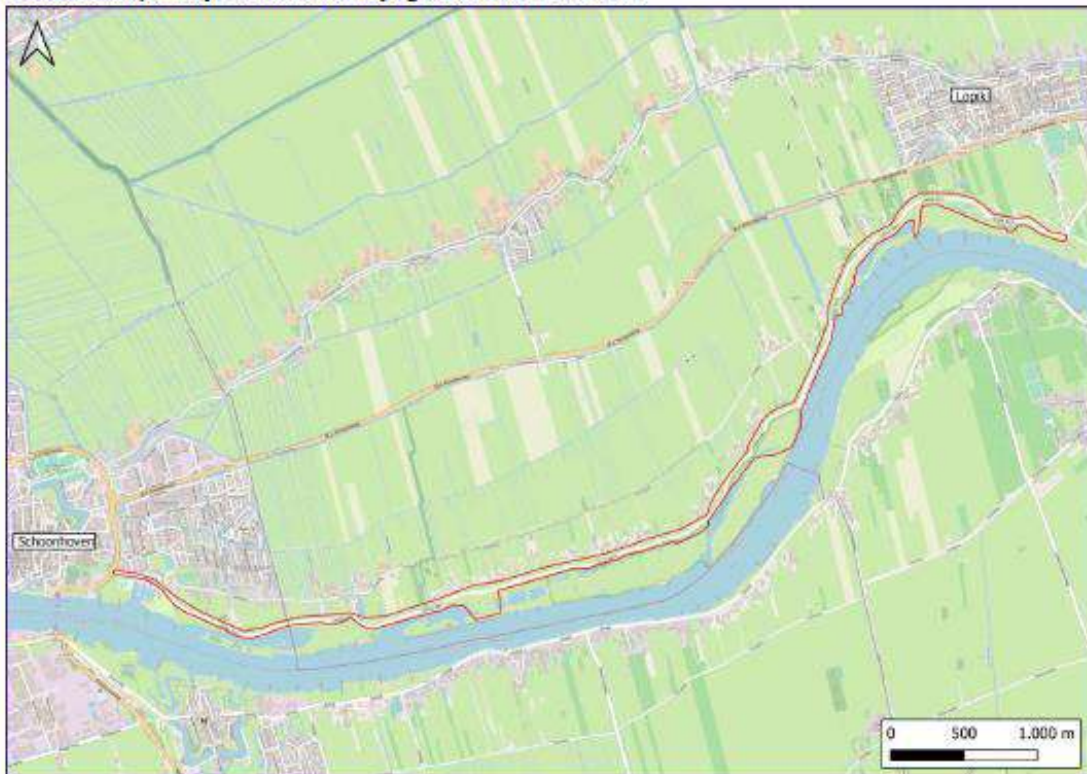
Arcadis heeft Vebego Groen gevraagd om nader onderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van vleermuizen en naar de aanwezigheid van structuren binnen het plangebied die van belang zijn voor vleermuizen. Gezien de aard van de voorgenomen werkzaamheden is hoofdzakelijk aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van verblijfplaatsen in de bomen binnen het plangebied. Er is echter ook gekeken naar de aanwezigheid van belangrijke vliegroutes en foerageergebieden. De opzet van het onderzoek is hoofdzakelijk gericht op boombewonende vleermuissoorten. Er is echter tijdens de uitvoer van het onderzoek gelet op alle vleermuissoorten.



1.2 Locatie

Het plangebied bestaat uit een deel van Lekdijk-oost van Schoonhoven en de gehele Lekdijk-west tot Lopik. Het gaat om zowel binnendijs als buitendijs. Binnendijs betreft het bomen en huizen met erfgronden tegen de Lekdijk. Buitendijs betreft het de dijken, uiterwaarden en andere groenelementen tot aan de Lek.

In onderstaande figuur is de ligging van het plangebied weergegeven. Meer kaarten van de onderzoeksopzet zijn te vinden in bijlage II van dit document.



Figuur 1 Globaal plangebied in rood. Schaal 1 op 25.000

1.3 Omschrijving plangebied

Het plangebied beslaat een deel van de primaire waterkering Lekdijk. Buitendijs, ten zuiden van de Lekdijk liggen de uiterwaarden van de Lek. In de uiterwaarden staan wilgen, elzen en gemengde bosjes. De uiterwaarden bestaan uit natte graslanden, waterpartijen, rietvegetaties en oevers. Een deel van het plangebied maakt onderdeel uit van het Natura-2000 gebied met aanwijzing; Habitatrichtlijn.

Binnendijs bevinden zich de erven van de aangrenzende huizen en boerderijen met gevarieerde graslanden, bosjes, fruitgaarden en tuinen.



Figuur 2 impressie plangebied (foto's: T. Seip 20-03-23 en G. Haanskorf, 01-03-23)



1.4 Activiteiten

Het Rijk, samen met Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden, ingenieursbureau Sweco-Arcadis en diverse andere partijen werken aan het versterken van de Lekdijk. Globaal moeten hiervoor de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:

- Grondwerkzaamheden;
- Inrichten werkterrein, depots ed.;
- Constructiewerkzaamheden;
- Werkzaamheden aan wateren;
- Daar waar nodig verwijderen bestaand groen;
- Bijkomende werkzaamheden.

1.5 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is erop gericht om het gebruik van het plangebied door de verschillende vleermuissoorten in de omgeving in beeld te krijgen. Hierbij is in het bijzonder aandacht besteedt aan de aanwezigheid van verblijfplaatsen, maar er is ook gericht gekeken naar aanwezigheid van vliegroutes en foerageergebieden. Met het onderzoek wordt antwoord gegeven op de volgende vragen:

- worden met de ruimtelijke ingreep concentraties potentiële verblijfplaatsen vernield?
- hoe wordt het plangebied gebruikt door diverse vleermuissoorten?
- zijn er eventuele andere beschermde faunasoorten in het plangebied aanwezig, zo ja hoe gebruiken zij het plangebied.

Bij het onderzoek zijn de richtlijnen uit het vleermuisprotocol 2021 gehanteerd. Het onderzoek is er echter niet op gericht om aanwezigheid van verblijfplaatsen uit te sluiten. Dit wordt nader toegelicht in paragraaf 2.2.

1.6 Geldigheid

Dit soortspecifiek onderzoek heeft in principe een geldigheidsduur van 3 jaar, aangezien het Europees beschermde soorten (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn) betreft. Voorwaarde voor de geldigheidsduur is dat het onderzoeksgebied weinig of geen ruimtelijke of kwalitatieve verandering heeft ondergaan binnen de periode van 3 jaar.

Indien sprake is van nationaal beschermde soorten volstaat een geldigheid van 5 jaar. Ook hierbij geldt dat binnen de periode van 5 jaar weinig of geen ruimtelijke of kwalitatieve veranderingen zijn opgetreden. Bovengenoemde geldigheidstermijnen zijn in de Wnb niet dwingend voorgeschreven en indien de omstandigheden ter plaatse daartoe aanleiding geven kan hiervan worden afgeweken.



2. Methode

2.1 Visuele inspectie (overdag)

Het plangebied is overdag op 20 maart 2023 bezocht. Hierbij is het plangebied visueel geïnspecteerd op alle mogelijke functies die vleermuizen gebruiken als foerageergebieden, (vaste) rust-, verblijfplaatsen en vliegroutes (lijnvormige elementen).

Er is bij de visuele inspectie extra aandacht besteedt aan het in kaart brengen van de bomen met holten (holtebomen). Bomen waarvan tijdens de inspectie duidelijk bleek dat deze geschikte holten bevatten zijn als "holteboom" ingetekend op kaart. Bomen waarvan op basis van visuele inspectie (b.v. in verband met beperkte toegankelijkheid) niet kon worden uitgesloten dat deze geschikte holten had zijn hierbij aangemerkt als "potentiële holteboom".

Op basis van de bekende contourgrenzen van het project is de Lekdijk van Schoonhoven tot Lopik afgelopen en zijn zowel de huizen binnendijs met oprijlanen, fruitgaarden, voortuinen als de uiterwaarden, rietlanden, bosschages en waterpartijen meegenomen in de scan.

De exacte begrenzing van het plangebied, en daarmee het te verwijderen groen is nog niet bekend. Vandaar dat er een worst-case gebied mee wordt genomen in de visuele inspectie, en uiteindelijk in het nader onderzoek. De gebouwen binnendijs worden buiten beschouwing gelaten omdat hiervan zeker is dat zij niet verdwijnen.

2.2 Prioriteren van onderzoekslocaties

De locaties waarvan een gedegen kans bestaat dat ze door vleermuizen gebruikt worden en waarbij er een gedegen kans bestaat dat ze bij het project niet kunnen worden ontzien (bomen, rietlanden, waterpartijen, graslanden) zijn gemarkeerd op een digitale kaart.

Deze locaties zijn zodanig opgedeeld dat eenheden ontstaan welke door één onderzoeker tijdens één rondgang goed zijn te onderzoeken, zodanig dat de locatie met de gebruikte warmtebeeldcamera's voldoende overzicht was om vanaf 1 centraal punt het gehele deelgebied voldoende kon worden overzien om zwermende vleermuizen te kunnen vaststellen.

In totaal zijn, verspreid over het gehele traject 6 prioritaire onderzoekslocaties onderscheiden (genummerd deellocatie 1 t/m 6). Bij iedere prioritaire onderzoekslocatie is een deeltraject toegekend welke aansluitend op het onderzoek bij de prioritaire locatie kon worden onderzocht (overeenkomstig genummerd 1 t/m 6). Daarnaast is er nog één "bonus traject" onderscheiden waarbinnen zich geen prioritaire onderzoekslocaties bevinden. Het bonustraject is in de kraamperiode 3 maal met de auto (max 30 km/uur) langsgereden met een batlogger uit het raam en is in de paarperiode 2 maal bewandeld met batlogger en warmtebeeldcamera.



De deeltrajecten 1 t/m 6 dekken samen met het bonustraject het gehele plangebied.

Het onderzoek is in de eerste plaats gericht op de aanwezigheid van verblijfplaatsen binnen de prioritaire locaties. Bij avondbezoeken wordt het eerste uur vanaf zonsondergang bij de prioritaire locaties gepost. Na het eerste uur, wanneer doorgaans de meeste vleermuizen zijn uitgevlogen, wordt het bijbehorende deeltraject langsgelopen. Bij het nalopen van de deeltrajecten is hoofdzakelijk gelet op de aanwezigheid van vliegroutes en foerageergebieden binnen het plangebied.

Tijdens alle onderzoeksronden is echter ook naar de ruimere omgeving gekeken, waarbij o.a. aandacht is besteed aan verblijfplaatsen in de binnendijkse bebouwing.

2.3 Batdetector onderzoek

Ieder gekozen deeltraject werd tweemaal in de kraam-/zomerperiode en tweemaal in de paarperiode onderzoek. Per traject werd het plangebied ongeveer 3 uur lang onderzocht.

Tijdens het onderzoek werd ongeveer 1 uur rond schemering (van zonsondergang tot 1 uur daarna, of vanaf 1 uur voor zonsopkomst tot zonsopkomst) de aandacht geconcentreerd op de prioritaire onderzoekslocatie. De rest van het onderzoek (ca 2 uur) werd erop gericht om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van het gebiedsgebruik langs het bijbehorende deeltraject.

Zowel de lengte van het deeltraject als de duur van het bezoek waren hierbij een richtlijn. Als vastgestelde vleermuisactiviteit daar aanleiding toe gaf kon zowel van het traject als van de gestelde tijdsduur worden afgeweken. Als de activiteit tijdens een bezoek bijvoorbeeld na twee uur sterk terug begon te vallen was het handiger om een bezoek eerder af te breken en de resterende tijd in te zetten om tijdens een ander bezoek langer door te gaan. Dit was op eigen inzicht van de onderzoeker. Gemiddeld is ruim 3 uur per bezoek onderzoek uitgevoerd.

Afwijking ten opzichte van het vleermuisprotocol 2021.

Zoals in paragraaf 1.5 is aangegeven is het doel om een goed beeld te krijgen van het belang van de aanwezige structuren voor vleermuizen in de omgeving en niet om van iedere individuele potentiële verblijfplaats uit te kunnen sluiten dat deze door vleermuizen wordt gebruikt. Om deze reden is het vleermuisprotocol niet op een zodanige wijze gevolgd dat aanwezigheid van individuele verblijfplaatsen volledig kunnen worden uitgesloten. De belangrijkste afwijkingen betreffen:

- De prioritaire locaties werden op hoofdlijn conform vleermuis protocol onderzocht, de grootste afwijking is dat de onderzochte deellocaties plaatselijk net te groot waren om te voldoen aan de 75% overzichtelijkheidsrichtlijn;
- Er werd één uur lang bij de prioritaire locaties onderzocht verricht en de overige twee uur in een breder spectrum op het traject. Dit is ook niet strikt conform vleermuis protocol waarin je minimaal 2 uur op één plek moet blijven. Uitgangspunt van het onderzoek was namelijk niet gericht op het uitsluiten van gebruik van potentiële verblijfplaatsen, maar per vleermuissoort een goed beeld krijgen van de aanwezige aantallen en aanwezige gebruiksfuncties (verblijven, foerageergebieden en vliegroutes). Aan de hand van deze resultaten kan er worden gemitigeerd en gecompenseerd. Bij het verwijderen van een potentiële verblijfsboom wordt



standaard rekening gehouden met de mogelijkheid van vleermuizen. Om die reden hoeft niet iedere individuele verblijfplaats concreet in kaart worden gebracht.

Zie bijlage I voor de onderzoeksinspanning en omstandigheden.

2.3.1 Inzet materiaal

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende batdetectors:

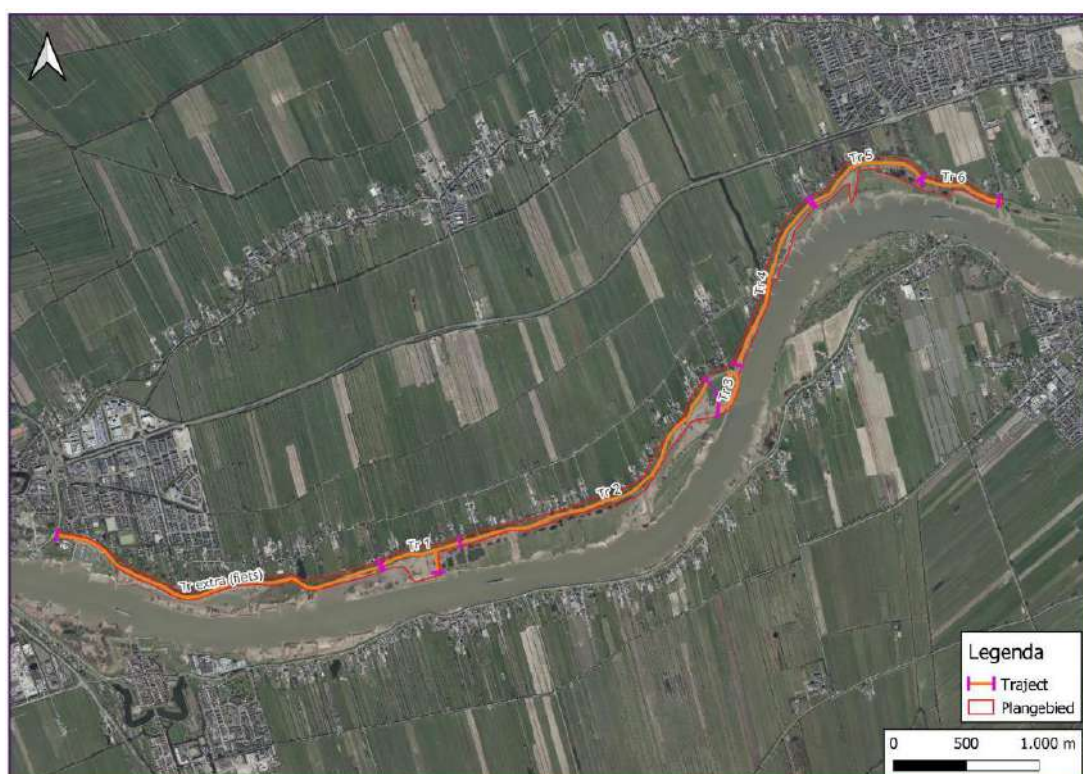
- Batlogger M (Elekon)
- Batlogger M2 (Elekon)
- D240x (Pettersson)
- Mu384 (Pettersson) (in combinatie met de Android-app "Batrecorder")

Daarnaast is tijdens de bezoeken gebruik gemaakt van de volgende warmtebeeldcamera's:

- SCION OTM266 (FLIR)
- ZH38 (Infray)

Indien een opname, na terugluisteren en het bekijken van sonogrammen in het veld (op de Batlogger M2 en op de Batrecorder app), niet volledig op soort was te determineren werd de opname op de computer nader geanalyseerd. Hiervoor is gebruik gemaakt van de volgende programma's:

- Bat Explorer (Elekon)
- Batsound (Pettersson)



Figuur 3 Trajecten op kaart. Schaal 1 op 25.000



Figuur 4 Holtebomen en potentiële holtebomen binnen plangebied op kaart. Schaal 1 op 40.000*

3. Resultaten

3.1 Algemene omschrijving bevindingen

Binnen het plangebied zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen. In de binnendijkse gebouwen zijn wel diverse verblijfplaatsen vastgesteld. het betreft verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis (zowel zomer- kraam- als paarverblijfplaatsen) en van ruige dwergvleermuis (enkele paarverblijfplaatsen). Ook de waarnemingen van foeragerende en passerende vleermuizen wijst erop dat de (meeste) vleermuizen binnendijks hun verblijfplaats hebben en de buitendijkse gebieden opzoeken om te foerageren. Zo was tijdens het begin van de avond een duidelijke trek van binnendijks naar buitendijks waarneembaar. En was er in het laatste uur van de ochtendbezoeken een duidelijke trek van buitendijks naar binnendijks. Dit gebeurt in het algemeen vrij diffuus over het gehele traject, maar er zijn wel locaties met hogere concentraties.

Verspreid over het traject wordt diffuus gefoerageerd door gewone dwergvleermuis en in veel mindere mate ook door ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis. Plaatselijk zijn duidelijk hogere concentraties van deze soorten aanwezig. Aangezien deze concentraties doorgaans foeragerende dieren betreffen zijn deze locaties verder aangeduid als “foerageergebieden”.

Een deel van de soorten is niet langs het gehele traject, maar wel meerdere malen binnen bepaalde foerageergebieden waargenomen. Dit betreft laatvlieger, meervleermuis en gewone grootoorvleermuis. Verder zijn binnendijks, verspreid over de verschillende ronden enkele losse waarnemingen van een watervleermuis gedaan. Het betrof steeds een kort passerend exemplaar. Buitendijks zijn geen watervleermuizen waargenomen.

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de waargenomen vleermuissoorten. Per soort wordt een korte samenvatting gegeven van de vastgestelde verspreiding en het gebiedsgebruik.

Het gebiedsgebruik wordt per locatie in meer detail besproken in bijlage III.

Soort	Voorkomen langs traject	Verblijfplaatsen
Gewone dwergvleermuis	Verspreid over gehele traject in matige dichtheid aanwezig. Plaatselijk redelijke dichtheden .	Binnendijks verspreid langs het traject diverse zomer- kraam- en paarverblijfplaatsen aanwezig in gebouwen.
Ruige dwergvleermuis	Verspreid over gehele traject in lage dichtheid aanwezig. Plaatselijk redelijke dichtheden .	Binnendijks verspreid langs het traject enkele paarverblijfplaatsen aanwezig in gebouwen.
Laatvlieger	Plaatselijk met enige regelmaat foeragerend aanwezig, zowel binnendijks als buitendijks. Langs grootste delen van traject niet aangetroffen.	Geen verblijfplaatsen vastgesteld
Rosse vleermuis	Verspreid over gehele traject in lage dichtheid aanwezig. Plaatselijk redelijke dichtheden .	Geen verblijfplaatsen vastgesteld
Meervleermuis	Plaatselijk met enige regelmaat en in redelijke aantallen (4-10) foeragerend boven het water	Geen verblijfplaatsen vastgesteld

	in de uiterwaarden en boven de Lek zelf. Langs grootste delen van traject niet aangetroffen.	
Watervleermuis	Enkele malen kort passerend binnendijks waargenomen.	Geen verblijfplaatsen vastgesteld
Gewone grootoorvleermuis	Lokaal enkele malen foeragerend en passerend waargenomen.	Vanwege beperkte actieradius, waarschijnlijk verblijfplaats in binnendijkse bebouwing nabij waargenomen exemplaren (zie bijlage III)

3.2 Waarnemingen op de kaart

De waarnemingen van vleermuizen, binnendijks en buitendijks, per soort wordt in bijlage III weergegeven op kaart. Per traject is de locatie van de waargenomen soort of soort waar twijfel over bestond weergegeven.

Op de kaart in bijlage III zijn de vastgestelde concentraties van foeragerende vleermuizen (verder foerageergebieden) als groene vlakken weergegeven. De vlakken zijn op kaart gelabeld met de nummers Fg 01 t/m Fg 18. De paarterritoria's zijn als paarse vlakken weergegeven en gelabeld met de nummers P 01 t/m P 14. In de tabel, behorende bij bijlage III is per vlak een omschrijving gegeven van de hier aanwezige soorten. Hierbij is per soort tussen haakjes een globale aantalsschatting gegeven. Dit betreft een inschatting van de laagst aanwezige aantallen en de hoogst aanwezige aantallen die binnen het betreffende foerageergebied zijn vastgesteld.

De vliegbewegingen van- en naar de foerageergebieden waren in het algemeen vrij diffuus. Er zijn echter enkele locaties waar meer structureel af- en aan werd gevlogen. Deze "vliegroutes"* zijn met groene lijnen op kaart weergegeven en genummerd Vr 1 t/m Vr 7.

De waarnemingen van een deel van de soorten waren, buiten de bovengenoemde concentraties, zodanig algemeen verspreid over het gehele traject dat waarnemingen niet individueel op kaart zijn weergegeven. Dit betreft de volgende soorten:

- Gewone dwergvleermuis
- Ruige dwergvleermuis

Voor de overige soorten geldt dat daar waar deze buiten de aangegeven vliegroutes of foerageergebieden zijn waargenomen deze wél met punt op kaart zijn aangegeven. Dit betreft de volgende soorten:

- Rosse vleermuis
- Laatvlieger
- Meervleermuis
- Gewone grootoorvleermuis
- Watervleermuis

3.3. Waarnemingen andere soortgroepen

Tijdens het onderzoek is waarneming gedaan van beschermde natuurwaarde van overige soorten/soortgroepen. Er heeft geen specifiek of aanvullend onderzoek naar deze soorten plaatsgevonden.

3.1.1 Vogels

Bosuil

De bosuil is meerdere malen tijdens het onderzoek al roepend waargenomen. Dit vond plaats in traject 2, 4 en 6. Er is sprake van leefgebied voor de soort. Verblijfplaatsen konden niet worden vastgesteld.

Ooievaar

Ter hoogte van traject 1 is binnendijs waarneming gedaan van ooievaar paalnesten. Er is sprake van leefgebied voor de soort. Dit zijn kunstmatige palen met daarop nesten van ooievaar. Het nest van een ooievaar is Europees beschermd. Indien deze nesten verdwijnen als gevolg van de ruimtelijke ingreep dient een ontheffing Wet natuurbescherming te worden aangevraagd.

3.1.2 Grondgebonden zoogdieren

Bever

In de wateren in traject 4, tegenover huisnummer 12b is tweemaal de bever al foeragerend waargenomen. Er is sprake van leefgebied voor de soort. Verblijfplaatsen konden niet worden vastgesteld. Indien dit water en/of oevers verdwijnen dient hier nader onderzoek naar plaats te vinden.

Egel

In het gebied is de egel binnendijs foeragerend waargenomen. De soort is provinciaal vrijgesteld voor algemene verbodsbepalingen, met uitzondering van doden. Wel dient de algemene zorgplicht bij ruimtelijke ingrepen.

Hermelijn of Wezel

In het gebied is de hermelijn en/of wezel zowel binnendijs als buitendijs foeragerend waargenomen. Verblijfplaatsen konden niet worden vastgesteld. Beide soorten zijn provinciaal vrijgesteld voor algemene verbodsbepalingen, met uitzondering van doden. Wel dient de algemene zorgplicht bij ruimtelijke ingrepen.

Voor locatie op de kaart zie bijlage IV van dit document.

4. Conclusie

4.1 Effecten

Er zijn tijdens het onderzoek in de bomen geen verblijfplaatsen aangetroffen en deze worden op basis van de overige waarnemingen ook niet verwacht. Directe negatieve effecten op vleermuisverblijven worden daarmee niet verwacht.

Het plangebied diffuus gebruikt als verbinding tussen verblijfplaats en foerageergebieden van vleermuizen. Door het diffuse gebruik zal het (tijdelijk) verwijderen van een enkele bomenrij niet leiden tot negatieve effecten, aangezien er een ruim aanbod aan alternatieven bestaat. Indien al het groen in de omgeving tegelijk wordt verwijderd of onbereikbaar wordt kan dit echter wel leiden tot een tekort aan beschikbaar foerageergebied.

Verder kunnen werkzaamheden bij gebruik van nachtelijke verlichting leiden tot verstoring van foeragerende en passerende vleermuizen rond het plangebied.

Door het treffen van de juiste maatregelen kunnen negatieve effecten op vleermuizen worden voorkomen. Deze maatregelen en maatregelen in het kader van de zorgplicht worden in paragraaf 4.3 nader besproken.

4.2 Aanvraag ontheffing of vergunning

Op grond van het uitgevoerde aanvullende onderzoek kan worden vastgesteld dat de overige werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd zonder overtreding van verbodsbepalingen.

4.3 Maatregelen

Om negatieve effecten op vleermuizen in (de omgeving van) het plangebied te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken dienen de volgende maatregelen te worden getroffen:

- **Handhaven groenstructuur in omgeving:** Met oog op het behoud van de huidige functionaliteit van het netwerk aan vliegroutes en foerageergebieden voor vleermuizen en leefgebied voor algemene broedvogels is het van belang om de herinrichting van het gebied zodanig af te stemmen met de overige ruimtelijke ingrepen in de omgeving dat er te allen tijden een voldoende robuust netwerk aan vliegroutes en foerageergebieden beschikbaar blijft. Om dit te waarborgen dient de planning en fasering van de bomenkap te worden afgestemd met een ter zake kundige op het gebied van vleermuizen.

- **Gebruik van gerichte verlichting:** Om verstoring van foeragerende of passerende vleermuizen of van vleermuisverblijven in de omgeving te voorkomen dient eventuele werkverlichting zodanig te worden gericht dat verhoogde lichtval op boomkronen en gebouwen in de omgeving wordt voorkomen. Ook bij de uiteindelijke inrichting is het van belang dat er geen toename is van lichtval op de voor vleermuizen belangrijke structuren. Dit geldt met name voor de locaties waar vleermuizen in hogere concentraties aanwezig zijn (zie tabel en kaart in bijlage III).

Naast bovenstaande maatregelen worden onderstaande maatregelen geadviseerd om te zorgen dat de werkzaamheden stroken met de zorgplicht (art. 1.11 van de Wnb).

- **Voorzichtig werken:** Tijdens de uitvoer van de werkzaamheden dient zodanig te worden gewerkt dat schade aan flora en fauna (zowel beschermd als onbeschermd) zo veel mogelijk wordt beperkt (zorgplicht). Dit houdt onder meer in dat:
 - Werkzaamheden aan beplanting richting te handhaven groenstructuren dienen te worden uitgevoerd zodat eventueel aanwezige dieren de gelegenheid hebben om weg te komen;
 - Bij de uitvoer van werkzaamheden schade aan te behouden vegetatie zo veel mogelijk dient te worden voorkomen.
 - Extra voorzichtigheid bij holtebomen: Bij het kappen van bomen met geschikte holten en andere verblijfplaatsen ("holtebomen") en bij bomen waarvan aanwezigheid van geschikte verblijfsruimten (nog) niet is uitgesloten ("potentiële holtebomen") dient voorzichtig te werk te worden gegaan.
 - Indien mogelijk dienen de bomen te worden gespaard.
 - Daar waar behoud niet mogelijk is dient bij de kap rekening te worden gehouden met de gevoelige periode voor vleermuizen.
 - Indien mogelijk dient voorafgaande aan de kap een visuele inspectie te worden uitgevoerd waarbij de aanwezige holten zo goed mogelijk worden gecontroleerd op de aanwezigheid van vleermuizen. Bij aanwezigheid van vleermuizen dient in overleg met bevoegd gezag passende maatregelen te worden genomen. De precieze aard van deze maatregelen is situatie afhankelijk.
 - De bomen dienen voorzichtig te worden neergelegd en dienen minimaal 3 dagen op de grond te blijven liggen zodat eventueel nog aanwezige dieren de gelegenheid hebben om zich veilig te stellen, deze maatregel kan ontheffing gebonden zijn.
- **Realisatie vervagende verblijfplaatsen:** Er zijn tijdens het onderzoek in de bomen geen verblijfplaatsen aangetroffen en deze worden op basis van de overige waarnemingen ook niet verwacht. Om eventuele vernietiging van verblijfplaatsen te compenseren is het raadzaam op locaties waar (potentiële) holtebomen verdwijnen vervagende vleermuisverblijven te plaatsen op geschikte plaatsen in de directe omgeving. Gezien de vastgestelde soorten dienen de voorzieningen vooral te worden afgestemd op gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis en watervleermuis. (laatvlieger en meervleermuis verblijven niet in bomen).

5. Bijlage I

Onderzoeks data en omstandigheden

Bezoek	Deelgebied	Onderzoek	Dagdeel	Datum	Starttijd	Eindtijd	Zon op/onder	Temperatuur (graden Celsius)	Wind (richting en Bft)	Bewolking	Neerslag	Opmerkingen
1	Traject 1	Kraam-zomer	Ochtend	10-6-2023	0221u	0521u	0521u	19 C	NO 1	onbewolkt	droog	1e uur hele traject heen en weer langsgereden met batlogger in auto (30km/u)
2	Traject 1	Kraam-zomer	Avond	12-7-2023	2156u	0056u	2156u	18 C	WZW 4-3	half bewolkt	droog	
3	Traject 1	Paarverblijf	Avond-nacht	25-8-2023	2200u	0245u	2044u	17 C	W 1	zwaar bewolkt	droog	
4	Traject 1	Paarverblijf	Avond-nacht	15-9-2023	2200u	0200u	1956u	12 C	W 2	half tot zwaar bewolkt	droog	

Bezoek	Deelgebied	Onderzoek	Dagdeel	Datum	Starttijd	Eindtijd	Zon op/onder	Temperatuur (graden Celsius)	Wind (richting en Bft)	Bewolking	Neerslag
1	Traject 2	Kraam-zomer	Avond	31-5-2023	2148u	0018u	2148u	14 C	N 3	half bewolkt	droog
2	Traject 2	Kraam-zomer	Ochtend	1-6-2023	0220u	0520u	0520u	14 C	ZO 1	licht bewolkt	droog
3	Traject 2	Paarverblijf	Avond-nacht	25-8-2023	2200u	0245u	2044u	17 C	W 1	zwaar bewolkt	droog
4	Traject 2	Paarverblijf	Avond-nacht	15-9-2023	2200u	0200u	1956u	12 C	W 2	half tot zwaar bewolkt	droog

Bezoek	Deelgebied	Onderzoek	Dagdeel	Datum	Starttijd	Eindtijd	Zon op/onder	Temperatuur (graden Celsius)	Wind (richting en Bft)	Bewolking	Neerslag
1	Traject 3	Kraam-zomer	Ochtend	15-6-2023	0219u	0519u	0519u	15 C	NO 2	licht bewolkt	droog
2	Traject 3	Kraam-zomer	Ochtend	13-7-2023	0235u	0535u	0535u	16 C	ZW 2	licht bewolkt	droog
3	Traject 3	Paarverblijf	Avond-nacht	22-8-2023	2200u	0200u	2049u	13 C	W 1	vrijwel onbewolkt	droog
4	Traject 3	Paarverblijf	Avond-nacht	13-9-2023	2200u	0200u	2000u	13 C	NO 1	half bewolkt	droog

Bezoek	Deelgebied	Onderzoek	Dagdeel	Datum	Starttijd	Eindtijd	Zon op/onder	Temperatuur (graden Celsius)	Wind (richting en Bft)	Bewolking	Neerslag	Opmerkingen
1	Traject 4	Kraam-zomer	Avond-nacht	28-5-2023	2145u	0000u	2145u	15 C	NNO 3	vrijwel onbewolkt	droog	
2	Traject 4	Kraam-zomer	Ochtend	21-6-2023	0150u	0520u	0520u	14 C	NO 1	half tot zwaar bewolkt	droog	Van 0150u tot ca 0330u traject op en neer gereden met auto (ca 30 km/u) met batlogger M2 uit rechter raam
3	Traject 4	Paarverblijf	Avond-nacht	28-5-2023	2200u	0200u	2049u	13 C	W 1	vrijwel onbewolkt	droog	
4	Traject 4	Paarverblijf	Avond-nacht	13-9-2023	2200u	0200u	2000u	13 C	NO 1	half bewolkt	droog	

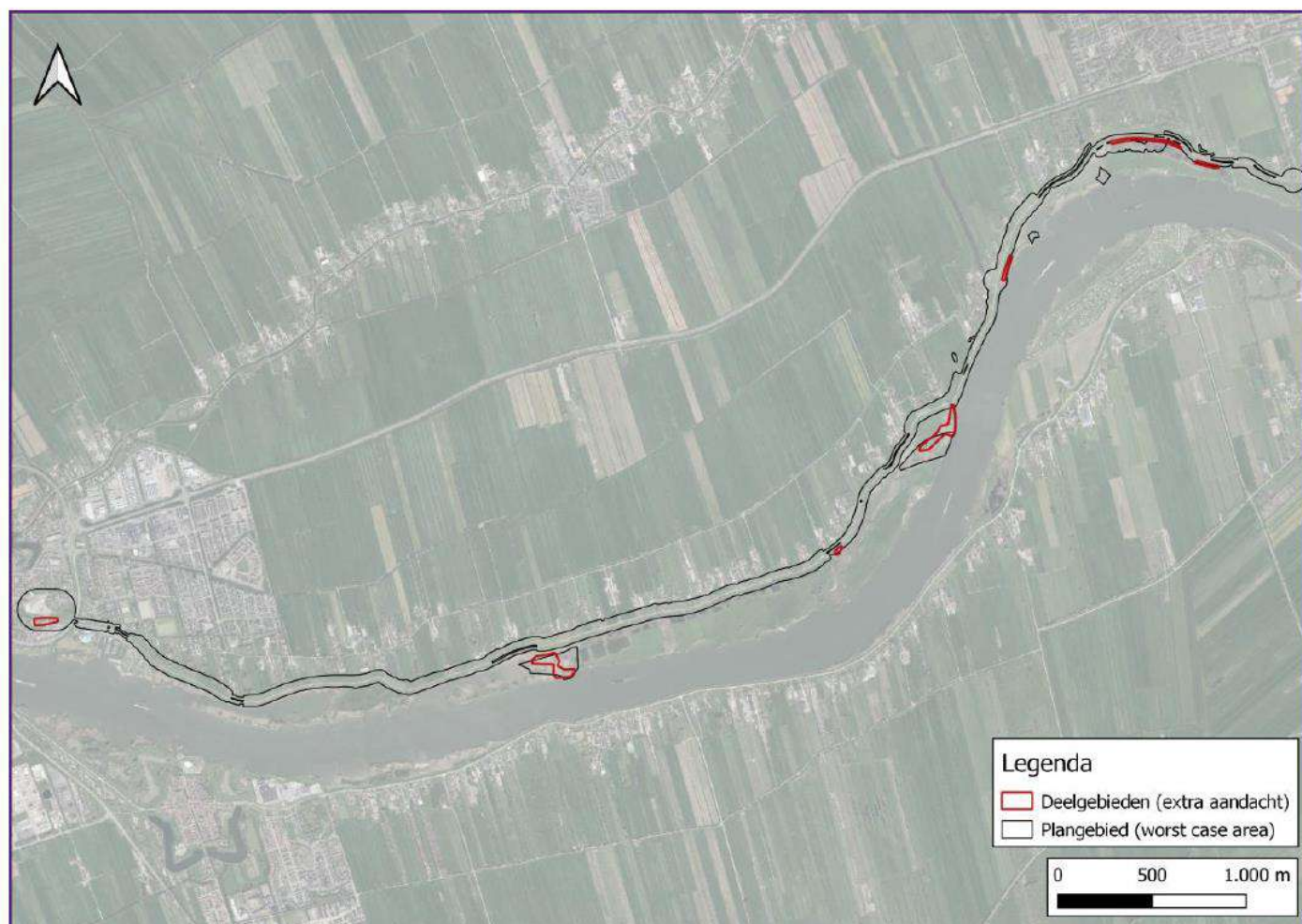
Bezoek	Deelgebied	Onderzoek	Dagdeel	Datum	Starttijd	Eindtijd	Zon op/onder	Temperatuur (graden Celsius)	Wind (richting en Bft)	Bewolking	Neerslag
1	Traject 5	Kraam-zomer	Ochtend	7-6-2023	0222u	0522u	0522u	12 C	NNO 3	half bewolkt	droog

2	Traject 5	Kraam-zomer	Ochtend	8-7-2023	0230u	0530u	0530u	19 C	ONO 3	licht bewolkt	droog
3	Traject 5	Paarverblijf	Avond-nacht	17-8-2023	2200u	0200u	2059u	19 C	NO 2	vrijwel geheel bewolkt	droog
4	Traject 5	Paarverblijf	Avond-nacht	7-9-2023	2200u	0200u	2012u	17 C	ONO 1	licht bewolkt	droog

Bezoek	Deelgebied	Onderzoek	Dagdeel	Datum	Starttijd	Eindtijd	Zon op/onder	Temperatuur (graden Celsius)	Wind (richting en Bft)	Bewolking	Neerslag
1	Traject 6	Kraam-zomer	Avond	21-5-2023	2135u	0035u	2135u	17 C	NNW 2	vrijwel onbewolkt	droog
2	Traject 6	Kraam-zomer	Ochtend	18-6-2023	0219u	0519u	0519u	20 C	O 2	half bewolkt	droog
3	Traject 6	Paarverblijf	Avond-nacht	17-8-2023	2200u	0200u	2059u	19 C	NO 2	vrijwel geheel bewolkt	droog
4	Traject 6	Paarverblijf	Avond-nacht	7-9-2023	2200u	0200u	2012u	17 C	ONO 1	licht bewolkt	droog

Bezoek	Deelgebied	Onderzoek	Dagdeel	Datum	Starttijd	Eindtijd	Zon op/onder	Temperatuur (graden Celsius)	Wind (richting en Bft)	Bewolking	Neerslag
1	Bonustraject (na afloop van bezoek traject 6)	Kraam-zomer	Avond	21-5-2023	2335u	0035u	2135u	17 C	NNW 2	vrijwel onbewolkt	droog
2	Bonustraject (voorafgaand aan bezoek traject 1)	Kraam-zomer	Ochtend	10-6-2023	0221u	0321u	0521u	19 C	NO 1	onbewolkt	droog
3	Bonustraject (voorafgaand aan bezoek traject 1)	Kraam-zomer	Ochtend	21-6-2023	0150u	0330u	0520u	14 C	NO 1	half tot zwaar bewolkt	droog
4	Bonustraject	Paarverblijf	Avond-nacht	1-9-2023	2300u	0200u	2028u	16 C	O 1	half bewolkt	droog
5	Bonustraject	Paarverblijf	Avond	1-9-2023	2030u	2330u	2034u	14 C	W 1	vrijwel geheel bewolkt	droog

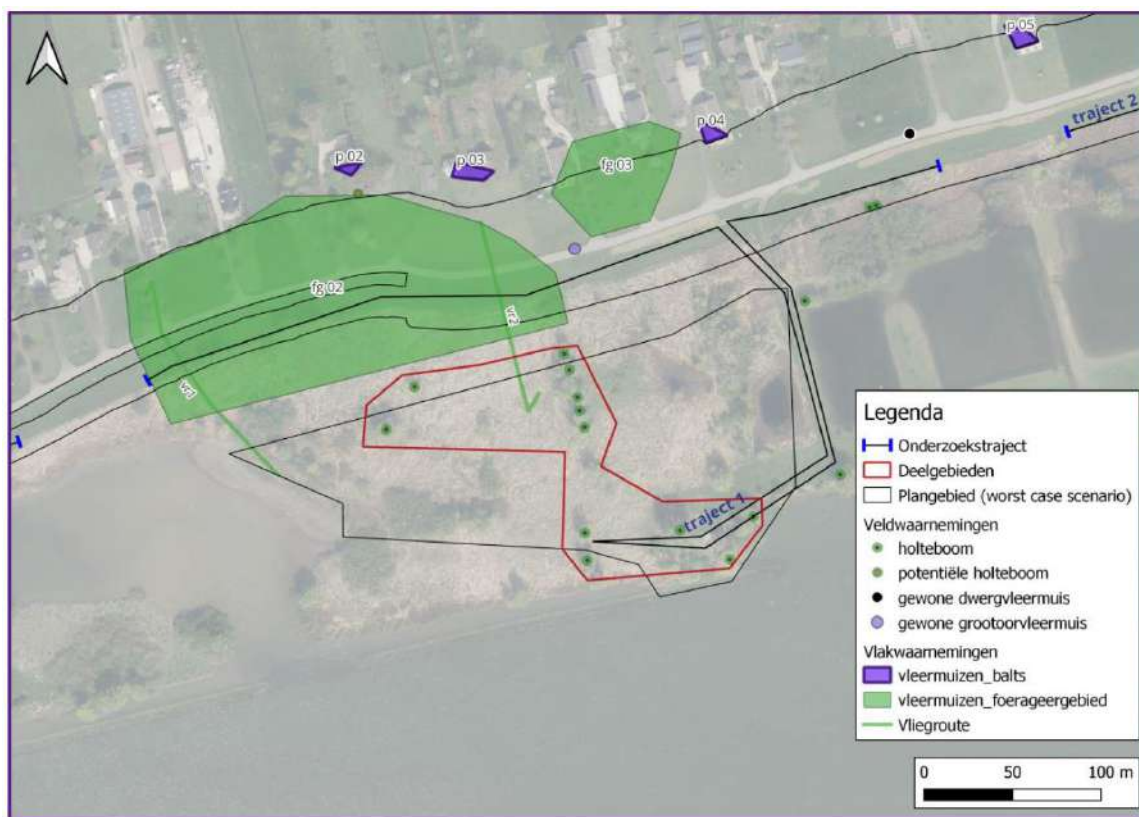
6. Bijlage II



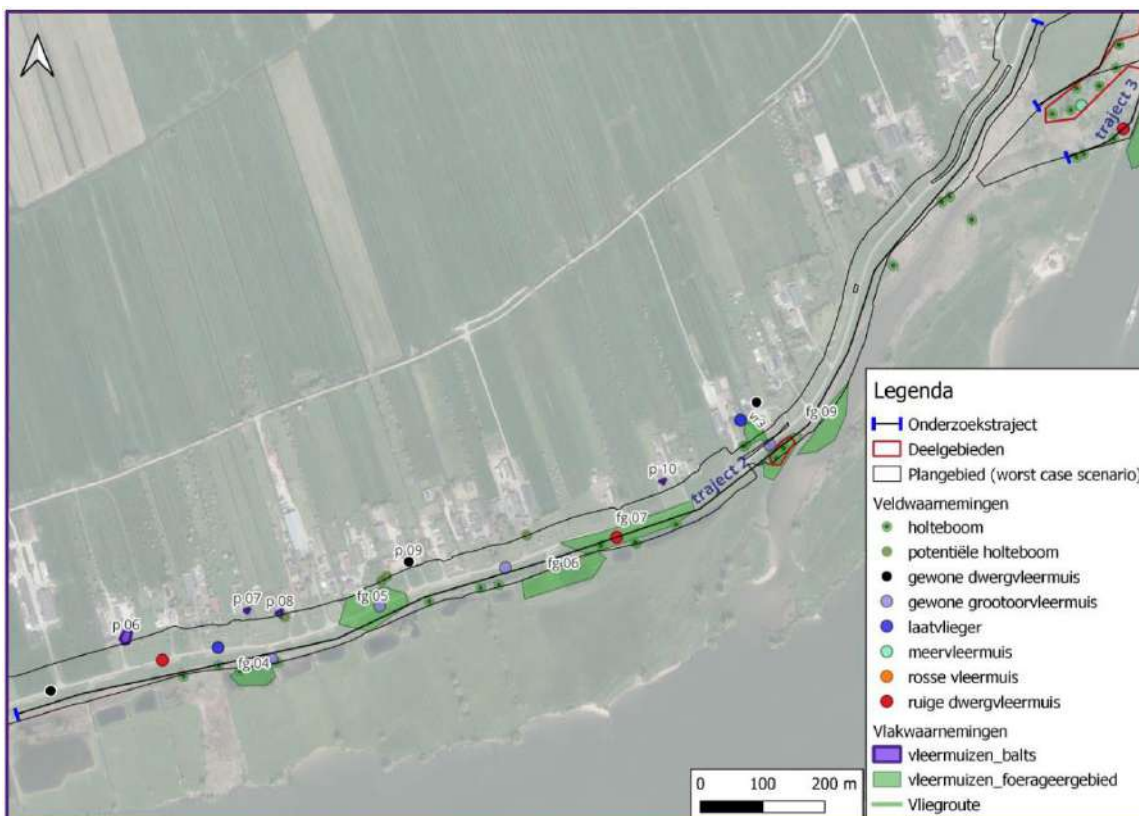
Bijlage 1 Worst-case plangebied en hoge aandacht onderzoeksgebieden. Schaal 1 op 37.500

7. Bijlage III

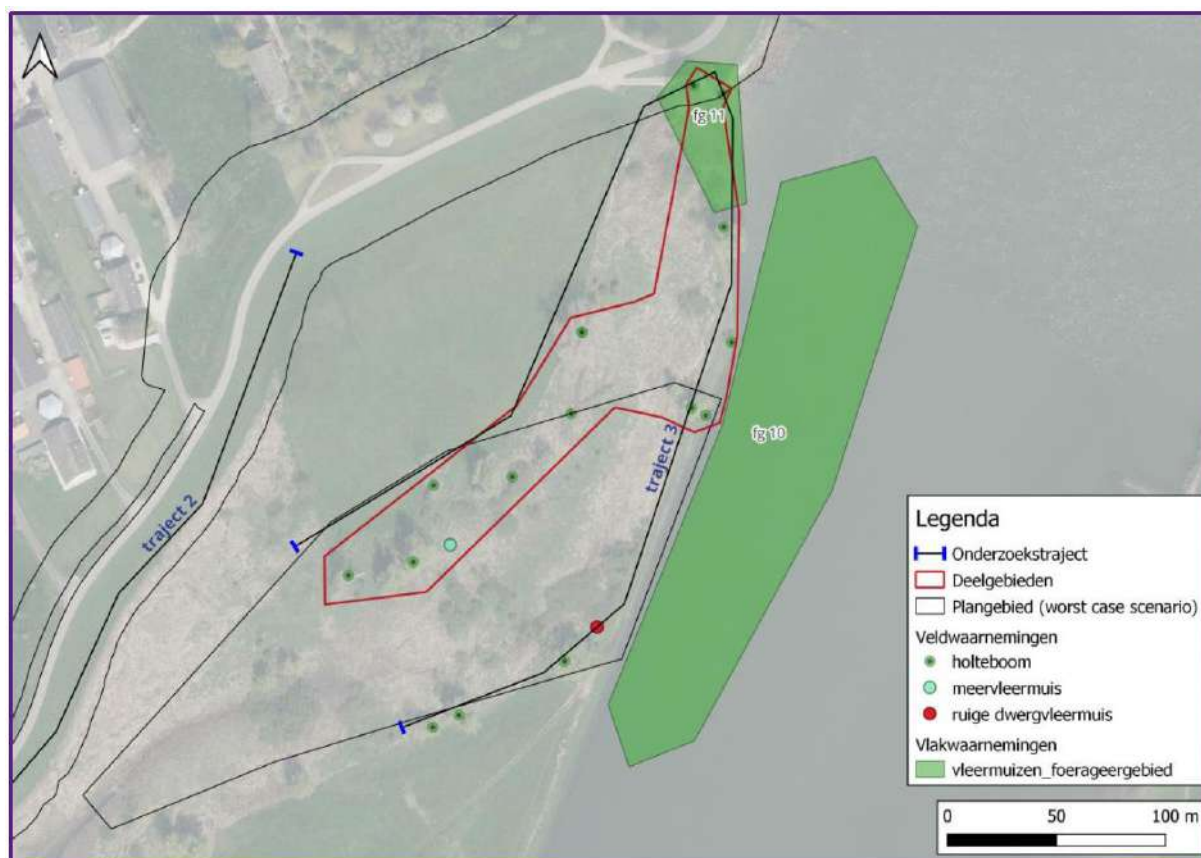
Type vlak	Vlak nummer	Beschrijving_tab
foerageergebied (groen op kaart)	fg 01	gd (2-4) en rd (1-2) extensief foeragerend
	fg 02	gd (2-3) matig intensief foeragerend
	fg 03	gd (3-5) matig intensief foeragerend
	fg 04	gd (8-14) rd (2-4), mv (1-2) meervleermuizen regelmatig foeragerend boven water. de gewone en ruige dwergvleermuizen foerageren voornamelijk rond de groenstrook tussen de plas en de Lek. Beide soorten gehoord. gd duidelijk meer dan rd.
	fg 05	gd (3-5), regelmatig foeragerend
	fg 06	gd (4-6) en rd (3-5) regelmatig foeragerend
	fg 07	gd (3-6) regelmatig foeragerend
	fg 08	gd (3-6) regelmatig foeragerend
	fg 09	mv (1-2) incidenteel kort foeragerend
	fg 10	mv (1-2) incidenteel foeragerend
	fg 11	gd (3-5) matig intensief foeragerend
	fg 12	mv (5-8) éénmalig intensief foeragerend
	fg 13	gd (2-4) regelmatig foeragerend
	fg 14	lv (1-2) en gd (2-4) regelmatig foeragerend
	fg 15	gd (20-40), rd (3-5) en mv (3-10). meervleermuizen regelmatig foeragerend boven water. aantallen wisselen sterk. meeste keren circa 3 tegelijk gezien. maar enkele malen 5 tot 10 dieren tegelijk aanwezig, verspreid over plas. de gewone en ruige dwergvleermuizen foerageren voornamelijk rond de groenstrook tussen de plas en de Lek. Beide soorten gehoord. gd duidelijk meer dan rd.
	fg 16	gd (4-8) en lv (1-3) regelmatig foeragerend, veel uitwisseling tussen binnendijks en buitendijks
	fg 17	gd (15-30) regelmatig foeragerend, veel uitwisseling tussen binnendijks en buitendijks
	fg 18	gd (3-6), rd (1-2) en rv (2-4) regelmatig foeragerend
Paartenritorium (paars op kaart)	p 01	gd (1), baltsend
	p 02	gd (1), baltsend
	p 03	vermoedelijk gd (1), baltsend
	p 04	gd (1), baltsend
	p 05	gd (1), baltsend
	p 06	gd (1), baltsend
	p 07	gd (1), baltsend
	p 08	gd (1), baltsend
	p 09	gd (1), baltsend
	p 10	rd (1), baltsend
	p 11	gd (1), baltsend
	p 12	gd (1), baltsend
	p 13	vermoedelijk gd (1), baltsend
	p 14	vermoedelijk gd (1), baltsend
Vliegroutes (groene lijn op kaart)	vr 1	Gd
	vr 2	Gd
	vr 3	Gd
	vr 4	Gd
	vr 5	Gd
	vr 6	Gd
	vr 7	Lv



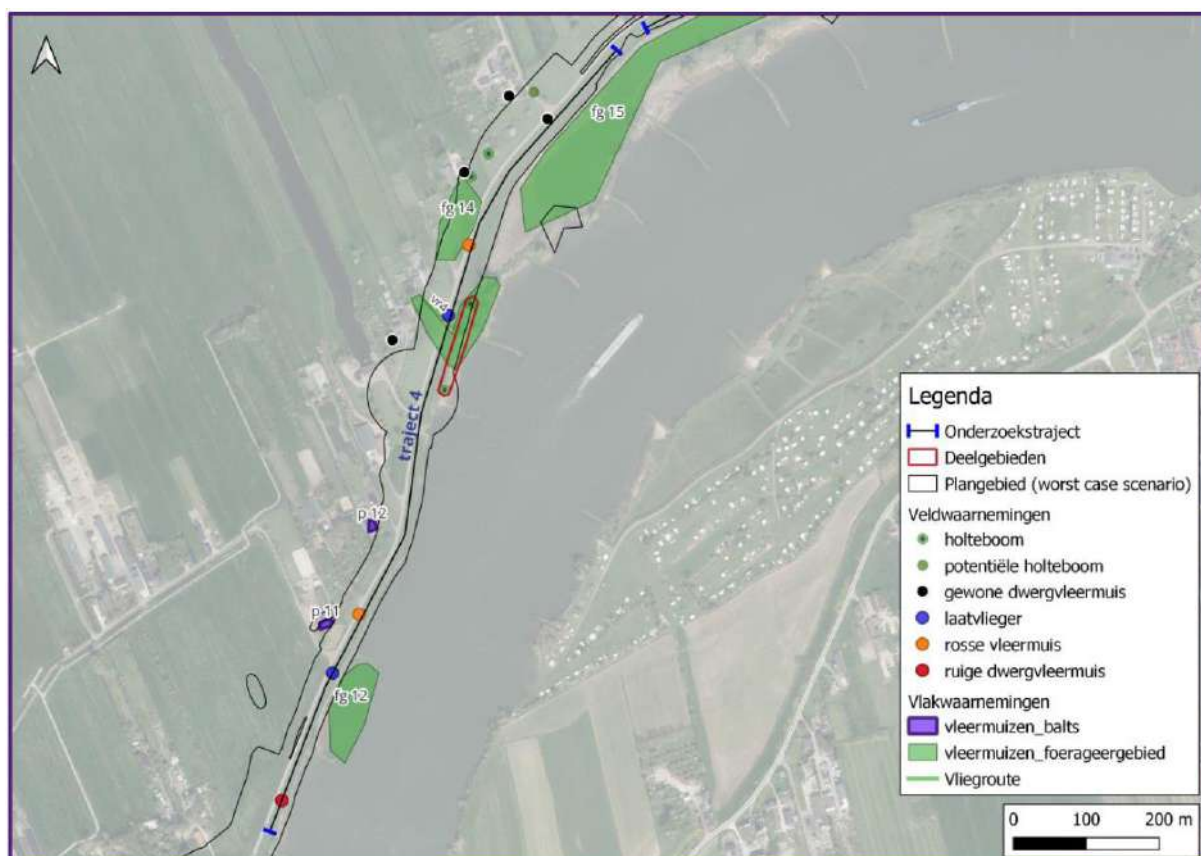
Bijlage 2 Traject 1 schaal 1 op 3.500



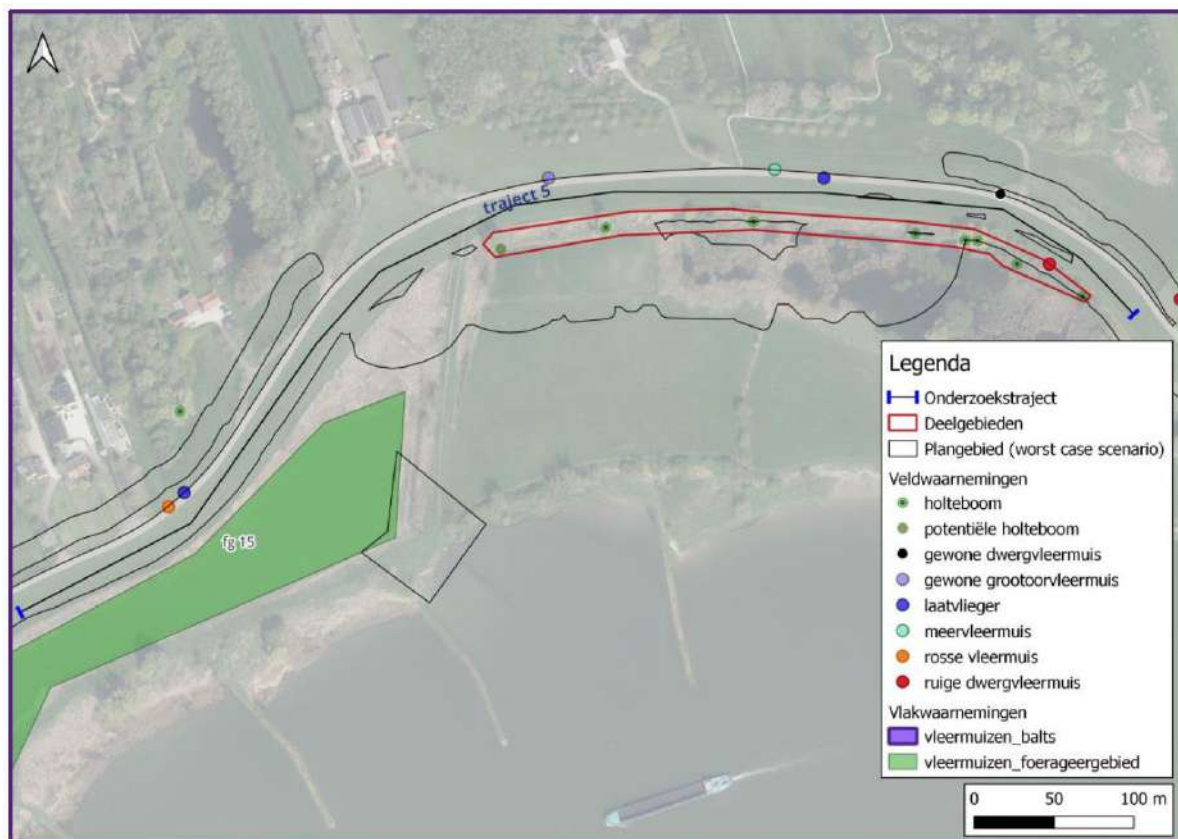
Bijlage 3 Traject 2 schaal 1 op 10.000



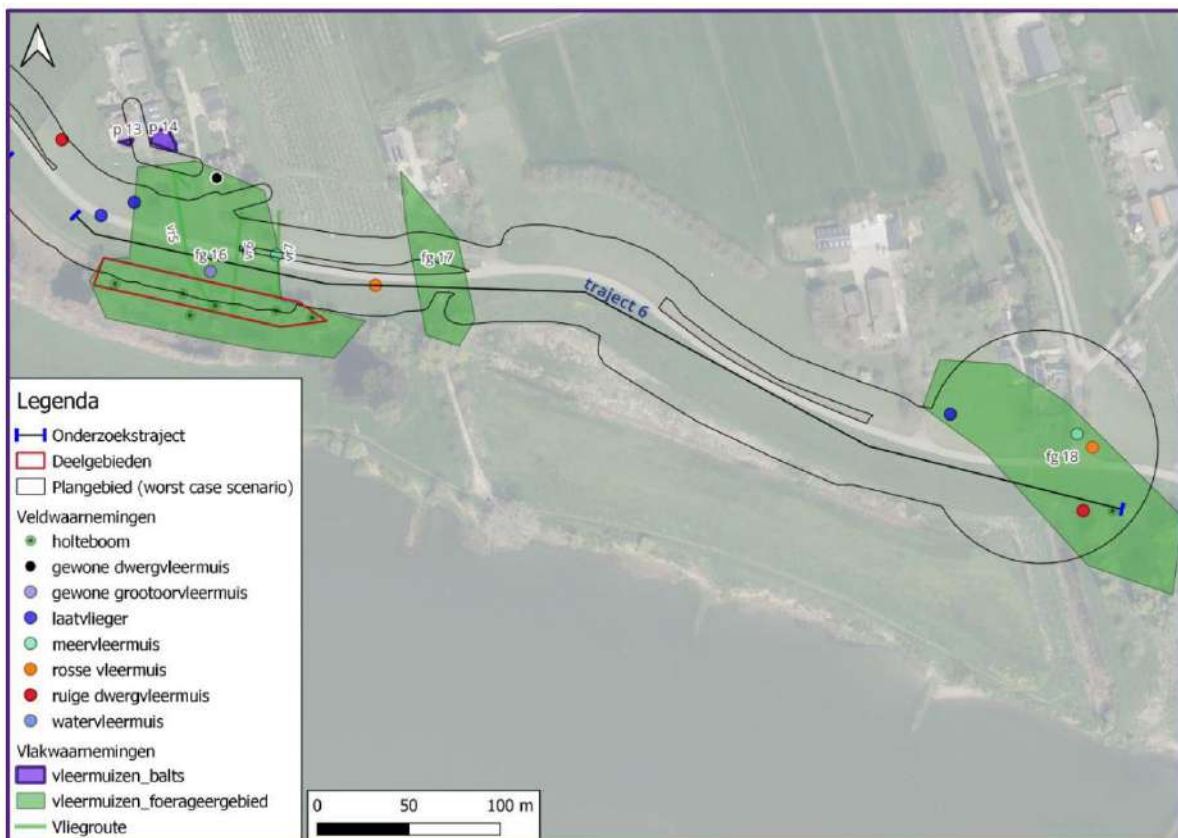
Bijlage 4 Traject 3 schaal 1 op 2.500



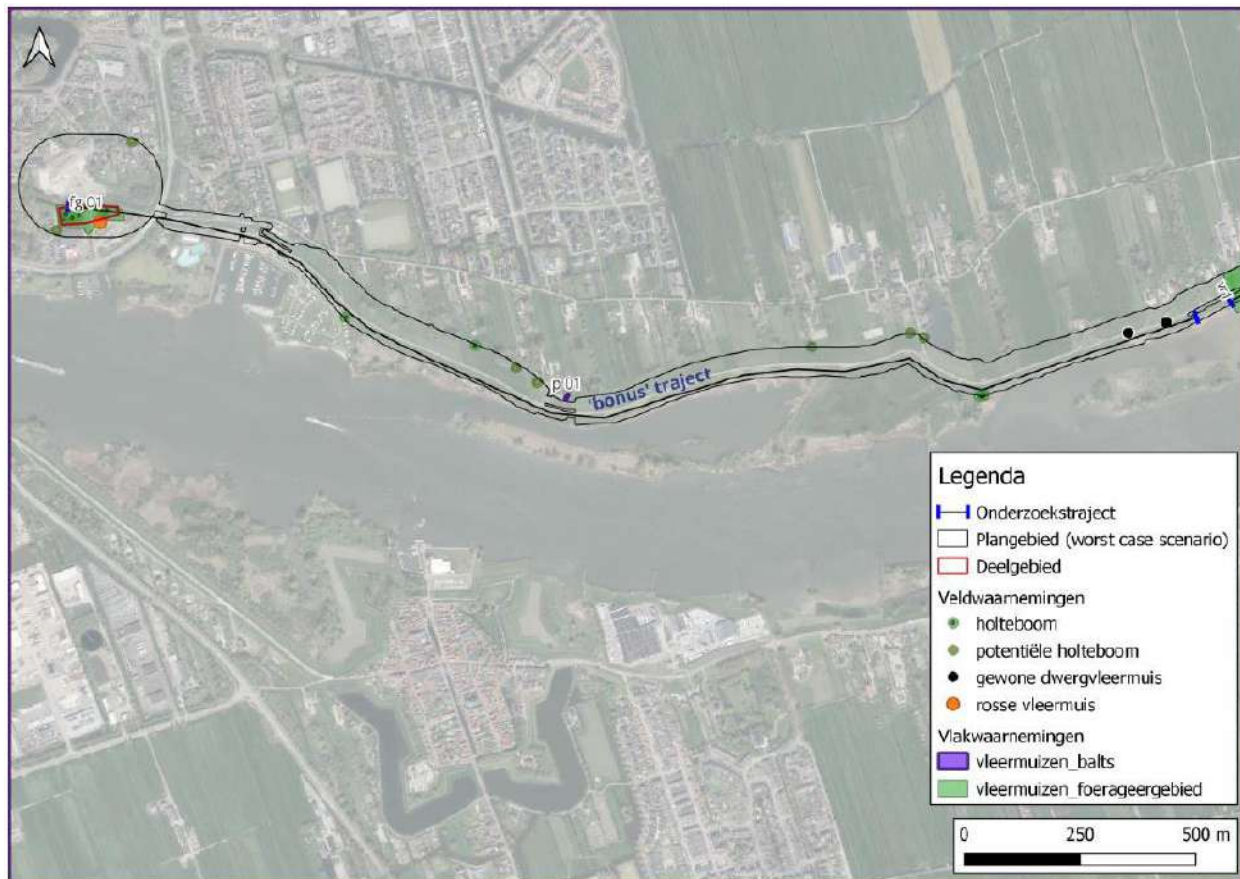
Bijlage 5 Traject 4 schaal 1 op 9.000



Bijlage 6 Traject 5 schaal 1 op 4.000

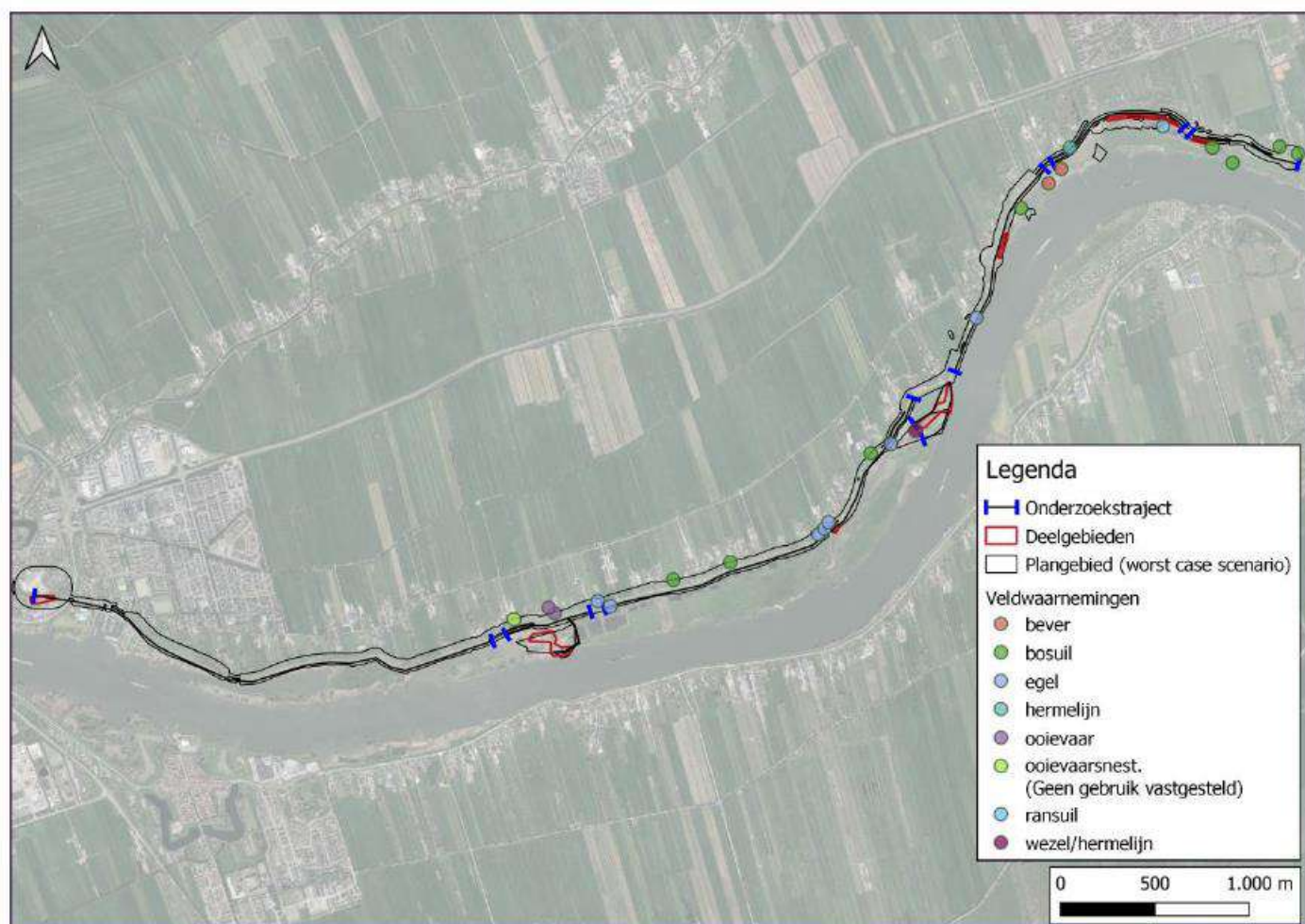


Bijlage 7 Traject 6 schaal 1 op 3.500



Bijlage 8 Traject 'extra' schaal 1 op 14.500

Bijlage IV



Bijlage 9 Andere beschermde natuurwaarde schaal 1 op 37500

Vebego*

Great work

/Groen

Bijlage B - Onderzoek eDNA (6 soorten)



eDNA onderzoek water & bodem

platte schijfhoren, rugstreeppad, grote modderkruiper, heikikker, kamsalamander en waterspitsmuis



In opdracht van Arcadis Nederland B.V.

Colofon

Titel	eDNA onderzoek water & bodem platte schijfhoren, rugstreeppad, grote modderkruiper, heikikker, kamsalamander en waterspitsmuis
Tekst, foto's en samenstelling	Suzan Wellens-Roemaat, Marijn Goes
In opdracht van	Arcadis Nederland B.V.
Naam opdrachtgever	Olaf Bensink
Referentie opdrachtgever	30087663
Rapportnummer	RA23023
Datum opstelling	19 oktober 2023
Aantal pagina's	21
Contactpersoon vanuit Datura	Suzan Wellens-Roemaat
Wijze van citeren	Goes, M. J. & Wellens-Roemaat, S. (2023). Rapport eDNA onderzoek eDNA onderzoek water & bodem: platte schijfhoren, rugstreeppad, grote modderkruiper, heikikker, kamsalamander en waterspitsmuis RA23023, Datura Molecular Solutions BV, Wageningen



Datura Molecular Solutions BV

Gevestigd te:
Agro Business Park 10
6708 PW Wageningen
Nederland

+31(0)643288093
www.datura.nl
suzan.wellens@datura.nl

Inhoudsopgave

1. Doelstelling.....	4
2. Methode.....	4
2.1 Bemonstering	4
2.2 Laboratoriumanalyse.....	8
2.3 Kwaliteitswaarborging	9
2.3.1 Hoe fout positieve waarnemingen worden voorkomen	9
2.3.2 Hoe fout negatieve waarnemingen worden voorkomen (qPCR)	10
3. Resultaten.....	11
Bijlagen: Foto's monsterlocaties.....	14

1. Doelstelling

De doelstelling van dit onderzoek was om de aan- of afwezigheid van platte schijfhoren (*Anisus vorticulus*), rugstreepad (*Epidalea calamita*), grote modderkruiper (*Misgurnus fossilis*), heikikker (*Rana arvalis*), kamsalamander (*Triturus cristatus*) en waterspitsmuis (*Neomys fodiens*) aan te tonen aan de hand van eDNA onderzoek. Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht Arcadis Nederland B.V.

2. Methode

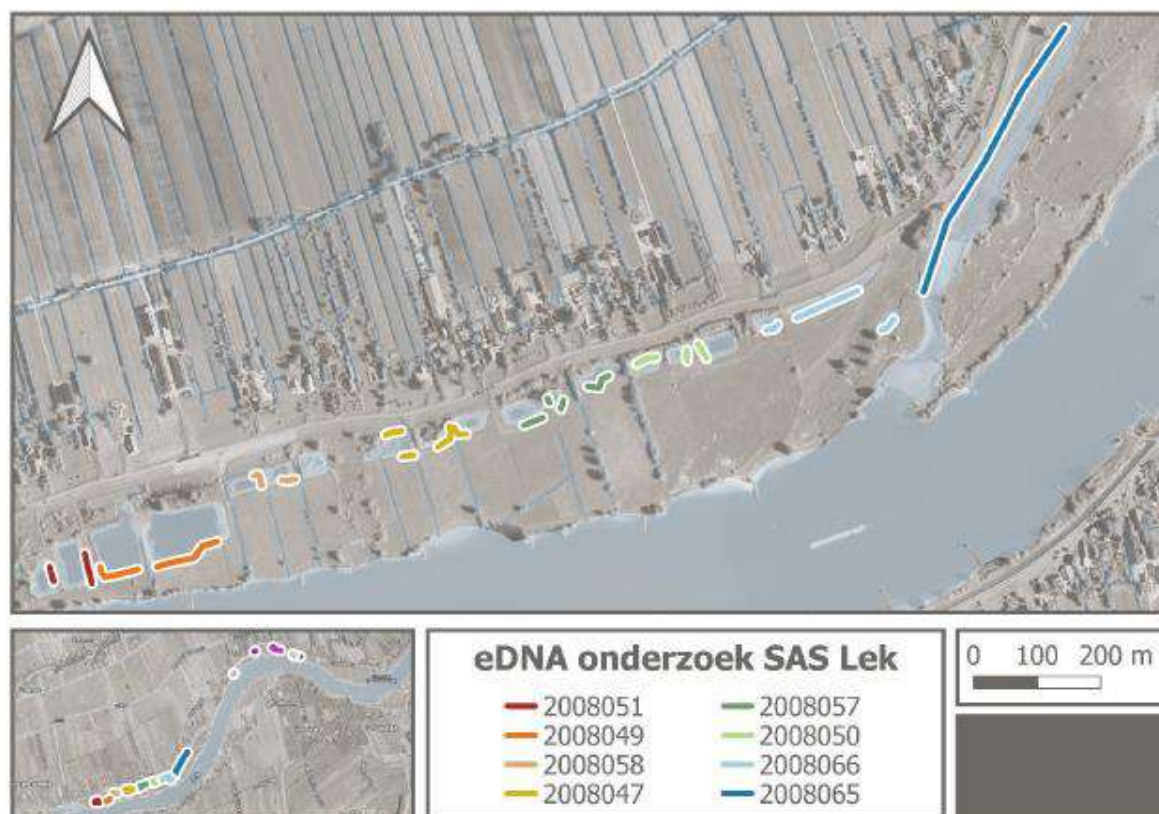
2.1 Bemonstering

De bemonstering is uitgevoerd door een medewerker van Datura Moleculair Solutions BV volgens gestandaardiseerde protocollen van Datura (opvraagbaar). In totaal zijn er dertien watermonsters en zestien bodemonsters verzameld en aangeleverd aan het laboratorium van Datura. Elk monster heeft een eigen nummer gekregen, dit nummer is tezamen met de datum van bemonstering, het type monster en de locatiennaam van waar het monster is genomen te vinden in de onderstaande tabel (Tabel 1). Omdat dit onderzoek meerdere soorten betreft zijn tevens de doelsoorten per monster terug te vinden in de tabel. Daarnaast geven Figuur 1 tot 4 een schematische weergave van het onderzoeksgebied. Tot slot zijn er foto's te vinden van de monsterlocaties in de bijlage.

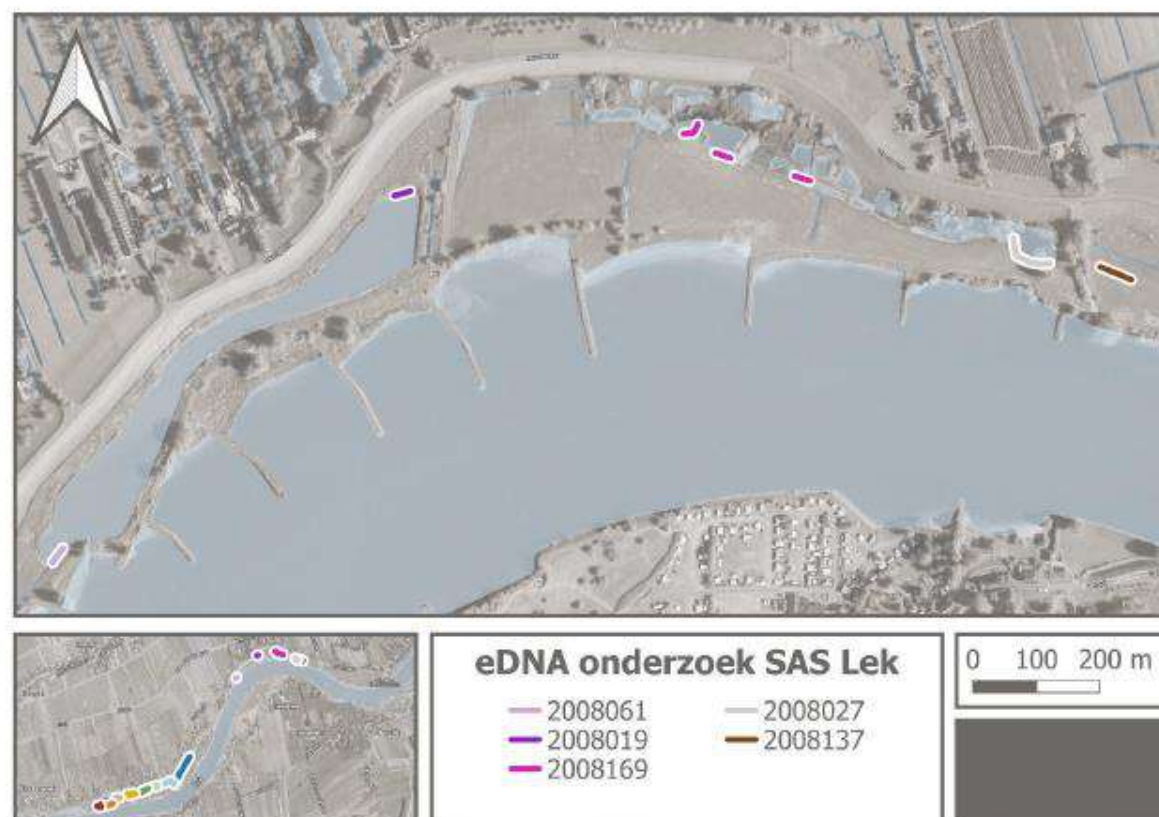
Tabel 1: Monsterinformatie eDNA onderzoek water & bodem, Arcadis Nederland B.V.

Monsternummer	Doelsoort	Type	Locatie	Datum
2008051	- Platte schijfhoren - Rugstreepad - Grote modderkruiper - Heikikker - Kamsalamander	Water	0, deel gebied 1	03-05-2023
2008049	- Platte schijfhoren - Rugstreepad - Grote modderkruiper - Heikikker - Kamsalamander	Water	1, deel gebied 1	03-05-2023
2008058	- Platte schijfhoren - Rugstreepad - Grote modderkruiper - Heikikker - Kamsalamander	Water	12, deel gebied 1	03-05-2023
2008047	- Platte schijfhoren - Rugstreepad - Grote modderkruiper - Heikikker - Kamsalamander	Water	2, deel gebied 1	03-05-2023
2008057	- Platte schijfhoren - Rugstreepad - Grote modderkruiper - Heikikker - Kamsalamander	Water	3, deel gebied 1	03-05-2023
2008050	- Platte schijfhoren - Rugstreepad - Grote modderkruiper	Water	4, deelgebied 2	03-05-2023

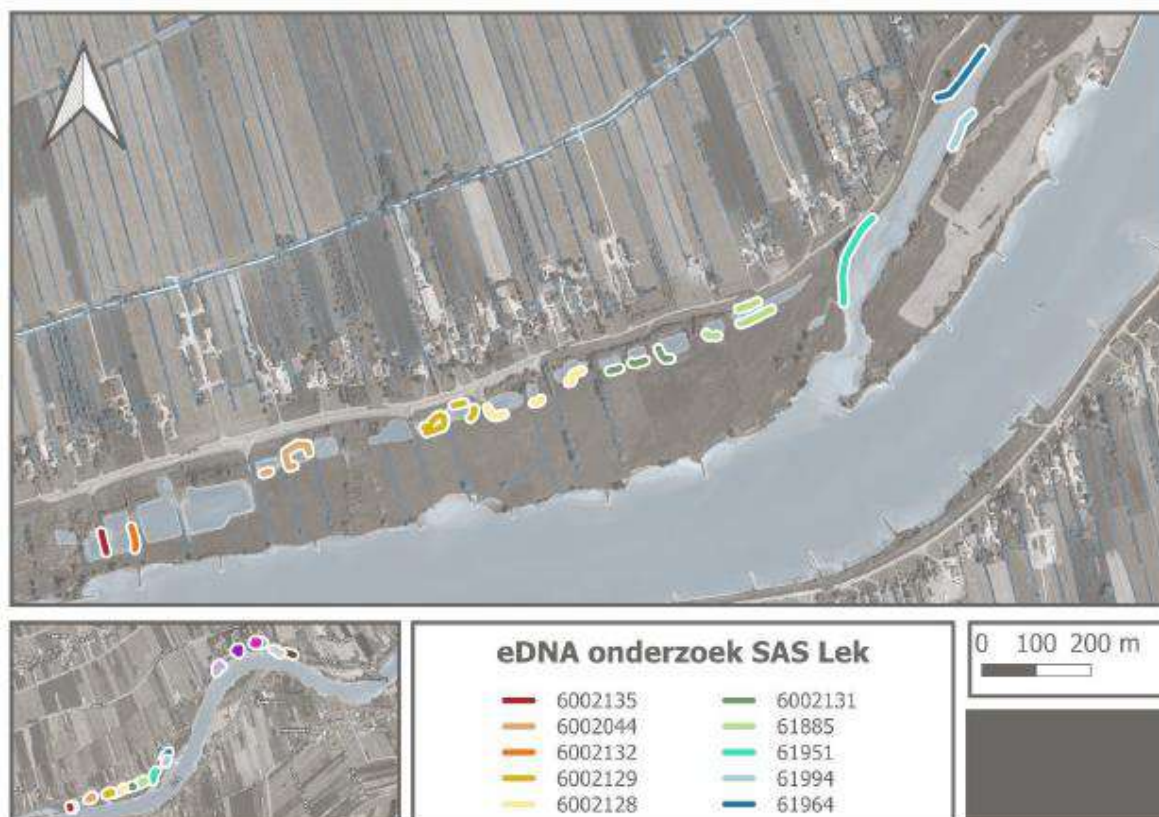
	- Heikikker - Kamsalamander			
2008066	- Platte schijfhoren - Rugstreepad - Grote modderkruiper - Heikikker - Kamsalamander	Water	5, deelgebied 2	03-05-2023
2008065	- Platte schijfhoren - Rugstreepad - Heikikker - Kamsalamander	Water	6, deelgebied 2	03-05-2023
2008061	- Platte schijfhoren - Rugstreepad - Grote modderkruiper - Heikikker - Kamsalamander	Water	7, deelgebied 3	04-05-2023
2008019	- Platte schijfhoren - Rugstreepad - Grote modderkruiper - Heikikker - Kamsalamander	Water	8, deelgebied 3	04-05-2023
2008169	- Platte schijfhoren - Rugstreepad - Grote modderkruiper - Heikikker - Kamsalamander	Water	9, deelgebied 4	04-05-2023
2008027	- Platte schijfhoren - Rugstreepad - Grote modderkruiper - Heikikker - Kamsalamander	Water	10, deelgebied 4	04-05-2023
2008137	- Platte schijfhoren - Rugstreepad - Grote modderkruiper - Heikikker - Kamsalamander	Water	11, deelgebied 4	04-05-2023
6002129	Waterspitsmuis	Bodem	deelgebied 2, 17	19-9-2023
6002132	Waterspitsmuis	Bodem	deelgebied 1, 15	19-9-2023
61885	Waterspitsmuis	Bodem	deelgebied 2, 20	19-9-2023
6002128	Waterspitsmuis	Bodem	deelgebied 2, 18	19-9-2023
6002131	Waterspitsmuis	Bodem	deelgebied 2, 19	19-9-2023
6002044	Waterspitsmuis	Bodem	deelgebied 1, 16	19-9-2023
61976	Waterspitsmuis	Bodem	deelgebied 5, 28	20-9-2023
61931	Waterspitsmuis	Bodem	deelgebied 5, 27	20-9-2023
6002135	Waterspitsmuis	Bodem	deelgebied 1, 14	19-9-2023
61893	Waterspitsmuis	Bodem	deelgebied 4, 24	20-9-2023
61964	Waterspitsmuis	Bodem	deelgebied 3, 23	19-9-2023
61983	Waterspitsmuis	Bodem	deelgebied 4, 25	20-9-2023
61951	Waterspitsmuis	Bodem	deelgebied 3, 21	19-9-2023
6002093	Waterspitsmuis	Bodem	deelgebied 5, 29	20-9-2023
61994	Waterspitsmuis	Bodem	deelgebied 3, 22	19-9-2023
61971	Waterspitsmuis	Bodem	deelgebied 5, 26	20-9-2023



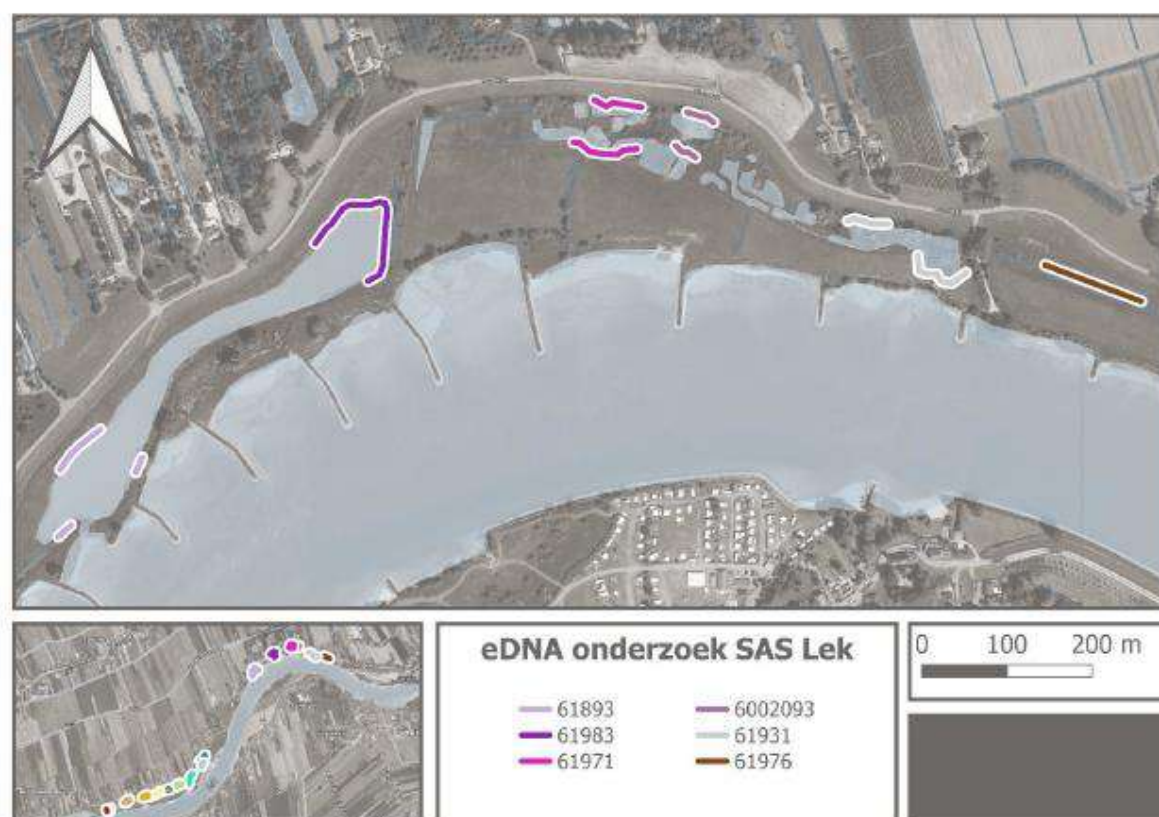
Figuur 1: Kaart 1 van locaties watermonsters eDNA onderzoek SAS Lek, met overzichtskaart van onderzoeksgebied.



Figuur 2: Kaart 2 van locaties watermonsters eDNA onderzoek SAS Lek, met overzichtskaart van onderzoeksgebied.



Figuur 3: Kaart 3 van locaties bodemonsters eDNA onderzoek SAS Lek, met overzichtskaart van onderzoeksgebied.



Figuur 4: Kaart 4 van locaties bodemonsters eDNA onderzoek SAS Lek, met overzichtskaart van onderzoeksgebied.

2.2 Laboratoriumanalyse

De watermonsters zijn getest op de aanwezigheid van eDNA afkomstig van platte schijfhoren, rugstreeppad, grote modderkruiper, heikikker en kamsalamander. De bodemmonsters zijn getest op de aanwezigheid van eDNA van waterspitsmuis. Het analyseren van een eDNA monster vindt plaats in drie stappen. Eerst wordt het eDNA in het monster geconcentreerd en gezuiverd. Vervolgens wordt een controle analyse uitgevoerd om te testen of eDNA detectie in een monster eventueel geïnhibeerd wordt door storende stoffen. Tenslotte wordt het eDNA gedetecteerd met behulp van een real-time quantitative PCR.

1. Het eDNA in de watermonsters is geëxtraheerd middels een chloroform-phenol extractie. De bodemmonsters zijn eerst gecentrifugeerd waardoor het DNA neerslaat in een pellet en het eDNA is vervolgens geëxtraheerd met behulp van een aangepaste variant van de Qiagen® Dneasy Blood & Tissue kit. Storende stoffen als humuszuren kunnen detectie van het eDNA inhiberen wat kan leiden tot fout negatief resultaat. Gedurende de extracties zijn deze inhiberende stoffen zo veel mogelijk verwijderd.
2. Er wordt altijd een controle uitgevoerd om na te gaan of (e)DNA detectie in een monster geïnhibeerd wordt. Dit wordt gedaan door een bekende hoeveelheid van een fragment artificieel DNA toe te voegen. Vervolgens wordt de concentratie van dit fragment artificieel DNA gemeten. Dit wordt zowel gedaan in een reactie waar een hoeveelheid monster aan toegevoegd wordt, als in een reactie waar geen monster aan toegevoegd wordt. Als DNA detectie in een monster geïnhibeerd wordt, dan is de gemeten concentratie artificieel DNA in de reactie waarin monster toegevoegd wordt lager ten opzichte van de reactie waar geen monster aan toegevoegd is. Met name in zuur water, waarin veel organische deeltjes aanwezig zijn kan inhibitie optreden. In een dergelijk geval wordt een extra zuivering stap uitgevoerd of wordt het monster verdund. Vervolgens wordt opnieuw gekeken of de inhiberende stoffen voldoende verwijderd zijn.
3. Detectie van eDNA vindt plaats door middel van een real-time quantitative PCR. Het principe achter deze techniek is dat een specifiek deel van het DNA (target DNA) zeer vaak vermenigvuldigd (geamplificeerd) wordt. Datura maakt gebruik van soort-specifieke primers die uitsluitend DNA van de doelsoort vermenigvuldigen. Datura gebruikt bovendien soort-specifieke probes (een soort primer) die uitsluitend binden aan DNA van de doelsoort. Binding van de probe aan het vermenigvuldigde DNA van de doelsoort resulteert in een fluorescent signaal. Dit signaal wordt gedetecteerd met behulp van een qPCR platform (CFX96 Touch™ van Bio-Rad). De qPCR detectie van watermonsters wordt uitgevoerd met 12 replica's gezien de concentraties DNA in deze monsters erg laag zijn. Door te werken met 12 replica's kan zeer gevoelig gedetecteerd worden. De qPCR detectie wordt uitgevoerd met de TaqMan® Environmental Mastermix 2.0 (Life Technologies®). Naast het DNA monster worden PCR reacties uitgevoerd waaraan geen monster is toegevoegd. Deze moeten negatief zijn. Zodoende kan bevestigd worden dat de analyse schoon is uitgevoerd en er geen contaminatie optreedt. Tenslotte worden ook enkele reacties geanalyseerd waaraan een bekende concentratie DNA is toegevoegd. Deze reacties moeten positief zijn. Dit bevestigt dat de analyse juist is uitgevoerd.

2.3 Kwaliteitswaarborging

2.3.1 Hoe fout positieve waarnemingen worden voorkomen

Het optreden van zowel fout positieve als fout negatieve waarnemingen wordt tot het minimum beperkt. Fout positieve waarnemingen kunnen op drie manieren ontstaan:

- De gebruikte primers en de probe zijn niet specifiek;
- Er vindt contaminatie plaats in het laboratorium;
- Er vindt contaminatie plaats in het veld.

Hieronder wordt aangegeven hoe fout positieve waarnemingen voorkomen worden. Omdat de kans op fout positieve waarnemingen zeer klein is, kunnen we niet exact kwantificeren hoe groot de kans daadwerkelijk is. Datura kan daarom niet 100% zeker garanderen dat fout positieve waarnemingen nooit optreden. In de praktijk (middels validatie studies) nemen we echter geen fout positieve waarnemingen waar. Het is daarom aannemelijk dat fout positieve waarnemingen vrijwel niet optreden.

Het voorkomen van fout positieve waarnemingen door het ontwerp en validatie van specifieke primers en probes (bij qPCR):

1. Er wordt gebruik gemaakt van een **2-staps qPCR protocol**, hetgeen de kans op aspecifieke detectie verkleint;
2. Gebruik van zeer **specifieke primers** waarmee uitsluitend eDNA van de doelsoort gedetecteerd kan worden. De primers zijn ontwikkeld met behulp van specialistische software;
3. Een qPCR detectie wordt uitgevoerd met behulp van een zeer specifieke **probe**. Deze probe hecht uitsluitend aan DNA van de doelsoort, hetgeen resulteert in een fluorescent signaal;
4. De primers en probe zijn in het laboratorium getest. Eerst is getest of de qPCR detectie inderdaad negatief resultaat geeft na het toevoegen van DNA van (verwante) soorten;
5. Vervolgens is de methode **gevalideerd** door het testen van veldmonsters. Er zijn eDNA monsters verzameld op locaties waar de doelsoort niet voorkomt. Er werd geen eDNA gedetecteerd in deze monsters. Zodoende kon aangetoond worden dat de methode niet resulteert in positieve detectie als de doelsoort niet aanwezig is.

Om fout positieve waarnemingen te voorkomen werkt Datura in een specifiek voor (e)DNA ingericht laboratorium omgeving en worden strikte procedures gevolgd:

1. Verschillende onderdelen van de analyse workflow worden uitgevoerd in fysiek gescheiden laboratorium ruimtes. Het samenstellen van de eDNA monster kits en het voorbereiden van de qPCR reagentia vindt plaats in een **DNA clean room**. Dit is een ruimte waarin geen DNA monsters aanwezig zijn. Zodoende kunnen we garanderen dat er geen DNA aanwezig is in de eDNA monster kits en de reagentia (zoals de primers en probes) die later gebruikt worden in de eDNA analyses. Het extraheren van de eDNA monsters gebeurt in een **eDNA laboratorium**. Dit is een ruimte waarin uitsluitend lage concentraties DNA aanwezig zijn. Vervolgens worden hier de eDNA monsters samen met de qPCR reagentia in een 96-well plaat gepipetteerd. Deze plaat wordt luchtdicht afgesloten. Tenslotte wordt de qPCR uitgevoerd in een **post-PCR laboratorium**. In dit laboratorium wordt het eDNA vermeerderd en hier zijn dus hoge concentraties DNA aanwezig.

2. Er wordt een **unidirectionele workflow** gehanteerd om contaminatie van de DNA clean room en het eDNA laboratorium te voorkomen. Dit houdt in dat materialen die eenmaal in het post-PCR laboratorium geweest zijn niet meer terug mogen naar de DNA clean room en eDNA laboratorium. Ook medewerkers van Datura mogen niet dezelfde dag van een post-PCR laboratorium terug naar een ruimte waarin weinig DNA aanwezig is.
3. In iedere analyse worden **controle analyses** uitgevoerd. Zo worden er monsters geëxtraheerd waaraan geen sample water is toegevoegd (zogenaamde extractie controles). In de qPCR worden naast de extractie controles ook negatieve PCR controles meegenomen. Zodoende kan heel nauwkeurig gemonitord worden of er inderdaad geen contaminatie optreedt.

Om contaminatie in het veld te voorkomen worden de volgende maatregelen genomen:

Het **bemonsteringsprotocol** van Datura wordt gevolgd. Dit protocol schrijft een specifieke werkwijze voor. In de praktijk is gebleken dat er geen contaminatie plaats vindt als dit protocol gevolgd wordt.

2.3.2 Hoe fout negatieve waarnemingen worden voorkomen (qPCR)

Naast fout positieve waarnemingen kunnen ook fout negatieve waarnemingen optreden. Er is dus altijd een kleine kans dat eDNA niet gedetecteerd wordt, ook al is de doelsoort wel aanwezig. Door meerdere monsters te nemen kan de kans op fout negatieve waarnemingen aanzienlijk verkleind worden. Maatregelen die genomen worden om fout negatieve waarnemingen te voorkomen:

1. Per monster worden meerdere **submonsters** verzameld. Hiermee wordt de kans vergroot dat eDNA in het monster terecht komt.
2. Een zeer gevoelige **qPCR detectie** in eDNA water- en bodemonsters wordt uitgevoerd met behulp van **12 replica's**. Wanneer minder replica's uitgevoerd worden kan er minder gevoelig gedetecteerd worden. Meer dan 12 qPCR replica's leidt echter niet tot gevoeliger detectie;
3. Gebruik van een **zeer korte merker** van maximaal 100 basepaar;
4. In ieder monster wordt **vastgesteld of de qPCR detectie geïnhibeerd** wordt door storende stoffen. Indien dit het geval is wordt er een **extra zuiveringstap** uitgevoerd. Vervolgens wordt nogmaals getest of er inderdaad geen inhibitie meer optreedt (zie methode voor een uitgebreidere beschrijving);
5. Er wordt altijd een **positieve controle** van de doelsoort DNA meegenomen in de qPCR detectie. Deze controle moet altijd resulteren in positieve detectie. Ook als alle monsters negatief zijn, kan zodoende vastgesteld worden dat de detectie juist is uitgevoerd.

3. Resultaten

In watermonster 2008169 is eDNA van zowel grote modderkruiper als van heikikker gedetecteerd en in watermonster 2008137 is eDNA van heikikker gedetecteerd (Tabel 2). In bodemonster 61931 is eDNA van waterspitsmuis gedetecteerd (Tabel 3). In alle overige monsters is geen eDNA van de doelsoorten gedetecteerd.

Een overzicht van de resultaten van dit onderzoek wordt weergegeven in Tabel 2. Iedere analyse is uitgevoerd met behulp van 12 replica's (zie 2.2 Laboratoriumanalyse). De resultaten worden weergegeven als het aantal replica's (van de 12 replica's) dat positief scoorde voor eDNA van de doelsoorten in de betreffende monsters. Als er een score van "0/12" is verkregen, betekent dit dat er geen eDNA van de doelsoort in het betreffende monster is gedetecteerd. Als er minstens 1 positieve replica is verkregen (bijvoorbeeld '1/12' of hoger) dan betekent dit dat er eDNA van de doelsoort is gedetecteerd. Het aantal positieve replica's is een grove maat voor de concentratie eDNA van de doelsoort: bij een laag aantal positieve replica's (bijvoorbeeld '1/12') is de verwachting dat de eDNA concentratie van de doelsoort zeer laag is.

Er is geen amplificatie waargenomen in de negatieve controle reacties waar geen sample aan toegevoegd is. De positieve controle reacties waar DNA van de doelsoort aan toegevoegd is werden wel geamplificeerd. Dit geeft aan dat de analyse juist is uitgevoerd.

Tabel 2: Resultaten van de qPCR analyses van de watermonsters met 12 replica's. positief scorende monsters zijn weergegeven met een blauwe arcering.

Monsternummer	Doelsoort	Resultaat qPCR analyse watermonsters
2008051	Platte schijfhoren	0/12
	Rugstreepad	0/12
	Grote modderkruiper	0/12
	Heikikker	0/12
	Kamsalamander	0/12
2008049	Platte schijfhoren	0/12
	Rugstreepad	0/12
	Grote modderkruiper	0/12
	Heikikker	0/12
	Kamsalamander	0/12
2008058	Platte schijfhoren	0/12
	Rugstreepad	0/12
	Grote modderkruiper	0/12
	Heikikker	0/12
	Kamsalamander	0/12
2008047	Platte schijfhoren	0/12
	Rugstreepad	0/12
	Grote modderkruiper	0/12
	Heikikker	0/12
	Kamsalamander	0/12
2008057	Platte schijfhoren	0/12

	Rugstreeppad	0/12
	Grote modderkruiper	0/12
	Heikikker	0/12
	Kamsalamander	0/12
2008050	Platte schijfhoren	0/12
	Rugstreeppad	0/12
	Grote modderkruiper	0/12
	Heikikker	0/12
	Kamsalamander	0/12
2008066	Platte schijfhoren	0/12
	Rugstreeppad	0/12
	Grote modderkruiper	0/12
	Heikikker	0/12
	Kamsalamander	0/12
2008065	Platte schijfhoren	0/12
	Rugstreeppad	0/12
	Heikikker	0/12
	Kamsalamander	0/12
2008061	Platte schijfhoren	0/12
	Rugstreeppad	0/12
	Grote modderkruiper	0/12
	Heikikker	0/12
	Kamsalamander	0/12
2008019	Platte schijfhoren	0/12
	Rugstreeppad	0/12
	Grote modderkruiper	0/12
	Heikikker	0/12
	Kamsalamander	0/12
2008169	Platte schijfhoren	0/12
	Rugstreeppad	0/12
	Grote modderkruiper	7/12
	Heikikker	12/12
	Kamsalamander	0/12
2008027	Platte schijfhoren	0/12
	Rugstreeppad	0/12
	Grote modderkruiper	0/12
	Heikikker	0/12
	Kamsalamander	0/12
2008137	Platte schijfhoren	0/12
	Rugstreeppad	0/12
	Grote modderkruiper	0/12
	Heikikker	6/12
	Kamsalamander	0/12

Tabel 3: Resultaten van de qPCR analyses van de bodemonsters met 12 replica's. positief scorende monsters z
weergegeven met een blauwe arcering.

Monsternummer	Doelsoort	Resultaat qPCR analyse bodemonsters
6002129	Waterspitsmuis	0/12
6002132	Waterspitsmuis	0/12
61885	Waterspitsmuis	0/12
6002128	Waterspitsmuis	0/12
6002131	Waterspitsmuis	0/12
6002044	Waterspitsmuis	0/12
61976	Waterspitsmuis	0/12
61931	Waterspitsmuis	1/12
6002135	Waterspitsmuis	0/12
61893	Waterspitsmuis	0/12
61964	Waterspitsmuis	0/12
61983	Waterspitsmuis	0/12
61951	Waterspitsmuis	0/12
6002093	Waterspitsmuis	0/12
61994	Waterspitsmuis	0/12
61971	Waterspitsmuis	0/12

Bijlagen: Foto's monsterlocaties

Foto's watermonsters

Monsternummer 2008051



Monsternummer 2008049

Geen foto

Monsternummer 2008047



Monsternummer 2008057



Monsternummer 2008050



Monsternummer 2008066



Monsternummer 2008169



Monsternummer 2008065



Monsternummer 2008061



Monsternummer 2008019



Monsternummer 2008027



Monsternummer 2008137



Monsternummer 2008058



Foto's bodemonsters

Monsternummer 6002129



Monsternummer 6002132



Monsternummer 61885



Monsternummer 6002128



Monsternummer 6002131



Monsternummer 6002044



Monsternummer 61976



Monsternummer 61931



Monsternummer 6002135



Monsternummer 61971



Monsternummer 61964



Monsternummer 61983



Monsternummer 61951



Monsternummer 6002093



Monsternummer 61994



Monsternummer 61893



Bijlage 5: Flora en Fauna oplegnotie (2025) behorend bij eindrapport soortgerichte onderzoeken (2024)

Sterke Lekdijk Salmsteke - Schoonhoven

Oplegnotitie Flora en Fauna Dijktraject VO3.1 (2025)

**STERKE
LEKDIJK**

Salmsteke - Schoonhoven



HOOGHEEMRAADSCHAP
**DE STICHTSE
RIJNLANDEN**

Colofon

Rapportgegevens	
Rapporttitel	Sterke Lekdijk Salmsteke - Schoonhoven
Ondertitel	Oplegnotitie Flora en Fauna Dijktraject VO3.1 (2025)
DMS nummer:	##
Versie:	V1
Datum:	30 april 2025

Vrijgave:

Verantwoordelijkheid	Functie	Naam	Paraaf
Opsteller:	Adviseur aquatische en mariene ecologie	Olaf Bensink	
Verificateur: Herman Bouman	Senior ecoloog	Herman Bouman	
Autorisator	Manager Projectbeheersing	##	
Vrijgever	Projectmanager	Olga van Es	

Documenthistorie:

Versie	Datum	Toelichting
V1	30-04-2025	Conceptversie oplegnotitie
Definitief	30-04-2025	Definitieve versie

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

Poldermolen 2

030 634 57 00 T

sterkelekdijk@hdsr.nl E

hdsr.nl/sterkelekdijk W

STERKE LEKDIJK

Inhoudsopgave

Vooraf en leeswijzer	4
1 Inleiding en verandering scope	5
2 Methode (verschil in betrokken soorten en houdbaarheid)	7
3 Vernieuwde beoordelingen	8
3.1 Broedvogels (zonder JRBN)	8
3.2 Ooievaar (met JRBN)	9
3.3 Vleermuizen	10
3.4 Bever	11
3.5 Haas	13
3.6 Kleine marterachtigen	14
4 Samenvattende conclusie	15

Vooraf en leeswijzer

Voorliggend rapport betreft een oplegnotitie op het rapport *Soortgerichte onderzoeken Wnb soortenbescherming – Eindrapport* van 16 mei 2024¹.

In deze oplegnotitie wordt ingegaan op het volgende:

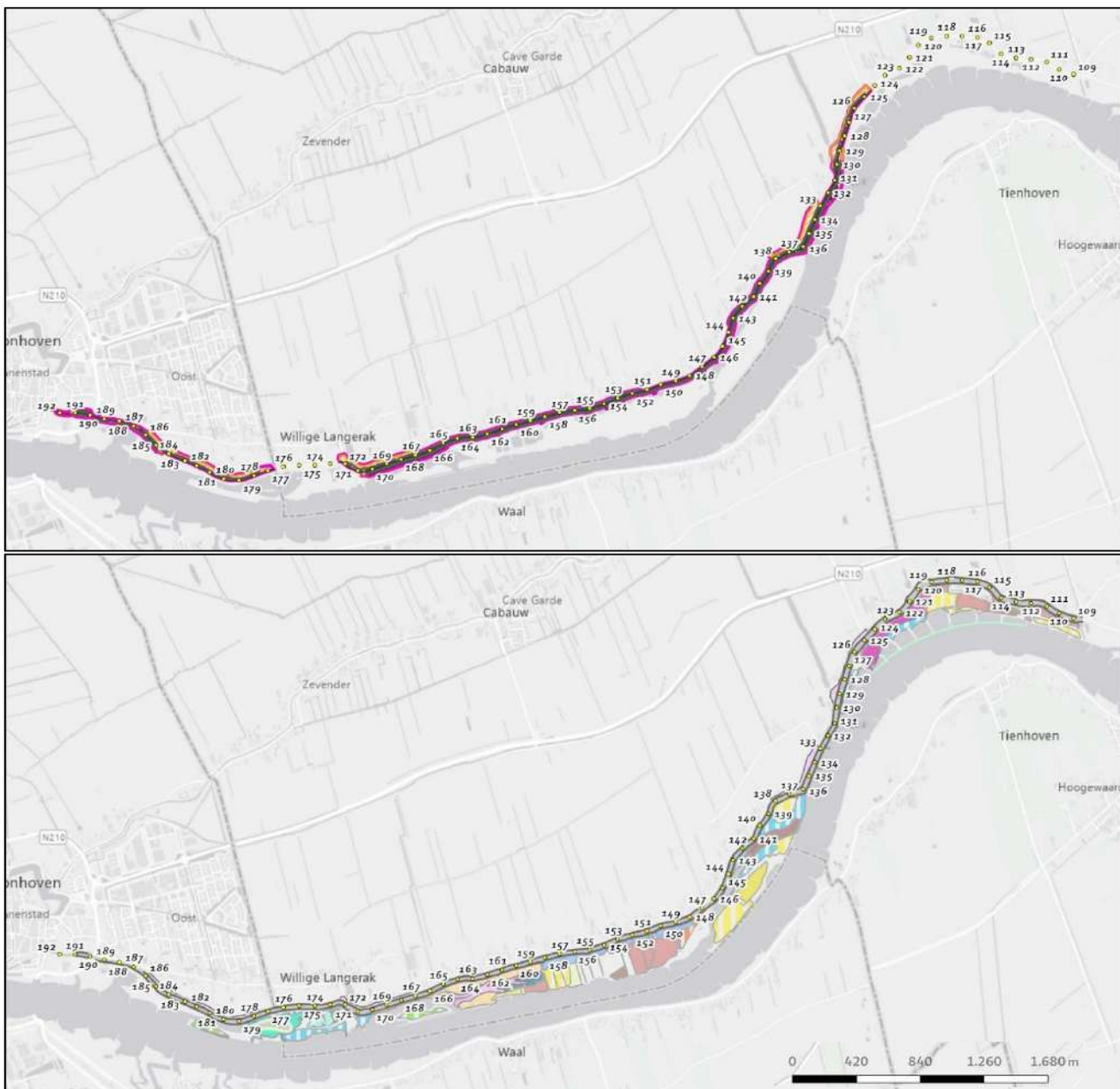
- Implicaties van veranderingen in de voorgenomen ingrepen en scope van het projectgebied
- Houdbaarheid relevante uitgevoerde soortgerichte onderzoeken
- Rekening houdend met de bepalingen uit de Omgevingswet (Ow) in plaats van de Wet natuurbescherming.

¹ Arcadis (2024) *Soortgerichte onderzoeken Wnb soortenbescherming – Eindrapport versie 16 mei 2024*
SAS Lek - Activiteitenplan Flora en Fauna
30 april 2025

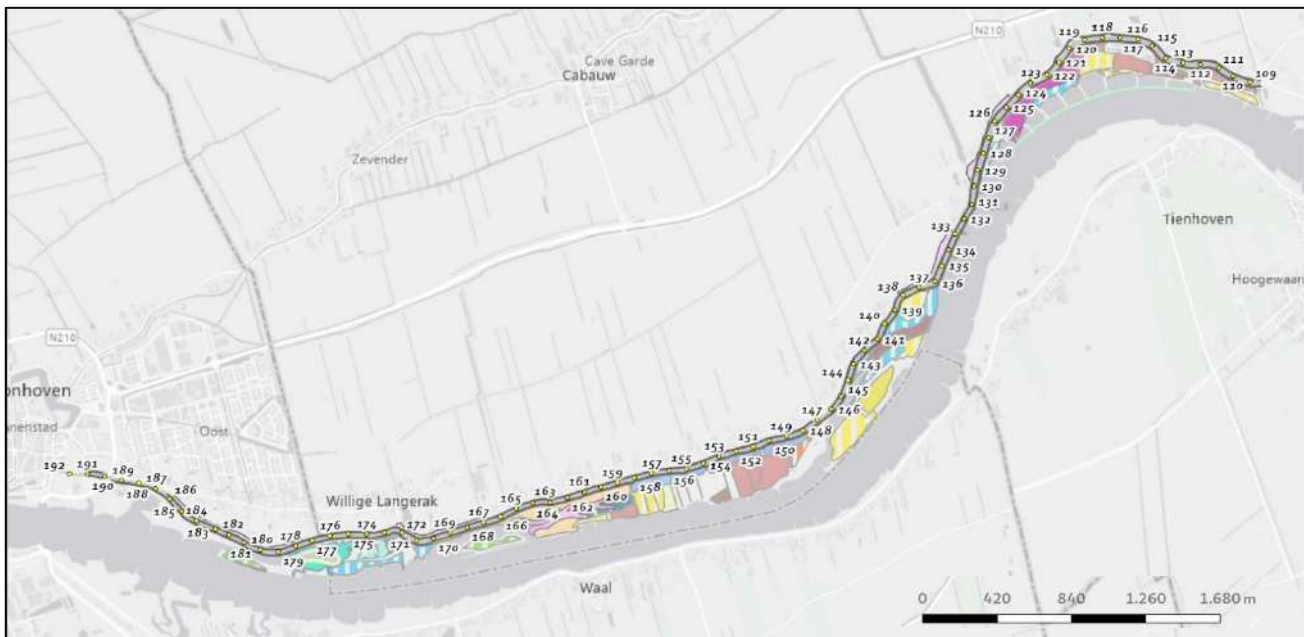
1 Inleiding en verandering scope

Voor het project Sterke Lekdijk Salmsteke – Schoonhoven (SAS Lek) zijn in 2022 en 2023 soortgerichte onderzoeken uitgevoerd in het kader van aanwezigheid van beschermde flora en fauna in het projectgebied. Eind 2023 zijn de resultaten van alle soortgerichte onderzoeken in een eindrapportage beschreven, waarin ook de effecten van de voorgenomen activiteiten zijn beoordeeld en getoetst aan de toen geldende Wet natuurbescherming. In mei 2024 is nog commentaar verwerkt, waarna het rapport gedefinieerd is.

Tussen mei 2024 en het schrijven van deze oplegnotitie (april 2025) hebben er in het project SAS Lek meerdere wijzigingen plaatsgevonden, die ook impact hebben op de eerder getrokken conclusies omtrent beschermde soorten. In het kort zijn de activiteiten voor de waterveiligheid op de dijk afgesplitst van de natuurpositieve activiteiten in de uiterwaarden. Ook zijn de activiteiten op diverse sub-trajecten van de dijk uit de scope gehaald, omdat blijkt dat daar geen waterveiligheidsopgave geldt. De (resterende) activiteiten voor de dijk worden in voorliggend rapport besproken. In



Figuur 1-1 zijn de veranderingen tussen het nieuw te beoordelen initiatief (boven, ingeperkte scope) en het eerder beoordeelde initiatief (onder, ruimere scope) weergegeven.



Figuur 1-1 **Boven** het initiatief eind 2024 (volledig traject dijk dp 109-192 + uiterwaard) en **onder** het initiatief in april 2025 (deeltraject van de dijk dijkpaal 124-192 met onderbreking bij dijkpaal 173-176, géén ingrepen in uiterwaard).

2 Methode (verschil in betrokken soorten en houdbaarheid)

Doordat het initiatief in omvang en aard is geslonken (Figuur 1-1), met in bijzonder het verwijderen van de ingrepen in de uiterwaarden uit de scope, is het raakvlak tussen de (resterende) activiteiten en beschermde soorten verminderd. Op basis van de informatie uit het SAS Lek eindrapport soortgerichte onderzoeken uit mei 2024 is op hoofdlijnen een samenvatting gegeven van de locatie waar aanwezigheid van de beschermde soorten is aangetoond ofwel niet is uitgesloten. Op basis van die locaties is een eerste oordeel te geven of fysiek overlap plaatsvindt met de voorgenomen maatregelen op de dijk en of sprake is van een raakvlak met de verstoringscontour waarbij sprake zou kunnen zijn van opzettelijk verstoring van de beschermde soort. Wanneer raakvlak is tussen het initiatief op de dijk en een beschermde soort wordt deze verder behandeld in deze oplegnotie. Wanneer er geen raakvlak meer is door de ingeperkte scope is het overtreden van verbodsbepalingen voor die soort(groep)en op voorhand uitgesloten.

Tabel 2-1 Samenvatting op hoofdlijnen van de locatie waar aanwezigheid van de beschermde soorten is aangetoond op basis van informatie uit eindrapport soortgerichte onderzoeken SAS Lek mei 2025. Aangegeven is of met die locatie raakvlak kan plaatsvinden met de initiatieven op de dijk (fysiek/verstoring). JRBN = jaarrond beschermd nest.

Beschermde soort(groep)	Locatie(s) aanwezig	Fysieke overlap met dijkwerkzaamheden?	Raakvlak met verstoringscontour dijkwerkzaamheden?
Flora	Aanwezigheid eerder uitgesloten. Intensief beheerde dijktaalud op voorhand beperkt geschikt voor beschermde soorten planten.	Nee	Nee
Broedvogels (zonder JRBN)	Vrijwel overal, met name in struwelen en ruigtevegetatie	Ja	Ja
Ooievaar (met JRBN)	Uiterwaard: Centrale deel Willige Langerak, 6 uiterwaard (1 locatie) Binnendijks: Centrale deel Willige Langerak, 5 binnendijks (3 locaties)	Nee	Ja
Vleermuizen	Geen verblijfplaatsen aangetroffen, geen essentieel foerageergebied, wel foerageergebied op diverse plaatsen.	Nee	Ja
Bever	In uiterwaard, twee burchten: in centrale deel Willige Langerak en in collegewaard uiterwaard	Nee	Ja
Heikikker	In uiterwaard, moerasgebied collegewaard en 300 m daaromheen	Nee	Nee
Grote modderkruiper	In uiterwaard, moerasgebied collegewaard	Nee	Nee
Waterspitsmuis	In uiterwaard, moerasgebied collegewaard	Nee	Nee
Rivierrombout	Zandstrandjes uiterwaarden	Nee	Nee
Haas	Graslanden en ruigte, zoomvegetatie, zowel binnendijks, in de uiterwaard en evt. op de dijk	Ja	Ja
Konijn	Uiterwaard: Konijnenhol-complexen niet uitgesloten op 'strijkijzer' de bol tussen geul en hoofdstroom Lek.	Nee	Nee
Kleine marterachtigen	Vrijwel overal met uitzondering van water, met name struwelen en ruigtevegetatie	Ja	Ja

Houdbaarheid soortgerichte onderzoeken (algemeen)

In dit rapport wordt ook de houdbaar van de soortgerichte onderzoeken besproken. Ondanks dat de soortgerichte onderzoeken soms meer dan 2 jaar oud zijn, en soms 3 jaar oud, geven de uitkomsten van deze onderzoeken in beginsel nog steeds voldoende informatie over de mogelijke aanwezigheid van soorten. De afgelopen jaren hebben er namelijk geen wezenlijke veranderingen (in gebruik en beheer) plaatsgevonden op en rondom het dijktraject. Het gebied is daarom in de afgelopen jaren sinds het onderzoek op soortgelijke wijze (on)geschikt gebleven voor de betreffende soorten. Voor soorten waarvan reeds specifieke te beschermen verblijfplaatsen zijn gelokaliseerd is het wel van belang dat de locatie van verblijfplaatsen opnieuw geverifieerd wordt. Zo wordt bepaald of de verblijfplaats nog op dezelfde locatie aanwezig is of dat de soort een nieuwe verblijfplaats heeft gemaakt.

3 Vernieuwde beoordelingen

De soorten waarvoor in Tabel 2-1 is aangegeven dat er raakvlak aanwezig blijft tussen de aangepaste voorgenomen activiteit worden in dit hoofdstuk opnieuw beoordeeld met het oog op de Omgevingswet en de veranderde activiteit. Ook wordt de houdbaarheid van het uitgevoerde soortgerichte onderzoek is besproken. Hierbij worden altijd de bevindingen uit het rapport *Soortgerichte onderzoeken Wnb soortenbescherming – Eindrapport* van 16 mei 2024 als basis gebruikt.

3.1 Broedvogels (zonder JRBN)

Aanwezigheid en eventuele houdbaarheid soortgericht onderzoek

Er zijn een groot aantal soorten broedvogels zonder jaarrond beschermd nest. Sommige van deze soorten kunnen tot broeden komen in algemeen voorkomend habitat, zoals struweel-, riet en ruigtevegetatie en grasland, dat ook veelvuldig langs de dijk aanwezig is (Figuur 3-1). Doordat in zijn algemeenheid wordt aangenomen dat broedvogels zonder jaarrond beschermd nest aanwezig zullen zijn, is hier geen nader soortgericht onderzoek naar verricht. Er is daarom ook geen sprake van houdbaarheid van gegevens voor deze soortgroep.



Figuur 3-1 Een willekeurig deel van het dijktracé VO3.1 ter hoogte van Willig Langerak als voorbeeld voor aanwezigheid van struweel, bomen, riet en ruigte op en langs de werkgrens. Hier kunnen diverse broedvogels zonder jaarrond beschermd nest tot broeden komen.

Effectbeoordeling en toetsing

De verboden die gelden voor vogelrichtlijnsoorten onder de Omgevingswet (art. 11.37, lid 1 Besluit activiteiten leefomgeving) zijn als volgt:

- opzettelijk doden of opzettelijk vangen;
- opzettelijk vernielen of opzettelijk beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren of het opzettelijk wegnemen van nesten;
- rapen en onder zich hebben van eieren;
- opzettelijk storen, tenzij het storen niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding.

De werkzaamheden op het dijktraject vinden grotendeels plaats in en dicht langs struweel-, riet en ruigtevegetatie en grasland (Figuur 3-1). Daarmee is niet uit te sluiten dat broedvogels zonder jaarrond beschermd nest aanwezig zijn en worden beïnvloed door de werkzaamheden. Het is in het broedseizoen niet uitgesloten dat nesten en eieren worden beschadigd en (daarbij) vogels worden gedood (overtreding art. 11.37, lid 1a en 1b). Het gaat veelal om algemene soorten broedvogels, waardoor overtreding van lid 1d (verstoring met wezenlijke invloed op staat van instandhouding) niet aan de orde is.

Mitigerende maatregelen

Het overtreden van verbodsbepalingen is niet uitgesloten, wat maakt dat maatregelen getroffen moeten worden om het overtreden van verbodsbepalingen te voorkomen. Het gaat om onderstaande maatregelen:

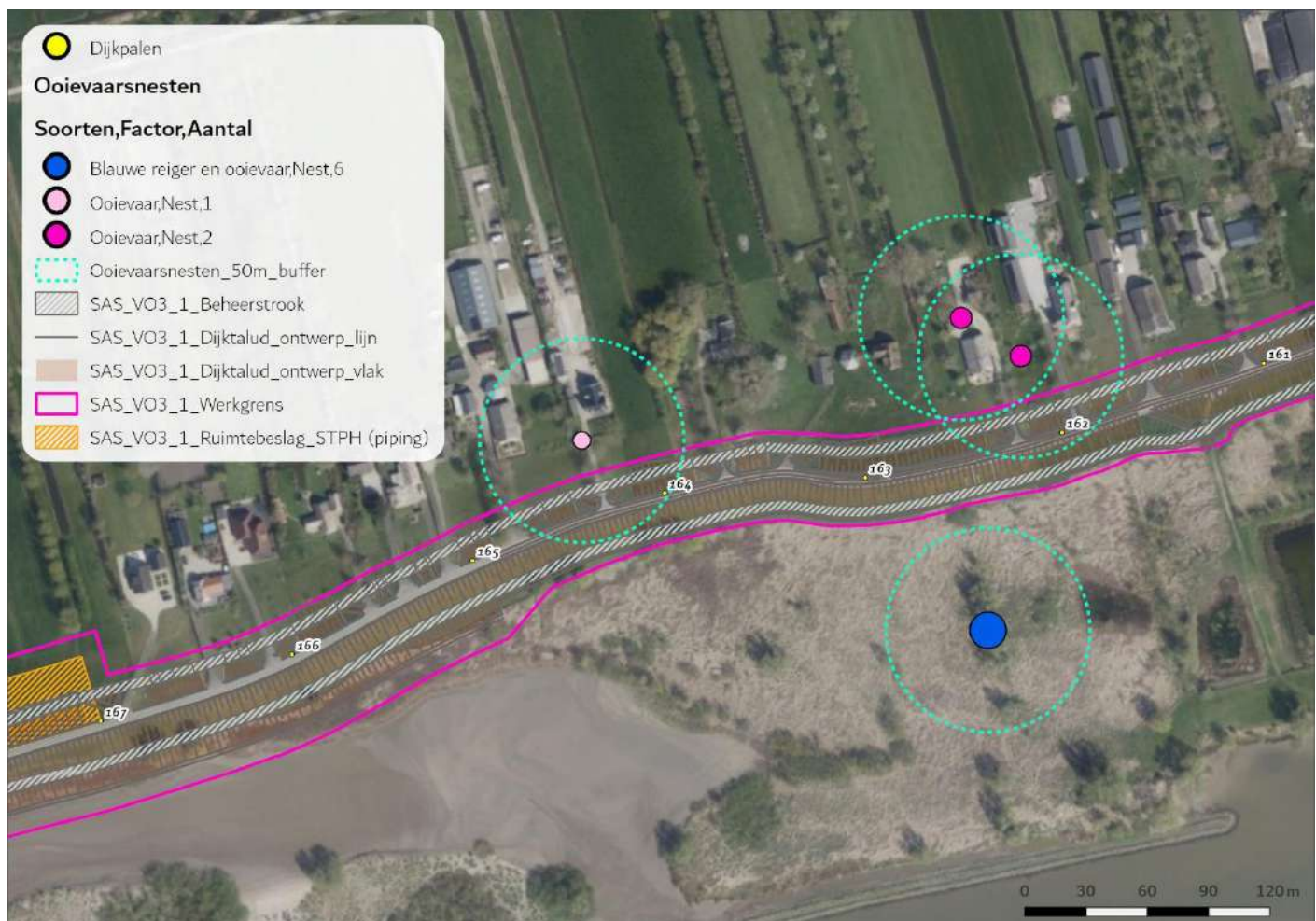
- Werkzaamheden worden buiten het broedseizoen uitgevoerd. Deze loopt globaal van 15 maart t/m 15 augustus. Indien dit (lokaal) niet mogelijk is moet rekening gehouden worden met het volgende:
 - Voorafgaand aan het broedseizoen wordt het werkgebied voor broedvogels ongeschikt gemaakt: kappen, snoeien en kort maaien. Ook worden linten en/of neproofvogels geplaatst in het projectgebied.
 - Een ecooloog controleert voorafgaand aan de start van de werkzaamheden het projectgebied op aanwezigheid van broedvogels. Indien er geen broedvogels zijn kunnen de werkzaamheden starten. De begeleidend ecooloog controleert het gebied wekelijks gedurende de periode dat de werkzaamheden in het broedseizoen plaatsvinden.
 - Indien tijdens de wekelijkse rondes broedende vogels worden aangetroffen worden de werkzaamheden rond die locatie stilgelegd totdat de jongen het nest hebben verlaten.

3.2 Ooievaar (met JRBN)

Aanwezigheid en houdbaarheid soortgericht onderzoek

Uit het soortgericht onderzoek dat is uitgevoerd naar vogels met jaarrond beschermd nest volgt dat er meerdere ooievaarsnesten in gebruik zijn tussen dijkpaal 163 en 165, zowel aan de binnendijkse als buitendijkse zijde (Figuur 3-2).

Het soortgericht onderzoek is uitgevoerd van feb t/m juni 2023. De omgevingsregeling art. 7.197j lid 2, onderdeel b schrijft voor dat de jongste gegevens van het soortgericht onderzoek niet ouder mogen zijn dan drie jaar (of korter als in de periode tussen het onderzoek en de aanvraag de locatie en het gebied rondom de locatie waarop de activiteit wordt verricht ingrijpend zijn gewijzigd). De omgeving is niet ingrijpend gewijzigd. Dit maakt dat de gegevens van het soortgericht onderzoek houdbaar zijn tot juni 2026. De gegevens zijn ten tijde van schrijven van deze oplegnotitie (april 2025) nog ruim een jaar houdbaar.



Figuur 3-2 De locatie met de ooievaarsnesten met daaromheen een 50 m verstoringsbuffer t.o.v. het dijkontwerp.

Effectbeoordeling en toetsing

De verboden die gelden voor vogelrichtlijnsoorten onder de Omgevingswet (art. 11.37, lid 1 Besluit activiteiten leefomgeving) zijn als volgt:

- e) opzettelijk doden of opzettelijk vangen;
- f) opzettelijk vernielen of opzettelijk beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren of het opzettelijk wegnemen van nesten;
- g) rapen en onder zich hebben van eieren;
- h) opzettelijk storen, tenzij het storen niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding.

Met het vernieuwde initiatief vervallen de werkzaamheden in de uiterwaard. Fysieke aantasting van de buitendijkse nesten is hierdoor nu uitgesloten. De werkgrens van de dijkwerkzaamheden overlapt niet met het 50 m verstoringscontour van de buitendijkse nesten (Figuur 3-2). Voor de buitendijkse nesten is het overtreden van verbodsbepalingen dus uitgesloten.

De dijkwerkzaamheden overlappen nog wel met de 50 m verstoringscontour van de binnendijkse nesten. De werkzaamheden op het dijktraject blijven soortgelijk qua intensiteit en omvang ten opzichte van het eerder beoordeelde in het originele eindrapport soortgerichte onderzoek. Daar is geconcludeerd dat de werkzaamheden op de dijk binnen het 50 m verstoringscontour niet leiden tot wezenlijke verstoring van de binnendijkse nesten. Dit als gevolg van de bedrijvigheid (auto's, mensen, agrarisch materieel etc..) die in de autonome situatie ook plaatsvindt op de woonerven nabij en direct onder die nesten. Daarom blijft de conclusie dat negatieve effecten op jaarrond beschermde nesten van ooievaar zijn uitgesloten. Er worden geen verbodsbepalingen overtreden.

Mitigerende maatregelen

Aangezien het overtreden van verbodsbepalingen is uitgesloten voor jaarrond beschermde nesten zijn geen mitigerende maatregelen nodig. Reguliere zorgplichtmaatregelen worden wel altijd aangehouden.

3.3 Vleermuizen

Aanwezigheid en houdbaarheid soortgericht onderzoek

Uit het soortgericht onderzoek dat is uitgevoerd naar vleermuizen volgt dat er in de bomen op en direct rond de dijk geen verblijfplaatsen en essentiële vliegroutes aanwezig zijn. Buiten de werkgrenzen zijn lokaal wel verblijfplaatsen aanwezig. Foerageergebied is aanwezig op diverse plaatsen langs de dijk en in de uiterwaard.

Het soortgericht onderzoek is uitgevoerd van maart t/m september 2023. Dit maakt dat de gegevens van het soortgericht onderzoek houdbaar zijn tot september 2026. De gegevens zijn ten tijde van schrijven van deze oplegnotitie (april 2025) nog ruim een jaar houdbaar.

Effectbeoordeling en toetsing

Vleermuizen zijn allen habitatrichtlijnsoorten. De verboden die gelden voor habitatrichtlijnsoorten onder de Omgevingswet (art. 11.46, lid 1, Besluit activiteiten leefomgeving) zijn als volgt:

- a) het opzettelijk doden of opzettelijk vangen;
- b) het opzettelijk verstoren;
- c) het in de natuur opzettelijk vernielen of rapen van eieren;
- d) het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen;
- e) het opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, onwortelen of vernielen van beschermde planten.

Met het vernieuwde initiatief vervallen de werkzaamheden in de uiterwaard, de dijkwerkzaamheden nemen qua omvang wat af maar blijven soortgelijk qua intensiteit ten opzichte van het eerder beoordeelde in het originele eindrapport soortgerichte onderzoek. In het eerder opgestelde rapport is geconcludeerd dat werkzaamheden met kunstlicht buiten de daglichtperiode individuen kunnen verstoren, foerageergebied ongeschikt kan raken, wat indirect kan leiden tot ongeschikt raken van verblijfplaatsen en de dood van individuen. Overtreding van verbodsbepalingen is bij werkzaamheden met kunstlicht buiten de daglichtperiode dus niet uitgesloten. Deze conclusie blijft ook gehandhaafd voor de werkzaamheden op de dijk in huidige vorm.

Mitigerende maatregelen

Het overtreden van verbodsbepalingen is niet uitgesloten, wat maakt dat maatregelen getroffen moeten worden om het overtreden van verbodsbepalingen te voorkomen. Het gaat om onderstaande maatregel(en):

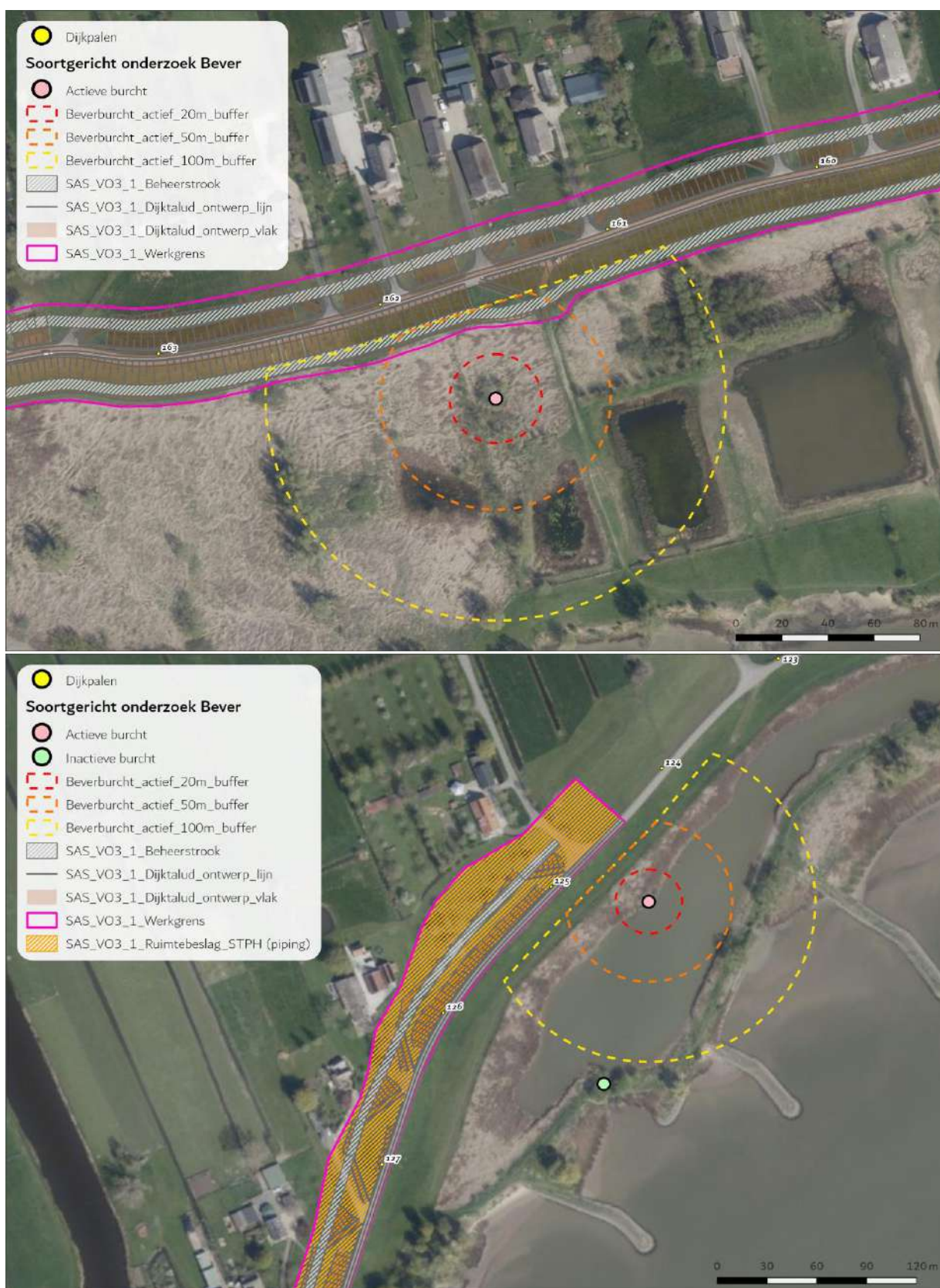
- Eventuele werkverlichting wordt zodanig afgesteld dat lichtval op boomkronen en gebouwen in de omgeving wordt voorkomen. Ook na werkzaamheden is er geen sprake van een toename van lichtval op de voor vleermuizen belangrijke structuren. Dit geldt in het bijzonder, maar niet uitsluitend, voor de locaties waar vleermuizen in hogere concentraties aanwezig zijn (zie tabel en kaarten in Bijlage III van vleermuizenonderzoek bijgevoegd in het originele hoofdrapport).
- Wanneer bovenstaande bij bepaalde werkzaamheden niet mogelijk is, worden die werkzaamheden uitgevoerd in de winterrustperiode van vleermuizen. Deze loopt van circa 1 november tot 15 maart.

3.4 Bever

Aanwezigheid en houdbaarheid soortgericht onderzoek

Uit het soortgericht onderzoek dat is uitgevoerd naar bever volgt dat er beveractiviteit is op diverse plaatsen en dat er 2 actieve burchten aanwezig zijn (Figuur 3-3).

Het soortgericht onderzoek is uitgevoerd van maart t/m juni 2022. Dit maakt dat de gegevens van het soortgericht onderzoek houdbaar zijn tot juni 2025. De gegevens zijn ten tijde van schrijven van deze oplegnotitie (april 2025) nog net houdbaar, maar de houdbaarheid is bijna verstreken.



Figuur 3-3 De twee locaties met beverburcht (boven Willige Langerak, onder Collegewaard) met daaromheen een 20, 50 en 100 m verstoringbuffer t.o.v. het dijkontwerp. De 50 en 100 m buffers lopen tot aan de teen van de dijk. In het originele rapport is namelijk geoordeeld dat in de autonome situatie reeds frequent verstoring plaatsvindt door verkeer en recreatie vanaf de dijk. De bevers zijn daar voldoende tolerant voor geworden (anders hadden zij deze locatie niet uitgekozen voor hun burcht). Voor werkzaamheden aan de binnendijkse zijde werkt de dijk tevens als geluid-/zichtbarrière, waardoor verstoring buitendijks als gevolg van binnendijks werk niet van toepassing is.

Effectbeoordeling en toetsing

De bever is een habitatrictlijnsoort. De verboden die gelden voor habitatrictlijnsoorten onder de Omgevingswet (art. 11.46, lid 1, Besluit activiteiten leefomgeving) zijn als volgt:

- f) het opzettelijk doden of opzettelijk vangen;
- g) het opzettelijk verstoren;
- h) het in de natuur opzettelijk vernielen of rapen van eieren;
- i) het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen;
- j) het opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van beschermde planten.

Omdat het soortgerichte onderzoek waarin de burchtlocaties zijn bepaald bijna 'over datum' is, is het advies wel om de locatie van de verblijfplaatsen opnieuw vast te stellen. Zo wordt bepaald of de verblijfplaatsen nog op dezelfde locatie aanwezig zijn of dat de soort nieuwe verblijfplaats(en) heeft gemaakt dicht bij de dijk.

Wanneer er in de verificatieronde naar beverburchten nabij de dijk geen nieuwe burchten worden gevonden is sprake van het volgende: Door het vervallen van de activiteiten in de uiterwaarden vervallen ook de effecten van aantasting van de burchten, verstoring van zeer dichtbij de burcht en verstoring vanuit richtingen waar het in de autonome situatie rustig is (de uiterwaard). Voor het werk in de uiterwaarden binnen de 20, 50 en 100 m zone rond de burchten zijn daarom diverse mitigerende maatregelen opgenomen in het originele rapport. Voor de dijkwerkzaamheden is echter geoordeeld dat hierbij geen verbodsbepaling overtredende effecten optreden. Aangezien de dijkwerkzaamheden soortgelijk blijven qua intensiteit en omvang ten opzichte van het eerder beoordeelde in het originele eindrapport blijft deze conclusie gehandhaafd. Met de dijkwerkzaamheden worden geen verbodsbepalingen voor bever overtreden.

Wanneer er in de verificatieronde naar beverburchten nabij de dijk wel nieuwe burchten worden gevonden nabij de dijk zijn effecten niet op voorhand uitgesloten. Dit is afhankelijk van de afstand van de burcht tot de werkgrens van de dijk. Mogelijk zijn in die situatie maatregelen nodig.

Mitigerende maatregelen

Verversing van het soortgerichte onderzoek voordat de werkzaamheden starten, specifiek om te verifiëren of er geen nieuwe burchten nabij de dijk zijn gebouwd.

- Geen nieuwe burcht(en) nabij de dijk gevonden: Geen effecten. Met de dijkwerkzaamheden worden geen verbodsbepalingen voor bever overtreden.
- Wel nieuwe burcht(en) nabij de dijk gevonden: Effecten niet op voorhand uitgesloten, afhankelijk van de afstand van de nieuwe burcht(en) tot de werkgrens van de dijk. Mogelijk zijn maatregelen nodig. Afstemming in overleg met deskundig ecooloog.

3.5 Haas

Aanwezigheid en houdbaarheid soortgericht onderzoek

Naar haas is geen soortgericht onderzoek uitgevoerd in het veld. Dit met als reden dat voor de haas een vrijstelling van ontheffingsplicht gold ten tijde van de quickscan en vervolgens het uitvoeren van de daaruit voortvloeiende soortgerichte onderzoeken. Deze vrijstelling voor haas is vanaf 1 september 2024 vervallen, wat betekent dat voor deze soort tegenwoordig wel een vergunning moet worden aangevraagd wanneer het overtreden van verbodsbepalingen niet met zekerheid kan worden uitgesloten.

Op basis van bureauonderzoek, dat is uitgevoerd in het eindrapport soortgericht onderzoek, blijkt dat haas algemeen aanwezig is. Het gaat dan om de graslanden in de uiterwaard en de randen met ruigte daaromheen. Ook op de dijk kan de haas voorkomen. Dicht ruigtemoeras en het water vormt ongeschikt leefgebied voor de haas.

Effectbeoordeling en toetsing

De haas is een soort in de categorie 'andere soorten'. De verboden die gelden voor de categorie andere soorten onder de Omgevingswet (art. 11.54, lid 1, Besluit activiteiten leefomgeving) zijn als volgt:

- a) het opzettelijk doden of vangen;
- b) het opzettelijk beschadigen of vernielen van de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren
- c) het opzettelijk in hun natuurlijke verspreidingsgebied plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van vaatplanten.

Door het vervallen van de activiteiten in de uiterwaarden vervallen ook het over grote deel van de effecten op de haas. Echter is het niet uitgesloten dat de haas gebruik maakt van de dijk en zich hier sporadisch schuilhoudt in een 'leger' (kleine uitsparing in de grond waar de soort plat in ligt om te rusten en schuilen). Zoals toegelicht in het originele rapport is het een randgeval of het leger van een haas kwalificeert als vaste rustplaats. De soort maakt gebruik van het gehele landschap waarin op diverse plaatsen legers aanwezig zijn in de kleine variaties die zich in het landschap bevinden. Legers worden enkele dagen gebruikt als open nest, vervolgens enkel na zonsondergang als zoogplaats voor jongen. Uitgangspunt is dat de hazen flexibiliteit hebben in de keuze voor een leger en dat in het gebied rond de dijk een grote hoeveelheid aan variatie aanwezig is zodat veel locaties kunnen dienen als legers/schuilplaats. Uitgangspunt is daarom dat eventuele legers op de dijk geen vaste rustplaats vormen in de zin van de verbodsbepaling.

Met reguliere zorgplichtmaatregelen, zoals het rustig werken in één richting en kundig gebruik van materieel, is het opzettelijk doden van individuen voldoende te voorkomen. Overtreding van verbodsbepalingen voor haas is daarom uitgesloten.

Mitigerende maatregelen

Met het aanhouden van reguliere zorgplichtmaatregelen is het overtreden van verbodsbepalingen voor haas uitgesloten. Er zijn geen verdere mitigerende maatregelen nodig.

3.6 Kleine marterachtigen

Aanwezigheid en houdbaarheid soortgericht onderzoek

Naar kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn, wezel) is geen soortgericht onderzoek uitgevoerd in het veld. Dit met als reden dat voor kleine marterachtigen een vrijstelling van ontheffingsplicht gold ten tijde van de quickscan en vervolgens het uitvoeren van de soortgerichte onderzoeken. Deze vrijstelling voor kleine marterachtigen is vanaf 1 september 2024 vervallen, wat betekent dat voor deze soort tegenwoordig wel een vergunning moet worden aangevraagd wanneer het overtreden van verbodsbepalingen niet met zekerheid kan worden uitgesloten.

Op basis van bureauonderzoek, dat is uitgevoerd in het eindrapport soortgericht onderzoek, blijkt dat niet is uitgesloten dat kleine marterachtigen aanwezig zijn op en rond de dijk. De soorten maken vooral gebruik van zones met voldoende structuur en dekking, zoals struwelen, greppels en oeverranden. Dergelijk habitat is ook veelvuldig aanwezig langs de teen van de dijk (Figuur 3-1).

Effectbeoordeling en toetsing

De kleine marterachtigen vallen in de categorie 'andere soorten'. De verboden die gelden voor de categorie andere soorten onder de Omgevingswet (art. 11.54, lid 1, Besluit activiteiten leefomgeving) zijn als volgt:

- a) het opzettelijk doden of vangen;
- b) het opzettelijk beschadigen of vernielen van de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren
- c) het opzettelijk in hun natuurlijke verspreidingsgebied plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van vaatplanten.

Doordat de werkgrens langs de teen van de dijk veelvuldig overlapt met habitat waar kleine marterachtigen graag gebruik van maken (Figuur 3-1 als voorbeeld), is het aantasten van vaste rust- en voortplantingsplaatsen bij de dijkwerkzaamheden niet uit te sluiten. Ook het doden van de kleine marterachtigen is niet volledig uit te sluiten wanneer ze zich verschuilen in de schuilplaatsen in struwelen of holtes langs de teen van de dijk.

Mitigerende maatregelen

Om het aantasten van vaste rust-/voortplantingsplaatsen van kleine marterachtigen en het tegelijkertijd doden van kleine marterachtigen te voorkomen zijn maatregelen noodzakelijk. Gezien de kleine marterachtigen er een soortgelijke levenswijze, gevoelige periode en verblijfplaatsen op nahouden, worden dezelfde maatregelen aangehouden voor de drie soorten binnen deze soortgroep. Dit betreft de volgende maatregel:

- Alvorens aantastende werkzaamheden worden uitgevoerd op structuurrijke plaatsen langs de teen van de dijk wordt het gebied ontdaan van structuur en vegetatie in de periode 1 september en 1 maart. Dit gebeurt door het gebied rustig in één richting te ontdoen van vegetatie en structuur.

Met het nemen van bovenstaande maatregelen bovenop de reguliere zorgplicht is het met voldoende zekerheid uit te sluiten dat opzettelijk kleine marterachtigen worden gedood en/of opzettelijk vaste voortplanting- of rustplaatsen worden vernield.

4 Samenvattende conclusie

De scope van het project SAS Lek is in de loop van 2024 en 2025 veranderd: de werkzaamheden in de uiterwaarden zijn volledig geschrapt en ook een deel van het traject van de dijk is vervallen. Dit heeft gevolgen voor de eerder uitgevoerde beoordeling voor de impact van het beoogde initiatief op beschermde soorten flora en fauna. Aangezien de herzieningen van het project de omvang en aard van de werkzaamheden verkleinen, is de impact op de ecologie op voorhand gereduceerd. Uit deze oplegnotitie blijkt dat voor de resterende relevante soort(groep)en (broedvogels zonder jaarrond beschermd nest, ooievaar, vleermuizen, bever, haas en kleine marterachtigen) het overtreden van verbodsbepalingen is uitgesloten, mits voor een aantal soorten mitigerende maatregelen worden genomen en de reguliere zorgplicht wordt nageleefd. Het aanvragen van één of meerdere vergunning(en) flora en fauna-activiteit is daarom niet nodig. De volgende mitigerende maatregelen blijven van toepassing:

- **Reguliere zorgplichtmaatregelen**
- **Vogels zonder jaarrond beschermd nest**
 - o Werkzaamheden worden buiten het broedseizoen uitgevoerd. Deze loopt globaal van 15 maart t/m 15 augustus. Indien dit (lokaal) niet mogelijk is moet rekening gehouden worden met het volgende:
 - Voorafgaand aan het broedseizoen wordt het werkgebied voor broedvogels ongeschikt gemaakt: kappen, snoeien en kort maaien. Ook worden linten en/of neproofvogels geplaatst in het projectgebied.
 - Een ecooloog controleert voorafgaand aan de start van de werkzaamheden het projectgebied op aanwezigheid van broedvogels. Indien er geen broedvogels zijn kunnen de werkzaamheden starten. De begeleidend ecooloog controleert het gebied wekelijks gedurende de periode dat de werkzaamheden in het broedseizoen plaatsvinden.
 - Indien tijdens de wekelijkse rondes broedende vogels worden aangetroffen worden de werkzaamheden rond die locatie stilgelegd totdat de jongen het nest hebben verlaten.
- **Bever**
 - o Verversing van het soortgerichte onderzoek voordat de werkzaamheden starten, specifiek om te verifiëren of er geen nieuwe burchten nabij de dijk zijn gebouwd.
 - Geen nieuwe burcht(en) nabij de dijk gevonden: Geen effecten. Met de dijkwerkzaamheden worden geen verbodsbepalingen voor bever overtreden.
 - Wel nieuwe burcht(en) nabij de dijk gevonden: Effecten niet op voorhand uitgesloten, afhankelijk van de afstand van de nieuwe burcht(en) tot de werkgrens van de dijk. Mogelijk zijn maatregelen nodig. Afstemming in overleg met deskundig ecooloog.
- **Vleermuizen**
 - o Eventuele werkverlichting wordt zodanig afgesteld dat lichtval op boomkronen en gebouwen in de omgeving wordt voorkomen. Ook na werkzaamheden is er geen sprake van een toename van lichtval op de voor vleermuizen belangrijke structuren. Dit geldt in het bijzonder, maar niet uitsluitend, voor de locaties waar vleermuizen in hogere concentraties aanwezig zijn (zie tabel en kaarten in Bijlage III van vleermuizenonderzoek bijgevoegd in het originele hoofdrapport).
 - o Wanneer bovenstaande bij bepaalde werkzaamheden niet mogelijk is, worden die werkzaamheden uitgevoerd in de winterrustperiode van vleermuizen. Deze loopt van circa 1 november tot 15 maart.
- **Kleine marterachtigen**
 - o Alvorens aantastende werkzaamheden worden uitgevoerd op structuurrijke plaatsen langs de (teen van de) dijk wordt het gebied ontdaan van structuur en vegetatie in de periode 1 september en 1 maart. Dit gebeurt door het gebied rustig in één richting te ontdoen van vegetatie en structuur.

Bijlage 6: Memo Flora en Fauna bureaustudie quickscan nieuwe depot-, keet- en loswallocaties

Sterke Lekdijk Salmsteke - Schoonhoven
Quickscan beschermde soorten tbv extra locaties
depots, loswal, keet

**STERKE
LEKDIJK**

Salmsteke - Schoonhoven



HOOGHEEMRAADSCHAP
**DE STICHTSE
RIJNLANDEN**

Colofon

Rapportgegevens	
Rapporttitel	Sterke Lekdijk Salmsteke - Schoonhoven
Ondertitel	Quicksan beschermde soorten tbv extra locaties depots, loswal, keet
DMS nummer:	
Versie:	Definitief
Datum:	17 november 2025

Vrijgave:

Verantwoordelijkheid	Functie	Naam	Paraaf
Opsteller:	Adviseur aquatische en mariene ecologie	Arcadis	
Verificateur: Herman Bouman	Senior ecoloog	Arcadis	
Autorisator	Manager Projectbeheersing	HDSR	
Vrijgever	Projectmanager	HDSR	

Documenthistorie:

Versie	Datum	Toelichting
C1	01-08-2025	Conceptversie opgesteld
C2	17-11-2025	Review verwerkt
Definitief	17-11-2025	Definitieve versie

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

Poldermolen 2

030 634 57 00 T

sterkelekdijk@hdsr.nl E

hdsr.nl/sterkelekdijk W

STERKE LEKDIJK

Inhoudsopgave

1	Inleiding en leeswijzer	4
2	Depot- en ketenterreinen	5
2.1	Beschrijving locaties en beoogde werkzaamheden/gebruik terrein	5
2.2	Mogelijk aanwezig beschermde soorten	6
2.3	Vervolgstappen	8
3	Terrein loswalvoorziening	9
3.1	Beschrijving locaties en beoogde werkzaamheden / gebruik terrein	9
3.2	Mogelijk aanwezig beschermde soorten	10
3.3	Vervolgstappen	11
4	Samenvattende conclusie	13

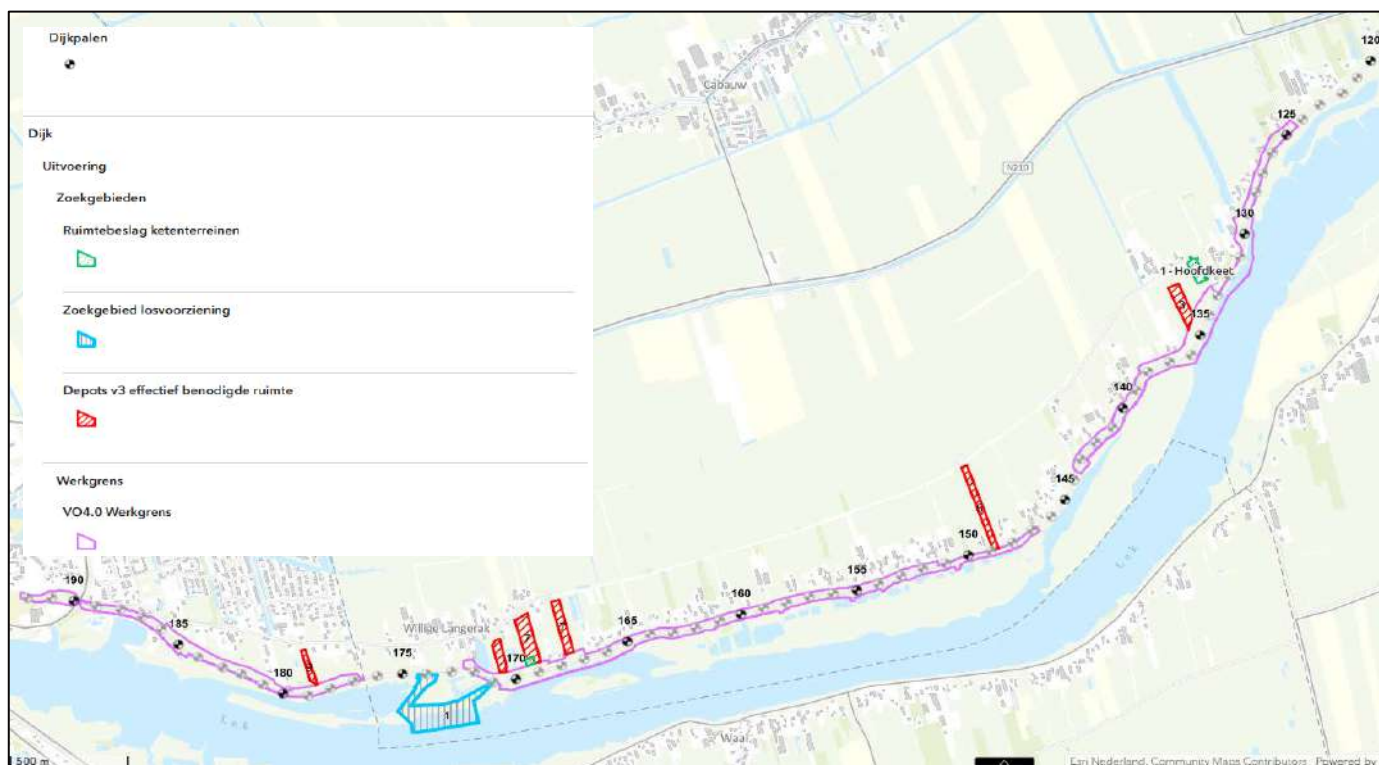
1 Inleiding en leeswijzer

Dit rapport is opgesteld omdat medio 2025 duidelijk is geworden dat sprake is van een scope uitbreiding in het project Sterke Lekdijk Salmsteke – Schoonhoven (SAS Lek). Het gaat om extra locaties voor depots, ketenterreinen en een loswalvoorziening. In Figuur 1 is hier een overkoepelend beeld van gegeven voor het gehele projectgebied. In paragraaf 2.1 en 3.1 worden de terreinen in groter detail uitgelicht.

In dit rapport is het effect van deze extra activiteiten beoordeeld in het kader van onder de Omgevingswet beschermde soorten flora en fauna. Hierbij zijn ook eventueel benodigde vervolgstappen inzichtelijk gemaakt. Bij deze beoordelingen is, behalve nieuwe bureaustudie, ook gebruik gemaakt van inzichten uit onderzoeken naar beschermde soorten die eerder zijn uitgevoerd op en rond het dijktraject van SAS Lek^{1,2,3}. Er wordt niet ingegaan op effect op andere beschermingskaders, zoals Natura 2000 en NNN.

In deze oplegnotitie wordt ingegaan op het volgende:

- Hoofdstuk 2: Depot- en ketenterreinen binnendijks
 - o Beschrijving locaties en beoogde werkzaamheden/gebruik terrein
 - o Mogelijk aanwezige beschermde soorten en effecten
 - o Vervolgstappen
- Hoofdstuk 3: Terrein loswalvoorziening buitendijks
 - o Beschrijving locatie en beoogde werkzaamheden/gebruik terrein
 - o Mogelijk aanwezige beschermde soorten en effecten
 - o Vervolgstappen
- Hoofdstuk 4: Samenvattende conclusie



Figuur 1 Beoogde locaties voor de depots (rood), ketenterreinen (groen) en loswalvoorziening (blauw) ten opzichte van de reguliere werkgrenzen SAS Lek (paars) die in eerdere onderzoeken zijn gehanteerd. Detailkaarten zijn weergegeven in paragraaf 2.1 en 3.1.

¹ **Quickscan:** Sweco. (2020). Verkennend natuuronderzoek ten behoeve van de dijkversterking Salmsteke – Schoonhoven (SAS) Oriënterend onderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur.

² **Soortgerichte onderzoeken (incl. update Quickscan):** Arcadis. (2024). Sterke Lekdijk Salmsteke – Schoonhoven. Soortgerichte onderzoeken Wnb soortenbescherming. Eindrapport.

³ **Oplegnotitie:** Arcadis. (2025). Sterke Lekdijk Salmsteke – Schoonhoven Oplegnotitie Flora en Fauna Dijktraject VO3.1 (2025)

2 Depot- en ketenterreinen

2.1 Beschrijving locaties en beoogde werkzaamheden/gebruik terrein

In onderstaand Figuur 2 en Figuur 3 is een impressie gegeven van de depot- en keetlocaties die voorzien zijn. Het betreft in alle gevallen terreinen op binnendijkse agrarische graslanden die grenzen aan houtwallen en/of greppels/sloten. De terreinen overlappen niet met houtwallen/bomen/slootjes, er hoeft dus niks te worden gekapt of gedempt. De terreinen zijn zo vormgegeven dat ze zo veel mogelijk afstand houden van dekking/structuur/slootjes, omdat dit interessantere locaties zijn voor beschermde soorten.

De keetlocaties worden gedurende de dijkversterkingswerkzaamheden (worst-case jaarrond voor meerdere jaren) gebruikt door personeel om te pauzeren en dergelijke. De depotlocaties worden gebruikt om grond- en/of materieel op te slaan (worst-case jaarrond voor meerdere jaren). Uitgangspunt is dat grond en materieel regelmatig wordt verplaatst in en uit de depotlocaties. Op zowel de keet- als depotlocaties vindt dus ruimtebeslag plaats en er zal sprake zijn van verstoring door geluid, licht, optische verstoring en trillingen.



Figuur 2 Boven: Beoogde depot- (rood) en ketenterreinen (groen) ter hoogte van dijkpaal 135 t/m 149. Onder: Een impressie van het binnendijkse agrarische grasland waar de terreinen gelegen zijn (foto ter hoogte van dijkpaal 134 via google streetview, 2019).



Figuur 3 Boven: Beoogde depot- (rood) en ketenterreinen (groen) ter hoogte van dijkpaal 167 t/m 179. Onder: Een impressie van het binnendijkse agrarische grasland waar de terreinen gelegen zijn (foto ter hoogte van dijkpaal 169 via google streetview, 2019).

2.2 Mogelijk aanwezig beschermde soorten

In onderstaand overzicht is beschreven welke beschermde soorten mogelijk aanwezig zijn op of nabij de depot- en ketenterreinen. Dit oordeel is gegeven op basis van gebiedskenmerken van de depot- en ketenterreinen, leefgebiedsvoorkeuren van de beschermde soorten, landelijke verspreidingsgegevens van de soorten (o.a. verspreidingsatlas, en NDFF), en informatie uit de eerder uitgevoerde onderzoeken naar beschermde soorten voor SAS Lek^{1,2,3}.

Soort(groep)	Oordeel m.b.t. aanwezigheid	Effecten op voorhand uit te sluiten?
Flora	De locaties waar de depot- en keeterreinen zijn voorzien liggen dit keer binnendijks op agrarische percelen met Engels raaigras. Dit binnendijkse intensief bewerkte terrein is niet tot nauwelijks geschikt voor beschermde flora. N.a.v. de voorgaande quickscan (QS) is aanwezigheid van beschermde flora onderzocht in het soortgerichte onderzoek (SGO) op de geschikte groeiplaatsen buitendijks. Hierbij zijn geen beschermde plantensoorten niet aangetroffen. Dit maakt het extra onwaarschijnlijk dat binnendijks op het minder geschikte terrein wel beschermde soorten groeiplaatsen hebben. Daarom is aanwezigheid van beschermde flora uitgesloten.	Ja
Vogels zonder jaarrond beschermd nest	Broedgevallen van vogels zonder jaarrond beschermd nest op de grond op de intensief beheerde Engels raaigras percelen zijn uitgesloten. In bomen en struwelen naast de depot- en ketenterreinen is dit echter niet uitgesloten. Zoals te zien op de satellietbeelden (Figuur 2 en 3) grenzen de depotterreinen niet direct aan op de houtwallen, maar ligt hier in ieder geval circa 10 m tussen, soms enkele tientallen meters afstand met tussenliggende sloot. Het is positief dat deze afstand aanwezig is, maar effecten op	Nee

Soort(groep)	Oordeel m.b.t. aanwezigheid	Effecten op voorhand uit te sluiten?
	broedvogels zonder jaarrond beschermd nest zijn op <50 m afstand bij dergelijke werkzaamheden zoals beoogd niet op voorhand uit te sluiten.	
Vogels met jaarrond beschermd nest	Aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten is niet uit te sluiten in de bomen die aanwezig zijn in en rond het loswalterrein. Effecten op broedvogels met jaarrond beschermd nest zijn op <50 m afstand bij dergelijke werkzaamheden zoals beoogd niet op voorhand uit te sluiten. Enkele terreinen liggen op enkele tientallen meters van huizen/schuren, vaak met struweel/bomen ertussen gelegen. In die huizen en schuren is aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van bijvoorbeeld huismus en gierzwaluw niet uitgesloten. Gezien de liggen op de woonerven, waar aanwezigheid van mensen, materieel en verstoring regelmatig voorkomt, is wezenlijke verstoring met negatieve effecten als gevolg van de activiteiten op enkele tientallen meters afstand niet te verwachten. Effecten op gebouwbewonende soorten is daarom uitgesloten.	Nee (JRBnesten in bomen) <i>Effecten op JRBnesten in huizen/schuren zijn wel uitgesloten.</i>
Vleermuizen	Aanwezigheid van vleermuisverblijfplaatsen en essentiële vliegroutes zijn niet uit te sluiten in en langs de bomen en houtwallen die aanwezig zijn rond de depot- en keetlocaties. Effecten van verstoring op vleermuisverblijfplaatsen en essentiële vliegroutes zijn op <50 m afstand bij dergelijke werkzaamheden zoals beoogd niet op voorhand uit te sluiten.	Nee
Grondgebonden zoogdieren	Op basis van de reeds verrichte onderzoeken^{1,2,3} en de aanwezige slootjes en houtwallen in en om de depot- en keetterreinen is het niet uit te sluiten de volgende soorten aanwezig zijn: - Kleine marterachtigen - Haas - Waterspitsmuis - Konijn Effecten op kleine marterachtigen en haas zijn <u>niet</u> op voorhand uit te sluiten. Deze soorten kunnen opduiken op de depotterreinen, waarbij zij kunnen worden verstoord of gedood. Effecten op waterspitsmuis en konijn zijn <u>wel</u> uitgesloten omdat: - Een eventueel aanwezige waterspitsmuis enkel mogelijk geschikt leefgebied vindt in en langs de vochtige watergangen het gebied, welke allen buiten de depot- en keetterreinen zijn gelegen. - Konijn geen burchten maakt in percelen met Engels raaigras wegens de bodem van zware klei en sporadisch drassige omstandigheden. Burchten kunnen enkel niet uitgesloten worden op de zandige rivierduin buitendijks bij de Bol, waarbij de soort zich doorgaans niet ver van een burcht begeeft. Effect van de depot- en keetterreinen op konijn zijn uitgesloten.	Nee (kleine marterachtigen, haas) <i>Waterspitsmuis en konijn wel uitgesloten.</i>
Reptielen	Op basis van de reeds verrichte onderzoeken ^{1,2,3} is aanwezigheid van beschermde reptielen op voorhand uitgesloten. Het gebied van SAS Lek ligt namelijk buiten het huidige natuurlijke verspreidingsgebied van de soorten reptielen die in Nederland voorkomen.	Ja
Amfibieën	Op basis van de reeds verrichte onderzoeken^{1,2,3} is aanwezigheid van heikikker en kamsalamander niet met zekerheid uit te sluiten in dit binnendijkse gebied. Na een nadere check via NDFF lijkt in de slootjes binnendijks vooral de heikikker relatief veel voorkomend. Kamsalamander is binnendijks in de laatste tien jaar slechts één keer waargenomen aan de uiterste oostzijde van het SAS Lek dijktraject, nabij Lopik. Dit betrof volgens NDFF wel 20 individuen. Hierdoor is aanwezigheid is van kamsalamander binnendijks niet met zekerheid uitgesloten. De terreinen hebben geen overlap met de slootjes (mogelijk voortplantingswater beide soorten) en ook niet met dekking/ruigte aan de randen van de depot- en keettereinen (overwinteringsplaatsen beide soorten). Echter, vóór en na het voortplantingsseizoen verplaatsen de soorten zich tussen de overwinteringsplaatsen en voortplantingswateren, waarbij ze zich ook door de depot- en keettereinen kunnen bewegen, en daarbij gedood kunnen worden.	Nee (kamsalamander en heikikker)
Vissen	Op basis van de reeds verrichte onderzoeken ^{1,2,3} is aanwezigheid van grote modderkruiper niet uitgesloten in de slootjes. Effecten op grote modderkruiper zijn echter wel uitgesloten omdat de terreinen niet overlappen met de slootjes en er geen slootjes worden gedempt.	Ja
Ongewervelden	Op basis van de reeds verrichte onderzoeken ^{1,2,3} is aanwezigheid van beschermde ongewervelden op voorhand uitgesloten.	Ja

2.3 Vervolgstappen

Op basis van de uitkomsten van de beoordeling van aanwezigheid en effecten (paragraaf 2.2) is in onderstaand overzicht weergegeven voor welke soorten welke vervolgstappen nodig zijn.

Soort(groep)	Vervolgstep
Vogels zonder jaarrond beschermd nest	Maatregel Voor depot- en keetterreinen binnen 50 meter van houtwallen/bomen/struweel geldt het volgende: Depot- en keetterreinen worden <u>na</u> het broedseizoen (<u>15 augustus</u>) gerealiseerd en zijn minstens twee maanden <u>vóór</u> aanvang van het volgende broedseizoen (15 april, dus <u>15 februari</u>) in gebruik. Dit zorgt er voor dat gevoelige broedvogels dat jaar niet in de betreffende houtwallen/bomen/struweel gaan nestelen. Indien dit (lokaal) niet mogelijk is, geldt het volgende: - Voorafgaand aan het broedseizoen worden de houtwallen en bomen voor broedvogels ongeschikt gemaakt: waar mogelijk wordt struweel gesnoeid, houtwallen en bomen worden ongeschikt gehouden door het plaatsen van o.a. linten, neproofvogels e.d. in het projectgebied. - Een ecooloog controleert voorafgaand aan de start van de werkzaamheden het projectgebied op aanwezigheid van broedvogels. Indien er geen broedvogels zijn kunnen de werkzaamheden starten. De begeleidende ecooloog controleert het gebied wekelijks gedurende de periode dat de werkzaamheden in het broedseizoen plaatsvinden. - Indien tijdens de wekelijkse rondes broedende vogels worden aangetroffen worden de werkzaamheden rond die locatie stilgelegd totdat de jongen het nest hebben verlaten.
Vogels met jaarrond beschermd nest	Nader soortgericht onderzoek Onderzoek in het bladlose seizoen of jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn in houtwallen en bomen. Eventuele noodzaak voor maatregelen is afhankelijk van de uitkomsten van het onderzoek. Dit is nader te bepalen.
Vleermuizen	Maatregel of nader soortgericht onderzoek Bomen worden niet gekapt en eventuele verlichting van de depot- en keetlocaties wordt zodanig afgesteld dat lichtval op boomkronen en gebouwen in de omgeving wordt voorkomen. Indien dit niet mogelijk is dan is nader soortgericht onderzoek nodig naar de bomen/gebouwen die worden beïnvloed. Eventuele noodzaak voor maatregelen is afhankelijk van de uitkomsten van het onderzoek en is dan nader te bepalen.
Grond-gebonden zoogdieren	Maatregel en nader soortgericht onderzoek <u>Kleine marterachtigen & Haas</u> - Voordat de keet- en depotlocaties worden aangelegd worden de terreinen ontdaan van eventuele structuur, dekking en vegetatie in de periode 1 september - 1 maart. Dit gebeurt door het gebied rustig in één richting te ontdoen van de structuren. - De zorgplicht wordt toegepast bij het gebruik van de depot- en keetlocaties (logischerwijs).
Amfibieën	Maatregel <u>Kamsalamander en heikikker</u> - Er worden amfibieschermen geplaatst langs de randen van de keet- en depotlocaties. Op de plaatsen waar wegen/opritten worden gekruist (die passeerbaar moeten blijven) wordt gebruik gemaakt van wild-/amfibieroosters. Het amfibieënscherm worden regelmatig gecontroleerd op gebreken (dagelijks in de actieve periode (15 februari – 15 juli)), eventuele gebreken worden direct hersteld. - De amfibieschermen en amfibieroosters worden geplaatst vóór 1 februari in het jaar dat de depot- en keetlocaties in gebruik worden genomen (incl. het plaatsen van materiaal en materieel). Deze deadline borgt dat de heikikkers nog in hun winterslaap zijn en niet al actief aan het bewegen zijn door het gebied. Het kennisdocument Heikikker vermeldt dat de eerste heikikkers op zijn vroegst eind februari op de voortplantingsplaatsen verschijnen. - Zekerheidshalve zitten aan de binnenzijde van het scherm (de zijde van het projectgebied) opvangbakken. Heikikkers (en andere kleinere dieren) die op de een of andere manier toch het projectgebied weten te bereiken belanden in deze opvangbakken. De opvangbakken worden regelmatig (dagelijks) gecontroleerd, in het bijzonder in de actieve periode. Dieren in de opvangbakken worden aan de andere zijde van het scherm, buiten het projectgebied, vrijgelaten in (de buurt van) geschikt leefgebied. Let op: Het is niet uitgesloten dat de amfibieschermen op hun beurt juist zorgen voor het onderbreken/afsluiten van leefgebied, waardoor mogelijk een essentiële functie wegvalt (bereiken voortplanting-/overwinteringsplaats). Het advies is om de afweging tussen de voor- en nadelen van deze maatregel nader af te stemmen met Bevoegd Gezag. Mogelijk is naast de maatregel ook een vergunning nodig.

3 Terrein loswalvoorziening

3.1 Beschrijving locaties en beoogde werkzaamheden / gebruik terrein

In Figuur 4 is het terrein van de beoogde loswalvoorziening weergegeven. Het betreft in een buitendijks terrein en omvat twee kribvakken met twee aanrijroutes. De uiterwaard bestaat hier uit vochtiger terrein met ondiepe watergangen aan de dijkzijde (hier is geen overlap mee) en ruiger rietland met lokaal struweel en bomen aan de rivierzijde (hier is wel overlap mee). De terreinen zijn zo vormgegeven dat ze zo min mogelijk raakvlak hebben met dekking/structuur/bomen/watergangen, omdat dit interessantere locaties zijn voor beschermde soorten. Desondanks kan niet iedere vorm van overlap met die structuren voorkomen worden (Figuur 4).



Figuur 4 Boven: Beoogde loswalvoorziening (blauw) ter hoogte van dijkpaal 171/ t/m 175. Onder: Een impressie van het buitendijkse gebied waar het terrein gelegen is (foto ter hoogte van dijkpaal 171 via google streetview, 2019).

3.2 Mogelijk aanwezig beschermde soorten

In onderstaand overzicht is beschreven welke beschermde soorten mogelijk aanwezig zijn op of nabij de loswalvoorziening en het bijbehorende terrein. Dit oordeel is gegeven op dit terrein, leefgebiedsvoorkeuren van de beschermde soorten, landelijke verspreidingsgegevens van de soorten (o.a. verspreidingsatlas, en NDDF), en informatie uit de eerder uitgevoerde onderzoeken naar beschermde soorten voor SAS Lek^{1,2,3}.

Soort(groep)	Oordeel m.b.t. aanwezigheid	Effecten op voorhand uit te sluiten?
Flora	De locatie waar de loswalvoorziening is voorzien ligt buitendijks op vochtig grasland. Dit kan geschikt zijn als groeiplaats voor beschermde flora. N.a.v. de voorgaande quickscan (QS) is aanwezigheid van beschermde flora onderzocht in het soortgerichte onderzoek (SGO) op de geschikte groeiplaatsen buitendijks. Hierbij zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Omdat er toentertijd niet tot nauwelijks activiteiten in dit specifieke deel van de uiterwaard waren voorzien is dit deel toen niet volledig onderzocht en is gefocust op delen van het dijk- en uiterwaardtraject waar meer rigoureuze ingrepen waren voorzien. Aanwezigheid van beschermde flora is daarom niet op voorhand uitgesloten, waardoor effecten ook niet op voorhand zijn uit te sluiten.	Nee
Vogels zonder jaarrond beschermd nest	Broedgevallen van vogels zonder jaarrond beschermd nest zijn niet uitgesloten. Diverse soorten kunnen in en direct om het terrein tot broeden komen op de grond, in het riet en in de struwelen en bomen. Effecten op deze broedvogels zonder jaarrond beschermd nest binnen <50 m afstand van het terrein zijn niet op voorhand uit te sluiten.	Nee
Vogels met jaarrond beschermd nest	Aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten is niet uit te sluiten in de bomen en houtwallen die aanwezig zijn rond de loswalvoorziening. Effecten op broedvogels met jaarrond beschermd nest zijn op <50 m afstand bij dergelijke werkzaamheden zoals beoogd niet op voorhand uit te sluiten. Er zijn geen huizen/schuren in de buurt van het terrein, effecten op gebouwbewonende soorten zijn wel uitgesloten.	Nee (JRBnesten in bomen) <i>Effecten op JRBnesten in huizen/schuren zijn wel uitgesloten.</i>
Vleer- muizen	Aanwezigheid van vleermuisverblijfplaatsen in bomen binnen en direct rond het loswalterrein zijn niet uit te sluiten. Deze bomen zijn niet onderzocht in het eerder uitgevoerde soortgerichte onderzoek naar vleermuizen. Dit omdat er toentertijd niet tot nauwelijks activiteiten in dit specifieke deel ver in de uiterwaard waren voorzien, maar enkel bomen op en direct rond de dijk zijn onderzocht. Effecten door fysieke beschadiging van verblijfplaatsen en doden bij het kappen van bomen en door verstoring op vleermuisverblijfplaatsen op <50 m afstand zijn niet op voorhand uit te sluiten.	Nee
Grond- gebonden zoogdieren	Op basis van de reeds verrichte onderzoeken ^{1,2,3} en de aanwezige slootjes en houtwallen in en om de loswalvoorziening is het niet uit te sluiten de volgende soorten aanwezig zijn: - Kleine marterachtigen - Haas - Waterspitsmuis - Konijn Effecten op kleine marterachtigen en haas zijn <u>niet</u> op voorhand uit te sluiten. De kleine marterachtigen en haas kunnen zich schuilhouden in de diverse vormen van dekking die op het loswalterrein aanwezig zijn, waarbij zij kunnen worden gedood. De soorten kunnen tevens opduiken op het loswalterrein en de toegangswegen in de uitvoeringsfase, waarbij zij kunnen worden verstoord of gedood. Effecten op konijn zijn <u>niet</u> op voorhand uit te sluiten. De soort maakt geen burchten in drassige, kleiige delen van de uiterwaard, maar delen van het loswalterrein liggen wat hoger dan de omliggende terreinen. Aanwezigheid van de soort en hun burchten is daarom niet op voorhand uitgesloten. Daarom is doden, verstoren en het vernielen van verblijfplaatsen niet uitgesloten. Effecten op waterspitsmuis zijn <u>niet</u> op voorhand uit te sluiten. Waterspitsmuis vindt geschikt leefgebied in en langs goed begroeide oevers van diverse soorten schone, niet te voedselrijke wateren. Het vochtige riet-/ruigtemoeras aan de randen van de Lek binnen het loswalterrein vormen geschikt leefgebied voor de soort. De soort is buitendijks vastgesteld op enkele kilometers richting het oosten middels eDNA. Op tussenliggende locaties buitendijks is juist geen eDNA van de soort aangetroffen in dat eDNA onderzoek. Het loswalterrein is in dat eDNA onderzoek naar waterspitsmuis niet meegenomen (het gebied van het loswalterrein lag toen	Nee (kleine marterachtigen, haas, konijn en waterspitsmuis)

Soort(groep)	Oordeel m.b.t. aanwezigheid	Effecten op voorhand uit te sluiten?
	buiten de aantastingsreikwijdte). Aanwezigheid van waterspitsmuis op het loswalterrein is daarom niet met zekerheid uitgesloten. Doden, verstoren en het vernielen van verblijfplaatsen van waterspitsmuis is daarom niet op voorhand uitgesloten.	
Reptielen	Op basis van de reeds verrichte onderzoeken ^{1,2,3} is aanwezigheid van beschermde reptielen op voorhand uitgesloten. Het gebied van SAS Lek ligt namelijk buiten het huidige natuurlijke verspreidingsgebied van de soorten reptielen die in Nederland voorkomen.	Ja
Amfibieën	Op basis van de reeds verrichte onderzoeken ^{1,2,3} en een nadere check via NDFF is niet met zekerheid uit te sluiten dat kamsalamander en heikikker aanwezig zijn op het loswalterrein. Het loswalterrein bevat vochtige hooilanden en drassige locaties die geschikt kunnen zijn voor de soorten. Daarbij is de heikikker relatief vaak waargenomen aan de andere kant van de dijk ter hoogte van het loswalterrein. Ook buitendijks is de heikikker vastgesteld, maar dan op enkele kilometers richting het oosten middels eDNA. Op tussenliggende locaties buitendijks is in dat eDNA onderzoek juist geen eDNA van de heikikker aangetroffen. Kamsalamander is binnen- en buitendijks beide een enkele keer waargenomen en middels eDNA onderzoek voor SAS Lek juist niet waargenomen. De geschikte locaties voor heikikker en kamsalamander in/rond het loswalterrein zijn in het uitgevoerde eDNA onderzoek voor SAS Lek echter niet meegenomen (het gebied lag toen buiten de aantastingsreikwijdte). Omdat beide soorten in meer of mindere mate wel in de directe omgeving aanwezig lijken te zijn is aanwezigheid van kamsalamander en heikikker op het loswalterrein daarom niet met volledige zekerheid op voorhand uit te sluiten. Doden, verstoren en het vernielen van voortplantingsplaatsen van heikikker en kamsalamander is daarom niet op voorhand uitgesloten.	Nee
Vissen	Op basis van de reeds verrichte onderzoeken ^{1,2,3} is aanwezigheid van grote modderkruiper niet uitgesloten in de watergangen. Effecten op grote modderkruiper zijn echter wel uitgesloten omdat het loswalterrein niet overlapt met deze watergangen en er geen watergangen worden gedempt.	Ja
Onge-wervelden	Op basis van de reeds verrichte onderzoeken ^{1,2,3} is aanwezigheid rivierrombout (libel) niet uitgesloten op de zandstranden, oevers en ondiepe waterbodems van de Lek. De soort is jaarrond gedurende ca. 3 jaar als larve aanwezig in en op de bodem, tussen 15 mei en 15 augustus kruipt een deel van de larven uit het water om zich tot imago te ontwikkelen. Effecten zijn niet uitgesloten bij werkzaamheden aan de oever.	Ja

3.3 Vervolgstappen

Op basis van de uitkomsten van de beoordeling van aanwezigheid en effecten (paragraaf 3.2) is in onderstaand overzicht weergegeven voor welke soorten welke vervolgstappen nodig zijn.

Soort(groep)	Vervolgstep
Flora	Nader soortgericht onderzoek In het loswalterrein wordt de aanwezigheid van beschermde soorten flora onderzocht. Dit gebeurt tweemaal in het groeiseizoen (éénmaal in april en éénmaal in juni). Eventuele noodzaak voor maatregelen is afhankelijk van de uitkomsten van het onderzoek. Dit is nader te bepalen.
Vogels zonder jaarrond beschermd nest	Maatregel Het loswalterrein wordt <u>na</u> het broedseizoen (15 augustus) gerealiseerd en is minstens twee maanden <u>vóór</u> aanvang van het volgende broedseizoen (15 april, dus 15 februari) in gebruik. Dit zorgt er voor dat gevoelige broedvogels dat jaar niet in of in de buurt van het loswalterrein gaan nestelen. Indien dit (lokaal) niet mogelijk is, geldt het volgende: - Voorafgaand aan het broedseizoen worden de struweel, riet en bomen voor broedvogels ongeschikt gemaakt: waar mogelijk wordt struweel en riet gesnoeid, de grond en bomen worden ongeschikt gehouden door het plaatsen van o.a. linten, neproofvogels e.d. in het projectgebied. - Een ecooloog controleert voorafgaand aan de start van de werkzaamheden het projectgebied op aanwezigheid van broedvogels. Indien er geen broedvogels zijn kunnen de werkzaamheden starten. De begeleidende ecooloog controleert het gebied wekelijks gedurende de periode dat de werkzaamheden in het broedseizoen plaatsvinden. - Indien tijdens de wekelijkse rondes broedende vogels worden aangetroffen worden de werkzaamheden rond die locatie stilgelegd totdat de jongen het nest hebben verlaten.

Soort(groep)	Vervolgstap
Vogels met jaarrond beschermd nest	Nader soortgericht onderzoek Onderzoek in het bladloze seizoen of jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn in bomen in en rond het loswalterrein. Eventuele noodzaak voor maatregelen is afhankelijk van de uitkomsten van het onderzoek. Dit is nader te bepalen.
Vleermuizen	Maatregel of nader soortgericht onderzoek Bomen worden niet gekapt en eventuele verlichting van het loswalterrein wordt zodanig afgesteld dat lichtval op boomkronen in de omgeving wordt voorkomen. Indien dit niet mogelijk is dan is nader soortgericht onderzoek nodig naar de bomen die worden gekapt en/of beïnvloed door verstoring van licht. Eventuele noodzaak voor maatregelen is afhankelijk van de uitkomsten van het onderzoek en is dan nader te bepalen.
Grondgebonden zoogdieren	Maatregel en nader soortgericht onderzoek <u>Kleine marterachtigen & Haas</u> - Voordat het loswalterrein wordt aangelegd wordt het terrein ontdaan van eventuele structuur, dekking en vegetatie in de periode 1 september - 1 maart. Dit gebeurt door het gebied rustig in één richting te ontdoen van de structuren. - De zorgplicht wordt toegepast bij het gebruik van het loswalterrein (logischerwijs). <u>Waterspitsmuis</u> - Soortgericht onderzoek uitvoeren naar aanwezigheid van waterspitsmuis op geschikte delen van het loswalterrein, waaronder het dynamische rietland aan de oever van de Lek. Dit kan middels eDNA op soortgelijke wijze zoals eerder toegepast voor SAS Lek. - Eventuele noodzaak voor maatregelen is afhankelijk van de uitkomsten van het onderzoek. <u>Konijn</u> - Soortgericht onderzoek uitvoeren naar aanwezigheid van konijnen en hun burchten. Dit kan jaarrond aan de hand van verschillende methoden⁴ - Eventuele noodzaak voor maatregelen is afhankelijk van de uitkomsten van het onderzoek.
Amfibieën	Nader soortgericht onderzoek <u>Kamsalamander en heikikker</u> - Soortgericht onderzoek uitvoeren naar aanwezigheid van kamsalamander en heikikker op geschikte vochtige delen van het loswalterrein. Dit kan middels eDNA op soortgelijke wijze zoals eerder toegepast voor SAS Lek. - Eventuele noodzaak voor maatregelen is afhankelijk van de uitkomsten van het onderzoek. Dit is nader te bepalen.
Ongewervelden	Maatregel en vergunning - Werkzaamheden voor de realisatie van het loswalterrein die de oever en waterbodem van de Lek aantasten vinden plaats in de periode 15 juli – 15 september omdat in die periode de minste larven van rivierrombout aanwezig zijn⁵. Wanneer het in die periode nodig is om bodemsubstraat te verplaatsen geldt het volgende: - o Eerst wordt de bovenste ±20 cm van de waterbodem (met daarin eventuele rivierromboutlarven) zorgvuldig verwijderd. - o Dit substraat wordt direct (zonder tussenliggende plaatsing in depot o.i.d.) en zorgvuldig teruggeplaatst in een kribvak gelegen tussen de in- en uitstroomblocatie. - o Bij het terugplaatsen van de afgegraven toplaag wordt het substraat verspreid over een zone van in totaal ≥4 keer de omvang ten opzichte van het gebied waar de waterbodem is afgegraven. Zo wordt voorkomen dat larven in de bodem op die locatie niet verstikt raken. - o Bij het terugplaatsen van substraat in de Lek blijft het rijvlak van het materieel altijd aan de droge zijde van de waterlijn. Er wordt dus niet over de natte waterbodem gereden. Ondanks het treffen van bovenstaande maatregel is het niet uitgesloten dat rivierromboutlarven worden verstoord en gedood. Hier is een vergunning voor nodig.

⁴ Toetsingskader Bescherming van het konijn bij flora en fauna activiteiten in de provincie Utrecht, 10 juni 2024. Via <https://www.provincie-utrecht.nl/sites/default/files/2024-06/Toetsingskader%20Konijn%20Provincie%20Utrecht%20.pdf>

⁵ Van 't Bosch, J., Bos, G. en Grunsven, R., 2022. Rivierrombout *Stylurus flavipes*: beschrijving van relevante aspecten van ecologie en voorlopige inschatting van de effecten van werkzaamheden op deze soort

4 Samenvattende conclusie

De depot- keet- en loswalterrein(en) vormen sinds medio 2025 nieuwe onderdelen van het project SAS Lek. De effecten hiervan op beschermde soorten waren nog niet inzichtelijk. Daarom is in dit rapport beschreven welke beschermde soorten mogelijk aanwezig zijn in en rond deze aanvullende terreinen. Dit is onderzocht op basis van bureauonderzoek met in acht name van de eerder uitgevoerde soortgerichte onderzoeken (bureau en veldstudie) in het kader van beschermde flora en fauna in de directe omgeving. Voor soorten waarvan aanwezigheid niet is uitgesloten, zijn de effecten beoordeeld en eventuele benodigde vervolgstappen beschreven.

Uit dit rapport blijkt dat bij de geplande activiteiten voor de beoogde depot- en ketenterreinen en loswalvoorziening effecten op verschillende beschermde soorten flora en fauna niet op voorhand zijn uit te sluiten. Voor 11 soort(groep)en is er noodzaak voor specifieke maatregelen en/of nadere soortgerichte onderzoeken. Voor welke soorten op welke terreinen welke vervolgstappen nodig zijn, is in onderstaand overzicht samengevat. Uitgebreidere informatie over de maatregelen en soortgerichte onderzoeken is te vinden in paragraaf 2.3 en 3.3.

Soort(groep)	Depot- en keetlocaties binnendijs	Loswalvoorziening buitendijs	Maatregel	Soortgericht onderzoek	Vergunning
Flora		X	?	X	?
Vogels zonder jaarrond beschermd nest	X		X		
Vogels met jaarrond beschermd nest	X		?	X	?
Vleermuizen	X	X	X OF X*		?
Kleine marterachtigen	X	X	X		
Haas	X	X	X		
Konijn		X	?	X	?
Waterspitsmuis		X	?	X	?
Kamsalamander	X	X	X (in ieder geval binnendijs)	X (buitendijs)	?
Heikikker	X	X	X (in ieder geval binnendijs)	X (buitendijs)	?
Rivierrombout		X	X		X

**indien de maatregelen voor vleermuizen niet mogelijk zijn, dan is soortgericht onderzoek nodig. Met dat resultaat kunnen maatregelen specifieker worden vormgegeven en kunnen bijvoorbeeld mogelijk wel bomen worden gekapt.*

? geeft aan dat de maatregel en/of vergunning mogelijk nodig is, maar dat dit nog onzeker is. Vaak omdat dit afhankelijk is van de uitkomsten van nader soortgericht onderzoek.

Bijlage 7: Voortoets stikstofeffecten

Dijkversterking Schoonhoven Salmsteke

Voortoets stikstofeffecten



KLEIJBERG
ECOLOGIE

In opdracht van Hoogheemraadschap
De Stichtse Rijnlanden
11 februari 2026

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding voor de voortoets.....	5
1.2	Opzet van de voortoets.....	6
2	Wettelijk kader.....	7
2.1	Natuurbeschermingsrecht in de Omgevingswet.....	7
2.2	Natura 2000.....	7
2.3	Kader en uitgangspunten voortoets	8
3	AERIUS berekening.....	10
3.1	Uitvoering van het project en stikstofemissies	10
3.2	Resultaat AERIUS-berekening	10
4	Ecologische effecten van tijdelijke en geringe depositietoenames	12
5	Gevolgen voor Natura 2000-gebieden	14
5.1	Beoordelingsmethode.....	14
5.2	Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek	15
5.2.1	Beknopte gebiedsbeschrijving	15
5.2.2	Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofbelasting.....	15
5.2.3	Knelpunten en maatregelen	16
5.2.4	Toename van de stikstofdepositie	16
5.2.5	H6120 Stroomdalgraslanden	17
5.2.6	H6510A Glanshaverhooilanden	21
5.2.7	Conclusie	24
5.3	Natura 2000-gebied Zouweboezem.....	25
5.3.1	Beknopte gebiedsbeschrijving	25
5.3.2	Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen en leefgebiedtypen	26
5.3.3	Toename stikstofdepositie.....	26
5.3.4	H6410 Blauwgraslanden	28
5.3.5	H91E0C Beekbegeleidende bossen	31
5.3.6	Conclusie	34
5.4	Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid.....	35
5.4.1	Beknopte gebiedsbeschrijving	35
5.4.2	Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen en leefgebiedtypen	36
5.4.3	Toename stikstofdepositie.....	36
5.4.4	H6510A Glanshaverhooilanden	38
5.4.5	H6510B Grote vossenstaarthooilanden	40
5.4.6	H7230 Kalkmoerassen.....	43
5.4.7	H91E0B Essen-iepenbossen	46
5.4.8	H91E0C Beekbegeleidende bossen	49
5.4.9	Conclusie	51
5.5	Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck.....	52

5.5.1	Beknopte gebiedsbeschrijving	52
5.5.2	Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen en leefgebieden	52
5.5.3	Toename stikstofdepositie.....	53
5.5.4	H4010B Vochtige heiden.....	55
5.5.5	H6410 Blauwgraslanden	57
5.5.6	H7140A Trilvenen.....	60
5.5.7	H7140B Veenmosrietlanden	63
5.5.8	Conclusie	66
5.6	<i>Natura 2000-gebied Biesbosch</i>	67
5.6.1	Beknopte gebiedsbeschrijving	67
5.6.2	Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofbelasting.....	68
5.6.3	Toename van de stikstofdepositie	68
5.6.4	Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland	70
5.6.5	Conclusie	72
5.7	<i>Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen</i>	73
5.7.1	Beknopte gebiedsbeschrijving	73
5.7.2	Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen	74
5.7.3	Toename stikstofdepositie.....	75
5.7.4	Drukfactoren, knelpunten en maatregelen	76
5.7.5	H71240B Veenmosrietlanden	76
5.7.6	Lg05 Grote-zeggenmoeras	79
5.7.7	Conclusie	81
5.8	<i>Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem</i>	83
5.8.1	Beknopte gebiedsbeschrijving	83
5.8.2	Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen en leefgebiedtypen	84
5.8.3	Toename stikstofdepositie.....	85
5.8.4	H6510A Glanshaverhooilanden	86
5.8.5	Conclusie	88
5.9	<i>Cumulatieve effecten</i>	90
6	Conclusies	91
7	Bronnen	92
Bijlage 1 Stikstof als ecologische drukfactor		94
<i>De rol van stikstof in ecosystemen</i>		94
<i>Effecten van verhoogde beschikbaarheid van stikstof</i>		95
<i>Kritische depositiewaarden</i>		97
<i>Gebruikte rekeneenheden</i>		97
Bijlage 2 Ecologische effecten van tijdelijke en geringe stikstofdeposities		98
<i>Inleiding</i>		98
<i>De bijdrage van zeer geringe stikstofdeposities aan de stikstoflast in Natura 2000-gebieden</i>		98
<i>Gevolgen voor depositie-ontwikkeling</i>		99
<i>Gevolgen voor habitattypen</i>		100
Bijlage 3 Beschrijving van habitattypen		104
<i>H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)</i>		104

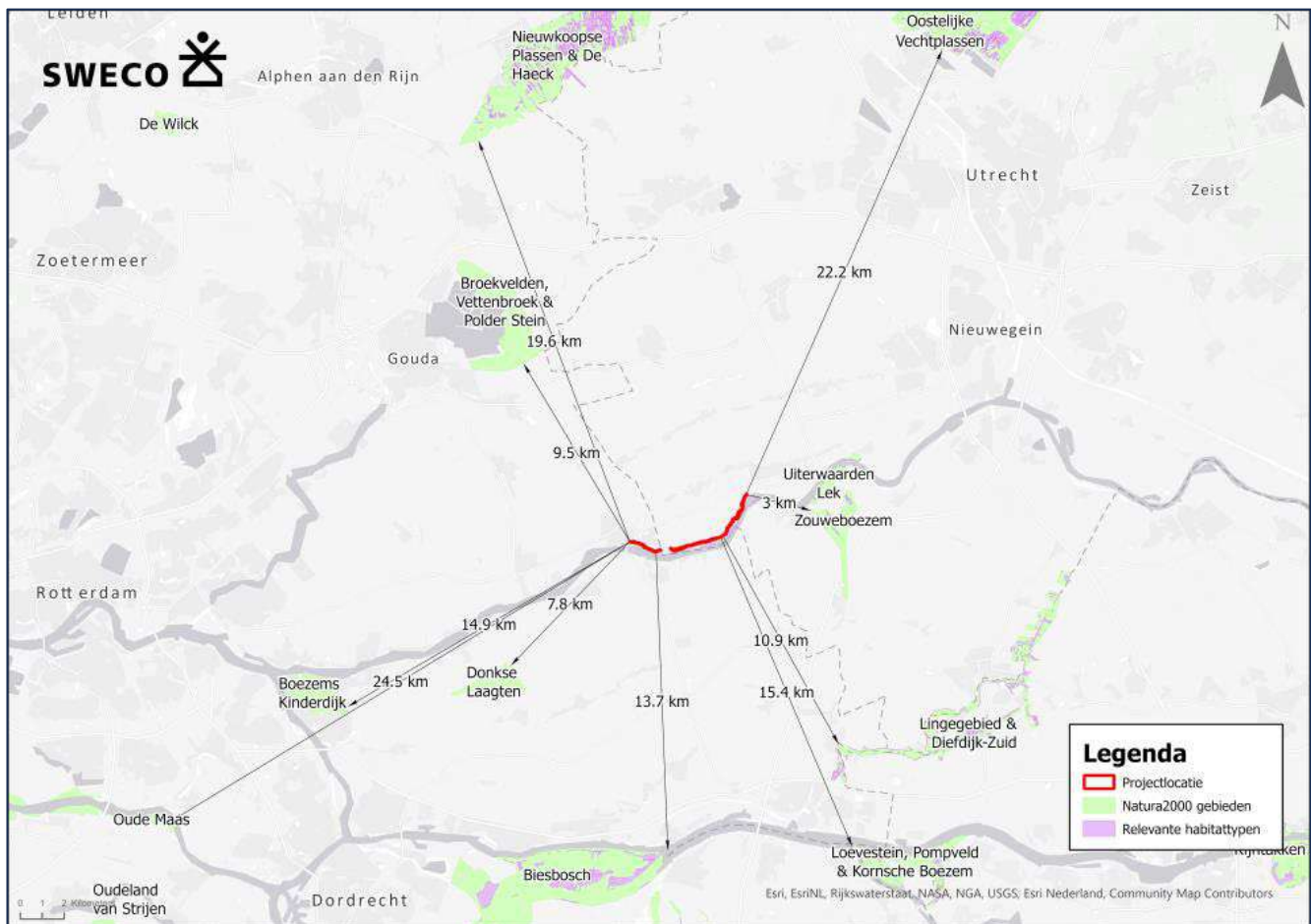
<i>H6410 Blauwgraslanden</i>	105
<i>H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)</i>	106
<i>H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)</i>	107
<i>H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)</i>	108
<i>H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)</i>	110
<i>H7230 Kalkmoerassen</i>	111
<i>H91E0B Vochtige alluviale bossen (Essen-iepenbossen)</i>	112
<i>H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend)</i>	113
<i>Lg05 Grote zeggenmoeras</i>	114
<i>Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivier- en zeekleigebied</i>	115
Colofon	117

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor de voortoets

Het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden moet vanuit haar veiligheidsopgave zorgen dat de Lekdijk, die een groot deel van Midden- en West Nederland beschermt tegen een mogelijke overstroming, voldoende veilig is met oog op de toekomst. Om die reden heeft Mourik Infra B.V. de opdracht gekregen om de dijk tussen Salmsteke en Schoonhoven te versterken.

Bij de uitvoering van de dijkversterking komen stikstofverbindingen vrij door het gebruik van mobiele werktuigen en aan het project verbonden weg- en scheepvaartverkeer. Dit leidt tot toenames van stikstofdeposities op Natura 2000-gebieden die in de omgeving van het project liggen (Figuur 1-1).



Figuur 1-1 Ligging projectlocatie t.o.v. Natura 2000-gebieden in de omgeving (Bron: Sweco, 2025)

Toenames van stikstofdepositie in daarvoor gevoelige natuurgebieden kunnen in beginsel leiden tot negatieve gevolgen voor de daar aanwezige habitattypen en leefgebieden (in dit rapport samen 'habitats' genoemd). Het is volgens de Omgevingswet verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

In een zogenaamde voortoets moet worden beoordeeld of uitgesloten kan worden dat deze depositieverhoging leidt tot significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden, en dat daarmee geen sprake is van een Natura 2000-activiteit.

Om vast te stellen of significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden als gevolg van de tijdelijke depositietoenames zijn uitgesloten, is deze voortoets uitgevoerd. Deze beoordeling is gebaseerd op een berekening van de tijdelijke depositietoename met het rekenmodel AERIUS Calculator (versie 2025).

1.2 Opzet van de voortoets

Het doel van de voortoets is om vast te stellen of kan worden uitgesloten dat de tijdelijke depositietoenames als gevolg van uitvoering van de dijkversterking leiden tot significante gevolgen voor de betrokken Natura 2000-gebieden.

Deze voortoets gaat uit van de juridische kaders die de Omgevingswet (en voorheen de Wet natuurbescherming) en recente jurisprudentie stellen (beschreven in hoofdstuk 2). De tijdelijke depositietoenames in Natura 2000-gebieden zijn berekend met het rekeninstrument AERIUS Calculator versie 2025, op basis van een analyse van de ligging en uitvoering van het project, de daarbij ingezette emissiebronnen en eventuele emissiebeperkende maatregelen. De resultaten van deze berekening bepalen welke Natura 2000-gebieden, habitats en leefgebieden in de voortoets moeten worden betrokken (hoofdstuk 3).

2 Wettelijk kader

2.1 Natuurbeschermingsrecht in de Omgevingswet

Sinds 1 januari 2024 is de natuurbeschermingswetgeving opgenomen in de Omgevingswet. Daarbij is de Wet natuurbescherming vervallen. De integratie van de natuurwetgeving in de Omgevingswet is beleidsneutraal verlopen. Inhoudelijk is daardoor weinig veranderd aan de wijze waarop Natura 2000-gebieden beschermd worden, en de verplichtingen die dit geeft aan initiatiefnemers en bevoegde gezagen.

In grote lijnen geeft de Omgevingswet voor een initiatiefnemer drie belangrijke verplichtingen:

- Uitvoeren van voldoende onderzoek om effecten van zijn activiteit te kunnen bepalen en beoordelen
- Naleven van de zorgplichten ten aanzien van beschermde gebieden en soorten;
- Aanvragen van een omgevingsvergunning.

Paragraaf 2.2 gaat in op de regels die volgens de Omgevingswet gelden voor activiteiten met mogelijke gevolgen voor Natura 2000-gebieden.

Deze regels zijn opgenomen in de Omgevingswet (Ow) zelf en in een tweetal Algemene maatregelen van bestuur, te weten:

- het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Dit besluit bevat de algemene rijksregels voor activiteiten in de leefomgeving. Diegene die de activiteit uitvoert moet zich aan deze regels houden;
- het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Hierin staan regels over omgevingswaarden, instructieregels en regels voor monitoring. Het Bkl geldt voor het Rijk en decentrale overheden.

2.2 Natura 2000

De Omgevingswet maakt het mogelijk gebieden aan te wijzen als beschermde natuurgebieden, waaronder Natura 2000-gebieden. Deze gebieden worden aangewezen ter uitvoering van de verplichtingen die voortvloeien uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn.

In ieder besluit tot aanwijzing van een Natura 2000-gebied zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende gebied beschreven. Daarbij gaat het in ieder geval om instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van de leefgebieden van vogels, voor zover nodig ter uitvoering van de Vogelrichtlijn en/of ten aanzien van habitats en soorten, voor zover nodig ter uitvoering van de Habitatrichtlijn.

De Omgevingswet regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden ten aanzien van activiteiten die mogelijke effecten hebben op de natuurlijke kenmerken van de gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen die van kracht zijn. Dergelijke projecten worden 'Natura-2000-activiteiten' genoemd¹.

De eerste stap die daarom genomen moet worden is de beoordeling of sprake is van een Natura 2000-activiteit. Onder de Wet natuurbescherming werd dit een voortoets genoemd. In de voortoets wordt beoordeeld of de activiteit significante gevolgen kan veroorzaken voor omliggende Natura 2000-gebieden. Mitigerende maatregelen mogen daarin niet worden meegewogen. Wanneer significante gevolgen voor (eventueel onderdelen van) de activiteit niet kan worden uitgesloten, dan is sprake van een Natura 2000-activiteit en moet daarvoor een passende beoordeling worden uitgevoerd.

¹ Onder een Natura 2000-activiteit wordt verstaan: een activiteit, inhoudende het realiseren van een project als bedoeld in artikel 6, derde lid, van de habitatrichtlijn 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 (bijlage bij art. 1.1. Ow).

2.3 Kader en uitgangspunten voortoets

De toepassing van de artikelen 2.7 en 2.8 van de Wnb, waarin de toestemmingsverlening voor plannen en projecten met mogelijk significante gevolgen was geregeld voor de invoering van de Omgevingswet, heeft inmiddels geleid tot uitvoerige jurisprudentie. Daardoor zijn de uitgangspunten en eisen die aan een (stikstof gerelateerde) voortoets of passende beoordeling worden gesteld steeds duidelijker geworden. In de uitspraak van de ABRvS over het Porthos-project van 16 augustus 2023 zijn deze uitgangspunten nogmaals vastgelegd. Deze uitgangspunten en eisen vormen ook het vertrekpunt voor deze voortoets, en zijn daarom hieronder samengevat.

Het doel van de voortoets is om vast te stellen of kan worden uitgesloten dat de tijdelijke depositietoenames als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking leiden tot significante gevolgen voor de betrokken Natura 2000-gebieden. Dit is het geval wanneer op voorhand op grond van objectieve gegevens vaststaat dat deze toename niet leidt tot een zodanig effect op de betrokken habitattypen dat sprake is van een significante verslechtering ten opzichte van de huidige situatie waarin deze habitattypen verkeren. De effecten van stikstofdeposities die in het verleden hebben plaatsgevonden, zijn betrokken in de beschrijving van de huidige kwaliteit van de habitattypen – de achtergrond waartegen de effecten van het plan bezien moeten worden - maar maken geen deel uit van het effect van het plan.

De effecten van een plan of project moeten gebiedsspecifiek worden beschreven en beoordeeld. De effecten van een toename van de stikstofdepositie moeten worden beoordeeld op basis van objectieve gegevens en in het licht van de lokale, specifieke omstandigheden in het gebied.

Bij de beoordeling van het effect van depositietoenames als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking op Natura 2000-gebieden wordt rekening gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen en de staat van instandhouding van de habitats in deze Natura 2000-gebieden. Het is niet vereist dat de habitats die gevolgen van de het plan ondervinden zich in een goede staat van instandhouding bevinden. Ook hoeft in de voortoets geen onderzoek te worden gedaan naar de oorzaken van de actuele staat van instandhouding van de Natura 2000-gebieden. Vast moet staan dat er geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden optreden als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking. Dat betekent niet dat een project positieve effecten moet hebben op de instandhoudingsdoelstellingen alvorens toestemming kan worden verleend. De significantie van de effecten moet worden beoordeeld ten opzichte van de staat van instandhouding van het gebied op het moment dat dit effect optreedt.

De staat van instandhouding van de habitats kan mede afhankelijk zijn van de mate waarin de totale stikstofdepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW). Overschrijding van deze waarde betekent niet dat vaststaat dat een aantasting van de kwaliteit van het habitatype plaatsvindt, maar uitsluitend dat de mogelijkheid van een aantasting niet zonder meer afwezig is. Wanneer deze KDW niet overschreden wordt door de achtergronddepositie en de projectbijdrage samen, is een significant gevolg voor dat habitatype op voorhand uitgesloten. Deze voortoets richt zich daarom alleen op die (delen van) habitattypen en leefgebieden waarvoor de KDW (bijna) overschreden wordt.

Vaste beheermaatregelen en al uitgevoerde herstelmaatregelen (juridisch aangeduid als instandhoudingsmaatregelen en passende maatregelen) mogen in de voortoets betrokken worden voorzover deze van invloed zijn (geweest) op de huidige staat van instandhouding van het gebied. Ze mogen echter niet gebruikt worden om het effect van een project te mitigeren en daarmee negatieve gevolgen te voorkomen.

Autonome ontwikkelingen, zoals een eventuele dalende trend in de achtergronddepositie, mogen eveneens betrokken worden bij het bepalen van de staat van instandhouding van het gebied, maar niet meegewogen worden bij de beoordeling van de significantie van het effect van de project gerelateerde tijdelijke depositietoename.

3 AERIUS berekening

3.1 Uitvoering van het project en stikstofemissies

Tijdens de uitvoering van de dijkversterking vinden stikstofemissies plaats als gevolg van de inzet van mobiele werktuigen en bouwverkeer.

De belangrijkste uitgangspunten zijn:

- De uitvoering van de dijkversterking vindt plaats in twee jaar;
- Er wordt gebruik gemaakt van 40% elektrisch materieel.

Bij de berekeningen is geen rekening gehouden met interne of externe saldering.

3.2 Resultaat AERIUS-berekening

De door de werkzaamheden veroorzaakte stikstofdeposities zijn berekend met het rekenmodel AERIUS Calculator, versie 2025.0.1. Voor beide uitvoeringsjaren is een aparte berekening gemaakt (uitvoeringsjaar 2027: kenmerk RNq8DTbq6LXE; uitvoeringsjaar 2028: kenmerk RVBmmzD63kBM, berekeningen 10 november 2025). In Tabel 3-1 en Tabel 3-2 is per rekenjaar en per Natura 2000-gebied aangegeven wat de tijdelijke stikstofdepositieverhoging is en op hoeveel habitats met een KDW overschrijding deze tijdelijke depositietoenames plaatsvinden.

In de gebruiksfase is er geen sprake van depositietoenames in Natura 2000-gebieden.

Tabel 3-1 Berekende tijdelijke depositietoename in Natura 2000-gebieden in 2027. Aangegeven is de maximale toename van de depositie en het aantal habitattypen waarover deze toename plaatsvindt. Bron: AERIUS Calculator, 2025).

Natura 2000-gebied	Maximale depositietoename	Oppervlakte met depositietoename	Aantal betrokken habitats
	Mol N/ha/jaar	ha	
Uiterwaarden Lek	2,45	4,10	2
Zouweboezem	0,05	3,53	1
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,01	66,67	5
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,01	244,14	4
Biesbosch	0,01	9,02	1
Loevestein , Pompveld & Kornsche Boezem	0,01	0,40	1

Tabel 3-2 Berekende tijdelijke depositietoename in Natura 2000-gebieden in 2028 Aangegeven is de maximale toename van de depositie en het aantal habitattypen waarover deze toename plaatsvindt. Bron: AERIUS Calculator, 2025).

Natura 2000-gebied	Maximale depositietoename	Oppervlakte met depositietoename	Aantal betrokken habitats
	Mol N/ha/jaar	ha	
Uiterwaarden Lek	5,83	4,10	2
Zouweboezem	0,07	3,53	1
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,02	66,67	5
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,01	272,60	4
Biesbosch	0,01	9,53	1
Oostelijke Vechtplassen	0,01	5,32	2
Loevestein , Pompveld & Kornsche Boezem	0,01	0,45	1

Uit beide tabellen blijkt dat voor het uitvoeringsjaar 2028 de hoogste tijdelijke depositietoenames zijn berekend. Deze zijn daarom leidend voor de beoordeling van de ecologische effecten in deze voortoets.

De depositietoenames per habitat zijn opgenomen in hoofdstuk 5.

4 Ecologische effecten van tijdelijke en geringe depositietoenames

In dit hoofdstuk is een generieke beschouwing opgenomen van de doorwerking van de depositieverhogingen als gevolg van dijkversterking Salmsteke-Schoonhoven op de algemene depositieontwikkeling en de staat van instandhouding van habitats in Natura 2000-gebieden. Deze beoordeling plaatst de gebiedsspecifieke effectbeoordeling per Natura 2000-gebied en daarbinnen per habitatype/leefgebied, die in Hoofdstuk 5 is uitgevoerd, in perspectief. Deze gebiedsspecifieke effectbeoordeling kan niet los gezien worden van de algemene effectmechanismen die in dit hoofdstuk en in bijlage 2 zijn beschreven.

Deze generieke beoordeling gaat in op de algemene effecten van kleine depositietoenames (van minder dan 1 mol N/ha/jaar). Het project veroorzaakt echter depositietoenames die aanzienlijk hoger zijn, in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. De effecten van deze grotere depositietoenames zijn beoordeeld in paragraaf 5.2. Dit hoofdstuk is alleen van toepassing op de gevolgen van de tijdelijke depositietoenames in de andere gebieden, die maximaal 0,07 mol N/ha/jaar zijn. De effecten van deze toenames zijn in hoofdstuk 5 ook specifiek beoordeeld voor de afzonderlijke habitats in deze gebieden.

De rol van stikstof en de gevolgen van te hoge stikstofniveaus in ecosystemen is beschreven in bijlage 1. De stikstofverbindingen nitraat (NO_3^-) en ammonium (NH_4^+) zijn belangrijke bouwstoffen voor zowel mens, dier en plant. Stikstof is nodig bij de vorming van eiwitten, enzymen en DNA. De beschikbaarheid van (opneembaar) stikstof is één van de belangrijke sturende factoren die de opbouw en werking van ecosystemen bepaalt. In veel ecosystemen is stikstof van nature schaars, waardoor dieren en planten die aangepast zijn aan lage stikstof-beschikbaarheid kansen krijgen. De soortenrijkdom en kwaliteit van veel habitats is mede het gevolg van deze schaarste.

Bij een overschot aan stikstof, wat momenteel in veel natuurgebieden het geval is, nemen snel groeiende planten de overhand en verdwijnen veel van aan schaarste aangepaste soorten planten. Ook de verzurende werking van stikstof in de bodem leidt tot het afnemen van gunstige omstandigheden voor veel soorten planten. Met het verdwijnen van veel soorten planten worden deze habitats ook ongeschikt voor veel diersoorten die voor voedsel en voortplanting van deze plantensoorten afhankelijk zijn.

Stikstof is niet de enige drukfactor die bepalend is voor de kwaliteit van natuurgebieden. Ook andere drukfactoren spelen een rol, zoals verdroging, verstoring, versnippering van leefgebieden, vermindering van dynamiek en andere vormen van verontreiniging dan die van stikstof. De effecten van deze drukfactoren versterken elkaar vaak. De al decennia durende overbelasting met stikstof heeft, samen met deze andere drukfactoren, in veel stikstofgevoelige natuurgebieden geleid tot een sterke afname van de biodiversiteit. Ook in de komende jaren blijft in veel gebieden sprake van een te grote stikstoflast. Het behalen van instandhoudingsdoelen voor de Natura 2000-gebieden staat daardoor sterk onder druk.

Als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking is de depositietoename in de Natura 2000-gebieden Zouweboezem, Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Nieuwkoopse Plassen & De Haeck, Biesbosch, Oostelijke Vechtplassen en Loevestein maximaal 0,07 mol N/ha/jaar.

In bijlage 2 is uitgewerkt wat de ecologische gevolgen kunnen zijn van een dergelijke tijdelijke en geringe depositietoename tegen de achtergrond van de actuele autonome stikstofdeposities in Natura 2000-gebieden. Onderstaande tekst vormt daarvan een samenvatting.

- De bijdrage van de uitvoering van de dijkversterking aan de stikstoflast in bovengenoemde Natura 2000-gebieden is gering. Ten opzichte van de actuele achtergronddeposities, die in deze gebieden in 2023 varieerden tussen grofweg 1000 en 2500 mol N/ha/jaar, valt een bijdrage van 0,07 mol N/ha/jaar volledig weg. Deze hoeveelheid bedraagt tussen de 0,004% en 0,01% van de stikstoflast die toch al op deze Natura 2000-gebieden terecht zou komen, en tussen de 0,04% en 0, 1% van de jaarlijkse variaties in de achtergronddeposities. Rekening houdend met de onzekerheidsmarge in de berekeningen van de depositieberekeningen met AERIUS, die niet gekwantificeerd maar wel zeer groot zijn (Commissie Hordijk, 2020) zijn dergelijke hoeveelheden statistisch gezien insignificant en daarmee van geen betekenis.
- De huidige concentraties van NH_3 , NO_x zijn in Nederland (inmiddels) op een niveau waarop directe toxische schade aan planten (bijna) niet meer voorkomt. Dit effectmechanisme speelt daarom in Nederland t.a.v. atmosferische depositie van stikstof geen rol. Een geringe toename van depositie van stikstof leidt daarom niet tot directe schade aan planten.
- Een geringe toename van de depositietoename met 0,07 mol N/ha/jaar levert te weinig stikstof op om te leiden tot meetbare verschillen in groeisnelheid van individuele planten. Daarom ontstaan geen verschuivingen in concurrentiepositie, en geen veranderingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Ongeacht de huidige kwaliteit van de betrokken habitattypen en/of de instandhoudingsdoelstellingen voor een specifiek Natura 2000-gebied leidt de geringe depositietoename die door het project wordt veroorzaakt niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden.
- De bijdrage van een geringe depositietoename van 0,07 mol N/ha/jaar aan de accumulatie van stikstof in de bodem is verwaarloosbaar vergeleken met de in de afgelopen decennia opgebouwde stikstofaccumulatie. Zij valt eveneens in het niet met de verdere opbouw daarvan door autonome stikstofdeposities in de toekomst.
- Een geringe depositietoename leidt niet tot significante effecten als gevolg van verzuring. Voor de meeste habitattypen verloopt het natuurlijk en/of door stikstofdepositie versterkte verzuringsproces gradueel. Een geringe depositietoename van 0,07 mol N/ha/jaar heeft, gezien de veel hogere achtergronddeposities (ruim 20.000 keer zo groot) geen wezenlijk effect op dit proces. Er is een aantal habitats waarbij effecten niet gradueel verlopen en waar sprake kan zijn van 'omslag' van het ecosysteem bij het bereiken een bepaalde, afhankelijk van de context wisselende, depositiewaarde (Goderie & Vertegaal, 2020). Het optreden van eventuele omslagpunten in habitattypen kan echter niet veroorzaakt worden door een project met een kleine depositietoename. Deze omslagpunten zullen hoe dan ook worden bereikt als gevolg van de (veel grotere) autonome deposities. Door een geringe depositietoename kan dit moment in theorie eerder bereikt worden, maar dit is in de orde van minuten, en daarmee voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende habitatype van geen belang.

5 Gevolgen voor Natura 2000-gebieden

5.1 Beoordelingsmethode

In dit hoofdstuk is per Natura 2000-gebied, en daarbinnen per habitatype of leefgebiedtype, uitgewerkt wat de effecten kunnen zijn van de tijdelijke depositieverhoging als gevolg van de werkzaamheden ten behoeve van depositietoenames als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking. De berekende depositie voor het bouwjaar 2027 is daarvoor als maatgevend beschouwd.

Deze beoordelingen gaan uit van de specifieke huidige situatie t.a.v. de staat van instandhouding van habitats en leefgebiedtypen in de afzonderlijke gebieden. De effectbeoordeling refereert aan de inzichten over effecten van stikstof op ecosystemen die opgenomen zijn in bijlage 1 en bijlage 2. Bij de effectbeoordeling is uitgegaan van de (juridische) uitgangspunten die in paragraaf 2.3 zijn opgenomen.

Voor elk habitatype/leefgebiedtype is beoordeeld:

- Wat de hoogte van de tijdelijke toename van de stikstofdepositie is en over welk deel van het areaal van het habitatype deze plaatsvindt.
- is de huidige mate van overschrijding van de KDW (in % van het areaal) is. Deze gegevens zijn afkomstig van AERIUS Monitor, versie 2025.
- Een korte typering van het habitatype, met name gericht op kenmerken die gerelateerd kunnen zijn aan (effecten van) stikstof.
- De huidige kwaliteit, op basis van de natuurdoelanalyses van de provincies Utrecht, Zuid-Holland en Gelderland.
- De gevolgen van de tijdelijke depositietoename voor het verloop van de trend in de achtergronddepositie en de daaraan gerelateerde instandhoudingsdoelen.
- De gevolgen van de tijdelijke depositietoename voor de kwaliteit van de vegetatie als gevolg van eventuele vermestingseffecten.
- De gevolgen van de tijdelijke depositietoename voor de kwaliteit van de vegetatie als gevolg van eventuele verzuringseffecten.
- De gevolgen van de tijdelijke depositietoename voor het voorkomen van typische soorten.
- De gevolgen van de tijdelijke depositietoename voor kenmerken van goede structuur en functie.

De beoordeling sluit af met een beoordeling van (de significantie van) de gevolgen voor het habitatype/leefgebiedtype, waarbij beoordeeld is of kan worden uitgesloten dat De tijdelijke depositietoename het behalen van de instandhoudingsdoelen in gevaar dreigt te brengen.

5.2 Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek

5.2.1 Beknopte gebiedsbeschrijving

Het Natura 2000 gebied Uiterwaarden Lek bestaat uit vier terreinen in de uiterwaarden van de Lek tussen Vianen en Schoonhoven. Het gaat om de Willige Langerak en het nabij gelegen schiereiland De Bol op de noordoever van de rivier en - op de zuidoever - de Koekoeksche Waard en de Kersbergsche- en Achthovensche uiterwaarden, met daarin het terreintje Luistenbuul. Gezamenlijk bevatten deze terreinen de best ontwikkelde voorbeelden van het habitatype stroomdalgraslanden langs de Lek.

(www.natura2000.nl).



Figuur 5-1 Begrenzing Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek (geel)

5.2.2 Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofbelasting

De mate van overschrijding van de KDW in 2023 op habitattypen waarvoor een depositietoename is berekend in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek is aangegeven in *Tabel 5-1*. In de tabel zijn ook de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen opgenomen. De habitattypen waarvoor in 2023 nog een overschrijding van de KDW optrad zijn **vet** afgedrukt. Deze zijn in deze voortoets opgenomen wanneer er een depositietoename voor is berekend.

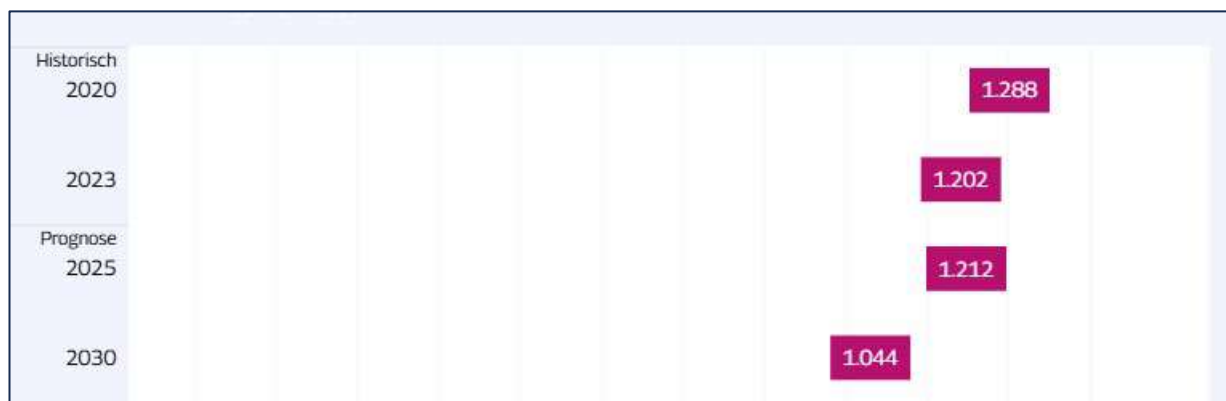
Uit het overzicht van *Tabel 5-1* blijkt dat voor twee habitattypen in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek sprake is van overschrijding van de KDW op kleine oppervlaktes.

Tabel 5-1 Mate van overbelasting met stikstof in 2023 op habitattypen in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. Aangegeven is het percentage van de oppervlakte waar in 2023 nog overschrijding van de KDW optreedt. (Bron: AERIUS Monitor, versie 2025).

Habitatype	Doel oppervlakte	Doel kwaliteit	KDW mol N/ha/jaar	Oppervlakte (ha)	% hoger KDW 2023
H6210 Stroomdalgraslanden	>	>	1286	7,32	2,7
H6510A Glanshaverhooilanden	>	>	1357	21,34	2,1

Legenda: Instandhoudingsdoelstellingen: = behoudsdoelstelling; > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling;

Figuur 5-2 geeft de verwachte ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie in het gebied over de periode 2020-2030. In de huidige situatie (rekenjaar 2023 in AERIUS 2025) is de gemiddelde depositie 1202 mol N/ha/jaar. Op termijn nemen deze als gevolg van bestaand beleid af naar ca. 1044 mol N/ha/jaar (in 2030).



Figuur 5-2 Ontwikkeling Stikstofdepositie (in mol N/ha/j), Uiterwaarden Lek (Bron: AERIUS Monitor versie 2025)

5.2.3 Knelpunten en maatregelen

In Uiterwaarden Lek zijn in de loop van de jaren maatregelen uitgevoerd om de oppervlakte riviergebonden natuur uit te breiden en beheer te verbeteren. In de komende jaren wordt dit verder voortgezet (Provincie Utrecht, 2022). Deze maatregelen verbeteren de omgevingscondities voor riviergebonden habitattypen, waaronder die van graslanden, en leiden tot verdere uitbreiding daarvan.

Uit de natuurdoelanalyse voor het gebied (Provincie Utrecht, 2022) blijkt dat ondanks deze inrichtingsmaatregelen en de opgetreden en nog voortdurende daling van de stikstofdepositie verslechtering van de meeste habitattypen nog niet is uitgesloten. Daarvoor zijn nog aanvullende maatregelen nodig, zoals stoppen van intensief agrarisch gebruik, verbetering van de bodem en van het beheer en vermindering van de stikstofdepositie. De Ecologische Autoriteit plaatst in haar advies over de natuurdoelanalyse enkele kanttekeningen, maar is het in grote lijnen eens met de conclusies (Ecologische Autoriteit, 2023).

5.2.4 Toename van de stikstofdepositie

Als gevolg van de werkzaamheden voor de dijkversterking vindt in het Natura 2000-gebied een tijdelijke depositietoename plaats van maximaal 5,83 mol N/ha/jaar. Deze bijdragen vinden plaats in het hele gebied (Figuur 5-3). In Tabel 5-2 zijn de maximale depositietoenames opgenomen voor deze habitattypen.

Tabel 5-2 Berekende tijdelijke depositietoename op habitattypen en leefgebiedtypen waar in 2023 nog sprake is van een overschrijding van de KDW, Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. Aangegeven is de maximale toename van de depositie en de oppervlakte van het habitatype waarover deze toename plaatsvindt (uitvoeringsjaar 2028). Ook is de het percentage van de totale oppervlakte van de habitattypen in het gebied aangegeven.

Habitatype	Depositietoename	Berekende oppervlakte	Deel van de totale oppervlakte
	Mol N/ha	ha	%
H6120 Stroomdalgraslanden	3,67	0,75	10
H6510A Glanshaverhooilanden	5,83	3,31	16

Achtergronddepositie huidige situatie

De kritische depositiewaarde voor H6120 Stroomdalgraslanden is vastgesteld op 1286 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

Op 2,7% van de oppervlakte van het habitattype in Uiterwaarden Lek was in 2023 sprake van overschrijding van de KDW. De achtergronddepositie was in 2023 gemiddeld 1162 mol N/ha/jaar (Figuur 5-4) (AERIUS Monitor, 2025).



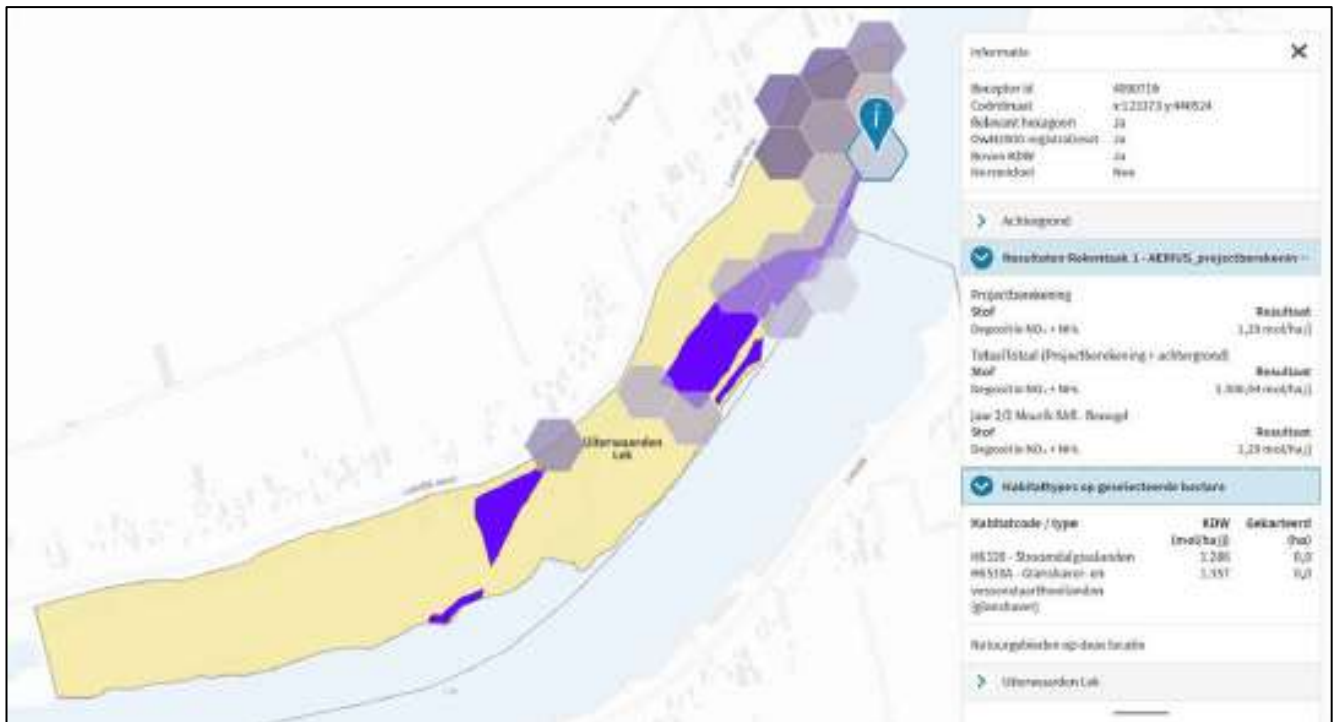
Figuur 5-4 Verspreiding en mate van overschrijding van de KDW van het habitattype H6120 Stroomdalgraslanden in 2023 in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek (Bron: AERIUS Monitor, versie 2025).

Legenda: groen: geen overschrijding; lichtpaars: lichte overschrijding (< 70 mol N/ha/jaar boven KDW); middelpaars: matige overschrijding (> 70 mol N/ha/jaar boven KDW tot 2 x KDW); donkerpaars: > 2 x KDW.

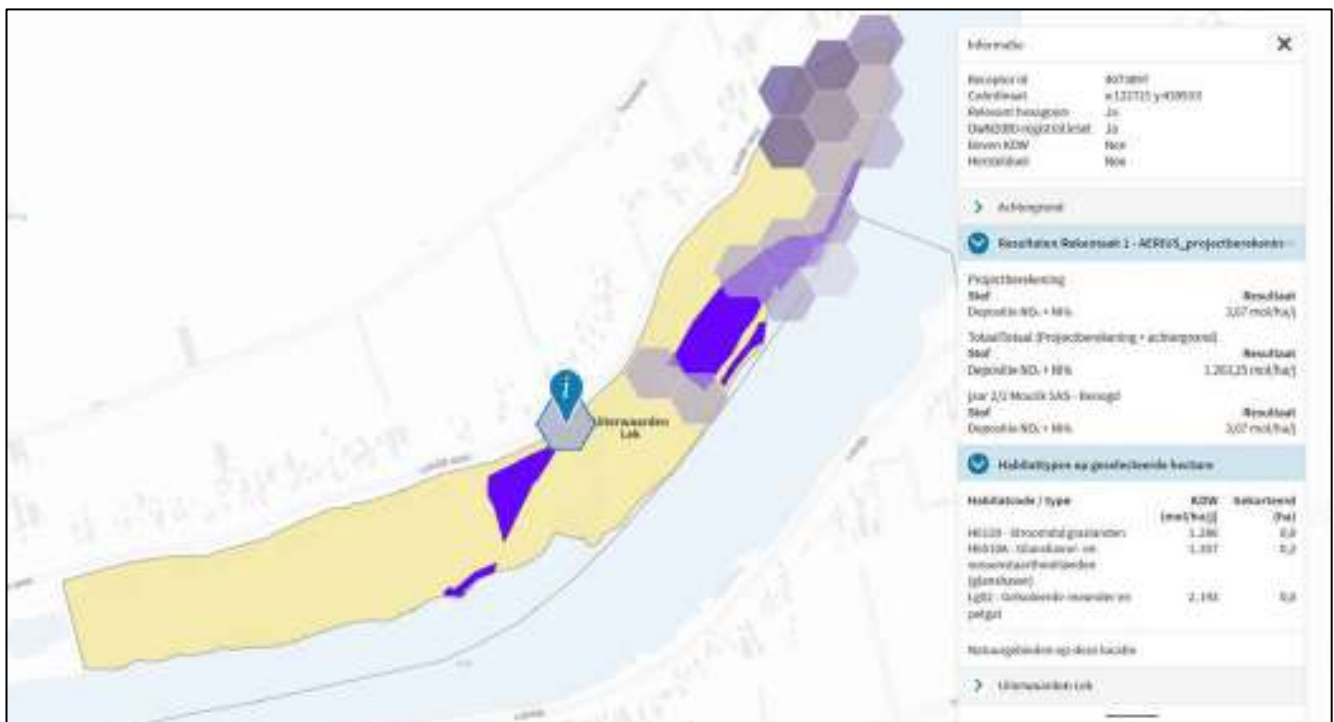
Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project

De tijdelijke depositietoename als gevolg van de werkzaamheden voor de dijkversterking is maximaal 3,67 mol N/ha/jaar. Deze toename is tijdelijk en is berekend voor een oppervlakte van 0,75 ha (10% van de oppervlakte van het habitattype). De depositietoename op delen van het habitattype met overschrijding van de KDW vindt echter plaats op maximaal 2,7% van de oppervlakte van het habitattype.

Uit nadere analyse van de rekenresultaten blijkt dat er in één hexagoon sprake is van een toename van de stikstofdepositie op een deel van het habitattype met een overschrijding van de KDW (Figuur 5-5). De oppervlakte van het habitattype H6120 Stroomdalgrasland in dit hexagoon is volgens AERIUS Calculator (versie 2025.0.1) 0,0 hectare. De berekende toename van de stikstofdepositie is hier 1,29 mol N/ha/jaar. Op Figuur 5-5 is zichtbaar dat de oppervlakte van het habitattype in het desbetreffende hexagoon uiterst klein is. Dit betekent dat op het grootste deel van het habitattype (in totaal 7,32 ha) geen depositietoename plaatsvindt op delen met overbelasting met stikstof. De berekende maximale depositietoename van 3,67 mol N/ha/jaar vindt plaats op een hexagoon waarbinnen geen sprake is van overschrijding van de KDW voor het habitattype (Figuur 5-6).



Figuur 5-5 Ligging hexagoon met depositietoename en overschrijding van de KDW voor H6120 Stroomdalgraslanden (Bron: AERIUS Calculator, 2025.0.1). In donkerpaars is de verspreiding van H6120 Stroomdalgraslanden aangegeven.



Figuur 5-6 Ligging hexagoon met berekende maximale depositietoename voor H6120 Stroomdalgraslanden (Bron: AERIUS Calculator, 2025.0.1). In donkerpaars is de verspreiding van H6120 Stroomdalgraslanden aangegeven.

Effectbeoordeling

- Op 2,7% van de oppervlakte van het habitatype was in 2023 sprake van overschrijding van de KDW.
- Als gevolg van de werkzaamheden voor de dijkversterking treedt op een verwaarloosbaar klein deel van de oppervlakte van het habitatype (door AERIUS Calculator afgerond naar 0,0 ha) een tijdelijke depositietoename op van maximaal 1,29 mol N/ha/jaar, gedurende 2 jaren. Op vrijwel het hele habitatype (afgerond 100% Van de oppervlakte) is geen sprake van depositietoenames op delen van het habitatype met een overbelasting van stikstof.
- Omdat de depositietoename tijdelijk is heeft deze bovendien geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht in welke richting deze trend verloopt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename tijdelijk en gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot het meetbaar verder dichtgroeien van het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature redelijk goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in de Uiterwaarden Lek gemiddeld 1162 mol N/ha/jaar) heeft de tijdelijke en zeer geringe depositietoename op een verwaarloosbaar klein deel van het habitatype als gevolg van het project bovendien een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces in de bodem van het habitatype.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H6120 Stroomdalgraslanden in Uiterwaarden Lek, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Utrecht en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.
- De tijdelijke depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het habitatype H6120 Stroomdalgraslanden. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor dit habitatype in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek.

Conclusie

Voor het habitatype H6120 Stroomdalgraslanden is in Uiterwaarden Lek sprake van een lichte tot matige overbelasting met stikstof op 2,7% van de oppervlakte van het habitatype. Stikstof is daarmee een drukfactor van beperkte betekenis voor het habitatype in het gebied, vooral vanwege de mogelijke na-ijling van effecten door stikstof die in de bodem is geaccumuleerd. De tijdelijke toename van de stikstofdepositie met maximaal 1,29 mol N/ha/jaar op een verwaarloosbaar klein deel van het habitatype leidt bovendien niet tot meetbare veranderingen in de samenstelling en structuur van de vegetatie van het habitatype. De oppervlakte en kwaliteit van het habitatype in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek zullen daarom niet significant veranderen. De tijdelijke depositietoename door de uitvoering van de werkzaamheden voor de dijkversterking heeft daarom geen invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.2.6 H6510A Glanshaverhooilanden

Ecologische typering, ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden Uiterwaarden Lek is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit

Glanshaverhooilanden komen in het Natura 2000-gebied voor met een oppervlakte van 21,34 ha. Ze liggen verspreid door het hele gebied (Figuur 5-7). Ongeveer de helft van de typische soorten van het habitatype komen voor. De kwaliteit van de vegetatie is overwegend goed. De abiotische omstandigheden zijn overwegend goed, maar lokaal is de bodem te voedselrijk. Het habitatype voldoet niet aan alle kenmerken van goede structuur en functie: er is sprake van verzuuring en vergrassing van de glanshaverhooilanden (Provincie Utrecht, 2023).

Achtergronddepositie huidige situatie

De kritische depositiewaarde voor H6510A Glanshaverhooilanden is vastgesteld op 1357 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

Op de 2,1% van de oppervlakte van het habitatype in Uiterwaarden Lek was in 2023 sprake van overschrijding van de KDW (Figuur 5-7). De achtergronddepositie was in 2023 gemiddeld 1216 mol N/ha/jaar (AERIUS Monitor, 2025).



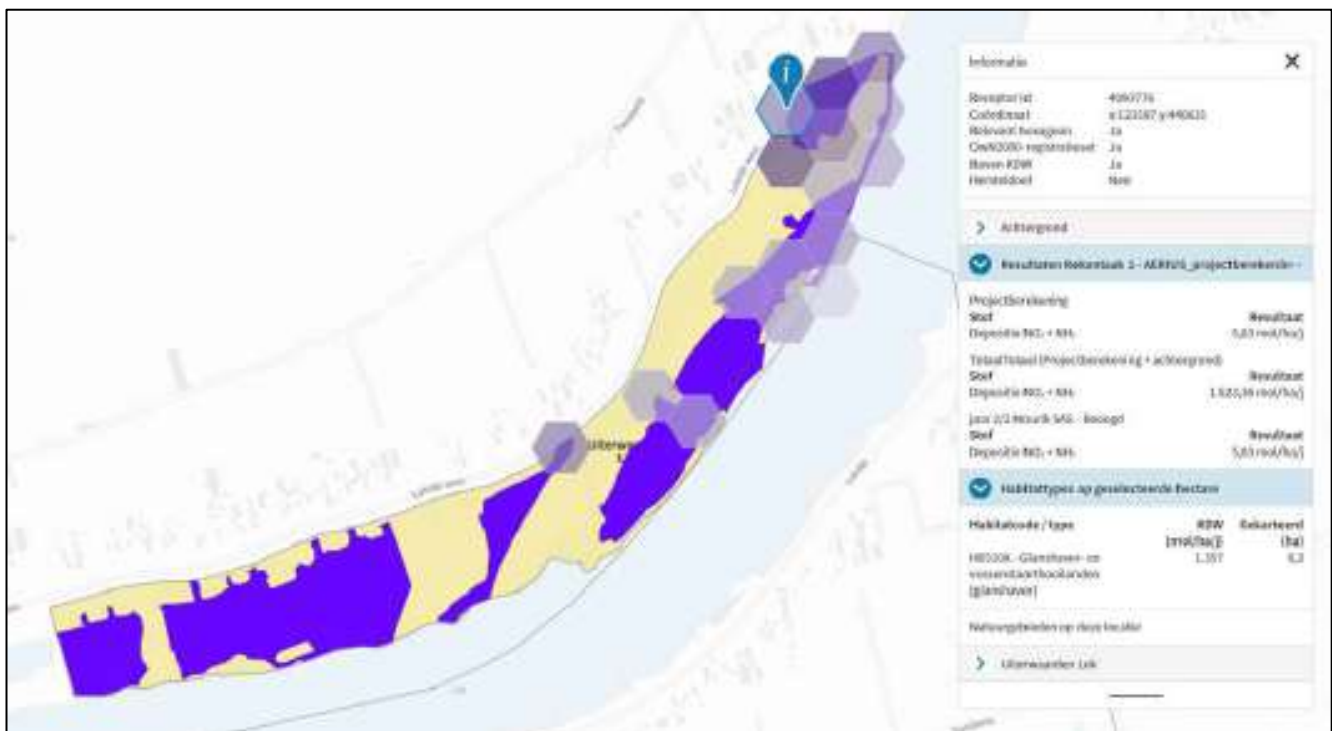
Figuur 5-7 Verspreiding en mate van overschrijding van de KDW van het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden in 2023 in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek (Bron: AERIUS Monitor, versie 2025).

Legenda: groen: geen overschrijding; lichtpaars: lichte overschrijding (< 70 mol N/ha/jaar boven KDW); middelpaars: matige overschrijding (> 70 mol N/ha/jaar boven KDW tot 2 x KDW); donkerpaars: > 2 x KDW.

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project

De tijdelijke depositietoename als gevolg van de werkzaamheden voor de dijkversterking is maximaal 5,83 mol N/ha/jaar. Deze toename is tijdelijk en is berekend voor een oppervlakte van 3,31 ha (16% van de oppervlakte van het habitatype). De depositietoename op delen van het habitatype met overschrijding van de KDW vindt echter plaats op maximaal 2,1% van de oppervlakte van het habitatype.

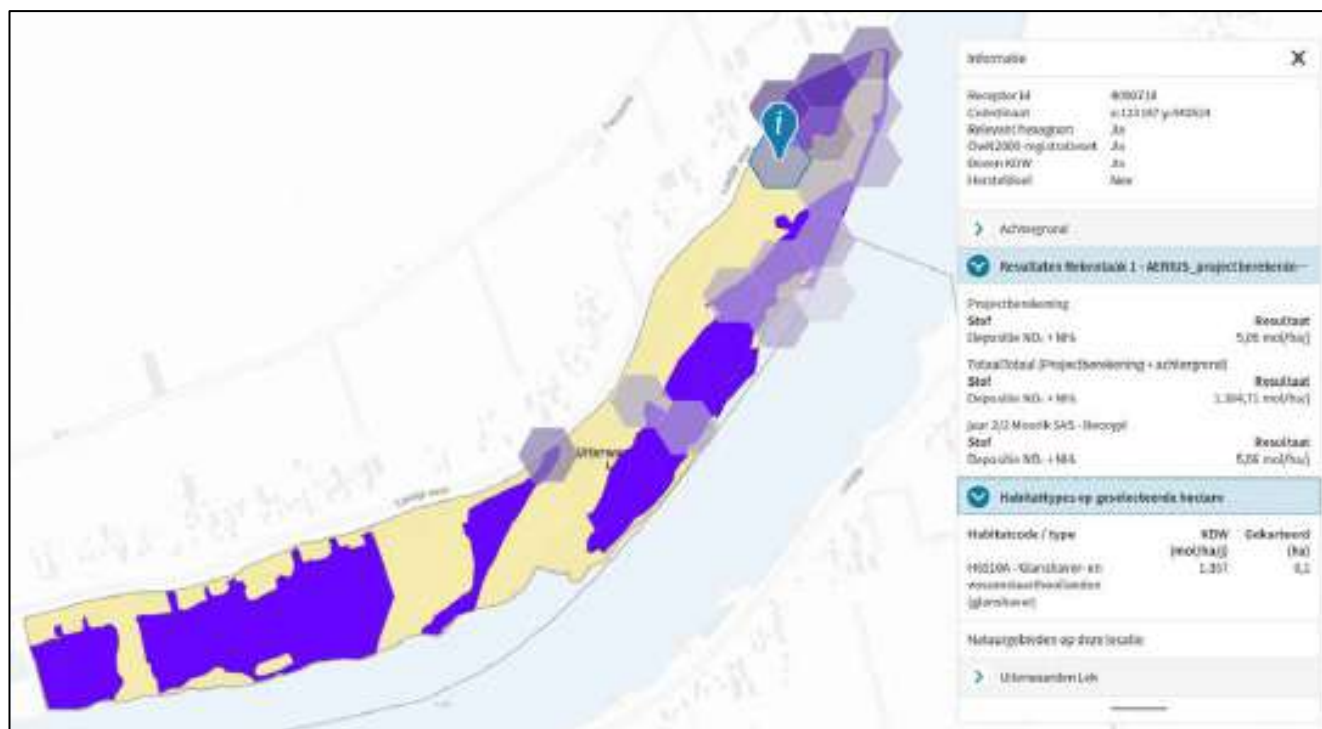
Uit nadere analyse van de rekenresultaten blijkt dat er in twee hexagonalen sprake is van een toename van de stikstofdepositie met maximaal 5,83 mol N/ha/jaar op een deel van het habitatype met een overschrijding van de KDW (Figuur 5-8 en Figuur 5-9). De oppervlakte van het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden in deze hexagonalen is volgens AERIUS Calculator (versie 2025.0.1) 0,4 hectare. Dit betekent dat op het grootste deel van het habitatype (in totaal 21,34 ha) geen depositietoename plaatsvindt op delen met overbelasting met stikstof.



Figuur 5-8 Ligging hexagoon met depositietoename van 5,83 mol/ha/jaar en overschrijding van de KDW voor H6510A Glanshaverhooilanden (Bron: AERIUS Calculator, 2025.0.1). In donkerpaars is de verspreiding van H6510A Glanshaverhooilanden aangegeven.

Effectbeoordeling

- Op 2,1% van de oppervlakte van het habitatype was in 2023 sprake van overschrijding van de KDW.
- Op 1,8% van de oppervlakte treedt een tijdelijke stikstofdepositietoename op van maximaal 5,83 mol N/ha/jaar. Op 98,2% van de oppervlakte van het habitatype zijn effecten dus uitgesloten.
- Omdat de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht in welke richting deze trend verloopt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.



Figuur 5-9 Ligging hexagoon met depositietoename van 5,06 mol/ha/jaar en overschrijding van de KDW voor H6510A Glanshaverhooilanden (Bron: AERIUS Calculator, 2025.0.1). In donkerpaars is de verspreiding van H6510A Glanshaverhooilanden aangegeven.

- Omdat de depositietoename tijdelijk is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermistingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in dit gebied 1216 mol N/ha/jaar) en de verzuring die als gevolg van onvoldoende basentoevoer vanuit de rivier optreedt heeft de tijdelijke depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de grotendeels tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.
- De depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor dit habitatype in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek.

Conclusie

Voor het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden is in Uiterwaarden Lek sprake van een lichte tot matige overbelasting met stikstof op 2,1% van de oppervlakte van het habitatype. Stikstof is daarmee een drukfactor van beperkte betekenis voor het habitatype in het gebied, vooral vanwege de mogelijke na-ijling van effecten door stikstof die in de bodem is geaccumuleerd. De tijdelijke toename van de stikstofdepositie met maximaal

5,83 mol N/ha/jaar op een zeer klein deel van het habitatype leidt echter niet tot meetbare veranderingen in de samenstelling en structuur van de vegetatie van het habitatype. De oppervlakte en kwaliteit van het habitatype in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek zullen daarom niet significant veranderen. De tijdelijke depositietoename door de uitvoering van de werkzaamheden voor de dijkversterking heeft daarom geen invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.2.7 Conclusie

In het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek leidt de uitvoering van de dijkversterking Salmsteke-Schoonhoven tot een tijdelijke depositietoename van maximaal 5,83 mol N/ha/jaar. In het Natura 2000-gebied komen twee habitattypen voor waarvoor de KDW in 2023 op een zeer klein deel van de oppervlakte overschreden werd, en waarop depositietoenames plaatsvinden.

Vanwege de zeer kleine oppervlakte waarop een tijdelijke depositietoename plaatsvindt door het project zal dit niet leiden tot meetbare verslechtering van de kwaliteit van deze habitattypen. Het project heeft daarom geen gevolgen voor de huidige kansen op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. De natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied worden daarom niet aangetast.

5.3.2 Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen en leefgebiedtypen

In Tabel 5-3 zijn de habitattypen opgenomen waarvoor Zouweboezem is aangewezen als Natura 2000-gebied. Van elk habitatype is de KDW weergegeven, en is aangegeven voor welk deel van de aanwezige oppervlakte sprake is van overschrijding van de KDW (op basis van de achtergronddepositie in 2023, gegevens AERIUS Monitor versie 2025). In de tabel zijn ook de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen opgenomen. De habitattypen waarvoor in 2023 nog een overschrijding van de KDW optrad zijn **vet** afgedrukt. Deze zijn in deze voortoets opgenomen wanneer er een depositiebijdrage voor is berekend.

Tabel 5-3 Samenvatting van de instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid van Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid. In de tabel is aangegeven over welk percentage van de oppervlakte van de leefgebiedtypen overschrijding van de KDW plaatsvond in 2023 (Bron: AERIUS Monitor, 2025).

Habitatype/Leefgebiedtype		Instandhoudingsdoelstelling		Oppervlakte	KDW	overschrijding KDW 2023
		Oppervlakte	Kwaliteit			
				ha	mol N/ha/j	%
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=	=	3,52	2143	0
H6410	Blauwgraslanden	>	=	1,83	786	100
H91EOC	Beekbegeleidende bossen	=	=	7,42	1857	0

Legenda: Instandhoudingsdoelstellingen: = of - : behoudsdoelstelling; > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

Figuur 5-11 geeft de verwachte ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie in het gebied over de periode 2020-2030. In de figuur zijn de gemiddelde deposities in het gebied aangegeven. In 2023 was deze gemiddeld 1401 mol N/ha/jaar. Op termijn nemen deze als gevolg van bestaand beleid. Lokaal treden in het gebied dus ook nog lagere en hogere deposities op.



Figuur 5-11 Ontwikkeling stikstofdepositie, Zouweboezem (Bron: AERIUS Monitor, versie 2025)

5.3.3 Toename stikstofdepositie

Als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking vindt in het Natura 2000-gebied Zouweboezem een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats met maximaal 0,07 mol N/ha/jaar op twee habitattypen waarvoor de achtergronddepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde. In Tabel 5-4 zijn de maximale depositietoenames opgenomen voor deze habitattypen en/of de zoekgebieden daarvoor. In Figuur 5-12 is de verspreiding van de depositietoenames in het gebied weergegeven.

Tabel 5-4 Berekende tijdelijke depositietoename op habitattypen (inclusief zoekgebied) en leefgebiedtypen waar in 2023 nog sprake is van een overschrijding van de KDW, Natura 2000-gebied Zouweboezem. Aangegeven is de maximale toename van de depositie en de oppervlakte van het habitatype waarover deze toename plaatsvindt (uitvoeringsjaar 2028). Ook is de het percentage van de totale oppervlakte van de habitattypen in het gebied aangegeven.

Habitatype	Depositie-toename	Berekende oppervlakte	Deel van de totale oppervlakte
	Mol N/ha	ha	%
H6410 Blauwgraslanden	0,04	1,83	100
ZGH91EOC Beekbegeleidende bossen (zoekgebied)	0,07	1,70	23



Figuur 5-12 Verdeling depositietoenames als gevolg van het project in Natura 2000-gebied Zouweboezem, uitvoeringsjaar 2028 (Bron: AERIUS Calculator 2025). De paarse hexagonen zijn de zones waarin depositietoenames plaatsvinden op hexagonen met één of meer habitattypen met overschrijding van de KDW.

Hoewel AERIUS Monitor (versie 2025) geen overschrijding van de KDW aangeeft voor het habitatype ZGH91E0C blijkt uit de berekening met AERIUS Calculator (versie 2025) dat er lokaal wel depositietoenames zijn op delen van het zoekgebied met een overschrijding van de KDW.

De berekende toename van 0,07 mol N/ha/jaar is maximaal 0,005% van de al bestaande achtergronddepositie in 2023. Anders gezegd: de bestaande depositie in het gebied is ca. 20.000 keer hoger dan de tijdelijke bijdrage van het project.

5.3.4 H6410 Blauwgraslanden

Ecologische typering, ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype H6410 Blauwgraslanden in Zouweboezem is uitbreiding van de oppervlakte en behoud van de kwaliteit.



Figuur 5-13 Verspreiding van het habitatype H6410 Blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied Zouweboezem (AERIUS Monitor versie 2025).

Legenda: groen: geen overschrijding; lichtpaars: lichte overschrijding (< 70 mol N/ha/jaar boven KDW); middelpaars: matige overschrijding (> 70 mol N/ha/jaar boven KDW tot 2 x KDW); donkerpaars: > 2 x KDW.

Overige drukfactoren, knelpunten en maatregelen naast stikstof

De Natuurdoelanalyse voor het gebied (Provincie Utrecht, 2023) noemt als knelpunten naast stikstofdepositie de te kleine oppervlakte van het habitatype, een beperkte soortenvariëteit en vraatdruk van ganzen. De hydrologie van het habitatype is in orde, zodat verdroging geen knelpunt vormt. Voor het habitatype H6410 Blauwgraslanden zijn en/of worden specifieke maatregelen genomen (Provincie Utrecht, 2023):

- Plaatsen van een pomp voor peilbeheer van de Kikker;
- Ontwikkelingsbeheer en verdere vershraling t.b.v. uitbreiding van het habitatype in de Ruige Kikker en de Kikker-Zuid;
- Actief ganzenbeheer.

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project

De tijdelijke depositietoename op het habitatype H6410 Blauwgraslanden bedraagt maximaal 0,04 mol N/ha/jaar en is berekend voor een oppervlakte van 1,83 ha (100% van het areaal van dit habitatype in het Natura 2000-gebied). De depositie neemt daardoor tijdelijk toe van gemiddeld 1249 naar 1249,04 mol N/ha/jaar.

Effectbeoordeling

- Op de hele oppervlakte van het habitatype is sprake van overschrijding van de KDW.
- Op de hele oppervlakte van het habitatype vindt in een tijdelijke toename van de stikstofdepositie plaats als gevolg van het project met maximaal 0,04 mol N/ha/jaar.
- De depositietoename als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename tijdelijke en gering is leidt deze in het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermessingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype. De bestaande kwaliteit van het habitatype wordt daarom niet aangetast.
- Het habitatype komt voor onder basenrijke omstandigheden, die van nature ontstaan door toestroming van basenrijk grond- of oppervlaktewater. Daardoor is het habitatype in beginsel weinig gevoelig is voor sterke verdere verzuring. Op dit moment zijn in het gebied ook geen tekenen van verzuring. Eventuele effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De tijdelijke depositieverhoging is daarbij te gering om een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem te veroorzaken, mede gelet op de veel hogere achtergronddeposities die op het habitatype van toepassing zijn. Verzuring van de standplaatsen als gevolg van de geringe depositietoename kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van uitgevoerde en geplande maatregelen die voorzien in het voorkomen van verslechtering van het habitatype, zoals het verbeteren van de waterpeilen en de inrichting en het (ontwikkelings)beheer op percelen met potenties voor blauwgrasland. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van verruiging en verstruweling.

Conclusie

Voor het habitatype H6410 Blauwgraslanden is in Zouweboezem sprake van een matige overbelasting met stikstof op de hele oppervlakte van het habitatype. Stikstof is daarmee een drukfactor van betekenis voor het habitatype in de Zouweboezem. De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,04 mol N/ha/jaar leidt echter niet tot meetbare veranderingen in de samenstelling en structuur van de vegetatie van het habitatype. De oppervlakte en kwaliteit van het habitatype in het Natura 2000-gebied Zouweboezem zal daarom niet significant veranderen. De geringe depositietoename heeft daarom geen invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit uit te behouden. Er zijn geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.3.5 H91E0C Beekbegeleidende bossen

Ecologische typering, ecologische condities en stikstofgevoeligheid van dit habitatype

Zie Bijlage 3.



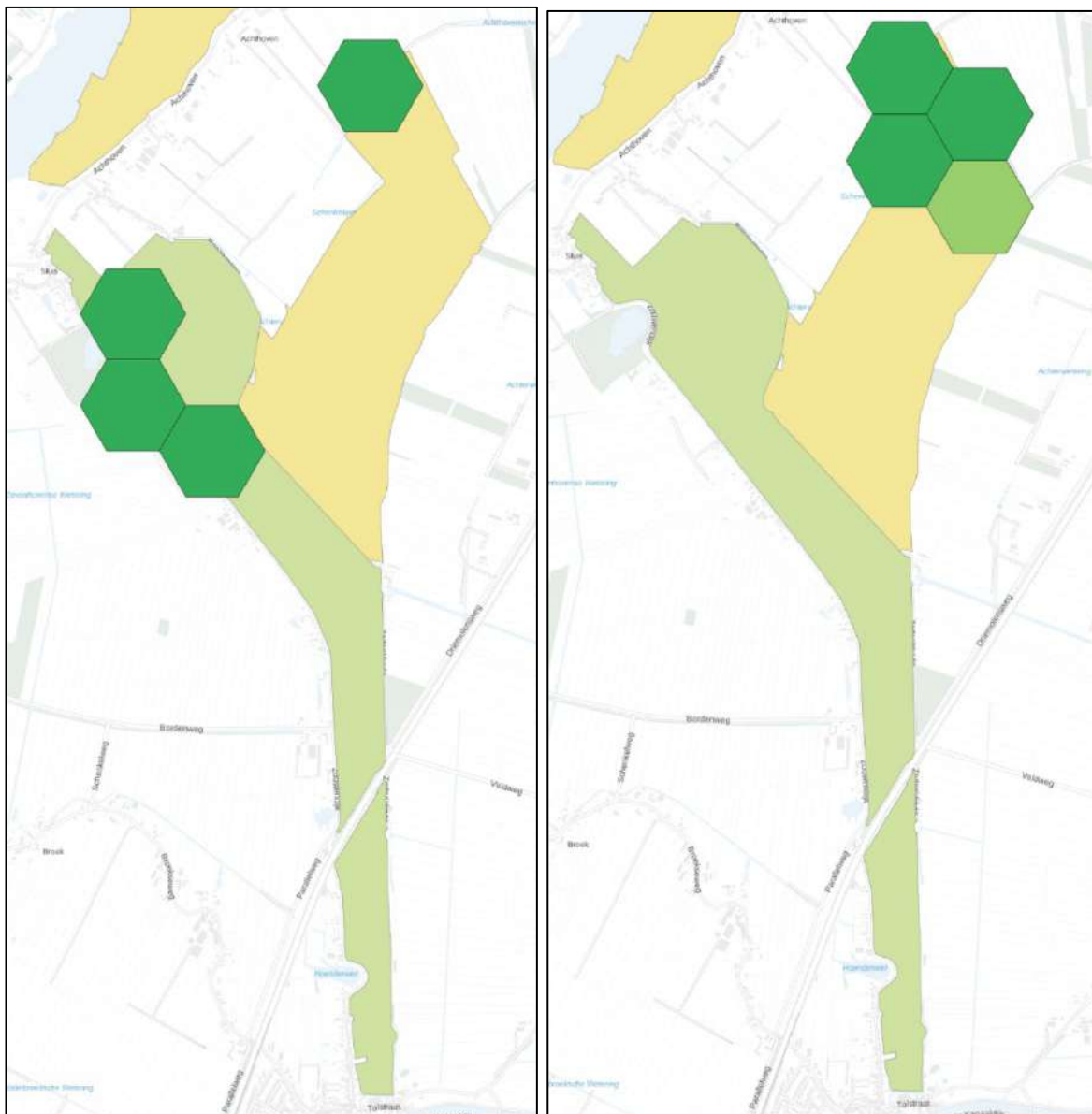
Figuur 5-15 Verspreiding van het habitatype H91E0C Beekbegeleidende bossen (links) en het zoekgebied daarvoor (rechts) in het Natura 2000-gebied Zouweboezem (AERIUS Monitor versie 2025).

Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype H91E0C Beekbegeleidende bossen in Zouweboezem is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit in Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Beekbegeleidende bossen komen in het gebied voor met een oppervlakte van ca. 7,5 ha. Ze komen voor in twee deelgebieden: Zouwe en Polder Achthoven. In Polder Achthoven komt ook zoekgebied voor het habitatype voor (Figuur 5-15). De kwaliteit van het habitatype is overwegend matig, ook omdat gunstige condities voor het habitatype in dit gebied niet voorkomen. Er is een beperkt aantal typische soorten aangetroffen. Het habitatype voldoet grotendeels wel aan de kenmerken van goede structuur en functie (Provincie Utrecht, 2023).



Figuur 5-16 Mate van overbelasting van het habitatype H91E0C Beekbegeleidende bossen (links en het zoekgebied daarvoor (rechts) in het Natura 2000-gebied Zouweboezem (AERIUS Monitor versie 2025).
Legenda: groen: geen overschrijding; lichtpaars: lichte overschrijding (< 70 mol N/ha/jaar boven KDW); middelpaars: matige overschrijding (> 70 mol N/ha/jaar boven KDW tot 2 x KDW); donkerpaars: > 2 x KDW.

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW Voor het habitatype is vastgesteld op 1857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Volgens AERIUS Monitor (2025) was er in 2023 geen sprake van overschrijding van de KDW voor het habitatype (Figuur 5-16). De achtergronddepositie was in 2023 gemiddeld 1491 mol N/ha/jaar voor het habitatypen en 1531 mol N/ha/jaar voor het zoekgebied (AERIUS Monitor, 2025).

Overige drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De natuurdoelanalyse voor Zouweboezem benoemt, naast stikstofdepositie, verdroging (te grote drooglegging en gebrek aan inundatie), een te kleine oppervlakte, het ontbreken van natuurlijke dynamiek (te weinig rivierinvloed) en gebrek aan (voorjaars(soorten als knelpunten. In het beheerplan zijn geen maatregelen opgenomen om deze knelpunten aan te pakken (Provincie Utrecht, 2023).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project

De tijdelijke depositietoename op het zoekgebied voor het habitatype H91E0C Beekbegeleidende bossen bedraagt maximaal 0,07 mol N/ha/jaar en is berekend voor een oppervlakte van 1,70 ha (23% van de oppervlakte van het habitatype). De depositie op het zoekgebied voor het habitatype neemt daardoor tijdelijk toe van gemiddeld 1526 naar 1526,07 mol N/ha/jaar.

Effectbeoordeling

- Op een beperkt deel van de oppervlakte van het zoekgebied voor het habitatype was in 2023 sprake van overschrijding van de KDW.
- Op 23% van de oppervlakte treedt een stikstofdepositietoename op van maximaal 0,07 mol N/ha/jaar. Op 77% van de oppervlakte van het habitatype zijn effecten op voorhand uitgesloten.
- De depositietoename als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingeffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere verzuuring in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in Zouweboezem 1531 mol N/ha/jaar) en de verzuring die als gevolg van onvoldoende basentoevoer vanuit de rivier optreedt heeft de geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H91E0C Beekbegeleidende bossen in Zouweboezem, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Utrecht en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.
- De depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het habitatype H91E0C Beekbegeleidende bossen. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor dit habitatype in het Natura 2000-gebied Zouweboezem.

Conclusie

Voor het habitatype H91E0C Beekbegeleidende bossen is in Zouweboezem sprake van een zeer beperkte overbelasting met stikstof op het habitatype. Stikstof is daarmee geen belangrijke drukfactor voor het

habitatype in het gebied. De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,07mol N/ha/jaar leidt bovendien niet tot meetbare veranderingen in de samenstelling en structuur van de vegetatie van het habitatype. De oppervlakte en kwaliteit van het habitatype in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid zullen daarom niet significant veranderen. De tijdelijke depositietoename heeft daarom geen invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype te behouden. Er zijn geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.3.6 Conclusie

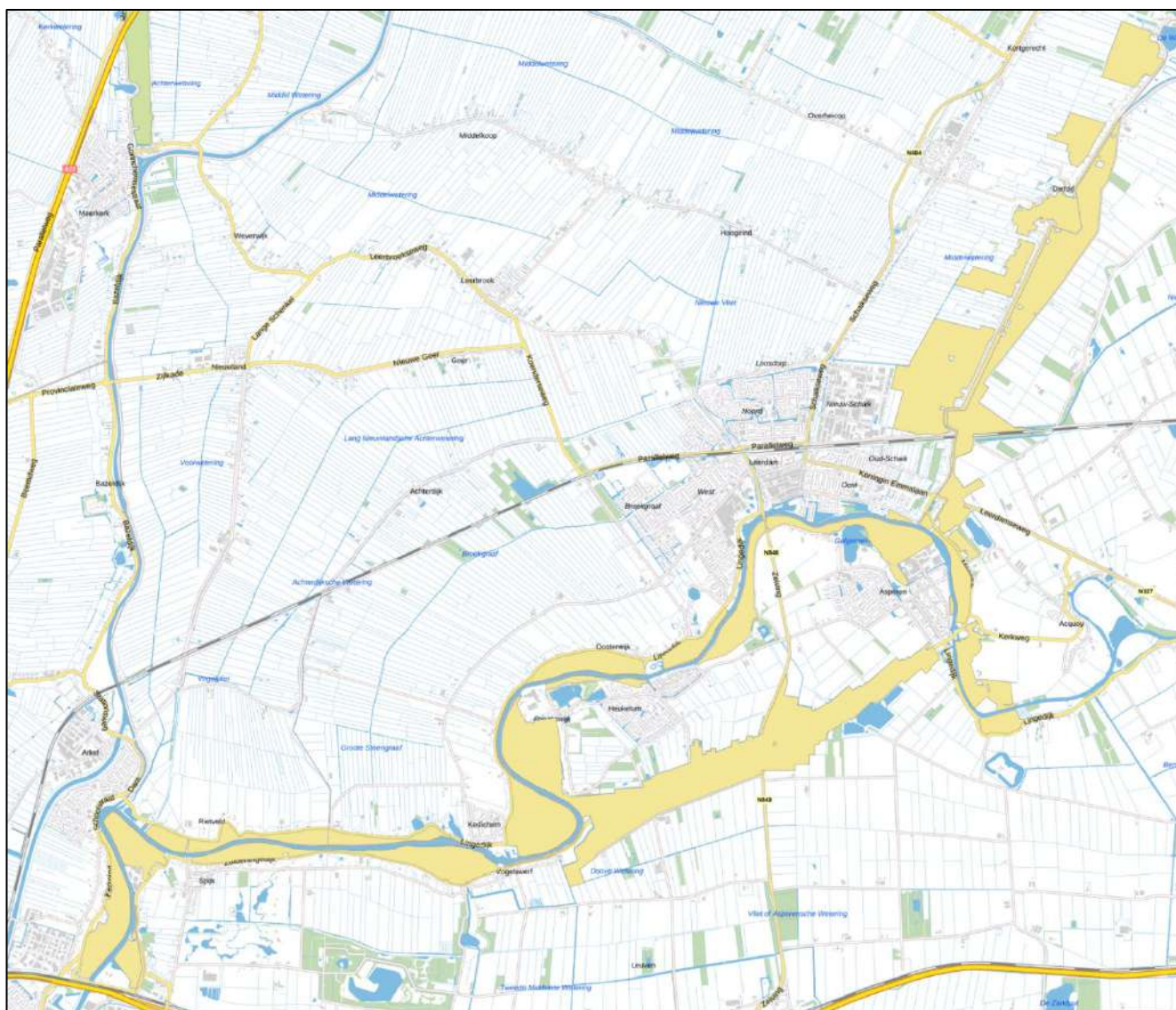
In het Natura 2000-gebied Zouweboezem leidt de uitvoering van de dijkversterking tot een depositietoename van maximaal 0,07 mol N/ha/jaar. In het Natura 2000-gebied komen twee habitattypen voor waarvoor de KDW in 2023 overschreden werd op minimaal een gedeelte van de aanwezige oppervlakte, en waarop depositietoenames plaatsvinden.

De geringe toename van de stikstofdepositie door het project zal niet leiden tot meetbare verslechtering van de kwaliteit van deze habitattypen en heeft daarom geen gevolgen voor de huidige kansen op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Zouweboezem. De natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied worden daarom niet aangetast.

5.4 Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid

5.4.1 Beknopte gebiedsbeschrijving

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 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 rivierenlandschap 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 gebied heeft een oppervlakte van 750 hectares (www.natura2000.nl).



Figuur 5-17 Begrenzing Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid (geel).

5.4.2 Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen en leefgebiedtypen

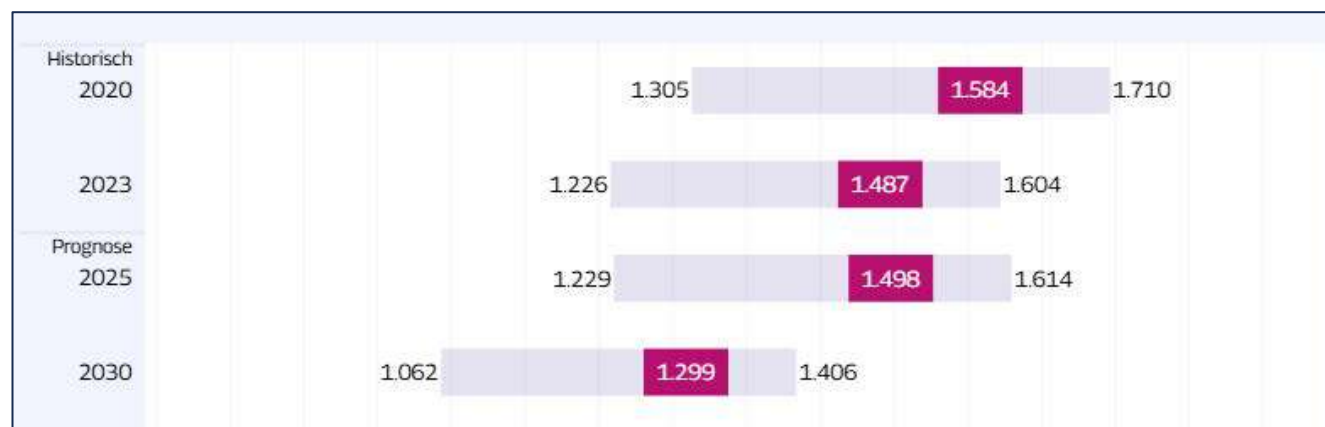
In Tabel 5-5 zijn de habitattypen opgenomen waarvoor Lingegebied & Diefdijk-Zuid zijn aangewezen als Natura 2000-gebied. Van elk habitattype is de KDW weergegeven, en is aangegeven voor welk deel van de aanwezige oppervlakte sprake is van overschrijding van de KDW (op basis van de achtergronddepositie in 2023, gegevens AERIUS Monitor versie 2025). In de tabel zijn ook de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen opgenomen. De habitattypen waarvoor in 2023 nog een overschrijding van de KDW optrad zijn **vet** afgedrukt. Deze zijn in deze voortoets opgenomen wanneer er een depositiebijdrage voor is berekend.

Tabel 5-5 Samenvatting van de instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid van Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid. In de tabel is aangegeven over welk percentage van de oppervlakte van de leefgebiedtypen overschrijding van de KDW plaatsvond in 2023 (Bron: AERIUS Monitor, 2025).

Habitatype/Leefgebiedtype		Instandhoudingsdoelstelling		Oppervlakte	KDW	overschrijding KDW 2023
		Oppervlakte	Kwaliteit			
				ha	mol N/ha/j	%
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=	=	<0,10	2143	0
H6510A	Glanshaverhooilanden	=	=	48,19	1357	81,1
H6510B	Vossenstaarthooilanden	=	=	7,82	1571	20,5
H7230	Kalkmoerassen	>	>	1,34	1143	100
H91E0B	Essen-iepenbossen	-	=	6,95	2000	0,8
H91E0C	Beekbegeleidende bossen	-	>	60,83	1857	8,7

Legenda: Instandhoudingsdoelstellingen: = of - : behoudsdoelstelling; > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

Figuur 5-18 geeft de verwachte ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie in het gebied over de periode 2020-2030. In de figuur zijn de gemiddelde deposities in het gebied aangegeven en de deposities die minimaal optreden in 90% van de hexagonen (onderste waarde) en 10% van de hexagonen (bovenste waarde). In de huidige situatie variëren deze tussen 1226 en 1604 mol N/ha/jaar en was gemiddeld 1487 mol N/ha/jaar. Op termijn nemen deze als gevolg van bestaand beleid. Lokaal treden in het gebied dus ook nog lagere en hogere deposities op.



Figuur 5-18 Ontwikkeling stikstofdepositie, Lingegebied & Diefdijk-Zuid (Bron: AERIUS Monitor, versie 2025)

5.4.3 Toename stikstofdepositie

Als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking vindt in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats met maximaal 0,02 mol N/ha/jaar op vijf habitattypen waarvoor de achtergronddepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde. In Tabel 5-6 zijn de maximale

depositietoenames opgenomen voor deze habitattypen en/of de zoekgebieden daarvoor. In Figuur 5-19 is de verspreiding van de depositietoenames in het gebied weergegeven.

Tabel 5-6 Berekende tijdelijke depositietoename op habitattypen (inclusief zoekgebied) en leefgebiedtypen waar in 2023 nog sprake is van een overschrijding van de KDW, Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid. Aangegeven is de maximale toename van de depositie en de oppervlakte van het habitatype waarover deze toename plaatsvindt (uitvoeringsjaar 2028). Ook is de het percentage van de totale oppervlakte van de habitattypen in het gebied aangegeven.

Habitatype	Depositie-toename	Berekende oppervlakte	Deel van de totale oppervlakte
	Mol N/ha	ha	%
H6510A Glanshaverhooilanden	0,02	34,84	72
H6510B Grote vossenstaart hooilanden	0,01	1,02	13
H7230 Kalkmoerassen	0,01	1,34	100
H91E0B Vochtige alluviale bossen (Essen-iepenbossen)	0,02	1,10	16
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend)	0,02	28,37	47



Figuur 5-19 Verdeling depositietoenames als gevolg van het project in Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid, uitvoeringsjaar 2028 (Bron: AERIUS Calculator 2025). De paarse hexagonen zijn de zones waarin depositietoenames plaatsvinden op hexagonen met één of meer habitattypen met overschrijding van de KDW. De berekende toename van 0,02 mol N/ha/jaar is maximaal 0,001% van de al bestaande achtergronddepositie in 2023. Anders gezegd: de bestaande depositie in het gebied is ca. 75.000 keer hoger dan de tijdelijke bijdrage van het project.

5.4.4 H6510A Glanshaverhooilanden

Ecologische typering, ecologische condities en stikstofgevoeligheid van dit habitatype

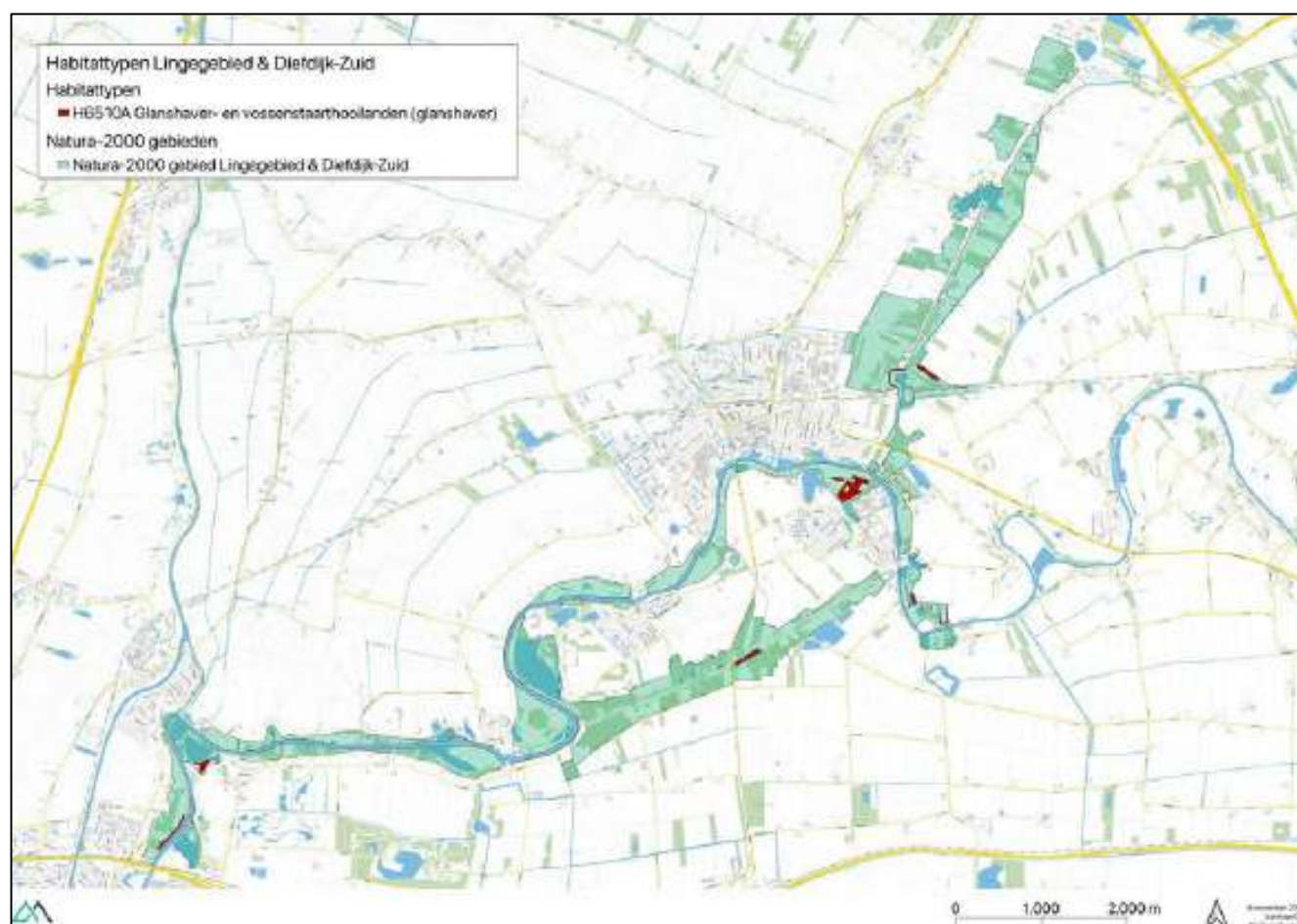
Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden in Lingegebied & Diefdijk-Zuid is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit in Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Glanshaverhooilanden komen (inclusief zoekgebied) voor met een oppervlakte van ruim 48 ha (Figuur 5-20). Ze liggen vooral in de Asperense Waarden, langs de Nieuwe Zuiderlingedijk en in de Hoenderwaard. De trend voor oppervlak lijkt positief. De natuurdoelanalyse geeft geen specifieke informatie over de kwaliteit (Arcadis, 2023).



Figuur 5-20 Verspreiding van het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid (AERIUS Monitor versie 2025).

Achtergronddepositie huidige situatie

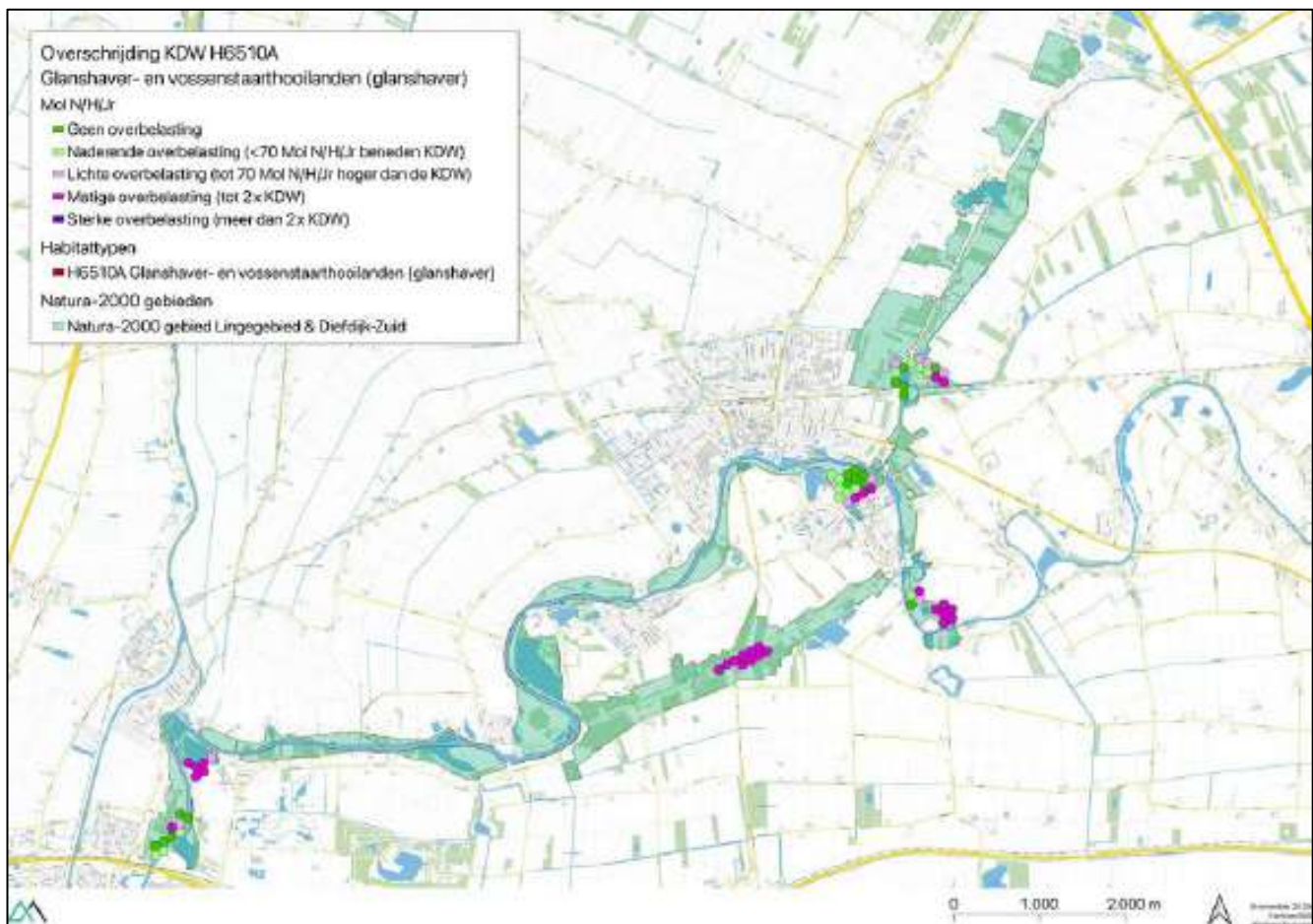
Op de 81,1% van de oppervlakte van het habitatype en 66% van het zoekgebied daarvoor was in het Lingegebied & Diefdijk-Zuid in 2023 sprake van overschrijding van de KDW. De achtergronddepositie was in 2023 gemiddeld 1572 mol N/ha/jaar (Figuur 5-21) (AERIUS Monitor, 2025).

Overige drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De natuurdoelanalyse voor het gebied benoemt de volgende drukfactoren die knelpunten kunnen vormen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen voor H6510A Glanshaverhooilanden (Arcadis, 2023):

- Verdroging, vanwege te lage grondwaterstanden als gevolg van het peilbeheer;
- Verzuring en vermesting door stikstofdepositie;
- Geen adequaat beheer waardoor verruiging en verstruweling optreedt;
- Toename van exoten.

Om effecten van verdroging tegen te gaan langs de Nieuwe Zuiderlingedijk en de Diefdijk zijn in de eerste beheerplanperiode verschillende maatregelen getroffen om het hydrologische systeem te verbeteren. Daarnaast is in 2022 een bufferzone langs de Nieuwe Zuiderlingedijk aangelegd. De natuurdoelanalyse benoemt geen andere maatregelen buiten het reguliere beheer (Arcadis, 2023).



Figuur 5-21 Mate van overbelasting van het habitattype H6510A Glanshaverhooilanden in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid (AERIUS Monitor versie 2025).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H6510A Glanshaverhooilanden bedraagt maximaal 0,02 mol N/ha/jaar en is berekend voor een oppervlakte van 34,84 ha (72% van de oppervlakte van het habitattype). De depositie op het habitattype neemt daardoor tijdelijk toe van gemiddeld 1572 naar 1572,02 mol N/ha/jaar.

Effectbeoordeling

- Op 81,1% van de oppervlakte van het habitattype was in 2023 sprake van overschrijding van de KDW.

- Op 72% van de oppervlakte treedt een tijdelijke stikstofdepositietoename op van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar.
- De depositietoename als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename tijdelijk en gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in Lingegebied & Diefdijk-Zuid 1572 mol N/ha/jaar) heeft de tijdelijke en geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden in Lingegebied & Diefdijk-Zuid, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.
- De tijdelijke en geringe depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor dit habitatype in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid.

Conclusie

Voor het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden is in Lingegebied & Diefdijk Zuid sprake van een matige tot sterke overbelasting met stikstof op 81,1% van de oppervlakte van het habitatype. Stikstof is daarmee een belangrijke drukfactor voor het habitatype in het gebied. De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,02 mol N/ha/jaar leidt echter niet tot meetbare veranderingen in de samenstelling en structuur van de vegetatie van het habitatype. De oppervlakte en kwaliteit van het habitatype in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid zullen daarom niet significant veranderen. De tijdelijke depositietoename heeft daarom geen invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype te behouden. Er zijn geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.4.5 H6510B Grote vossenstaarthooilanden

Ecologische typering, ecologische condities en stikstofgevoeligheid van dit habitatype

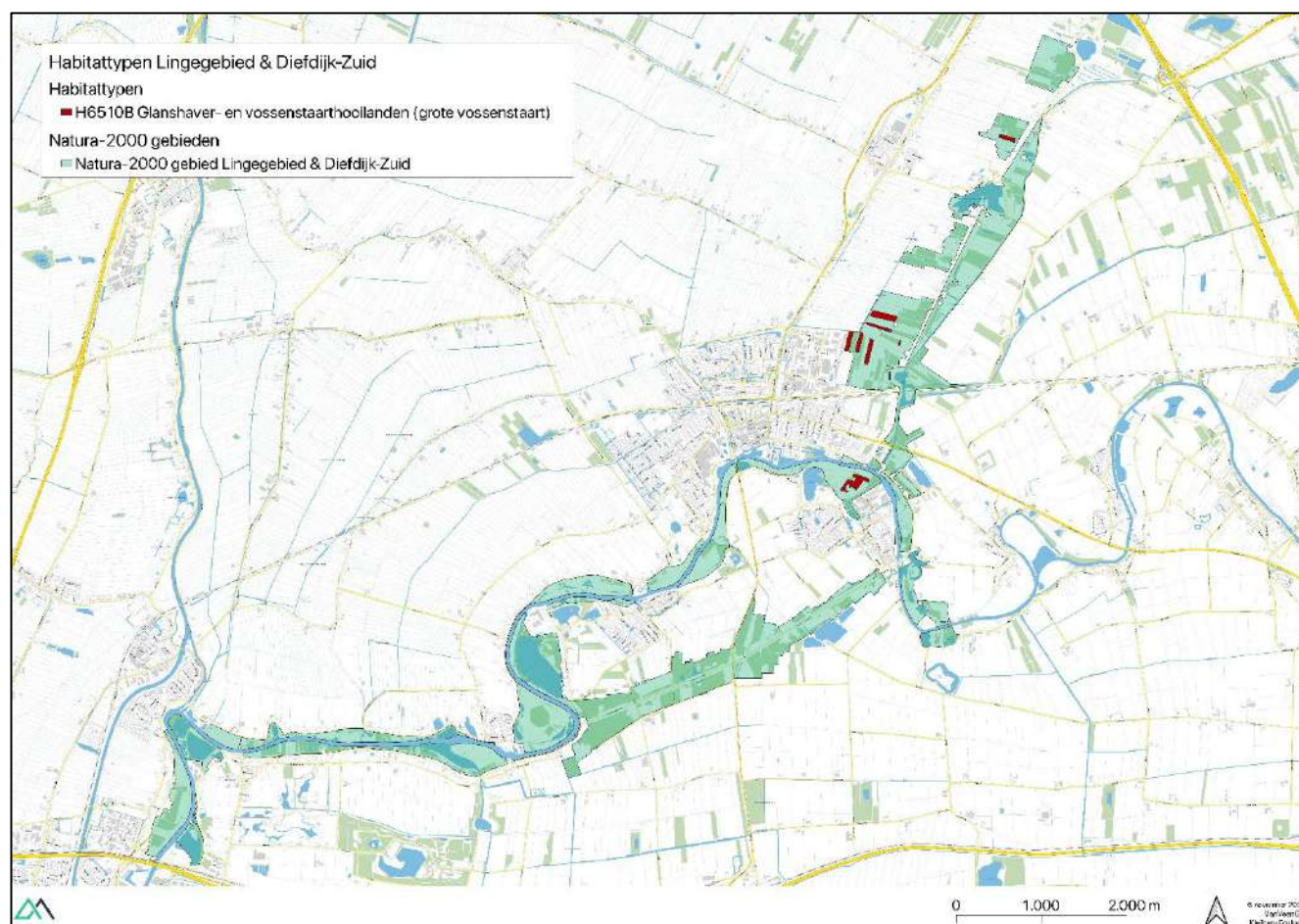
Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstelling voor H6510B Grote vossenstaarthooilanden in Lingegebied & Diefdijk-Zuid is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit in Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Deze graslanden komen in het gebied voor met een oppervlakte van bijna 8 ha. Ze komen voor in de Oude Schaayk en de Asperense Waard (Figuur 5-22). Er ontbreken veel gegevens om een goed beeld te geven van de kwaliteit van het habitattype (Arcadis, 2023).



Figuur 5-22 Verspreiding van het habitattype H6510B Grote vossenstaarthooilanden in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid (AERIUS Monitor versie 2025).

Achtergronddepositie huidige situatie

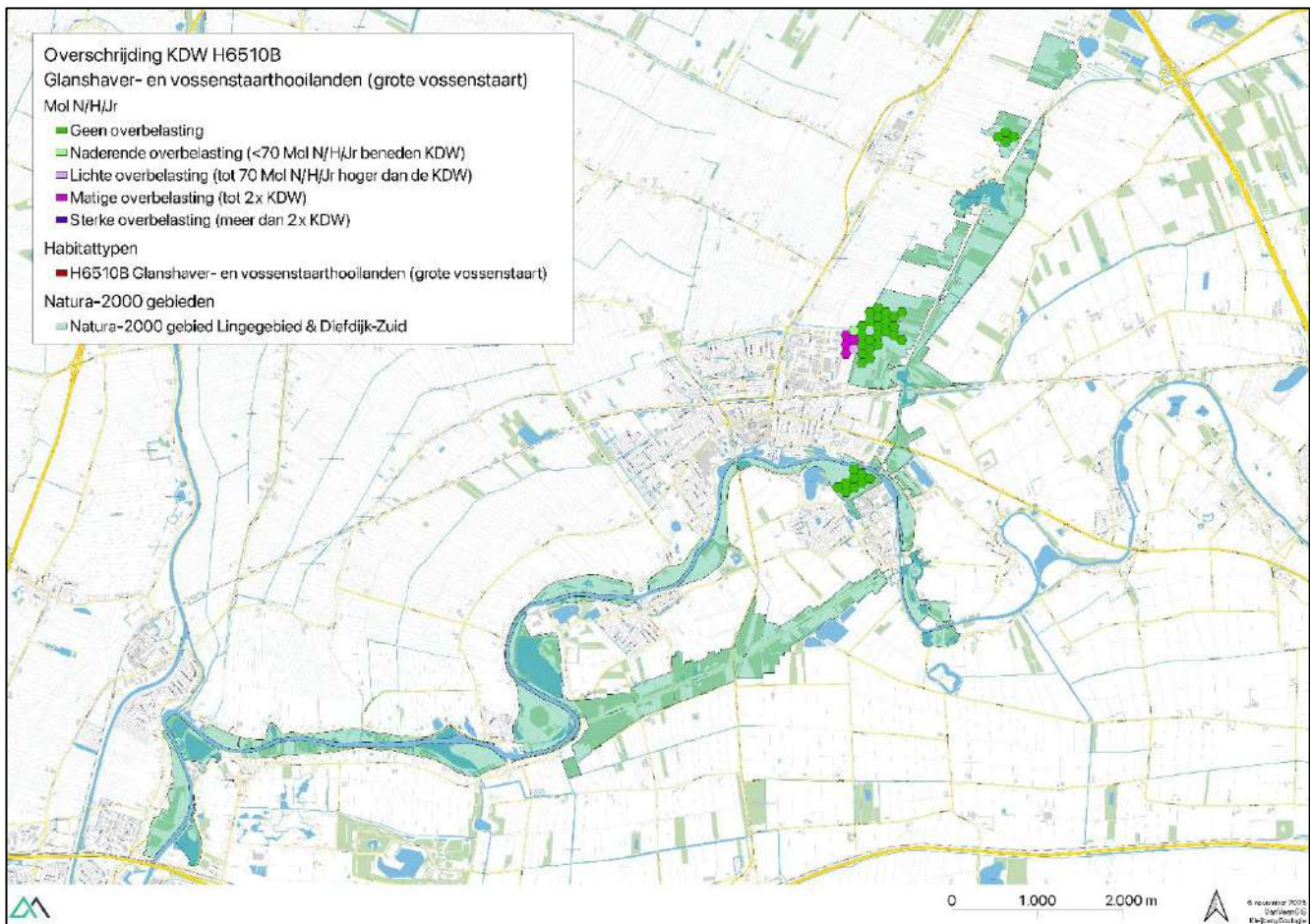
Op de 19,5% van de oppervlakte van het habitattype was in het Lingegebied & Diefdijk-Zuid in 2023 sprake van overschrijding van de KDW. Op het zoekgebied voor het habitattype was geen sprake van overbelasting met stikstof. De achtergronddepositie was in 2023 gemiddeld 1418 mol N/ha/jaar (Figuur 5-23) (AERIUS Monitor, 2025).

Overige drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De natuurdoelanalyse voor het gebied benoemt de volgende drukfactoren die knelpunten kunnen vormen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen voor H6510B Grote vossenstaarthooilanden (Arcadis, 2023):

- Verdroging, vanwege te lage grondwaterstanden als gevolg van het peilbeheer;
- Verzuuring en vermesting door stikstofdepositie;
- Geen adequaat beheer waardoor verruiging en verstruweling optreedt;
- Toename van exoten.

Om effecten van verdroging tegen te gaan langs de Nieuwe Zuiderlingedijk en de Diefdijk zijn in de eerste beheerplanperiode verschillende maatregelen getroffen om het hydrologische systeem te verbeteren. De natuurdoelanalyse benoemt geen andere maatregelen buiten het reguliere beheer (Arcadis, 2023).



Figuur 5-23 Mate van overbelasting van het habitatype H6510B Grote vossenstaarthooilanden in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid (AERIUS Monitor versie 2025).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project

De tijdelijke depositietoename op het habitatype H6510B Grote vossenstaarthooilanden bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jaar en is berekend voor een oppervlakte van 1,02 ha (13% van de oppervlakte van het habitatype). De depositie op het habitatype neemt daardoor tijdelijk toe van gemiddeld 1418 naar 1418,01 mol N/ha/jaar.

Effectbeoordeling

- Op 19,5% van de oppervlakte van het habitatype was in 2023 sprake van overschrijding van de KDW.
- Op 13% van de oppervlakte treedt een tijdelijke stikstofdepositietoename op van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar.
- De depositietoename als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename tijdelijk en gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermistingseffecten. De structuur en

soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.

- De bodem van het habitatype is van nature goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in Lingegebied & Diefdijk-Zuid 1418 mol N/ha/jaar) heeft de tijdelijke en geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H6510B Grote Vossenstaarthooilanden in Lingegebied & Diefdijk-Zuid, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.
- De tijdelijke en geringe depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het habitatype H6510B Grote vossenstaarthooilanden. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor dit habitatype in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid.

Conclusie

Voor het habitatype H6510B Grote vossenstaarthooilanden is in Lingegebied & Diefdijk Zuid sprake van een matige tot sterke overbelasting met stikstof op 19,5% van de oppervlakte van het habitatype. Stikstof is daarmee een belangrijke drukfactor voor het habitatype in het gebied. De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar leidt echter niet tot meetbare veranderingen in de samenstelling en structuur van de vegetatie van het habitatype. De oppervlakte en kwaliteit van het habitatype in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid zullen daarom niet significant veranderen. De tijdelijke depositietoename heeft daarom geen invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype te behouden. Er zijn geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.4.6 H7230 Kalkmoerassen

Ecologische typering, ecologische condities en stikstofgevoeligheid

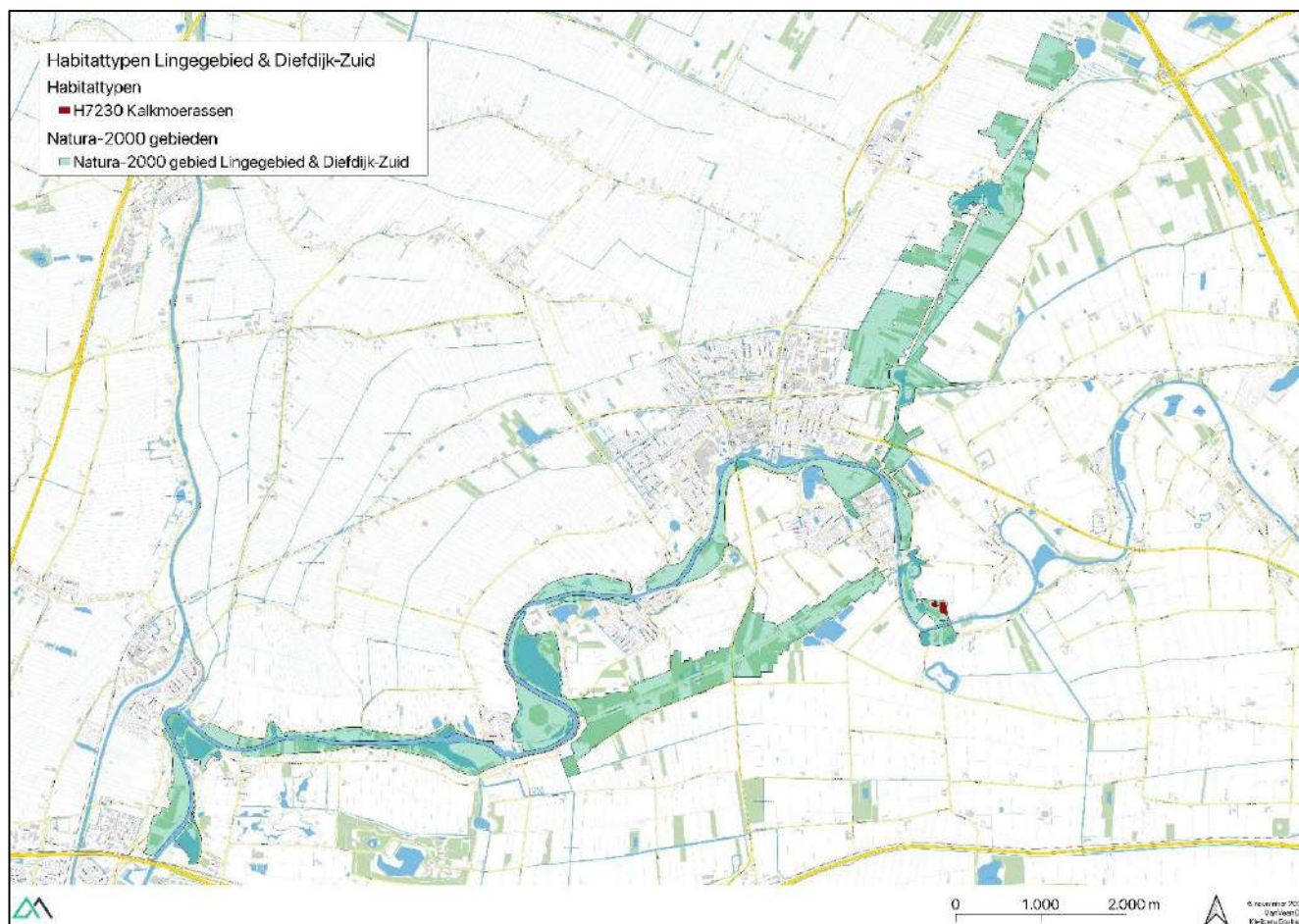
Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype H7230 Kalkmoerassen in Lingegebied & Diefdijk-Zuid is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit in Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Kalkmoerassen komen in dit gebied voor in de Put van Bullee met een oppervlakte van 1,34 (zie Figuur 5-24). In het habitatype komen verschillende soorten paardenstaarten voor, waarvan enkele zeer zeldzaam zijn in Nederland. Geelgroene zegge, blauwe zegge en pijpenstrootje wijzen op wat zuurdere omstandigheden. In de Put van Bullee is veel onderzoek verricht naar de abiotische kwaliteiten. Uit deze onderzoeken blijkt dat op alle punten wordt voldaan aan de abiotische eisen van het habitatype. De kwaliteit wordt op dit aspect beoordeeld als goed (Arcadis, 2023).



Figuur 5-24 Verspreiding van het habitatype H7230 Kalkmoerassen in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid (AERIUS Monitor versie 2023).

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

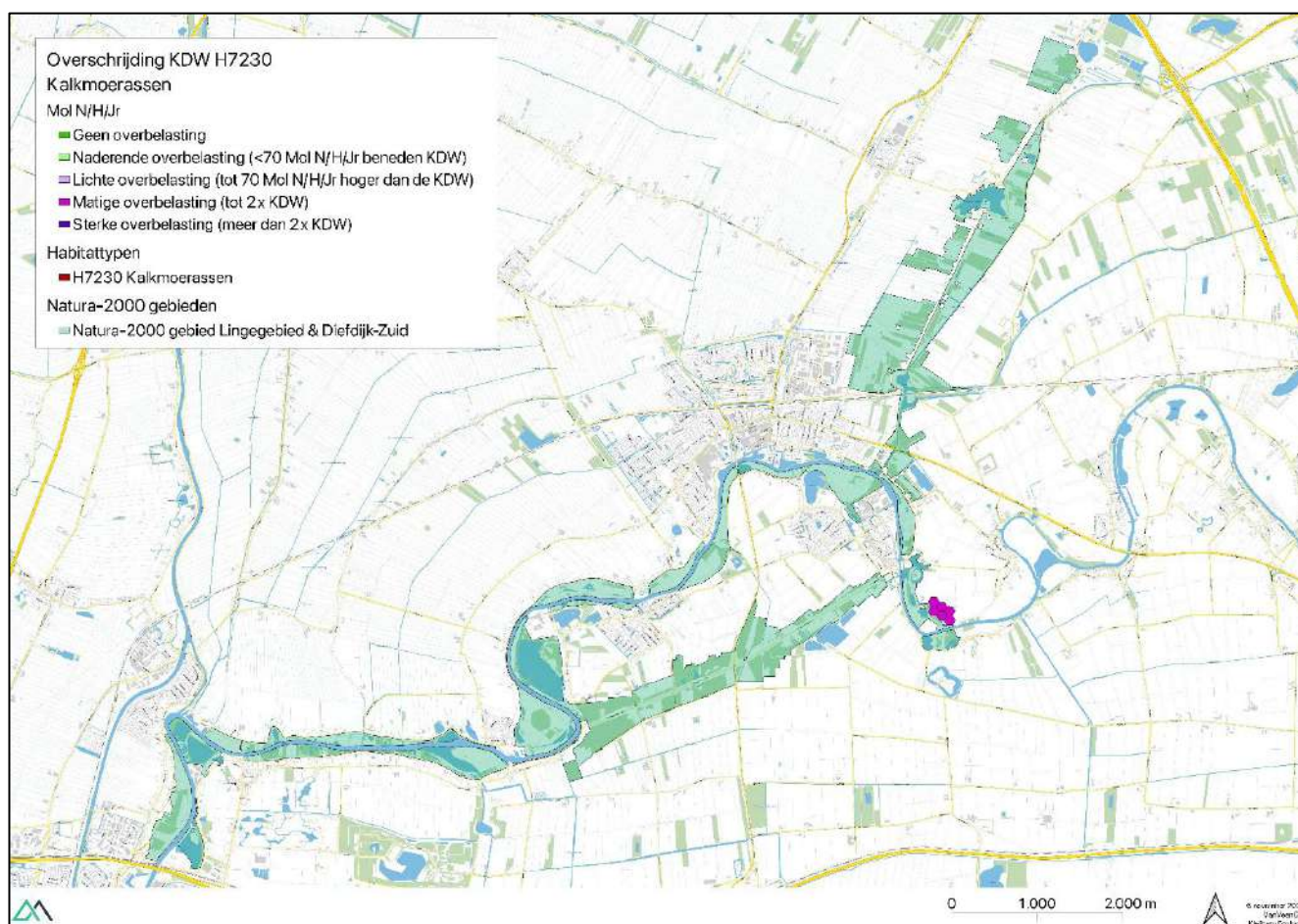
Het habitatype komt hiervoor vanwege de kalkrijke bodem in een voormalige leemgroeve. Er zijn tekenen dat het gebied in de zomer kan verdrogen. Er wordt hydrologisch onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om kalkrijk kwelwater naar het gebied te voeren. Andere knelpunten zijn mogelijke toestroming van voedselrijk water, te voedselrijke bodems, verzuring door verminderde basenverzadiging en struweel- en bosvorming. Gedurende langere tijd zijn ook onderzoeken uitgevoerd naar de mogelijkheden voor uitbreiding van het habitatype op meerdere locaties. Er zijn herstelmaatregelen uitgevoerd in de Put van Bullee en er zijn inrichtingsmaatregelen getroffen voor uitbreiding van het habitatype in de Geeren (Arcadis, 2023).

Achtergronddepositie huidige situatie

Op de hele oppervlakte van het habitatype in Lingegebied & Diefdijk-Zuid was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1556 en 1637 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie was 1583 mol N/ha/jaar (Figuur 5-25) (AERIUS Monitor, 2024).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project

De tijdelijke depositietoename op het habitatype H7230 Kalkmoerassen bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jaar en is berekend voor een oppervlakte van 1,34 ha (100% van de oppervlakte van het habitatype). De stikstofdepositie neemt als gevolg van het project dus tijdelijk toe van gemiddeld 1583 naar 1583,01 mol N/ha/jaar.



Figuur 5-25 Mate van overschrijding van de KDW voor habitattype H7230 Kalkmoerassen in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid (AERIUS Monitor versie 2023).

Effectbeoordeling

- Op de hele oppervlakte van het habitattype was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- Als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking treedt een tijdelijke toename van de depositie van stikstof op binnen het habitattype met 0,01 mol N/ha/jaar op de gehele oppervlakte binnen het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid.
- De kwaliteit van de kalkmoerassen staat onder druk als gevolg van verminderde basenverzadiging, verdroging en dichtgroeien met struweel. In het gebied zijn maatregelen genomen om het habitattype te herstellen en uit te breiden, maar het is onzeker of dit ook op de langere termijn tot behoud van het habitattype kan leiden.
- Omdat de depositietoename zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere verruiging en verstruweling in het habitattype.
- De bodem van het habitattype is van nature goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in Lingegebied & Diefdijk-Zuid 1583 mol N/ha/jaar) en de verzuring die als gevolg van onvoldoende basentoevoer vanuit de rivier optreedt heeft de zeer geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.

- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H7230 Kalkmoerassen in Lingegebied & Diefdijk-Zuid, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.
- De depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het habitatype H7230 Kalkmoerassen. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor dit habitatype in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid.

Conclusie

Voor het habitatype H7230 Kalkmoerassen is in Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid sprake van een matige overbelasting met stikstof op de gehele oppervlakte van het habitatype. Stikstof is daarmee een drukfactor van betekenis voor het habitatype in het gebied. De zeer geringe toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar leidt echter niet tot meetbare veranderingen in de samenstelling en structuur van de vegetatie van het habitatype. De oppervlakte en kwaliteit van het habitatype in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid zullen daarom niet significant veranderen. De zeer geringe depositietoename door de realisatie van het kabeltracé bij Deil heeft daarom geen invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte uit te breiden en de kwaliteit van het habitatype te verbeteren. Er zijn geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.4.7 H91E0B Essen-iepenbossen

Ecologische typering, ecologische condities en stikstofgevoeligheid van dit habitatype

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype H91E0B Essen-iepenbossen in Lingegebied & Diefdijk-Zuid is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit in Lingegebied & Diefdijk-Zuid

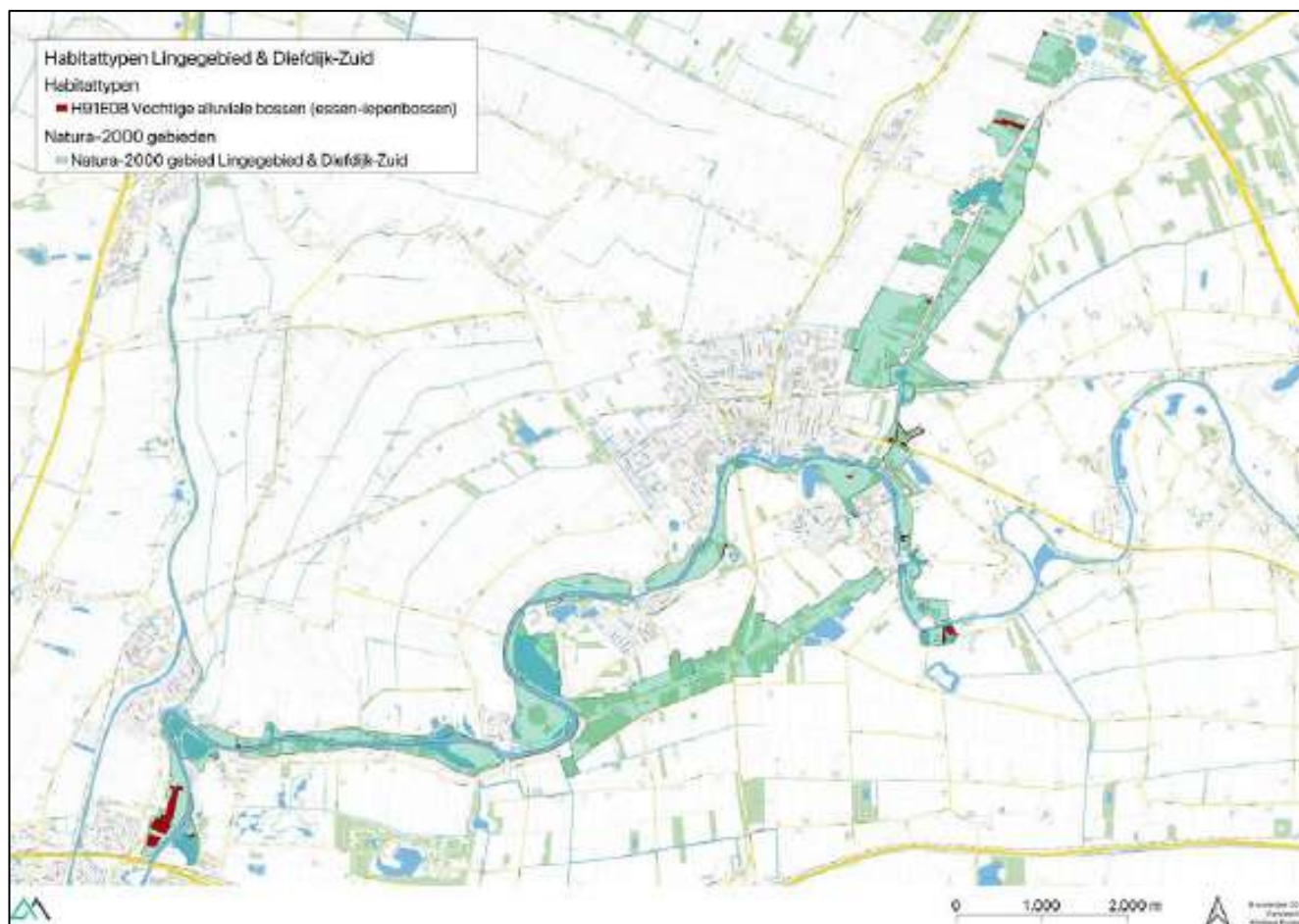
Essen-iepenbossen komen in het gebied voor met een oppervlakte van bijna 7 ha. Het voorkomen is versnipperd. Het subtype is lokaal aanwezig op de wat hoger gelegen delen in de oeverlanden langs de Linge (en dan vooral het bos in de Vrouwenhuiswaard) en daarnaast binnendijks op kleine locaties verspreid over het gebied (Figuur 5-26). De natuurdoelanalyse voor het gebied geeft weinig informatie over de kwaliteit van het habitatype (Arcadis, 2023).

Achtergronddepositie huidige situatie

Op 0,8% van de oppervlakte van het habitatype in Lingegebied & Diefdijk-Zuid was in 2023 sprake van overschrijding van de KDW. De achtergronddepositie was in 2023 gemiddeld 1420 mol N/ha/jaar (Figuur 5-27) (AERIUS Monitor, 2025).

Overige drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De natuurdoelanalyse voor Lingegebied & Diefdijk-Zuid benoemt, naast stikstofdepositie, alleen een knelpunt dat op sommige plaatsen de standplaatsen te nat zijn geworden (Arcadis, 2023). Door optimalisatie van de waterhuishouding wordt getracht daar oplossingen voor te vinden.



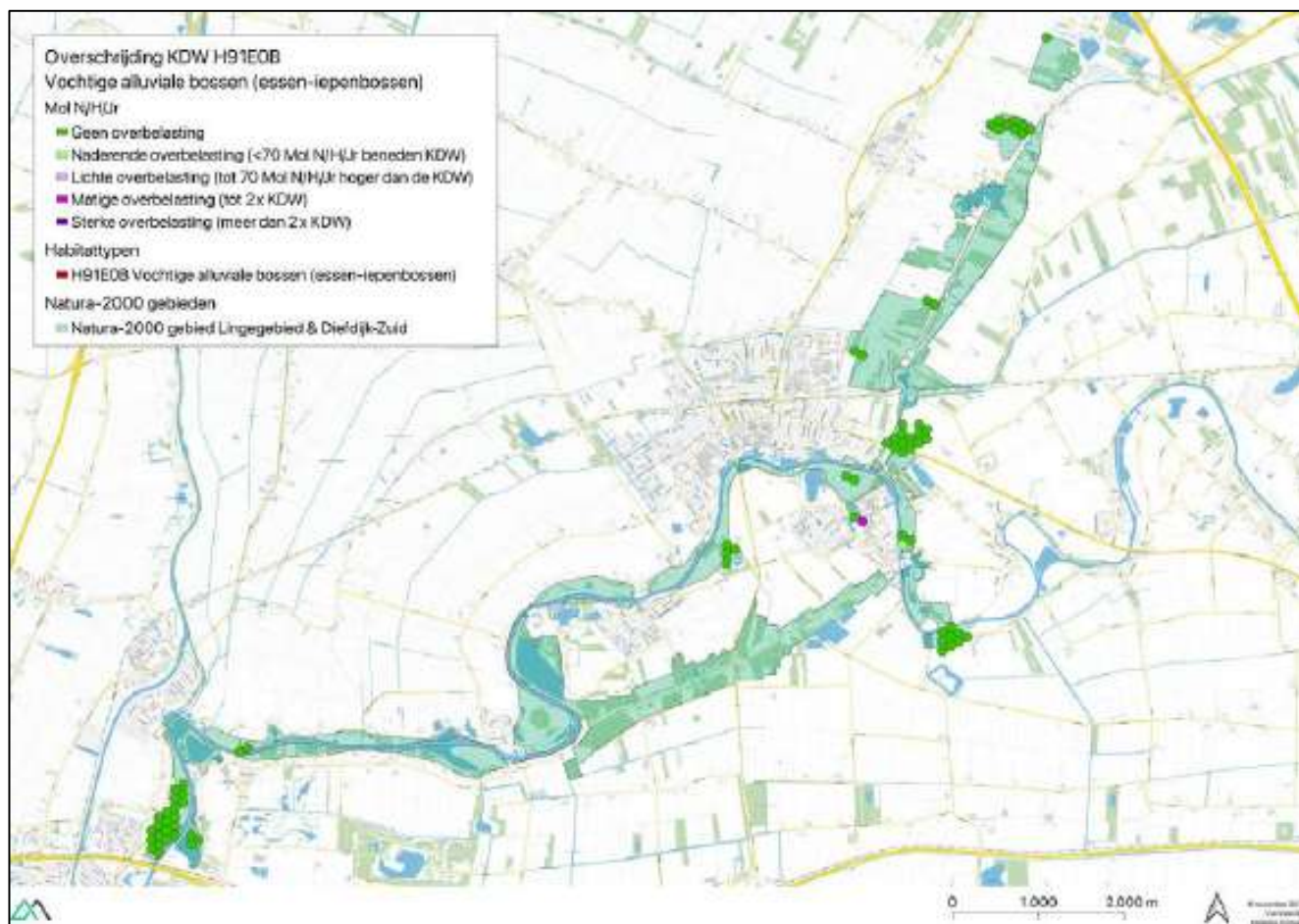
Figuur 5-26 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattype H91E0B Essen-iepenbossen in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid (AERIUS Monitor versie 2025).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H91E0B Essen-iepenbossen bedraagt maximaal 0,02 mol N/ha/jaar en is berekend voor een oppervlakte van 1,10 ha (16% van de oppervlakte van het habitattype). De depositietoename op delen van het habitattype met een overbelasting vindt echter plaats op maximaal 0,8% van de oppervlakte. De depositie op het habitattype neemt daardoor tijdelijk toe van gemiddeld 1420 naar 1420,02 mol N/ha/jaar.

Effectbeoordeling

- Op 0,8% van de oppervlakte van het habitattype was in 2023 sprake van overschrijding van de KDW.
- Op deze oppervlakte treedt een stikstofdepositietoename op van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar. Op ruim 99,2% van de oppervlakte van het habitattype zijn effecten op voorhand uitgesloten.
- De depositietoename als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename gering is, leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere verzuuring in het habitattype.



Figuur 5-27 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattype H91E0B Essen-lepenbossen in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid (AERIUS Monitor versie 2025).

- De bodem van het habitattype is van nature goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in Lingegebied & Diefdijk-Zuid 1420 mol N/ha/jaar) en de verzuring die als gevolg van onvoldoende basentoevoer vanuit de rivier optreedt heeft de geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitattype worden zullen niet meetbaar veranderen door de geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitattype H91E0B Essen-lepenbossen in Lingegebied & Diefdijk-Zuid, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitattype te realiseren.
- De depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype H91E0B Essen-lepenbossen. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor dit habitattype in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid.

Conclusie

Voor het habitattype H91E0B Essen-lepenbossen is in Lingegebied & Diefdijk Zuid sprake van een lichte tot matige overbelasting met stikstof op 0,8% van de oppervlakte. Stikstof is daarmee geen belangrijke drukfactor voor het habitattype in het gebied. De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,02 mol N/ha/jaar leidt bovendien niet tot meetbare veranderingen in de samenstelling en structuur van de vegetatie van het habitattype. De oppervlakte en kwaliteit van het habitattype in het Natura 2000-gebied

Lingegebied & Diefdijk-Zuid zullen daarom niet significant veranderen. De tijdelijke depositietoename heeft daarom geen invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en de kwaliteit van het habitattype te behouden. Er zijn geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitattype.

5.4.8 H91E0C Beekbegeleidende bossen

Ecologische typering, ecologische condities en stikstofgevoeligheid van dit habitattype

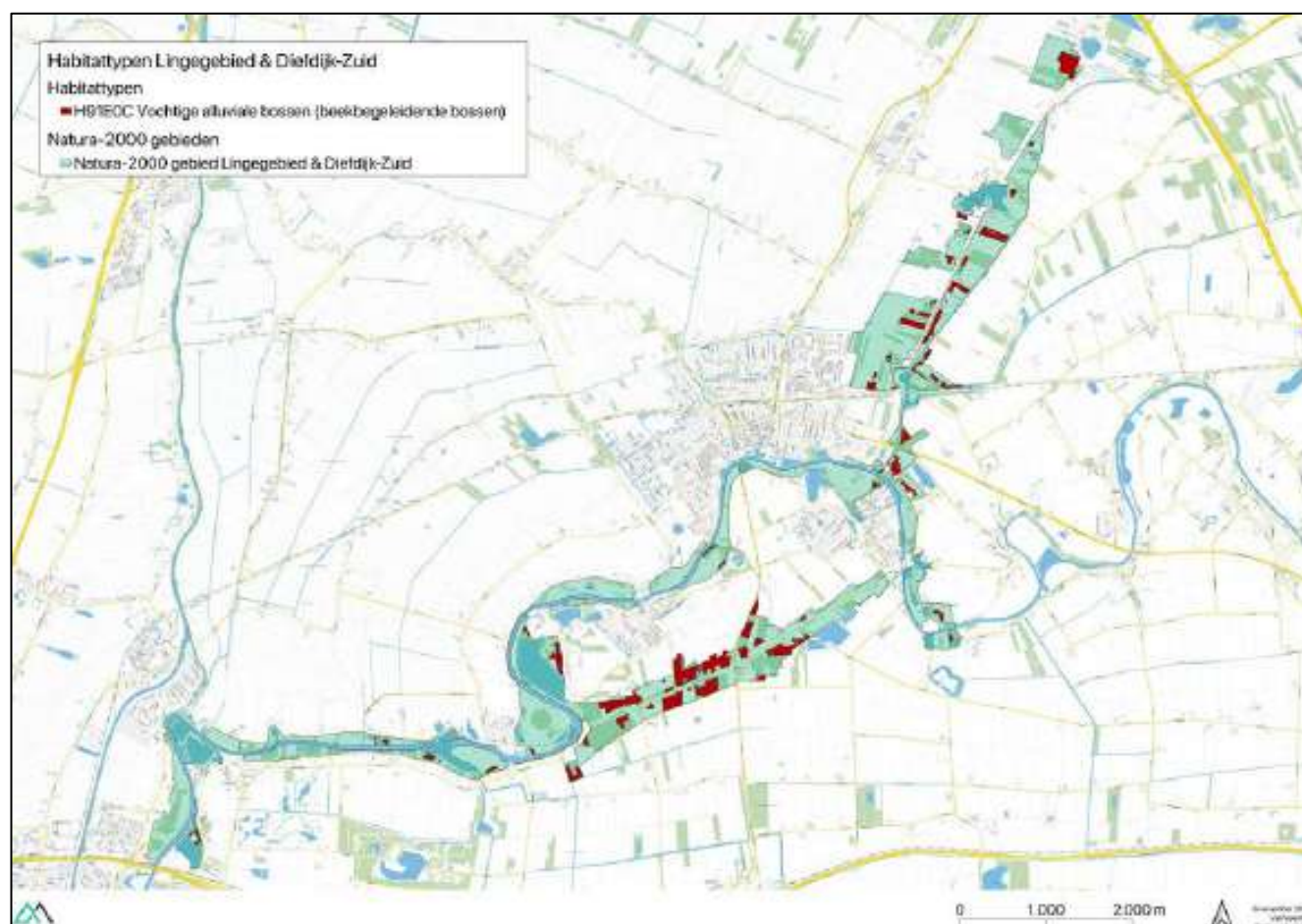
Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor het habitattype H91E0C Beekbegeleidende bossen in Lingegebied & Diefdijk-Zuid is behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit in Lingegebied & Diefdijk-Zuid

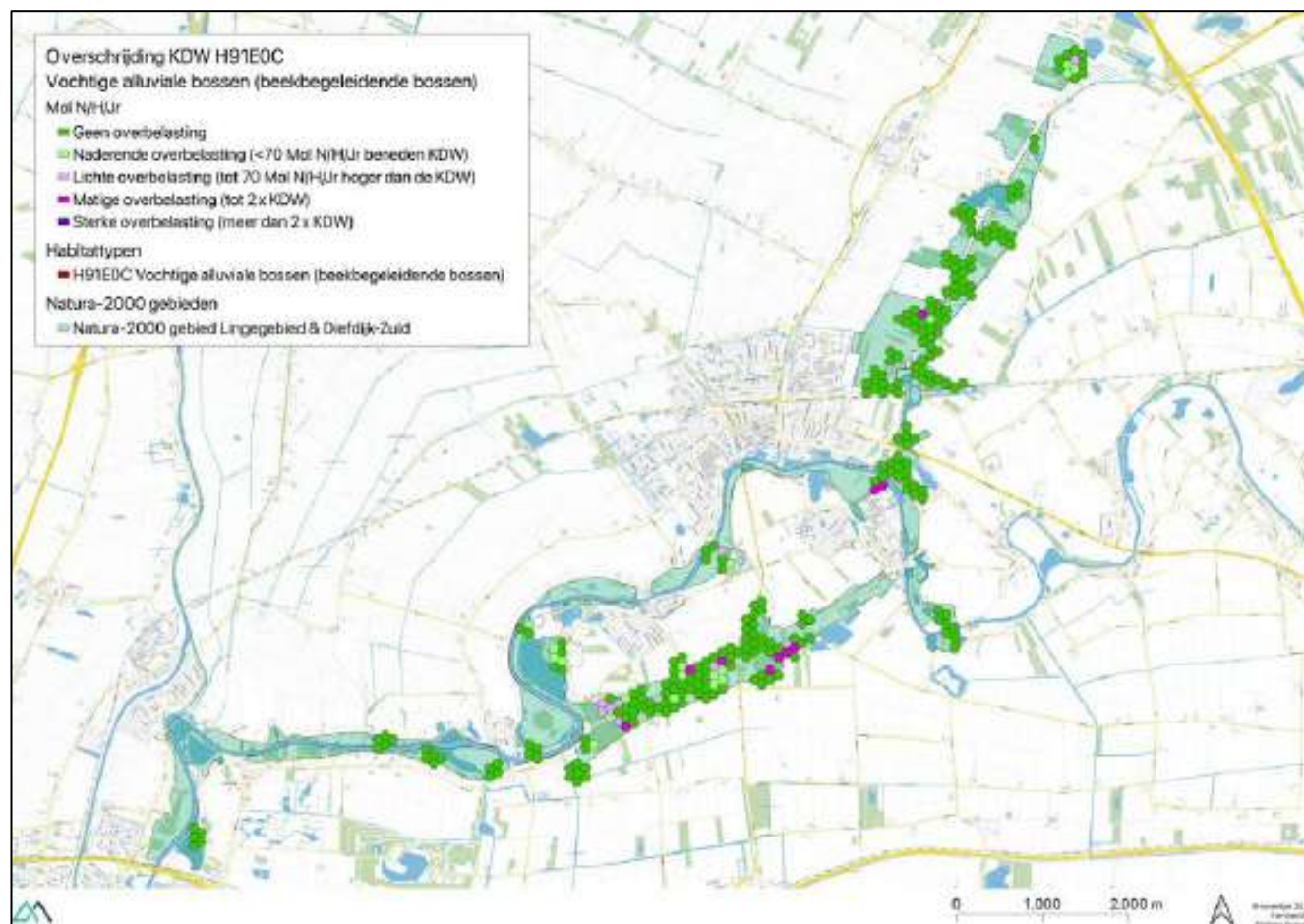
Beekbegeleidende bossen komen in het gebied voor met een oppervlakte van ruim 60 ha. Ze komen voor in de lager gelegen terreinen langs de Diefdijk en vooral de Nieuwe Zuiderlingedijk. Verder komt het lokaal buitendijks voor langs de Linge (Koorwaard, Asperense Waard) en lokaal ook binnendijks nabij de Put van Bullee (Figuur 5-28). De kwaliteit van het habitattype is overwegend matig, ook omdat gunstige condities voor het habitattype in dit gebied niet meer voorkomen (Arcadis, 2023).



Figuur 5-28 Verspreiding van het habitattype H91E0C Beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid (AERIUS Monitor versie 2025).

Achtergronddepositie huidige situatie

Op 8,7% van de oppervlakte van het habitattype in Lingebied & Diefdijk-Zuid was in 2023 sprake van overschrijding van de KDW. De achtergronddepositie varieerde in 2023 tussen 1268 en 1609 mol N/ha/jaar en was gemiddeld 1526 mol N/ha/jaar (Figuur 5-29) (AERIUS Monitor, 2025).



Figuur 5-29 Mate van overbelasting van het habitattype H91E0C Beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Lingebied & Diefdijk-Zuid (AERIUS Monitor versie 2025).

Overige drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De natuurdoelanalyse voor Lingebied & Diefdijk-Zuid benoemt, naast stikstofdepositie, verdroging, het ontbreken van natuurlijke dynamiek (rivierinvloed), een slechte water- en bodemkwaliteit en verzuring en vermist door stikstofdepositie als knelpunten. In de beheerplannen zijn maatregelen genomen om de hydrologie te verbeteren en grasland om te vormen naar broekbos (Arcadis, 2023).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H91E0C Beekbegeleidende bossen bedraagt maximaal 0,02 mol N/ha/jaar en is berekend voor een oppervlakte van 28,37 ha (47% van de oppervlakte van het habitattype). De depositietoename op delen van het habitattype met een overbelasting vindt echter plaats op maximaal 8,7% van de oppervlakte. De depositie op het habitattype neemt daardoor tijdelijk toe van gemiddeld 1526 naar 1526,02 mol N/ha/jaar.

Effectbeoordeling

- Op 8,7% van de oppervlakte van het habitattype was in 2023 sprake van overschrijding van de KDW.

- Op deze oppervlakte treedt een stikstofdepositietoename op van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar. Op 91,3% van de oppervlakte van het habitatype zijn effecten op voorhand uitgesloten.
- De depositietoename als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename gering is, leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingeffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere verzuiging in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in Lingegebied & Diefdijk-Zuid 1526 mol N/ha/jaar) en de verzuring die als gevolg van onvoldoende basentoevoer vanuit de rivier optreedt heeft de geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H91E0C Beekbegeleidende bossen in Lingegebied & Diefdijk-Zuid, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.
- De depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het habitatype H91E0C Beekbegeleidende bossen. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor dit habitatype in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid.

Conclusie

Voor het habitatype H91E0C Beekbegeleidende bossen is in Lingegebied & Diefdijk Zuid sprake van een lichte tot matige overbelasting met stikstof op 8,7% van de oppervlakte van het habitatype. Stikstof is daarmee een belangrijke drukfactor voor het habitatype in het gebied. De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,02 mol N/ha/jaar leidt echter niet tot meetbare veranderingen in de samenstelling en structuur van de vegetatie van het habitatype. De oppervlakte en kwaliteit van het habitatype in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid zullen daarom niet significant veranderen. De tijdelijke depositietoename heeft daarom geen invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te behouden. Er zijn geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.4.9 Conclusie

In het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid leidt de uitvoering van de dijkversterking tot een depositietoename van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar. In het Natura 2000-gebied komen vijf habitattypen voor waarvoor de KDW in 2023 overschreden werd op minimaal een gedeelte van de aanwezige oppervlakte, en waarop depositietoenames plaatsvinden.

De geringe toename van de stikstofdepositie door het project zal niet leiden tot meetbare verslechtering van de kwaliteit van deze habitattypen en heeft daarom geen gevolgen voor de huidige kansen op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid. De natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied worden daarom niet aangetast.

5.5 Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

5.5.1 Beknopte gebiedsbeschrijving

De Nieuwkoopse Plassen en de Haeck zijn restanten van het voormalige Hollandse kustvlakteveen. De is een laagveenverlandingsgebied waarin, naast veenplassen met bijzondere watervegetaties, een grote oppervlakte overgangsvveen en moerasheide is gevormd. Het is tevens het meest westelijk gelegen verlandingsgebied waarin nog lokaal goed ontwikkelde vegetaties van basenrijk overgangsvveen te vinden zijn. Belangrijk broedgebied voor broedvogels van rietmoerassen (roerdomp, purperreiger, snor, rietzanger). Ook van enig belang als broedgebied voor enkele andere moeras- en watervogels (zwartkopmeeuw, zwarte stern). Voor de Zwartkopmeeuw betreft het de grootste broedkolonie buiten de Delta. Het gebied heeft een oppervlakte van 2008 ha (www.natura2000.nl).



Figuur 5-30 Begrenzing Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (in groen en geel) (Bron: AERIUS Monitor, 2025).

5.5.2 Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen en leefgebieden

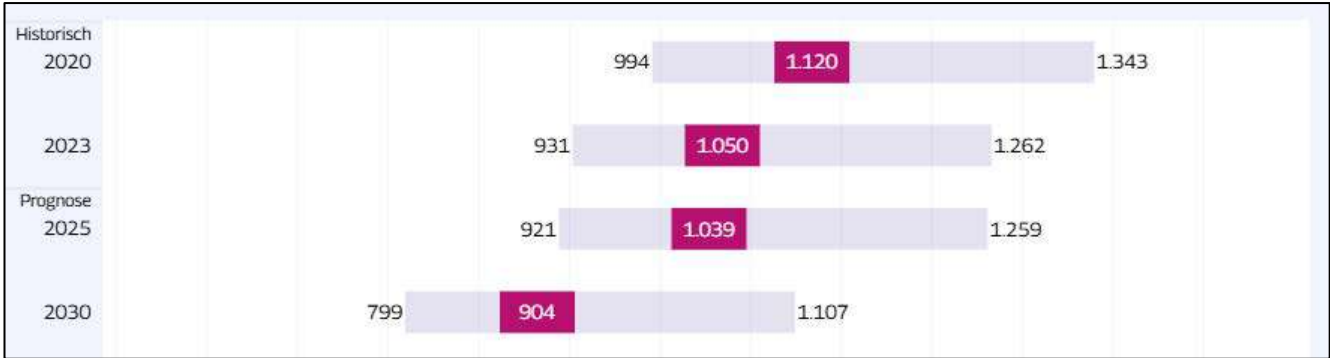
In Tabel 5-7 zijn de habitattypen opgenomen waarvoor Nieuwkoopse Plassen & De Haeck is aangewezen als Natura 2000-gebied, en een depositietoename voor is berekend. Van elk habitatype is de KDW weergegeven, en is aangegeven voor welk deel van de aanwezige oppervlakte sprake is van overschrijding van de KDW (op basis van de achtergronddepositie in 2023, gegevens AERIUS Monitor 2025).

Figuur 5-31 geeft de verwachte ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie in het gebied over de periode 2020-2030.

Tabel 5-7 Samenvatting van de instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid van Nieuwkoopse Plassen & De Haeck. In de tabel is aangegeven over welk deel van de oppervlakte van het habitatype overschrijding van de KDW plaatsvindt in 2023 (Bron: AERIUS Monitor, 2025).

Habitatype	Doel oppervlakte	Doel kwaliteit	Oppervlakte (ha)	KDW mol N/ha/jaar	% hoger KDW 2023
H3140 Kranswierwateren	>	>	20,00	2143	0
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	>	>	96,00	2143	0
H4010B Vochtige heiden	>	>	17,41	500	100
H6410 Blauwgraslanden	>	>	15,31	786	100
H1740A Trilvenen	>	>	1,15	1214	1,2
H1740B Veenmosrietlanden	>	>	167,67	500	100
H7210 Galigaanmoerassen	=	=	<1,00	1429	0
H91D0 Hoogveenbossen	=	=	28,77	1786	0
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	-	-	2,09	2143	0
Lg05 Grote-zeggenmoeras	-	-	<0,10	1714	0

Legenda: Instandhoudingsdoelstellingen: = behoudsdoelstelling; > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling; ; =(<) afname mag t.b.v. ander habitatype



Figuur 5-31 Ontwikkeling van de stikstofdepositie (in mol N/ha/jaar) in Nieuwkoopse Plassen & De Haeck. De waarden in de roze blokken geven de gemiddelde achtergronddepositie in het gebied (Bron: AERIUS Monitor versie 2025).

5.5.3 Toename stikstofdepositie

Als gevolg van de uitvoering van de werkzaamheden voor de dijkversterking vindt in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar (Figuur 5-32). In Tabel 5-8 zijn de maximale depositietoenames en de oppervlakte waarover deze plaatsvinden per habitatype en leefgebied met een overschrijding van de KDW opgenomen. Uit de figuur en de tabel blijkt dat de depositietoenames in grote delen van het Natura 2000-gebied plaatsvinden.

De achtergronddepositie in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck varieerde in 2023 (AERIUS Monitor 2025) tussen 931 en 1262 mol N/ha/jaar en was gemiddeld 1050 mol N/ha/jaar. Ten opzichte van de gemiddelde depositie is de berekende toename van maximaal 0,01 mol/ha/jaar dus 0,001% van de al bestaande achtergronddepositie in 2023. Anders gezegd: de achtergronddepositie is 105.000 keer hoger dan de maximale depositietoename als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking.

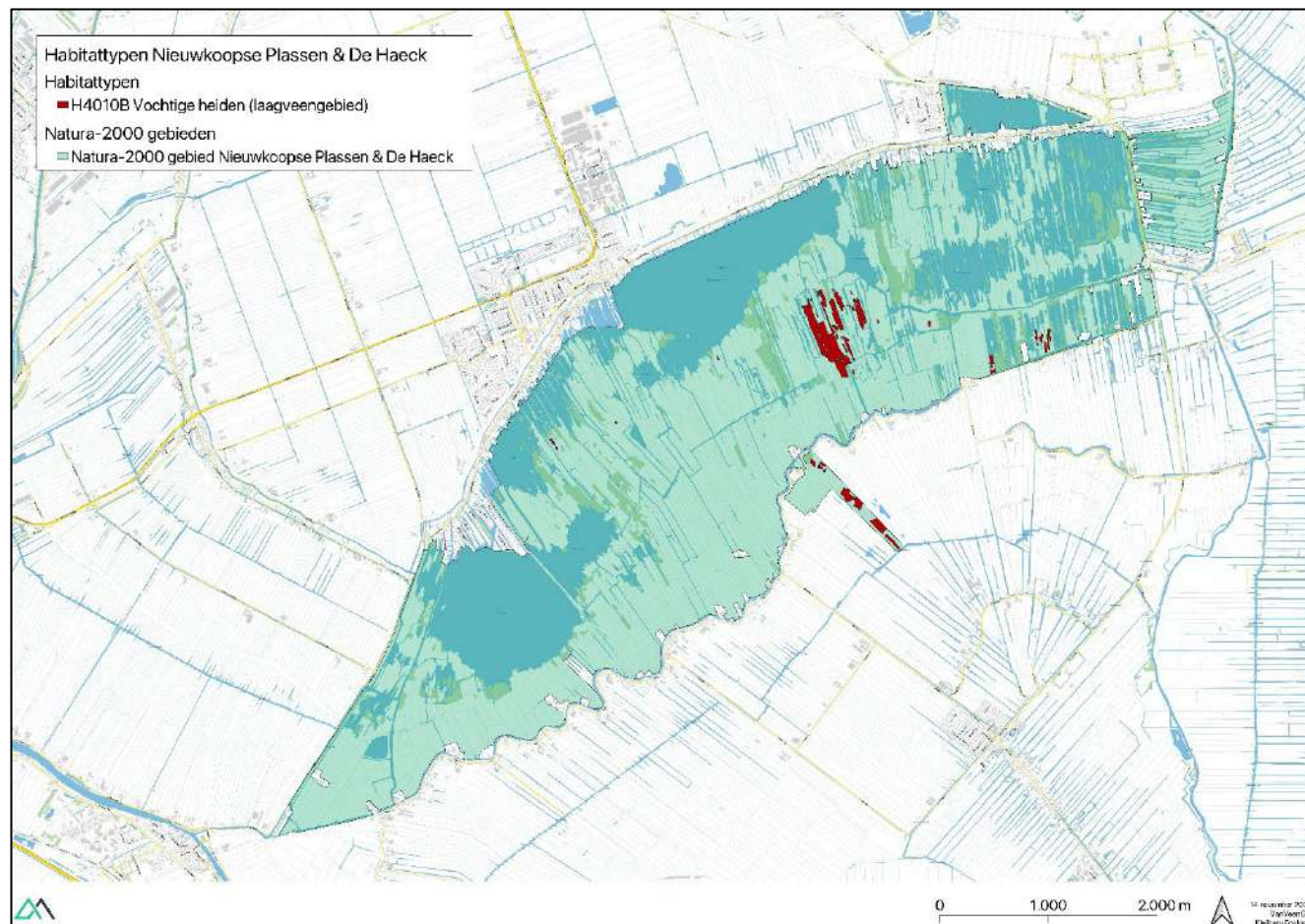
5.5.4 H4010B Vochtige heiden

Ecologische typering, ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype H4010B in Nieuwkoopse Plassen & De Haeck is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.



Figuur 5-33 Verspreiding van het habitatype H4010B Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (AERIUS Monitor versie 2025).

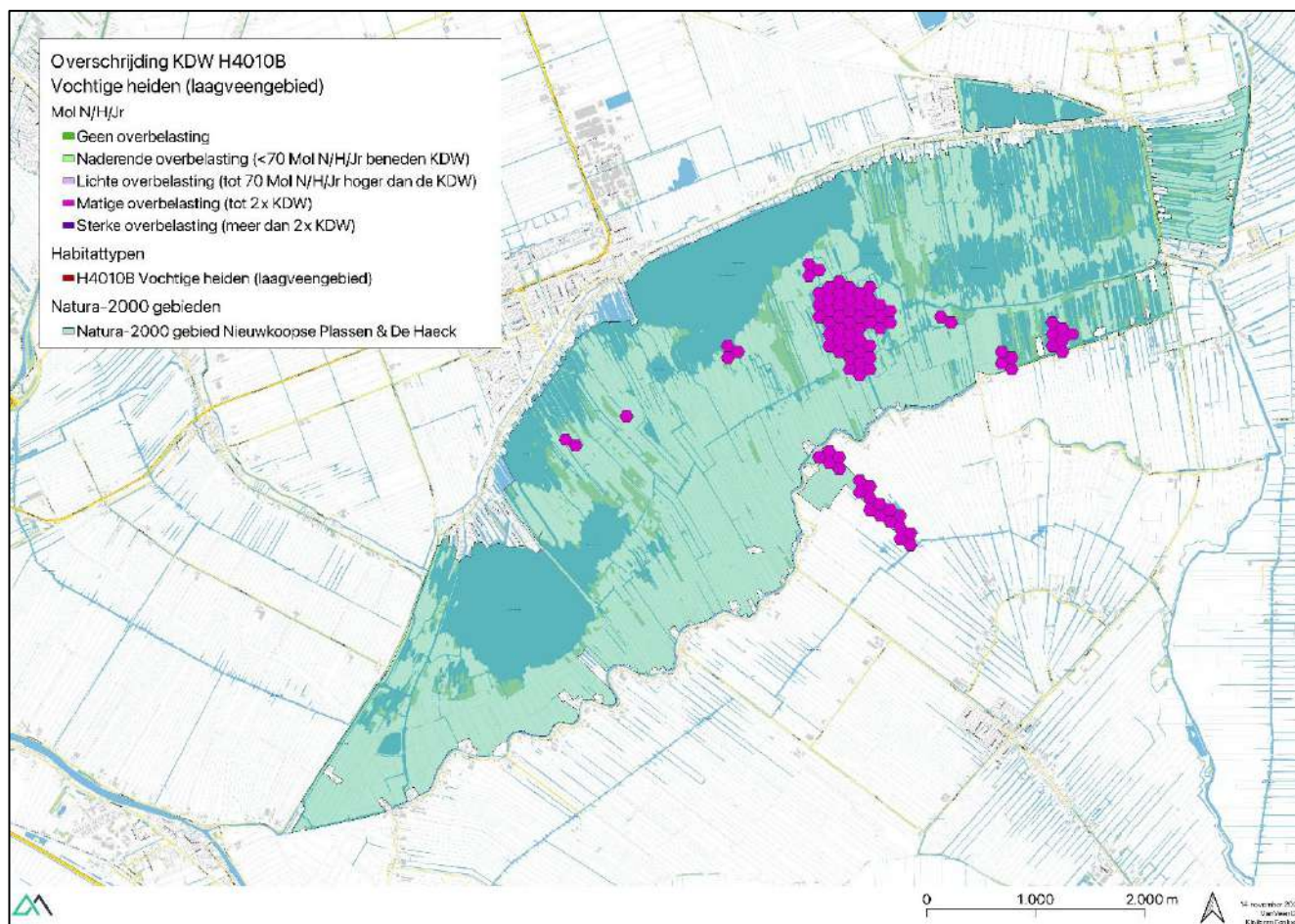
Oppervlakte en kwaliteit

Veenheiden komen in het gebied voor met een oppervlakte van 17,5 ha (Figuur 5-33). Bijna het volledige areaal ligt in het midden van deelgebied Plassen- en moerasgebied. Daarnaast ligt 3,5 ha in deelgebied De Haak en 0,3 ha in de Meijegraslanden.

De kwaliteit van het habitatype op basis van de vegetatie, typische soorten en kenmerken van structuur en functie is goed. De voedselrijkdom van de bodem lijkt te hoog te zijn (Arcadis et al., 2022).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H4010B Vochtige heiden is 500 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2023 was er op de hele oppervlakte sprake van een matige tot sterke overschrijding van de KDW (Figuur 5-34). De achtergrond depositie was in 2023 gemiddeld 1006 mol N/ha/jaar (AERIUS Monitor, 2025).



Figuur 5-34 Afstand tot de KDW voor het habitattype H4010B Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (Bron: AERIUS Monitor, 2025).

Overige drukfactoren, knelpunten en maatregelen naast stikstof

De Natuurdoelanalyse voor het gebied (Arcadis et al., 2022) noemt als knelpunten naast stikstofdepositie verdroging en opslag van de exoot appelbes. Door stikstofdepositie en verdroging is het aandeel grassen in de vegetatie te hoog (Arcadis et al., 2022). In het gebied zijn verschillende maatregelen genomen om knelpunten aan te pakken, waaronder het graven van nieuwe petgaten om verlandingsprocessen op gang te brengen, verbetering van de kwaliteit van het inlaatwater, aanpassing van het peilbeheer en verbetering van ecologische verbindingen. Voor het habitattype H4010B Vochtige heiden zijn specifieke maatregelen genomen: herfstbevloeiing en plaggen (Provincie Zuid-Holland, 2017).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H4010B Vochtige heiden bedraagt 0,01 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 17,41 ha (100% van het areaal van dit habitattype in het Natura 2000-gebied). De depositie neemt daardoor tijdelijk toe van gemiddeld 1006 naar 1006,01 mol N/ha/jaar.

Effectbeoordeling

- Op de hele oppervlakte van het habitattype (100%) was in 2023 sprake van overschrijding van de KDW. De gemiddelde stikstofdepositie was in 2023 veel hoger dan de KDW.
- Op de hele oppervlakte is een toename van de stikstofdepositie berekend vanwege het project met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar.

- De depositietoename als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename tijdelijk en gering is leidt deze in het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype. De bestaande kwaliteit van het habitatype wordt daarom niet aangetast.
- Het habitatype komt voor onder relatief zure omstandigheden, die van nature ontstaan door toenemende invloed van regenwater in de bodem (en afnemende invloed van voedselrijk en mineraalrijk oppervlaktewater). Het standplaatsmilieu van het habitatype is weinig gebufferd, waardoor het habitatype in beginsel gevoelig is voor sterke verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De tijdelijke depositieverhoging is daarbij te gering om een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem te veroorzaken, mede gelet op de veel hogere achtergronddeposities die op het habitatype van toepassing zijn. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de geringe depositietoename kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert door de depositietoenames, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van uitgevoerde en geplande maatregelen die voorzien in het voorkomen van verslechtering van het habitatype, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, het verbeteren van de waterpeilen, het graven van nieuwe petgaten en plaggen of struweel verwijderen op verruigde standplaatsen. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van verruiging en verstruweling.

Conclusie

Voor het habitatype H4010B Vochtige heiden is in Nieuwkoopse Plassen & De Haeck sprake van een matige tot sterke overbelasting met stikstof op de hele oppervlakte van het habitatype. Stikstof is daarmee een drukfactor van betekenis voor het habitatype in de Nieuwkoopse Plassen & De Haeck. De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar leidt echter niet tot meetbare veranderingen in de samenstelling en structuur van de vegetatie van het habitatype. De oppervlakte en kwaliteit van het habitatype in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck zal daarom niet significant veranderen. De geringe depositietoename heeft daarom geen invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.5.5 H6410 Blauwgraslanden

Ecologische typering, ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie bijlage 3.

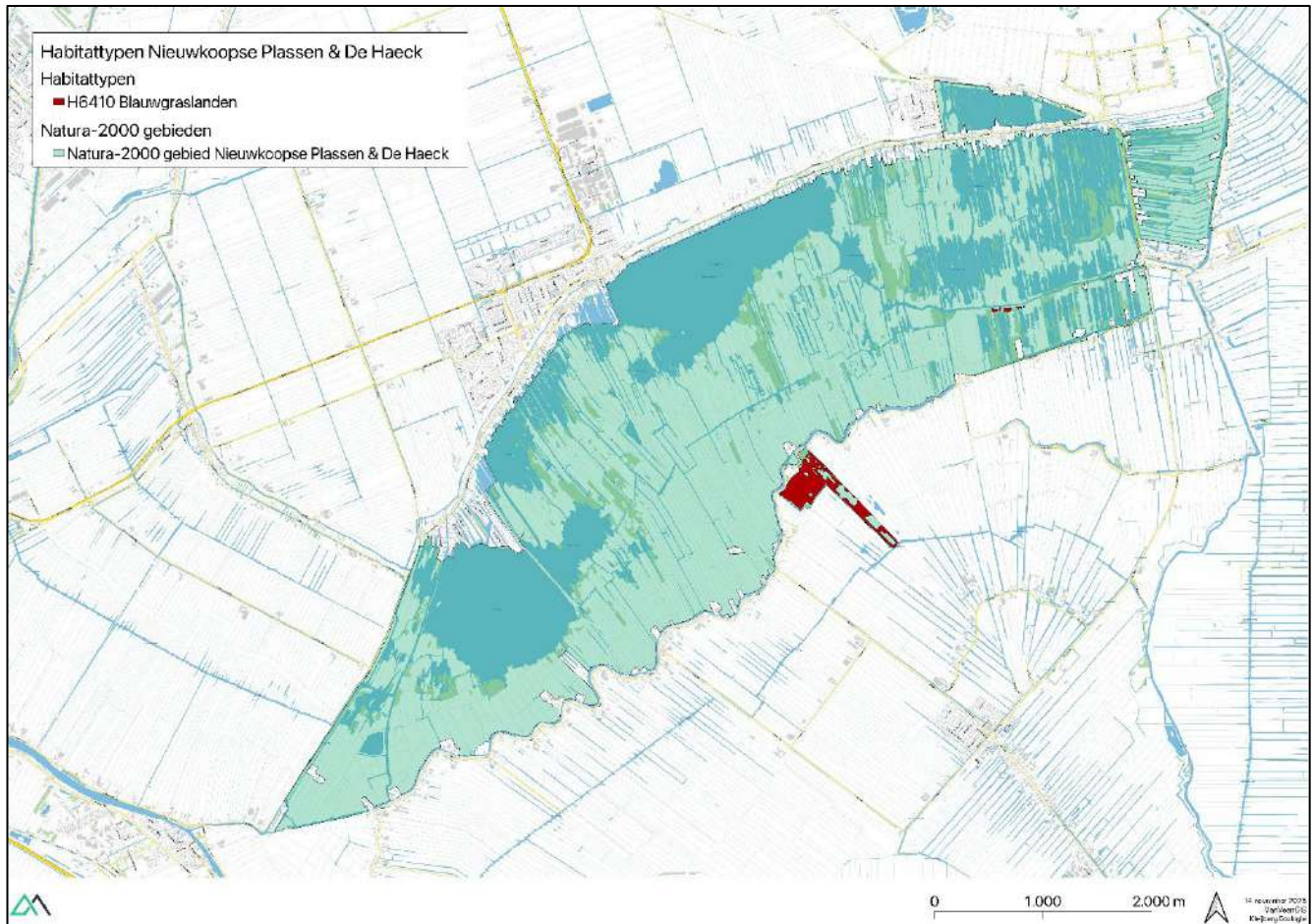
Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype H6410 Blauwgraslanden in Nieuwkoopse Plassen & De Haeck is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Oppervlakte en kwaliteit

Blauwgraslanden komen in het gebied voor met een oppervlakte van ruim 15 ha. Bijna het volledige areaal ligt aaneengesloten in deelgebied Schraallanden langs de Meije (Figuur 5-35).

De kwaliteit van het habitattype op basis van de vegetatie, typische soorten, abiotiek en kenmerken van structuur en functie is overwegend matig (Arcadis et al., 2022).



Figuur 5-35 Verspreiding van het habitattype H6410 Blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (AERIUS Monitor versie 2025).

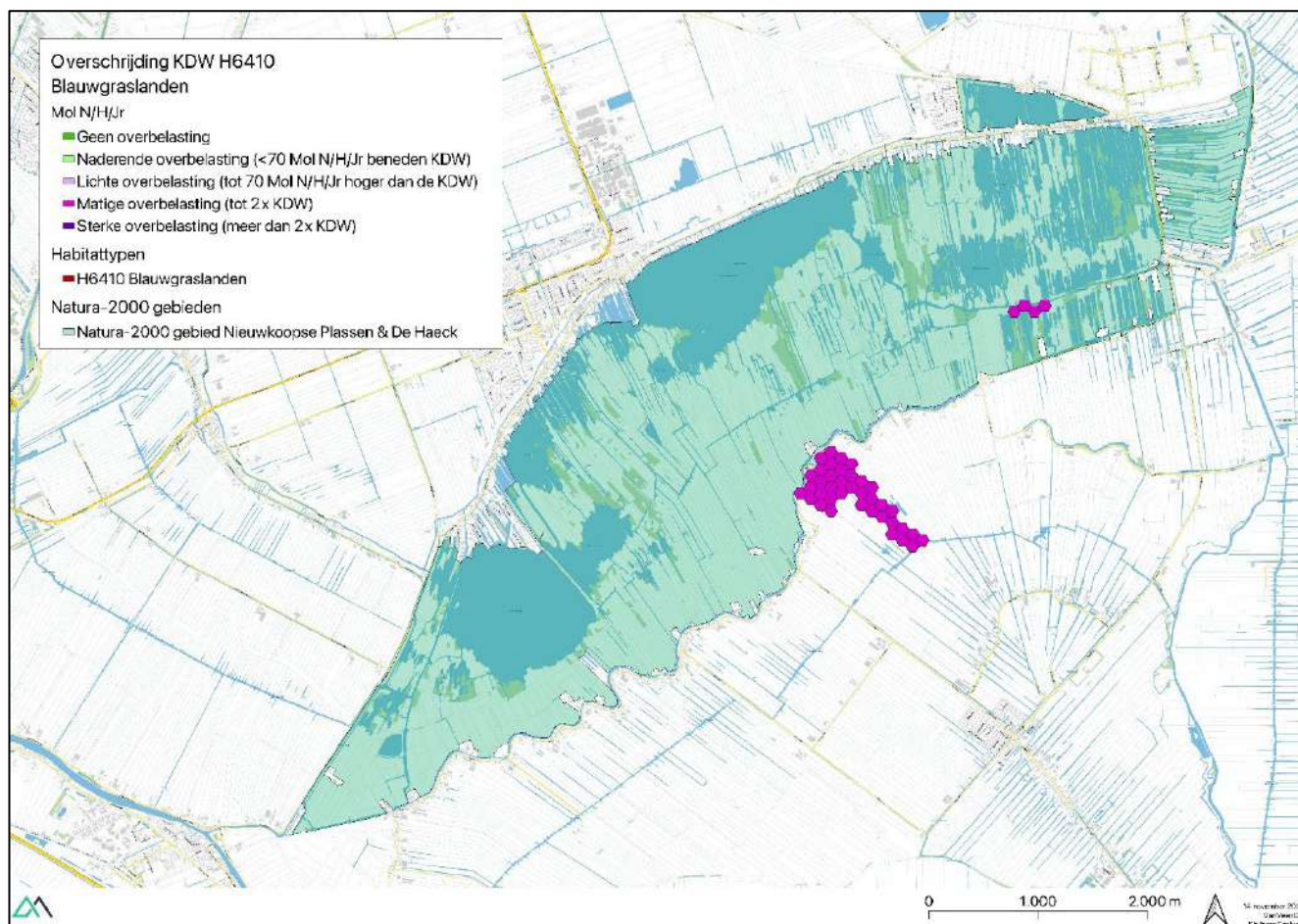
Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H6410 Blauwgraslanden is 786 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2023 was er op de hele oppervlakte sprake van een matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-36). De achtergrond depositie was in 2023 gemiddeld 1071 mol N/ha/jaar (AERIUS Monitor, 2025).

Overige drukfactoren, knelpunten en maatregelen naast stikstof

De Natuurdoelanalyse voor het gebied (Arcadis et al., 2022) noemt als knelpunten naast stikstofdepositie verdroging en verzuring als gevolg van afname van de basenrijkdom van de bodem. Ook is er sprake van opslag van de exoot appelbes (Arcadis et al., 2022). In het gebied zijn verschillende maatregelen genomen om knelpunten aan te pakken, waaronder het graven van nieuwe petgaten om verlandingsprocessen op gang te brengen, verbetering van de kwaliteit van het inlaatwater, aanpassing van het peilbeheer en verbetering van ecologische verbindingen. Voor het habitattype H6410 Blauwgraslanden zijn specifieke maatregelen genomen:

- Herstel van blauwgraslanden in De Haeck;
- Hydrologisch herstel in de schraallanden langs de Meije (verhoging peilen en herstel herfstbevoeiing
- Herstel van condities voor blauwgraslanden in de Meijegraslanden (Provincie Zuid-Holland, 2017).



Figuur 5-36 Afstand tot de KDW voor het habitattype H6410 Blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck.

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H6410 Blauwgraslanden bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jaar en is berekend voor een oppervlakte van 15,31 ha (100% van het areaal van dit habitattype in het Natura 2000-gebied). De depositie neemt daardoor tijdelijk toe van gemiddeld 1071 naar 1071,01 mol N /ha/jaar.

Effectbeoordeling

- Op de hele oppervlakte van het habitattype is sprake van overschrijding van de KDW.
- Op de hele oppervlakte van het habitattype vindt in een tijdelijke toename van de stikstofdepositie plaats als gevolg van het project met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar.
- De depositietoename als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename tijdelijke en gering is leidt deze in het areaal van het habitattype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn

daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingeffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype. De bestaande kwaliteit van het habitatype wordt daarom niet aangetast.

- Het habitatype komt voor onder basenrijke omstandigheden, die van nature ontstaan door toestroming van basenrijk grond- of oppervlaktewater. Daardoor is het habitatype in beginsel weinig gevoelig is voor sterke verdere verzuring. Verzuringseffecten zijn in het habitatype echter al opgetreden, met name door afname van de baasrijkdom van het grondwater. Hiervoor zijn nu herstelmaatregelen genomen. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De tijdelijke depositieverhoging is daarbij te gering om een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem te veroorzaken, mede gelet op de veel hogere achtergronddeposities die op het habitatype van toepassing zijn. Verzuring van de standplaatsen als gevolg van de geringe depositietoename kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van uitgevoerde en geplande maatregelen die voorzien in het voorkomen van verslechtering van het habitatype, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, het verbeteren van de waterpeilen en plaggen of struweel verwijderen op vervuilde standplaatsen. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vervuiling en verstruweling.

Conclusie

Voor het habitatype H6410 Blauwgraslanden is in Nieuwkoopse Plassen & De Haeck sprake van een matige overbelasting met stikstof op de hele oppervlakte van het habitatype. Stikstof is daarmee een drukfactor van betekenis voor het habitatype in de Nieuwkoopse Plassen & De Haeck. De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar leidt echter niet tot meetbare veranderingen in de samenstelling en structuur van de vegetatie van het habitatype. De oppervlakte en kwaliteit van het habitatype in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck zal daarom niet significant veranderen. De geringe depositietoename heeft daarom geen invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit uit te breiden. Er zijn geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.5.6 H7140A Trilvenen

Ecologische typering, ecologische condities en stikstofgevoeligheid van dit habitatype

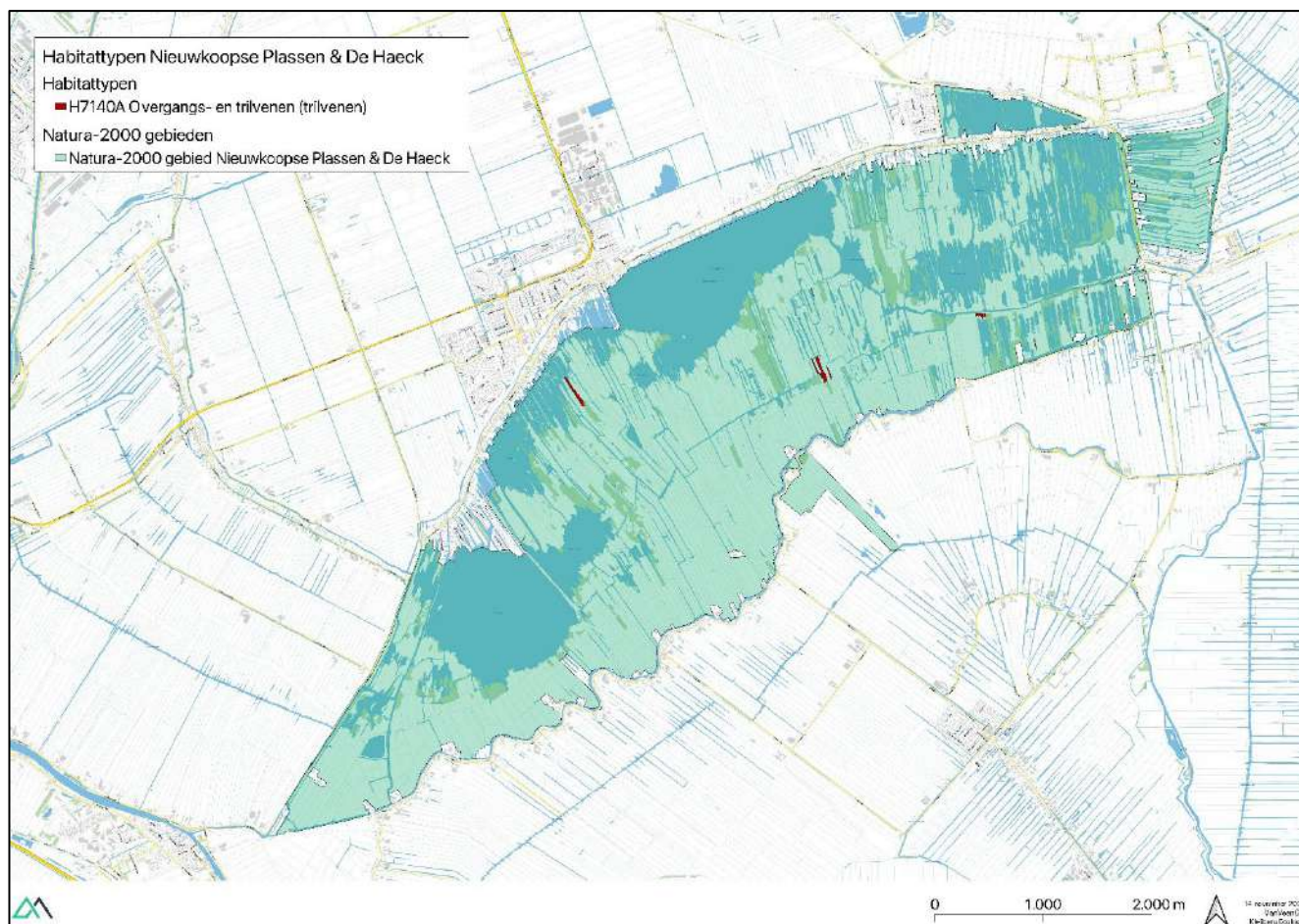
Zie bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype H7140A Trilvenen in Nieuwkoopse Plassen & De Haeck is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Oppervlakte en kwaliteit

Trilvenen komen in het gebied voor met een oppervlakte van ruim 1 ha. Ze liggen op enkele locaties op enkele plaatsen in de Nieuwkoopse Plassen (Figuur 5-37). De kwaliteit van het habitatype op basis van de vegetatie, typische soorten, abiotiek en kenmerken van structuur en functie is overwegend matig tot slecht. Volgens de natuurdoelanalyse komen inmiddels geen vegetaties meer voor die kwalificeren voor het habitatype (Arcadis et al., 2022).



Figuur 5-37 Verspreiding van het habitattype H7140A Trilvenen in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (AERIUS Monitor versie 2025).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H7140A Trilvenen is 1214 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2023 was er op 1,2% van de oppervlakte sprake van een lichte tot matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-38). De achtergronddepositie in 2023 was gemiddeld 1067 mol N/ha/jaar (AERIUS Monitor, 2025).

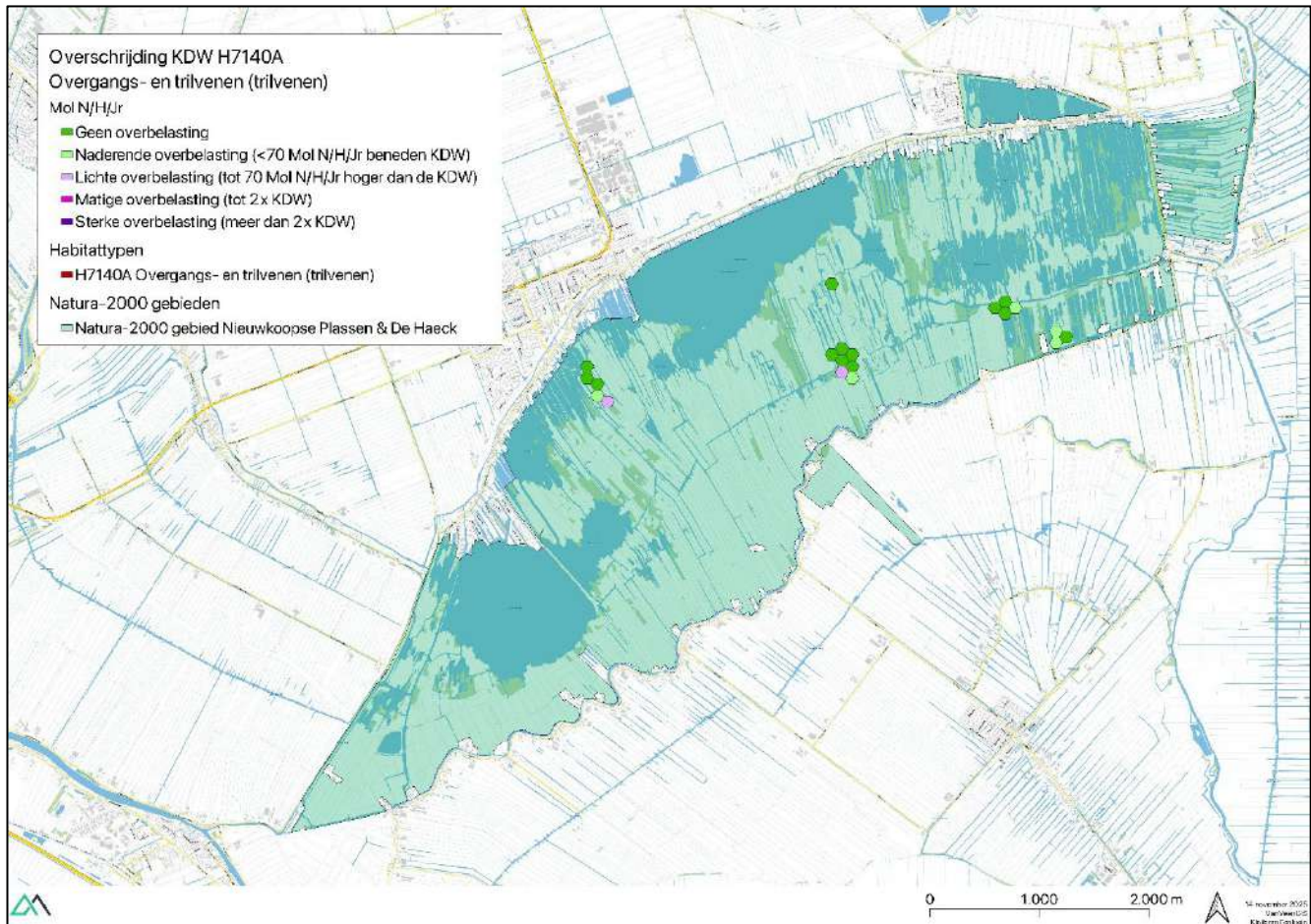
Overige drukfactoren, knelpunten en maatregelen naast stikstof

De Natuurdoelanalyse voor het gebied (Arcadis et al., 2022) noemt als knelpunten naast een te hoge stikstofdepositie de te hoge nutriëntenbeschikbaarheid en te zwakke buffering door ontbreken van voldoende basenrijk water (en daardoor verzuring). Ook voldoet het habitattype niet aan de optimale functionele omvang (Arcadis et al., 2022). In het gebied zijn verschillende maatregelen genomen om knelpunten aan te pakken, waaronder het graven van nieuwe petgaten om verlandingsprocessen op gang te brengen, verbetering van de kwaliteit van het inlaatwater, aanpassing van het peilbeheer en verbetering van ecologische verbindingen. Voor het habitattype H7140A Trilvenen zijn specifieke maatregelen genomen, zoals het herstel van jonge verlanding in nieuwe petgaten en plaggen van verzuurde trilvenen (Provincie Zuid-Holland, 2017).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H7140A Trilvenen bedraagt 0,01 mol N/ha/jaar en is berekend voor een oppervlakte van 1,15 ha (100% van het areaal van dit habitattype in het Natura 2000-gebied). De depositietoename op delen van het habitattype met een overbelasting vindt echter plaats op

maximaal 1,2% van de oppervlakte. De depositie neemt daardoor tijdelijk en lokaal toe van gemiddeld 1067 naar 1067,01 mol N /ha/jaar.



Figuur 5-38 Afstand tot de KDW voor het habitattype H7140A Trilvenen in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haack.

Effectbeoordeling

- Op 1,2% van de oppervlakte van het habitattype is sprake van een overschrijding van de KDW.
- Op deze oppervlakte vindt een tijdelijke toename plaats van de stikstofdepositie vanwege het project. De toename van de stikstofdepositie is 0,01 mol N/ha/jaar. Op bijna 99% van de oppervlakte van het habitattype zijn effecten dus op voorhand uitgesloten.
- De depositietoename als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename tijdelijke en gering is leidt deze in het areaal van het habitattype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype (zie ook hoofdstuk 4 en bijlage 2). Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermistingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitattype. De bestaande kwaliteit van het habitattype wordt daarom niet aangetast.
- Het habitattype komt voor onder basenrijke omstandigheden, die van nature ontstaan door toestroming van basenrijk grond- of oppervlaktewater. Het standplaatsmilieu van het habitattype is relatief goed

gebufferd, waardoor het habitatype in beginsel weinig gevoelig is voor sterke verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De tijdelijke depositieverhoging is daarbij te gering om een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem te veroorzaken, mede gelet op de veel hogere achtergronddeposities die op het habitatype van toepassing zijn. Verzuring van de standplaatsen als gevolg van de geringe depositietoename kan daarom worden uitgesloten.

- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van uitgevoerde en geplande maatregelen die voorzien in het voorkomen van verslechtering van het habitatype, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, het verbeteren van de waterpeilen en plaggen of struweel verwijderen op vervuilde standplaatsen. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vervuiling en verstruweling.

Conclusie

Voor het habitatype H7140A Trilvenen is in Nieuwkoopse Plassen & De Haeck sprake van een lichte tot matige overbelasting met stikstof op 1,2% van de oppervlakte van het habitatype. Stikstof is daarmee geen drukfactor van betekenis voor het habitatype in de Nieuwkoopse Plassen & De Haeck. De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar leidt bovendien niet tot meetbare veranderingen in de samenstelling en structuur van de vegetatie van het habitatype. De oppervlakte en kwaliteit van het habitatype in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck zal daarom niet significant veranderen. De geringe depositietoename heeft daarom geen invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit uit te breiden. Er zijn geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.5.7 H7140B Veenmosrietlanden

Ecologische typering, ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling

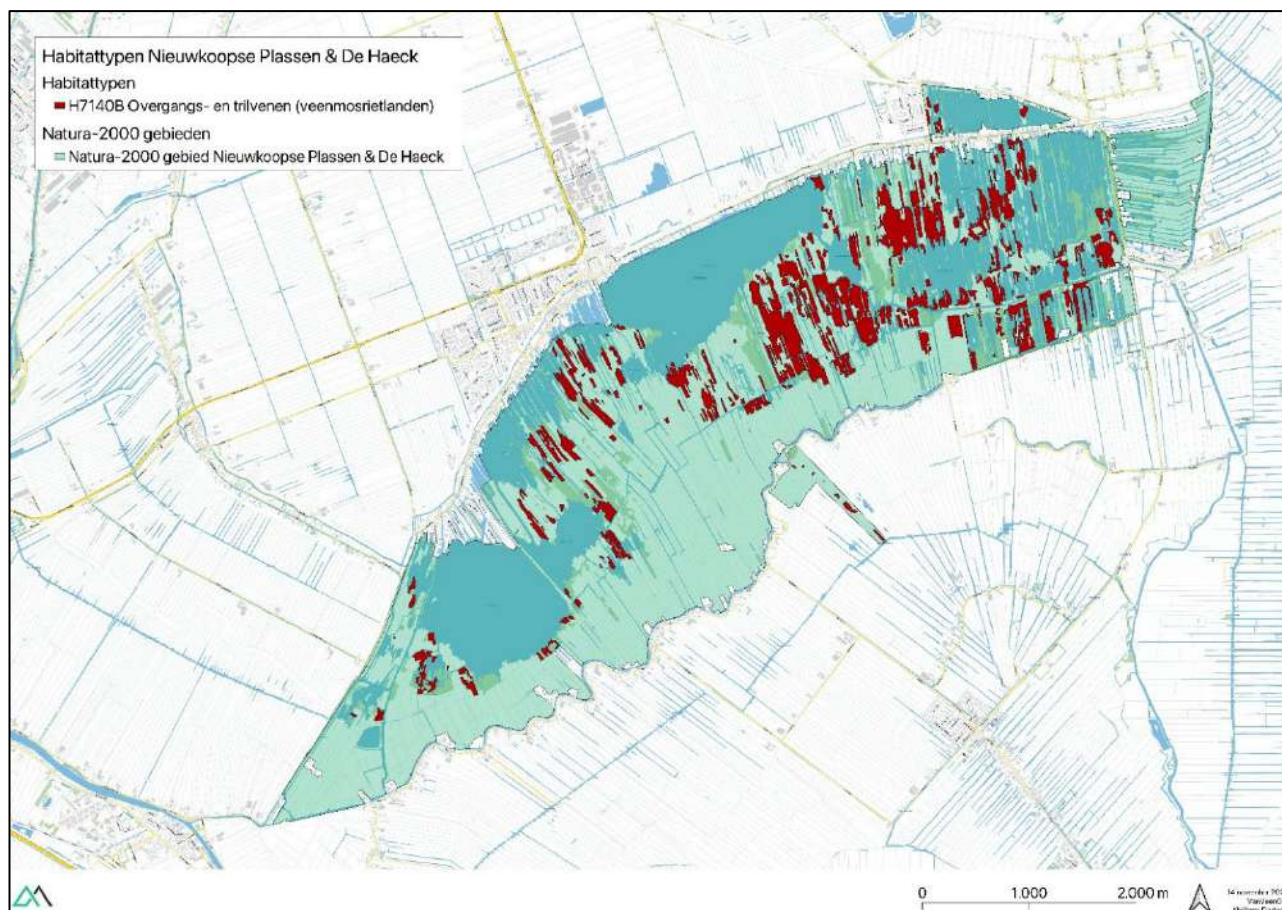
De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype H7140B Veenmosrietlanden in Nieuwkoopse Plassen & De Haeck is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Oppervlakte en kwaliteit

Veenmosrietlanden komen in het gebied voor met een oppervlakte van 168 ha, verspreid door het hele gebied maar met een zwaartepunt in het oosten (Figuur 5-39). De kwaliteit van het habitatype op basis van de vegetatie, typische soorten, abiotiek en kenmerken van structuur en functie is matig tot goed (Arcadis et al., 2022).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H7140B Veenmosrietlanden is 500 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2023 was er op de hele oppervlakte sprake van een matige tot sterke overschrijding van de KDW (Figuur 5-40). De achtergronddepositie varieerde in 2023 tussen 935 en 1258 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1058 mol N/ha/jaar (AERIUS Monitor, 2025).



Figuur 5-39 Verspreiding van het habitattype H7140B Veenmosrietlanden, overig in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (AERIUS Monitor versie 2025).

Overige drukfactoren, knelpunten en maatregelen naast stikstof

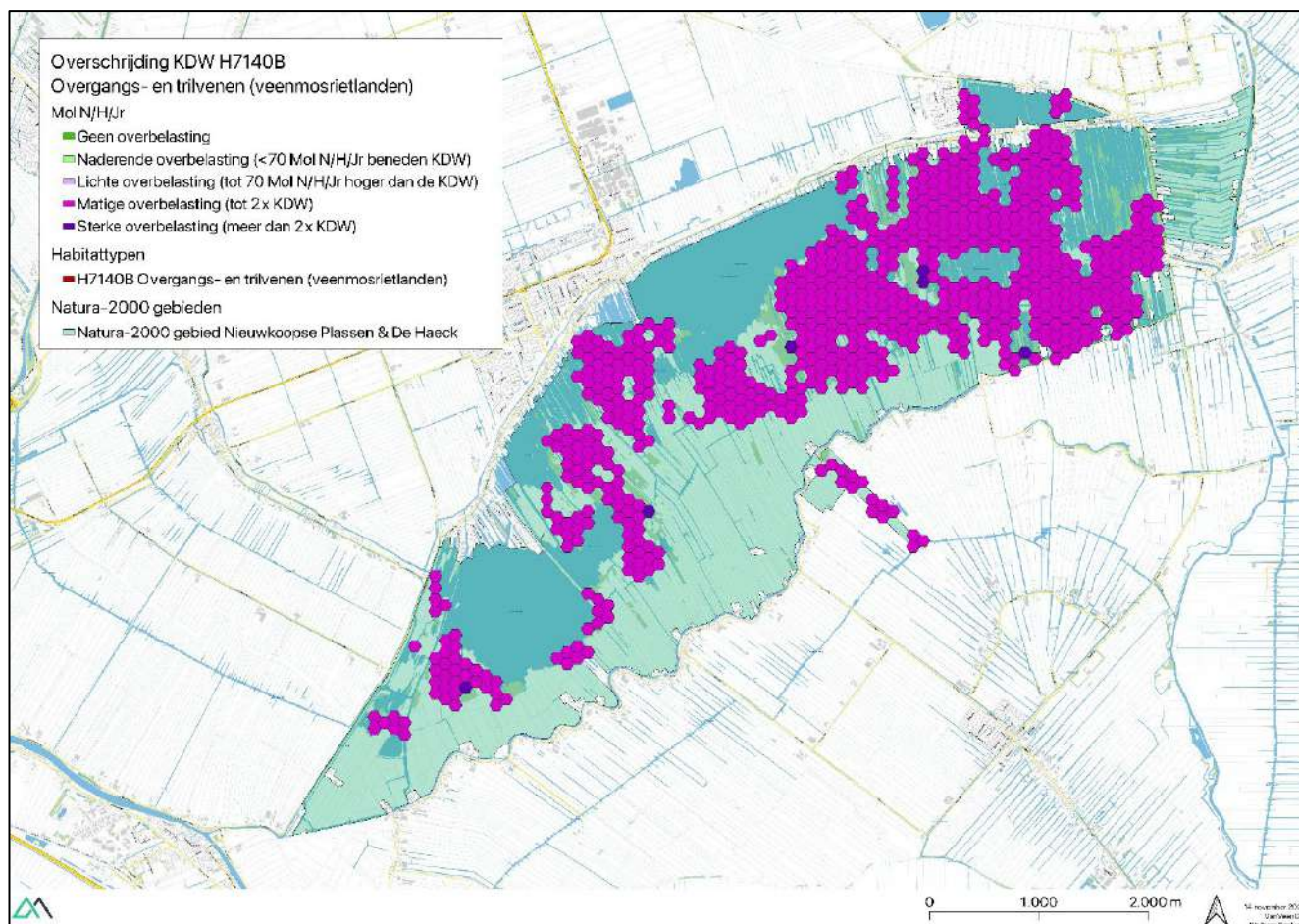
De Natuurdoelanalyse voor het gebied (Arcadis et al., 2022) noemt als knelpunten de te sterke verzuring en opslag van de exoot appelbes. In het gebied zijn verschillende maatregelen genomen om knelpunten aan te pakken, waaronder het graven van nieuwe petgaten om verlandingsprocessen op gang te brengen, verbetering van de kwaliteit van het inlaatwater, aanpassing van het peilbeheer en verbetering van ecologische verbindingen. Voor het habitattype H4010B Vochtige heiden zijn specifieke beheersmaatregelen genomen zoals plaggen en omschakeling naar zomermaaien (Provincie Zuid-Holland, 2017).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H7140B Veenmosrietlanden overig bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jaar en is berekend voor een oppervlakte van 161,63 ha (96% van de oppervlakte van het habitattype). De depositie neemt daardoor tijdelijk toe van gemiddeld 1058 naar 1058,01 mol N/ha/jaar.

Effectbeoordeling

- Op de hele oppervlakte van het habitattype is sprake van een sterke overschrijding van de KDW.
- Op 96% van de oppervlakte van het habitattype vindt een tijdelijke toename van de stikstofdepositie plaats met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar vanwege het project.
- De depositietoename als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.



Figuur 5-40 Afstand tot de KDW voor habitattype H7140B Veenmosrietlanden, overig in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haack (AERIUS Monitor versie 2025).

- Omdat de depositietoename tijdelijk en gering is leidt deze in het areaal van het habitattype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype (zie ook hoofdstuk 4 en bijlage 2). Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermistingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitattype. De bestaande kwaliteit van het habitattype wordt daarom niet aangetast.
- Het habitattype komt voor onder relatief zure omstandigheden, die van nature ontstaan door toenemende invloed van regenwater in de bodem (en afnemende invloed van voedselrijk en mineraalrijk oppervlaktewater). Het standplaatsmilieu van het habitattype is weinig gebufferd, waardoor het habitattype in beginsel gevoelig is voor sterke verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitattype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De tijdelijke depositieverhoging is daarbij te gering om een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem te veroorzaken, mede gelet op de veel hogere achtergronddeposities die op het habitattype van toepassing zijn. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de geringe depositietoename kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitattype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van uitgevoerde en geplande maatregelen die voorzien in het voorkomen van verslechtering van het

habitatype, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, het verbeteren van de waterpeilen, het graven van nieuwe petgaten en plaggen of struweel verwijderen op verruigde standplaatsen. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van verruiging en verstruweling.

Conclusie

Voor het habitatype H7140B Veenmosrietlanden is in Nieuwkoopse Plassen & De Haeck sprake van een matige tot sterke overbelasting met stikstof op de hele oppervlakte van het habitatype. Stikstof is daarmee een drukfactor van betekenis voor het habitatype in de Nieuwkoopse Plassen & De Haeck. De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar leidt echter niet tot meetbare veranderingen in de samenstelling en structuur van de vegetatie van het habitatype. De oppervlakte en kwaliteit van het habitatype in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck zal daarom niet significant veranderen. De geringe depositietoename heeft daarom geen invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit uit te breiden. Er zijn geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.5.8 Conclusie

In het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck leidt de uitvoering van de dijkversterking tot een depositietoename van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar. In het Natura 2000-gebied komen vier habitattypen voor waarvoor de KDW in 2023 overschreden werd op minimaal een gedeelte van de aanwezige oppervlakte, en waarop depositietoenames plaatsvinden.

De geringe toename van de stikstofdepositie door het project zal niet leiden tot meetbare verslechtering van de kwaliteit van deze habitattypen en heeft daarom geen gevolgen voor de huidige kansen op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck. De natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied worden daarom niet aangetast.

5.6 Natura 2000-gebied Biesbosch

5.6.1 Beknopte gebiedsbeschrijving

De Biesbosch is ontstaan in het begin van de vijftiende eeuw, tijdens de beruchte Sint- Elizabethsvloed, werd het gebied lange tijd gekenmerkt door verraderlijke wilgenvloedbossen (deels in gebruik als grienden), afgewisseld met kale zand- en slikplaten, rietgorzen en biezenvelden, maar door de uitvoering van de Deltawerken is de Biesbosch sterk veranderd. Na de afsluiting van het Volkerak in 1960 en het Haringvliet in 1970 viel het getij terug van gemiddeld 2 meter naar enkele decimeters.

Het gebied bestaat uit drie delen: de Sliedrechtse en Dortsche Biesbosch ten noorden van de Merwede en de Brabantse Biesbosch ten zuiden ervan. Alleen in de Sliedrechtse Biesbosch resteert nog een getijdeverschil van ongeveer 70 centimeter door de open verbinding met de Oude Maas. Het dynamische getijdengebied veranderde na de uitvoering van de Deltawerken in een verruigd moerasgebied waarin de hoogteverschillen tussen platen en geulen geleidelijk verminderden, wat ten koste ging van afkalving van de eilanden. De biezenvelden, rietgorzen en wilgenvloedbossen zijn grotendeels verdwenen. Maar toch, ondanks dit alles bezit de Biesbosch ook in zijn huidige vorm grote botanische en faunistische kwaliteiten, terwijl het landschap van eilanden en slingerende waterwegen in wezen nog steeds bestaat. Het is een belangrijk broed- en leefgebied voor veel vogelsoorten. De Sliedrechtse Biesbosch is vooral van belang voor ganzen. In het gebied komen habitattypen voor van graslanden en vochtige bossen. Het gebied heeft een oppervlakte van 9640 hectares (www.natura2000.nl).



Figuur 5-41 Begrenzing Natura 2000-gebied Biesbosch (gele en groene vlakken).

5.6.2 Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofbelasting

In Tabel 5-9 zijn de habitattypen opgenomen waarvoor de Biesbosch is aangewezen als Natura 2000-gebied. Van elk habitatype is de KDW weergegeven, en is aangegeven voor welk deel van de aanwezige oppervlakte sprake is van overschrijding van de KDW (op basis van de achtergronddepositie in 2023, gegevens AERIUS Monitor versie 2025). In de tabel zijn ook de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen opgenomen. De habitattypen waarvoor in 2023 nog een overschrijding van de KDW optrad zijn **vet** afgedrukt. Deze zijn in deze voortoets opgenomen wanneer er een depositiebijdrage voor is berekend.

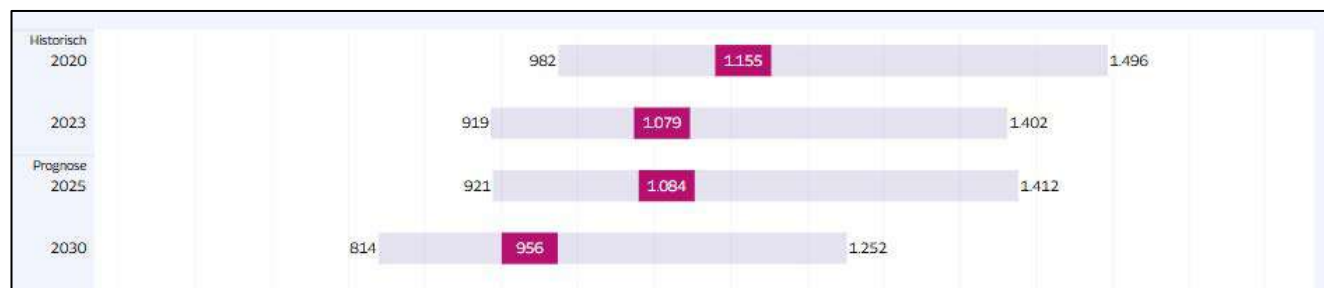
Tabel 5-9 Mate van overbelasting met stikstof in 2023 op habitattypen in het Natura 2000-gebied Biesbosch. Aangegeven is het percentage van de oppervlakte waar in 2023 nog overschrijding van de KDW optrad. (Bron: AERIUS Monitor, versie 2025).

Habitatype	Doel oppervlakte	Doel kwaliteit	KDW mol N/ha/jaar	Oppervlakte (ha)	% hoger KDW 2023
H6120 Stroomdalgrasland	>	=	1286	10,55	0
H6510A Glanshaverhooiland	=	>	1357	81,99	0
H6510B Vossenstaarthooiland	>	=	1571	39,43	0
H91E0B Essen-lepenbossen	>	>	2000	3,05	0
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	n.v.t.	n.v.t.	1571	25,99	0
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland	n.v.t.	n.v.t.	1357	175,83	4,5

Legenda: Instandhoudingsdoelstellingen: = of - : behoudsdoelstelling; > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling;

Uit het overzicht van Tabel 5-9 blijkt dat in het Natura 2000-gebied Biesbosch nog op één leefgebied sprake is van overschrijding van de KDW. Voor de habitats en het leefgebied waarvoor geen overschrijding van de KDW optreedt is een effect op voorhand uitgesloten. Die zijn daarom niet opgenomen in deze voortoets.

Figuur 5-42 geeft de verwachte ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie in het gebied over de periode 2020-2030. In de figuur zijn de gemiddelde deposities in het gebied aangegeven en de deposities die minimaal optreden in 90% van de hexagonen (onderste waarde) en 10% van de hexagonen (bovenste waarde). In de huidige situatie variëren deze tussen 919 en 1402 mol N/ha/jaar en was gemiddeld 1079 mol N/ha/jaar. Op termijn nemen deze als gevolg van bestaand beleid af. Lokaal treden in het gebied dus ook nog lagere en hogere deposities op.



Figuur 5-42 Ontwikkeling Stikstofdepositie (in mol N/ha/j), Biesbosch (Bron: AERIUS Monitor versie 2025).

5.6.3 Toename van de stikstofdepositie

De uitvoering van de dijkversterking levert een tijdelijke toename op van de depositie in het gebied van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar. Deze toenames vinden gespreid plaats in het noordelijk deel van het gebied. (Figuur 5-43).



Figuur 5-43 Spreiding van de depositietoenames in het Natura 2000-gebied Biesbosch tijdens de uitvoering van de dijkversterking (jaar 2028) (Bron: AERIUS Calculator, 2025).

In Tabel 5-10 zijn de maximale depositietoenames opgenomen voor deze habitattypen en/of de zoekgebieden daarvoor.

Tabel 5-10 Berekende tijdelijke depositietoename op habitattypen en leefgebiedtypen waar in 2023 nog sprake is van een overschrijding van de KDW, Natura 2000-gebied Biesbosch. Aangegeven is de maximale toename van de depositie en de oppervlakte van het habitatype waarover deze toename plaatsvindt. Ook is de het percentage van de totale oppervlakte van de habitattypen in het gebied aangegeven.

Habitatype	Depositie-toename	Berekende oppervlakte	Deel van de totale oppervlakte
	Mol N/ha	ha	%
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	0,01	8,70	5

Ten opzichte van de gemiddelde depositie van 1079 mol N/ha/jaar is de berekende bijdrage van maximaal 0,01 mol/ha/jaar 0,0009% van de al bestaande achtergronddepositie in 2023. Anders gezegd: de achtergronddepositie is ca. 108.000 keer hoger dan de maximale depositiebijdrage als gevolg van het project.

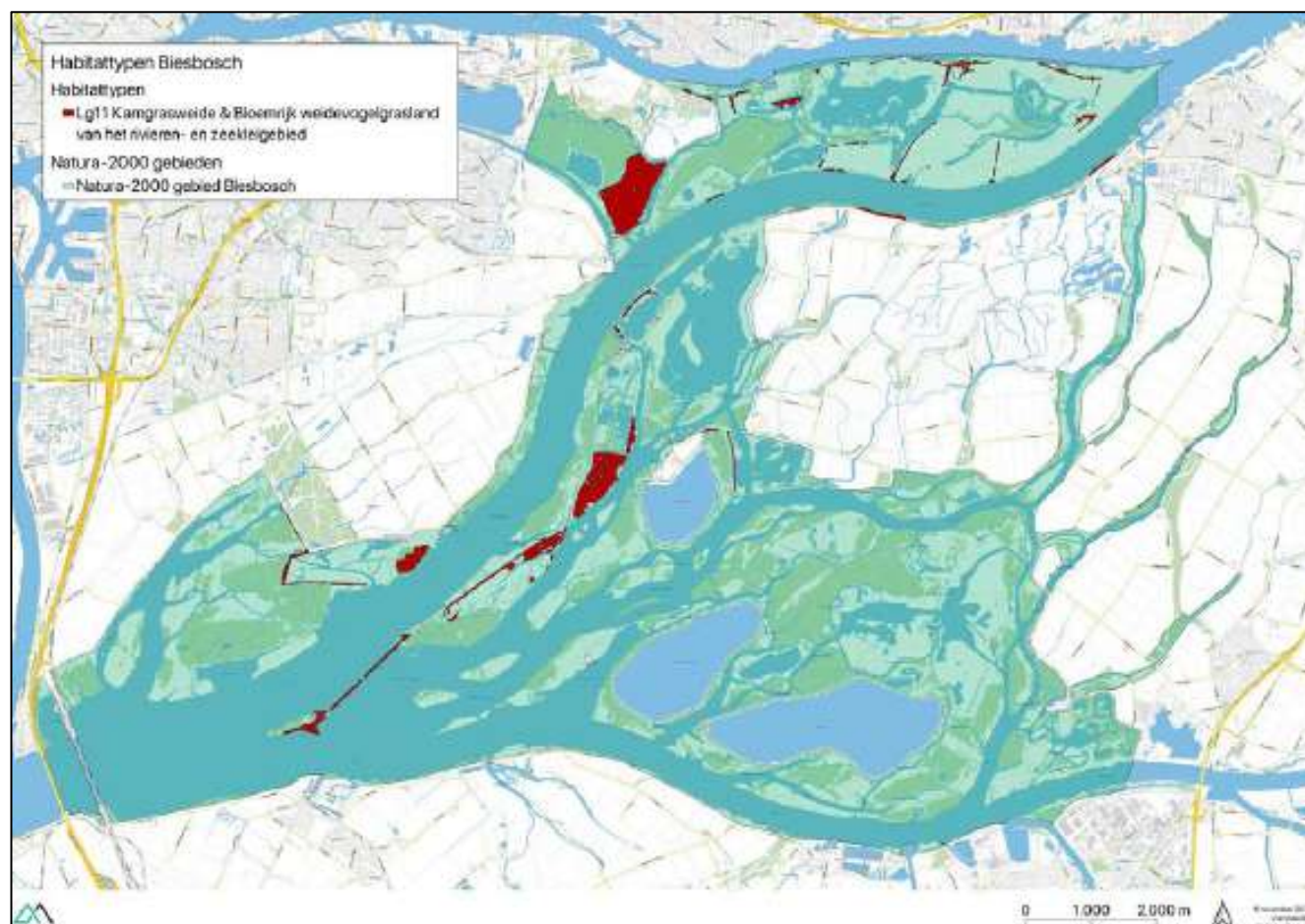
5.6.4 Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland

Ecologische typering, ecologische condities en stikstofgevoeligheid van dit habitattype

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen

Dit leefgebiedtype maakt deel uit van het leefgebied van de bruine kiekendief, één van de soorten broedvogels waarvoor de Biesbosch is aangewezen. De instandhoudingsdoelstelling voor de bruine kiekendief is behoud van de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied voor een populatie van 30 broedparen.



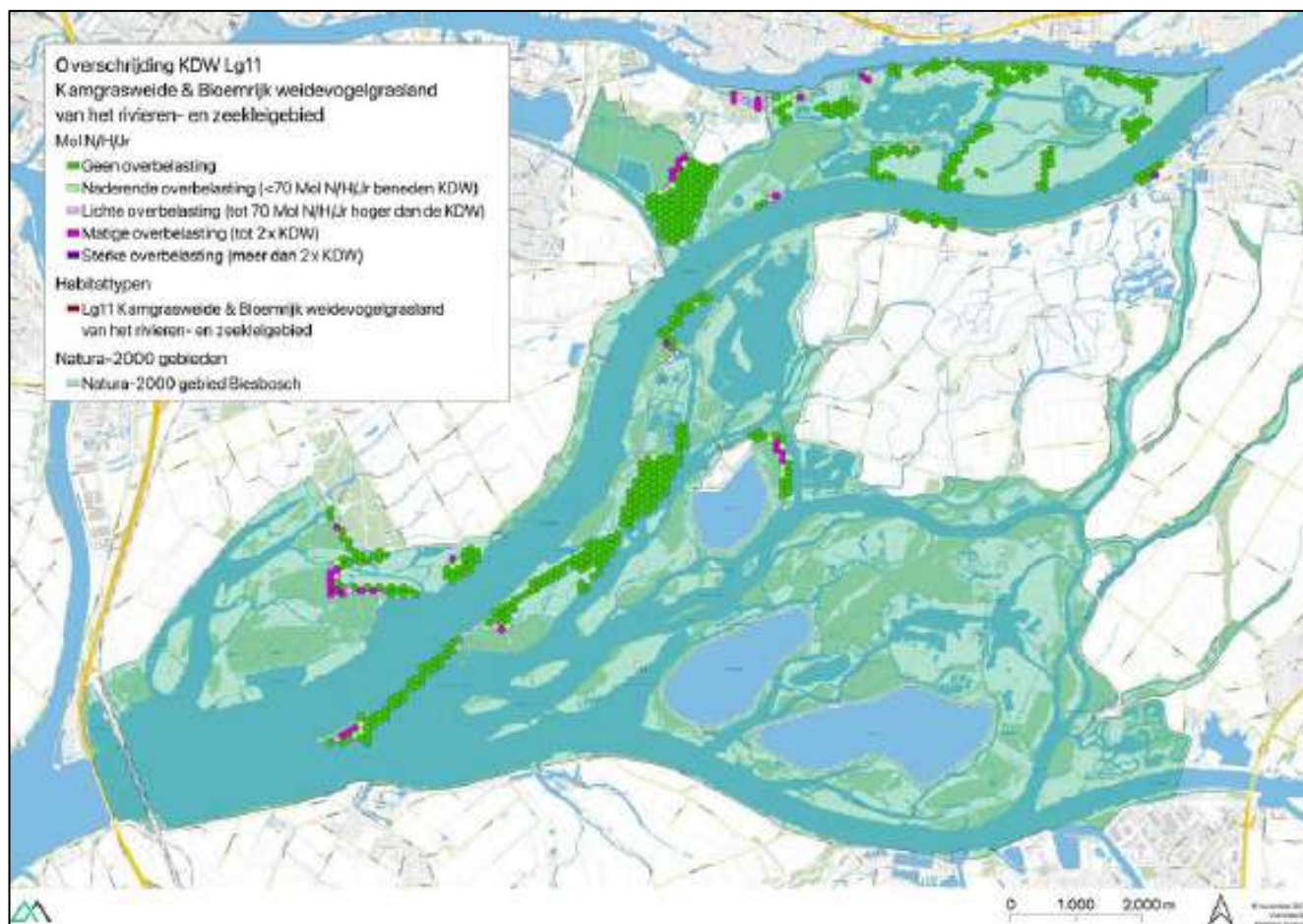
Figuur 5-44 Verspreiding van leefgebiedtype Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland in het Natura 2000-gebied Biesbosch (Bron: AERIUS Monitor, versie 2025).

Voorkomen en kwaliteit in de Biesbosch

Kamgrasweiden & Bloemrijke weidevogelgraslanden komen met een oppervlakte van ruim 175 ha voor in de Biesbosch, met name in de Dortsche Biesbosch en langs de Nieuwe Merwede (Figuur 5-44).

Over de kwaliteit van deze graslanden zijn geen gegevens beschikbaar. Dit leefgebied is niet als zodanig opgenomen in het Beheerplan Biesbosch (Provincie Noord-Brabant, 2018) en de Natuurdoelanalyse (Arcadis, 2023).

De bruine kiekendief broedt in de buitendijkse rietmoerassen met veel overjarig riet. Soms broedt de soort ook in de smalle rietkragen van sloten. Voedsel wordt naast rietmoerassen ook gezocht in de agrarische gebieden rond de moerassen, waaronder dit leefgebiedtype. Er is over de laatste 12 jaar geen significante verandering zichtbaar in het aantal broedparen. In de laatste telling in 2020 zijn er 18 broedparen vastgesteld. Vooral de beperkte oppervlakte rietland is beperkend voor de aantallen broedparen (Arcadis, 2023).



Figuur 5-45 Mate van overbelasting van leefgebiedtype Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland in het Natura 2000-gebied Biesbosch (Bron: AERIUS Monitor, versie 2025).

Achtergronddepositie huidige situatie

Op de 4,5% van de oppervlakte van het leefgebiedtype was in 2023 sprake van overschrijding van de KDW. De achtergronddepositie varieerde in 2023 tussen 916 en 1352 mol N/ha/jaar en was gemiddeld 1100 mol N/ha/jaar (Figuur 5-45) (AERIUS Monitor, 2025).

Overige drukfactoren, knelpunten en maatregelen

Het is niet bekend of er voor het leefgebiedtype knelpunten zijn. Het leefgebiedtype vormt niet het meest kritische habitat voor de bruine kiekendief omdat hij er niet broedt, en de soort veel andere mogelijkheden heeft om de foerageren in en rond de Biesbosch. Mogelijke knelpunten voor de bruine kiekendief zijn de verdroging en verruiging van rietlanden, toename van de vossenpopulatie, opslag van wilgen en open plekken gemaakt door grazende grauwe ganzen. Daarnaast kan gebrek aan rust een probleem vormen. Met hydrologische maatregelen en aanvullend beheer wordt geprobeerd om de kwaliteit van de rietmoerassen te herstellen. Voor het leefgebiedtype Kamgrasweiden & Bloemrijk weidevogelgrasland zijn geen specifieke maatregelen genoemd (Arcadis, 2023).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project

De uitvoering van de dijkversterking leidt tot een tijdelijke toename van de depositie van 0,01 mol N/ha/jaar die is berekend voor een oppervlakte van 8,70 ha (5% van de totale oppervlakte van het habitattypen). De depositietoename op delen van het habitattypen met een overbelasting vindt echter plaats op maximaal 4,5%

van de oppervlakte. De stikstofdepositie neemt als gevolg van het project dus tijdelijk en lokaal toe van gemiddeld 1100 naar 1100,01 mol N/ha/jaar.

Effectbeoordeling

- Op 4,5% Van de oppervlakte van het leefgebiedtype was in 2023 sprake van een overschrijding van de KDW.
- Op deze oppervlakte treedt een tijdelijke toename van de depositie op met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar. Op 95,5% van de oppervlakte is dus op voorhand geen sprake van een effect.
- De depositietoename als gevolg van het project is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar gering is, leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het leefgebiedtype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere verruiging van het leefgebiedtype.
- De bodem van het leefgebiedtype is van nature goed gebufferd, en daarom weinig gevoelig voor verzuring. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in de Biesbosch gemiddeld 1100 mol N/ha/jaar) heeft een tijdelijke en geringe depositietoename van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het leefgebied zullen niet meetbaar veranderen door de zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland in de Biesbosch, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincies Noord-Brabant en Zuid-Holland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het leefgebied te realiseren.

Conclusie

Voor het leefgebiedtype Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland is in de Biesbosch sprake van een overbelasting met stikstof op 4,5% van de oppervlakte. Stikstof is daarmee geen belangrijke drukfactor voor het leefgebiedtype in het gebied. De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar leidt bovendien niet tot meetbare veranderingen in de samenstelling en structuur van de vegetatie van het leefgebiedtype. De oppervlakte en kwaliteit van het leefgebiedtype in het Natura 2000-gebied Oosterschelde zullen daarom niet significant veranderen. De tijdelijke depositietoename heeft daarom geen invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebiedtype te behouden. Er zijn geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de bruine kiekendief.

5.6.5 Conclusie

In het Natura 2000-gebied Biesbosch leidt de uitvoering van de dijkversterking tot een toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op één leefgebied.

De geringe toename van de stikstofdepositie door het project zal niet leiden tot meetbare verslechtering van de kwaliteit van deze habitats en heeft daarom geen gevolgen voor de huidige kansen op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitats en daarvan afhankelijke soorten in het Natura 2000-gebied Biesbosch. De natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied worden daarom niet aangetast.

5.7 Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen

5.7.1 Beknopte gebiedsbeschrijving

De Oostelijke Vechtplassen bestaat uit een reeks van laagveengebieden tussen de Vecht en de oostrand van Utrechtse heuvelrug. In het gebied bevinden zich door turfwinning ontstane meren en plassen, meest met een zandondergrond, sommige aanzienlijk verdiept door zandwinning. De combinatie van rivierinvloeden en invloeden van het watersysteem van de zandgronden heeft een rijke schakering van typen van moeras en moerasvegetaties doen ontstaan. In het gebied zijn twee belangrijke gradiënten te onderscheiden: van noord naar zuid loopt een gradiënt van meer gesloten gebied (bos) naar meer open landschap (grasland, trilveen en rietland), terwijl van west naar oost een gradiënt is te zien van toenemende kwel (in petgaten en trilvenen). Belangrijk broedgebied voor broedvogels van rietmoerassen (roerdomp, purperreiger) en zeer belangrijk voor broedvogels van moerassen met veel waterriet en lange oeverlijnen (woudaap, grote karekiet). Ook van enig belang als broedgebied voor enkele andere moeras- en watervogels (porseleinhoen, zwarte stern, ijsvogel) (www.natura2000.nl).



Figuur 5-46 Begrenzing Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen (www.natura2000.nl).

5.7.2 Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen

De mate van overschrijding van de KDW op habitattypen en leefgebiedtypen met een depositietoename in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen in 2023 is aangegeven in Tabel 5-11. In de tabel zijn ook de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen opgenomen.

Habitattypen en leefgebiedtypen waarvoor in 2023 een overschrijding van de kritische depositiewaarde optreedt zijn in de tabel **vet** opgenomen.

Tabel 5-11 Samenvatting van de instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid van Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen. In de tabel is aangegeven over welk percentage van de oppervlakte van het habitatype of leefgebiedtype overschrijding van de KDW plaatsvond in 2023 (Bron: AERIUS Monitor, versie 2025).

Habitatype/Leefgebiedtype		Instandhoudingsdoelstelling		Oppervlakte	KDW (mol N/ha/j)	overschrijding KDW (%)
		Oppervlakte	Kwaliteit			2023
H3140	Kranswierwateren	>	>	115,75	2143	0
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	>	>	576,13	2143	0
H4010B	Vochtige heiden	=	=	1,43	500	100
H6410	Blauwgraslanden	=	>	2,17	786	100
H7140A	Trilvenen	>	>	17,34	1214	39,1
H7140B	Veenmosrietlanden	>	>	21,98	500	100
H7210	Galigaanmoerassen	>	>	3,08	1429	1,8
H91D0	Hoogveenbossen	=	=	83,22	1786	10,9
Lg05	Grote-zeggenmoeras	-	-	707,84	1714	1,2

Legenda:

Instandhoudingsdoelstellingen: = behoudsdoelstelling; > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling; = (<) behoudsdoelstelling maar afname t.b.v. uitbreiding specifiek ander habitatype mag.



Figuur 5-47 Ontwikkeling stikstofdepositie Oostelijke Vechtplassen (Bron: AERIUS Monitor, versie 2025)

Figuur 5-47 geeft de verwachte ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie in het gebied over de periode 2020-2030. In 2023 was de gemiddelde achtergronddepositie in de Oostelijke Vechtplassen 1117 mol N/ha/jaar. De verwachting is dat deze in de komende jaren verder afneemt als gevolg van bestaand beleid en geborgde reductiemaatregelen.

5.7.3 Toename stikstofdepositie

Als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking vindt in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op twee habitats waar de achtergronddepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde. In Tabel 5-12 zijn de maximale depositietoenames opgenomen voor dit habitattype en leefgebiedtype. In Figuur 5-48 is de verspreiding van de depositietoenames in het gebied weergegeven. De depositietoenames komen alleen lokaal voor in het uiterste zuidelijke deel van het Natura 2000-gebied.

Tabel 5-12 Berekende depositietoename op habitattypen en leefgebiedtypen waar in 2023 nog sprake is van een overschrijding van de KDW, Natura 2000-gebied Meinweg. Aangegeven is de maximale toename van de depositie en de oppervlakte van het habitattype waarover deze toename plaatsvindt. Ook is de het percentage van de totale oppervlakte van de habitattypen in het gebied aangegeven.

Habitattype	Depositietoename	Berekende oppervlakte	Deel van de totale oppervlakte
	Mol N/ha/jaar	ha	%
H7140B Veenmosrietlanden	0,01	0,51	2
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	1,47	0,2



Figuur 5-48 Verdeling depositietoenames als gevolg van het project in Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen (Bron: AERIUS Calculator 2025).

De berekende toename van 0,01 mol N/ha/jaar is ca. 0,0009% van de al bestaande achtergronddepositie in 2023. Anders gezegd: de achtergrondbelasting is ca. 112.000 keer hoger dan de toename als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking.

5.7.4 Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

In het Natura 2000-gebied zijn een aantal algemene knelpunten van toepassing welke het halen van de instandhoudingsdoelstellingen belemmeren. Voor het bereiken van een robuust systeem dat de basis vormt voor het op lange termijn behalen van de instandhoudingsdoelstellingen, voor de stikstofgevoelige doelen, zijn volgens de NDA samenvattend de volgende knelpunten aanwezig:

- Niet goed functionerend watersysteem. Dit uit zich o.a. in de afname van de invloed van kwel op de waterkwaliteit in het gebied, een niet natuurlijk peilverloop, een onvoldoende (te voedselrijke) waterkwaliteit onder andere door de inlaat van gebiedsvreemd water in droge zomers. De verlandingsprocessen die van groot belang zijn voor verschillende habitattypen en daarvan afhankelijke soorten planten en dieren komen daardoor niet of nauwelijks meer op gang.
- Verweving met (te) intensieve landbouw en verstoring door recreatie.
- Atmosferische stikstofdepositie (zie paragraaf 5.2).
- Kleine arealen en versnipperde ligging van een aantal kenmerkende habitattypen van laagveenmoerassen zoals veenheiden, trilvenen en blauwgraslanden.
- Invasieve exoten zoals Amerikaanse rivierkreeften, waterwaaier, watercrassula en andere invasieve soorten (water)planten. Ook neemt de vraat van riet door watervogels (met name ganzen) toe.

In het gebied zijn en worden een groot aantal maatregelen uitgevoerd om deze knelpunten aan te pakken. Een deel van deze maatregelen is gericht op het verminderen van de effecten van de vermestende werking van stikstofdepositie en voedselrijk water, zoals plaggen, opslag verwijderen en extra maaien en afvoeren. Daarnaast worden maatregelen in de waterhuishouding genomen, zoals het verminderen van de inlaat van water uit de Vecht en het Amsterdam-Rijnkanaal, verleggen van lozingspunt RWZI, baggeren van onderwaterbodems, het instellen van een dynamischer en seizoensmatig peilbeheer. Met agrariërs in de omgeving worden afspraken gemaakt voor het verminderen van bemesting. Ook worden invasieve exoten gericht bestreden. Om verlandingsprocessen weer op gang te brengen worden ook nieuwe petgaten gegraven. (Bronnen: Witteveen+Bos & Royal Haskoning, 2022; Provincie Noord-Holland, 2023; Ecologisch Autoriteit, 2024).

5.7.5 H71240B Veenmosrietlanden

Ecologische typering, ecologische condities en stikstofgevoeligheid

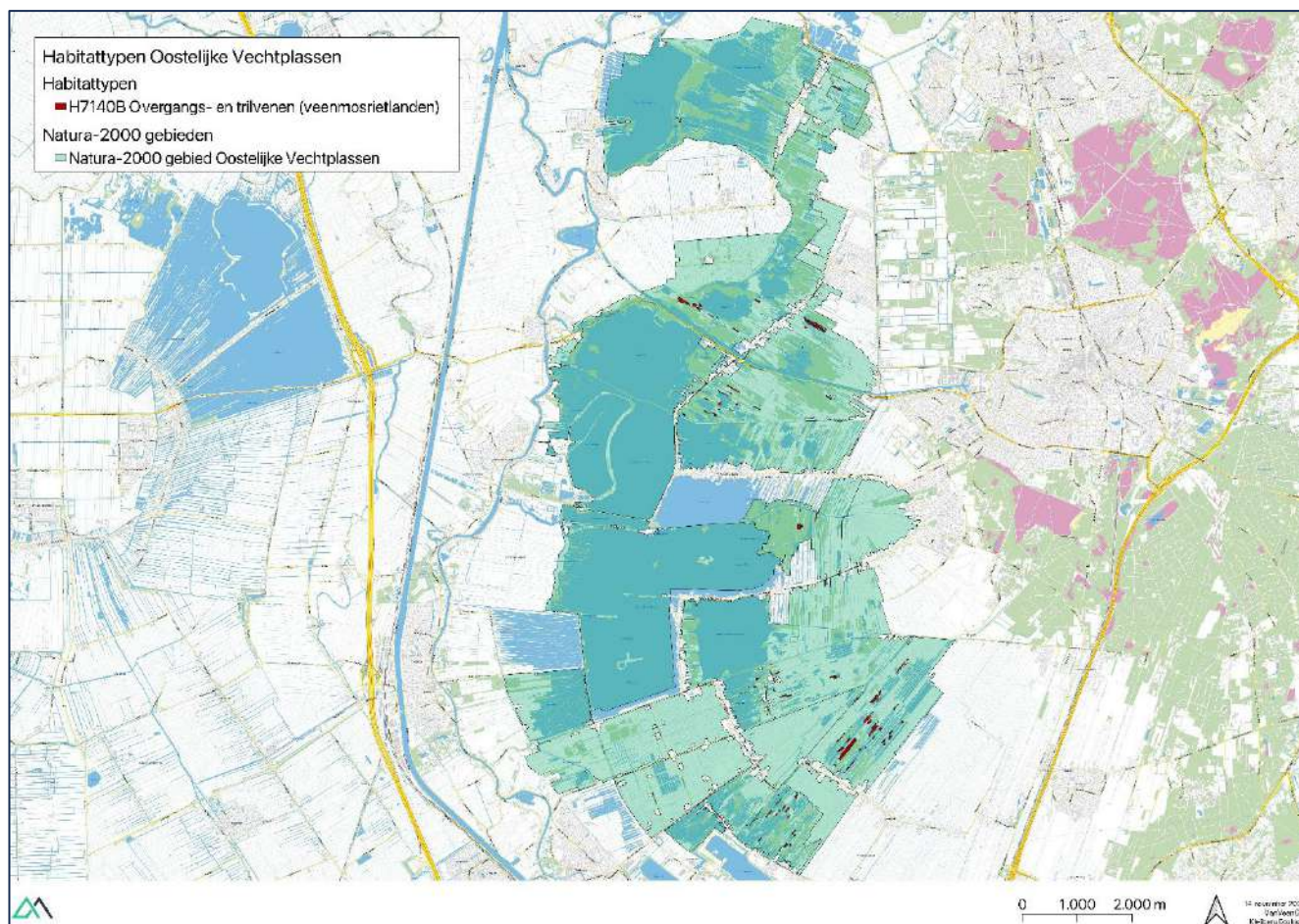
Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype H7140B Veenmosrietlanden in de Oostelijke Vechtplassen is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit

Veenmosrietlanden komen voor met een oppervlakte van 21,98 ha verspreid in het gebied (Figuur 5-49). Volgens de Natuurdoelanalyse (Provincie Noord-Holland, 2023) is de kwaliteit overwegend goed, maar is er sprake van een negatieve trend in de oppervlakte en de kwaliteit.



Figuur 5-49 Verspreiding van het habitattype H7140B Veenmosrietlanden in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen (Bron: AERIUS Monitor, versie 2025).

Achtergronddepositie huidige situatie

De kritische depositiewaarde voor H7140B Veenmosrietlanden is vastgesteld op 500 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

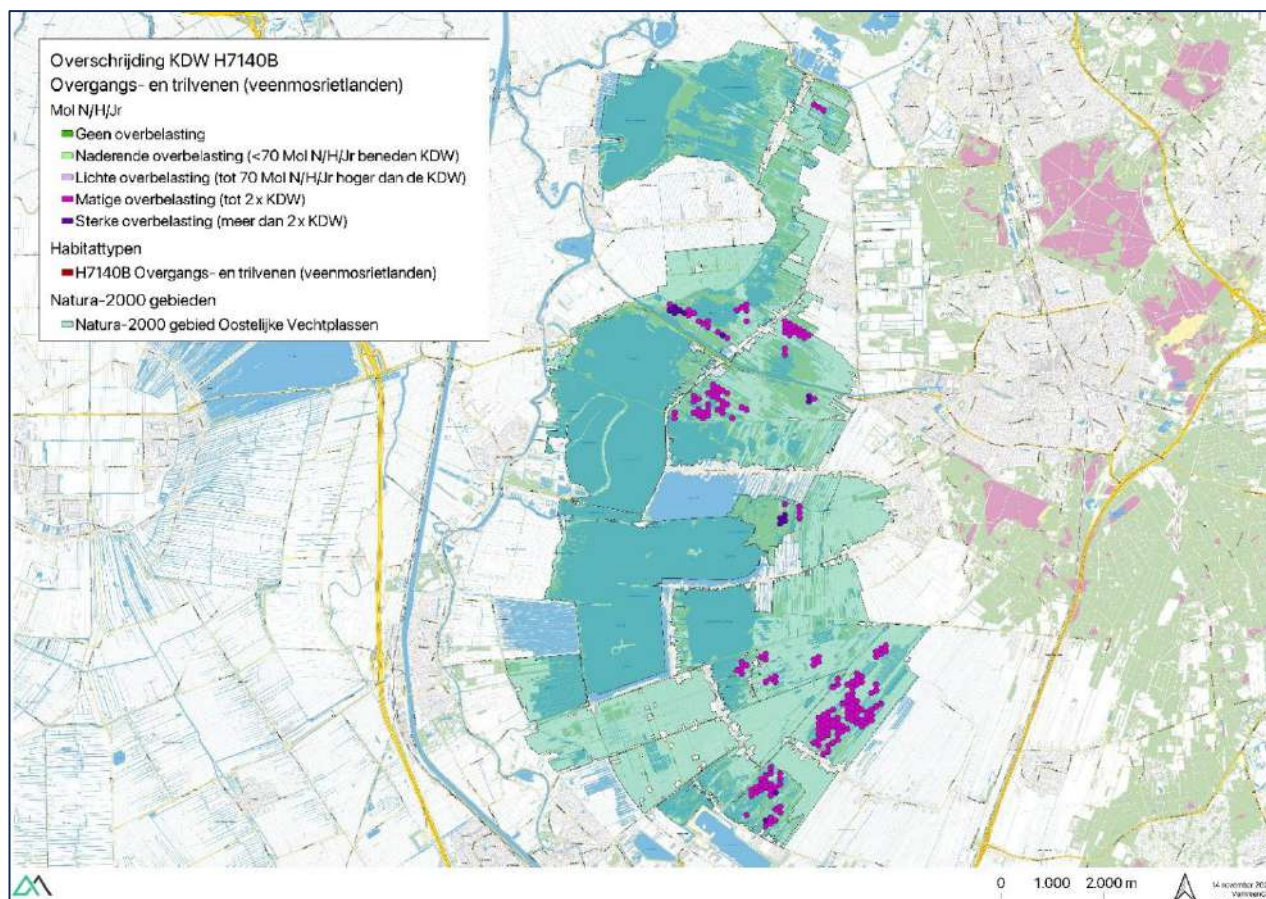
Op de hele oppervlakte van het habitattype in de Oostelijke Vechtplassen was in 2023 sprake van een matige tot sterke overschrijding van de KDW. De achtergronddepositie varieerde in 2023 tussen 960 en 1379 mol N/ha/jaar en was gemiddeld 1214 mol N/ha/jaar (Figuur 5-50) (AERIUS Monitor, versie 2025).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project

De tijdelijke depositietoename op dit habitattype bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jaar. Deze depositietoename is berekend voor een oppervlakte van 0,51 ha (2% van de totale oppervlakte van het habitattype). De stikstofdepositie neemt als gevolg van het project dus tijdelijk en lokaal toe van gemiddeld 1214 naar 1214,01 mol N/ha/jaar.

Effectbeoordeling

- Op de hele oppervlakte van het habitattype was in 2023 sprake van overschrijding van de KDW.
- Op 2% van de oppervlakte treedt een tijdelijke depositietoename op van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar. Op 98% van de oppervlakte van het habitattype zijn effecten dus uitgesloten.



Figuur 5-50 Mate van overschrijding van de KDW van het habitattype H7140B Veenmosrietlanden in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen (Bron: AERIUS Monitor, versie 2025).

- De depositietoename als gevolg van het project is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename tijdelijk en gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermistingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot het meetbaar verdere verzuuring, vergrassing en verstruweling van het habitattype.
- De bodem van het habitattype is zeer weinig gebufferd. Het habitattype komt voor op locaties die van nature verzuurd zijn, en is daarom weinig gevoelig voor de verzurende werking van kleine depositietoenames. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in de Oostelijke Vechtplassen 1214 mol N/ha/jaar) heeft de tijdelijke en geringe depositietoename van 0,07 mol N/ha/jaar als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces in de bodem van het habitattype.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitattype worden zullen niet meetbaar veranderen door de geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitattype H7140B Veenmosrietlanden in de Oostelijke Vechtplassen, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincies Noord-Holland en Utrecht en andere partijen uitvoeren om de omvang en kwaliteit van het habitattype te behouden.

- De tijdelijke en geringe depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor dit habitattype in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen.

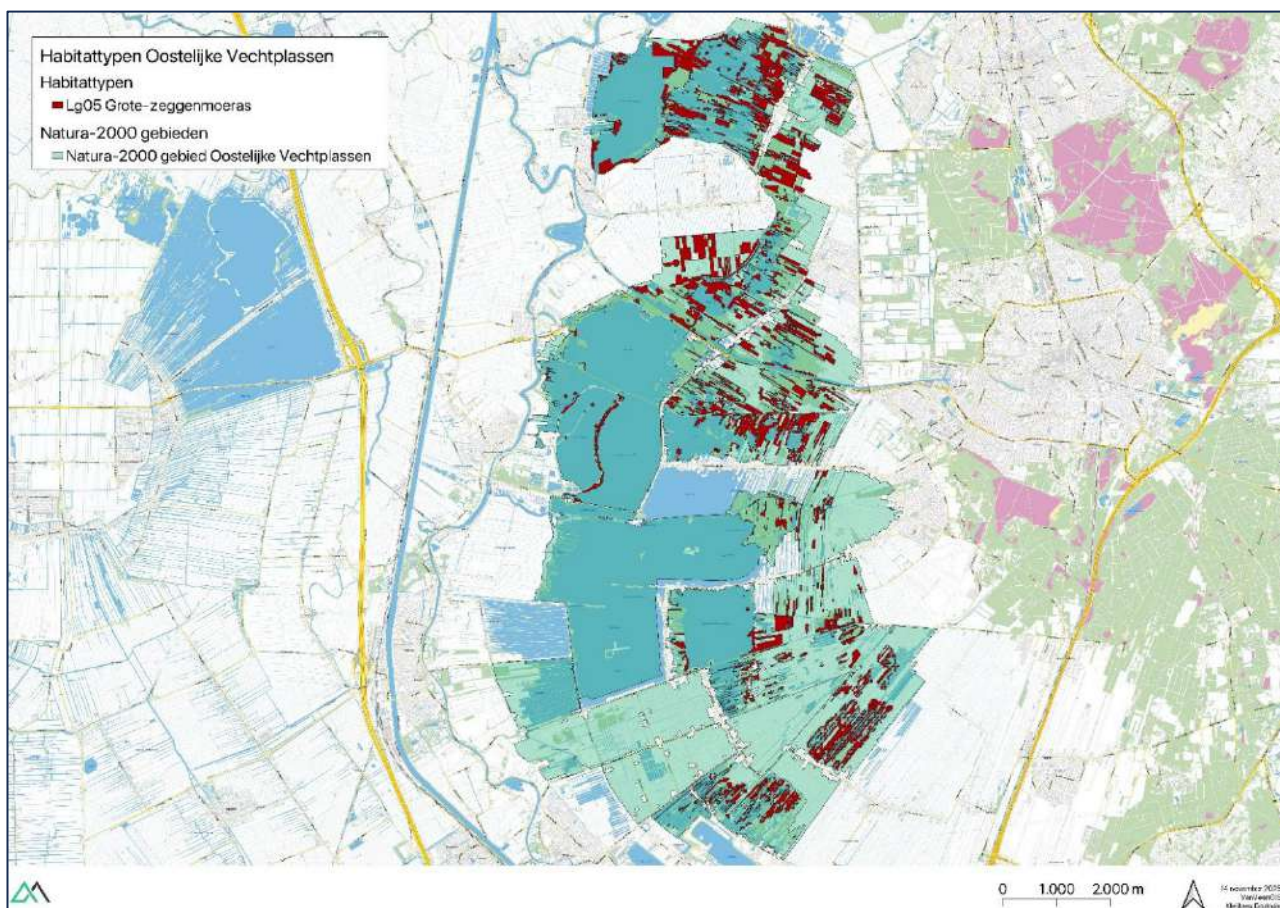
Conclusie

Voor het habitattype H7140B Veenmosrietlanden is in de Oostelijke Vechtplassen sprake van een matige tot sterke overbelasting met stikstof op de hele oppervlakte van het habitattype. Stikstof is daarmee een drukfactor van betekenis voor het habitattype in de Oostelijke Vechtplassen. De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,01mol N/ha/jaar leidt echter niet tot meetbare veranderingen in de samenstelling en structuur van de vegetatie van het habitattype. De oppervlakte en kwaliteit van het habitattype in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen zal daarom niet significant veranderen. De geringe depositietoename heeft daarom geen invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitattype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitattype.

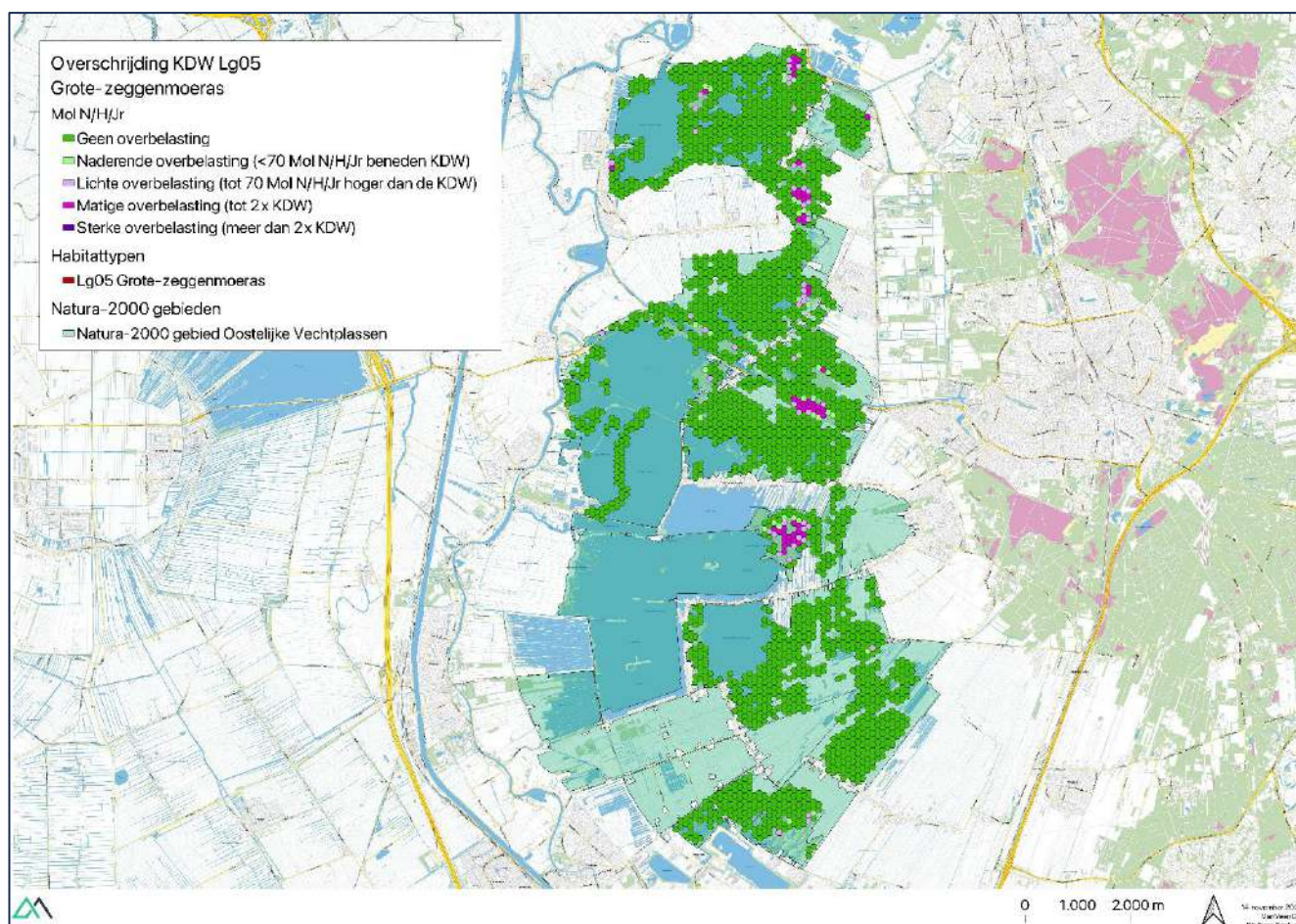
5.7.6 Lg05 Grote-zeggenmoeras

Ecologische typering, ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.



Figuur 5-51 Verspreiding van het leefgebiedtype Lg05 Grote-zeggenmoeras in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen (Bron: AERIUS Monitor, versie 2025)



Figuur 5-52 Mate van overschrijding van de KDW van het leefgebiedtype Lg05 Grote-zeggenmoeras in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen (Bron: AERIUS Monitor, versie 2025)

Instandhoudingsdoelstellingen

Het leefgebiedtype Lg05 Grote-zeggenmoeras maakt deel uit van het leefgebied van de zeggekorfslak, één van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen als Natura 2000-gebied. De instandhoudingsdoelstelling voor de zeggekorfslak is behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor behoud van de populatie.

Voorkomen en kwaliteit

Grote-zeggenmoerassen komen in het hele gebied zeer veel voor met een oppervlakte van ruim 709 ha (Figuur 5-51). Volgens de Natuurdoelanalyse (Provincie Noord-Holland, 2023) zijn gegevens over de omvang van de populatie zijn niet voorhanden. De trend in oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied is vermoedelijk stabiel.

Achtergronddepositie huidige situatie

De kritische depositiewaarde voor Lg05 Grote-zeggenmoeras is vastgesteld op 1714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

Op 1,2% van de oppervlakte van het leefgebiedtype in de Oostelijke Vechtplassen was in 2023 sprake van overschrijding van de KDW. De achtergronddepositie varieerde in 2023 tussen 921 en 1355 mol N/ha/jaar en was gemiddeld 1180 mol N/ha/jaar (Figuur 5-52) (AERIUS Monitor, versie 2025).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project

De tijdelijke depositietoename op dit leefgebiedtype bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jaar. Deze depositietoename is berekend voor een oppervlakte van 1,47 ha (0,2% van de totale oppervlakte van het

leefgebiedtype). De stikstofdepositie neemt als gevolg van het project dus lokaal en tijdelijk toe van gemiddeld 1180 naar 1180,01 mol N/ha/jaar.

Effectbeoordeling

- Op 1,2% van de oppervlakte van het leefgebiedtype was in 2023 sprake van overschrijding van de KDW.
- Op 0,2% van de oppervlakte treedt een tijdelijke stikstofdepositietoename op van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar. Op 99,8% van de oppervlakte van het leefgebiedtype is op voorhand dus geen sprake van beïnvloeding door het project.
- De depositietoename als gevolg van het project is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename tijdelijk en gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het leefgebiedtype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingeffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot het meetbaar verdere verzuiging, vergrassing en verstruweling van het leefgebiedtype.
- De bodem van het leefgebiedtype is goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in de Oostelijke Vechtplassen 1180 mol N/ha/jaar) heeft de tijdelijke en geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces in de bodem van het leefgebiedtype.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het leefgebiedtype worden zullen niet meetbaar veranderen door de geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebiedtype Lg05 Grote-zeggenmoeras in de Oostelijke Vechtplassen, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincies Noord-Holland en Utrecht en andere partijen uitvoeren om de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebiedtype te behouden.
- De tijdelijke en geringe depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het leefgebiedtype. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor de van dit leefgebiedtype afhankelijke zeggekorfslak in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen.

Conclusie

Voor het leefgebiedtype Lg05 Grote-zeggenmoeras is in de Oostelijke Vechtplassen sprake van een lichte tot matige overbelasting met stikstof op 1,2% van de oppervlakte van het leefgebiedtype. Stikstof is daarmee geen drukfactor van betekenis voor het leefgebiedtype in de Oostelijke Vechtplassen. De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar leidt bovendien niet tot meetbare veranderingen in de samenstelling en structuur van de vegetatie van het leefgebiedtype. De oppervlakte en kwaliteit van het leefgebiedtype in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen zal daarom niet significant veranderen. De geringe depositietoename heeft daarom geen invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebiedtype te behouden. Er zijn geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de zeggekorfslak, waarvan dit het leefgebied is.

5.7.7 Conclusie

Conclusie

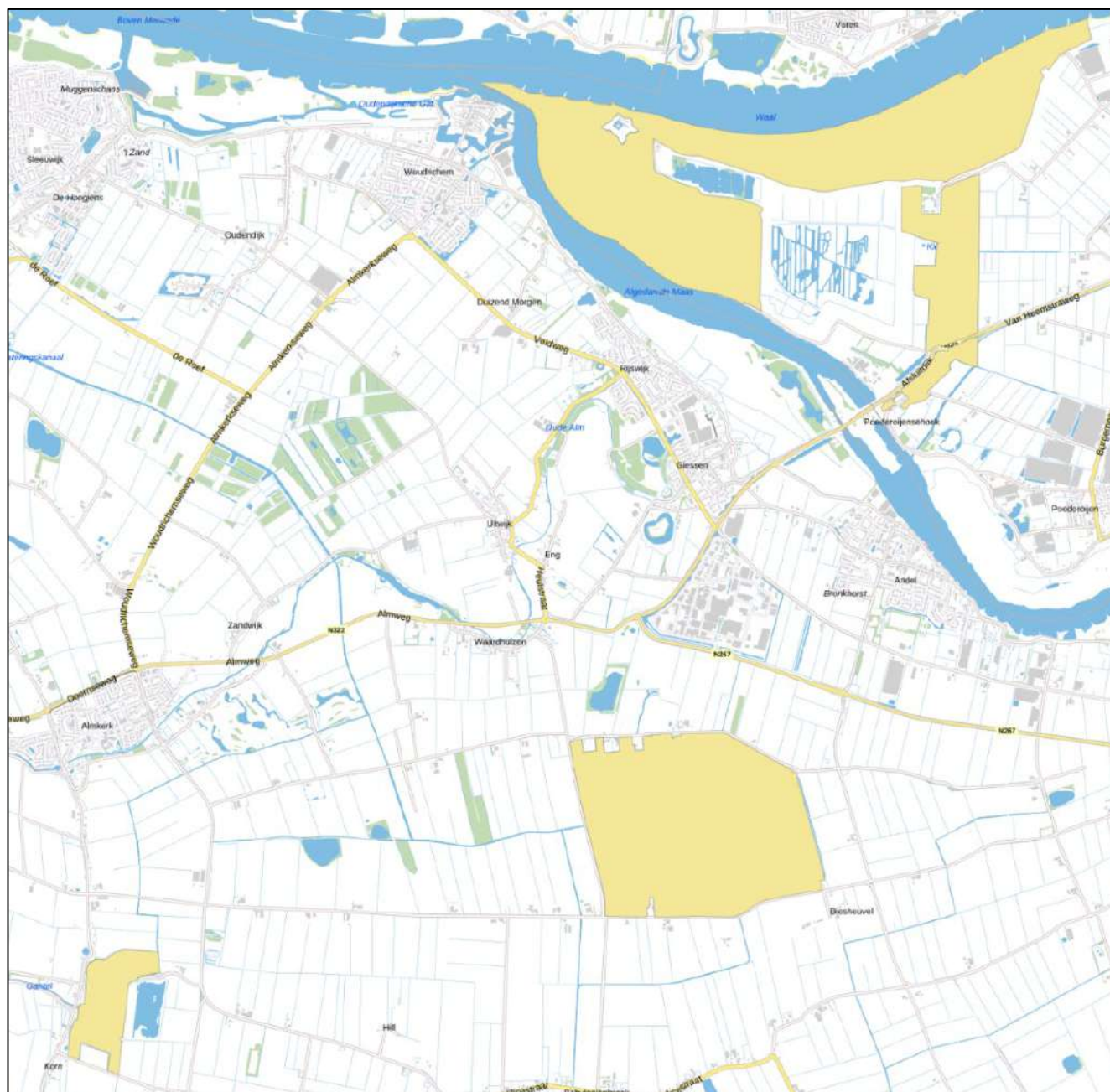
In het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen leidt de uitvoering van de dijkversterking tot een toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op één habitatype en één leefgebied.

De geringe toename van de stikstofdepositie door het project zal niet leiden tot meetbare verslechtering van de kwaliteit van deze habitats en heeft daarom geen gevolgen voor de huidige kansen op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitats en daarvan afhankelijke soorten in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen. De natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied worden daarom niet aangetast.

5.8 Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

5.8.1 Beknopte gebiedsbeschrijving

Het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem bestaat uit drie aparte deelgebieden. Het deelgebied Loevestein ligt rond het gelijknamige slot en bestaat uit graslanden en moeras in de uiterwaarden van de Waal en de Afgedamde Maas. Het deelgebied Pompveld omvat moeras, grienden, bosjes en vochtige graslanden. Het is een kleine polder met eigen waterhuishouding. Ook de Kornsche Boezem is een kleine boezempolder, met veel grienden. Het Natura 2000 gebied heeft in zijn geheel een rijke visfauna. Het gebied heeft een oppervlakte van 750 hectares (www.natura2000.nl).



Figuur 5-53 Begrenzing Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem.

5.8.2 Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen en leefgebiedtypen

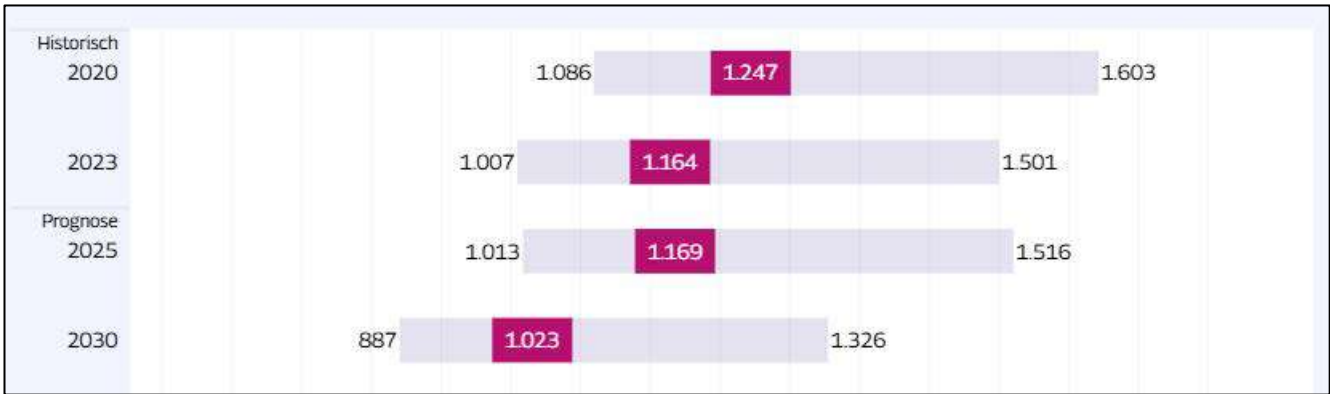
In Tabel 5-13 zijn de habitattypen opgenomen waarvoor Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem zijn aangewezen als Natura 2000-gebied. Van elk habitatype is de KDW weergegeven, en is aangegeven voor welk deel van de aanwezige oppervlakte sprake is van overschrijding van de KDW (op basis van de achtergronddepositie in 2023, gegevens AERIUS Monitor versie 2025). In de tabel zijn ook de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen opgenomen. De habitattypen waarvoor in 2023 nog een overschrijding van de KDW optrad zijn **vet** afgedrukt. Deze zijn in deze voortoets opgenomen wanneer er een depositiebijdrage voor is berekend.

Tabel 5-13 Samenvatting van de instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid van Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. In de tabel is aangegeven over welk percentage van de oppervlakte van de leefgebiedtypen overschrijding van de KDW plaatsvond in 2023 (Bron: AERIUS Monitor, 2025).

Habitatype/Leefgebiedtype		Instandhoudingsdoelstelling		Oppervlakte	KDW	overschrijding KDW 2023
		Oppervlakte	Kwaliteit			
				ha	mol N/ha/j	%
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	>	>	1,50	2143	0
H6120	Stroomdalgraslanden	=	=	<1,00	1286	0
H6510A	Glanshaverhooilanden	>	>	1357	27,44	0,5
H91EOC	Beekbegeleidende bossen	=	=	5,95	1857	0
Lg02	Geïsoleerde meander en petgat	n.v.t.	n.v.t.	2143	12,32	0

Legenda: Instandhoudingsdoelstellingen: = behoudsdoelstelling; > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling;

Figuur 5-54 geeft de verwachte ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie in het gebied over de periode 2020-2030. In de figuur zijn de gemiddelde deposities in het gebied aangegeven en de deposities die minimaal optreden in 90% van de hexagonen (onderste waarde) en 10% van de hexagonen (bovenste waarde). In 2023 varieerde de achtergronddepositie tussen 1007 en 1501 mol N/ha/jaar. Op termijn nemen deze als gevolg van bestaand beleid af. Lokaal treden in het gebied dus ook nog lagere en hogere deposities op.



Figuur 5-54 Ontwikkeling stikstofdepositie, Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (Bron: AERIUS Monitor, versie 2025).

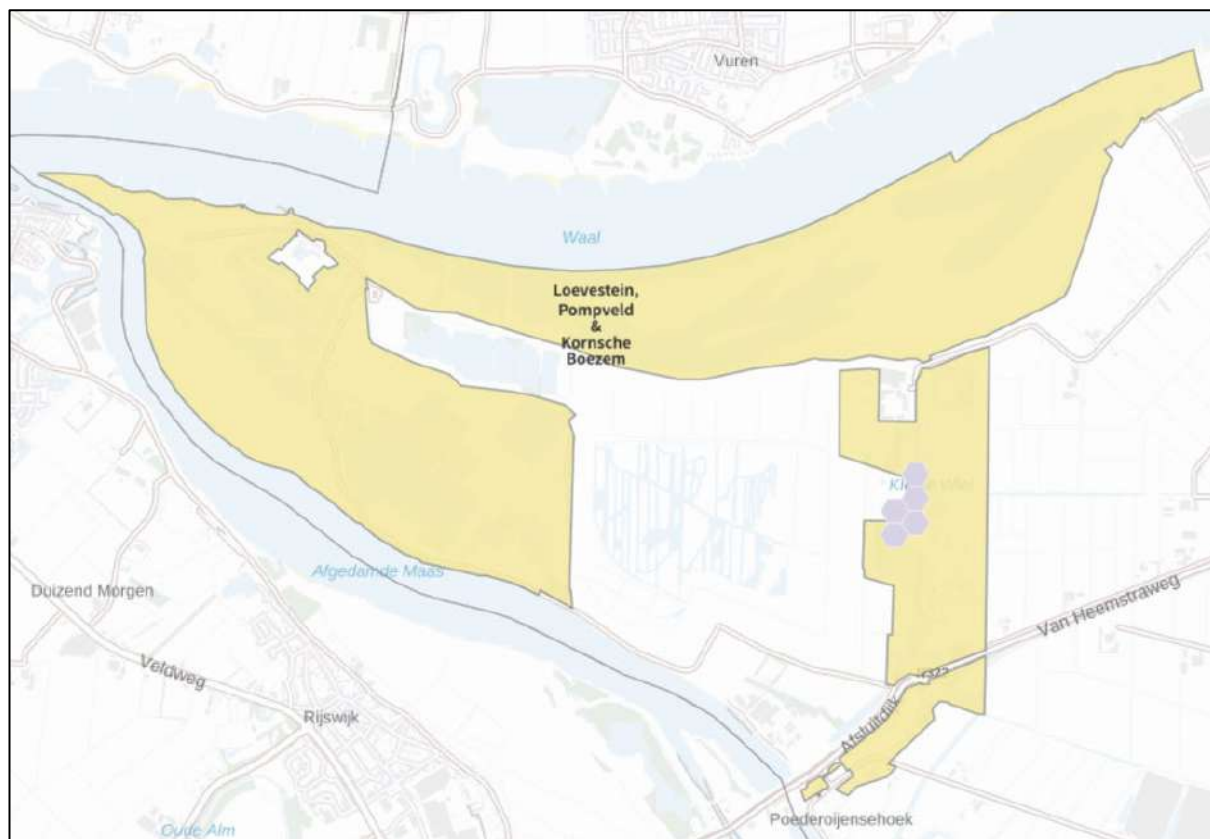
5.8.3 Toename stikstofdepositie

Als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking vindt in het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op één habitattype waarvoor de achtergronddepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde. In Tabel 5-14 zijn de maximale depositietoenames opgenomen voor dit habitattype.

In Figuur 5-55 is de verspreiding van de depositietoenames in het deelgebied Loevestein weergegeven. Ze treden alleen op in de Boezem van Brakel, onderdeel van het deelgebied Loevestein. In de deelgebieden Pompveld en Kornsche Boezem zijn geen depositietoenames berekend.

Tabel 5-14 Berekende depositietoename op habitattypen waar in 2023 nog sprake is van een overschrijding van de KDW, Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. Aangegeven is de maximale toename van de depositie en de oppervlakte van het habitattype waarover deze toename plaatsvindt. Ook is de het percentage van de totale oppervlakte van de habitattypen in het gebied aangegeven.

Habitattype	Depositie-toename	Berekende oppervlakte	Deel van de totale oppervlakte
	Mol ha/jaar	ha	
H6510A Glanshaverhooilanden	0,01	0,32	1,2



Figuur 5-55 Verdeling depositietoenames als gevolg van het project in het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (Bron: AERIUS Calculator 2025). De paarse hexagonen zijn de zones waarin depositietoenames plaatsvinden op hexagonen met één of meer habitattypen met overschrijding van de KDW.

De berekende toename van 0,01 mol N/ha/jaar is 0,0009% van de al bestaande achtergronddepositie in 2023. Anders gezegd: de bestaande depositie in het gebied is ruim 116.000 keer hoger dan de tijdelijke depositietoename door het project.

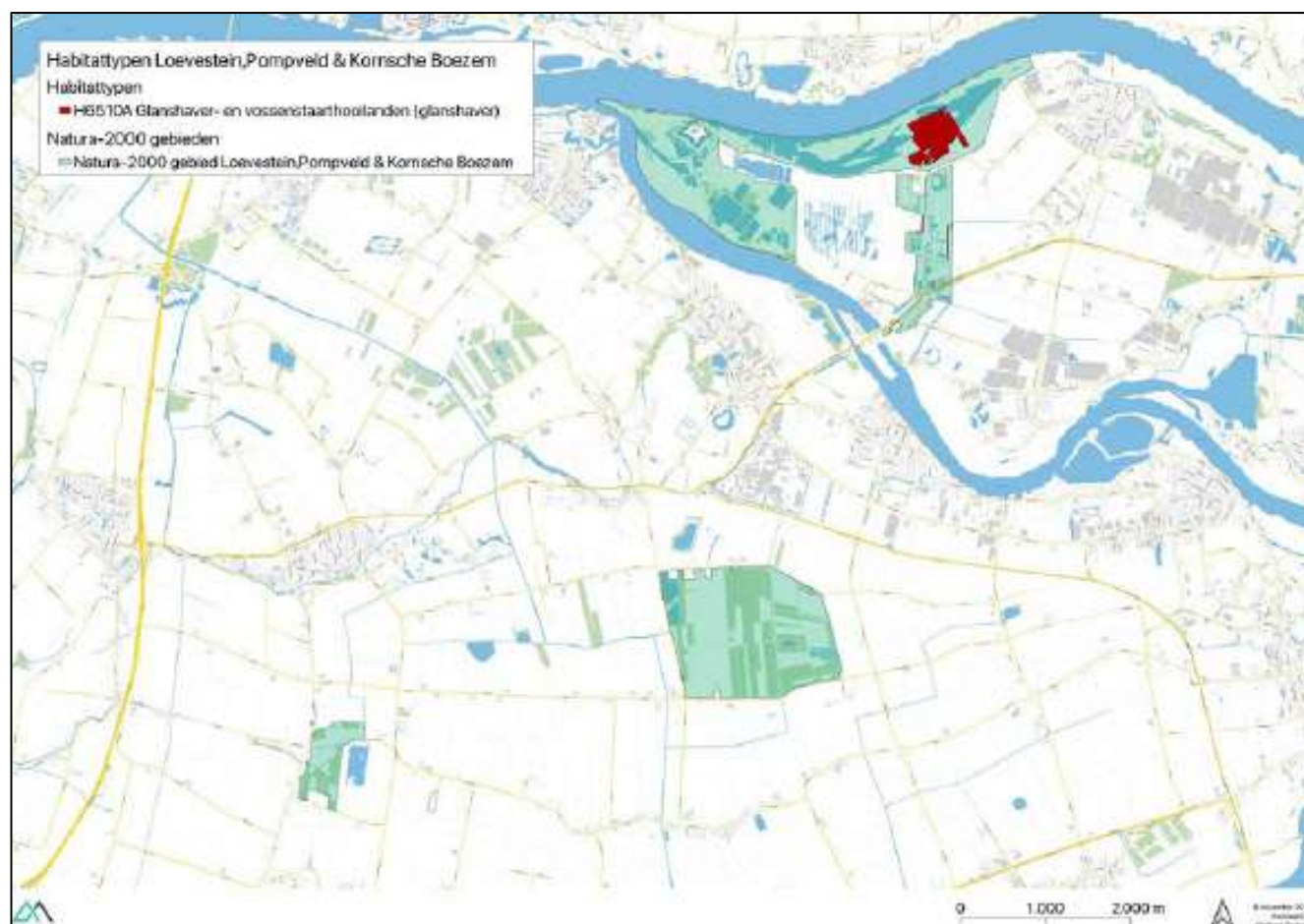
5.8.4 H6510A Glanshaverhooilanden

Ecologische typering, ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor het habitattype H6510A Glanshaverhooilanden in Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.



Figuur 5-56 Verspreiding van het habitattype H6510A Glanshaverhooilanden in het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (AERIUS Monitor versie 2025).

Voorkomen en kwaliteit in Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Glanshaverhooilanden komen in het Natura 2000-gebied voor met een oppervlakte van 25,44 ha. Ze liggen vooral in de uiterwaard van de Waal en lokaal in de Boezem van Brakel (Figuur 5-56). De vegetatiekundige kwaliteit van het habitattype is beoordeeld als goed. Ruim de helft van de typische soorten komt voor. Er is weinig bekend over de abiotische kwaliteit en de kwaliteit op basis van kenmerken van goede structuur en functie (Provincie Gelderland, 2022).

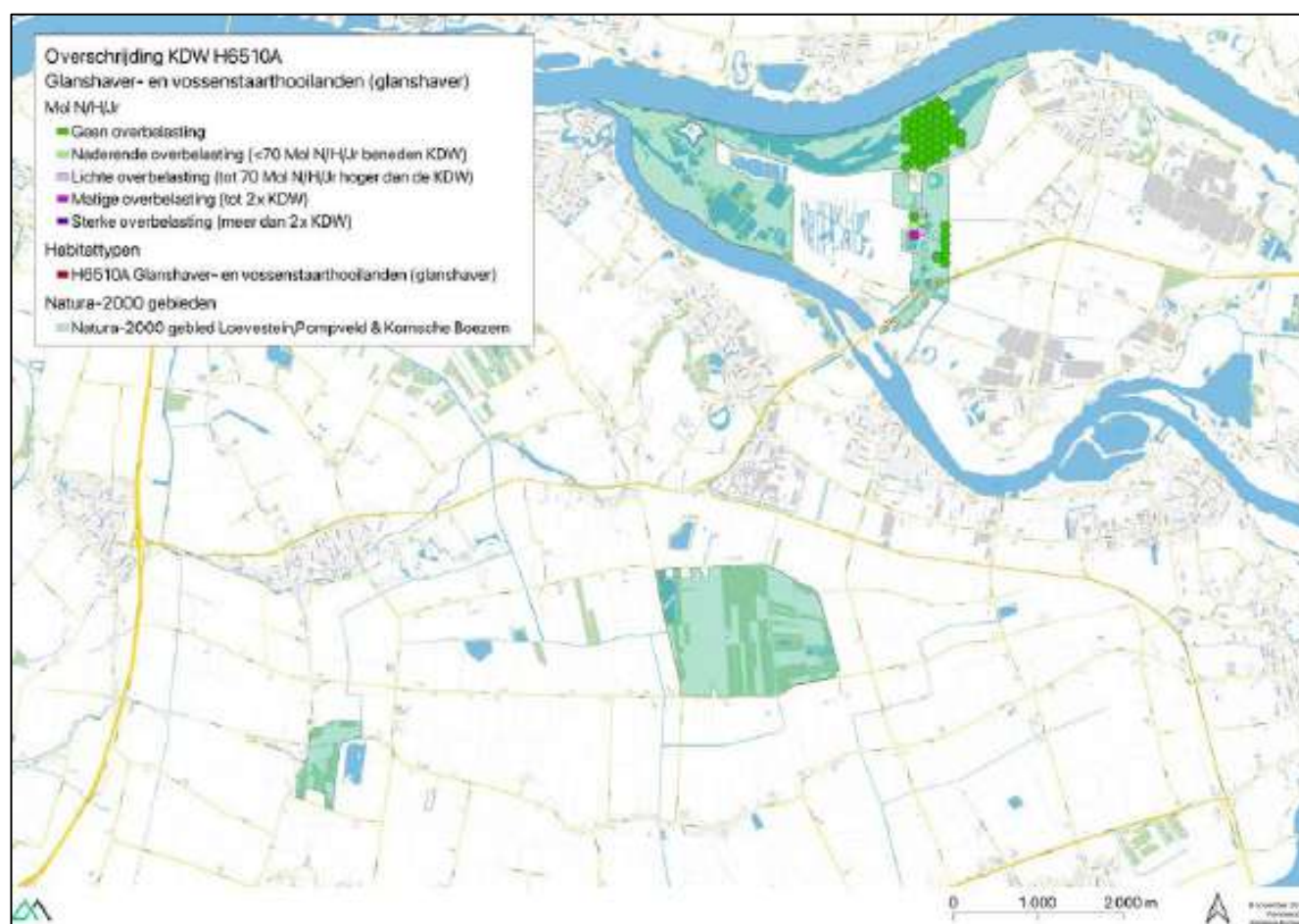
Achtergronddepositie huidige situatie

De kritische depositiewaarde voor H6510A Glanshaverhooilanden is vastgesteld op 1357 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

Op de 0,5% van de oppervlakte van het habitattypen in Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem was in 2023 sprake van overschrijding van de KDW (Figuur 5-57). De achtergronddepositie was in 2023 gemiddeld 1065 mol N/ha/jaar (AERIUS Monitor, 2025).

Overige drukfactoren, knelpunten en maatregelen

Als gevolg van de maatregelen voor Ruimte voor de Rivier is een deel van de Glanshaverhooilanden vergraven. Deze zijn gecompenseerd in de Boezem van Brakel. De vegetatieontwikkeling wordt hier gemonitord, Andere knelpunten worden in het beheerplan niet genoemd. De graslanden worden 1 à 2 maal per jaar gemaaid (Provincie Gelderland, 2022).



Figuur 5-57 Mate van overbelasting van het habitattypen H6510A Glanshaverhooilanden in het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (AERIUS Monitor versie 2025).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project

De tijdelijke depositietoename op het habitattypen H6510A Glanshaverhooilanden bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jaar en is berekend voor een oppervlakte van 0,32 ha (1,2% van de oppervlakte van het habitattypen). De depositie op het habitattypen neemt daardoor tijdelijk en lokaal toe van gemiddeld 1065 naar 1065,01 mol N/ha/jaar.

Effectbeoordeling

- Op een zeer klein deel van de oppervlakte (0,5%) van het habitatype was in 2023 sprake van overschrijding van de KDW.
- Op deze oppervlakte treedt een stikstofdepositietoename op van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar. Op 99,5% van de oppervlakte is op voorhand geen sprake van effecten.
- De depositietoename als gevolg van de aanleg van Net op Zee Nederwiek 3 is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename tijdelijk en gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingeffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in dit gebied 1065 mol N/ha/jaar) en de verzuring die als gevolg van onvoldoende basentoevoer vanuit de rivier optreedt heeft de grotendeels tijdelijke en geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de grotendeels tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.
- De tijdelijke en geringe depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor dit habitatype in het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem.

Conclusie

Voor het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden is in Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem sprake van een overbelasting met stikstof op 0,5% van de oppervlakte van het habitatype. Stikstof is daarmee geen drukfactor voor het habitatype in het gebied. De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar leidt bovendien niet tot meetbare veranderingen in de samenstelling en structuur van de vegetatie van het habitatype. De oppervlakte en kwaliteit van het habitatype in het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem zullen daarom niet significant veranderen. De tijdelijke depositietoename heeft daarom geen invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.8.5 Conclusie

In het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem leidt de uitvoering van de dijkversterking tot een depositietoename van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar. In het Natura 2000-gebied komt één habitatype voor waarvoor de KDW in 2023 overschreden werd op minimaal een gedeelte van de aanwezige oppervlakte, en waarop depositietoenames plaatsvinden.

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie door het project zal niet leiden tot meetbare verslechtering van de kwaliteit van deze habitattypen en heeft daarom geen gevolgen voor de huidige kansen

op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. De natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied worden daarom niet aangetast.

5.9 Cumulatieve effecten

De uitvoering van de dijkversterking Salmsteke-Schoonhoven leidt tot een tijdelijke toename van de stikstofdepositie gedurende twee jaar in zeven Natura 2000-gebieden met maximaal 5,83 mol N/ha/jaar.

Deze Natura 2000-gebieden staan mogelijk ook onder invloed van stikstofdepositie die veroorzaakt wordt door andere projecten waarvoor toestemming is verleend in het kader van de Wet natuurbescherming, en die tijdens de uitvoering van de dijkversterking nog niet (geheel) zijn uitgevoerd.

Deze cumulatietoets moet uitgevoerd worden met projecten waarvoor een natuurvergunning is afgegeven en die nog niet (volledig) uitgevoerd zijn. De cumulatietoets is bedoeld om te voorkomen dat uit wordt gegaan van een achtergronddepositie waar vergunde, maar nog niet gerealiseerde projecten, nog niet in zijn meegenomen. Projecten die wel uitgevoerd zijn of die een langere looptijd hebben worden geacht opgenomen te zijn in de achtergronddepositie.

Projecten die hiervoor in aanmerking komen, en waarvoor vergunning is afgegeven door de minister van LNV/Natuur en stikstof zijn opgenomen in de Tabel 5-39). We hebben geen afschriften en toelichtingen gevonden van vergunningen die zijn afgegeven door provincies en omgevingsdiensten. Het is gezien de huidige stikstofproblematiek overigens niet waarschijnlijk dat er veel vigerende vergunningen zijn die buiten de (destijds lopende) bouwvrijstelling vielen en die leiden tot toenames van stikstofdepositie gedurende de aanleg van projecten.

Tabel 5-15 Overzicht vigerende natuurvergunningen Ministerie LNV (Bron: puc.overheid.nl/natuurvergunningen)

Vergunning	Natura 2000-gebieden	Geldig tot	Toename stikstofdepositie
Planuitwerking KRW Sliedrechtse Biesbosch	Biesbosch, Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Zouweboezem, Loevestein e.a., Uiterwaarden Lek	31-08-2029	0,07 mol N/ha/jaar

Uit de Tabel 5-39 blijkt dat er vanuit het Rijk één relevante vergunning is afgegeven. Dit project leidt tot 31 augustus 2029 tot een maximale toename van maximaal 0,07 mol N/ha/jaar in een aantal van de in deze voortoets betrokken Natura 2000-gebieden.

Omdat voor alle projecten die na het wegvallen van het PAS zijn vergund onherroepelijke toestemmingen zijn verstrekt, waarbij ook een beoordeling is uitgevoerd van de cumulatieve effecten, mag aangenomen worden dat de gezamenlijke toename van de stikstofdepositie van deze projecten, inclusief de onder het PAS gemelde projecten, niet tot cumulatieve negatieve significante gevolgen zal leiden. Dit is immers de basis geweest voor het kunnen verstrekken van de afzonderlijke vergunningen.

Voor wat betreft de effecten van stikstofdepositie als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking worden de ecologische conclusies niet anders wanneer de projectbijdrage wordt beoordeeld in cumulatie met andere plannen of projecten die zijn vergund, maar nog niet zijn uitgevoerd op het moment dat deze voortoets werd opgesteld. Wanneer deze projecten worden uitgevoerd, leidt dat op bepaalde locaties tot een tijdelijke en/of blijvende bijdrage aan de achtergronddepositie en dus tot een grotere overschrijding van de KDW. De mate van overschrijding van de KDW als gevolg van de achtergronddepositie is echter niet bepalend in de conclusie dat significante gevolgen uitgesloten zijn; ook bij een grotere overschrijding van de KDW kunnen significante gevolgen op basis van dezelfde locatie specifieke ecologische gronden worden uitgesloten.

6 Conclusies

Deze voortoets leidt tot de volgende conclusies:

- De stikstofemissie gedurende de uitvoering van de dijkversterking Salmsteke-Schoonhoven leidt tot een tijdelijke toename van de depositie op habitattypen in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek met maximaal 5,83 mol N/ha. In het Natura 2000-gebied komen twee habitattypen voor waarvoor de KDW in 2023 op een zeer klein deel van de oppervlakte overschreden werd, en waarop depositietoenames plaatsvinden. Vanwege de zeer kleine oppervlakte waarop een tijdelijke depositietoename plaatsvindt door het project zal dit niet leiden tot meetbare verslechtering van de kwaliteit van deze habitattypen. Het project heeft daarom geen gevolgen voor de huidige kansen op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. Significante gevolgen voor het Natura 2000-gebied zijn daarom uitgesloten.
- In zes andere Natura 2000-gebieden treden (veelal veel) lagere tijdelijke depositietoenames op. In het Natura gebied Zouweboezem is de tijdelijke depositietoename maximaal 0,07 mol N/ha/jaar. In het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid is de tijdelijke depositietoename maximaal 0,02 mol N/ha/jaar. In de Natura 2000-gebieden Nieuwkoopse Plassen & De Haeck, Biesbosch, Oostelijke Vechtplassen en Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem is de tijdelijke depositietoename maximaal 0,01 mol N/ha/jaar.
- De tijdelijke en geringe toenames van de stikstofdepositie als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking Salmsteke-Schoonhoven leiden in deze Natura 2000-gebieden niet tot meetbare gevolgen voor de samenstelling, structuur en functie van vegetatietypen die behoren tot stikstofgevoelige habitats in deze Natura 2000-gebieden. De hoeveelheid stikstof die als gevolg van de het project aan de habitattypen wordt toegevoegd is dermate gering dat meetbare veranderingen in biomassa van planten niet op zullen treden. Ook effecten van verzuring die kunnen leiden tot veranderingen in de groei van planten zijn uitgesloten. De soortensamenstelling en structuur van habitattypen zal daardoor niet wijzigen. Daarom zullen er geen veranderingen optreden in de oppervlakte en kwaliteit van de habitattypen en leefgebieden, en voor de daarvan afhankelijke soorten.
- Gezien het bovenstaande is uitgesloten dat de uitvoering van de dijkversterking Salmsteke-Schoonhoven leidt significante gevolgen voor de betrokken Natura 2000-gebieden, ook niet in cumulatie met andere projecten. Het project kan worden uitgevoerd in overeenstemming met de bepalingen van de Omgevingswet.

7 Bronnen

Adams, A.S., K.V. Sykora & N.A.C. Smits, 2014. Herstelstrategie H6510A: Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver). Ministerie van LNV, Den Haag.

Adams, A.S., A. Corporaal, H. Sluiter & N.A.C. Smits, 2014. Herstelstrategie H6510B: Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart). Ministerie van LNV, Den Haag.

Arcadis, 2023. Natuurdoelanalyse 112 Biesbosch, Provincie Noord-Brabant. Amersfoort.

Arcadis, 2023. Natuurdoelanalyse Lingegebied & Diefdijk-Zuid. Amersfoort.

Arcadis, 2023. Natuurdoelanalyse Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. Amersfoort.

Beije, H.M., P.W.F.M. Hommel, R.W. de Waal & N.A.C. Smits, 2014. Herstelstrategie H91E0B: Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen). Ministerie van LNV, Den Haag.

Beije, H.M., P.W.F.M. Hommel, R.W. de Waal & N.A.C. Smits, 2014. Herstelstrategie H91E0C: Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen). Ministerie van LNV, Den Haag.

Berdowski, J.J.M. 1987. The catastrophic death of *Calluna vulgaris* in Dutch heathland. Dissertatie Utrecht.

Beltman, B, A. Barendregt, H.M. Beije, N.A.C. Smits, R. van 't Veer & L.P.M. Lamers, 2016. Herstelstrategie H4010B: Vochtige heiden (laagveen). Ministerie van LNV, Den Haag.

Bobbink, R. & Hettelingh J.P. (eds.), 2011. Review and revision of empirical critical loads and dose response relationships. Proceedings of an expert workshop, Noordwijkerhout, 23-25 June 2010. CCE/RIVM, Bilthoven.

Bobbink, R. & L.P.M. Lamers, 1999. Effects of increased nitrogen deposition. Air pollution and plant life 2nd edition (eds. J.N.B. Bell, M. Treshow), pp. 201-235. John Wiley & Sons, Ltd, Oxford.

Bouwman, J.H., M.E. Nijssen, H.M. Beije, D. Groenendijk, D. Bal & N.A.C. Smits, 2014. Herstelstrategie Grote-zeggenmoeras (leefgebied 5). Ministerie van LNV, Den Haag.

Breemen, N. van, Burrough, P.A., Velthorst, E.J., Dobben, H.F. van, Wit, T. de, Ridder, T.B. & Reijnders H.F.R., 1982. Soil acidification from atmospheric ammonium sulphate in forest canopy throughfall. *Nature* 299: 548-550.

Clark, C.M. & D. Tilman, 2008. Loss of plant species after chronic low-level nitrogen deposition to prairie grassland. *Nature* 451: 712-715.

Ecologische Autoriteit, 2024. Advies over de natuurdoelanalyse Oostelijke Vechtplassen, provincies Noord-Holland en Utrecht.

Goderie, R. & K. Vertegaal, 2020. Achtergrondnotitie actualiseren StikstofEffectvoorspellingsModel (SEM 3.1). Goderie Ecologisch Advies, Vertegaal Ecologisch Advies en Onderzoek.

Kleijn, D., Bekker, R.M., Bobbink, R., De Graaf, M.C.C. & Roelofs, J.G.M. 2008. In search for key biogeochemical factors affecting plant species persistence in heathland and acidic grasslands: a comparison of common and rare species. *Journal of Applied Ecology* 45: 680-687.

Kros, J., B.J. de Haan, R. Bobbink, J.A. van Jaarsveld, J.G.M. Roelofs & W.de Vries, 2008. Effecten van ammoniak op de Nederlandse natuur. Wageningen, Alterra-rapport 1698.

Nijssen, M.E., H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk & N.A.C. Smits, 2016. Herstelstrategie Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied (leefgebied 11). Ministerie van LNV, Den Haag.

Provincie Noord-Holland, 2022. Natuurdoelanalyse Oostelijke Vechtplassen, concept 30 maart 2022. Provincie Noord-Holland, Haarlem.

Provincie Utrecht, 2023. Natuurdoelanalyse Natura 2000 Uiterwaarden Lek [82].

Provincie Utrecht, 2023. Natuurdoelanalyse Natura 2000 Zouweboezem [105].

Smits, N.A.C. & D. Bal, 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel I: Algemene inleiding herstelstrategieën: beleid, kennis en maatregelen. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken.

Stevens, C.T., Manning, P., van den Berg, L.J.L. et al., 2011. Ecosystem responses to reduced and oxidised nitrogen inputs in European terrestrial habitats. *Environmental Pollution* 159: 665-676.

Tolkamp, G.W., C.A. van den Berg, G.J. Nabuurs & A.F. Olsthoorn, 2006. Kwantificering van beschikbare biomassa voor bio-energie uit Staatsbosbeheerterreinen. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1380.

Van Dobben, H.F., A. Barendregt, A.M. Kooijman & N.A.C. Smits, 2016. Herstelstrategie H7140A: Overgangs- en trilvenen (trilvenen). Ministerie van LNV, Den Haag.

Van Dobben, H.F., A. Barendregt, N.A.C. Smits, R. van 't Veer, G. van Wirdum, L.P.M. Lamers & H.H. de Vries, 2016. Herstelstrategie H7140B: Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden). Ministerie van LNV, Den Haag.

Van Dobben, H.F., N.A.C. Smits, L. van Tweel-Groot & D. Bal, 2014. Herstelstrategie 7230: Kalkmoerassen. Ministerie van LNV, Den Haag.

Wamelink, W., H. van Dobben, F. van der Zee, A. van Hinsberg & R. Bobbink, 2023. Overzicht van de kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Herziening 2023. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3272.

Internet

www.nutrinorm.nl/nl-nl/Paginas/Hoofdelementen-Waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.XR4CmGaP6fg

Informatie over Natura 2000-gebieden: www.natura2000.nl

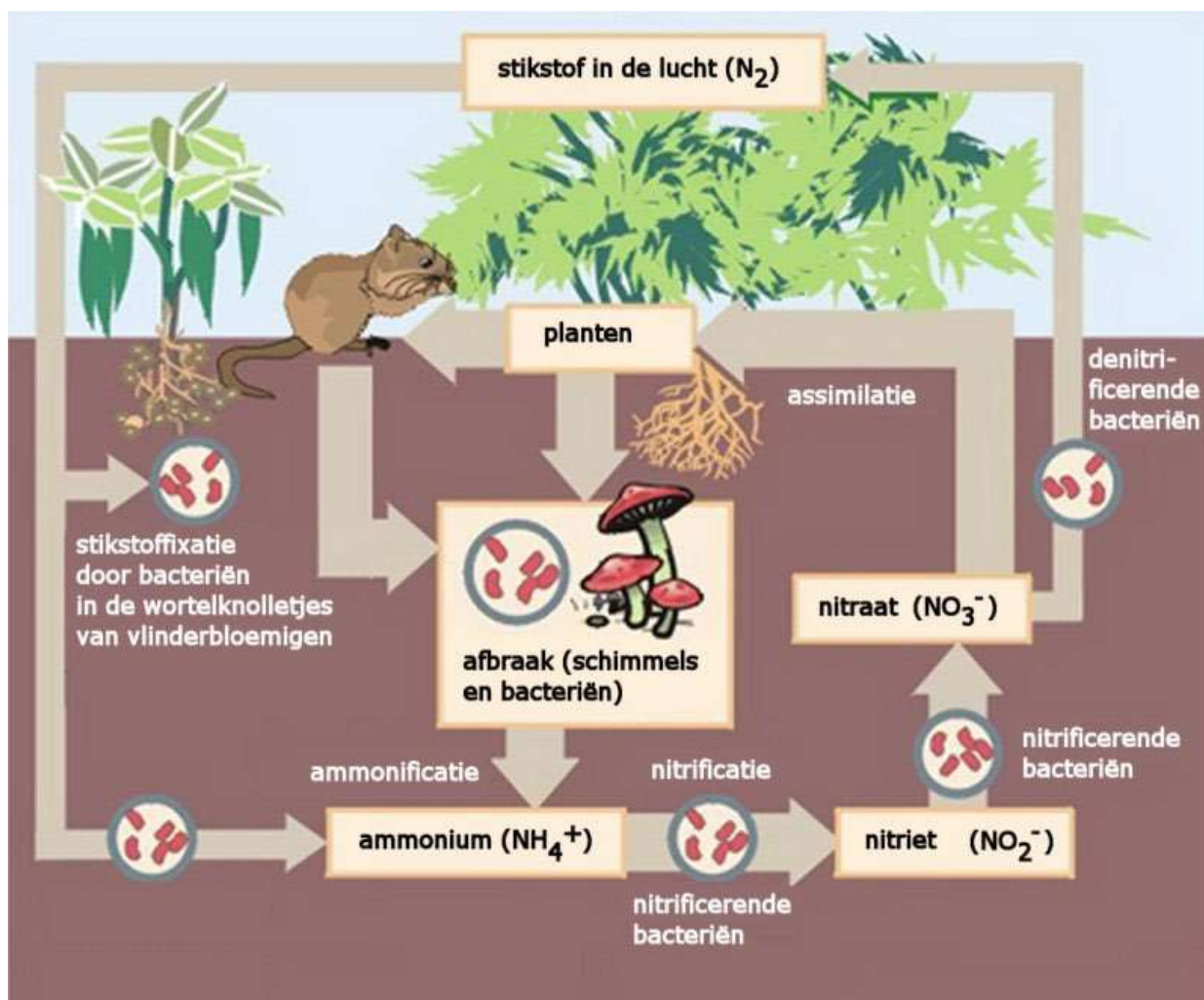
Informatie over stikstofdepositie: www.monitor.aerius.nl

Bijlage 1 Stikstof als ecologische drukfactor

Belangrijke delen van deze bijlage zijn overgenomen uit het rapport “Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)”. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken (Smits & Bal, 2014). Waar relevant zijn verwijzingen naar onderliggende bronnen ook in deze handreiking overgenomen.

De rol van stikstof in ecosystemen

Stikstof is één van de onmisbare bouwstenen voor het leven op aarde, en is daarmee in ecologisch opzicht van groot belang. Stikstof (N) komt in organisch materiaal onder andere voor in aminozuren en eiwitten. De problematiek rondom stikstofdepositie zit hem in de mate waarin dit element in reactieve vorm aan onze omgeving wordt toegevoegd als gevolg van menselijke activiteiten. De belangrijkste vormen van reactief stikstof zijn stikstofoxiden (NO_x) en ammonium (NH₄⁺). Gebonden stikstof (N₂), dat 80 % van de atmosfeer vormt, heeft geen directe invloed op het functioneren van ecosystemen.



Figuur 1 Vereenvoudigde weergave van de stikstofkringloop (Smits & Bal, 2014).

Planten kunnen stikstof via de wortels opnemen in de vorm van nitraat (NO₃⁻). Stikstof dat in de vorm van ammonium (NH₄⁺) in de bodem aanwezig is, moet daarom eerst via denitrificatie omgezet worden in nitriet

en nitraat (Figuur 1). Ammonium kan zowel door depositie als door mineralisatie van organisch materiaal in de bodem terecht komen.

Stikstofverbindingen zijn in veel halfnatuurlijke en natuurlijke ecosystemen beperkend voor de plantengroei. Nogal wat plantensoorten zijn aangepast aan nutriëntenarme omstandigheden en kunnen alleen succesvol voortbestaan op bodems met lage N-niveaus, omdat ze hier geen concurrentie ondervinden van snelgroeiende en stikstoftolerante soorten zoals grassen, bramen en brandnetels.

Stikstof kan op verschillende manieren in het leefmilieu van planten terechtkomen: door mineralisatie van organisch materiaal, aanvoer via water of de lucht en door natuurlijke of door mensen uitgevoerde bemesting. Stikstof kan weer uit het leefmilieu worden verwijderd door denitrificatie door bacteriën, uitspoeling, opname in de voedselketen en oogst van gewas (waaronder ook cyclisch natuurbeheer valt).

Stikstofemissie en stikstofdepositie

Stikstofoxiden en ammoniak komen na emissie in de atmosfeer terecht. Eenmaal in de lucht wordt het geëmitteerde gas meegevoerd door de wind, waardoor het snel wordt verspreid, waardoor snel verdunning van de concentraties aan stoffen optreedt. Ook ondergaan deze stoffen chemische reacties onder invloed van het zonlicht en de aanwezigheid van andere stoffen. Hierdoor kunnen zowel de chemische samenstelling als de vorm van de stikstofhoudende deeltjes veranderen. In de atmosfeer komen stikstofverbindingen daardoor zowel als gas, ion en aerosol (kleine vaste deeltjes) voor. Omzetting in aerosolen is onder meer van belang voor de afstand waarover de desbetreffende stoffen getransporteerd worden.

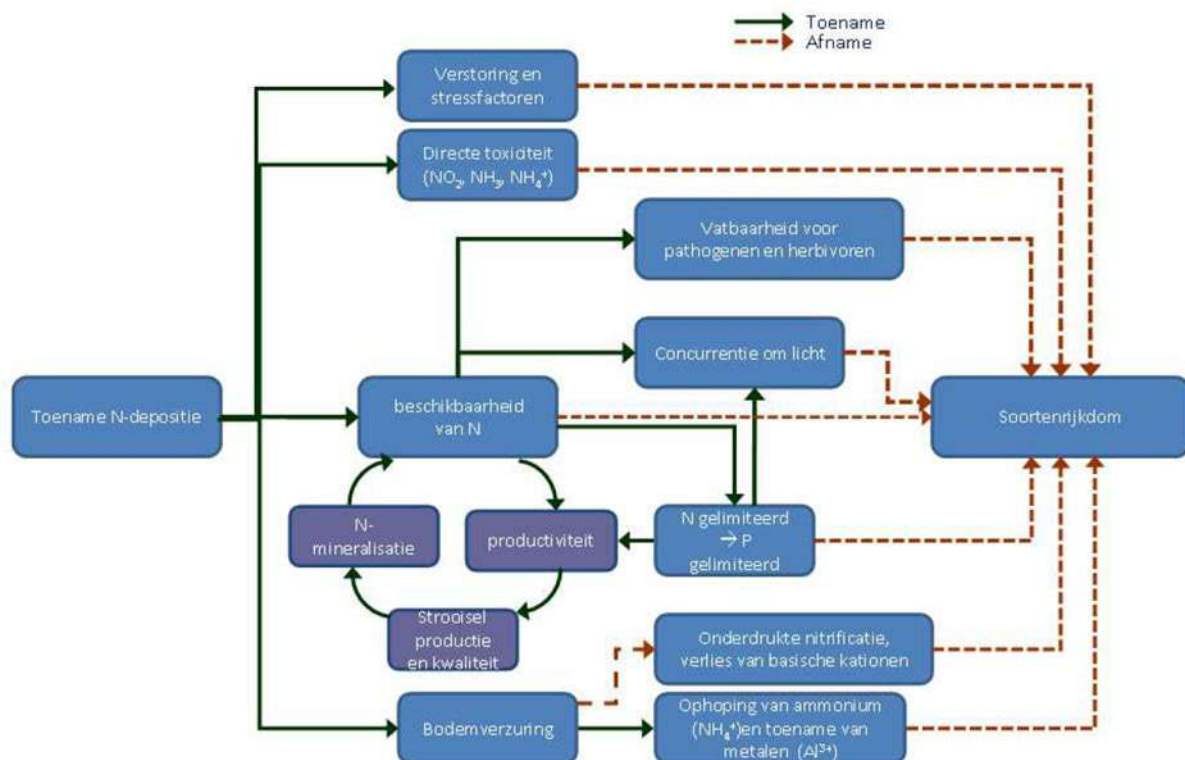
Hoever de verschillende componenten komen wordt bepaald door een complex van factoren, waarbij vooral de emissiehoogte, de uitstroomsnelheid, de atmosferische omstandigheden (snelheid van luchtstromingen, turbulentie e.d.), de snelheid van chemische omzettingen, de depositiesnelheid van de desbetreffende verbinding en de aard en ruwheid van het aardoppervlak met zijn vegetatie van belang zijn. Uiteindelijk zullen al deze stoffen op het aardoppervlak terechtkomen. Dit proces wordt depositie genoemd. Door de ruimtelijke verspreiding van de bronnen en de verschillende transport- en omzettingsprocessen in de atmosfeer, is de depositie van N-verbindingen niet overal gelijk.

Effecten van verhoogde beschikbaarheid van stikstof

De effecten die als gevolg van een te hoge toevoer van reactieve stikstof voor planten kunnen optreden zijn (Figuur 2) (Bobbink & Lamers, 1999; Kros et al., 2008):

- directe toxiciteit van hoge concentraties van gassen op individuele plantensoorten. De huidige concentraties van NH₃ en NO_x zijn in Nederland echter zo laag dat dit bijna niet meer voorkomt, en zeker niet als gevolg van tijdelijke en kleine verhogingen van de stikstofdepositie die onderwerp zijn van deze handreiking;
- eutrofiëring door geleidelijke toename van de beschikbaarheid van stikstof. Een toename van de atmosferische stikstofdepositie in een voorheen onbelast gebied leidt in eerste instantie tot een toename van de beschikbaarheid van stikstof in bodem of water en aldus tot een verhoogde opname van stikstofverbindingen door de vegetatie. Dit proces wordt eutrofiëring genoemd. Door verhoogde toevoer en accumulatie van N-verbindingen zal de beschikbaarheid van stikstof voor planten geleidelijk toenemen;
- verzuring van bodem en water. Verzuring, oftewel afname van de buffercapaciteit, is een langetermijnproces dat ook van nature plaatsvindt door carbonzuur of organische zuren maar wat (zeer sterk) versneld kan worden door de toevoer van zure of verzurende stoffen uit de atmosfeer. Afhankelijk van de bodemsamenstelling kan dit complexe proces leiden tot een lagere pH, verhoogde uitspoeling van kationen (calcium, magnesium of kalium), verhoogde concentraties aan toxische metalen (vooral van aluminium) en veranderingen in de verhouding tussen nitraat en ammonium en tussen stikstof en fosfaat

in de bodem (Van Breemen et al., 1982; Clark & Tilman, 2008). In deze situatie kunnen plantensoorten die resistent zijn tegen dergelijke zure omstandigheden gaan overheersen en verdwijnen veel van de soorten die voorkomen in een milieu met een meer neutrale pH;



Figuur 2 Schematisch overzicht van de effecten van stikstofdepositie (Bobbink & Hettelingh, 2011)

- toegenomen gevoeligheid voor secundaire stressfactoren, zoals schimmelinfecties en insectenplagen en vorst- of droogteschade. Luchtverontreiniging kan de vitaliteit van soorten verminderen, waardoor deze gevoeliger worden voor aantasting door schimmels, bacteriën, virussen of insecten. Ook de verhoging van het stikstofgehalte in de bladeren of wortels kan verhoogde aantasting door herbivore (plaag)insecten zoals de heidekever veroorzaken (Berdowski, 1987). Door veranderingen in de fysiologie of groei kan bovendien de tolerantie van plantensoorten voor droogte of vorst veranderen.
- verschuivingen in de chemische samenstelling (bijv. aminozuursamenstelling) van planten onder invloed van een grotere N-beschikbaarheid.

Omdat soorten verschillend reageren op de invloed van stikstof, ontstaan veranderingen in groeisnelheid en daarmee in concurrentieverhouding tussen soorten. Dit leidt tot verdringing van minder concurrentiekrachtige soorten door stikstof minnende (nitrofiele) soorten, aangezien een groot deel van de soorten in halfnatuurlijke en natuurlijke ecosystemen juist is aangepast aan een lage stikstofbeschikbaarheid in de bodem. De samenstelling van vegetaties (en daarmee ook van habitattypen) kan daardoor veranderen. Over het algemeen leidt dit tot verlies van langzaam groeiende, en voor de habitattypen kenmerkende soorten. De kwaliteit van de habitattypen neemt daardoor af. Daardoor verandert de ook de kwaliteit van de vegetatie als voedsel voor herbivoren en leefgebied voor tal van diersoorten, met allerlei gevolgen voor diersoorten hoger in de voedselketen. Door verandering van de samenstelling en structuur van de vegetatie kan ook het microklimaat op de bodem veranderen, wat leidt tot veranderingen in de (micro)fauna in en op de bodem, en op de vegetatie. Ook dit kan negatief doorwerken op de biodiversiteit van habitattypen en leefgebiedtypen en effecten hebben hoger in de voedselketen.

Kritische depositiewaarden

In dit rapport wordt het begrip Kritische depositiewaarde (hierna KDW) vaak gebruikt. KDW's zijn gehanteerd om af te bakenen welke habitats als stikstofgevoelig worden beschouwd. De kritische depositiewaarde voor stikstof is gedefinieerd als “de grens, waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de atmosferische stikstofdepositie” (Van Dobben & Van Hinsberg, 2008).

De kritische depositiewaarden die in de beoordeling van de ecologische effecten van stikstof als uitgangspunt worden genomen, zijn specifiek voor habitattypen in Nederland vastgesteld in Wamelink et al. (2023). In dat rapport zijn verschillende kennisbronnen ten aanzien van kritische depositiewaarden met elkaar gecombineerd via een vast protocol.

Van de 51 habitattypen die in Nederland voorkomen zijn 45 gevoelig voor een overmaat van stikstof. De kritische depositiewaarden van deze habitattypen variëren van 400 tot 2400 mol/ha/jaar. Boven het niveau van 2400 mol/ha/jaar wordt aangenomen dat habitattypen en leefgebiedtypen niet meer stikstofgevoelig zijn. Voor de habitattypen met een hoge KDW (op of net onder de 2400 mol/ha/jaar), is de stikstofgevoeligheid in de praktijk vaak beperkt.

De KDW's zijn vastgesteld met een nauwkeurigheid van 1 kg N/ha/jaar, wat overeenkomt met ca. 71 mol/ha/jaar. Hoewel de KDW's dus in nauwkeurige waarden zijn weergegeven, die suggereren dat er een discrete grenswaarde is waaronder effecten kunnen worden uitgesloten, moet er dus naar beide zijden een bandbreedte van 71 mol/ha/jaar worden aangehouden.

Wanneer de achtergronddepositie ter plekke van een habitatype hoger is dan de KDW van dat habitatype kan op voorhand niet worden uitgesloten dat een verdere toename van de stikstofdepositie leidt tot (verdere) aantasting van dat habitatype. Dit betekent echter niet automatisch dat er een effect zal optreden op de kwaliteit van de betrokken habitattypen. De KDW van een habitatype geen harde grens waarboven nadelige effecten op de vegetatie met zekerheid zullen optreden: *“Deze unieke waarden moeten gezien worden als de meest waarschijnlijke waarde gezien de huidige stand van kennis. Wanneer de atmosferische depositie hoger is dan de KDW van het habitat bestaat er een duidelijk risico op een significant negatief effect, waardoor het instandhoudingsdoel voor een habitat (in termen van kwaliteit en oppervlakte) niet duurzaam kan worden gerealiseerd. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op de biodiversiteit”* (Van Dobben & Van Hinsberg, 2008).

In Nederland wordt de KDW op dit moment in zeer veel stikstofgevoelige gebieden en habitattypen/leefgebiedtypen overschreden.

Gebruikte rekeneenheden

De omvang van de stikstofdepositie wordt in de praktijk weergegeven in de hoeveelheid deeltjes die per jaar en per hectare in natuurgebieden neerslaan, dus in aantallen mol N/ha/jaar.

De atoommassa van stikstof (u) is ca. 14. Dit betekent dat de N-atomen in één mol NO_x, NH₃ of NH₄⁺ 14 gram wegen. Bij depositie van 1 mol NO_x/ha/jaar komt daarom gedurende een jaar 0,014 kg stikstof in een hectare natuurgebied terecht.

De achtergronddeposities in Nederland variëren op de meeste plaatsten tussen 700 en 3000 mol/ha/jaar. Dit komt overeen met 10-42 kg N/ha/jaar.

Bijlage 2 Ecologische effecten van tijdelijke en geringe stikstofdeposities

Inleiding

In deze bijlage is een generieke beschouwing opgenomen van de doorwerking van de depositieverhogingen als gevolg van dijkversterking Salmsteke-Schoonhoven op de algemene depositieontwikkeling en de staat van instandhouding van habitats in Natura 2000-gebieden. Deze beoordeling plaatst de gebiedsspecifieke effectbeoordeling per Natura 2000-gebied en daarbinnen per habitatype/leefgebied, die in Hoofdstuk 5 is uitgevoerd, in perspectief. Deze gebiedsspecifieke effectbeoordeling kan niet los gezien worden van de algemene effectmechanismen die in deze bijlage zijn beschreven.

Deze generieke beoordeling gaat in op de algemene effecten van kleine depositietoenames (van minder dan 1 mol N/ha/jaar). Het project veroorzaakt echter depositietoenames die aanzienlijk hoger zijn, in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. De effecten van deze grotere depositietoenames zijn beoordeeld in paragraaf 5.2. Dit hoofdstuk is alleen van toepassing op de gevolgen van de tijdelijke depositietoenames in de andere gebieden, die maximaal 0,07 mol N/ha/jaar zijn. De effecten van deze toenames zijn in hoofdstuk 5 ook specifiek beoordeeld voor de afzonderlijke habitats in deze gebieden.

In dit hoofdstuk is een generieke beoordeling uitgevoerd van de doorwerking van dergelijke geringe depositieverhogingen op de totale depositieontwikkeling en de staat van instandhouding van habitats in Natura 2000-gebieden. Deze beoordeling plaatst de specifieke effectbeoordeling per Natura 2000-gebied en daarbinnen per habitatype/leefgebied, die in hoofdstuk 5 is uitgevoerd, in perspectief.

De bijdrage van zeer geringe stikstofdeposities aan de stikstoflast in Natura 2000-gebieden

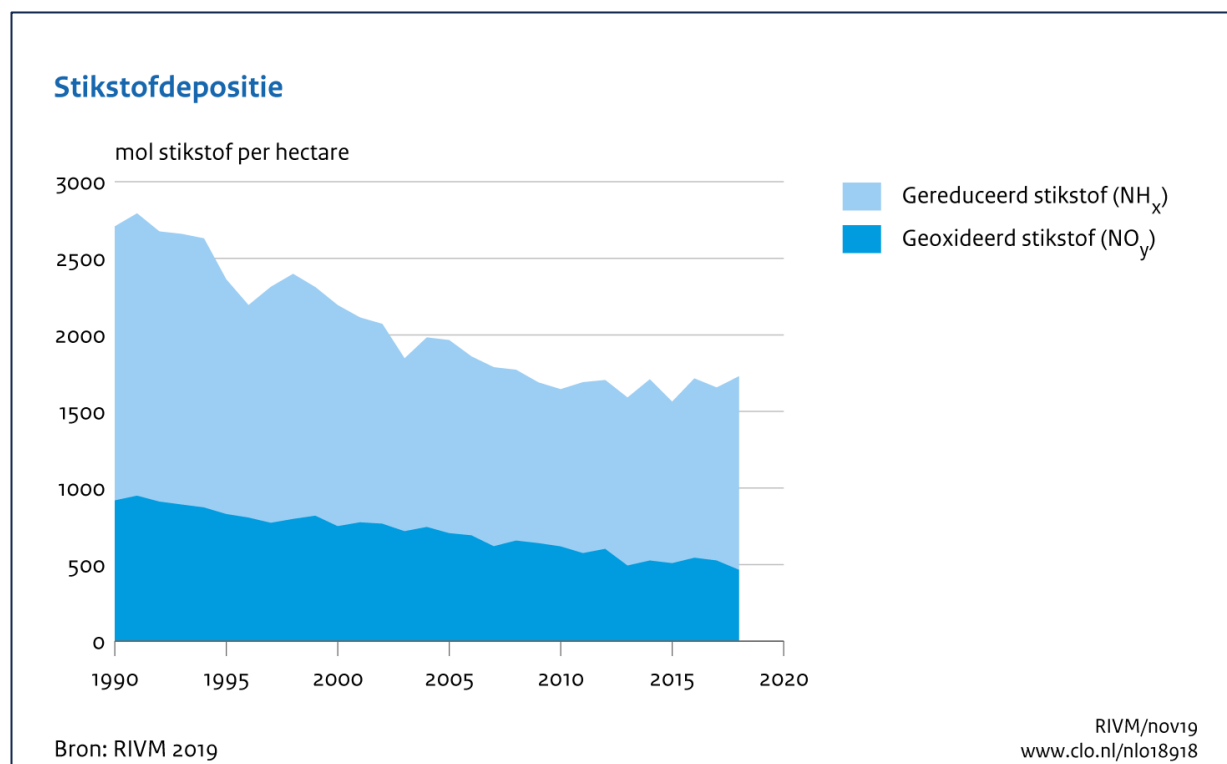
De stikstofdepositie in Nederland varieerde in Nederland in 2022 tussen ongeveer 500 en meer dan 2500 mol N/ha/jaar (bron: Compendium van de leefomgeving). Lokaal kunnen uitschieters naar beneden en naar boven voorkomen. In de duinen komen achtergronddeposities van meer dan 2500 mol N/ha/jaar zelden voor. Deze hoeveelheden stikstof komen elk jaar opnieuw in natuurgebieden terecht. De achtergrondbelasting is sinds de jaren '90 wel afgenomen; in het verleden waren de deposities nog aanmerkelijk hoger. Een deel van deze stikstof verdwijnt door allerlei processen weer uit het systeem, een ander deel accumuleert, met name in de bodem. Deze stikstof kan op lange termijn weer beschikbaar komen voor planten.

Door meteorologische omstandigheden kunnen van jaar tot jaar variaties in de depositie op treden in de orde van grootte van tot 10% van de totale deposities (Compendium voor de Leefomgeving, 10 juni 2022).

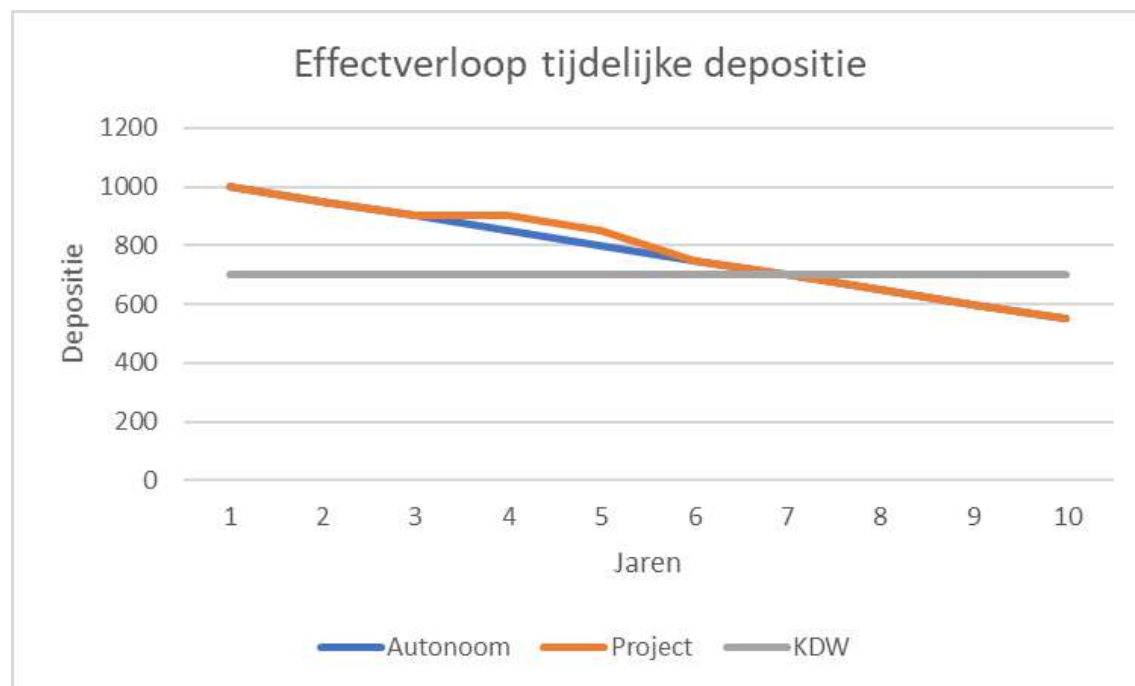
Een bijdrage van 1,00 mol N/ha/jaar aan de stikstoflast in Natura 2000-gebieden is zeer gering. Ten opzichte van de actuele achtergronddeposities, die in Nederland in 2023 varieerden tussen grofweg 500 en 2500 mol N/ha/jaar, valt een bijdrage van 1,00 mol N/ha/jaar volledig weg. Deze hoeveelheid bedraagt tussen de 0,04% en 0,2% van de stikstoflast die toch al op deze Natura 2000-gebieden terecht zou komen, en tussen de 0,4% en 2% van de jaarlijkse variaties in de achtergronddeposities. Rekening houdend met de onzekerheidsmarge in de berekeningen van de depositieberekeningen met AERIUS, die niet gekwantificeerd maar wel zeer groot zijn (Commissie Hordijk, 2020) zijn dergelijke hoeveelheden statistisch gezien insignificant en daarmee van geen betekenis.

Gevolgen voor depositie-ontwikkeling

Een tijdelijke emissie van de stikstof leidt tot een eveneens tijdelijke verhoging van de hoeveelheid stikstof in een Natura 2000-gebied. Na afloop van het project is weer sprake van de 'oude' situatie, en zet de trend in de achtergronddepositie zich voort zonder dat deze verder beïnvloed wordt door het project.



Figuur 1 Ontwikkeling van stikstofdepositie in Nederland (Bron: RIVM).



Figuur 2 Fictief depositieverloop bij tijdelijke toename van stikstofdepositie (jaren 4 en 5)

In Nederland heeft zich sinds de jaren '90 een geleidelijke daling voorgedaan van de stikstofemissies, en als gevolg daarvan ook in de stikstofdeposities in natuurgebieden (van gemiddeld 2700 mol N/ha/jaar in 1991 tot 1700 mol N/ha/jaar in 2018, figuur 1).

Volgens de prognoses van RIVM, die verwerkt zijn in AERIUS 2024, nemen de deposities de komende jaren verder af als gevolg van autonoom beleid. Hierbij zijn de effecten van verdere reductiebeperkende maatregelen, die worden ingezet vanuit de Wet stikstofreductie en natuurherstel, nog niet inbegrepen. Wanneer deze trend zich voortzet dan zal de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden steeds dichterbij de Kritische Depositiewaarden van habitattypen komen en deze, voor sommige habitattypen, uiteindelijk ook onderschrijden. Een tijdelijke verhoging van de stikstofdepositie heeft geen invloed op het uiteindelijke verloop van deze trend, nog op de mate van verandering, noch op het moment waarop de KDW bereikt wordt. De tijdelijke depositie heeft dus geen gevolgen voor het behalen van de gebiedsspecifieke doelstellingen t.a.v. de hoogte van de stikstofdepositie. In figuur 2 is dit mechanisme geïllustreerd voor een fictieve situatie. Overigens is in dit voorbeeld de tijdelijke depositie zeer groot (50 mol N/ha/jaar), omdat anders beide lijnen niet te onderscheiden zijn.

De prognoses over dalingen van emissies zijn voorspellingen voor de toekomst, dus daar kleven onzekerheden aan, en daar moet voorzichtig mee omgegaan worden². Het is redelijkerwijs echter uitgesloten dat bij bestaand en voorgenomen beleid in de komende jaren geen aanzienlijke daling van stikstofdeposities zullen optreden. Bovendien treedt het hierboven geschetste mechanisme eveneens op wanneer trends in de stikstofdepositie anders zijn. De essentie is dat deze trend op langere termijn niet wordt beïnvloed door het tijdelijke effect.

Daarmee blijft de vraag over wat de betekenis is van een tijdelijke en zeer geringe dosis extra stikstof die als gevolg van het project in Natura 2000-gebieden terecht komt voor de oppervlakte en kwaliteit van habitattypen, en de behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor deze habitattypen.

Gevolgen voor habitattypen

De totale dosis stikstof (NO_x) die gedurende uitvoering van het project in Natura 2000-gebieden terecht komt bedraagt maximaal 1,00 mol N/ha/jaar. Deze hoeveelheid komt boven op de stikstof die vanuit de achtergronddepositie al in deze gebieden terecht komt en die globaal varieert tussen 500 en 2.500 mol N ha/jaar. De vraag die voorligt is of uitgesloten kan worden dat deze zeer geringe toename kan leiden tot negatieve gevolgen voor de oppervlakte en kwaliteit van betrokken habitattypen.

Directe schade aan planten

Hoge concentraties van gasvormige stikstofverbindingen en hoge concentraties van ammonium (NH₄⁺) in de bodem, kunnen directe toxische effecten veroorzaken op planten. Dit betekent dat deze hoge concentraties een directe schadelijke werking uitoefenen op de (cel)fysiologie van planten. Bij indirecte effecten, waarop de overige bouwstenen zijn gebaseerd, treden de schadelijke effecten op door geleidelijke veranderingen in het bodemmilieu (waarbij overigens ook giftige stoffen zoals aluminium kunnen ontstaan) en/of door veranderingen in beschikbaarheid van voedingsstoffen voor planten.

De huidige concentraties van NH₃, NO_x en SO₂ zijn in Nederland (inmiddels) op een niveau waarop directe toxische schade aan planten (bijna) niet meer voorkomt. Dit effectmechanisme speelt in daarom Nederland t.a.v. atmosferische depositie van stikstof geen rol (Smits et al., 2014).

² Op grond van jurisprudentie mogen prognoses over toekomstige ontwikkelingen in de omvang van stikstofdeposities en de oppervlakte en kwaliteit van maatregelen niet betrokken worden in de beoordeling van de effecten als gevolg van plan- en project gerelateerde stikstofdeposities op Natura 2000-gebieden.

Hieruit volgt ook de conclusie dat een zeer geringe toename van depositie van stikstof niet leidt tot meetbare directe schade aan planten.

Veranderingen in biomassa en soortensamenstelling van vegetaties als gevolg van zeer geringe deposities.

Bij een hoge stikstofdepositie is sprake van een grotere beschikbaarheid van voor planten opneembaar stikstof (nitraat en ammonium), dat dient als bouwstof voor de plant. Een grotere beschikbaarheid van deze bouwstoffen bevoordeelt relatief snelgroeiende planten, die daardoor concurrentievoordeel kunnen krijgen t.o.v. minder snel groeiende soorten. Dit effect treedt overigens niet op wanneer andere nutriënten beperkend zijn voor groei (zoals fosfaat). Deze laatste soorten zijn veelal de voor zeldzame en bedreigde habitattypen kenmerkende soorten. Afname van deze soorten leidt tot vermindering van de kwaliteit van de habitattypen, en op den duur zelfs tot areaalverlies. Vermesting en verzuring zijn processen die met elkaar in verband staan. De verzurende werking van stikstofdepositie zorgt ervoor dat de buffercapaciteit afneemt waardoor stikstof gemakkelijker wordt opgenomen en concurrentieverhoudingen veranderen. Om een beeld te krijgen van de vermestende invloed van een kleine depositietoename van 1,00 mol is de volgende berekening illustratief.

- Een depositie van 1,00 mol N/ha/jaar komt overeen met ongeveer 14 gram N/ha/jaar.
- De productie van natuurlijke habitattypen loopt uiteen tussen 1000 en 6000 kg droge stof/ha/jaar (www.nutrinorm.nl).
- Het aandeel in stikstof varieert tussen plantensoorten en omstandigheden: het drooggewicht van een plant bestaat gemiddeld voor 1,5% uit stikstof. Dit gemiddelde varieert van 0,5% bij houtachtige planten tot 5,0% bij peulvruchten³.
- Voor de biomassaproductie van natuurlijke habitattypen is dus gemiddeld 15-90 kg N/ha/jaar nodig. Dit komt overeen met ca. 1075-6400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organische materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing).
- Een jaarlijkse depositie van 1,00 mol/ha/jaar komt dus overeen met 0,016-0,09% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor planten in natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, leidt dit niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie.

In deze berekening wordt ervan uit uitgegaan dat alle gedeponeerde stikstof ter beschikking van de planten komt, wat echter een overschatting is (zie rubriek 'accumulatie' hieronder).

Een zeer geringe toename van de depositie met 1,00 mol N/ha/jaar leidt dus niet tot meetbare verschillen in groeisnelheid van individuele planten. Daardoor ontstaan geen meetbare verschuivingen in concurrentiepositie, en ook geen veranderingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Die samenstelling bepaalt de vegetatiekundige kwaliteit van het habitatype. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een zeer geringe depositietoename de oppervlakte en de kwaliteit van habitats niet meetbaar aantast. Ongeacht de huidige kwaliteit van de betrokken habitattypen en/of de instandhoudingsdoelstellingen voor een specifiek Natura 2000-gebied leidt de zeer geringe depositietoename die door het project wordt veroorzaakt niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden.

Effect van zeer geringe depositietoenames op de accumulatie van stikstof

Stikstofverbindingen die (al dan niet van nature) in een Natura 2000-gebied terechtkomen, worden op verschillende wijze opgenomen in het systeem. Een deel van de stikstof verdwijnt uit het systeem als gevolg

³ <https://www.nutrinorm.nl/nl-nl/Paginas/Hoofdelementen-Waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.XR4CmGaP6fg>

van uitspoeling via (grond)water of denitrificatie (omzetting naar N_2). Een ander deel van de stikstof wordt als voedingsstof opgenomen door planten en een derde fractie wordt opgeslagen in de bodem (accumulatie), waarna een deel daarvan in de toekomst geleidelijk beschikbaar komt voor planten. Een deel van de in de planten opgeslagen stikstof komt weer vrij na afsterven van de planten, en draagt dan alsnog bij aan de geaccumuleerde stikstof in de bodem. Een ander deel van de stikstof in planten verdwijnt uit het systeem als gevolg van regulier beheer ('oogst'), op stikstof gerichte maatregelen of opname door dieren als voedsel (na de dood waarvan ook deze stikstof weer in het systeem kan terugkeren). Via verschillende routes accumuleert stikstof dus in de bodem, en deze hoeveelheid neemt toe naarmate bodems verder zijn ontwikkeld en de hoeveelheid organische stof toeneemt.

De stikstofoxiden die door het project in het systeem terecht komen zullen dus deels opgenomen worden door planten en daarmee bijdragen aan biomassa-productie, en anderzijds (direct of indirect) bijdragen aan de hoeveelheid geaccumuleerde stikstof in de bodem.

De zeer geringe bijdrage van project aan de accumulatie van stikstof in de bodem is verwaarloosbaar vergeleken met de in de afgelopen decennia opgebouwde stikstofaccumulatie. Zij valt eveneens in het niets met de verdere opbouw daarvan door autonome stikstofdeposities in de toekomst.

Zeet geringe depositietoenames leiden niet tot significante effecten als gevolg van verzuring

Stikstofoxiden vormen samen met water de zuren salpeterzuur (HNO_3) en salpeterigzuur (HNO_2). In goed gebufferde bodems (kalkrijk of mineraalrijk bodemmateriaal, kleibodems) kan dit zuur geneutraliseerd worden. De bufferingscapaciteit van een bodem, dat wil zeggen de mate waarin de bodem in staat is om verzuring op te vangen, wordt daarom vaak afgelezen aan het kalkgehalte en de kationuitwisselingscapaciteit. De afbraak van bodemmineralen is onomkeerbaar, uitwisseling met het klei-humuscomplex is in theorie omkeerbaar. Onder sterk zure omstandigheden kan buffering optreden door verwerking van aluminiumhydroxide. Het vrijkomende Al^{3+} is voor veel planten echter giftig. Dit proces treedt alleen op wanneer de andere buffermechanismen zijn uitgewerkt.

Voor de meeste habitattypen verloopt dit verzuringsproces gradueel. Een depositietoename van 1,00 mol N/ha/jaar heeft, gezien de veel hogere achtergronddeposities geen wezenlijk effect op dit proces. Er is volgens experts een aantal habitats waarbij effecten niet gradueel verlopen en waar sprake kan zijn van 'omslag' van het ecosysteem bij het bereiken een bepaalde, afhankelijk van de context wisselende, depositiewaarde (Goderie & Vertegaal, 2020). Dat geldt met name voor aquatische habitats en sommige terrestrische habitats die van nature zwak gebufferd zijn, en waarvan de buffercapaciteit vrijwel verdwenen is. Uitloging en verzuring is in deze habitattypen een natuurlijk proces, maar het kan mede het gevolg zijn veranderingen in de hydrologie en van de verzurende werking van stikstofdepositie. Daardoor verzuurt een zwak gebufferde standplaats eerder en verandert de vegetatie sneller van karakter ('omslag').

Het optreden van eventuele omslagpunten in habitattypen kan echter niet veroorzaakt worden door een project met een zeer geringe depositiebijdrage, zoals de uitvoering van de dijkversterking Salmsteke-Schoonhoven. Deze omslagpunten zullen dan sowieso worden bereikt als gevolg van de (veel grotere) autonome deposities. De depositiebijdrage van het project is verwaarloosbaar in verhouding tot die autonoom optredende stikstofdeposities.

Ook zonder het effect van het project zal er in het dat dit effect optreedt gemiddeld ca. 1500 mol N/ha/jaar in de betrokken stikstofgevoelige habitattypen terecht komen als gevolg van de achtergronddepositie. Dat is 1.500 keer zoveel stikstof als wordt bijgedragen door het project. Als er dus dreigende omslagpunten zouden zijn, dan zouden deze sowieso worden bereikt door deze autonome deposities, onafhankelijk van de bijdrage van het project. En anders gebeurt dat daarna, als gevolg van de voortgaande autonome depositie. Zelfs bij autonoom dalende deposities zijn zeer geringe depositietoenames van geen betekenis. De bijdrage van het

project heeft in elk scenario een verwaarloosbaar effect op het (theoretische) moment waarop dat gebeurt. Bij een gemiddelde achtergronddepositie van 1500 mol N/ha/jaar zou dit betekenen dat als gevolg van de bijdrage van het project een eventueel omslagpunt ca. 5 uur en 50 minuten eerder wordt bereikt (namelijk $(1,00/1500) \cdot (365 \text{ dagen} \cdot 24 \text{ uren} \cdot 60 \text{ minuten})$).

Daarbij speelt ook een rol dat er door meteorologische omstandigheden van jaar tot jaar variaties in de depositie op kunnen treden in de orde van grootte van tot 10% van de totale deposities (Compendium voor de Leefomgeving, 10 juni 2022). In de kustzone kunnen deze variaties leiden tot jaarlijkse verschillen van meer dan 200 mol N/ha/jaar. Ook vanwege deze grote natuurlijke variaties kan het geringe effect van het project geen gevolgen van betekenis hebben voor het bereiken van omslagpunten en de ecologische gevolgen daarvan.

Bijlage 3 Beschrijving van habitattypen

H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)

Ecologische typering

Vochtige heiden komen voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen op de hogere zandgronden en in het heuvelland en het laagveengebied. Kenmerkend is de hoge bedekking van gewone dophei. Vochtige heide komt in ons land zowel op zandgronden voor als in het laagveen. Kwalitatief goede vochtige heiden kunnen goed samen voorkomen met rompgemeenschap met pijpenstrootje en Veenmos. Deze grazige delen mogen echter niet overheersen en komen alleen in een mozaïekvorm voor. Dit type vochtige heiden komt voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen in het laagveengebied, en zijn in hun voorkomen beperkt tot Nederland.

In laagveengebieden vormt het subtype H4010B het eindstadium in de verlanding. Vochtige heide in laagveengebieden ontwikkelt zich door successie van veenmosrietland. Op de standplaatsen heersen zure tot matig zure, zeer voedselarme tot matig voedselarme (oligotrofe tot zwak eutrofe) omstandigheden en het waterregime kan variëren van droogvallend tot nat. De gemiddeld laagste grondwaterstand bevindt zich zeer ondiep tot ondiep beneden maaiveld. Het is onduidelijk in hoeverre moerasheiden voor hun voortbestaan afhankelijk zijn van menselijk ingrijpen.

Vochtige heiden in het laagveengebied worden vegetatiekundig gekenmerkt door de Moerasheide (r11Ba2). (Ministerie van LNV, 2008; Beltman et al., 2016).

Ecologische randvoorwaarden

De abiotische randvoorwaarden voor het habitatype zijn:

- Zuurgraad: de optimale zuurgraad omvat een traject van matig zuur tot zuur met een pH 4,5 - 5,0. Als aanvullend bereik in de bovenlaag wordt een zuurdere pH gerekend. Een pH tot 6,5 in de onderlaag wordt als aanvullend bereik gerekend;
- Voedselrijkdom: het kernbereik voor de voedselrijkdom waarbij de goed ontwikkelde vormen van het habitatype kunnen voorkomen, omvat alleen de klasse matig voedselarm. Het aanvullend bereik, omvat de klassen tot matig voedselrijk in de onderlaag en zeer voedselarm in de bovenlaag;
- Vochttoestand: het kernbereik van de vochttoestand ligt tussen de klassen zeer nat en nat. Er is geen aanvullend bereik gedefinieerd.

(Beltman, 2016).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor H4010A Vochtige heiden (laagveengebied) is vastgesteld op 500 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

Metingen in de jaren '90 hebben uitgewezen dat moerasheiden verzuren. Aannemelijk is dat stikstofdepositie hierbij een rol heeft gespeeld, maar de mate waarin dit is gebeurd, is moeilijk te zeggen omdat ook natuurlijke successie deels verantwoordelijk kan zijn voor verzuring. Veenmossen geven immers ook zelf een impuls aan de zuurgraad. In bestaande moerasheiden is vaak sprake van overmatige bedekking met Gewoon haarmos en Fraai veenmos. Dit wordt algemeen beschouwd als een gevolg van vermeting met fosfaat. De grotere beschikbaarheid van fosfaat is waarschijnlijk (en tenminste voor een deel) een indirect gevolg van stikstofdepositie, doordat de verzurende werking (tot een pH onder 4,2) daarvan heeft gezorgd voor de mobilisatie van fosfaat dat eerder in niet-opneembare vorm in de bodem aanwezig was. Waarschijnlijk zorgt vermeting met fosfaat in moerasheiden ook voor een toename van de vestiging en groei van opslag van struiken en bomen, vooral berk en braam. Dit mag worden aangenomen op grond van het onderzoek dat is gedaan naar de invloed van stikstofdepositie op hoogvenen. Evenzo wordt aangenomen dat ophoping van

ammonium kan leiden tot een toename van grassen (Pijpenstrootje). Mogelijk wordt ook de opslag van cranberry bevorderd door stikstofdepositie (en toevoer van eutroof oppervlaktewater). (Beltman et al., 2016).

H6410 Blauwgraslanden

Ecologische typering

Het habitatype betreft in ons land de zogenoemde blauwgraslanden. Het zijn soortenrijke hooilanden op voedselarme, basenhoudende bodems die 's winters plasdras staan en 's zomers oppervlakkig uitdrogen. De naam blauwgrasland is afgeleid van de zwak blauwgroene kleur van de soorten die het aanzien bepalen. Dat zijn bijvoorbeeld Spaanse ruiter, blauwe zegge en tandjesgras. De blauwgraslanden worden vegetatiekundig gerekend tot het Verbond van Biezenknoppen en Pijpenstrootje (r16Aa). De begroeiingen kennen een grote variatie in soortensamenstelling, afhankelijk van bodem, hydrologie en geografische ligging. Zo kunnen in het laagveengebied plaatselijk riet en melkeppe talrijk zijn, terwijl op de hogere zandgronden soorten uit de heischrale graslanden opvallend aanwezig zijn. Schrale hooilanden met veel veldrus worden eveneens tot het habitatype gerekend, wanneer ze veel soorten van het Verbond van Biezenknoppen en Pijpenstrootje bevatten. Op relatief basenrijke natte plekken kunnen bepaalde basenminnende soorten naar voren treden zoals parnassia. Basenrijke kwelmoerassen, waarin de typische blauwgraslandsoorten ontbreken en kleine zeggen domineren, worden echter gerekend tot het habitatype H7230 Kalkmoerassen. (Ministerie van LNV, 2008; Beijer et al., 2014).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het habitatype zijn:

- Zuurgraad: de optimale zuurgraad voor blauwgraslanden omvat zwak tot matig zure condities met een pH_{H2O} tussen 5,0 en 6,5. Suboptimaal zijn ook pH-waarden tussen 6,5 en 7,0 die kenmerkend zijn voor H7230 Kalkmoerassen en tussen 4,5 en 5,0 die vaak wijzen op verzuring en daarom niet worden gerekend tot het kernbereik;
- Voedselrijkdom: blauwgraslanden zijn afhankelijk van matig voedselarme tot licht voedselrijke situaties, met productiegrenzen tussen 1 en 4,5 ton droge stof/ha/jaar. Een iets hogere productie van 4,5-7,5 ton droge stof/ha/jaar is plaatselijk of tijdelijk mogelijk maar leidt niet tot een duurzaam behoud van goede kwaliteit;
- Vochttoestand: het kernbereik van de vochttoestand omvat de vochtclassen zeer nat en nat met een gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) tussen 5 cm boven tot 25 cm beneden maaiveld (Runhaar et al. 2009). In gebieden met reliëf kunnen op hogere delen iets minder vochtige (en zuurdere) overgangsvormen naar heischrale graslanden ontstaan, met een GVG van 25-40 beneden maaiveld, die bijdragen aan de soortenrijkdom en diversiteit binnen het gebied; in dat geval worden deze omstandigheden ook gerekend tot het kernbereik van de vochttoestand. In reliëfarme blauwgraslanden gelden deze omstandigheden als suboptimaal en worden ze gerekend tot het aanvullend bereik. Overigens verschilt de gewenste vochttoestand van blauwgraslanden op de hogere zandgronden met die in het laagveengebied.

(Beijer et al., 2014).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor H6410 Blauwgraslanden is vastgesteld op 786 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

Depositieniveaus boven de kritische depositiewaarde kunnen leiden tot zowel verzuring als vermessing. Beide abiotische processen leiden tot een sterke afname van kwalificerende soorten en een toename van soorten die horen bij een voedselrijker milieu.

De basenverzadiging en daarmee de weerstand tegen verzuring in de bodem van blauwgraslanden wordt bepaald door de voorraden kationen en bicarbonaat, die vooral via het kwelwater worden aangevoerd. Omdat

deze voorraden beperkt zijn, is blauwgrasland gevoelig voor verzuring. Het meest gevoelig zijn situaties waar de subassociaties met melkeppe en/of met borstelgras voorkomen. Deze vegetatietypen verdwijnen bij pH-H₂O waarden beneden 4,5 waarna de bodem te zuur wordt voor het habitatype. Bij de laatstgenoemde associatie geldt dit alleen voor reliëfarme omstandigheden; in gebieden met reliëf kunnen op hogere delen (zeer) vochtige en zuurdere overgangsvormen naar heischrale graslanden ontstaan die bijdragen aan de soortenrijkdom en diversiteit binnen het gebied. Het meest basische vegetatietype, de subassociatie met parnassia, kan ook verdwijnen als gevolg van verzuring (bij pH < 5,0), maar daarmee hoeft niet meteen het habitatype verdwijnen. Het genoemde vegetatietype kan overgaan in een andere subassociatie die nog steeds tot het habitatype behoort. Eventuele verzuring is uiteraard ook op soortniveau te herkennen. Typische soorten zoals parnassia, blonde zegge en vlozegge nemen af bij verzuring, terwijl andere soorten zoals pijpenstrootje, zwarte zegge, moerasstruisgras en veenpluis juist gaan toenemen. De effecten van verzuring hoeven lang niet altijd direct zichtbaar te zijn op het moment van depositie. Een uitstel van tientallen jaren is mogelijk. Dit hangt enerzijds af van het huidige depositieniveau maar anderzijds ook van de mate waarin het buffercomplex ter plaatse is uitgeput als gevolg van de toevoer van verzurende stoffen in het verleden. Op het moment dat de kationenbuffer is uitgeput, daalt de pH het snelst en daarmee ook de kwaliteit van de vegetatie. Dit betekent dat een grote hoeveelheid depositie op een nog goed gebufferd habitat minder effect heeft dan een bescheiden hoeveelheid depositie op een habitat waarvan de buffercapaciteit vrijwel is uitgeput.

Bij vermesting is de subassociatie met borstelgras (r16Aa1A) het vegetatietype dat het eerst suboptimale condities krijgt voorgeschoteld. De Veldrus-associatie (r16Aa2) daarentegen kan voorlopig nog optimaal voortbestaan bij iets voedselrijkere omstandigheden. Op soortniveau komt vermesting tot uitdrukking in een toename van de biomassa-productie en uitbreiding van soorten zoals gewone wederk en hennegras. Soorten met minder concurrentiekracht kunnen daardoor afnemen. De vermestende effecten van stikstof worden vaak enigszins getemperd doordat stikstof en fosfaat co-limiterende factoren zijn. Dit betekent dat de effecten van stikstofdepositie groter zijn naarmate óók meer fosfaat wordt aangevoerd. Van geleidelijke ophoping van stikstof is in natte graslanden weinig sprake. Ophoping van stikstof in de bodem kan wel plaatsvinden als de bodem sterk uitdroogt na ontwatering. De input van stikstof wordt grotendeels afgevoerd via het maaisel en via uit- en afspoeling naar het grond- en oppervlaktewater alsook vervluchtiging naar de atmosfeer. Belangrijk hierbij zijn afwisselend natte en droge omstandigheden. Onder droge condities vindt nitrificatie plaats waarbij ammonium wordt geoxideerd tot nitraat dat via het water wegvloeit. Onder nattere condities kan het nitraat in de bodem worden genitrificeerd tot stikstofgas dat verdwijnt naar de atmosfeer.

Voor het leefgebied van VHR en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: koeler en vochtiger microklimaat, afname kwantiteit voedselplanten + bloemdichtheid, afname kwaliteit voedselplanten en afname beschikbaarheid gastheer en prooi-beschikbaarheid (Beije et al., 2014).

H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Ecologische typering

Het habitatype betreft soortenrijke, bloemrijke hooilanden op tamelijk voedselrijke, doorgaans kleihoudende gronden. Deze hooilanden liggen met name in de uiterwaarden en komgronden van het rivierengebied, in polders met een klei-op-veen-grond of op zavelige oeverwallen in beekdalen en op hellingen en droogdalen in het heuvelland. De begroeiingen van het habitatype komen ook op de kunstmatig opgebrachte kleihoudende grond van dijken voor. Daar vormen ze linten en liggen ze relatief hoog en droog. De lager gelegen hooilanden van dit habitatype worden af en toe overstroomd.

Glanshaverhooilanden komen voor op vochtige tot matig droge, relatief voedselrijke klei-, zavel en leemgronden en op kleig 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 het rivierengebied vooral voor

op dijken. 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.

Vegetatiekundig worden glanshaverhooilanden gekenmerkt door de Glanshaver-associatie (r16Bb1) (Bron: Adams et al., 2014; Ministerie van LNV, 2008).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het habitattype zijn:

- Zuurgraad: op zwak zure tot basische standplaatsen, dat wil zeggen bij een pH (H₂O) traject boven 6, met een aanvullend bereik vanaf 5.5, waarbij minder goed ontwikkelde vegetaties aanwezig zijn;
- Voedselrijkdom: glanshaverhooilanden ontstaan op kleiige, tot licht zavelige gronden. De lutumfractie van de bodem is hoger dan bij stroomdalgraslanden (H6120), de combinatie van zand en slib maakt deze systemen ook voedselrijker dan stroomdalgraslanden. Het subtype komt voor onder matig voedselrijke omstandigheden met zeer voedselrijk als aanvullend bereik;
- Vochttoestand: Glanshaverhooiland komt voor op matig droge tot vochtige standplaatsen, dat wil zeggen met een gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand van meer dan 40 cm beneden maaiveld, gecombineerd met maximaal 32 dagen droogtestress.

(Adams et al., 2014).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor H6510A Glanshaverhooilanden is vastgesteld op 1429 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). 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. Rivierwater is over het algemeen kalkrijk en overstroming met dit water zorgt voor een hogere buffercapaciteit van de bodem. Hierbij is vooral het aan de slibdeeltjes gebonden calcium van belang. In het heuvelland valt verzuring ook meestal mee vanwege de buffering vanuit het nabije kalkgesteente. Versnelde verzuring als gevolg van verhoogde stikstofdepositie is daarom een minder groot knelpunt. Als deze processen echter niet meer plaats vinden zullen geschikte groeiplaatsen op langere duur naar verwachting verdwijnen als gevolg van ontkalking en verschraling.

Glanshaverhooilanden worden meestal gelimiteerd door stikstof (N) of Kalium (K), P-limitatie treedt zelden op. Verhoogde stikstofdepositie leidt dan ook tot een versnelde groei, verhoogde productie en bijgevolg versnelde strooiselophoping (verviltiging). Hierdoor verruigt de vegetatie en wordt die eenvormiger, 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.

Voor het leefgebied van typische diersoorten werken de effecten van stikstofdepositie door de volgende factoren: koeler en vochtiger microklimaat, afname kwantiteit voedselplanten, verandering kwaliteit voedselplanten, afname beschikbaarheid gastheer, afname prooi beschikbaarheid (Smits et al., 2014).

H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)

Ecologische typering

Het habitattype betreft soortenrijke, bloemrijke hooilanden op tamelijk voedselrijke, doorgaans kleihoudende gronden. Deze hooilanden liggen met name in de uiterwaarden en komgronden van het rivierengebied, in polders met een klei-op-veen-grond of op zavelige oeverwallen in beekdalen en op hellingen en droogdalen in het heuvelland. De begroeiingen van het habitattype komen ook op de kunstmatig opgebrachte kleihoudende grond van dijken voor. Daar vormen ze linten en liggen ze relatief hoog en droog. De lager gelegen hooilanden van dit habitattype worden af en toe overstroomd. Ook de laaggelegen hooilanden van de vloeiwiden van de

Kempen horen bij dit habitatype. Daar zijn relatief schrale hooilanden met een bijzondere soortensamenstelling ontstaan onder invloed van bevoeiing met Maaswater.

Vegetatiekundig worden glanshaverhooilanden gekenmerkt door het verbond van Grote vossenstaart (*Alopecurion pratensis*, r16Ba), met daarin twee associaties: de Kievitsbloem-associatie (r16Ba1), die vooral in het noorden en westen van Nederland voorkomt en de Associatie van Grote pimpernel en Weidekervel (r16Ba2), die vooral in het zuiden van Nederland wordt aangetroffen. (Bron: Adams et al., 2014; Ministerie van LNV, 2008).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het habitatype zijn:

- Zuurgraad: Grote vossenstaarthooilanden groeien op zwak zure tot neutrale standplaatsen, in een pH-traject van 5,5-7,5;
- Voedselrijkdom: Grote vossenstaarthooilanden ontstaan op kleiige, tot licht zavelige gronden. Zowel de Kievitsbloemassociaties als de weidekervelgraslanden komen voor onder matig voedselrijke omstandigheden met zeer voedselrijk als aanvullend bereik;
- Vochttoestand: Grote vossenstaarthooilanden groeien optimaal op 's winters vochtige tot zeer natte plaatsen, die vanaf begin juni tot eind augustus oppervlakkig vrij sterk uitdrogen.

(Adams et al., 2014).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor H6510A Glanshaverhooilanden is vastgesteld op 1571 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Verzuring van Grote vossenstaarthooilanden treedt als gevolg van de frequentere overstroming en de hogere lutumfractie van het sediment minder snel op dan bij stroomdalgraslanden. Rijn- en Maaswater zijn over het algemeen kalkrijk en overstroming met dit water zorgt voor een hogere buffercapaciteit van de bodem. Hierbij is vooral het aan de slibdeeltjes gebonden calcium van belang. Grote pimpernel is, in tegenstelling tot weidekervel, indifferent ten opzichte van verzuring in natte graslanden die niet meer door rivierwater worden overstroomd. Versnelde verzuring als gevolg van verhoogde stikstofdepositie is daarom een minder groot knelpunt, zolang maar overstroming plaatsvindt.

Grote vossenstaarthooilanden zijn door stikstof (N) of Kalium (K) gelimiteerde systemen, P-limitatie treedt zelden op. Verhoogde stikstofdepositie leidt dan ook tot een versnelde groei, verhoogde productie en bijgevolg versnelde strooiselophoping (verviltig). Hierdoor verruigt de vegetatie en wordt die eenvormiger, vooral grassen nemen toe ten koste van de kruiden.

Voor het leefgebied van typische diersoorten werken de effecten van stikstofdepositie door de volgende factoren: koeler en vochtiger microklimaat, afname kwantiteit voedselplanten, verandering kwaliteit voedselplanten, afname beschikbaarheid gastheer, afname prooibeschikbaarheid (Smits et al., 2014).

H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)

Ecologische typering

Dit habitatype betreft soortenrijke veenbegroeiingen van betrekkelijk voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. De plantengemeenschappen van de overgangs- en trilvenen vormen ontwikkelingsstadia in de verlanding die begint in het open water van sloten, plassen en petgaten. In Nederland komen ze vooral voor in het laagveengebied. Verder kunnen overgangs- en trilvenen ook ontstaan in veenvormende systemen in de middenlopen van beekdalen en op de overgangen van de hogere (pleistocene) zandgronden naar laagveen.

Uitgaande van het verlandingsproces worden de overgangs- en trilvenen van dit habitatype voorafgegaan door begroeiingen van het open water, zoals drijftil- en krabbenscheergemeenschappen (habitatype H3150). De overgangs- en trilvenen worden in de successiereeks opgevolgd door struweel of bos, onder bepaalde omstandigheden ook door moerasheiden (habitatype H4010).

Verzuring die door toenemende regenwaterinvloed aan de oppervlakte begint, is een natuurlijk proces in laagveensystemen. Daarbij wordt de vegetatiemat heel geleidelijk dikker en eenvormiger en gaan trilvenen, subtype A, over in veenmosrietland, subtype B, of moerasheide (habitattype H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)).

Subtype A (Trilvenen) bestaat uit mosrijke op het water drijvende plantenmatten. Van de vaatplanten voeren schijngrassen de boventoon en in de moslaag domineren slaapmossen. In trilvenen kunnen zeldzame orchideeën groeien.

In het laagveengebied ontstaat Trilveen door verlanding van petgaten. Soorten als waterdrieblad, krabbenscheer, snavelzegge of holpijp vormen drijvende kraggen in beschut, zoet, basenrijk, en licht tot hooguit matig voedselrijk water. Het kan daarbij zowel gaan om in het petgat opgekweld grondwater als om basenhoudend oppervlaktewater uit de wijdere omgeving. In het begin staat de kragge nog geheel in contact met het basenrijke water waarin ze drijft, en treedt tot boven in de kragge een neutrale pH op.

Methaanvorming en lucht in plantenwortels verhogen de drijfkracht van de kragge. Door verdere veenvorming neemt de kragge geleidelijk in dikte toe en komt een steeds groter deel boven water te liggen.

In beekdalen en op de overgangen van zandgronden naar het laagveengebied komen trilvenen voor op veengronden die door toestroming van basenrijk grondwater tot in de wortelzone gevoed worden (kwel). In reliëfrijke gebieden, zoals stuwwallen, komen dergelijke kwelsituaties ook voor op plekken waar het grondwater over klei- of leemlagen naar maaiveld stroomt. Kwelflux is nodig om de voor deze vegetatietypen benodigde permanent hoge grondwaterstanden en hoge basenrijkdom te handhaven.

In oude kraggeverlandingen van het laagveengebied vermindert de aanvoer van basen wanneer de veenlaag zo dik is geworden dat deze geïsoleerd raakt van het basenrijke oppervlaktewater. Het bodemprofiel wordt daardoor geleidelijk tot een grotere diepte basenarm. Daardoor verzuurt de bovenlaag, en maken slaapmossen en levermossen geleidelijk plaats voor veenmossen. Het basenrijke stadium kan echter lang in stand blijven. Ook in de kruidlaag treedt een verschuiving op van basenminnende soorten naar zuurminnende soorten. Door de verzuring treedt successie op van trilveen naar Veenmosrietland (H7140B), die zich uiteindelijk verder ontwikkelen tot vochtige heide (H4010B).

Trilvenen worden vegetatiekundig gekenmerkt door de Associatie van Schorpioenmos en Ronde zegge (r9Ba1) en de Associatie van Moerasstruisgras en Zompzegge (r9Aa3). (Ministerie van LNV, 2008; Van Dobben et al., 2016).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het habitattype zijn:

- Zuurgraad: het subtype is optimaal in het neutrale tot zwak zure bereik: pH 5-7. Als aanvullend bereik is pH 4,5-5 meegenomen, gebaseerd op de aanvullende gemeenschappen. Deze lopen ver door tot in zure bereik, maar dan in infiltratiegebieden op verzurende plekken;
- Voedselrijkdom: het kernbereik van het subtype is het licht voedselrijke bereik, aangevuld met matig voedselarm en matig voedselrijk;
- Vochttoestand: het kernbereik van het subtype is inunderend tot zeer nat.

(Van Dobben et al., 2016).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor H7140A Trilvenen is vastgesteld op 1214 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

Verzuring van trilveen in het laagveengebied leidt tot successie naar veenmosrietland. Of deze ontwikkeling ook plaatsvindt in de overgangszones van het Korenburgerveen is onduidelijk, maar ook hier kan verzuring leiden tot een ontwikkeling waarin het aantal minerotrofe soorten afneemt en zuurminnende soorten, waaronder veenmossen toenemen. Door atmosferische depositie van stikstof kan deze successie versneld worden. Een hoge nutriëntenbeschikbaarheid bevordert voedselminnende veenmossoorten die zelf de standplaats verzuren. Atmosferische depositie versterkt dit proces, zowel direct via toevoer van zuur als

indirect via toevoer van extra stikstof, en verkort daardoor de duur van het trilveenstadium in verlandingsreeksen. Anders dan in laagveengebieden is verzuring van trilvenen geen natuurlijk proces, of een proces dat zeer geleidelijk verloopt, zolang voldoende aanvoer van mineraalrijk grondwater uit de omgeving van het Korenburgerveen plaatsvindt. De extra verzuring door stikstofdepositie vormt daarbij een bedreiging voor de kwaliteit.

De voor trilveen kenmerkende slaapmossen (*Scorpidium scorpioides* en andere) zijn zeer gevoelig voor ammonium en zuren, als de basenrijke condities niet gehandhaafd kunnen worden en nitrificatie niet meer optreedt, snel verdwijnen bij toenemende depositie. Behalve N is ook P een belangrijke factor. In goed ontwikkelde schorpioenmostrilvenen is P een beperkende factor. Als de P-beschikbaarheid toeneemt, wordt het trilveen gevoeliger voor de vestiging van snelgroeiende veenmossen met een hoge verzuringscapaciteit, die leiden tot verzuring en verdwijnen van de karakteristieke basenrijke soorten. Het is aannemelijk dat evenals in hoogveen, ook in trilveen en veenmosrietland de veenmoslaag fungeert als een N-filter. Doorslag van dit filter (dat wil zeggen doordringen van nitraat in de laag onder het levend veenmos) treedt waarschijnlijk reeds op bij betrekkelijk lage depositie (rond 15 kg N/ha/jaar). Wanneer doorslag optreedt, kunnen zich gemakkelijk grassen en later bomen vestigen en treedt versnelde successie op naar uiteindelijk broekbos. Verder wordt de groei van veenmossen gestimuleerd door verhoogde beschikbaarheid van stikstof, waardoor ook de interne productie van zuur verhoogd wordt en daarmee de successie naar zuurminnende vegetaties versnelt. Ook neemt in verzuurde trilvenen de netto mineralisatie van N, vergeleken met de voorgaande basenrijke condities, flink toe, waardoor het effect van hoge N-depositie nog sterker wordt. (Van Dobben et al., 2016).

H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Ecologische typering

Dit habitatype betreft soortenrijke veenbegroeiingen van betrekkelijk voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. De plantengemeenschappen van de overgangs- en trilvenen vormen ontwikkelingsstadia in de verlanding die begint in het open water van sloten, plassen en petgaten. In Nederland komen ze vooral voor in het laagveengebied. Uitgaande van het verlandingsproces worden de overgangs- en trilvenen van dit habitatype voorafgegaan door begroeiingen van het open water, zoals drijftil- en krabbenscheergemeenschappen (habitatype H3150). De overgangs- en trilvenen worden in de successiereeks opgevolgd door struweel of bos, onder bepaalde omstandigheden ook door moerasheiden (habitatype H4010B). Verzuring die door toenemende regenwaterinvloed aan de oppervlakte begint, is een natuurlijk proces in laagveensystemen. Daarbij wordt de vegetatiemat heel geleidelijk dikker en eenvormiger en gaan trilvenen, subtype A, over in veenmosrietland, subtype B of moerasheide (H4010B).

Veenmosrietlanden (type B) ontwikkelen zich met verdere stabilisering van de veenlaag. Kenmerkend is een gesloten moslaag met dominantie van veenmossoorten, een varenrijke kruidlaag en een ijle rietlaag.

Veenmosrietlanden worden vegetatiekundig gekenmerkt door tot de vegetatiegemeenschap Veenmosrietland (r9Aa1).

(Ministerie van LNV, 2008; Van Dobben et al., 2016).

Ecologische randvoorwaarden

De abiotische randvoorwaarden voor het habitatype zijn:

- Zuurgraad: het kernbereik is het matig zure bereik: pH 4,5 - 5,5. Aanvullend bereik is 4-4,5 en 5,5-7;
- Voedselrijkdom: het kernbereik is licht voedselrijk, waarbij matig voedselarm tot zeer voedselrijk als aanvullend bereik geldt;
- Vochttoestand: Het kernbereik is zeer nat (GVG -5 - +10), nauwelijks wegzakkend. Het type verdraagt geen langdurige overstrooming;
- Zouttolerantie: Het kernbereik is zeer zoet, aanvullend bereik gaat tot licht brakke omstandigheden.

(Van Dobben et al., 2016).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor H7140B Veenmosrietlanden is vastgesteld op 500 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Verzuring door atmosferische depositie versnelt de successie van trilveen naar veenmosrietland, maar wanneer eenmaal veenmosrietland is ontstaan moet verzuring beschouwd worden als een natuurlijk proces. Dat neemt niet weg dat door depositie extra verzuring is opgetreden, die tot een verarming van het veenmosrietland heeft geleid. Bij lagere pH waarden gaan veenmossen domineren. Overigens kan extra verzuring ook veroorzaakt zijn door accumulatie van zwavel als gevolg van depositie van SO₂ in het verleden, of door aanvoer van sulfaatrijk water, althans buiten het brakwatergebied (Noord-Holland). Sulfaat wordt onder zuurstofloze condities omgezet in sulfide, dat bij lage waterstanden weer oxideert hetgeen veel zuur vrijmaakt.

Het is aannemelijk dat evenals in hoogveen, ook in trilveen en veenmosrietland de veenmoslaag fungeert als een N-filter (Bobbink & Hettelingh 2011). Doorslag van dit filter (dat wil zeggen doordringen van nitraat in de laag onder levend veenmos) treedt waarschijnlijk reeds op bij betrekkelijk lage depositie (rond 1050 mol N/ha/jaar). Wanneer doorslag optreedt kunnen de meestal wel aanwezige kleine boompjes gemakkelijk doorschieten en treedt versnelde successie naar broekbos op. Ook eutrafente grassen en kruiden zoals hennegras of bramen kunnen zich dan vestigen, maar dit kan ook gebeuren als gevolg van (permanente) verdroging. Eutrofiering van het oppervlaktewater onder de kragge zal leiden tot verhoogde productie van riet en daarmee tot het verdwijnen van lichtminnende soorten en eenvormigheid in de kruidlaag. Bij overstroming of bevoeiing van veenmosrietland met oppervlaktewater verdwijnt de veenmoslaag. (Van Dobben et al., 2016).

H7230 Kalkmoerassen

Ecologische typering

Het habitatype betreft (meestal) veenvormende begroeiingen van kleine zeggen, andere schijngrassen en slaapmossen in basenrijke kwelmilieus. De meeste van deze kalkmoerassen zijn gelegen op de flanken van beekdalen. Ze komen ook wel voor in kwelzones op de overgang van hogere (pleistocene) zandgronden naar het rivierengebied. De basenminnende begroeiingen van dit habitatype komen in het riviergebied bovendien lokaal voor op zandige plekken, in duinvalleiachtige laagten. Daar treedt bij hoge rivierwaterstanden toestroom op van basenrijk grondwater, terwijl de plekken in de zomer sterk uitdrogen. Veenvorming vindt hier niet plaats. Meestal zijn de begroeiingen van dit habitatype te herkennen aan een hoog aandeel aan bepaalde kleine zeggen en veenvorming. Veenvorming hoeft echter niet op te treden. In sommige brongebieden met kwel spoelt het organisch materiaal weg en vormt zich geen veen. Onder dergelijke omstandigheden kan zich eventueel in het kalkmoeras van dit habitatype kalktuf vormen, maar dit gebeurt zelden. Kalkmoerassen zijn met name te herkennen aan het voorkomen van (vaak zeldzame) basenminnende plantensoorten zoals moeraswespenorchis en tweehuizige zegge. De zeggenbegroeiingen van de kalkmoerassen van type H7230 vertonen veel floristische overeenkomst met blauwgraslanden van habitatype H6410. De begroeiingen van type H7230 onderscheiden zich daarvan door dominantie van kleine zeggen, een hogere bedekking van slaapmossen en een lager aandeel van typische graslandsoorten en vooral het voorkomen van soorten die kenmerkend zijn voor basenrijke omstandigheden. Het habitatype heeft dus betrekking op een complex van plantengemeenschappen en verschillende verbonden. Toch wordt hier geen indeling in subtypen gehanteerd, enerzijds omdat het aantal locaties van het habitatype in ons land zeer gering is. Anderzijds omdat de begroeiingen van beide verbonden veelal mozaïeken vormen. Vegetatiekundig worden kalkmoerassen gekenmerkt door de Associatie van Vetblad en Vlozegge (r9Ba2), de Associatie van Bonte paardenstaart en Moeraswespenorchis (r9Ba5) en Blauwgrasland, subassociatie met Parnassia (r16A1) (Van Dobben et al., 2014).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het habitatype zijn:

- Zuurgraad: het kernbereik voor de zuurgraad is vastgesteld op zwak zuur-b tot basisch (pH 5,5-8,0). Bij een pH van 6,5-7,0 kunnen alle relevante vegetatietypen voorkomen.;
- Voedselrijkdom: het kernbereik voor de voedselrijkdom is matig voedselarm tot matig voedselrijk-a. Zeer voedselarm geldt als aanvullend bereik. De optima lopen enigszins uiteen voor de verschillende vegetatietypen;
- Vochttoestand: het kernbereik voor de vochttoestand is nat tot zeer nat (GVG 5 cm boven maaiveld tot 25 cm onder maaiveld). Zeer vochtig (GVG tot 40 cm onder maaiveld) en geïnundeerd (GVG tot 20 cm boven maaiveld) gelden als aanvullend bereik.

(Van Dobben et al., 2014).

Stikstofgevoeligheid

De KDW van H7230 Kalkmoerassen is vastgesteld op 1143 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Zonder een tenminste periodieke toestroom van basenrijk water kan dit type niet voortbestaan. Bij uitblijven hiervan vindt ontwikkeling plaats naar heischraal grasland of gemeenschappen van natte heide. Dit betekent dat op plaatsen waar basenrijke kwel optreedt, verzuring vanuit de atmosfeer geen rol speelt. Bij wegvallen van kwel in blauwgraslanden, waarin het type voorkomt, zal dit type het eerst verdwijnen omdat dit het meest gevoelig is voor verzuring, al kan het na het stoppen van kwel nog wel enkele decennia standhouden. Vermesting zal leiden tot een toenemende dominantie van eutrafente soorten en verdwijnen van de typische soorten. In eerste instantie vindt successie plaats richting het Dotterbloemverbond (Calthion) door vestiging van soorten als echte koekoeksbloem en gewone dotterbloem.

H91E0B Vochtige alluviale bossen (Essen-iepenbossen)

Ecologische typering

Dit habitatype omvat bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen (van het zogenoemde alluvium of alluviaal) en die direct of indirect onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt sterk uiteen. Ze kunnen zeer soortenrijk zijn en zeldzame typische soorten bevatten. De grote variatie aan bostypen wordt binnen het habitatype verdeeld over drie subtypen, twee subtypen voor het rivierengebied en één voor de beken en kleine riviertjes van de hogere zandgronden en het heuvelland.

De kleiige, hoge delen van de uiterwaarden zijn van nature de standplaatsen van het hardhoutoobos, waarin gewone es domineert. In de uiterwaarden is dit bos momenteel alleen nog in gedegradeerde vorm aanwezig, als populierenaanplant. Dit tweede type van alluviaal bos, het vochtige hardhoutoobos, komt in ons land ook voor op landgoederen en als essenhakhout (o.a. langs de Waal, Kromme Rijn en Vecht). Die bossen staan echter alleen nog indirect onder invloed van de rivier (door stijging van grondwater tijdens rivierhoogwater). Vegetatiekundig wordt het habitatype getypeerd door de associatie Essen-Iepenbos (r46Aa2) (Ministerie van LNV, 2008; Beije et al., 2014).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het habitatype zijn:

- Zuurgraad: voor Essen-Iepenbossen ligt de optimale zuurgraad van de bodem bij pH-H₂O waarden boven 5,5. In de ondergrond kunnen ook iets lagere pH-H₂O waarden voorkomen (5,0 - 5,5). Er zijn geen suboptimale pH-waarden geformuleerd;
- Voedselrijkdom: de optimale voedselrijkdom van de bodem omvat de klassen 'matig voedselrijk' tot 'zeer voedselrijk'. Er is geen suboptimale voedselrijkdom geformuleerd;
- Vochttoestand: het kernbereik van de vochttoestand voor de Essen-Iepenbossen omvat alleen de vochtklasse 'vochtig' met een gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) beneden 40 cm onder

maaiveld en een droogtestress van minder dan 14 dagen. Suboptimaal zijn de vochtklassen zeer vochtig (GVG 25-40 cm –mv) en matig droog (GVG > 40 cm –mv en 14-32 dagen droogtestress) (Beije et al., 2014).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) is vastgesteld op 2000 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

In de wetenschappelijke literatuur worden geen verzurende effecten van stikstofdepositie op het habitattype gemeld. De ruime basenvoorraad in de bodem maakt het niet waarschijnlijk dat depositie op korte en middellange termijn zorgt voor verzuring in de bodem. Op lange termijn lijkt wel verzuring te kunnen gaan optreden, maar alleen in combinatie met verdroging.

De voedselrijkdom van de bodem in Essen-lepenbossen is van nature vrij hoog. Dit betekent waarschijnlijk dat het habitattype weinig gevoelig is voor stikstofdepositie, zeker als het gaat om vaatplanten in zeer voedselrijke situaties. Mogelijk zijn er op termijn wel effecten in matig voedselrijke situaties, welke in beide associaties van het kenmerkende vegetatietype kunnen voorkomen. Epifyten zijn (voor een deel) wel gevoelig voor stikstofdepositie (Beije et al., 2014).

H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend)

Ecologische typering

Dit habitattype omvat bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen (van het zogenoemde alluvium of alluviaal) en die direct of indirect onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt sterk uiteen. Ze kunnen zeer soortenrijk zijn en zeldzame typische soorten bevatten. De omgevingscondities voor subtype met beekbegeleidende bossen worden hier beschreven.

De vochtige alluviale bossen komen voor in rivier- en beekdalen op natte tot vochtige, relatief basenrijke en voedselrijke standplaatsen. De beekbegeleidende essenbossen in beekdalen en langs kleinere rivieren van de hogere zandgronden en het heuvelland vertonen veel overeenkomst met het vochtige hardhoutooibos. Ze bezitten echter een typische ondergroei met een bijzonder uitbundig voorjaarsaspect. In het rivierengebied komt dit subtype (ondanks wat de verkorte naam kan suggereren) soms ook voor, in de vorm van Vogelkers-essenbos. In brongebieden van beekdalen wisselen deze bossen af met natte bossen waarin zwarte els op de voorgrond treedt. Ook deze zogenoemde elzenbroekbossen worden tot dit habitattype H91E0 gerekend.

Beekbegeleidende alluviale bossen worden vegetatiekundig gekenmerkt het Goudveil-Essenbos (r46Aa4), het Vogelkers-Essenbos (r46Aa2) en het Elzenzegge-Elzenbroek (r42Aa2). (Ministerie van LNV, 2008; Beije et al., 2014).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het habitattype zijn:

- Zuurgraad: voor beekbegeleidende bossen gelden optimale pH-H₂O waarden tussen 4,5 en 7,5, terwijl de ondergrond waarden mag hebben tussen 4,0 en 4,5 alsook waarden boven 7,5. De optimale pH waarden voor de afzonderlijke vegetatietypen verschillen aanzienlijk;
- Voedselrijkdom: beekbegeleidende bossen hebben een traject van optimale voedselrijkdom dat varieert van licht tot matig voedselrijk. Zeer voedselrijke bodems zijn suboptimaal;
- Vochttoestand: beekbegeleidende bossen hebben een tamelijk ruimere marge wat betreft hun vochteisen. Optimaal zijn de vochtklassen vochtig, zeer vochtig, nat, zeer nat en 's winters inunderend, waarbij de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand kan variëren van 20 cm boven maaiveld tot >40 cm beneden maaiveld bij een droogtestress van < 14 dagen. Matig droge bodems (GVG > 40 cm –mv; droogtestress 14-32 dagen) zijn suboptimaal.

(Beije et al., 2014).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) is vastgesteld op 1857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

Er is weinig specifieke kennis beschikbaar is over de invloed van stikstofdepositie op beekbegeleidende bossen. Het habitatype telt drie vegetatietypen die kenmerkend zijn voor een goede kwaliteit. In alle drie gevallen wordt de basenvoorziening aangestuurd door hoge grondwaterstanden in de winter, basenrijke kwel en eventueel (maar niet bij het Goudveil-essenbos) door aanvoer van basenrijk beekwater via inundaties. De natste bostypen met de meeste buffering zijn het Goudveil-Essenbos en het Elzenzegge-elzenbroek en lopen hoogstwaarschijnlijk dus de minste kans op verzuring door depositie. Het meest gevoelig voor verzuring is het wat drogere en minder gebufferde, maar van nature zeer soortenrijke Vogelkers-essenbos. Voor dit bostype betekent verzuring een geleidelijke verandering naar de arme bossen van het Zomereik-verbond. Beekbegeleidende bossen hebben vaak elzen in de boomlaag, die ervoor zorgen dat symbiotische, stikstof producerende schimmels in de bodem aanwezig zijn. Hoewel daardoor van nature een wat hoger stikstofgehalte in de bodem aanwezig is, wordt de optimale voedselrijkdom van de bodem aangeduid met de klassen licht tot matig voedselrijk. Zeer voedselrijke bodems zijn suboptimaal. Dit zou kunnen betekenen dat bij hoge depositieniveaus beekbegeleidende bossen gevoelig zijn voor stikstof. De literatuur levert hiervoor enige indirecte aanwijzingen, doordat gewezen wordt op de vrij drastische, vermestende gevolgen die verdroging kan hebben. Daarbij wordt een link gelegd met het vrijkomen (door mineralisatie van organische stof) van grote hoeveelheden stikstof en fosfor, wat o.a. leidt tot sterke toename van brandnetels. Sterke toename van Grote brandnetel treedt alleen op als zowel stikstof als fosfaat toenemen. Voor het leefgebied typische diersoorten werken de effecten van stikstofdepositie door via afname van de kwantiteit van voedselplanten (Beije et al., 2014).

Lg05 Grote zeggenmoeras

Ecologische typering

Grote zeggenmoerassen ontstaan bij voortgaande opslibbing en veenvorming en het daarmee gepaard gaande droger worden van moerassen, waardoor het aandeel grote zeggesoorten toeneemt. Voorgaande successiestadia bestaan uit andere subtypen van hetzelfde natuurdoeltype zoals dichte riet- of biezenbegroeiing in open water, pioniergemeenschap van droogvallende, gebufferde wateren en begroeiing van riet, biezen en hoge kruiden. Dit leefgebied is een bij uitstek amfibisch ecosysteem dat zich bevindt op de grens van water en land. Er kunnen verschillende soorten grotere zeggen domineren zoals scherpe zegge en moeraszegge. Het leefgebied komt vlakvormig voor in grotere moerassen en in mesotrofe beekdalen, maar ook als lint in oeverzones die niet zo lang onder water staan. Grote-zeggenmoerassen vormen - naast de zeggenrijke ondergroei in Elzenbroekbossen (behorend tot H91E0C) - een belangrijk leefgebied voor de zeggekorfslak (Bouwman et al., 2014).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het leefgebiedtype zijn:

- Zuurgraad: neutraal tot zwak zuur;
- Voedselrijkdom: het kernbereik van de voedselrijkdom is zwak tot matig eutroof;
- Vochttoestand: het bereik van de vochttoestand is droogvallen tot zeer nat, met nat als aanvullend bereik. (Bouwman et al., 2014).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor Lg05 Grote-zeggenmoeras is vastgesteld op 1714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Het leefgebied Grote-zeggenmoerassen is van nature licht voedselrijk (mesotroof). Bewezen effecten van stikstofdepositie op Grote-zeggenmoerassen zijn er niet. Het is aannemelijk dat een verhoogde

stikstofdepositie een versnelling van de vegetatiegroei en –successie tot gevolg heeft waardoor Grote-zeggenvegetatie wordt vervangen door ruigte. Hierdoor neemt de oppervlakte met grote zeggen af, waardoor de kwaliteit het leefgebied van de zeggenkorfslak afneemt of zelfs geheel verdwijnt (Bouwman et al., 2014).

Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivier- en zeekleigebied

Ecologische typering

Dit type grasland komt vooral voor in het Rivieren- en Zeekleigebied, in mindere mate ook op de oeverlanden van de Afgesloten zeearmen. In de eerste twee regio's komt het voor op de relatief droge gronden; op de oeverlanden is het te vinden op de voormalige kwelders. Een rijke levensgemeenschap is vooral te verwachten als er binnen een gebied een afwisseling is tussen lage, vochtige en hoge, droge delen en tussen begroeiingen met een open structuur (waarbinnen de bodem beschadigd is), grazige begroeiingen en zoomachtige vegetaties. Het grote belang van dergelijke graslanden voor de fauna geldt in het bijzonder voor weidevogels, zowel in beweide als gehooide graslanden en zowel onder vochtige als drogere omstandigheden. Grote dichtheden aan weidevogels ontstaan alleen als er voldoende rust en ruimte is (dus vooral in open landschappen) en als er voldoende bereikbaar voedsel is om de jongen mee groot te brengen (Nijssen et al., 2016).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het leefgebiedtype zijn:

- Zuurgraad: het bereik van de zuurgraad is neutraal tot zwak zuur, met matig zuur als aanvullend bereik;
- Voedselrijkdom: het kernbereik van de voedselrijkdom is zwak eutroof, met matig eutroof als aanvullend bereik;
- Vochttoestand: het bereik van de vochttoestand is droog tot vochtig, met matig nat als aanvullend bereik. Gemiddeld laagste grondwaterstand: diep tot zeer diep, in mindere mate: matig diep. Overstroming met rivier- of oppervlaktewater: nooit, in mindere mate: incidenteel.

(Nijssen et al., 2016).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivier- en zeekleigebied is vastgesteld op 1357 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

Naar de effecten van stikstofdepositie op de VR-soorten is geen direct onderzoek gedaan, maar onderzoek naar effecten van (experimentele) bemesting en maaibeheer in graslanden en autecologisch onderzoek aan weidevogels levert wel belangrijke gegevens op die effecten van verhoogde stikstofdepositie aannemelijk maken. Zeer aannemelijk is dat alle soorten hinder kunnen ondervinden van stikstofdepositie, vanwege het feit dat toevoer van stikstof in kamgrasweiden leidt tot een verhoogde productie van vooral hoge grassoorten. De verruiging vermindert de beschikbaarheid van prooidieren voor vogelsoorten. Tegelijkertijd neemt de dichtheid en biomassa van insecten per oppervlakte toe, maar doordat ook de dichtheid van de vegetatie toeneemt zijn deze potentiële prooidieren slechter bereikbaar voor vogels. De dichtheid van insecten neemt toe en de prooigrootte blijft in sommige gevallen gelijk, maar er kan ook een verschuiving optreden van grotere soorten naar kleinere soorten, waardoor met name de grotere insecteneters in de problemen kunnen komen. Graslanden met een gevarieerde vegetatiestructuur hebben een hoger prooiaanbod en lijken ook een betere prooibereikbaarheid te hebben dan dichte grasvegetaties. Gruttokuikens groeien daar dan ook het snelst.

Het optreden van onderkoeling en voedseltekort – zowel door een koeler microklimaat, kortere foerageertijd als gevolg van een frequente opwarmtijd bij de ouders en een lagere dichtheid en bereikbaarheid van prooien in een dichte vegetatie – is voor kuikens van de Grutto aangetoond in productiegraslanden. Wellicht dat een hoge vegetatie in het voorjaar ook de nestgelegenheid voor weidevogels doet afnemen, zoals soms wordt gesuggereerd voor productiegraslanden, maar hiervoor is in deze voedselarmere leefgebieden nog geen aanwijzing gevonden (Nijssen et al., 2016).

Colofon



**KLEIJBERG
ECOLOGIE**

Reinoud Kleijberg

Laan van Neder Helbergen 8
7206 DK Zutphen
+31 6 2706 1585

reinoud@kleijberg-ecologie.nl

www.kleijberg-ecologie.nl

Citeren:

Kleijberg, R., 2026. Dijkversterking Schoonhoven-Salmsteke. Voortoets stikstofeffecten. In opdracht van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden. Rapportnummer KE152-02. Kleijberg Ecologie, Zutphen

Kleijberg Ecologie heeft de uiterste zorg besteed aan de juistheid en volledigheid van de inhoud van dit rapport en de onderbouwing van de conclusies. Dit rapport is een inhoudelijke ecologische beoordeling, die aansluit bij de bepalingen en vereisten van de Omgevingswet, maar geeft geen absolute garantie voor een succesvol verloop van eventuele juridische procedures waarin dit rapport wordt ingebracht. In deze juridische procedures spelen veelal ook andere afwegingen een rol. Kleijberg Ecologie kan daarom geen aansprakelijkheid accepteren voor de eventuele gevolgen van het gebruik van het rapport bij het verkrijgen van vergunningen en bij eventuele juridische procedures die nog volgen.

© R. Kleijberg, 2026

