Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk

Voortoets en Passende beoordeling

Waterschap Vallei en Veluwe

30 januari 2025

Project	Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk
Opdrachtgever	Waterschap Vallei en Veluwe
Document	Voortoets en Passende beoordeling
Status	Definitief 02
Datum	30 januari 2025
Referentie	124281-3.3/25-001.294
Projectcode	124281
Projectleider	Anoniem (binnen Witteveen+Bos bekend)
Projectdirecteur	Anoniem (binnen Witteveen+Bos bekend)
Auteur(s)	Anoniem (binnen Witteveen+Bos bekend)
Gecontroleerd door	Anoniem (binnen Witteveen+Bos bekend)
Goedgekeurd door	Projectleider
Paraaf	Dit rapport is geautoriseerd volgens de regels van het Witteveen+Bos managementsysteem

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 7

1.1 Wat is de gebiedsontwikkeling Grebbedijk? 7
1.2 Projectgebied 7
1.3 Projectdoel 8
1.4 Doel van dit rapport 9
1.5 Leeswijzer 9

2 RELEVANTE NATURA 2000-GEBIEDEN 10

2.1 Natura 2000-gebied Rijntakken 11
2.1.1 Gebiedsbeschrijving 11
2.1.2 Instandhoudingsdoelstellingen 12

3 PROJECTBESCHRIJVING 16

3.1 Projectgebied en omgeving 16
3.2 Werkzaamheden 16

4 WETTELIJK KADER OMGEVINGSWET - GEBIEDSBESCHERMING 17

4.1 Algemeen 17
4.2 Toetsingskader habitattypen 18

5 EFFECTAFBAKENING REIKWIJDTE - VOORTOETS 20

5.1 Effectafbakening 20
5.1.1 Vermesting en verzuring door stikstofdepositie 20
5.1.2 Oppervlakteverlies en versnippering 20
5.1.3 Verdroging, vernatting en verandering in overstromingsfrequentie 21
5.1.4 Verstoring door geluid, licht, trilling en/of optische verstoring 21
5.1.5 Vertroebeling 22
5.1.6 Mechanische verstoring 22
5.1.7 Overige effecttypen 22
5.2 Reikwijdte van effecten 22
5.2.1 Verzuring en vermesting 23

5.2.2 Oppervlakteverlies en versnippering 23
5.2.3 Verdroging, vernatting, en verandering in overstromingsfrequentie 29
5.2.4 Verstoring door geluid, licht, trilling en optische verstoring 29
5.2.5 Vertroebeling 33

6 METHODE 34

6.1 Uitgangspunten 34
6.2 Beschikbare gegevens 34
6.2.1 Habitatsoorten 34
6.2.2 Vogelrichtlijnsoorten - broedvogelsoorten 34
6.2.3 Vogelrichtlijnsoorten - niet-broedvogelsoorten 34
6.3 Methode voor effectbepaling en -beoordeling 35
6.3.1 Oppervlakteverlies 35
6.3.2 Verstoring door geluid, licht, trilling en/of optische verstoring 35
6.3.3 Verdroging, vernatting en verandering overstromingsfrequentie 37
6.3.4 Verzuring en vermesting door stikstofdepositie 37

7 EFFECTBEPALING 38

7.1 Verzuring en vermesting door stikstof 38
7.2 Habitattypen 38
7.2.1 Oppervlakteverlies 38
7.2.2 Verdroging, vernatting en verandering overstromingsfrequentie 38
7.2.3 Verstoring door geluid, licht, trilling en/of optische verstoring 39
7.3 Habitatsoorten 41
7.3.1 Oppervlakteverlies 41
7.3.2 Verstoring door geluid 45
7.3.3 Verstoring door trilling 46
7.3.4 Verstoring door licht 46
7.3.5 Optische verstoring 47
7.3.6 Vertroebeling 48
7.4 Broedvogelsoorten 49
7.4.1 Oppervlakteverlies door het dijkontwerp 49
7.4.2 Oppervlakteverlies door de aanleg van de geul 51
7.4.3 Oppervlakteverlies door de ecologische verbindingszone 52
7.4.4 Tijdelijk oppervlakteverlies 53
7.4.5 Verstoring door geluid 56
7.4.6 Verstoring door trillingen 58
7.4.7 Verstoring door licht 59
7.4.8 Optische verstoring 59
7.5 Niet-broedvogelsoorten 61
7.5.1 Oppervlakteverlies door het dijkontwerp 61
7.5.2 Oppervlakteverlies door de aanleg van de geul 66
7.5.3 Oppervlakteverlies door de ecologische verbindingszone 72
7.5.4 Tijdelijk oppervlakteverlies 75
7.5.5 Verstoring door geluid 81

7.5.6 Verstoring door trillingen 86
7.5.7 Verstoring door licht 86
7.5.8 Optische verstoring 86
7.6 Samenvatting effectbepaling 91

8 EFFECTBEOORDELING 94

8.1 Verzuring en vermesting door stikstof 94
8.2 Habitattypen 94
8.2.1 H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden 94
8.2.2 H91E0A - Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen) 95
8.3 Habitatsoorten 95
8.3.1 Kamsalamander 95
8.3.2 Meervleermuis 97
8.3.3 Bever 98
8.3.4 Samenvatting beoordeling habitatsoorten 99
8.4 Broedvogels 99
8.4.1 Dodaars 100
8.4.2 Aalscholver 101
8.4.3 Roerdomp 102
8.4.4 Woudaap 102
8.4.5 Porseleinhoen 103
8.4.6 Kwartelkoning 105
8.4.7 Watersnip 106
8.4.8 Zwarte stern 107
8.4.9 IJsvogel 108
8.4.10 Oeverzwaluw 108
8.4.11 Blauwborst 109
8.4.12 Grote karekiet 110
8.4.13 Samenvatting beoordeling broedvogels 111
8.5 Niet-broedvogels 111
8.5.1 Visetende vogels 112
8.5.2 Grasetende vogels 114
8.5.3 Benthivore eenden 124
8.5.4 Omnivore eenden 126
8.5.5 Steltlopers 129
8.5.6 Samenvatting beoordeling niet-broedvogels 135
8.6 Positieve effecten na de aanleg van de geul 136

9 MITIGATIE 138

9.1 Habitatsoorten 138
9.2 Broedvogels 139
9.3 Niet-broedvogels 141
9.4 Samenvatting mitigerende maatregelen 155

10 CUMULATIE 157

10.1 Relevante activiteiten/projecten 158

10.2 Beoordeling van cumulatie voor ruimtebeslag en verstoring van vogels 158

10.2.1 Ontgronding en herinrichting Lobberdense Waard 158
10.2.2 Herinrichting van de Bijlandse Waard 159
10.2.3 Herinrichting van de Bemmelse Waard 159
10.2.4 Dijkversterking TiWa 159
10.2.5 Dijkversterking stad Tiel 159
10.2.6 RVR Havikerwaard 160
10.2.7 Dijkversterking WoS 160
10.2.8 Dijkversterking NeBe 160

10.3 Conclusie cumulatietoets 160

11 CONCLUSIE 161

11.1 Gebruiksfase 161

11.1.1 Permanent ruimtebeslag 161

11.2 Aanlegfase 161

11.2.1 Tijdelijk ruimtebeslag 161
11.2.2 Tijdelijke verstoring 162
11.2.3 Vertroebeling 162
11.2.4 Verzuring en vermesting door stikstofdepositie 162

11.3 Gevolg 163

12 LITERATUUR 164

Laatste pagina 166

Bijlage(n) Aantal pagina's

I Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Rijntakken 3

II Notitie geluid - werkbeschrijving aanlegfase natuur 6

III Notitie beschrijving van het ontwerp, beheer en de werkzaamheden 10

IV Passende beoordeling stikstof 164

V Notitie toelichting mitigatie kwartelkoning 4

1

INLEIDING

1.1 Wat is de gebiedsontwikkeling Grebbedijk?

De Grebbedijk beschermt de bewoners van de Gelderse Vallei tegen hoge waterstanden in de Nederrijn. Ook in de toekomst moet de dijk veiligheid bieden. Op dit moment voldoet de dijk niet aan de wettelijk voorgeschreven signaleringswaarde, een door het Rijk vastgestelde overstromingskans. Daarom gaat Waterschap Vallei en Veluwe de dijk versterken.

De verbetering van de dijk is een kans om tegelijk het omliggende gebied aan te pakken. De Grebbedijk, de Nederrijn en de uiterwaarden hebben een belangrijke functie voor planten en dieren, omdat het gebied de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe met elkaar verbindt. Daarnaast vindt hier veel recreatie plaats, zoals recreatief wandelen en fietsen.

In de plannen van de gebiedsontwikkeling Grebbedijk staat waterveiligheid centraal. Daarnaast worden (zo mogelijk) de natuur en cultuur versterkt en wordt het gebied aantrekkelijker gemaakt voor recreatie. Acht partners werken in deze gebiedsontwikkeling samen: het waterschap Vallei en Veluwe, gemeenten Wageningen en Rhenen, provincies Gelderland en Utrecht, Rijkswaterstaat, Utrechts Landschap en Staatsbosbeheer. Bewoners, ondernemers, belangenverenigingen en andere geïnteresseerden uit de omgeving zijn betrokken in het proces en de voorbereiding van de dijkversterking en gebiedsontwikkelingen.

1.2 Projectgebied

Het projectgebied van de gebiedsontwikkeling, zie afbeelding 1.1, bevindt zich tussen de Wageningse berg (Veluwe) aan de oostzijde en de Grebbeberg (Utrechtse Heuvelrug) aan de westzijde.

De Grebbedijk (dijktraject 45-1) beschermt de Gelderse Vallei tegen hoogwater vanuit de Nederrijn. De dijk is 5,5 kilometer lang. Het traject start bij de Wageningse Berg (dijkpaal 0) tot aan de Grebbeberg in Rhenen (dijkpaal 55). De Grebbedijk is, onder meer vanuit de landschappelijke karakteristieken, opgedeeld in vier deelgebieden: 1. stedelijke dijk, 2. Nudedijk, 3. landelijke dijk en 4. dijk door het Hoornwerk. Bij het projectgebied behoort ook de aansluiting op de hoge gronden van de Wageningse Berg en de Grebbeberg. Aan de Grebbedijk liggen verschillende uiterwaarden die deels onderdeel uitmaken van het projectgebied.

In een eerdere fase (de verkenning) is onderzocht welke gebiedsopgaven gekoppeld kunnen worden aan de dijkversterking en hoe opgaven elkaar kunnen versterken. Daaruit is in 2020 één integrale gebiedsontwikkeling als voorkeursalternatief vastgelegd. Het voorkeursalternatief verenigt de dijkversterking met verschillende opgaven, zoals natuurontwikkeling in de Bovenste Polder (inclusief de Driehoek) en de Plasserwaard, en de verbetering van de verkeersveiligheid bij de Nudedijk.

Afbeelding 1.1 Gebiedsontwikkeling Grebbedijk

1.3 Projectdoel

De overkoepelende doelstelling van het project ‘gebiedsontwikkeling Grebbedijk’ is het realiseren van een veilige en beleefbare dijk in een omgeving door bestaande functies en waarden in te passen en invulling te geven aan de gebiedsambities.

De volgende doelstellingen over hoogwaterveiligheid en natuur worden in ieder geval gerealiseerd:

1 versterking van de Grebbedijk, zodat dit waterstaatswerk voldoet aan de wettelijke hoogwaterveiligheidsnormen;
2 inrichting van een nieuw geulgebied in de Plasserwaard. Hiermee wordt bijgedragen aan de Nadere Uitwerking Riviergebied (NURG) en opgaven vanuit de Kaderrichtlijn Water (KRW);
3 natuurontwikkeling in aangrenzende uiterwaarden vanuit Natura 2000-, Gelders Natuur Netwerk (GNN)- en NURG-opgaven.

Daarnaast wil het project gebiedsambities (zoals de verkeerveiligheid en herstel van het Hoornwerk) mogelijk maken en invulling geven aan het vergroten van het waterveiligheidsbewustzijn in de Gelderse Vallei. Deze gebiedsambities kunnen een ander tijdpad doorlopen dan de hiervoor genoemde doelstellingen.

1.4 Doel van dit rapport

In deze voortoets en Passende beoordeling wordt onderzocht of significant negatieve gevolgen op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden uitgesloten kunnen worden. Wanneer dat niet mogelijk is, worden mitigerende maatregelen voorgesteld.

1.5 Leeswijzer

De indeling van de passende beoordeling is in tabel 1.1 weergegeven.

Tabel 1.1 Leeswijzer

Hoofdstuk	Inhoud
2	relevante Natura 2000-gebieden
3	beschrijving van het projectgebied, als ook de voorgenomen activiteiten
4	toetsingskader met betrekking tot de Omgevingswet (onderdeel gebiedsbescherming)
5	effectafbakening en -beschrijving
6	methode
7	effectbepaling
8	effectbeoordeling
9	mitigatie
10	cumulatie
11	conclusie
12	literatuur

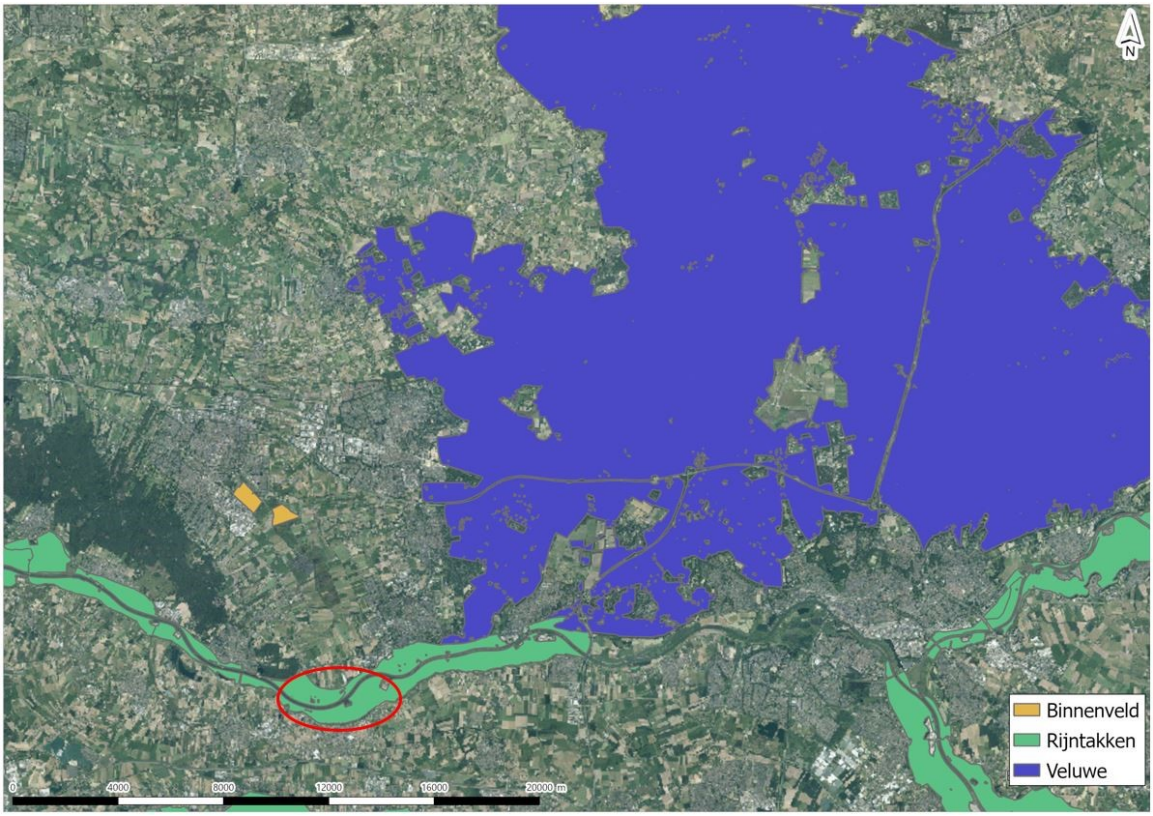
2

RELEVANTE NATURA 2000-GEBIEDEN

Het projectgebied bevindt zich langs de noordelijke grens van Natura 2000-gebied Rijntakken, deelgebied Uiterwaarden Nederrijn (afbeelding 2.1 en afbeelding 2.2). De Omgevingswet - Natura 2000 heeft dus betrekking op het gehele projectgebied. Het Natura 2000-gebied Rijntakken is een Vogel- en Habitatrichtlijngebied, wat bestaat uit meerdere deelgebieden, het projectgebied heeft betrekking op één deelgebied. Deelgebied 'Uiterwaarden Nederrijn' ligt tussen Heteren en Wijk bij Duurstede.

Naast het Natura 2000-gebied Rijntakken ligt ten oosten van het projectgebied, op korte afstand, het Natura 2000-gebied Veluwe. Dit is tevens een Vogel- en Habitatrichtlijngebied. Daarnaast liggen op respectievelijk 5,5 kilometer en 12,5 kilometer afstand van het projectgebied de Natura 2000-gebieden Binnenveld en Kolland & Overlangbroek. Deze en alle andere Natura 2000-gebieden liggen op dusdanige afstand van het projectgebied dat de meeste optredende effecttypen zoals vernietiging en verstoring niet tot daar reiken. Voor de effecten van stikstofdepositie zijn de Natura 2000-gebieden relevant die binnen 25 km van het projectgebied liggen. Voor de effecten van stikstofdepositie zijn daarom de Natura 2000-gebieden Veluwe, Rijntakken en Binnenveld relevant.

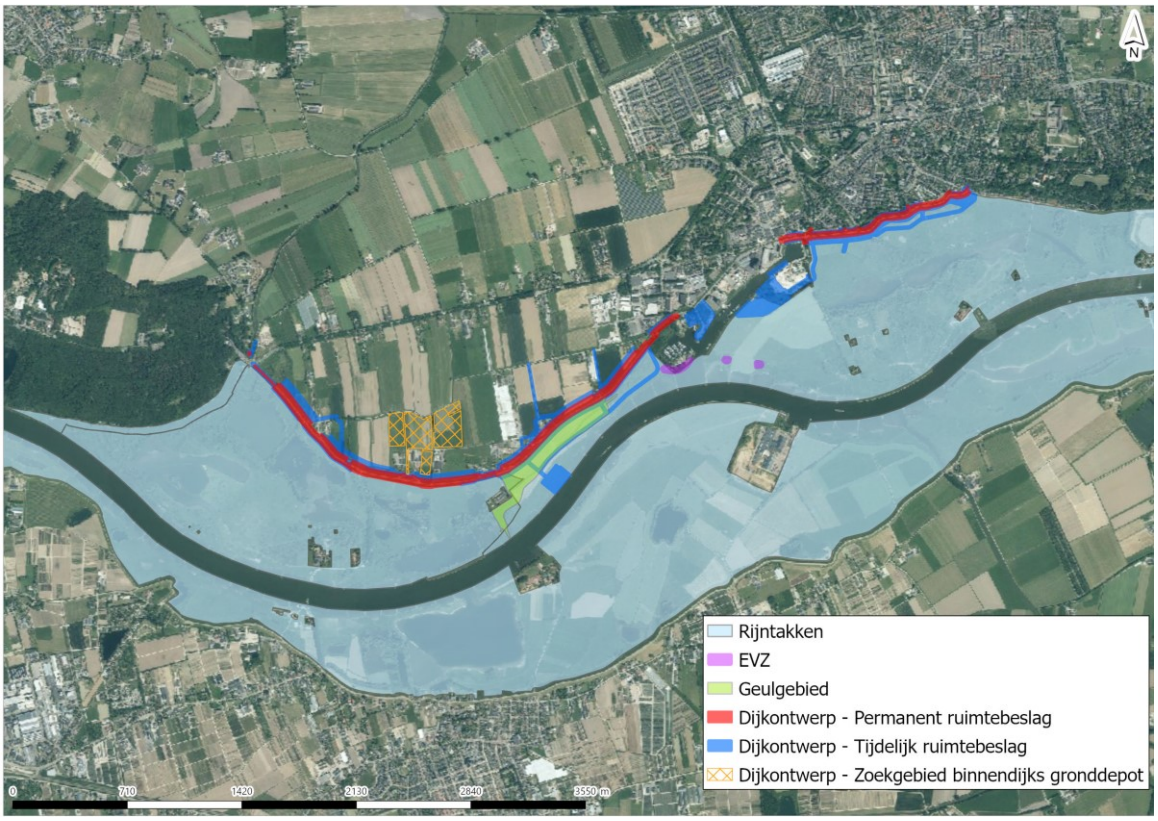
Afbeelding 2.1 Ligging van het projectgebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden in de omgeving. Het projectgebied bevindt zich in de rode cirkel



2.1 Natura 2000-gebied Rijntakken

Natura 2000-gebied Rijntakken is op 23 april 2014 door de staatssecretaris van Economische Zaken definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. Het bevoegd gezag is de provincie Gelderland en het beheer wordt door verschillende partijen uitgevoerd. Het projectgebied wordt onder andere beheerd door Utrechts Landschap, Rijkswaterstaat, Staatsbosbeheer, gemeente Wageningen en provincie Gelderland. Hierna volgt de gebiedsbeschrijving van de relevante deelgebieden van het Natura 2000-gebied Rijntakken. Ook zijn de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied opgenomen.

Afbeelding 2.2 Ligging projectgebied ten opzichte van het Natura 2000-gebied Rijntakken. De kamsalamanderpoelen zijn geen onderdeel van deze Passende beoordeling en worden separaat behandeld



2.1.1 Gebiedsbeschrijving

Het Natura 2000-gebied Rijntakken bestaat uit vier deelgebieden; Uiterwaarden IJssel, Uiterwaarden Neder-Rijn, Gelderse Poort en Uiterwaarden Waal. Zoals eerder beschreven, heeft het voornemen betrekking op et deelgebied Uiterwaarden Nederrijn. Hierna volgt de gebiedsbeschrijving van dit deelgebied.

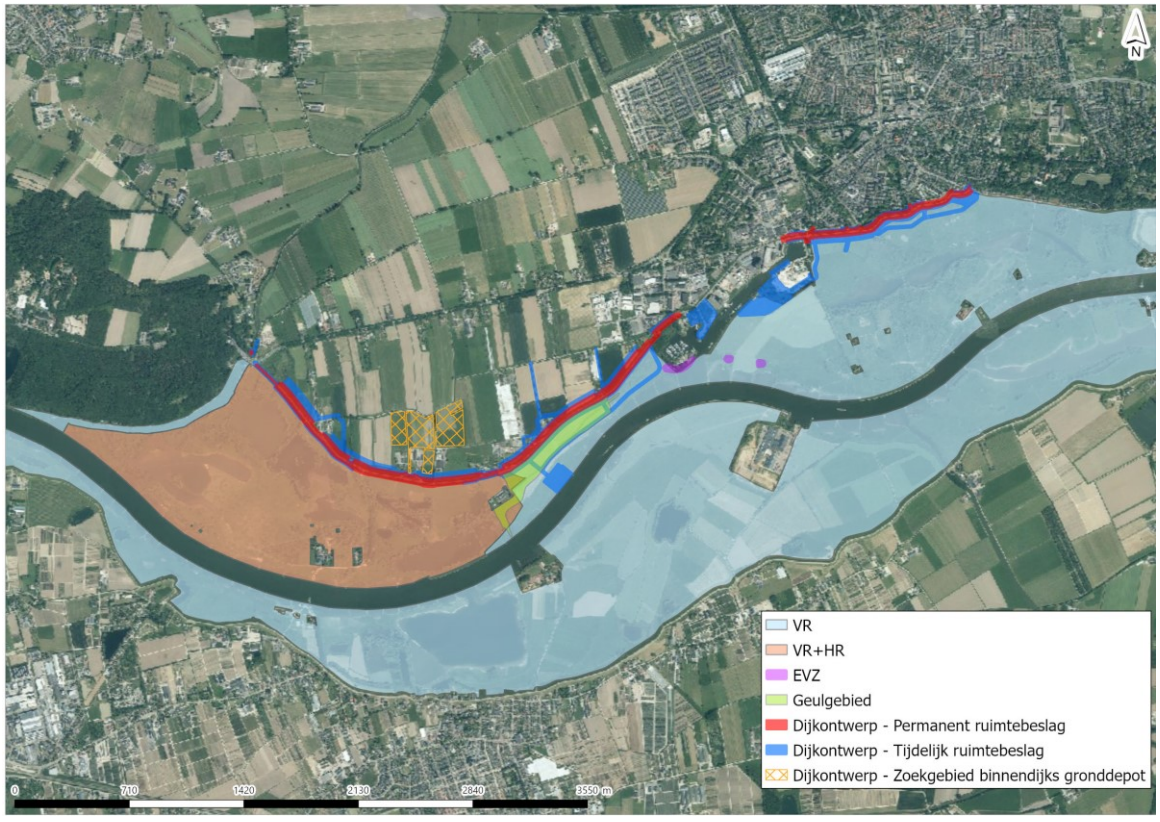
Het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn beslaat de uiterwaarden van de Nederrijn tussen Heteren en Wijk bij Duurstede. De rivier vormt een dynamisch systeem, een samenspel tussen natuurlijke processen en menselijk ingrijpen. De Neder-Rijn moet in perioden met hoge rivierafvoer 1/6 van de Rijnafvoer voor haar rekening nemen. In perioden met lage rivierafvoer wordt het water op peil gehouden door de stuw bij Amerongen. De uiterwaarden zijn gevarieerd in breedte en hoogteligging. De uiterwaarden bestaan voornamelijk uit graslanden, afgewisseld met enkele akkers, meidoornhagen, knotwilgen, bosjes, moerasgebiedjes, ontgrondingsgaten en geïsoleerde oude riviertakken. De rivierbedding heeft een breedte van 200 tot 250 meter. Het winterbed varieert in breedte van 500 meter bij Rhenen tot maximaal twee kilometer bij Amerongen. Karakteristiek voor dit gebied is de overgang van het rivierenlandschap naar de hogere gronden: de stuwwal van de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe. Enkele voorbeelden zijn de Blauwe Kamer onder aan de Grebbeberg, de Elster buitenwaarden die grenst aan Plantage Willem III en de Amerongse

Bovenpolder aan de voet van de Amerongse Berg. Op deze overgangen komen restanten van hardhoutooibossen voor. Door kwel vanuit de rivier en vanuit de hogere gronden kan het water in poelen en plassen in de uiterwaarden van goede kwaliteit zijn. De Amerongse Bovenpolder is een relatief hooggelegen uiterwaard waar soortenrijke glanshaverhooilanden voorkomen. Het is een geaccidenteerd terrein met hoge, droge ruggen en vochtige laagten die incidenteel geïnundeerd worden.

2.1.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Het projectgebied voor de gebiedsontwikkeling Grebbedijk ligt zowel in Habitat- als Vogelrichtlijngebied. Soms is er sprake van overlap tussen beide (zie afbeelding 2.3). Hoewel het Vogelrichtlijngebied langs het hele projectgebied ligt, is alleen bij de landelijke dijk sprake van Habitatrichtlijngebied. In het aanwijzingsbesluit en wijzigingsbesluit van het Natura 2000-gebied Rijntakken zijn habitattypen, habitatsoorten en broed- en niet broedvogelsoorten opgenomen waarvoor een instandhoudingsdoel geldt. In de tabel, opgenomen in bijlage I, zijn de habitattypen, -soorten en vogelsoorten met hun bijbehorende instandhoudingsdoelen voor dit Natura 2000-gebied opgenomen.

Afbeelding 2.3 Ligging van Vogelrichtlijngebied (VR) en Habitatrichtlijngebied (HR)



Habitattypen

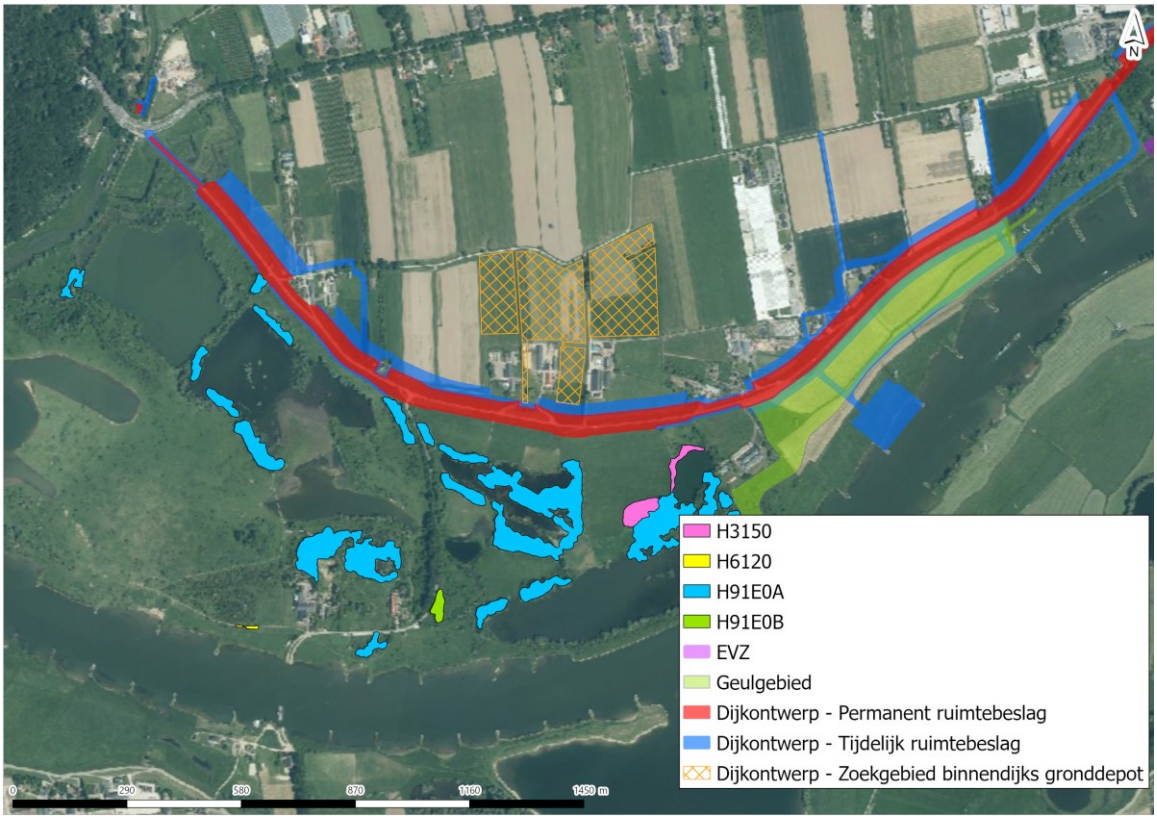
Enkel het westelijke gedeelte van het projectgebied overlapt met het Habitatrichtlijngebied van het Natura 2000-gebied Rijntakken. In afbeelding 2.4 is de ligging van de habitattypen weergegeven. Het dichtstbijzijnde habitattypen ligt tegen het projectgebied aan: H91E0A - Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen). Dit is voor het projectgebied het meest dichtbij gelegen habitattype. Op iets grotere afstand liggen de volgende habitattypen (Provincie Gelderland 2023):

- H91E0B - Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen);
- H6120 - Stroomdalgraslanden;
- H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden;

- H6430A - Ruigten en zomen (moerasspirea) (de oppervlakten van H6430A, en het westelijke deel van H3150 zijn gekarteerd tijdens de gebiedsinventarisatie van Ecogroen (2020). Dit oppervlakte is nog niet verwerkt op de leefgebied kaarten of in AERIUS.).

Het perspectief van deze habitattypen is positief. Een uitgebreide onderbouwing van deze beoordeling is te vinden in de Natuurdoelanalyse van 2023 van het Natura 2000-gebied Rijntakken (Provincie Gelderland 2023).

Afbeelding 2.4 Ligging van habitattypen ten opzichte van het projectgebied (bron: nationaal georegister - provincie Gelderland)



Habitatsoorten

Het Natura 2000-gebied Rijntakken is voor meerdere habitatsoorten aangewezen. Dit zijn zeeprik, rivierprik, elft, zalm, bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, kamsalamander, meervleermuis, otter en bever.

Sommige soorten hebben leefgebied in het water van de Nederrijn zelf en de aanliggende plassen/rivieren, dit zijn zeeprik, rivierprik, elft, zalm en rivierdonderpad. Zeeprik, rivierprik, elft en zalm zijn qua leefgebied beperkt tot het zomerbed en de kribvakken van de Nederrijn. Rivierdonderpad is niet gebonden aan de kribvakken en kan ook in wateren buiten de kribvakken en zomerbed voorkomen.

Grote- en kleine modderkruiper, bittervoorn en kamsalamander maken gebruik van vergelijkbaar biotoop; langzaam stromend tot stilstaand water dat rijk aan waterplanten is (Provincie Gelderland 2019). Voor de bittervoorn is de aanwezigheid van zoetwatermosselen essentieel. Deze laatste vier genoemde soorten en rivierdonderpad kunnen voorkomen in plassen in de uiterwaarden en in (dijk)sloten. Dit biotoop is op verschillende plaatsen bij het dijktracé en bij de natuuropgaven aanwezig.

Voor kamsalamander is er daarnaast sprake van een bijzondere situatie. In het aanwijzingsbesluit staat '*De verbindingen tussen de populaties langs de Waal, Neder-Rijn en IJssel zijn belangrijk.*'. In het beheerplan Rijntakken is hierover bevestigd dat '*Een goede instandhouding van de kamsalamander is alleen mogelijk*

wanneer naast behoud en uitbreiding van het leefgebied in HR-gebied ook het leefgebied in delen van het VR-gebied (en zelfs buiten het Natura 2000 gebied) wordt behouden en versterkt.'. Voor deze HR-soort wordt om deze reden effecten op het leefgebied van bekende populaties kamsalamander ook buiten Habitatrichtlijngebied getoetst.

Geschikt leefgebied voor bever bestaat uit begroeide oevers met gras, kruiden en jong (wilgen)hout. Een biotoop zoals beschreven ligt dicht langs het dijktracé in de Blauwe Kamer en in de Bovenste Polder. Enkel het leefgebied in de Blauwe Kamer ligt ook in Habitatrichtlijngebied.

Meervleermuizen verblijven voornamelijk in bebouwing vanwaar ze gebruikmakend van lengtestructuren in het landschap migreren naar foerageergebieden boven open water (Zoogdiervereniging, n.d.). Meervleermuizen kunnen de dijk gebruiken als vliegroute en kunnen zowel buiten- als binnendijks boven plassen en sloten foerageren.

Otter is wel aangemeld voor het Natura 2000-gebied Rijntakken, maar er zijn nog geen sporen die duiden op aanwezigheid in het projectgebied.

Broedvogelsoorten

Er zijn binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken instandhoudingdoelstellingen voor twaalf broedvogelsoorten. Dit zijn dodaars, aalscholver, roerdomp, woudaap, porseleinhoen, kwartelkoning, watersnip, zwarte stern, ijsvogel, oeverzwaluw, blauwborst en grote karekiet (zie bijlage I).

Aalscholvers kunnen zowel in bomen als op de grond broeden nabij visrijke wateren. Dit biotoop is langs het projectgebied op verschillende plaatsen aanwezig. Voor dodaars, roerdomp en woudaapje zijn voornamelijk stilstaand of langzaam stromend ondiep water met een dichte, uitgestrekte vegetatie van liefst overjarig (water)riet en met riet omzoomde oevers van zoetwatermeren en plassen van belang. Deze zijn niet in het projectgebied zelf aanwezig, maar wel rondom het projectgebied.

De soorten porseleinhoen, kwartelkoning, watersnip, zwarte stern en blauwborst zijn soorten die broedbiotoop hebben in onder andere gras- en rietland, met voorkeur voor natte gebieden. Voor deze soorten komt in meerdere of mindere mate geschikt broedbiotoop voor langs het gehele dijktraject. IJsvogel en oeverzwaluw vinden langs het gehele dijktraject geschikte broedplekken, waarbij ze de voorkeur hebben voor steile oeverwanden, afgravingen of tussen boomwortels. Omdat voor alle deze broedvogelsoorten min of meer potentieel geschikt biotoop aanwezig is langs het dijktraject zullen deze soorten nader beoordeeld worden.

Niet-broedvogelsoorten

Voor Natura 2000-gebied Rijntakken zijn instandhoudingsdoelen opgesteld voor de leefgebieden van 26 niet-broedvogelsoorten, zie bijlage I. Dit zijn viseters (fuut en aalscholver), graseters (kleine zwaan, wilde zwaan, toendrarietgans, kolgans, grauwe gans, brandgans, smienten), andere watervogels (bergeend, krakeend, wintertaling, wilde eend, pijlstaart, slobeend, tafeleend, kuifeend, nonnetje, meerkoet) en verschillende weidevogelsoorten (scholekster, goudplevier, kemphaan, kievit, grutto, wulp en tureluur). In de afgelopen jaren zijn alle soorten in of in de omgeving van het projectgebied waargenomen afgezien van kleine zwaan, toendrarietgans, tafeleend, wulp en tureluur.

De uiterwaardgebieden in en rondom het projectgebied hebben door de aanwezige vegetaties van voornamelijk agrarisch grasland, voor alle niet-broedvogelsoorten met een instandhoudingsdoel potentieel geschikt biotoop.

Opgaven beheerplan

In het beheerplan zijn een aantal gebiedsambities voor het Natura 2000-gebied Rijntakken opgesteld. Centraal staat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor Rijntakken. Daarnaast is er aan enkele doelstellingen een 'sense of urgency' toegekend, omdat voor deze natuurwaarden zonder snelle maatregelen de instandhouding in gevaar komt. Het gaat hierbij om de opgave voor watercondities en beheer van rietmoeras in de Gelderse Poort en de opgave voor beheer van het habitattype stroomdalgrasland in de Gelderse Poort, de Uiterwaarden Waal en de Uiterwaarden IJssel.

Normaal worden Habitatrichtlijn-doelstellingen enkel binnen Habitatrichtlijngebied gerealiseerd. Kamsalamander is hierop een uitzondering. Voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van kamsalamander is het belangrijk dat niet alleen binnen, maar ook buiten Habitatrichtlijngebied wordt gewerkt aan behoud en uitbreiding van leefgebied voor deze soort. Ook buiten de grenzen van het Natura 2000-gebied is het belangrijk dat er aandacht is voor behoud en uitbreiding van leefgebied voor kamsalamander. Er is in het beheerplan ook een opgave om meer grote boskernen te realiseren, mogelijk door kleine(re) versnipperde boskernen met elkaar te verbinden.

3

PROJECTBESCHRIJVING

Dit hoofdstuk beschrijft het projectgebied en gaat in op de voorgenomen werkzaamheden voor de dijkversterking en gebiedsontwikkelingen.

3.1 Projectgebied en omgeving

Het projectgebied bestaat grotendeels uit graslanden, afgewisseld met akkers, meidoornhagen, knotwilgen, sloten, moerasgebiedjes en bossen. Karakteristiek voor dit gebied is de overgang van het rivierenlandschap naar de hogere gronden. Door kwel vanuit de rivier en de hogere gronden kan het water in de poelen en plassen in de uiterwaarden van goede kwaliteit zijn. De uiterwaarden worden daarnaast bij hoog water in de Nederrijn incidenteel geïnundeerd. In afbeelding 2.2 (paragraaf 2.1.1) is het projectgebied weergegeven.

3.2 Werkzaamheden

De dijkversterking vindt plaats over het bestaande dijktracé. Het ontwerp verschilt per deelgebied. Bovendien zijn er locaties waar de principe-oplossing niet past, en waar maatwerk is toegepast. Het gaat dan veelal om constructieve oplossingen zoals damwanden, keerwanden, en dergelijke). Het uitgangspunt van het beheer is een waterstaatkundig beheer van de dijktaluds dat berust op het maaien (in stroken) en afvoeren van vegetatie. Het ontwikkelen van kamsalamanderleefgebied, een ecologische verbindingszone, het geulgebied en verbetering van de verkeersveiligheid Nudedijk worden als gebiedsontwikkelingen tegelijkertijd met de dijkversterking uitgevoerd. De onderdelen dijkversterking en gebiedsontwikkelingen zijn voor de uitvoering als integrale onderdelen van het project beschouwd. De gunning aan de aannemer staat gepland voor juli 2025, de daadwerkelijke werkzaamheden vinden naar verwachting en in principe plaats tussen 2026 en 2029 tussen 07:00 en 19:00. Werkzaamheden binnendijks kunnen in principe het hele jaar plaatsvinden. Buitendijks moet rekening gehouden worden met het hoogwater in de winterperiode, het ‘gesloten seizoen’. Naar verwachting is de hoogwaterveiligheid eind 2029 op orde. Eind 2027 moeten de werkzaamheden voor de KRW-geul zijn afgerond vanuit Europese afspraken over de KRW.

Er wordt gewerkt met materieel zoals kranen, loaders, bulldozers, dumpers en vrachtwagens. Daarnaast wordt er asfalt vervangen en worden damwanden geplaatst. Aanvoer vindt plaats via de Nederrijn en via de openbare weg. De werkruimte bestaat uit een permanent ruimtebeslag van de nieuwe dijk en de gebiedsontwikkelingen en een tijdelijk ruimtebeslag voor loswallen, depots, rijstroken en een ketenpark.

Een uitgebreide omschrijving van de werkzaamheden, het ontwerp en het beheer, evenals het aangepast gebruik van de dijk in de gebruiksfase zijn opgenomen in bijlage III.

4

WETTELIJK KADER OMGEVINGSWET - GEBIEDSBESCHERMING

4.1 Algemeen

Bescherming Natura 2000-gebieden

Onder de Omgevingswet (Ow) maakt natuur onderdeel uit van de fysieke leefomgeving. Hierdoor valt natuur(bescherming) onder de reikwijdte van de Omgevingswet. De Omgevingswet bevat instrumenten om natuurgebieden te beschermen. De instrumenten zien op Natura 2000-gebieden, NNN-gebieden en aangewezen bijzondere natuurgebieden en landschappen (artikel 2.44 Ow).

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. In juridische zin komt Natura 2000 voort uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen. Elk Natura 2000-gebied wordt vastgesteld door middel van een aanwijzingsbesluit. In dit besluit is, behalve onder andere de begrenzing van het gebied, vastgesteld welke natuurwaarden in dat gebied beschermd zijn, de zogeheten instandhoudingsdoelstellingen. Instandhoudingsdoelstellingen betreffen zowel habitattypen als habitat- en vogelsoorten.

Natura 2000-activiteit

Activiteiten die invloed hebben op Natura 2000-gebieden worden onder de Omgevingswet Natura 2000-activiteiten genoemd. Een Natura 2000-actitiviteit wordt gedefinieerd als '*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*.'. Op basis van deze definitie is het project gebiedsontwikkeling Grebbedijk een Natura 2000-activiteit.

Natura 2000-activiteiten zijn vergunningplichtig op grond van artikel 5.1 lid 1 sub e Ow. Dit artikel vormt de Nederlandse implementatie van artikel 6 van de Habitatrichtlijn. Het is voorts verboden om te handelen in strijd met een voorschrift van een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit (artikel 5.5 lid 2 onder f Ow).

Activiteiten waarvan significante gevolgen op voorhand op grond van objectieve gegevens kunnen worden uitgesloten, zijn niet vergunningplichtig. Daarnaast zijn er hoofdstuk 11 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) nog andere gevallen aangewezen die zijn vrijgesteld van de vergunningplicht.

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied, maar ook activiteiten buiten een Natura 2000-gebied kunnen effect hebben op het Natura 2000-gebied. Als deze effecten significant zijn dan is er vanwege de 'externe werking van een Natura 2000-gebied' ook sprake van een Natura 2000-activiteit.

Passende beoordeling
In paragraaf 8.6.1 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) is het toetsingskader voor een Natura 2000-activiteit opgenomen. Op grond van artikel 8.74b lid 1 Bkl wordt de omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit alleen verleend als uit de passende beoordeling (als bedoeld in artikel 16.53c lid 1 Ow) de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Bij deze conclusie mag gebruik gemaakt worden van mitigerende maatregelen.

Voor een plan (als bedoeld in artikel 6 lid 3 Habitatrichtlijn) geldt op grond van artikel 10.24 Bkl ook dat deze alleen kan worden vastgesteld als uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten. Bij deze conclusie mag gebruik gemaakt worden van mitigerende maatregelen.

Voorafgaand aan een Passende beoordeling kan een voortoets worden uitgevoerd. In een voortoets wordt bepaald of significante gevolgen op natuurwaarden in het betreffende gebied op voorhand kunnen worden uitgesloten. Indien significante gevolgen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dient een Passende beoordeling te worden uitgevoerd. Indien significante gevolgen wel op voorhand kunnen worden uitgesloten, hoeft er geen Passende beoordeling te worden opgesteld. In een Passende beoordeling wordt dieper ingegaan op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Op basis van de Passende beoordeling kan een aanvraag voor een vergunning worden ingediend bij het bevoegde bestuursorgaan.

Als uit de Passende beoordeling blijkt dat een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet uit te sluiten is, kan de Passende beoordeling aangevuld worden met mitigerende maatregelen om de significante gevolgen te voorkomen. Integraal onderdeel van de Passende beoordeling is de cumulatietoets. Daarin wordt beoordeeld of het project ook in samenhang met effecten van andere vergunde, nog niet afgeronde projecten geen significante gevolgen op instandhoudingsdoelstellingen heeft.

Als de vereiste zekerheid dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten niet is verkregen, dan kan op grond van artikel 8.74b Ow een omgevingsvergunning alleen nog worden verleend, als:
- er geen alternatieve oplossingen zijn;
- het project nodig is om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard; en
- de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.

4.2 Toetsingskader habitattypen

Toetsing aan de kwaliteit van de habitattypen
Per Natura 2000-gebied zijn in het aanwijzingsbesluit habitattypen en -soorten aangewezen waarvoor dat Natura 2000-gebied beschermd is. Natura 2000-aanwijzingsbesluiten stellen instandhoudingsdoelstellingen (IHD) vast voor onder meer de kwaliteit van habitattypen in een Natura 2000-gebied. De kwaliteit van habitattypen wordt bepaald door 4 aspecten, te weten:
1 definiërende vegetatietypen;
2 typische soorten;
3 abiotische randvoorwaarden;
4 overige kenmerken van goede structuur en functie.

Bij de toetsing van het effect van een activiteit op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-habitattype, dienen dan ook deze verschillende aspecten te worden beoordeeld. In de praktijk volstaat het veelal om een toetsing te doen aan de kwaliteitsaspecten abiotische randvoorwaarden, vegetatietypen en structuur en functie, omdat deze grotendeels bepalend zijn voor het voorkomen van typische soorten. In bepaalde gevallen dient een aparte toetsing te gebeuren ten aanzien van de typische soorten, met name wanneer de soorten reageren op andere invloeden dan reeds getoetst (bijvoorbeeld door verstoring).

Toetscriteria typische soorten

De kwaliteit van de habitattypen wordt onder meer bepaald op basis van de aanwezigheid van bepaalde typische soorten. Het gaat om soorten die een goede indicator zijn voor de gunstige staat van instandhouding van het habitattype. Het gaat alleen om gevolgen voor typische soorten die *aanwezig zijn* in het habitattype. Habitattypen hebben voor deze typische soorten de functie van *voortplantingslocatie*. Alleen op die functie moet dus getoetst worden. Het gaat dus niet om plekken die alleen dienen als foerageergebied of locaties waar de soorten voorkomen buiten de habitattypen.

Het toetscriterium ten aanzien van typische soorten is dat de soortenrijkdom in het gebied behouden moet blijven en (bij grootschalige gebieden) de gemiddelde verspreiding niet afneemt. Het gaat hierbij niet om gevolgen ten aanzien van afzonderlijke individuen van een soort, maar om het kwaliteitsniveau dat de typische soorten als geheel aanduiden door de aanwezigheid in het (deel)gebied. Dit betekent dat er pas sprake is van een negatief gevolg als een typische soort (volledig en langdurig) verdwijnt uit een gebied of uit een locatie van een habitattype. Er is pas sprake van een significant negatief gevolg als er in geval van verdwijnen uit het gebied geen andere typische soort voor in de plaats komt.

Wanneer een kwaliteitsverbeteringsdoelstelling van een habitattype ook betrekking heeft op uitbreiding van het aantal typische soorten of hun gemiddelde verspreiding zal moeten worden beoordeeld of deze doelstelling, zoals beschreven in het beheerplan, haalbaar blijft. Als de verbeterdoelstelling geen betrekking heeft op typische soorten dan geldt voor dit kwaliteitsaspect een behoudsopgave zoals hierboven weergegeven.

5

EFFECTAFBAKENING REIKWIJDTE - VOORTOETS

5.1 Effectafbakening

De geplande werkzaamheden brengen verschillende effecttypen met zich mee die een effect kunnen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Effecten kunnen zowel optreden in de aanlegfase als in de gebruiksfase en kunnen permanent of tijdelijk van aard zijn. Tijdelijke effecten vinden enkel plaats in de aanlegfase. Permanente effecten kunnen starten in de aanlegfase en doorlopen in de gebruiksfase (zoals vernietiging door ruimtebeslag van het ontwerp) of plaatsvinden in de gebruiksfase.

Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) heeft voor Natura 2000 een effectenindicator ontwikkeld waarin 19 verstoringsaspecten zijn gedefinieerd. De effectenindicator geldt als leidraad voor het bepalen van mogelijke effecten. In dit hoofdstuk is de relevantie van de verschillende effecttypen beschouwd (Ministerie van LNV 2024).

Deze effectafbakening in combinatie met de hoofdstukken 6 en 7 gelden als voortoets in het kader van Natura 2000.

5.1.1 Vermesting en verzuring door stikstofdepositie

Voor het project Grebbedijk wordt in de aanlegfase gebruik gemaakt van gemotoriseerde machines en aan- en afvoer van mens en materieel. Deze activiteiten kunnen leiden tot een verhoogde stikstofdepositie waardoor verzuring en vermesting kan optreden op stikstofgevoelige habitattypen als voor leefgebieden van soorten met een instandhoudingsdoelstelling. Verzuring en vermesting in de aanlegfase zijn daarmee relevant effecttypen.

5.1.2 Oppervlakteverlies en versnippering

Voor de dijkversterking wordt op verschillende locaties de dijk verbreed. Dit leidt tot ruimtebeslag op het Natura 2000-gebied Rijntakken. Ruimtebeslag op habitattypen is daarmee een relevant effect.

Ruimtebeslag kan wel leiden tot oppervlakteverlies van leefgebieden van soorten. Soms zal dit ruimtebeslag permanent zijn en een permanente aantasting opleveren, terwijl in andere gevallen het ruimtebeslag van tijdelijke aard is en na de aanlegfase weer in dezelfde staat teruggebracht wordt.

De aanleg van de geul en de ecologische verbindingszone leiden ook tot ruimtebeslag. Hoewel hier na de werkzaamheden wel weer natuur wordt teruggebracht, is dit een ander type natuur dan er in de huidige situatie ligt. In het geval van de geul zal bijvoorbeeld een deel van het grasland in water worden omgezet.

Door het gebruik van werkwegen en loslocaties en de aanleg van de geul, treedt mogelijk versnippering van leefgebied op. Deze functies zijn echter enkel tijdens de aanlegfase nodig. Nadat de werkzaamheden zijn afgerond wordt het gebied hersteld. Versnippering is daarom tijdelijk van aard. Versnippering door de dijk zelf is uitgesloten omdat soorten die nu de dijk kruisen dat ook blijven doen na de versterking. Op enkele

locaties wordt de dijk breder in de nieuwe situatie. Ook in deze situaties hebben soorten geen last van versnippering. De dijk vormt geen extra barrière doordat de vegetatie op de dijk na afloop van de werkzaamheden vergelijkbaar is met de huidige vegetatie. Ook komen er geen extra obstakels in de vorm van bebouwing of extra steile taluds. Het realiseren van een ecologische verbindingszone tussen de Plasserwaard en de Bovenste Polder (ten zuiden van VADA) zorgt in de gebruiksfase juist voor ontsnippering. Deze heeft als doel om de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe met elkaar te verbinden. Hiervoor worden de in- en uitstapzones geoptimaliseerd, en worden vegetatiestructuren ter geleiding en beschutting behouden en ontwikkeld.

Oppervlakteverlies van leefgebied van soorten in de aanleg- en gebruiksfase, en (tijdelijke) versnippering van leefgebied van soorten in de aanlegfase zijn daarmee relevante effecttypen.

5.1.3 Verdroging, vernatting en verandering in overstromingsfrequentie

De dijkversterking en natuuropgaven kunnen op verschillende locaties een verandering in overstromingsfrequentie, verdroging en/of vernatting tot gevolg hebben. Hieronder wordt per onderdeel uitgewerkt of de verandering in overstromingsfrequentie, verdroging en/of vernatting tot gevolg kan hebben.

Voor de dijkversterking worden er op verschillende locaties damwanden of andere pipingmaatregelen geïnstalleerd. Deze maatregelen kunnen enerzijds tot gevolg hebben dat kwelstromen die vanuit de Grebbeberg of de Wageningse berg de uiterwaarden in stromen, geblokkeerd worden. Dit kan leiden tot verdroging in de uiterwaarden. Anderzijds kunnen de maatregelen tot gevolg hebben dat wanneer de uiterwaarden inunderen, het water langer in de uiterwaarden vastgehouden wordt, waardoor de uiterwaarden langer natter blijven. De damwanden of andere pipingmaatregelen kunnen daarom zorgen voor verdroging of vernatting. Dit is een permanent effect.

De overstromingsfrequentie in de Bovenste Polder door hoge waterstanden van de Nederrijn veranderd niet ten opzichte van de huidige situatie. Door het aanpassen van een bestaande stuw in de Tochtsloot nabij de Pabstendam in 2023, wordt het stuwpeil in de Tochtsloot verhoogd. Hierdoor bestaat de mogelijkheid om het water wat tijdens hoge waterstanden van de Nederrijn de uiterwaarden inundeert, langer vast te houden, en kwelwater uit de Tochtsloot zelf langer vast te houden. Dit zorgt voor vernatting van het gebied. Dit wordt echter niet beoordeeld, want het betreft een autonome ontwikkeling. De provincie Gelderland voert deze maatregel uit in het kader van het Natura 2000 beheerplan Rijntakken.

De aanleg van de geul zorgt voor vernatting van het omliggende grasland. Daarnaast zal de overstromingsfrequentie in dit gebied toenemen. Als gevolg van deze ontwikkelingen zal de natuur die daar op dit moment aanwezig is verdwijnen en zal hier in plaats daarvan nieuwe natuur ontwikkelen.

Verdroging, vernatting en verandering van overstromingsfrequentie van leefgebied van soorten in de aanleg- en gebruiksfase zijn daarmee relevante effecttypen.

5.1.4 Verstoring door geluid, licht, trilling en/of optische verstoring

Onder verstoring door geluid, licht of trilling wordt de verstoring door deze aspecten bedoeld die door menselijk handelen wordt veroorzaakt. Optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen of voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem.

De werkzaamheden voor de dijkversterking kunnen verstoring door geluid, licht en optische verstoring veroorzaken door het gebruik van de machines, vervoersbewegingen et cetera op de dijk en in de uiterwaarden. Indien ook in het donker wordt gewerkt en gebruik wordt gemaakt van kunstverlichting, kan lichtverstoring optreden. Verstoring door trilling kan optreden door het intrillen van (constructie)wanden. In

de gebruiksfase kan verandering in verstoring optreden als bijvoorbeeld een bestaande weg intensiever of juist minder intensief door verkeer gebruikt gaat worden.

Ook werkzaamheden voor de aanleg van de geul kunnen leiden tot verstoring door geluid, licht en optische verstoring. Deze verstoring treedt enkel in de aanlegfase op.

Verstoring door geluid, licht, trilling of optische verstoring is daarmee een relevant effecttype.

5.1.5 Vertroebeling

Voor het uitvoeren van de werkzaamheden is het nodig dat er een tijdelijke loswal wordt aangelegd in één van de kribvakken in de uiterwaarden in het landelijke gebied. Aan deze loswal zal per dag één schip geladen en gelost worden tussen 6.00 en 19.00 uur. Deze scheepsvaart is niet significant ten opzichte van de scheepsvaart die altijd al gebruik maakt van de Nederrijn. Wel kan het realiseren en afbreken van de loswal leiden tot tijdelijke vertroebeling van het water, door het plaatsen van spudpalen. Ook kan het aantakken van de geul aan de Nederrijn leiden tot tijdelijke vertroebeling. Vertroebeling is daarmee een relevant effecttype. Vertroebeling als effect is alleen relevant voor soorten die onder water afhankelijk zijn van zicht voor bijvoorbeeld foerageren. Van alle habitatsoorten, komen enkel rivierdonderpad, zeeprik, elft, rivierprik en zalm in de kribvakken voor. Er zijn geen broedvogels en niet-broedvogels die op dergelijke wijze gebruik maken van de kribvakken.

5.1.6 Mechanische verstoring

Onder mechanische verstoring wordt verstoring verstaan die veroorzaakt wordt door betreding, luchtwervelingen, golfslag et cetera ten gevolge van menselijke activiteiten.

Voor de dijkversterking zijn voertuigbewegingen nodig die kunnen leiden tot bodemverdichting. Dit kan op zijn beurt weer zorgen voor verlies van natuurwaarden en dus vernietiging. Om deze reden wordt mechanische verstoring niet apart beoordeeld, maar onder oppervlakteverlies geschaard.

5.1.7 Overige effecttypen

De loop van de rivier de Nederrijn wordt niet gewijzigd door het project. Ook wordt niet ingegrepen in de populatiedynamiek of de soortensamenstelling.

Voor de dijkversterking zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden. Vanwege de heersende wet- en regelgeving wordt hier in het geval dat er verontreinigingen aanwezig zijn op een zodanige manier mee omgegaan dat deze verontreinigingen zich niet verspreiden. Indien sprake is van bemalen, onttrekken of lozen van grondwater, dienen er eventueel zuivering technische maatregelen genomen te worden om verspreiding van grondwaterverontreiniging te voorkomen. Hierdoor is er in de aanlegfase geen sprake van effecten van verontreiniging. Dit effecttype wordt derhalve niet verder onderzocht.

5.2 Reikwijdte van effecten

In de effectafbakening (paragraaf 5.1) is vastgesteld welke effecten er kunnen optreden in Natura 2000-gebied Rijntakken als gevolg van het project. Of effecten ook daadwerkelijk optreden is afhankelijk van de reikwijdte van de effecten. In de paragrafen hierna wordt de reikwijdte per effecttype beschreven. Hierbij worden zowel effecten die binnen het Natura 2000-gebied optreden als effecten die buiten het Natura 2000-gebied optreden (externe werking) beschouwd.

Omdat overige Natura 2000-gebieden op relatief grote afstand van het projectgebied liggen, kunnen effecten op overige Natura 2000-gebieden enkel optreden via stikstofdepositie in de vorm van verzuring/vermesting.

5.2.1 Verzuring en vermesting

Verzuring en vermesting door atmosferische stikstofdepositie kan kilometers ver reiken. Dit is aanzienlijk verder dan de overige effecttypen. De reikwijdte van atmosferische stikstofdepositie door het project is bepaald met een AERIUS-berekening. De uitgangspunten en de AERIUS-berekening zijn opgenomen als bijlage bij de Passende beoordeling Stikstof (bijlage IV). Stikstof is een relevant effecttype en wordt beoordeeld in de Passende beoordeling.

5.2.2 Oppervlakteverlies en versnippering

Oppervlakteverlies is een lokaal effect dat optreedt door ruimtebeslag. Als gevolg van het ruimtebeslag van de versterkte dijk, de ecologische verbindingszone, de geul, tijdelijke werkstroken rondom de dijk, tijdelijke loslocaties, tijdelijke depots en tijdelijke werkwegen treedt oppervlakteverlies op. Ter plaatse kunnen habitattypen of (potentieel) leefgebied van soorten aanwezig zijn. In afbeelding 5.1, afbeelding 5.2 en afbeelding 5.3 is het permanente ruimtebeslag van de dijk weergegeven. In afbeelding 5.4 en afbeelding 5.5 zijn respectievelijk het permanente ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone en van de geul weergegeven. In afbeelding 5.6, afbeelding 5.7 en afbeelding 5.8 is het tijdelijke ruimtebeslag weergegeven. In tabel 5.1 is het totale ruimtebeslag per doelcluster weergegeven. In paragraaf 6.3.1 is een beschrijving gegeven van wat deze doelclusters zijn en hoe deze zijn ingedeeld als methode om verlies van leefgebied te bepalen.

Afbeelding 5.1 Een overzicht van het permanente ruimtebeslag van de dijk in het stedelijke gebied. In de legenda is te zien in welk deel van het ruimtebeslag op Natura 2000-gebied het doelcluster “vochtige graslanden” voorkomt, en in welk deel van het ruimtebeslag geen doelclusters zijn aangewezen

Afbeelding 5.2 Een overzicht van het permanente ruimtebeslag van de dijk in het landelijke gebied, ter hoogte van waar ook de geul wordt aangelegd. In de legenda is te zien in welk deel van het ruimtebeslag op Natura 2000-gebied het doelcluster “droge graslanden” voorkomt, en in welk deel van het ruimtebeslag geen doelclusters zijn aangewezen

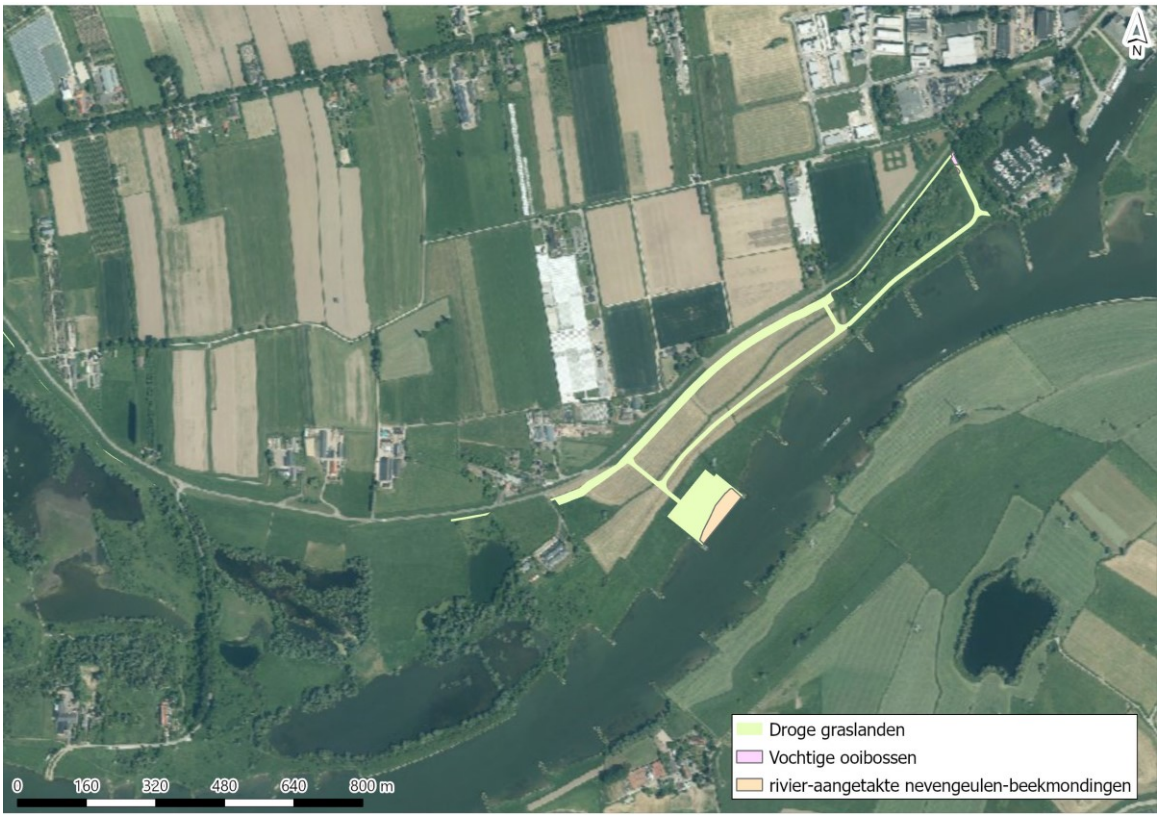
Afbeelding 5.3 Een overzicht van het permanente ruimtebeslag van de dijk in het landelijke gebied, ter hoogte van het hoornwerk. In de legenda is te zien in welk deel van het ruimtebeslag op Natura 2000-gebied het doelcluster “droge graslanden” voorkomt, en in welk deel van het ruimtebeslag geen doelclusters zijn aangewezen

Afbeelding 5.4 Een overzicht van het permanente ruimtebeslag van de geul

Afbeelding 5.5 Een overzicht van het permanente ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone

Afbeelding 5.6 Een overzicht van het tijdelijke ruimtebeslag van de werkzaamheden in het stedelijke gebied

Afbeelding 5.7 Een overzicht van het tijdelijke ruimtebeslag van de werkzaamheden in het landelijke gebied, ter hoogte van waar ook de geul wordt aangelegd



Afbeelding 5.8 Een overzicht van het tijdelijke ruimtebeslag van de werkzaamheden in het landelijke gebied, ter hoogte van het hoornwerk

Tabel 5.1 Een overzicht van het ruimtebeslag per doelcluster, onderverdeeld in permanent en tijdelijk ruimtebeslag

Doelcluster	Permanent ruimtebeslag (ha)	Tijdelijk ruimtebeslag (ha)
droge graslanden	11,19	6,00
rietmoeras	-	0,03
vochtige graslanden	0,68	3,28
vochtige ooibossen	0,13	0,09
rivier-aangetakte nevengeulen	0,21	0,39
totaal	12,20	9,79

Oppervlakteverlies van habitattypen en leefgebied van soorten in de aanleg- en gebruiksfase, en (tijdelijke) versnippering van leefgebied van soorten in de aanlegfase worden beoordeeld in de Passende beoordeling.

5.2.3 Verdroging, vernatting, en verandering in overstromingsfrequentie

De geplande werkzaamheden ten behoeve van de dijkversterking leiden mogelijk tot vernatting of verdroging. Het effect van de dijkversterking van de Grebbedijk en de natuuropgaven op het grondwater is inzichtelijk gemaakt aan de hand van een tijdsafhankelijk grondwatermodel (Effectrapportage Ontwerploop 2 geohydrologie, 16 augustus 2024, Witteveen+Bos, bijlage bij MER en bijlage bij Projectbesluit). Als gevolg van de dijkversterking en de natuuropgaven verandert de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) en de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) op sommige locaties (tabel 5.2). Er is zowel sprake van lokale vernatting als van lokale verdroging.

Als gevolg van de aanleg van de geul zal een deel van het grasland veranderen in water. Dit heeft tot gevolg dat de omliggende graslanden natter worden en dat de overstromingsfrequentie hier toeneemt.

Tabel 5.2 Verandering in GHG en GLG door dijkversterking en natuuropgaven

Locatie	Verandering GLG	Verandering GHG
Blauwe kamer	+ 20 centimeter	+ 65 centimeter
langs de landelijke dijk	+ 15 centimeter	+ 30 centimeter
nabij de uitmonding van de KRW-geul	- 5 tot 10 centimeter	- 5 tot 10 centimeter
stad Wageningen	+ 30 centimeter (buitendijks)	+ 15 centimeter
de Bovenste polder*	+ 30 centimeter (buitendijks)	+ 30 centimeter

* de vernatting in de Bovenste polder buitendijks zal niet optreden als gevolg van het project, maar door een reeds uitgevoerde aanpassing van de stuw en maakt onderdeel uit van de autonome ontwikkeling. Dit effect maakt geen onderdeel uit van de toetsing.

Verdroging, vernatting en verandering van overstromingsfrequentie van leefgebied van soorten in de aanleg- en gebruiksfase worden beoordeeld in de Passende beoordeling.

5.2.4 Verstoring door geluid, licht, trilling en optische verstoring

Verstoring door geluid in de aanlegfase

In 2023 zijn door Witteveen+Bos de geluidscontouren van de werkzaamheden in de aanlegfase van het project berekend (Witteveen+Bos 2023b) (zie bijlage II). Hiervoor is bepaald welke project specifieke activiteiten naar verwachting maatgevend zijn voor de geluidshinder.

Dit zijn de volgende activiteiten:
- grondwerkzaamheden;
- werkzaamheden wegconstructie (aanbrengen/verwijderen);
- inbrengen damwanden (trillen);
- inbrengen damwanden (duwen);
- inbrengen legankers;
- inbrengen groutankers;
- transport;
- aggregaat met waterpomp.

Voor deze werkzaamheden zijn de 42 dB(A) en 47 dB(A) (Lensink, Fijn, and Heunks 2008) contouren bepaald voor broedvogels van respectievelijk bos en open terreinen. Ook zijn de 50 dB(A) contouren voor pleisterende vogels bepaald (zie bijlage II).

De contourafstanden van deze werkzaamheden zijn berekend op 1,5 meter boven het maaiveld, op basis van een 24-uurs gemiddelde. Tabel 5.3 laat per activiteit de contourafstanden bij verschillende decibelniveaus zien. Het geluid van trillen is meer vergelijkbaar met continue geluid zoals van verkeer. Er is derhalve geen sprake van piekgeluiden.

Verstoring door licht in de aanlegfase

De bouwlampen die gebruikt worden tijdens de werkzaamheden zijn maximaal 10 meter hoog. Licht van lampen van 8 meter hoog reikt tot circa 80 meter aan de voorzijde (J.J. Kerpels MSc, R. van Deelen MSc 2023). De verwachting is dan ook dat de verlichting van hogere bouwlampen iets verder reikt dan 80 meter. Bouwlampen worden gebruikt bij de werkzaamheden op de dijk, en in het landelijke gebied ook in de uiterwaarden waar het geulgebied gerealiseerd wordt.

Tabel 5.3 Contourafstand 24-uur gemiddelde (afstand in meters, afgerond naar meest nabij gelegen 5-tal)

Activiteit	Contourafstand tot geluidniveau				
	80 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)	47 dB(A)	42 dB(A)
grondwerkzaamheden	30	55	125	165	270
werkzaamheden wegconstructie	20	45	100	135	215
inbrengen damwanden (trillen)	15	80	195	260	425
inbrengen damwanden (duwen)	5	50	100	130	210
inbrengen legankers	-	50	110	140	230
inbrengen groutankers	-	55	120	155	250
transport	-	10	25	35	70
aggregaat met waterpomp	-	15	40	50	75

Verstoring door trilling in de aanlegfase

Van trillingen is bekend dat deze op 50 meter vanaf de bron vergelijkbaar worden aan de natuurlijke achtergrond trilling van 0,15 m/s^2. Dit is het trillingsniveau dat onder normale gebruikscondities op het maaiveld wordt gemeten (Bronkhorst et al. 2016). In de beoordeling wordt dus rekening gehouden met een reikwijdte van 50 meter voor trillingen.

Verstoring door optische verstoring in de aanlegfase

De verstoringsafstand van optische verstoring verschilt per soort, soortgroep en functie van een gebied voor soorten. Vogels zijn over het algemeen gevoeliger voor optische verstoring dan andere soortgroepen. Voor het bepalen van effecten door optische verstoring is daarom gebruik gemaakt van goed onderzochte optische verstoringsafstanden bij vogels (Krijgsveld et al., 2022). Met verstoringsafstand wordt de afstand bedoeld waarbinnen vogels negatieve effecten ondervinden van een naderende verstoringsbron. Het gaat

hierbij zowel om de afstand waarop vogels alert worden (alertafstand) als de afstand waarop vogels opvliegen of wegvluchten (vluchtafstand). Echter, er kan ook sprake zijn van niet-zichtbare verstoring (broedsucces, broeddichtheid, aantallen vogels). Om die reden wordt voor de effectbepaling- en beoordeling, zoals geadviseerd door Krijgsveld et al. (2022), gebruik gemaakt van verstoringsafstanden waarin zogenoemde 'bufferzones' zijn meegenomen. Deze bufferzones (ook wel minimale naderingsafstanden genoemd) kunnen verstoring beperken of voorkomen. Bufferzones zijn groter dan vluchtafstanden omdat ze ook rekening houden met niet-zichtbare verstoring en zijn daarmee effectiever om verlies aan draagkracht te beperken (K. L. Krijgsveld, Klaassen, and Van der Winden 2022).

Tabel 5.4 en tabel 5.5 tonen respectievelijk de onderzochte verstoringsafstanden voor broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten die een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken hebben. De verstoringsafstanden voor niet-broedvogelsoorten zijn over het algemeen groter dan die voor broedvogelsoorten. Dit heeft onder andere te maken met de openheid van het leefgebied van niet-broedvogels ten opzichte van broedvogelsoorten. Niet-broedvogelsoorten komen vaker voor in meer open habitat waar verstoringsbronnen over grote afstanden worden opgemerkt (Krijgsveld et al., 2022). Doordat er binnen de directe omgeving van het projectgebied diverse opgaande elementen aanwezig zijn zoals de dijk, bosschages en bebouwing, zijn de afstanden waarover verstoringsbronnen door niet-broedvogelsoorten kunnen worden opgemerkt in de praktijk kleiner. Verstoringsafstanden van meer dan 500 meter zijn daardoor niet realistisch. Vanuit een worstcase benadering wordt daarom 500 meter aangehouden als maximale verstoringsafstand.

Tabel 5.4 Optische verstoringsafstanden (in m) voor broedvogels (Krijgsveld et al. 2022)

Soort	Verstoringsafstand (in m)
dodaars	100
aalscholver	250
roerdomp	250
woudaap	100
porseleinhoen	100
kwartelkoning	100
watersnip	100
zwarte stern	250
ijsvogel	50
oeverzwaluw	100
blauwborst	50
grote karekiet	50

Tabel 5.5 Optische verstoringsafstanden (in m) voor niet-broedvogels (Krijgsveld et al. 2022)

Categorie	Soort	verstoringsafstand (in meters)
viseters	fuut	100/groepen 500
viseters	nonnetje	500
viseters	aalscholver	250/groepen op water 500
grasetende vogels	kleine zwaan	500
grasetende vogels	wilde zwaan	500
grasetende vogels	grauwe gans	500
grasetende vogels	kolgans	500
grasetende vogels	brandgans	500
grasetende vogels	toendrarietgans	500
grasetende vogels	smient	500
grasetende vogels	meerkoet	250/groepen 500
benthivore eenden	tafeleend	500
benthivore eenden	kuifeend	500
omnivore eenden	bergeend	500
omnivore eenden	krakeend	500
omnivore eenden	wintertaling	500
omnivore eenden	wilde eend	250
omnivore eenden	pijlstaart	500
omnivore eenden	slobeend	500
steltlopers	scholekster	250
steltlopers	tureluur	250
steltlopers	goudplevier	250
steltlopers	kievit	250
steltlopers	kemphaan	250
steltlopers	grutto	250/groepen 500

Verstoring in de gebruiksfase

In de gebruiksfase zorgt het project niet voor een verandering in activiteit welke zorgt voor een toename in verstoring voor geluid, licht en trilling of optische verstoring vergeleken met de huidige situatie. Er is geen sprake van een wezenlijk andere functie of een wezenlijk ander gebruik dan in de huidige situatie het geval is. De uitzondering hierop is de stedelijke dijk. Hier zal een getrapte kruin gerealiseerd worden, waarbij het fietspad lager op de dijk komt te liggen dan in de huidige situatie. Dit betekent dat het fietspad dichter bij het Natura 2000-gebied ligt dan in waar deze nu ligt. Op het moment ligt er onder aan de stedelijke dijk een onderhoudsstrook. Hoewel deze strook officieel geen voetpad is, wordt hier wel veel gelopen, met name met honden. In de nieuwe situatie zal het fietspad als onderhoudsstrook gebruikt worden en zal er geen onderhoudsstrook meer aan de teen van de dijk lopen. Het gevolg hiervan is dat voetgangers met honden zich naar boven op de dijk verplaatsen, en fietsers wat dichter bij het Natura 2000-gebied fietsen dan in de huidige situatie. Voetgangers met honden hebben een grotere verstoringscontour dan fietsers. Hierdoor zal de verstoring in de gebruiksfase niet groter zijn dan in de huidige situatie.

Conclusie
Verstoring door geluid en optische verstoring als gevolg van het project reiken verder dan verstoring door licht en trilling. Verstoring door geluid en optische verstoring zullen daarom als primair verstoringseffect beoordeeld worden. Door de beperkte reikwijdte van de overige verstoringseffecten vallen deze binnen de grenzen van verstoring door geluid of optische verstoring. In de effectbepaling van hoofdstuk 7 wordt per verstoringseffect (licht, trilling en optisch) beoordeeld of deze een aanvullend effect hebben boven verstoring door geluid. Daar waar dat het geval is, worden deze effecten apart beschreven. Verstoring door geluid, licht, trilling of optische verstoring wordt passend beoordeeld.

5.2.5 Vertroebeling

Bij het aanleggen (baggeren) van de laad-los locaties kan sprake zijn van vertroebeling. Dit effect treedt naar verwachting enkel op in het kribvak waar de laad-los locatie wordt gerealiseerd en is van korte duur. Al snel zakt het sediment uit en worden de achtergrondwaarden voor vertroebeling in de rivier weer bereikt. Vertroebeling wordt nader beoordeeld.

6

METHODE

In dit hoofdstuk worden de gehanteerde uitgangspunten beschreven, de beschikbare gegevens weergegeven en de methodiek voor het bepalen van gevolgen voor Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen nader toegelicht.

6.1 Uitgangspunten

Onderliggende toets is opgesteld op basis van de volgende uitgangspunten:
- er is geen ruimtebeslag op habitattypen;
- er wordt van 07.00 tot 19.00 uur jaarrond gewerkt;
- damwanden worden ingetrild of ingeduwd;
- langs de stedelijke dijk vindt de dijkverbreding buitendijks plaats, langs de landelijke dijk zal de verbreding binnendijks plaatsvinden.

Voor de effecten van stikstofdepositie zijn de uitgangspunten opgenomen in paragraaf 6.3.4.

6.2 Beschikbare gegevens

Hierna volgt een overzicht van de beschikbare gegevens over Vogelrichtlijnsoorten (broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten) en habitatsoorten ten behoeve van het bepalen van de gevolgen voor Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen.

6.2.1 Habitatsoorten

1 Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF): laatste vijf jaar;
2 Data beverwaarnemingen (burchten, sporen, et cetera) (Staatsbosbeheer en Witteveen+Bos);
3 eDNA analyse conform het soorteninventarisatieprotocol van het Netwerk Groene Bureaus in het kader van de Omgevingswet.

6.2.2 Vogelrichtlijnsoorten - broedvogelsoorten

1 Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF): laatste tien jaar voor broedvogels; gekeken naar broed-, nest- of territoriumindicerend gedrag;
2 SOVON tellingen.

6.2.3 Vogelrichtlijnsoorten - niet-broedvogelsoorten

1 Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF): informatie afkomstig van het NEM Meetnet Watervogels (seizoensgemiddelde op telvakniveau);
2 Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF): algemene data van waarnemingen laatste vijf jaar.

6.3 Methode voor effectbepaling en -beoordeling

6.3.1 Oppervlakteverlies

In de beoordeling van het oppervlakteverlies wordt het oppervlak waar ruimtebeslag op valt ingedeeld naar doelclusters. Deze geven een indeling naar vegetatie en de soorten die daar mogelijk gebruik van maken. Deze indelingen vormen daarmee de koppeling tussen de voorkomende vegetatie en welke soorten daar leefgebied kunnen hebben. De doelclusters zijn ontleend aan het beheerplan Rijntakken (Provincie Gelderland 2019). Bij de bepaling tot welk doelcluster de vegetatie ter plaatse behoort zijn ruime definities gebruikt. Dat wil zeggen dat overal waar sprake is van groene begroeiing een doelcluster en habitat is gekozen. Marginale vegetaties zijn niet uitgesloten. Enkel verhardingen als geasfalteerde wegen zijn niet ondergebracht in doelclusters. Bij overlapping tussen twee of meer doelclusters is de meest veeleisende gekozen. Dit houdt in wanneer een vegetatie bijvoorbeeld een deel van het jaar plas-dras staat en de rest van het jaar droog, gekozen is voor het doelcluster 'plas-drassituaties' en niet voor 'droge graslanden'. Van plas-drassituaties maken namelijk meer soorten gebruik dan van de doelclusters 'vochtig grasland' of 'droge graslanden'. Zonder uitsluiting van andere soorten. Op basis van deze indeling wordt beoordeeld op welke doelclusters effecten zijn te verwachten, waar deze voorkomen en welke soorten van die doelclusters gebruikmaken. Op die manier wordt bepaald welke soorten beoordeeld moeten worden. Deze indeling wordt in hoofdstuk 7 en 8 gebruikt voor de bepalingen en beoordelingen van de effecten. Belangrijk is dat de doelclusters zelf niet worden beoordeeld, voor doelclusters zijn geen instandhoudingsdoelstellingen opgesteld. De doelclusters dienen als een vertaalslag om objectief vast te kunnen stellen welke soorten beoordeeld moeten worden.

6.3.2 Verstoring door geluid, licht, trilling en/of optische verstoring

Habitattypen

Habitattypen zelf zijn niet gevoelig voor verstoring. Elk habitattype bevat echter ook typische soorten, die afhankelijk van de soort, wel gevoelig zijn voor verstoring. Om deze reden wordt verstoring van typische soorten meegenomen in de methode en beoordeling. Voor de beoordeling van verstoring van habitattypen, dient ook gekeken te worden naar de verstoring van habitattypische soorten (zie paragraaf 4.2).

Habitattypische soorten

Naast gevolgen voor habitattypen zelf, kunnen gevolgen voor typische soorten de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied ook aantasten. In tabel 7.1 is een overzicht gegeven van de typische soorten die in deze Passende beoordeling zijn beoordeeld. In de leeswijzer Natura 2000 profielen die is opgesteld door het Ministerie van Economische Zaken is over de toetsing van typische soorten het volgende opgenomen: '*Het toetsingscriterium ten aanzien van typische soorten is dat de soortenrijkdom in het gebied behouden moet blijven en (bij grootschalige gebieden) de gemiddelde verspreiding niet afneemt. Hierbij is pas sprake van een negatief effect (verslechtering) als een typische soort (volledig en langdurig) verdwijnt uit een gebied of uit een locatie van een habitattype (bij grootschalige gebieden met verspreid voorkomen van habitattypen).*'

Habitattypen hebben voor typische soorten een functie van **voortplantingslocatie.** Alleen op die functie moet worden getoetst (Ministerie van Economische Zaken 2014). Locaties die alleen een functie van foerageergebied hebben, of locaties buiten de begrenzing van habitattypen waar typische soorten voorkomen, hoeven daarom niet te worden beschouwd in de toetsing.

Bovenstaande betekent dat verstoring van voortplantingslocaties van typische soorten als gevolg van de dijkversterking niet mag leiden tot het verdwijnen van de typische soort binnen het habitattype in het betreffende Natura 2000-gebied. Zodra verstoring leidt tot een aantasting van de functionaliteit van een voortplantingslocatie en een typische soort als gevolg van verstoring (volledig en langdurig) vervolgens uit een gebied waar een habitattype aanwezig is verdwenen, is er sprake van een negatief effect.

Voor wat betreft verstoring van typische vogelsoorten is de methode zoals hierboven bij Vogelrichtlijnsoorten (broedvogels en niet-broedvogels) gehanteerd. Voor overige typische soorten die gevoelig zijn voor verstoring is per soort beoordeeld welke effecttypen voor de betreffende soort potentieel relevant zijn, of er bepaalde verstoringscontouren bekend zijn en of de effecttypen potentieel leiden tot verstoring met negatieve gevolgen op de functionaliteit van de voortplantingslocatie.

Habitatsoorten

Voor het bepalen en beoordelen van gevolgen voor habitatsoorten door verstoring is, net als bij habitattypische diersoorten per soort beoordeeld welke typen verstoring voor de betreffende soort potentieel relevant zijn en of er bepaalde verstoringscontouren bekend zijn. Over het algemeen geldt dat soortgroepen zoals grondgebonden zoogdieren en vleermuizen minder gevoelig zijn voor verstoring dan vogels. Zo geldt met betrekking tot verstoring door geluid bijvoorbeeld doorgaans een drempelwaarde van circa 60-80 dB(A) (in plaats van 42-50 dB(A) bij vogels) (RIVM 2020; Meijer, Dwarshuis, and Piening 2018). Na het bepalen van relevante typen van verstoring en de reikwijdte hiervan is ten slotte beoordeeld of de verstoring tot (significante) negatieve gevolgen leidt voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

Vogelrichtlijnsoorten (broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten)

Om de gevolgen van verstoring te beoordelen, zijn als eerste de verstoringscontouren voor zowel geluid als optische verstoring bepaald. Deze contouren zijn als leidend beschouwd ten opzichte van verstoringscontouren voor licht en trillingen.

Telvakken

Binnen de verstoringscontour is bepaald welke bijdrage de verstoorde delen leveren aan de draagkracht voor een Natura 2000-gebied. Het aantal verstoorde soorten en individuen is, net zoals voor de gevolgen van ruimtebeslag, gekwantificeerd op basis van de aantallen die in de NEM telvakken zijn waargenomen. Er is hierbij vanuit gegaan dat alle niet-broedvogels in het betreffende telvak worden verstoord. Dit geldt alleen voor verstoring door geluid. Voor optische verstoring wordt het midden van rivier de Nederrijn als begrenzing aangehouden. In sommige gevallen is de verstoringsafstand van optische verstoring groter dan die van verstoring door geluid. Echter, als er binnen het plangebied sprake is van optische verstoring, zal dit niet tot aan de overkant van het water van rivier de Nederrijn reiken. De Nederrijn vormt als het ware al een barrière. Door het midden van de Nederrijn als begrenzing aan te houden, wordt een realistische verstoringscontour gehanteerd. Een uitzondering hierop is de telvakken bij de stedelijke dijk. Binnen deze telvakken is de variatie van ecotopen binnen het telvak dusdanig groot, dat verstoring van een bepaald deel wel degelijk andere gevolgen heeft dan verstoring van een ander deel. In deze telvakken zitten vogels vooral geclusterd rond bepaalde landschapselementen. In de beoordeling wordt meegenomen of deze elementen binnen de verstoringscontour vallen.

Bovenstaande werkwijze levert een overschatting van eventuele gevolgen voor instandhoudingsdoelstellingen op doordat de verstoringscontour voor geluid (als gevolg van de dijkversterking) doorgaans smaller is dan de telvakken. In werkelijkheid wordt daarom een kleiner percentage van het telvak verstoord. In de beoordeling zijn toch de cijfers van de volledige telvakken gebruikt zonder terug te rekenen welk percentage oppervlak van een telvak verstoord wordt en welk percentage van aantallen vogels daarbij hoort. Er is hiervoor gekozen omdat de verschillende verstoringsbronnen zowel aan de randen van telvakken (de dijk) liggen als dwars door telvakken heen lopen (losvoorzieningen en bijbehorende werkwegen). Daarnaast liggen, in tegenstelling tot het ruimtebeslag, de contouren van verstoring vrijwel altijd over zowel land als water. Terugrekenen naar een percentage verstoord oppervlak is hiermee geen makkelijke taak.

Op basis van de geschiktheid van het leefgebied en de hypothetische bezetting (gelijkmatige verdeling) wordt beoordeeld of verstoring een (significant) negatief gevolg oplevert voor de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende niet-broedvogelsoort. Het onderzoek naar overwinterende Natura 2000-vogels (en in mindere mate de algemene NDFF-gegevens) spelen daarin een belangrijke rol: deze gegevens geven namelijk een goed beeld van de ‘hotspots’ in het gebied voor aangewezen niet-broedvogels. Het geeft inzicht in de mate waarin het leefgebied binnen de contouren daadwerkelijk gebruikt wordt en of soorten tijdelijk of permanent kunnen uitwijken buiten de contouren van

de werkzaamheden. Daar waar een (significant) negatief gevolg niet kan worden uitgesloten, zijn mitigerende maatregelen geformuleerd.

6.3.3 Verdroging, vernatting en verandering overstromingsfrequentie

Er is een rapport geohydrologie opgesteld. Daarin zijn de effecten weergegeven van het project in het kader van verdroging en vernatting. Deze effecten zijn vervolgens in deze Passende beoordeling gebruikt om de effectbepaling en -beoordeling op te stellen (Effectrapportage Ontwerploop 2 geohydrologie, 16 aug 2024, Witteveen+Bos, bijlage bij MER en bijlage bij Projectbesluit).

6.3.4 Verzuring en vermesting door stikstofdepositie

Model, invoer en uitgangspunten

In de aanlegfase van het project Grebbedijk vinden activiteiten plaats die zorgen voor stikstofemissie, dit betreft:

- gebruik van mobiele werktuigen;
- wegverkeer;
- scheepsverkeer.

Voor deze activiteiten is een stikstofberekening uitgevoerd. Een uitgebreide beschrijving van de gehanteerde uitgangspunten voor de stikstofberekening is gegeven in bijlage IV. Om de stikstofdepositie tijdens de aanlegfase te reduceren, worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- inzetten van minimaal stageklasse IV materieel met toevoeging van AdBlue;
- inzetten van 30 % elektrisch materieel;
- inzetten van 10 % elektrische vrachtauto's;
- intern salderen met landbouwgronden:
  - landelijk depot;
  - tijdelijke werkstroken;
  - pachtcontract Plasserwaard.

Om te bepalen op welke Natura 2000-gebieden en stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden stikstofdepositie optreedt, is een AERIUS-berekening uitgevoerd voor de aanlegfase. De gebruiksfase behoeft geen onderzoek, omdat er tijdens de gebruiksfase geen stikstofdepositie optreedt. De stikstofberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de meest recente AERIUS-versie: AERIUS Calculator 2023.2.1. Deze rekenmethode is in beheer van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Het verspreidingsmodel AERIUS Calculator berekent de depositie op relevante rekenpunten (hexagonen). Voor alle habitattypen en leefgebieden met een depositiebijdrage hoger of gelijk aan 0,005 mol N/ha/jaar is een ecologische beoordeling uitgevoerd.

In bijlage IV is de Passende beoordeling Stikstof opgenomen. Daarin is als bijlage de uitgangspuntennotitie voor de AERIUS-berekeningen opgenomen.

Projecteffect

Aanlegfase

De aanlegfase vindt plaats gedurende vier jaar. In de aanlegfase is er sprake van een toename van stikstofemissie door de inzet van mobiele werktuigen, verkeersbewegingen van vracht- en personenvervoer, vaarbewegingen van schepen en het laden en lossen van vrachtwagens en schepen.

Gebruiksfase

In de gebruiksfase is er geen sprake van stikstofdepositie als gevolg van dit project.

7

EFFECTBEPALING

7.1 Verzuring en vermesting door stikstof

Uit de stikstofberekeningen blijkt dat er een maximale projectbijdrage van 2,48 mol/ha/jr optreedt op 4,31 ha van het Natura 2000-gebied Rijntakken en een projectbijdrage van 0,01 mol/ha/jr optreedt op 845,34 ha van Natura 2000-gebied Veluwe voor de duur van maximaal vier jaar. Deze bijdrage wordt passend beoordeeld in hoofdstuk 8.

Daarnaast veroorzaakt het project tijdelijk een afname van de stikstofdepositie tot maximaal 1,01 mol/ha/jr die op 20.290,7 ha plaats vindt doordat agrarische percelen tijdens de uitvoerperiode tijdelijk en permanent niet bemest worden. Deze afnames vinden plaats binnen de Natura 2000-gebieden Rijntakken (circa 23,4 ha en maximaal 1,01 mol/ha/jr), Binnenveld (circa 7,4 ha en maximaal 0,02 mol/ha/jr) en de Veluwe (circa 20.259,9 ha en maximaal 0,16 mol/ha/jr).

Ook vindt een permanente netto afname van stikstofdepositie plaats in de Natura 2000-gebieden op een areaal van 20.211,4 ha van maximaal 0,70 mol N/ha/jaar door intern salderen met landbouwgrond ter plaatse van een pachtcontract. Deze afnames vinden plaats binnen de Natura 2000-gebieden Rijntakken (circa 27,7 ha en maximaal 0,7 mol/ha/jaar), Binnenveld (circa 7,4 ha en maximaal 0,02 mol/ha/jaar) en de Veluwe (circa 20.176,3 ha en maximaal 0,18 mol/ha/jaar). De pachtsituatie van de relevante percelen wordt permanent beëindigd. Zowel de tijdelijke als de permanente afname in stikstofdepositie leveren een positieve bijdrage aan het verlagen van de stikstofdepositiebelasting van stikstofgevoelige natuur in deze gebieden.

7.2 Habitattypen

7.2.1 Oppervlakteverlies

Binnen het habitatrichtlijn gebied zijn meerdere habitattypen aangewezen. Deze aangewezen habitattypen liggen niet binnen het tijdelijke of permanente ruimtebeslag van de werkzaamheden (zie afbeelding 7.1). Er is daarom geen sprake van tijdelijke of permanente vernietiging van oppervlak van habitattypen. In het landelijke gebied zal de dijkverbreding binnendijks plaatsvinden. Er is daarom geen sprake van (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op habitattypen.

7.2.2 Verdroging, vernatting en verandering overstromingsfrequentie

Uit de effectrapportage (Effectrapportage Ontwerploop 2 geohydrologie, 16 aug 2024, Witteveen+Bos, bijlage bij MER en bijlage bij Projectbesluit), blijkt dat er niet of nauwelijks sprake is van verdroging of vernatting op de locaties waar zich een habitattype bevindt. De minimale verandering die kan optreden heeft geen effect op het functioneren en/of voorkomen van het habitattype.

In het landelijke gebied wordt een geul aangelegd. Deze geul wordt aangelegd met een harde kade aan de westkant van het geulgebied. Door deze harde kade is het water in de geul afgesloten van het habitattype

H3150 – meren met krabbenscheer en fonteinkruiden. Hierdoor kan worden uitgesloten dat er verandering optreedt in de overstromingsfrequentie van dit habitattype.

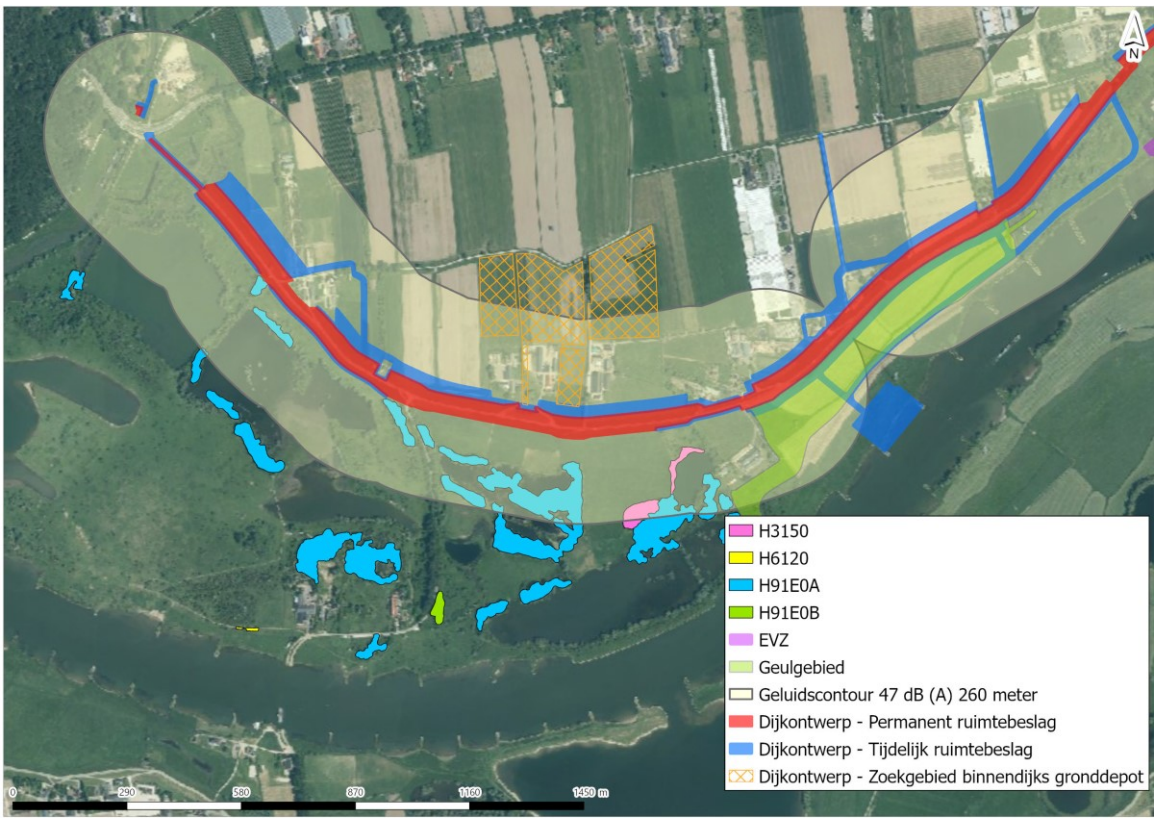
Significant negatieve gevolgen of negatieve gevolgen op habitattypen door verdroging en vernatting zijn uitgesloten.

7.2.3 Verstoring door geluid, licht, trilling en/of optische verstoring

Voor typische soorten van habitattypen geldt dat relevante effecten die kunnen reiken tot het habitattype waar zij toe behoren moeten worden beoordeeld.

Het effect wat het verst reikt is geluid. De contouren van overige effecten als licht en trillingen, vallen binnen de verstoringscontour van geluid. Binnen deze contour wordt al uitgegaan van volledige verstoring, daarom worden de kleinere contouren van overige effecten buiten beschouwing gelaten Geluid reikt met een verstoringscontour van 47 dB(A) reikt tot 260 meter. Dit is weergegeven in afbeelding 7.1. Binnen deze contour liggen de habitattypen H91E0A en H3150. Ook verstoring door licht kan tot in deze habitattypen reiken. De werkzaamheden voor de geul leiden niet tot verstoring van verdere habitattypen. Omdat er bij verstoring wordt uitgegaan van volledige verstoring, leiden de werkzaamheden voor de geul ook niet tot verdere verstoring van habitattypen die al binnen de verstoringscontour van de werkzaamheden aan de dijk vallen. In het gebied waar de geul wordt aangelegd, bevinden zich geen habitattypen. De typische soorten die behoren tot deze habitattypen zijn uiteengezet in tabel 7.1. In deze tabel wordt tevens weergegeven welke typische soorten gevoelig zijn voor verstoring. Insecten en planten zijn niet gevoelig voor verstoring door geluid, omdat bij deze soorten een gehoororgaan of middenoor ontbreekt. Voor deze insectensoorten geldt ook dat dit dagactieve soorten zijn. Daarom zijn deze soorten ook niet gevoelig voor verstoring door verlichting. Een aantal van de soorten in de habitattypen zijn wel gevoelig voor verstoring. Dit is in hoofdstuk 8 passend beoordeeld.

Afbeelding 7.1 Ligging habitattypen ten opzichte van de 47 dB(A) geluidscontour van de werkzaamheden



Tabel 7.1 Een overzicht van de typische soorten per habitattype en de gevoeligheid van deze soorten voor verstoring

Typische soorten per habitattype	Gevoelig voor verstoring door licht en/of geluid
H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	
Planten	
doorgroeid fonteinkruid	
glanzig fonteinkruid	
groot blaasjeskruid	
krabbenscheer	
langstelig fonteinkruid	
Ongewervelden	
bruine korenbout	
donkere waterjuffer	
gevlekte witsnuitlibel	
glassnijder	
groene glazenmaker	
vroege glazenmaker	
Caenis lactea	
Hydroptila pulchricornis	
Bdellocephalo punctata	
Vissen	
ruisvoorn	✓
snoek	✓
zeelt	✓
Vogels	
zwarte stern	✓
H910EA - Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	
grote ijsvogelvlinder	
groot touwtjesmos	
tonghaarmuts	
vloedschedemos	
vloedvedermos	
bittere veldkers	
zwarte populier	
grote bonte specht	✓
kwak	✓
bever	✓

7.3 Habitatsoorten

In paragraaf 7.3.1 tot en met 7.3.6 worden de verschillende relevante effecten in de aanleg- en gebruiksfase per habitatsoort apart beschreven.

De habitatsoorten van het Natura 20000-gebied hebben een beschermde status binnen Habitatrichtlijngebied. Het Habitatrichtlijngebied nabij het projectgebied ligt in het landelijke gebied. De effecten van het project Grebbedijk worden beoordeeld voor het leefgebied van de habitatsoorten binnen Habitatrichtlijngebied. Een uitzondering hierop is de habitatsoort kamsalamander. Voor kamsalamander is ook leefgebied buiten Habitatrichtlijngebied van belang voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Rijntakken (Provincie Gelderland 2019).

7.3.1 Oppervlakteverlies

Als gevolg van de geplande ontwikkelingen treedt ruimtebeslag op binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. Het gaat hier om permanent ruimtebeslag door het verbreden van de dijk en de gebiedsontwikkelingen van de geul en de ecologische verbindingszone, maar ook om tijdelijk ruimtebeslag van tijdelijke werkwegen, laad-/loslocaties en depots.

Over de gehele lengte van de dijk bedraagt het permanente ruimtebeslag door het dijkontwerp 1,84 ha. Over grote delen van het deelgebied van de stedelijke dijktraject is het ruimtebeslag in het Natura 2000-gebied beperkt met een buitenwaartse uitbreiding van 1 tot 3 meter. De maximale buitenwaartse uitbreiding is 6 meter bij de stedelijke dijk. Bij het landelijke dijktraject is *geen* buitenwaartse uitbreiding en vindt dus geen permanent ruimtebeslag plaats. Ruimtebeslag als gevolg van het dijkontwerp ligt direct naast de huidige dijk. Als gevolg van de aanleg van de geul treedt permanent ruimtebeslag op binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. Het ruimtebeslag beslaat in totaal 11,2 ha. Binnen het ruimtebeslag kunnen leefgebieden van soorten aanwezig zijn. In tabel 7.2 staat voor de leefgebieden van soorten beschreven op welke doelclusters het ruimtebeslag valt. Het volledige ruimtebeslag valt in het deelgebied van de landelijke dijk.

De delen waar ruimtebeslag plaatsvindt worden in tabel 7.2 beschreven als doelclusters (zie paragraaf 6.3.1 voor een uitleg over doelclusters). Daarna wordt het effect bepaald op de habitatsoorten die leefgebied in deze doelclusters (kunnen) hebben.

Tabel 7.2 Het ruimtebeslag als gevolg van de geplande ontwikkelingen per deelgebied en gekoppeld aan de doelclusters en de habitatsoorten die er potentieel geschikt leefgebied hebben. Per deelgebied is aangegeven op welke doelclusters het permanente ruimtebeslag valt. De onderste rij geeft aan op welke doelclusters het tijdelijke ruimtebeslag valt (wat niet is uitgesplitst per deelgebied)

Deelgebied	Doelclusters	Habitatsoorten met instandhoudingsdoelstelling binnen doelcluster
stedelijke dijk	vochtige graslanden, vochtige ooibossen	bever, kamsalamander
Nudedijk	vochtige graslanden	-
landelijke dijk	droge graslanden, rivier-aangetakte nevengeulen, vochtige graslanden, vochtige ooibossen	bever, kamsalamander, rivierdonderpad, zeeprik, elft, rivierprik, zalm
ecologische verbindingszone	rivier-aangetakte nevengeulen	rivierdonderpad, zeeprik, elft, rivierprik, zalm

Deelgebied	Doelclusters	Habitatsoorten met instandhoudingsdoelstelling binnen doelcluster
tijdelijk in alle deelgebieden	droge graslanden, rietmoeras, rivier-aangetakte nevengeulen, vochtige graslanden, vochtige ooibossen	bever, kamsalamander, grote- en kleine modderkruiper, rivierdonderpad, zeeprik, elft, rivierprik, zalm, meervleermuis

Bever

Het geschikte leefgebied voor bever bestaat uit de overgangszone tussen water en land. Bever komt voor langs beken, moerassen, rivieren en meren. Op de oever heeft bever goed bereikbare bomen en struiken nodig. Op de oever maakt bever gebruik van de zone van 10 tot 20 meter bij het water vandaan (BIJ12 2017a). Bever heeft een minimale waterdiepte van 50 centimeter nodig. In ondiepe stromende wateren bouwt bever dammen (Zoogdiervereniging 2023) Geschikt biotoop binnen het ruimtebeslag in Habitatrichtlijngebied komt voor vlakbij het dijktracé in de Blauwe Kamer.

In het soortgericht onderzoek zijn in het Habitatrichtlijngebied bewoningssporen van bever waargenomen, welke zijn gelegen buiten het ruimtebeslag van de dijk. Er zijn geen burchten gevonden binnen het ruimtebeslag in het Habitatrichtlijngebied (Witteveen+Bos 2024b).

Het permanente ruimtebeslag van de dijk valt niet op belangrijke foerageergebieden (vochtige ooibossen) en er zijn geen burchten waargenomen binnen het ruimtebeslag. Het permanente ruimtebeslag van de geul en de ecologische verbindingszone valt buiten Habitatrichtlijngebied. Er is ook geen tijdelijk ruimtebeslag op geschikt leefgebied.

(Significant) negatieve gevolgen voor bever door ruimtebeslag zijn uitgesloten.

Kamsalamander

Kamsalamander is voornamelijk 's nachts actief, overdag verschuilen ze zich. Het is een soort die zowel in het water leefgebied heeft als op het land. Water is voortplantingshabitat voor eieren en larven. Een klein deel van de volwassen dieren blijft het hele jaar in water. De meeste kamsalamanders verlaten na het voortplanten het water en gebruiken daarna het leefgebied op land. In het water voedt de kamsalamander zich met macrofauna, andere watersalamanders en hun larven en eieren, en larven en eieren van kikkers. Op het land eten kamsalamanders wormen, slakken en insecten (BIJ12 2017b). Overwinteren doen kamsalamanders vooral op land, op vochtige, vorstvrije locaties buiten de invloed van grondwater, in holletjes, onder stammen, takken-stapels of steenhopen en dergelijke. Dergelijke plekken kunnen ook in de zomer worden gebruikt. De afstand tussen winterverblijfplaatsen en de voortplantingspoelen is vaak minder dan 100 meter (BIJ12 2017b).

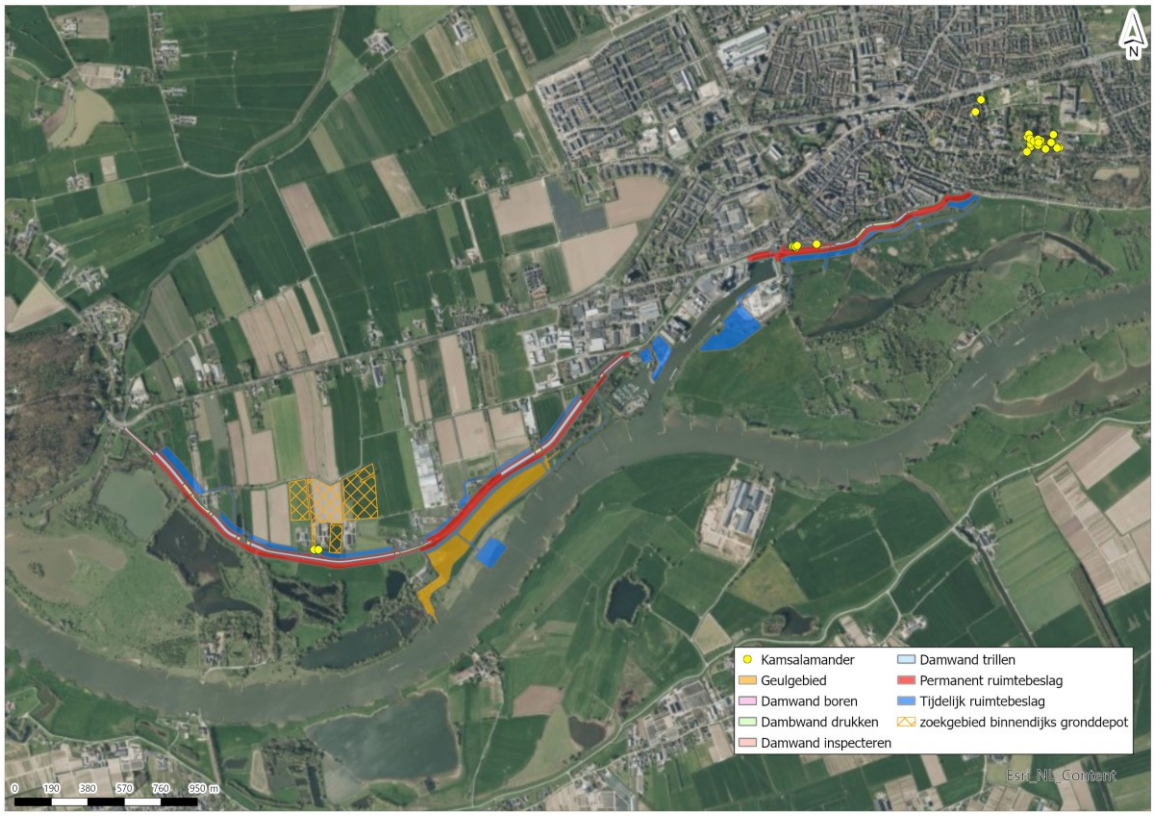
Van kamsalamander is op basis van NDFF waarnemingen bekend dat de soort binnen of nabij het projectgebied aanwezig is in de poel tussen Grebbedijk 38 en 40 en in poelen de achtertuinen van de Havenstraat en Niemeijerstraat. Lokaal zijn andere vindplaatsen bekend, zoals in het Arboretum de Dreijen en in de uiterwaarden ten oosten van het projectgebied (afbeelding 7.2). Het leefgebied op de locaties in en nabij het projectgebied bestaat uit voortplantingswater en in de directe omgeving hiervan bevindt zich ook zomer- en overwinteringshabitat. In de huidige situatie is op de dijk verstoring aanwezig door gemotoriseerd verkeer nabij Grebbedijk 38 en 40. Er is geen afscherming aanwezig in de vorm van begroeiing. Op de andere locatie (tuinen Havenstraat en Niemeijerstraat) zijn fietsverkeer en voetgangers op de dijk aanwezig. Er kan niet worden uitgesloten dat er door de dijkversterking ruimtebeslag op leefgebied van kamsalamander plaatsvindt.

Er valt ruimtebeslag op vochtig ooibos. In theorie is dit geschikt leefgebied van kamsalamander en voor de instandhoudingsdoelstellingen van kamsalamander is het belangrijk dat er ook buiten Habitatrichtlijngebied rekening gehouden wordt met de soort. Het vochtig ooibos waar ruimtebeslag op valt is echter al sterk verruigt en grotendeels dichtgegroeid. Hoewel dit bos jaren geleden wel vochtig is geweest, zijn de laagtes ondertussen volgegroeid met struiken en staat hier geen water meer in. Daarnaast zijn er geen

voortplantingspoelen aanwezig in de nabije omgeving. Winterverblijfplaatsen van kamsalamander bevinden zich vaak minder dan 100 meter van dergelijke voortplantingspoelen. De afstand tussen het ruimtebeslag en geschikte poelen is vele malen groter dan deze 100 meter. Er zijn voor kamsalamander geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van de geul.

Er kan niet worden uitgesloten dat er, door de dijkversterking, in de achtertuinen van de Havenstraat en Niemijerstraat ruimtebeslag op leefgebied van kamsalamander plaatsvindt. Dit wordt passend beoordeeld in hoofdstuk 8.

Afbeelding 7.2 Waarnemingen van kamsalamander (NDFF 2024)



Meervleermuis

Het leefgebied van meervleermuis bestaat uit een netwerk van verschillende verblijfplaatsen, foerageergebieden en de verbindingsroutes daartussen. Individuen hebben meerdere verblijfplaatsen met verschillende functies: zomer-, winter- en paarverblijfplaatsen en ook tijdelijke verblijfplaatsen. De soort foerageert voornamelijk boven waterlichamen. De verbindingen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden zijn vaste routes die bestaan uit landschapselementen zoals bomenrijen of waterwegen. Daarnaast worden deze vliegroutes ook veel gebruikt om te foerageren (Haarsma 2011; Zoogdiervereniging, n.d.).

Meervleermuizen volgen met name grotere waterwegen. De Nederrijn wordt dan ook door de meervleermuis gebruikt als migratieroute (Haarsma 2011; Zoogdiervereniging, n.d.). Werkzaamheden in de aanlegfase die plaatsvinden nabij waterlichamen kunnen daarom leiden tot verstoring voor de soort.

De werkzaamheden voor de dijkversterking zijn ter plaatse van de Plasserwaard, de Nude, de Driehoek en de Bovenste Polder nabij buitendijkse waterlichamen, bomenrijen en de Nederrijn. Deze plaatsen dienen mogelijk voor meervleermuis als vliegroute of foerageerplaats. Tevens bevinden de deelprojecten aanleg van kamsalamanderpoelen en realisering van natuuroevers en de aanleg van de KRW-geul zich nabij dezelfde elementen. Het tijdelijke en permanente ruimtebeslag overlapt slechts voor een klein deel met het

leefgebied van meervleermuis in Habitatrichtlijngebied. Omdat de dijk als lijnvormige structuur in het landschap belangrijk kan zijn voor meervleermuis kan er sprake zijn van externe werking. Dit wordt beoordeeld in hoofdstuk 8.

Tijdens de werkzaamheden zal geen tijdelijk ruimtebeslag worden gelegd op potentieel leefgebied van meervleermuis. Er vindt ook geen permanent ruimtebeslag plaats op potentieel leefgebied van meervleermuis. (Significant) negatieve gevolgen van ruimtebeslag op meervleermuis zijn uitgesloten.

Bittervoorn, grote en kleine modderkruiper

Bittervoorn, grote modderkruiper en kleine modderkruiper komen voor in laagdynamische binnendijkse en buitendijkse wateren. Dus niet in wateren die aan de rivier aangetakt zijn (Provincie Gelderland 2019). De Nederrijn en kribvakken zijn dus geen geschikt leefgebied voor deze soorten. Wel zijn plassen en (dijk)sloten in en nabij het projectgebied geschikt leefgebied voor deze soorten. Er zijn waarnemingen van grote modderkruiper in de Bovenste Polder (Witteveen+Bos 2024b). De Bovenste Polder ligt echter niet in Habitatrichtlijngebied en ook is de afstand tot het Habitatrichtlijngebied dusdanig groot dat is uitgesloten dat deze populaties met elkaar in contact staan. Kleine modderkruiper en bittervoorn zijn beiden waargenomen in de plassen in de Blauwe Kamer en bittervoorn is ook waargenomen in de Bovenste polder (Witteveen+Bos 2024b). Voor bittervoorn in de Bovenste Polder geldt dat deze eveneens buiten het Habitatrichtlijngebied ligt en deze populatie ook niet in contact staat met populaties binnen het Habitatrichtlijngebied. Daarmee blijft enkel relevant dat kleine modderkruiper en bittervoorn zijn waargenomen binnen het Habitatrichtlijngebied in de plassen in de Blauwe kamer. Binnen en vlak bij het Habitatrichtlijngebied worden geen plassen en/of watergangen gedempt.

(Significant) negatieve gevolgen voor bittervoorn, grote- en kleine modderkruiper door ruimtebeslag zijn uitgesloten.

Rivierdonderpad

Rivierdonderpad komt binnen Rijntakken vooral voor bij rivieroevers en dynamische wateren die aan de rivier aangetakt zijn. Binnen het projectgebied zijn de kribvakken en de ecologische verbindingszone geschikt leefgebied voor rivierdonderpad. Hier heeft de soort potentieel geschikt leefgebied tussen de stenen waarmee de kribvakken versterkt zijn. Hoewel er wel een tijdelijke loskade wordt aangelegd, worden hiervoor geen stenen verwijderd. Ook valt de locatie waar de loskade wordt aangelegd buiten het Habitatrichtlijngebied. Voor de aanleg van de geul wordt er gewerkt in één van de kribvakken, waar de geul wordt aangetakt aan de Nederrijn. Deze locatie ligt ook buiten het Habitatrichtlijngebied. Ook voor de ecologische verbindingszone geldt dat deze buiten het Habitatrichtlijngebied valt. Rivierdonderpad is een erg immobiele soort, waardoor het zeker is dat er geen uitwisseling is tussen een eventuele populatie op deze locaties met een eventuele populatie binnen het Habitatrichtlijngebied.

(Significant) negatieve gevolgen voor rivierdonderpad door ruimtebeslag zijn uitgesloten.

Zeeprik, elft, rivierprik en zalm

Deze soorten zijn sterke zwemmers die de hoofdstroom van de Rijntakken hoofdzakelijk als migratieroute gebruiken. De kribvakken en de zijtak waar de ecologische verbindingszone wordt aangelegd, zijn van ondergeschikt belang voor deze soorten als tijdelijke rust- of verblijfplaatsen (Provincie Gelderland 2019). Hoewel enkele kribvakken door de werkzaamheden tijdelijk niet meer geschikt zijn als rust- of verblijfplaats, is het voor deze soorten geen enkel probleem om enkele kribvakken verder te zwemmen.

(Significant) negatieve gevolgen voor zeeprik, elft, rivierprik en zalm door ruimtebeslag zijn uitgesloten.

Otter

Binnen het Habitatrichtlijngebied vindt geen ruimtebeslag plaats op het leefgebied van otter. Negatieve gevolgen door ruimtebeslag zijn uitgesloten.

Samenvatting verstoring door ruimtebeslag habitatsoorten

Met uitzondering van kamsalamander, zijn (significant) negatieve gevolgen van ruimtebeslag voor habitatsoorten uitgesloten. Voor kamsalamander zijn (significant) negatieve gevolgen niet uit te sluiten, dit wordt in hoofdstuk 8 beoordeeld.

7.3.2 Verstoring door geluid

Bever

Er zijn geen verstoringscontouren van geluid voor bever bekend. Het is echter geen uitzondering om beverburchten waar te nemen in de buurt van grote verstoringsbronnen zoals snelwegen. Over het algemeen zijn beverburchten nog in gebieden met een geluidbelasting van 60 dB(A) aanwezig (RIVM 2020). Derhalve wordt een verstoringsgrens van 60 dB(A) aangenomen voor bever. De maximale verstoringsafstand van de 60 dB(A)-contour bij dit project ligt op 80 meter. Deze contour reikt verder dan het ruimtebeslag en wordt daarom beoordeeld.

De verstoring van geluid reikt tot in het Habitatrichtlijngebied waarbinnen functioneel leefgebied van bever aanwezig is. Binnen de verstoringscontour van dit project zijn geen burchten aanwezig. Verstoring door geluid voor bever wordt beoordeeld in hoofdstuk 8 passend beoordeeld.

Kamsalamander

In de soorteneffectindicator wordt aangegeven dat het onbekend is of de soort gevoelig is voor geluid (Ministerie van LNV 2024). In het rapport Analyse gevoeligheid HRL (SWECO 2016) is aangegeven dat de kamsalamander niet gevoelig is voor verkeersgeluid. Tijdens het foerageren oriënteert de soort zich op zicht en reuk en niet op gehoor, daarnaast hebben salamanderachtigen geen trommelvlies en geen middenoorholte, waardoor het niet aannemelijk is dat kamsalamander (verkeers)geluid kan waarnemen. Hierdoor wordt aangenomen dat kamsalamander niet gevoelig is voor geluidsverstoring.

(Significante) negatieve gevolgen van geluid op kamsalamander worden daarom uitgesloten.

Meervleermuis

Meervleermuis is gevoelig voor verstoring door geluid. Verstoring van meervleermuis vindt plaats vanaf 80 dB(A) (Meijer, Dwarshuis, and Piening 2018). De afstand van de 80 dB(A) verstoringscontour reikt tot 30 meter van het ruimtebeslag. Binnen het Habitatrichtlijngebied bij de landelijke dijk is leefgebied van meervleermuis aanwezig. Dit betreft de plassen in deze uiterwaarden, welke op meer dan 30 meter van het ruimtebeslag af liggen waarbinnen verstoring door geluid kan plaatsvinden. Dit reikt niet tot aan de plassen binnen het Habitatrichtlijngebied die onderdeel zijn van het potentiële foerageergebied van meervleermuis. Daarnaast blijkt uit het soortgericht onderzoek dat meervleermuis niet in en rondom het projectgebied aanwezig is (Witteveen+Bos 2024b). Verstoring door geluid van meervleermuis is uitgesloten.

Bittervoorn, grote- en kleine modderkruiper

Bittervoorn, grote modderkruiper en kleine modderkruiper komen voor in laagdynamische binnendijkse en buitendijkse wateren. Dus niet in wateren die aan de rivier aangetakt zijn (Provincie Gelderland 2019). Plassen en (dijk)sloten waar deze soorten voorkomen liggen wel in het projectgebied, maar omdat deze soorten onder water leven, wordt geluid zeer sterk gedempt.

(Significant) negatieve gevolgen van geluid op deze soorten kunnen worden uitgesloten.

Rivierdonderpad

De kribvakken waar deze soort voorkomt liggen vrijwel volledig buiten de geluidscontour van de werkzaamheden aan de dijk. Wel worden er een loskade en een ecologische verbindingszone aangelegd, wat voor geluidsverstoring kan zorgen. Echter vallen deze locaties buiten het Habitatrichtlijngebied. Rivierdonderpad is een erg immobiele soort, waardoor het zeker is dat er geen uitwisseling is tussen een eventuele populatie op deze locatie met een eventuele populatie binnen het Habitatrichtlijngebied.

(Significant) negatieve gevolgen van geluid op rivierdonderpad kunnen worden uitgesloten.

Zeeprik, elft, rivierprik en zalm

Zeeprik, elft, rivierprik en zalm zijn trekvissen die via de rivier stroomopwaarts zwemmen naar paaigebied vanuit de zee. Deze vissen maken gebruik van de Rijntakken als doortrekgebied. Ze gebruiken met name de hoofdstroom als migratieroute. De kribvakken zijn van ondergeschikt belang als tijdelijke rust- en verblijfplaatsen. In de huidige situatie is er al veel scheeps- en pleziervaart op de Nederrijn. De geluidstoename die veroorzaakt wordt door de werkzaamheden valt weg tegen het reeds aanwezige geluid van de huidige situatie. Ook hebben de vissoorten voldoende uitwijkmogelijkheden op de rivier.

(Significant) negatieve gevolgen van geluid op zeeprik, elft, rivierprik en zalm kunnen worden uitgesloten.

Otter

Otter is afwezig in het projectgebied. Er zijn in het soortenonderzoek voor dit project geen waarnemingen van individuen of sporen bekend in en rondom het projectgebied. (Significant) negatieve gevolgen door verstoring door geluid op otter zijn uitgesloten.

Samenvatting verstoring door geluid habitatsoorten

Met uitzondering van bever, zijn (significant) negatieve gevolgen van geluid voor habitatsoorten uitgesloten. Voor bever zijn (significant) negatieve gevolgen niet uit te sluiten, dit wordt in hoofdstuk 8 beoordeeld.

7.3.3 Verstoring door trilling

Bij heien zijn de trillingen op meer dan 50 meter afstand al nauwelijks meer voelbaar. In het project wordt niet geheid, de damwanden worden ingetrild of ingeduwd, maar als worst case wordt 50 meter als verstoringsafstand van trillingen genomen. Bij de beoordeling van geluid is al uitgegaan van een verstoringscontour van 260 meter. Verstoring door geluid en verstoring door trillingen treden gelijktijdig op bij het intrillen. Omdat 260 meter ruim groter is dan de verstoringscontour van trillingen, is de verstoring door geluid meeromvattend. Trillingen worden niet apart beoordeeld. De uitzondering hierop is kamsalamander, omdat deze ongevoelig is voor geluid.

Kamsalamander

Onbekend is of kamsalamander gevoelig is voor trilling. Hiervoor gaan we uit van de worst case scenario en nemen we aan dat kamsalamander wel gevoelig is voor trilling. Trillingen door het intrillen van damwanden reiken tot ongeveer 50 m. Wanneer de damwanden ingeduwd worden, treedt echter geen trilling op. Het induwen van damwanden gebeurt wanneer de damwanden binnen 50 meter van bebouwing gerealiseerd worden. Bij de poelen aan de Havenstraat en de Niemeijerstraat en het omliggende leefgebied wordt de damwand ter hoogte van de Dijkstraat geduwd en is trilling uitgesloten. Bij de poel tussen Grebbedijk 38 en 40 wordt op circa 35 meter afstand een damwand ingetrild. Hierdoor treedt mogelijke verstoring op van leefgebied rondom en in de poel. Hierdoor zijn gevolgen door trilling niet uit te sluiten. Dit wordt in hoofdstuk 8 passend beoordeeld.

7.3.4 Verstoring door licht

Bever

Verlichting tijdens de overlap van werkuren (na 07.00 en voor 19.00 uur) en de schemerperiode kan gevolgen hebben voor bever. Dit wordt in hoofdstuk 8 passend beoordeeld.

Kamsalamander

Net zoals bij bever kan verlichting tijdens de overlap van werkuren (na 07.00 en voor 19.00 uur) en de schemerperiode gevolgen hebben voor kamsalamander. Potentiële leefgebieden van de kamsalamander liggen vlakbij locaties waar tijdens werkzaamheden verlichting aanwezig kan zijn. Dit wordt in hoofdstuk 8 passend beoordeeld.

Meervleermuis
Van meervleermuis is bekend dat de soort zeer gevoelig is voor verstoring door licht. Voor verstoring van licht reikt 80 meter vanaf het ruimtebeslag. Licht reikt hiermee tot aan de plassen in de uiterwaarden binnen het habitatrichtlijngebied bij de landelijke dijk. Ook treedt er potentieel lichtverstoring van de Nederrijn op. Hoewel meervleermuis niet in en rondom het projectgebied is waargenomen (Witteveen+Bos 2024b), is wel bekend dat de Nederrijn een belangrijke migratieroute van meervleermuis is. Verstoring door licht voor meervleermuis kan optreden. Dit wordt in hoofdstuk 8 passend beoordeeld.

Bittervoorn, grote- en kleine modderkruiper
Deze soorten komen voor in rivieren en slootjes met oeverbegroeiing. Deze oeverbegroeiing, in combinatie met verder vegetatie rondom de wateren, zorgt ervoor dat deze soorten geen (significante) negatieve gevolgen van licht ervaren.

Rivierdonderpad
De gebieden waar rivierdonderpad voor kan komen en waar verstoring door licht op kan treden, vallen buiten het Habitatrichtlijngebied. Rivierdonderpad is een erg immobiele soort, waardoor het zeker is dat er geen uitwisseling is tussen een eventuele populatie op deze locatie met een eventuele populatie binnen het Habitatrichtlijngebied. (Significant) negatieve gevolgen op rivierdonderpad van verstoring door licht zijn uitgesloten.

Zeeprik, elft, rivierprik en zalm
Deze soorten maken gebruik van de hoofdstroom van de Nederrijn als migratieroute. Deze stroom wordt door scheepsvaart en verlichting vanuit het havenkanaal al verstoord. Gezien de afstand tot de dijk en het werkgebied, zal verlichting tijdens de werkzaamheden geen (significant) negatieve gevolgen op deze soorten hebben.

Otter
Otter is afwezig het projectgebied. In het soortenonderzoek voor dit project geen waarnemingen van de otter of sporen bekend in en rondom het projectgebied. Ook zijn er geen waarnemingen bekend van otter in de omgeving van het projectgebied. (Significant) negatieve gevolgen door tijdelijke lichtverstoring op otter zijn uitgesloten.

Samenvatting verstoring door licht habitatsoorten
Voor de soorten bever, meervleermuis en kamsalamander zijn (significant) negatieve gevolgen van verstoring door licht niet uit te sluiten, dit wordt in hoofdstuk 8 passend beoordeeld. Voor alle overige habitatsoorten zijn (significant) negatieve gevolgen wel uitgesloten.

7.3.5 Optische verstoring

Bever
Bever is voornamelijk in de schemer en ’s nachts actief. Tijdens de werkzaamheden zullen individuen zich dus over het algemeen in hun burcht bevinden. Daarnaast went bever snel aan menselijke activiteiten als bebouwing, woonwijken en recreatie. Daarom wordt als verstoringsafstand voor bedrijven en ondernemers 0 meter aangehouden.

Omdat bever vrij ongevoelig is voor optische verstoring en nachtactief is, zijn (significant) negatieve gevolgen van optische verstoring uitgesloten.

Kamsalamander
Kamsalamander is ’s nachts actief. Overdag houdt kamsalamander zich schuil. Optische verstoring kan alleen plaatsvinden door het betreden van het leefgebied. Dit wordt mogelijk geacht wanneer er werkzaamheden plaatsvinden binnen 100 meter van voortplantingswater. Omdat dit het geval is kan optische verstoring van kamsalamander optreden. Dit wordt in hoofdstuk 8 passend beoordeeld.

Meervleermuis
Meervleermuis is niet waargenomen in of rondom het projectgebied (Witteveen+Bos 2024b). (Significant) negatieve gevolgen op meervleermuis door optische verstoring zijn daarom uitgesloten.

Bittervoorn, grote- en kleine modderkruiper
Omdat het leefgebied van de bittervoorn, grote modderkruiper en kleine modderkruiper zich onder water bevindt, kan aangenomen worden dat zij weinig effect ervaren van optische verstoring op het land. Verder worden de grote- en kleine modderkruiper pas in de schemer actief.

Bittervoorn, grote modderkruiper en kleine modderkruiper ervaren daarom geen (significant) negatieve gevolgen van optische verstoring.

Rivierdonderpad
Gebieden waar optische verstoring zou kunnen optreden, vallen buiten het Habitatrichtlijngebied. Rivierdonderpad is een erg immobiele soort, waardoor het zeker is dat er geen uitwisseling is tussen een eventuele populatie op deze locatie met een eventuele populatie binnen het Habitatrichtlijngebied. (Significant) negatieve gevolgen op rivierdonderpad door optische verstoring zijn uitgesloten.

Zeeprik, elft, rivierprik en zalm
Omdat het leefgebied van zeeprik, elft, rivierprik en zalm zich onder water bevindt, kan aangenomen worden dat zij weinig effect ervaren van optische verstoring op het land. Daarnaast jagen Zeeprik en rivierprik niet op zicht en ervaren daarom geen (significant) negatieve gevolgen van optische verstoring. De elft en zalm gebruiken de Rijntakken alleen als migratieroute en verblijven er niet langdurig. Deze soorten ervaren ook geen (significant) negatieve gevolgen van optische verstoring.

Otter
Otter is afwezig in het projectgebied. In het soortenonderzoek voor dit project zijn geen waarnemingen van de otter of sporen bekend in en rondom het projectgebied. Ook zijn er geen waarnemingen bekend van otter in de omgeving van het projectgebied. (Significant) negatieve gevolgen door tijdelijke geluidsverstoring op otter zijn uitgesloten.

Samenvatting optische habitatsoorten
Met uitzondering van kamsalamander, zijn (significant) negatieve gevolgen van optische verstoring voor habitatsoorten uitgesloten. Voor kamsalamander zijn (significant) negatieve gevolgen niet uit te sluiten, dit wordt in hoofdstuk 8 passend beoordeeld.

7.3.6 Vertroebeling

Rivierdonderpad
De locaties waar potentieel vertroebeling optreedt vallen buiten Habitatrichtlijngebied. Rivierdonderpad is een erg immobiele soort, waardoor het zeker is dat er geen uitwisseling is tussen een eventuele populatie op deze locatie met een eventuele populatie binnen het Habitatrichtlijngebied. (Significant) negatieve gevolgen van vertroebeling op rivierdonderpad zijn uitgesloten.

Zeeprik, elft, rivierprik en zalm
Deze soorten zijn sterke zwemmers die de hoofdstroom van de Rijntakken hoofdzakelijk als migratieroute gebruiken. De kribvakken zijn van ondergeschikt belang voor deze soorten als tijdelijke rust- of verblijfplaatsen (Provincie Gelderland 2019). Hoewel enkele kribvakken door tijdelijke vertroebeling mogelijk tijdelijk niet optimaal geschikt zijn als rust- of verblijfplaats, is het voor deze soorten geen enkel probleem om enkele kribvakken verder te zwemmen. (Significante) negatieve gevolgen voor zeeprik, elft, rivierprik en zalm door vertroebeling zijn uitgesloten.

7.4 Broedvogelsoorten

In de paragrafen 7.3.1 t/m 7.3.7 worden de verschillende relevante effecten beschreven voor broedvogelsoorten met instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Rijntakken. Per effect is er een aparte paragraaf. Hierin worden gevolgen in de aanleg- en de gebruiksfase per vogelrichtlijnsoort apart beschreven.

7.4.1 Oppervlakteverlies door het dijkontwerp

Als gevolg van de geplande ontwikkelingen treedt ruimtebeslag op binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. Het gaat hier onder andere om permanent ruimtebeslag door het verbreden van de dijk. In tabel 7.3 worden de delen waar ruimtebeslag plaatsvindt beschreven als doelclusters (zie paragraaf 6.3.1 voor een uitleg over doelclusters).

Tabel 7.3 De doelclusters die per deelgebied van de dijk binnen het ruimtebeslag vallen en de broedvogels die er potentieel geschikt leefgebied hebben

Deelgebied	Doelclusters	Broedvogels
Stedelijke dijk	vochtige graslanden, vochtige ooibossen	aalscholver, kwartelkoning, porseleinhoen, watersnip
Nudedijk	vochtige graslanden	kwartelkoning, porseleinhoen, watersnip
Landelijke dijk	droge graslanden, vochtige ooibossen	aalscholver, kwartelkoning,

Aalscholver

Aalscholver heeft potentieel geschikt broedhabitat (vochtige ooibossen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Aalscholver broedt in Nederland in wilgen, elzen, populieren en in hoogspanningsmasten in de buurt van visrijke wateren. Nesten op de grond worden alleen in predator-vrije gebieden gemaakt. Aalscholver is als koloniebroeder gevoelig voor verstoring (Ministerie van LNV 2008a). Een broedende aalscholver heeft een gemiddelde vluchtafstand (= gemiddelde gemeten afstand waarop vogels vluchten voor een verstoringsbron) van 100 meter voor verstoringsbronnen op het land (K. L. Krijgsveld, Klaassen, and Van der Winden 2022). Het permanente ruimtebeslag van de dijk ligt binnen 100 meter van de weg die over de dijk loopt. Door verstoring van verkeer over deze weg, is het oppervlak waar permanent ruimtebeslag op gelegd wordt geen geschikt leefgebied voor aalscholver.

Er zijn voor aalscholver geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op broedhabitat.

Porseleinhoen

Porseleinhoen heeft potentieel geschikt habitat (vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. De broedhabitat van porseleinhoen bestaat uit open moerassige gebieden die minstens één tot twee hectare groot zijn en matig voedselrijk water bevatten. Het is belangrijk dat het gebied periodiek of permanent nat is en de waterdiepte dan 10 tot 35 centimeter bedraagt. Porseleinhoen prefereert een weelderige vegetatie die bestaat uit biezen, zeggen, lisdodden en andere moerasplanten met een hoogte tussen 50 en 100 centimeter. Graslanden in uiterwaarden die in het voorjaar overstromen zijn ook geschikt broedhabitat. Het nest zelf bouwt porseleinhoen in dichte vegetaties van riet, zeggen of grassen boven of vlak bij ondiep water. De verstoringsgevoeligheid van Porseleinhoen is matig (minder dan 100 meter) omdat deze soort zich in vegetatie verbergt, daarom kan niet worden uitgesloten dat deze soort ook dicht bij de dijk geschikt leefgebied heeft (Ministerie van LNV 2008t).

Door de werkzaamheden aan de dijk vindt permanent ruimtebeslag plaats op 0,68 ha potentieel leefgebied van porseleinhoen. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Kwartelkoning

Kwartelkoning heeft potentieel geschikt leefgebied (droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. De broedhabitat van kwartelkoning bestaat uit pioniersvegetaties en kruidenrijk grasland. De hoogte van de vegetatie moet minimaal 20 centimeter zijn, maar de vegetatie mag niet te dicht zijn. Uiterwaarden en beekdalen die extensief beheerd worden voldoen aan de habitatseisen van kwartelkoning (Ministerie van LNV 2008r).

Door de werkzaamheden aan de dijk vindt permanent ruimtebeslag plaats op 0,83 ha potentieel leefgebied van kwartelkoning. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Watersnip

Watersnip heeft potentieel geschikt leefgebied (vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. De broedhabitat van watersnip bestaat uit natte en open pioniersvegetaties. Watersnip komt vooral voor op moerassig laagveen, hoogveen, natte heiden en zeer vochtige schrale graslanden op veengrond of in uiterwaarden. In graslanden nestelt watersnip alleen in vochtige hooilanden en natte gebieden die extensief beweid worden en waar het waterpeil 0 tot 20 centimeter beneden het maaiveld ligt (Ministerie van LNV 2008y). Watersnip is matig gevoelig voor verstoring en heeft een verstoringsafstand van 100 meter (K. L. Krijgsveld, Klaassen, and Van der Winden 2022). Omdat al het ruimtebeslag van de dijk binnen 100 meter ligt van de weg die over de dijk loopt, is dit geen geschikt leefgebied voor watersnip

Er zijn voor watersnip geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op broedhabitat.

Samenvatting verstoring door ruimtebeslag dijkontwerp broedvogels

In onderstaande tabel (tabel 7.4) staat een overzicht van de broedvogelsoorten die door ruimtebeslag potentieel (significant) negatieve gevolgen ervaren.

Tabel 7.4 Een overzicht per broedvogelsoort van het permanente ruimtebeslag van het dijkontwerp per deelgebied in ha

Soort	Stedelijke dijk	Nudedijk	Landelijke dijk
dodaars	-	-	-
aalscholver	-	-	-
roerdomp	-	-	-
woudaap	-	-	-
porseleinhoen	0,68	-	-
kwartelkoning	0,68	-	0,15
watersnip	-	-	-
zwarte stern	-	-	-
ijsvogel	-	-	-
oeverzwaluw	-	-	-
blauwborst	-	-	-
grote karekiet	-	-	-

7.4.2 Oppervlakteverlies door de aanleg van de geul

Als gevolg van de aanleg van de geul treedt permanent ruimtebeslag op binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit ruimtebeslag beslaat in totaal 11,2 ha. In tabel 7.5 staat beschreven op welke doelclusters het ruimtebeslag valt. Het volledige ruimtebeslag valt in het deelgebied van de landelijke dijk.

Tabel 7.5 De doelclusters die binnen het ruimtebeslag van de geul vallen en de broedvogels die er potentieel geschikt leefgebied hebben

Doelclusters	Habitatsoorten met instandhoudingsdoelstelling binnen doelcluster
Droge graslanden, rivier-aangetakte nevengeulen, vochtige ooibossen	aalscholver, kwartelkoning, ijsvogel, oeverzwaluw

Aalscholver
Aalscholver heeft potentieel geschikt broedhabitat (vochtige ooibossen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Aalscholver broedt in Nederland in wilgen, elzen, populieren en in hoogspanningsmasten in de buurt van visrijke wateren. Nesten op de grond worden alleen in predator-vrije gebieden gemaakt. Aalscholver is als koloniebroeder gevoelig voor verstoring (Ministerie van LNV 2008a). Een broedende aalscholver heeft een gemiddelde vluchtafstand (= gemiddelde gemeten afstand waarop vogels vluchten voor een verstoringsbron) van 100 meter voor verstoringsbronnen op het land (K. L. Krijgsveld, Klaassen, and Van der Winden 2022). Het permanente ruimtebeslag van de geul ligt binnen 100 meter van verstoringsbronnen: De weg die over de dijk loopt, of de boerderij die in de uiterwaarden in het landelijke gebied ligt. Door de verstoring van deze bronnen is het oppervlak waar permanent ruimtebeslag op valt geen geschikt broedgebied voor aalscholver.

Er zijn voor aalscholver geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van de geul op broedhabitat.

Kwartelkoning
Kwartelkoning heeft potentieel geschikt leefgebied (droge graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden voor de geul. De broedhabitat van kwartelkoning bestaat uit pioniersvegetaties en kruidenrijk grasland. De hoogte van de vegetatie moet minimaal 20 centimeter zijn, maar de vegetatie mag niet te dicht zijn. Uiterwaarden en beekdalen die extensief beheerd worden voldoen aan de habitatseisen van kwartelkoning (Ministerie van LNV 2008r).

Door de werkzaamheden voor de geul vindt permanent ruimtebeslag plaats op 11,03 ha potentieel leefgebied van kwartelkoning. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

IJsvogel
IJsvogel heeft potentieel broedgebied (aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. IJsvogel broedt in afgekalfde oevers die een hoogte hebben van één tot anderhalve meter boven het water. Verder kunnen wortelkluiten van omgewaaide bomen ook dienen als nestlocatie (Ministerie van LNV 2008m). Dergelijke steile wanden zijn niet aanwezig binnen het ruimtebeslag van de geul.

Er zijn voor ijsvogel geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op broedhabitat.

Oeverzwaluw
Oeverzwaluw heeft potentieel broedgebied (aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Oeverzwaluw heeft als leefgebied open terreinen met zand-, leem- of kleiwanden, het liefst in de buurt van zoet water. Oeverzwaluw graaft nesten in steile afgekalfde oevers van meren, rivieren en beken, maar kan dit ook dien in steilwanden van gronddepots, afgravingen, stuifduinen en greppels (Ministerie van LNV 2008c). Dergelijke steile wanden zijn niet aanwezig binnen het ruimtebeslag van de geul.

Er zijn voor oeverzwaluw geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op broedhabitat.

Samenvatting ruimtebeslag geul op broedvogels

In tabel 7.6 staat een overzicht van de niet-broedvogelsoorten die door ruimtebeslag van de geul potentieel (significant) negatieve gevolgen ervaren.

Tabel 7.6 Een overzicht van de broedvogelsoorten en het permanente ruimtebeslag van de geul in ha

Soort	Permanent ruimtebeslag (ha)
aalscholver	-
kwartelkoning	11,03
ijsvogel	-
oeverzwaluw	-

7.4.3 Oppervlakteverlies door de ecologische verbindingszone

Als gevolg van de geplande ontwikkelingen treedt ruimtebeslag op binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. Het gaat hier permanent ruimtebeslag door de aanleg van een ecologische verbindingszone. Dit ruimtebeslag is gesitueerd in het landelijke deel van het projectgebied en vindt plaats op doelcluster 'rivier-aangetakte nevengeulen' (zie paragraaf 6.3.1 voor een uitleg over doelclusters). In staat tabel 7.7 beschreven op welke doelclusters het ruimtebeslag valt.

Tabel 7.7 De doelclusters die binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone vallen en de broedvogels die er potentieel geschikt leefgebied hebben

Doelclusters	Habitatsoorten met instandhoudingsdoelstelling binnen doelcluster
rivier-aangetakte nevengeulen	ijsvogel, oeverzwaluw

IJsvogel

IJsvogel heeft potentieel geschikt leefgebied (rivier-aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. IJsvogel broedt in afgekalfde oevers die een hoogte hebben van één tot anderhalve meter boven het water. Verder kunnen wortelkluiten van omgewaaide bomen ook dienen als nestlocatie (Ministerie van LNV 2008m). Dergelijke steile oevers zijn niet aanwezig binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Daarnaast gaat het hier om een erg druk bevaren water, vlak voor de ingang van het havenkanaal waar erg veel verstoring is van schepen die de haven in- en uitvaren en roeiboten van de naastgelegen verenigingen VADA en Argo. Het ruimtebeslag valt niet op geschikt broedhabitat van ijsvogel.

Er zijn voor ijsvogel geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op broedhabitat.

Oeverzwaluw

Oeverzwaluw heeft potentieel geschikt leefgebied (rivier-aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Oeverzwaluw heeft als leefgebied open terreinen met zand-, leem- of kleiwanden, het liefst in de buurt van zoet water. Oeverzwaluw graaft nesten in steile afgekalfde oevers van meren, rivieren en beken, maar kan dit ook dien in steilwanden van gronddepots, afgravingen, stuifduinen en greppels (Ministerie van LNV 2008c). Dergelijke steile oevers zijn niet aanwezig binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Daarnaast gaat het hier om een erg druk bevaren water, vlak voor de ingang van het havenkanaal waar erg veel verstoring is van schepen die de haven in- en uitvaren en

roeiboten van de naastgelegen verenigingen VADA en Argo. Het ruimtebeslag valt niet op geschikt broedhabitat van oeverzwaluw.

Er zijn voor oeverzwaluw geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op broedhabitat.

Samenvatting ruimtebeslag ecologische verbindingszone op broedvogels
Er zijn geen (significant) negatieve gevolgen van oppervlakteverlies door ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone voor broedvogels.

7.4.4 Tijdelijk oppervlakteverlies

Als gevolg van de geplande ontwikkelingen treedt ruimtebeslag op binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. Het gaat hier onder andere om tijdelijk ruimtebeslag door de gebiedsontwikkeling en van tijdelijke werkwegen, laad-/loslocaties en depots. In tabel 7.8 worden de delen waar ruimtebeslag plaatsvindt beschreven als doelclusters.

Tabel 7.8 De doelclusters die binnen het tijdelijk ruimtebeslag vallen en de broedvogels die er potentieel geschikt leefgebied hebben

Doelclusters	Broedvogels
droge graslanden, rietmoeras, rivier-aangetakte nevengeulen, vochtige graslanden, vochtige ooibossen	aalscholver, kwartelkoning, porseleinhoen, watersnip, ijsvogel, oeverzwaluw, dodaars, zwarte stern, roerdomp, woudaapje, grote karekiet, blauwborst

Dodaars
Dodaars heeft potentieel geschikt leefgebied (rietmoeras) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. De broedhabitat van dodaars bestaat uit ondiepe zoete wateren die voedselarm tot matig voedselrijk zijn en een weelderige oevervegetatie hebben. Vaak zijn dit vennen, duinplassen, wielen, oude kleiputten of kreken. Vroege verlandingsstadia zijn erg geschikt voor dodaars om te nestelen. Dodaars bouwt het nest over het algemeen midden in riet- of zeggenvegetaties of op losse pollen in hooguit 1 meter diep water. Het nest ligt meestal om één tot vijf meter afstand van de oever. Het leefgebied van dodaars is doorgaans twee tot vijf ha groot, maar kan ook veel kleiner zijn (Ministerie van LNV 2008g). De oppervlaktes van rietmoeras waar ruimtebeslag op wordt gelegd, zijn geen grotere wateren, maar kleine slootjes en poeltjes. Dit is daarom geen geschikt broedhabitat voor dodaars.

Er zijn voor dodaars geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op broedhabitat.

Aalscholver
Aalscholver heeft potentieel geschikt broedhabitat (vochtige ooibossen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Aalscholver broedt in Nederland in wilgen, elzen, populieren en in hoogspanningsmasten in de buurt van visrijke wateren. Nesten op de grond worden alleen in predator-vrije gebieden gemaakt. Aalscholver is als koloniebroeder gevoelig voor verstoring (Ministerie van LNV 2008a). Een broedende aalscholver heeft een gemiddelde vluchtafstand (= gemiddelde gemeten afstand waarop vogels vluchten voor een verstoringsbron) van 100 meter voor verstoringsbronnen op het land (K. L. Krijgsveld, Klaassen, and Van der Winden 2022). Gezien de nabijheid van dit potentiële broedhabitat tot de weg die over de dijk loopt, is dit geen geschikt broedhabitat voor aalscholver.

Er zijn voor aalscholver geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op broedhabitat.

Roerdomp

Roerdomp heeft potentieel geschikt habitat (rietmoeras) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Roerdomp broedt in halfopen tot open waterrijke landschappen met overjarige en brede waterrietzones (Ministerie van LNV 2008u). Binnen het ruimtebeslag komen geen brede rietvegetaties voor, daarom is er binnen het ruimtebeslag geen geschikt broedhabitat van roerdomp aanwezig.

Er zijn voor roerdomp geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op broedhabitat.

Woudaap

Woudaap heeft potentieel geschikt habitat (rietmoeras) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Woudaapje broedt primair in rietvelden en jonge verlandingsvegetaties. Hierbij is het belangrijk dat er uitbundige oevervegetaties aanwezig zijn met een grote randlengte. Woudaap geeft de voorkeur aan rietvegetaties die drie meter hoog zijn en in ten minste 20 centimeter water staan. Van deze vegetaties moet een groot deel uit overjarig riet bestaan (Ministerie van LNV 2008z). Dergelijke grote rietvegetaties zijn niet aanwezig binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Woudaap heeft daarom geen geschikt broedhabitat binnen het ruimtebeslag.

Er zijn voor woudaap geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op broedhabitat.

Porseleinhoen

Porseleinhoen heeft potentieel geschikt habitat (vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. De broedhabitat van porseleinhoen bestaat uit open moerassige gebieden die minstens één tot twee hectare groot zijn en matig voedselrijk water bevatten. Het is belangrijk dat het gebied periodiek of permanent nat is en de waterdiepte dan 10 tot 35 centimeter bedraagt. Porseleinhoen prefereert een weelderige vegetatie die bestaat uit biezen, zeggen, lisdodden en andere moerasplanten met een hoogte tussen 50 en 100 centimeter. Graslanden in uiterwaarden die in het voorjaar overstromen zijn ook geschikt broedhabitat. Het nest zelf bouwt porseleinhoen in dichte vegetaties van riet, zeggen of grassen boven of vlak bij ondiep water (Ministerie van LNV 2008t).

Door de werkzaamheden vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op 3,28 ha potentieel leefgebied van porseleinhoen. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Kwartelkoning

Kwartelkoning heeft potentieel geschikt leefgebied (droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. De broedhabitat van kwartelkoning bestaat uit pioniersvegetaties en kruidenrijk grasland. De hoogte van de vegetatie moet minimaal 20 centimeter zijn, maar de vegetatie mag niet te dicht zijn. Uiterwaarden en beekdalen die extensief beheerd worden voldoen aan de habitatseisen van kwartelkoning (Ministerie van LNV 2008r).

Door de werkzaamheden vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op 9,28 ha potentieel leefgebied van kwartelkoning. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Watersnip

Watersnip heeft potentieel geschikt leefgebied (vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. De broedhabitat van watersnip bestaat uit natte en open pioniersvegetaties. Watersnip komt vooral voor op moerassig laagveen, hoogveen, natte heiden en zeer vochtige schrale graslanden op veengrond of in uiterwaarden. In graslanden nestelt watersnip alleen in vochtige hooilanden en natte gebieden die extensief beweid worden en waar het waterpeil 0 tot 20 centimeter beneden het maaiveld ligt (Ministerie van LNV 2008y). Een broedende watersnip heeft een gemiddelde vluchtafstand (= gemiddelde gemeten afstand waarop vogels vluchten voor een verstoringsbron) van 100 meter voor verstoringsbronnen op het land (K. L. Krijgsveld, Klaassen, and Van der Winden 2022). Gezien de nabijheid van dit potentiële broedhabitat tot de weg die over de dijk loopt, is dit geen geschikt broedhabitat voor watersnip.

Er zijn voor watersnip geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op broedhabitat.

Zwarte stern

Zwarte stern heeft potentieel geschikt leefgebied (rietmoeras) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Zwarte stern komt voor in insectrijke gebieden die bestaan uit ondiep open water, eilandjes en drijvende waterplanten. De broedhabitat bestaat uit ondiepe zoutwatermoerassen met verlandingsvegetaties of zompige slootrijke veenweiden in halfopen tot open landschappen. Een groot deel van de populatie broedt tegenwoordig op kunstmatige nestvlotjes, omdat geschikte vegetatie schaars zijn (Ministerie van LNV 2008ab). Binnen het ruimtebeslag vallen vooral kleine slootjes en poeltjes, geen open water. Ook liggen deze gebieden dicht bij de dijk, waardoor ze verstoord worden door verkeer dat de weg op de dijk gebruikt.

Er zijn voor zwarte stern geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op broedhabitat.

IJsvogel

IJsvogel heeft potentieel broedgebied (aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. IJsvogel broedt in afgekalfde oevers die een hoogte hebben van één tot anderhalve meter boven het water. Verder kunnen wortelkluiten van omgewaaide bomen ook dienen als nestlocatie (Ministerie van LNV 2008m). Dergelijke steile wanden zijn aanwezig in de omgeving van het projectgebied bij de landelijke dijk.

Door de werkzaamheden vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op 0,39 ha potentieel leefgebied van ijsvogel. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Oeverzwaluw

Oeverzwaluw heeft potentieel broedgebied (aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Oeverzwaluw heeft als leefgebied open terreinen met zand-, leem- of kleiwanden, het liefst in de buurt van zoet water. Oeverzwaluw graaft nesten in steile afgekalfde oevers van meren, rivieren en beken, maar kan dit ook dien in steilwanden van gronddepots, afgravingen, stuifduinen en greppels (Ministerie van LNV 2008c). Dergelijke steile wanden zijn aanwezig in de omgeving van het projectgebied bij de landelijke dijk.

Door de werkzaamheden vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op 0,39 ha potentieel leefgebied van oeverzwaluw. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Blauwborst

Blauwborst heeft potentieel geschikt leefgebied (rietmoeras) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Blauwborst broedt in verruigt rietland met wilgenopslag, moerasstruwelen of niet te dicht wilgen- en elzenbroekbos. Van belang is een combinatie tussen kale bodem als voedselplek, dichte vegetatie voor de nestplaats en opgaande elementen (struiken) als zang- en uitkijkpost. Het nest wordt gebouwd in dichte vegetatie, voedsel wordt verzameld op slikkige oevers, kale bodem of in lage ondergroei (Ministerie van LNV 2008e).

Door de werkzaamheden vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op 0,03 ha potentieel leefgebied van blauwborst. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Grote karekiet

Grote karekiet heeft potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Grote karekiet broedt aan de randen van rietmoerassen en langs grote open wateren met brede waterrietzones. Deze rietzones moeten ten minste drie meter breed zijn en de planten moeten minimaal 20 centimeter in het water staan. Het riet dient ijl en hoog te zijn, maar moet ook stevig zijn. Dit is belangrijk omdat stevige stengels nodig zijn om het zware nest te kunnen dragen. Randen van drie tot zes jaar oude rietkragen zijn over het algemeen optimaal (Ministerie van LNV 2008k). Binnen het ruimtebeslag zijn dergelijke rietzones langs open water niet aanwezig.

Er zijn voor grote karekiet geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op broedhabitat.

Samenvatting verstoring door tijdelijk ruimtebeslag broedvogels

In onderstaande tabel (tabel 7.9) staat een overzicht van de broedvogelsoorten die door ruimtebeslag potentieel (significant) negatieve gevolgen ervaren.

Tabel 7.9 Een overzicht van het tijdelijke ruimtebeslag in ha

Broedvogelsoort	Tijdelijk ruimtebeslag
dodaars	-
aalscholver	-
roerdomp	-
woudaap	-
porseleinhoen	3,28
kwartelkoning	9,28
watersnip	-
zwarte stern	-
ijsvogel	0,39
oeverzwaluw	0,39
blauwborst	0,03
grote karekiet	-

7.4.5 Verstoring door geluid

Voor broedvogels in open terreinen geldt een 47 dB(A) contour als een goede maatstaaf voor verstoring (Lensink, Fijn, and Heunks 2008). Uit de berekeningen die voor dit project zijn uitgevoerd, blijkt dat de 47 dB(A) geluidscontour ligt op 260 meter van de dijk voor de werkzaamheden aan de dijk. Voor werkzaamheden in de uiterwaarden bij de landelijke dijk reikt deze contour verder. Bij verstoring wordt bij dit deel van de landelijke dijk uitgegaan van verstoring van een volledig telvak wanneer dit telvak (deels) binnen de verstoringscontour valt. De werkzaamheden in de uiterwaarden bij de landelijke dijk reiken niet buiten deze telvakken die als volledig verstoord geacht worden.

Dodaars

Dodaars kent grote concentraties op alle grotere plassen in de omgeving van het projectgebied. Hieronder vallen de geul in de uiterwaarden bij de stedelijke dijk en de twee plassen bij de landelijke dijk. De geul valt buiten het geluidscontour, maar de twee plassen niet. Verder zijn er meerdere waarnemingen gedaan rondom de dijk, met name in de sloten en geulen die op meerdere plaatsen langs de dijk lopen. Binnen het geluidscontour valt één waarneming van broedgelieerd gedrag. Verdere geulen en plassen die binnen het geluidscontour vallen worden mogelijk gebruikt als foerageergebied.

Er zijn voor dodaars potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Aalscholver

Aalscholver komt in grote getalen voor in de uiterwaarden. Broedgedrag en broed gelieerd gedrag is alleen waargenomen in één plas in het landelijke deel van het projectgebied op een eiland in de plas. Dit eiland is broedgebied van aalscholver en valt binnen de geluidscontour. De andere plas die binnen het geluidscontour valt wordt mogelijk gebruikt als foerageergebied.

Er zijn voor aalscholver potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Roerdomp
Roerdomp is waargenomen rondom de geul die door de uiterwaarden bij de stedelijke dijk loopt. Deze waarneming valt binnen de 47 dB(A) contour van de geplande werkzaamheden. Er is geen broedgedrag of broed gelieerd gedrag waargenomen binnen de verstoringscontour.

Er zijn voor roerdomp potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Woudaap
Woudaap is waargenomen in de geul die door de uiterwaarden bij de stedelijke dijk loopt. Deze geul ligt echter volledig buiten de verstoringscontour van de geplande werkzaamheden. Binnen het verstoringscontour zijn geen waarnemingen van woudaap bekend.

Er zijn voor woudaap geen (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid.

Porseleinhoen
Binnen de verstoringscontour is één waarneming gedaan van porseleinhoen. Porseleinhoen heeft territorium bij de geul ten zuiden van de stedelijke dijk, maar hier is geen broedgedrag of broed gelieerd gedrag waargenomen.

Er zijn voor porseleinhoen potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Kwartelkoning
Kwartelkoning is in de laatste 5 jaar enkel waargenomen in het zuidwestelijke deel van het projectgebied, ver buiten de verstoringscontour van de dijk en de werkzaamheden in de uiterwaarden.

Er zijn voor kwartelkoning geen (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid.

Watersnip
Er zijn meerdere waarnemingen van watersnip bekend rondom het projectgebied. Het zwaartepunt van deze waarnemingen ligt rond de geul die door de Bovenste Polder loopt. Deze geul ligt buiten de verstoringscontour. Enkele waarnemingen vallen wel binnen de verstoringscontour.

Er zijn voor watersnip potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Zwarte stern
Er zijn geen waarnemingen bekend van zwarte stern in de nabije omgeving van het projectgebied. Er zijn voor zwarte stern geen (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid.

IJsvogel
Waarnemingen van ijsvogel zijn geclusterd rond de wateren aan de oost- en westkant van het projectgebied. Met name rond de geul bij de stedelijke dijk en de twee plassen bij de landelijke dijk. Rond beide wateren zijn ook territoria vastgesteld, waarvan sommige binnen de verstoringscontour liggen. Aan de zuidkant van de geul bij de stedelijke dijk is een ijsvogelnest waargenomen. Deze ligt buiten de verstoringscontour. Aan de west- en oostkant van het projectgebied ligt ijsvogel broedgebied binnen de verstoringscontour.

Er zijn voor ijsvogel potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Oeverzwaluw
Waarnemingen van oeverzwaluw zijn geconcentreerd rond twee kribvakken ten zuiden van de geul in de uiterwaarden bij de stedelijke dijk. Eén enkele waarneming van oeverzwaluw valt binnen de verstoringscontouren. Buiten de kribvakken zijn geen waarnemingen gedaan van broed- of broed gelieerd gedrag.

Er zijn voor oeverzwaluw potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Blauwborst

Waarnemingen van blauwborst zijn geclusterd rond de geul die door de uiterwaarden bij de stedelijke dijk loopt en rond het Hoornwerk in het landelijke deel van het projectgebied. Een aantal van deze waarnemingen valt binnen de verstoringscontour. Ook zijn er meerdere territoria van blauwborst waargenomen, hoofdzakelijk rond het hoornwerk en de geul in de uiterwaarden rond de stedelijke dijk. Een aantal hiervan vallen binnen de verstoringscontour van de geplande werkzaamheden.

Er zijn voor blauwborst potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Grote karekiet

Grote karekiet is waargenomen rond de geul die door de uiterwaarden bij de stedelijke dijk loopt. Deze waarnemingen vallen allemaal buiten de verstoringscontour van de geplande werkzaamheden. Er zijn geen waarnemingen van broed- of broed gelieerd gedrag van de grote karekiet in de nabije omgeving.

Er zijn voor grote karekiet geen (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid.

Samenvatting verstoring door geluid broedvogels

In onderstaande tabel (tabel 7.10) staat een overzicht van de broedvogelsoorten die door verstoring door geluid potentieel (significant) negatieve gevolgen ervaren.

Tabel 7.10 Een overzicht van welke broedvogelsoorten potentieel (significant) negatieve gevolgen ervaren door geluid

Broedvogelsoort	Potentieel (significant) negatieve gevolgen door geluid
dodaars	✓
aalscholver	✓
roerdomp	✓
woudaap	
porseleinhoen	✓
kwartelkoning	
watersnip	
zwarte stern	
ijsvogel	✓
oeverzwaluw	✓
blauwborst	✓
grote karekiet	

7.4.6 Verstoring door trillingen

Bij heien zijn de trillingen op meer dan 50 meter afstand al nauwelijks meer voelbaar. In het project wordt niet geheid. Enkel worden damwanden ingetrild. Bij de beoordeling van geluid is al uitgegaan van een verstoringscontour van 260 meter. Verstoring door geluid en verstoring door trillingen treden gelijktijdig op bij het intrillen. Omdat 260 meter ruim groter is dan de verstoringscontour van trillingen, is verstoring door geluid meeromvattend. Het aantal verstoorde vogels van verstoring door geluid is daarom maatgevend.

7.4.7 Verstoring door licht

De bouwlampen die gebruikt worden tijdens de werkzaamheden zijn maximaal 10 meter hoog. Licht van lampen van 8 meter hoog reikt tot circa 80 meter aan de voorzijde (J.J. Kerpels MSc, R. van Deelen MSc 2023). De verwachting is dan ook dat de verlichting van hogere bouwlampen iets verder reikt dan 80 meter. De verstoring door licht en geluid vallen samen wanneer er werkzaamheden worden uitgevoerd waarbij onvoldoende licht is. Omdat de verstoringscontour van geluid van 260 meter meeromvattend is dan de verstoringscontour van licht, is verstoring door geluid maatgevend voor het aantal verstoorde vogels. is

7.4.8 Optische verstoring

Het effectbereik van optische verstoring is sterk afhankelijk van de soort. Hiervoor worden de afstanden uit Krijgsveld et al. (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008) aangehouden. Hierbij wordt de maximale verstoringsafstand aangehouden die uit Krijgsveld et al. of onderliggende bronnen blijkt. Optische verstoring valt samen met geluid. Omdat de contour voor optische verstoring niet altijd kleiner is dan 260 meter, wordt optische verstoring wel apart beoordeeld in de gevallen dat deze tussen de 260 meter en de verstoringsafstand ligt.

Dodaars

De maximale verstoringsafstand van dodaars is 50 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). De vluchtafstand van 50 meter ligt binnen de verstoringscontour van 260 meter van geluid.

Optische verstoring zal daarom geen (significant) negatief gevolg hebben op dodaars.

Aalscholver

Aalscholver heeft een verstoringsafstand van ongeveer 100 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Deze verstoringsafstand valt binnen de 260 meter verstoringscontour van geluid.

Optische verstoring zal daarom geen (significant) negatief gevolg hebben op aalscholver.

Roerdomp

Roerdomp is gevoelig voor verstoring. Geschat wordt dat de verstoringsafstand tussen de 100 en de 300 meter ligt (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Roerdomp leeft in rietvegetaties waar het zicht beperkt is. Roerdomp is meerdere keren waargenomen rondom de geul ten zuiden van het projectgebied. Deze geul valt binnen 300 meter. Omdat roerdomp in dichte rietvegetaties leeft, is het zicht beperkt. Vanuit de rietvegetaties rondom de geul is de dijk niet waarneembaar.

Er zijn voor roerdomp geen (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring.

Woudaap

Woudaap is matig verstoringsgevoelig met een verstoringsafstand van 100 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Woudaap leeft in rietvegetaties waar het zicht beperkt is.

Omdat de verstoringsafstand voor optische verstoring binnen de verstoringscontour van geluid valt, heeft optische verstoring geen (significant) negatieve gevolgen voor woudaap.

Porseleinhoen

Porseleinhoen heeft een matige gevoeligheid voor verstoring met een verstoringsafstand van 100 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Porseleinhoen leeft in hoog opgaande vegetatie, waar het zicht beperkt is.

Omdat de verstoringsafstand voor optische verstoring binnen de verstoringscontour van geluid valt, heeft optische verstoring geen (significant) negatieve gevolgen voor porseleinhoen.

Kwartelkoning

Kwartelkoning heeft een matige gevoeligheid voor optische verstoring met een verstoringsafstand van 100 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008).

Omdat de verstoringsafstand voor optische verstoring binnen de verstoringscontour van geluid valt, heeft optische verstoring geen (significant) negatieve gevolgen voor kwartelkoning.

Watersnip

Watersnip heeft een gemiddelde gevoeligheid voor optische verstoring met een verstoringsafstand van 100-300 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). De watersnip leeft in halfopen tot open landschappen. Dit betekent dat er mogelijk aanvullende verstoring kan zijn ten opzichte van verstoring door geluid. Verstoring door geluid is beoordeeld op een verstoringscontour van 260 meter. De verstoringscontour van optische verstoring voor watersnip loopt nog tot 40 meter buiten de geluidscontour.

Optische verstoring kan gevolgen hebben voor watersnip. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Zwarte stern

Zwarte stern is erg gevoelig voor land- en water recreatie (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). De habitat bestaat uit open water en plassen waar drijvende nesten gebouwd kunnen worden. Geschikte habitats vallen allemaal binnen of ruim buiten de verstoringscontour van geluid.

Optische verstoring heeft geen (significant) negatieve gevolgen voor zwarte stern.

IJsvogel

IJsvogel is matig verstoringsgevoelig met een verstoringsafstand van minder dan 100 meter (Ministerie van LNV 2008m). Krijgsveld et al. Beschrijft geen verstoringsafstand voor ijsvogel, maar wel voor vergelijkbare soorten (dollarvogel, heilige ijsvogel en kookaburra) (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Voor deze soorten geldt een verstoringsafstand van minder dan 30 meter.

Op basis van de kleine verstoringsafstand en de verstoringscontour van geluid zal optische verstoring geen (significant) negatieve gevolgen hebben voor ijsvogel.

Oeverzwaluw

Op broedlocaties is oeverzwaluw gevoelig voor verstoring met een verstoringsafstand van meer dan 300 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Bij deze verstoringsafstand gaat het niet om foeragerende individuen. De habitat bestaat uit halfopen tot open landschappen. De dichtstbijzijnde broedlocaties liggen in twee kribvakken aan de Nederrijn, meer dan 800 meter van de geplande werkzaamheden. Op de Nederrijn is al veel verstoring aanwezig van scheeps- en recreatievaart.

Vanwege de grote afstand tot het projectgebied en de mate van verstoring die nu al op de Nederrijn aanwezig is, heeft optische verstoring geen (significant) negatieve gevolgen voor oeverzwaluw.

Blauwborst

Blauwborst heeft een matige verstoringsgevoeligheid met een verstoringsafstand van minder dan 100 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008).

Omdat de verstoringscontour van geluid met 260 meter groter is dan de verstoringsgevoeligheid van blauwborst (minder dan 100 meter) zijn aanvullende (significant) negatieve gevolgen op blauwborst door optische verstoring uit te sluiten.

Grote karekiet

Grote karekiet is matig gevoelig voor optische verstoring. De verstoringsafstand van grote karekiet is minder dan 100 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008).

Omdat de verstoringscontour van geluid met 260 meter groter is dan de verstoringsgevoeligheid van grote karekiet (minder dan 100 meter) zijn aanvullende (significant) negatieve gevolgen op grote karekiet door optische verstoring uit te sluiten.

Samenvatting optische verstoring broedvogels

In onderstaande tabel (tabel 7.11) staat een overzicht van de broedvogelsoorten die door optische verstoring potentieel (significant) negatieve gevolgen ervaren, buiten de contour van verstoring door geluid.

Tabel 7.11 Een overzicht van welke broedvogelsoorten potentieel (significant) negatieve gevolgen ervaren door optische verstoring

Broedvogelsoort	Potentieel (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring
dodaars	
aalscholver	
roerdomp	
woudaap	
porseleinhoen	
kwartelkoning	
watersnip	✓
zwarte stern	
ijsvogel	
oeverzwaluw	
blauwborst	
grote karekiet	

7.5 Niet-broedvogelsoorten

In paragrafen 7.4.1 t/m 7.4.8 worden de verschillende relevante effecten beschreven voor niet-broedvogelsoorten met instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Rijntakken. Per effect is er een aparte paragraaf. Hierin worden effecten in de aanleg- en de gebruiksfase per vogelrichtlijnsoort apart beschreven.

7.5.1 Oppervlakteverlies door het dijkontwerp

Als gevolg van de geplande ontwikkelingen treedt ruimtebeslag op binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. Het gaat hier onder andere om permanent ruimtebeslag door het verbreden van de dijk. In tabel 7.3 worden de delen waar ruimtebeslag plaatsvindt beschreven als doelclusters (zie paragraaf 6.3.1 voor een uitleg over doelclusters).

Tabel 7.12 De doelclusters die per deelgebied van de dijk binnen het ruimtebeslag vallen en de niet-broedvogels die er potentieel geschikt leefgebied hebben

Deelgebied	Doelclusters	Niet-broedvogelsoorten
Stedelijke dijk	vochtige graslanden, vochtige ooibossen	scholekster, goudplevier, kievit, kemphaan, grutto, wulp, tureluur, kleine zwaan, wilde zwaan, toendrarietgans, kolgans, grauwe gans, brandgans, smient, meerkoet
Nudedijk	vochtige graslanden	scholekster, goudplevier, kievit, kemphaan, grutto, wulp, tureluur, kleine zwaan, wilde zwaan, toendrarietgans, kolgans, grauwe gans, brandgans, smient, meerkoet
Landelijke dijk	droge graslanden, vochtige ooibossen	scholekster, goudplevier, kievit, kemphaan, grutto, wulp, tureluur, kleine zwaan, wilde zwaan, kolgans, grauwe gans, brandgans, smient, meerkoet

Kleine zwaan

Kleine zwaan heeft potentieel geschikt leefgebied (droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de dijk. Kleine zwaan foerageert bij voorkeur op akkers en natte, ondergelopen grasvelden met korte vegetatie. Hierbij prefereert kleine zwaan cultuurlandschap boven extensief beheerd grasland, omdat zulke graslanden vaak te ruig of te schraal zijn (Ministerie van LNV 2008p). De verstoringsafstand van kleine zwaan is gemiddeld tot groot: tijdens het foerageren treedt verstoring door een motorboot gemiddeld op bij 142 meter. In rustgebied is de gemiddelde verstoringsafstand door kitesurfers 700 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Al het oppervlak waar ruimtebeslag plaatsvindt op potentieel geschikt leefgebied, ligt direct naast de weg die over de dijk loopt. Door de verstoring van verkeer op deze weg, is dit oppervlak geen geschikt leefgebied voor kleine zwaan.

Er zijn voor kleine zwaan geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Wilde zwaan

Wilde zwaan heeft potentieel geschikt leefgebied (droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. De ecologie van wilde zwaan is vergelijkbaar met kleine zwaan. Voor de beschrijving wordt verwezen naar de effectbepaling van kleine zwaan. De verstoringsafstand van wilde zwaan is gemiddeld tot groot: er zijn vluchtafstanden tijdens foerageren bekend van 116 meter bij fietsers en 168 meter bij auto's (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Al het oppervlak waar ruimtebeslag plaatsvindt op potentieel geschikt leefgebied, ligt direct naast de weg die over de dijk loopt. Door de verstoring van verkeer op deze weg, is dit oppervlak geen geschikt leefgebied voor wilde zwaan.

Er zijn voor wilde zwaan geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Kolgans

Kolgans heeft potentieel geschikt leefgebied (droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de dijk. Kolgans slaapt op rustige roofdiervrije grote wateren waar binnen 20 kilometer (en meestal binnen 10) voldoende voedsel aanwezig is. Tijdens strenge vorst verblijft kolgans vlakbij open water: binnen 5 kilometer. Kolgans foerageert op open agrarische gebieden met cultuur grasland. Kolgans voedt zich hier voornamelijk met grassen, aangevuld met oogstresten. Kolgans prefereert cultuur grasland boven extensief beheerd grasland, vanwege de hogere biomassa productie van cultuur grasland (Ministerie van LNV 2008q). Kolgans heeft een grote gevoeligheid voor verstoring. De gemiddelde verstoringsafstand is 500 tot 2.000 meter. Foerageergebieden vlakbij wegen met verkeer en wandelaars worden gemeden (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Het potentieel geschikt leefgebied waar ruimtebeslag op wordt gelegd door het dijkontwerp, ligt vlak bij de weg die over de dijk loopt. Dit is daarom geen geschikt leefgebied voor kolgans.

Er zijn voor kolgans geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Grauwe gans

Grauwe gans heeft potentieel geschikt leefgebied (droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de dijk. De ecologie van grauwe gans is vergelijkbaar met kolgans. Voor de beschrijving wordt verwezen naar de effectbepaling van kolgans. Echter is grauwe gans minder verstoringsgevoelig. De minimale verstoringsafstand van grauwe gans is één meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008).

Door de werkzaamheden aan de dijk vindt permanent ruimtebeslag plaats op 0,83 ha potentieel leefgebied van grauwe gans. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Brandgans

Brandgans heeft potentieel geschikt leefgebied (droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de dijk. De ecologie van brandgans is vergelijkbaar met kolgans. Voor de beschrijving wordt verwezen naar de effectbepaling van kolgans.

Er zijn voor brandgans geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Toendrarietgans

Toendrarietgans heeft potentieel geschikt leefgebied (vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de dijk. In het beheerplan van de Rijntakken wordt beschreven dat de toendrarietgans slechts zijn leefgebied heeft binnen plas-drassituaties en vochtige graslanden. De ecologie van toendrarietgans is vergelijkbaar met kolgans. Voor de beschrijving wordt verwezen naar de effectbepaling van kolgans.

Er zijn voor toendrarietgans geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Smient

Smient heeft potentieel geschikt leefgebied (droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het leefgebied van smient bestaat uitgraslanden vlakbij vaarten, plassen en meren. Smient brengt het eerste deel van het najaar en winterseizoen veel door in getijdegebieden en estuaria. Daarna trekt smient naar binnenlandse, open, agrarische gebieden. Er zijn twee type rustplaatsen: ‘poldersmienten’ rusten vlakbij graslanden waar gefoerageerd wordt, vaak in brede vaarten of weteringen. ‘Plassmienten’ rusten verder van foerageergebieden af, vaak op grotere wateren die relatief diep zijn. Smient voedt zich bij voorkeur met eiwitrijke, goed verteerbare grassen. Hierbij heeft smient de voorkeur voor vochtige graslanden en graslanden die deels onder water staan (Ministerie van LNV 2008v). De minimale verstoringsafstand van smient is 33 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Het permanente ruimtebeslag van de dijk ligt binnen 33 meter van de weg die over de dijk loopt. Door verstoring van verkeer over deze weg, is het oppervlak waar permanent ruimtebeslag op gelegd wordt geen geschikt leefgebied voor smient.

Er zijn voor smient geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Meerkoet

Meerkoet heeft potentieel geschikt leefgebied (droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de dijk. Meerkoet is een generalist. De soort voedt zich met onderwaterplanten, oevervegetatie, gras, zoetwatermollusken en (water)insecten (Ministerie van LNV 2008s). Meerkoet raakt gewend aan verstoring en kan daarom vlakbij menselijke activiteit foerageren. De weg op de huidige dijk zorgt daarom ook niet voor het ongeschikt worden van potentieel leefgebied vlak bij de dijk.

Door de werkzaamheden aan de dijk vindt permanent ruimtebeslag plaats op 0,83 ha potentieel leefgebied van meerkoet. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Scholekster

Scholekster heeft potentieel geschikt leefgebied (droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Scholekster verblijft op korte graslanden of vrijwel kale akkers, waar ze foerageren naar voedsel. Scholekster rust op schaars begroeide of onbegroeide terreinen waar weinig verstoring optreedt. Scholekster is erg plaatsgetrouw in het foerageer- en rustgebied. Scholeksters kunnen ook niet makkelijk uitwijken naar gebieden waar zich al andere scholeksters bevinden. De verstoringsafstand van scholekster is erg wisselend, maar de kleinst bekende verstoringsafstand is 20 tot 25 meter. Over de huidige dijk loopt al een weg. Verstoring door deze weg zorgt ervoor dat al het gebied binnen 20 meter van deze weg dus geen geschikt leefgebied voor scholekster is.

Er zijn voor scholekster geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Goudplevier

Goudplevier heeft potentieel geschikt leefgebied (droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Goudplevier komt in het winterhalfjaar vooral voor op oude graslanden met kort gras in open gebieden. Verder komt goudplevier voor op kale akkers en wadplaten, waarbij kale akkers het favoriete rustgebied zijn (Ministerie van LNV 2008i). Goudplevier is redelijk gevoelig voor verstoring en wanneer groepen verstoord worden blijven deze lang rondvliegen voor ze weer landen. De minimale verstoringsafstand van goudplevier is 45 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Het permanente ruimtebeslag van de dijk ligt binnen 45 meter van de weg die over de dijk loopt. Door verstoring van verkeer over deze weg, is het oppervlak waar permanent ruimtebeslag op gelegd wordt geen geschikt leefgebied voor goudplevier.

Er zijn voor goudplevier geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Kievit

Kievit heeft potentieel geschikt leefgebied (droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Kievit geeft de voorkeur aan landschap dat zo open mogelijk is, overwegend agrarische graslanden en akkers (Ministerie van LNV 2008o). De verstoringsgevoeligheid van kievit is vergelijkbaar met die van goudplevier en ook 45 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Het permanente ruimtebeslag van de dijk ligt binnen 45 meter van de weg die over de dijk loopt. Door verstoring van verkeer over deze weg, is het oppervlak waar permanent ruimtebeslag op gelegd wordt geen geschikt leefgebied voor kievit.

Er zijn voor kievit geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Kemphaan

Kemphaan heeft potentieel geschikt leefgebied (droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Kemphaan komt vooral voor in ondiepe waterplassen en in agrarisch gebied, waar ze te vinden zijn in de delen met ondiep water of slikkige drooggevallen oeverzones. Kemphaan komt veel voor op agrarische gronden die pas omgewerkt zijn en bestaan uit licht bemest grasland dat redelijk schraal is en een korte, kruidachtige vegetatie heeft. Kemphaan foerageert hier op kleine insecten in de bodem en in het gras. Kemphaan rust vooral op plekken in plas-drasgebieden waar de waterdiepte maximaal 10 centimeter is en die bij voorkeur liggen in een open en rustig gebied. De slaapplaats en het foerageergebied liggen meestal dicht bij elkaar en hiertussen heeft kemphaan vaste pendelroutes die dagelijks gebruikt worden. Kemphaan mijdt wandelpaden, wegen en opgaande begroeiingen (Ministerie van LNV 2008n). De verstoringsafstand van kemphaan ligt tussen de 100 en 300 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Het permanente ruimtebeslag van de dijk ligt binnen 100 meter van de weg die over de dijk loopt. Door verstoring van verkeer over deze weg, is het oppervlak waar permanent ruimtebeslag op gelegd wordt geen geschikt leefgebied voor kemphaan.

Er zijn voor kemphaan geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Grutto

Grutto heeft potentieel geschikt leefgebied (droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Grutto geeft de voorkeur aan waterrijke gebieden, slikkige gedeelten en zeer ondiep water. Hier foerageert grutto op kreeftachtigen en schelpdieren. Na regenval kan grutto ook te vinden zijn op vochtige graslanden, waar deze op wormen foerageert. Grutto rust op rustige, open landschappen die dicht bij het foerageergebied liggen (Ministerie van LNV 2008l). De minimale verstoringsafstand van grutto is 40 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Het permanente ruimtebeslag van de dijk ligt binnen 40 meter van de weg die over de dijk loopt. Door verstoring van verkeer over deze weg, is het oppervlak waar permanent ruimtebeslag op gelegd wordt geen geschikt leefgebied voor grutto.

Er zijn voor grutto geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Wulp

Wulp heeft potentieel geschikt leefgebied (droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. De wulp komt in vergelijkbare gebieden voor als grutto en kemphaan. Echter is de minimale verstoringsafstand van wulp groter, namelijk 58 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Het permanente ruimtebeslag van de dijk ligt binnen 58 meter van de weg die over de dijk loopt. Door verstoring van verkeer over deze weg, is het oppervlak waar permanent ruimtebeslag op gelegd wordt geen geschikt leefgebied voor wulp.

Er zijn voor wulp geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Tureluur

Tureluur heeft potentieel geschikt leefgebied (droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Tureluur is in het binnenland gebonden aan waterrijke gebieden, slikkige gedeelten en zeer ondiep water waar tureluur foerageert op kreeftachtigen en schelpdieren. Als het heeft geregend is tureluur ook te vinden op vochtige graslanden, waar deze op wormen foerageert. Tureluur rust op rustige, open landschappen die vlakbij het foerageergebied liggen (Ministerie van LNV 2008x). De minimale verstoringsafstand van tureluur is 40 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Het permanente ruimtebeslag van de dijk ligt binnen 40 meter van de weg die over de dijk loopt. Door verstoring van verkeer over deze weg, is het oppervlak waar permanent ruimtebeslag op gelegd wordt geen geschikt leefgebied voor tureluur.

Er zijn voor tureluur geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Samenvatting verstoring door ruimtebeslag niet-broedvogelsoorten

In onderstaande tabel staat een overzicht van de niet-broedvogelsoorten die door ruimtebeslag potentieel (significant) negatieve gevolgen ervaren.

Tabel 7.13 Een overzicht per niet-broedvogelsoort van het permanente ruimtebeslag per deelgebied in ha

Soort	Stedelijke dijk	Nudedijk	Landelijke dijk
fuut	-	-	-
aalscholver	-	-	-
kleine zwaan	-	-	-
wilde zwaan	-	-	-
brandgans	-	-	-
grauwe gans	0,68	-	0,15
kolgans	-	-	-
toendrarietgans	-	-	-
bergeend	-	-	-
smient	-	-	-
krakeend	-	-	-
wintertaling	-	-	-
wilde eend	-	-	-
pijlstaart	-	-	-
slobeend	-	-	-
tafeleend	-	-	-
kuifeend	-	-	-
nonnetje	-	-	-
meerkoet	0,68	-	0,15
scholekster	-	-	-
goudplevier	-	-	-
kievit	-	-	-
kemphaan	-	-	-
grutto	-	-	-
wulp	-	-	-
tureluur	-	-	-

7.5.2 Oppervlakteverlies door de aanleg van de geul

Als gevolg van de aanleg van de geul treedt permanent ruimtebeslag op binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit ruimtebeslag beslaat in totaal 11,24 ha. In paragraaf 5.2.2 staat beschreven op welke doelclusters het ruimtebeslag valt. Het volledige ruimtebeslag valt in het deelgebied van de landelijke dijk.

Tabel 7.14 De doelclusters die binnen het ruimtebeslag van de geul vallen en de broedvogels die er potentieel geschikt leefgebied hebben

Doelclusters	Habitatsoorten met instandhoudingsdoelstelling binnen doelcluster
droge graslanden, rivier-aangetakte nevengeulen, vochtige ooibossen	scholekster, goudplevier, kievit, kemphaan, grutto, wulp, tureluur, kleine zwaan, wilde zwaan, kolgans, grauwe gans, brandgans, smient, meerkoet, tafeleend, kuifeend, nonnetje, aalscholver, fuut, wintertaling, wilde eend, pijlstaart, slobeend, bergeend, krakeend

Fuut

Fuut heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het gaat hierbij om werkzaamheden in één kribvak voor de aantakking van de geul. Na de werkzaamheden zal dit kribvak weer uit hetzelfde doelcluster (namelijk aangetakte nevengeulen) bestaan. Uit waarnemingen in het gebied blijkt dat fuut maar zeer beperkt gebruik maakt van deze kribvakken. Ook zijn er nog ruim voldoende kribvakken in de nabije omgeving. Het is voor fuut geen enkel probleem om tijdelijk enkele kribvakken verder te trekken en de kribvakken worden ook nauwelijks gebruikt door fuut om te foerageren of rusten.

Er zijn voor fuut geen (significant) negatieve gevolgen door het ruimtebeslag van de geul.

Aalscholver

Aalscholver heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het gaat hierbij om werkzaamheden in één kribvak voor de aantakking van de geul. Na de werkzaamheden zal dit kribvak weer uit hetzelfde doelcluster (namelijk aangetakte nevengeulen) bestaan. Uit waarnemingen in het gebied blijkt dat aalscholver maar zeer beperkt gebruik maakt van deze kribvakken. Ook zijn er nog ruim voldoende kribvakken in de nabije omgeving. Het is voor aalscholver geen enkel probleem om tijdelijk enkele kribvakken verder te trekken en de kribvakken worden ook nauwelijks gebruikt door aalscholver om te foerageren of rusten.

Er zijn voor aalscholver geen (significant) negatieve gevolgen door het ruimtebeslag van de geul.

Kleine zwaan

Kleine zwaan heeft potentieel geschikt leefgebied (droge graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden.

Door de werkzaamheden aan de geul vindt permanent ruimtebeslag plaats op 11,03 ha potentieel leefgebied van kleine zwaan. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Wilde zwaan

Wilde zwaan heeft potentieel geschikt leefgebied (droge graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden.

Door de werkzaamheden aan de geul vindt permanent ruimtebeslag plaats op 11,03 ha potentieel leefgebied van wilde zwaan. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Kolgans

Kolgans heeft potentieel geschikt leefgebied (droge graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden.

Door de werkzaamheden aan de geul vindt permanent ruimtebeslag plaats op 11,03 ha potentieel leefgebied van kolgans. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Grauwe gans
Grauwe gans heeft potentieel geschikt leefgebied (droge graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden.

Door de werkzaamheden aan de geul vindt permanent ruimtebeslag plaats op 11,03 ha potentieel leefgebied van grauwe gans. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Brandgans
Brandgans heeft potentieel geschikt leefgebied (droge graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden.

Door de werkzaamheden aan de geul vindt permanent ruimtebeslag plaats op 11,03 ha potentieel leefgebied van brandgans. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Bergeend
Bergeend heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het gaat hierbij om werkzaamheden in één kribvak voor de aantakking van de geul. Na de werkzaamheden zal dit kribvak weer uit hetzelfde doelcluster (namelijk aangetakte nevengeulen) bestaan. Uit waarnemingen in het gebied blijkt dat bergeend maar zeer beperkt gebruik maakt van deze kribvakken. Ook zijn er nog ruim voldoende kribvakken in de nabije omgeving. Het is voor bergeend geen enkel probleem om tijdelijk enkele kribvakken verder te trekken en de kribvakken worden ook nauwelijks gebruikt door bergeend om te foerageren of rusten.

Er zijn voor bergeend geen (significant) negatieve gevolgen door het ruimtebeslag van de geul.

Smient
Smient heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen en droge graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Wat betreft het doelcluster aangetakte nevengeulen gaat het om werkzaamheden in één kribvak voor de aantakking van de geul. Na de werkzaamheden zal dit kribvak weer uit hetzelfde doelcluster (namelijk aangetakte nevengeulen) bestaan. Uit waarnemingen in het gebied blijkt dat smient maar zeer beperkt gebruik maakt van deze kribvakken. Ook zijn er nog ruim voldoende kribvakken in de nabije omgeving. Het is voor smient geen enkel probleem om tijdelijk enkele kribvakken verder te trekken en de kribvakken worden ook nauwelijks gebruikt door smient om te foerageren of rusten.

Wat betreft het doelcluster droge graslanden, wordt er door de werkzaamheden aan de geul ruimtebeslag gelegd op 11,03 ha potentieel leefgebied van smient. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Krakeend
Krakeend heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het gaat hierbij om werkzaamheden in één kribvak voor de aantakking van de geul. Na de werkzaamheden zal dit kribvak weer uit hetzelfde doelcluster (namelijk aangetakte nevengeulen) bestaan. Uit waarnemingen in het gebied blijkt dat krakeend maar zeer beperkt gebruik maakt van deze kribvakken. Ook zijn er nog ruim voldoende kribvakken in de nabije omgeving. Het is voor krakeend geen enkel probleem om tijdelijk enkele kribvakken verder te trekken en de kribvakken worden ook nauwelijks gebruikt door krakeend om te foerageren of rusten.

Er zijn voor krakeend geen (significant) negatieve gevolgen door het ruimtebeslag van de geul.

Wintertaling
Wintertaling heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het gaat hierbij om werkzaamheden in één kribvak voor de aantakking van de geul. Na de werkzaamheden zal dit kribvak weer uit hetzelfde doelcluster (namelijk aangetakte nevengeulen) bestaan. Uit waarnemingen in het gebied blijkt dat wintertaling maar zeer beperkt gebruik maakt van deze kribvakken. Ook zijn er nog ruim voldoende kribvakken in de nabije omgeving. Het is voor wintertaling geen enkel probleem om tijdelijk enkele kribvakken verder te trekken en de kribvakken worden ook nauwelijks gebruikt door wintertaling om te foerageren of rusten.

Er zijn voor wintertaling geen (significant) negatieve gevolgen door het ruimtebeslag van de geul.

Wilde eend

Wilde eend heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het gaat hierbij om werkzaamheden in één kribvak voor de aantakking van de geul. Na de werkzaamheden zal dit kribvak weer uit hetzelfde doelcluster (namelijk aangetakte nevengeulen) bestaan. Uit waarnemingen in het gebied blijkt dat wilde eend maar zeer beperkt gebruik maakt van deze kribvakken. Ook zijn er nog ruim voldoende kribvakken in de nabije omgeving. Het is voor wilde eend geen enkel probleem om tijdelijk enkele kribvakken verder te trekken en de kribvakken worden ook nauwelijks gebruikt door wilde eend om te foerageren of rusten.

Er zijn voor wilde eend geen (significant) negatieve gevolgen door het ruimtebeslag van de geul.

Pijlstaart

Pijlstaart heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het gaat hierbij om werkzaamheden in één kribvak voor de aantakking van de geul. Na de werkzaamheden zal dit kribvak weer uit hetzelfde doelcluster (namelijk aangetakte nevengeulen) bestaan. Uit waarnemingen in het gebied blijkt dat pijlstaart maar zeer beperkt gebruik maakt van deze kribvakken. Ook zijn er nog ruim voldoende kribvakken in de nabije omgeving. Het is voor pijlstaart geen enkel probleem om tijdelijk enkele kribvakken verder te trekken en de kribvakken worden ook nauwelijks gebruikt door pijlstaart om te foerageren of rusten.

Er zijn voor pijlstaart geen (significant) negatieve gevolgen door het ruimtebeslag van de geul.

Slobeend

Slobeend heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het gaat hierbij om werkzaamheden in één kribvak voor de aantakking van de geul. Na de werkzaamheden zal dit kribvak weer uit hetzelfde doelcluster (namelijk aangetakte nevengeulen) bestaan. Uit waarnemingen in het gebied blijkt dat slobeend maar zeer beperkt gebruik maakt van deze kribvakken. Ook zijn er nog ruim voldoende kribvakken in de nabije omgeving. Het is voor slobeend geen enkel probleem om tijdelijk enkele kribvakken verder te trekken en de kribvakken worden ook nauwelijks gebruikt door slobeend om te foerageren of rusten.

Er zijn voor slobeend geen (significant) negatieve gevolgen door het ruimtebeslag van de geul.

Tafeleend

Tafeleend heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het gaat hierbij om werkzaamheden in één kribvak voor de aantakking van de geul. Na de werkzaamheden zal dit kribvak weer uit hetzelfde doelcluster (namelijk aangetakte nevengeulen) bestaan. Uit waarnemingen in het gebied blijkt dat tafeleend maar zeer beperkt gebruik maakt van deze kribvakken. Ook zijn er nog ruim voldoende kribvakken in de nabije omgeving. Het is voor tafeleend geen enkel probleem om tijdelijk enkele kribvakken verder te trekken en de kribvakken worden ook nauwelijks gebruikt door tafeleend om te foerageren of rusten.

Er zijn voor tafeleend geen (significant) negatieve gevolgen door het ruimtebeslag van de geul.

Kuifeend

Kuifeend heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het gaat hierbij om werkzaamheden in één kribvak voor de aantakking van de geul. Na de werkzaamheden zal dit kribvak weer uit hetzelfde doelcluster (namelijk aangetakte nevengeulen) bestaan. Uit waarnemingen in het gebied blijkt dat kuifeend maar zeer beperkt gebruik maakt van deze kribvakken. Ook zijn er nog ruim voldoende kribvakken in de nabije omgeving. Het is voor kuifeend geen enkel probleem om tijdelijk enkele kribvakken verder te trekken en de kribvakken worden ook nauwelijks gebruikt door kuifeend om te foerageren of rusten.

Er zijn voor kuifeend geen (significant) negatieve gevolgen door het ruimtebeslag van de geul.

Nonnetje

Nonnetje heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het gaat hierbij om werkzaamheden in één kribvak voor de aantakking van de geul. Na de werkzaamheden zal dit kribvak weer uit hetzelfde doelcluster (namelijk aangetakte nevengeulen) bestaan. Uit waarnemingen in het gebied blijkt dat nonnetje maar zeer beperkt gebruik maakt van deze kribvakken. Ook zijn er nog ruim voldoende kribvakken in de nabije omgeving. Het is voor nonnetje geen enkel probleem om tijdelijk enkele kribvakken verder te trekken en de kribvakken worden ook nauwelijks gebruikt door nonnetje om te foerageren of rusten.

Er zijn voor nonnetje geen (significant) negatieve gevolgen door het ruimtebeslag van de geul.

Meerkoet

Meerkoet heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen en droge graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Wat betreft het doelcluster aangetakte nevengeulen gaat het om werkzaamheden in één kribvak voor de aantakking van de geul. Na de werkzaamheden zal dit kribvak weer uit hetzelfde doelcluster (namelijk aangetakte nevengeulen) bestaan. Uit waarnemingen in het gebied blijkt dat meerkoet maar zeer beperkt gebruik maakt van deze kribvakken. Ook zijn er nog ruim voldoende kribvakken in de nabije omgeving. Het is voor meerkoet geen enkel probleem om tijdelijk enkele kribvakken verder te trekken en de kribvakken worden ook nauwelijks gebruikt door meerkoet om te foerageren of rusten.

Wat betreft het doelcluster droge graslanden, wordt er door de werkzaamheden aan de geul ruimtebeslag gelegd op 11,03 ha potentieel leefgebied van meerkoet. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Scholekster

Scholekster heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen en droge graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Wat betreft het doelcluster aangetakte nevengeulen gaat het om werkzaamheden in één kribvak voor de aantakking van de geul. Na de werkzaamheden zal dit kribvak weer uit hetzelfde doelcluster (namelijk aangetakte nevengeulen) bestaan. Uit waarnemingen in het gebied blijkt dat scholekster maar zeer beperkt gebruik maakt van deze kribvakken. Ook zijn er nog ruim voldoende kribvakken in de nabije omgeving. Het is voor scholekster geen enkel probleem om tijdelijk enkele kribvakken verder te trekken en de kribvakken worden ook nauwelijks gebruikt door scholekster om te foerageren of rusten.

Wat betreft het doelcluster droge graslanden, wordt er door de werkzaamheden aan de geul ruimtebeslag gelegd op 11,03 ha potentieel leefgebied van scholekster. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Goudplevier

Goudplevier heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen en droge graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Wat betreft het doelcluster aangetakte nevengeulen gaat het om werkzaamheden in één kribvak voor de aantakking van de geul. Na de werkzaamheden zal dit kribvak weer uit hetzelfde doelcluster (namelijk aangetakte nevengeulen) bestaan. Uit waarnemingen in het gebied blijkt dat goudplevier maar zeer beperkt gebruik maakt van deze kribvakken. Ook zijn er nog ruim voldoende kribvakken in de nabije omgeving. Het is voor goudplevier geen enkel probleem om tijdelijk enkele kribvakken verder te trekken en de kribvakken worden ook nauwelijks gebruikt door goudplevier om te foerageren of rusten.

Wat betreft het doelcluster droge graslanden, wordt er door de werkzaamheden aan de geul ruimtebeslag gelegd op 11,03 ha potentieel leefgebied van goudplevier. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Kievit

Kievit heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen en droge graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Wat betreft het doelcluster aangetakte nevengeulen gaat het om werkzaamheden in één kribvak voor de aantakking van de geul. Na de werkzaamheden zal dit kribvak weer uit hetzelfde doelcluster (namelijk aangetakte nevengeulen) bestaan. Uit waarnemingen in het gebied blijkt dat kievit maar zeer beperkt gebruik maakt van deze kribvakken. Ook zijn er nog ruim voldoende kribvakken

in de nabije omgeving. Het is voor kievit geen enkel probleem om tijdelijk enkele kribvakken verder te trekken en de kribvakken worden ook nauwelijks gebruikt door kievit om te foerageren of rusten.

Wat betreft het doelcluster droge graslanden, wordt er door de werkzaamheden aan de geul ruimtebeslag gelegd op 11,03 ha potentieel leefgebied van kievit. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Kemphaan

Kemphaan heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen en droge graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Wat betreft het doelcluster aangetakte nevengeulen gaat het om werkzaamheden in één kribvak voor de aantakking van de geul. Na de werkzaamheden zal dit kribvak weer uit hetzelfde doelcluster (namelijk aangetakte nevengeulen) bestaan. Uit waarnemingen in het gebied blijkt dat kemphaan maar zeer beperkt gebruik maakt van deze kribvakken. Ook zijn er nog ruim voldoende kribvakken in de nabije omgeving. Het is voor kemphaan geen enkel probleem om tijdelijk enkele kribvakken verder te trekken en de kribvakken worden ook nauwelijks gebruikt door kemphaan om te foerageren of rusten.

Wat betreft het doelcluster droge graslanden, wordt er door de werkzaamheden aan de geul ruimtebeslag gelegd op 11,03 ha potentieel leefgebied van kemphaan. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Grutto

Grutto heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen en droge graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Wat betreft het doelcluster aangetakte nevengeulen gaat het om werkzaamheden in één kribvak voor de aantakking van de geul. Na de werkzaamheden zal dit kribvak weer uit hetzelfde doelcluster (namelijk aangetakte nevengeulen) bestaan. Uit waarnemingen in het gebied blijkt dat grutto maar zeer beperkt gebruik maakt van deze kribvakken. Ook zijn er nog ruim voldoende kribvakken in de nabije omgeving. Het is voor grutto geen enkel probleem om tijdelijk enkele kribvakken verder te trekken en de kribvakken worden ook nauwelijks gebruikt door grutto om te foerageren of rusten.

Wat betreft het doelcluster droge graslanden, wordt er door de werkzaamheden aan de geul ruimtebeslag gelegd op 11,03 ha potentieel leefgebied van grutto. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Wulp

Wulp heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen en droge graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Wat betreft het doelcluster aangetakte nevengeulen gaat het om werkzaamheden in één kribvak voor de aantakking van de geul. Na de werkzaamheden zal dit kribvak weer uit hetzelfde doelcluster (namelijk aangetakte nevengeulen) bestaan. Uit waarnemingen in het gebied blijkt dat wulp maar zeer beperkt gebruik maakt van deze kribvakken. Ook zijn er nog ruim voldoende kribvakken in de nabije omgeving. Het is voor wulp geen enkel probleem om tijdelijk enkele kribvakken verder te trekken en de kribvakken worden ook nauwelijks gebruikt door wulp om te foerageren of rusten.

Wat betreft het doelcluster droge graslanden, wordt er door de werkzaamheden aan de geul ruimtebeslag gelegd op 11,03 ha potentieel leefgebied van wulp. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Tureluur

Tureluur heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen en droge graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Wat betreft het doelcluster aangetakte nevengeulen gaat het om werkzaamheden in één kribvak voor de aantakking van de geul. Na de werkzaamheden zal dit kribvak weer uit hetzelfde doelcluster (namelijk aangetakte nevengeulen) bestaan. Uit waarnemingen in het gebied blijkt dat tureluur maar zeer beperkt gebruik maakt van deze kribvakken. Ook zijn er nog ruim voldoende kribvakken in de nabije omgeving. Het is voor tureluur geen enkel probleem om tijdelijk enkele kribvakken verder te trekken en de kribvakken worden ook nauwelijks gebruikt door tureluur om te foerageren of rusten.

Wat betreft het doelcluster droge graslanden, wordt er door de werkzaamheden aan de geul ruimtebeslag gelegd op 11,03 ha potentieel leefgebied van tureluur. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Samenvatting ruimtebeslag geul op niet-broedvogels
In tabel 7.15 staat een overzicht van de niet-broedvogelsoorten die door ruimtebeslag van de geul potentieel (significant) negatieve gevolgen ervaren.

Tabel 7.15 Een overzicht van de niet-broedvogelsoorten en het permanente ruimtebeslag in ha

Soort	Permanent ruimtebeslag (ha)
fuut	-
aalscholver	-
kleine zwaan	11,03
wilde zwaan	11,03
brandgans	11,03
grauwe gans	11,03
kolgans	11,03
bergeend	-
smient	11,03
krakeend	-
wintertaling	-
wilde eend	-
pijlstaart	-
slobeend	-
tafeleend	-
kuifeend	-
nonnetje	-
meerkoet	11,03
scholekster	11,03
goudplevier	11,03
kievit	11,03
kemphaan	11,03
grutto	11,03
wulp	11,03
tureluur	11,03

7.5.3 Oppervlakteverlies door de ecologische verbindingszone

Als gevolg van de geplande ontwikkelingen treedt ruimtebeslag op binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. Het gaat hier permanent ruimtebeslag door de aanleg van een ecologische verbindingszone. Dit ruimtebeslag is gesitueerd in het landelijke deel van het projectgebied en vindt plaats op doelcluster 'rivier-aangetakte nevengeulen' (zie paragraaf 6.3.1 voor een uitleg over doelclusters). In staat tabel 7.18 beschreven op welke doelclusters het ruimtebeslag valt.

Tabel 7.16 De doelclusters die binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone vallen en de niet-broedvogels die er potentieel geschikt leefgebied hebben

Doelclusters	Habitatsoorten met instandhoudingsdoelstelling binnen doelcluster
rivier-aangetakte nevengeulen	fuut, aalscholver, bergeend, krakeend, wintertaling, wilde eend, pijlstaart, slobeend, tafeleend, kuifeend, nonnetje, meerkoet, scholekster, goudplevier, kievit, kemphaan, grutto, wulp, tureluur

Fuut
Fuut heeft potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Echter gaat het hier om een erg druk bevaren water, vlak voor de ingang van het havenkanaal waar erg veel verstoring is van schepen die het kanaal in- en uitvaren en roeiboten van de naastgelegen verenigingen VADA en Argo. Dit oppervlak is daarom geen geschikt leefgebied. Er zijn voor fuut geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Aalscholver
Aalscholver heeft potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Het gaat hier echter om een erg druk bevaren water, vlak voor de ingang van het havenkanaal waar erg veel verstoring is van schepen die de haven in- en uitvaren, en roeiboten van de naastgelegen verenigingen VADA en Argo. Dit oppervlak is daarom geen geschikt leefgebied. Er zijn voor aalscholver geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Bergeend
Bergeend heeft potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Echter gaat het hier om een erg druk bevaren water, vlak voor de ingang van het havenkanaal waar erg veel verstoring is van schepen die de haven in- en uitvaren, en roeiboten van de naastgelegen verenigingen VADA en Argo. Dit oppervlak is daarom geen geschikt leefgebied. Er zijn voor bergeend geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Smient
Smient heeft geen potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Er zijn voor smient geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Krakeend
Krakeend heeft potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Echter gaat het hier om een erg druk bevaren water, vlak voor de ingang van het havenkanaal waar erg veel verstoring is van schepen die de haven in- en uitvaren, en roeiboten van de naastgelegen verenigingen VADA en Argo. Dit oppervlak is daarom geen geschikt leefgebied. Er zijn voor krakeend geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Wintertaling
Wintertaling heeft potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Echter gaat het hier om een erg druk bevaren water, vlak voor de ingang van het havenkanaal waar erg veel verstoring is van schepen die de haven in- en uitvaren, en roeiboten van de naastgelegen verenigingen VADA en Argo. Dit oppervlak is daarom geen geschikt leefgebied. Er zijn voor wintertaling geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Wilde eend
Wilde eend heeft potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Echter gaat het hier om een erg druk bevaren water, vlak voor de ingang van het havenkanaal waar erg veel verstoring is van schepen die de haven in- en uitvaren, en roeiboten van de naastgelegen verenigingen VADA en Argo. Dit oppervlak is daarom geen geschikt leefgebied. Er zijn voor wilde eend geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Pijlstaart
Pijlstaart heeft potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Echter gaat het hier om een erg druk bevaren water, vlak voor de ingang van het havenkanaal waar erg veel verstoring is van schepen die de haven in- en uitvaren, en roeiboten van de naastgelegen verenigingen VADA en Argo. Dit oppervlak is daarom geen geschikt leefgebied. Er zijn voor pijlstaart geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Slobeend
Slobeend heeft potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Echter gaat het hier om een erg druk bevaren water, vlak voor de ingang van het havenkanaal waar erg veel verstoring is van schepen die de haven in- en uitvaren, en roeiboten van de naastgelegen verenigingen VADA en Argo. Dit oppervlak is daarom geen geschikt leefgebied. Er zijn voor slobeend geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Tafeleend
Tafeleend heeft potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Echter gaat het hier om een erg druk bevaren water, vlak voor de ingang van het havenkanaal waar erg veel verstoring is van schepen die de haven in- en uitvaren, en roeiboten van de naastgelegen verenigingen VADA en Argo. Dit oppervlak is daarom geen geschikt leefgebied. Er zijn voor tafeleend geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Kuifeend
Kuifeend heeft potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Echter gaat het hier om een erg druk bevaren water, vlak voor de ingang van het havenkanaal waar erg veel verstoring is van schepen die de haven in- en uitvaren, en roeiboten van de naastgelegen verenigingen VADA en Argo. Dit oppervlak is daarom geen geschikt leefgebied. Er zijn voor kuifeend geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Nonnetje
Nonnetje heeft potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Echter gaat het hier om een erg druk bevaren water, vlak voor de ingang van het havenkanaal waar erg veel verstoring is van schepen die de haven in- en uitvaren, en roeiboten van de naastgelegen verenigingen VADA en Argo. Dit oppervlak is daarom geen geschikt leefgebied. Er zijn voor nonnetje geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Meerkoet
Meerkoet heeft potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Het gaat hier om een erg druk bevaren water, vlak voor de ingang van het havenkanaal waar erg veel verstoring is van schepen die de haven in- en uitvaren, en roeiboten van de naastgelegen verenigingen VADA en Argo. Meerkoet is echter redelijk ongevoelig voor verstoring. Dit oppervlak kan daarom geschikt leefgebied zijn voor meerkoet.

Door de werkzaamheden aan de ecologische verbindingszone vindt ruimtebeslag plaats op 0,12 ha geschikt leefgebied van meerkoet. Dit is in hoofdstuk 8 beoordeeld.

Scholekster
Scholekster heeft potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Echter gaat het hier om een erg druk bevaren water, vlak voor de ingang van het havenkanaal waar erg veel verstoring is van schepen die de haven in- en uitvaren, en roeiboten van de naastgelegen verenigingen VADA en Argo. Dit oppervlak is daarom geen geschikt leefgebied. Er zijn voor scholekster geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Goudplevier
Goudplevier heeft potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Echter gaat het hier om een erg druk bevaren water, vlak voor de ingang van het havenkanaal waar erg veel verstoring is van schepen die de haven in- en uitvaren, en roeiboten van de

naastgelegen verenigingen VADA en Argo. Dit oppervlak is daarom geen geschikt leefgebied. Er zijn voor goudplevier geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Kievit

Kievit heeft potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Echter gaat het hier om een erg druk bevaren water, vlak voor de ingang van het havenkanaal waar erg veel verstoring is van schepen die de haven in- en uitvaren, en roeiboten van de naastgelegen verenigingen VADA en Argo. Dit oppervlak is daarom geen geschikt leefgebied. Er zijn voor kievit geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Kemphaan

Kemphaan heeft potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Echter gaat het hier om een erg druk bevaren water, vlak voor de ingang van het havenkanaal waar erg veel verstoring is van schepen die de haven in- en uitvaren, en roeiboten van de naastgelegen verenigingen VADA en Argo. Dit oppervlak is daarom geen geschikt leefgebied. Er zijn voor kemphaan geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Grutto

Grutto heeft potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Echter gaat het hier om een erg druk bevaren water, vlak voor de ingang van het havenkanaal waar erg veel verstoring is van schepen die de haven in- en uitvaren, en roeiboten van de naastgelegen verenigingen VADA en Argo. Dit oppervlak is daarom geen geschikt leefgebied. Er zijn voor grutto geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Wulp

Wulp heeft potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Echter gaat het hier om een erg druk bevaren water, vlak voor de ingang van het havenkanaal waar erg veel verstoring is van schepen die de haven in- en uitvaren, en roeiboten van de naastgelegen verenigingen VADA en Argo. Dit oppervlak is daarom geen geschikt leefgebied. Er zijn voor wulp geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Tureluur

Tureluur heeft potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone. Echter gaat het hier om een erg druk bevaren water, vlak voor de ingang van het havenkanaal waar erg veel verstoring is van schepen die de haven in- en uitvaren, en roeiboten van de naastgelegen verenigingen VADA en Argo. Dit oppervlak is daarom geen geschikt leefgebied. Er zijn voor tureluur geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied.

Samenvatting ruimtebeslag ecologische verbindingszone op niet-broedvogels

Er zijn, met uitzondering van meerkoet, geen (significant) negatieve gevolgen van oppervlakteverlies door ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone voor niet-broedvogels,

7.5.4 Tijdelijk oppervlakteverlies

Als gevolg van de geplande ontwikkelingen treedt ruimtebeslag op binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. Het gaat hier onder andere om tijdelijk ruimtebeslag door de gebiedsontwikkeling en van tijdelijke werkwegen, laad-/loslocaties en depots. In tabel 7.17 worden de delen waar ruimtebeslag plaatsvindt beschreven als doelclusters.

Tabel 7.17 De doelclusters die binnen het ruimtebeslag vallen en de niet-broedvogels die er potentieel geschikt leefgebied hebben

Doelclusters	Niet-broedvogelsoorten
droge graslanden, rietmoeras, rivier-aangetakte nevengeulen, vochtige graslanden, vochtige ooibossen	scholekster, goudplevier, kievit, kemphaan, grutto, wulp, tureluur, kleine zwaan, wilde zwaan, toendrarietgans, kolgans, grauwe gans, brandgans, smient, meerkoet, tafeleend, kuifeend, nonnetje, aalscholver, fuut, wintertaling, wilde eend, pijlstaart, slobeend, bergeend, krakeend

Fuut

Fuut heeft potentieel geschikt leefgebied (rietmoeras en aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Leefgebied van fuut bestaat vooral uit grote, onbeschutte wateren. Overdag en 's nachts rust fuut vlak bij de oever. 's Ochtends en 's middags foerageert fuut op open water waar het doorzicht minstens vier meter is (Ministerie van LNV 2008h). Het rietmoeras waar ruimtebeslag op plaatsvindt, bestaat vooral uit kleine slootjes en poeltjes en valt niet onder grote onbeschutte wateren. Het deel van de aangetakte nevengeulen waar tijdelijk ruimtebeslag op valt, is een druk bevaren deel net buiten het havenkanaal. Hier is erg veel verstoring door beroepsvaart die het havenkanaal in- en uitgaat. Ook is het gelegen vlak bij de verenigingen VADA en Argo. Vanuit deze verenigingen doorkruisen meerdere boten dagelijks het gebied waar tijdelijk ruimtebeslag op valt. Gezien de grote mate van verstoring is dit oppervlak geen geschikt leefgebied.

Er zijn voor fuut geen (significant) negatieve gevolgen door tijdelijk ruimtebeslag op leefgebied.

Aalscholver

Aalscholver heeft potentieel geschikt leefgebied (rietmoeras en aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Aalscholver maakt vaak gebruik van gemeenschappelijke rust- en slaapplaatsen. Deze bevinden zich over het algemeen ver van verstoringsbronnen. Aalscholver foerageert in helder, visrijk water, meestal tot drie meter diep. Hier jaagt aalscholver op vissen die scholen vormen, zoals spiering, baars, pos. Blankvoorn en karperachtigen. Het rietmoeras waar ruimtebeslag op wordt gelegd bestaat uit rietvegetatie langs kleine slootjes en poeltjes. Deze oppervlaktes liggen vlak bij de weg die over de dijk loopt. Deze oppervlaktes zijn dusdanig verstoord door dijkverkeer dat ze niet geschikt zijn als leefgebied voor aalscholver. Het deel van de aangetakte nevengeulen waar tijdelijk ruimtebeslag op valt, is een druk bevaren deel net buiten het havenkanaal. Hier is erg veel verstoring door beroepsvaart die het havenkanaal in- en uitgaat. Ook is het gelegen vlak bij de verenigingen VADA en Argo. Vanuit deze verenigingen doorkruisen meerdere boten dagelijks het gebied waar tijdelijk ruimtebeslag op valt. Gezien de grote mate van verstoring is dit oppervlak geen geschikt leefgebied.

Er zijn voor aalscholver geen (significant) negatieve gevolgen door tijdelijk ruimtebeslag op leefgebied.

Kleine zwaan

Kleine zwaan heeft potentieel geschikt leefgebied (droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Kleine zwaan foerageert bij voorkeur op akkers en natte, ondergelopen grasvelden met korte vegetatie. Hierbij prefereert kleine zwaan cultuurlandschap boven extensief beheerd grasland, omdat zulke graslanden vaak te ruig of te schraal zijn (Ministerie van LNV 2008p). De verstoringsafstand van kleine zwaan is gemiddeld tot groot: tijdens het foerageren treedt verstoring door een motorboot gemiddeld op bij 142 meter. In rustgebied is de gemiddelde verstoringsafstand door kitesurfers 700 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008).

Door de werkzaamheden vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op 9,28 ha potentieel leefgebied van kleine zwaan. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Wilde zwaan

Wilde zwaan heeft potentieel geschikt leefgebied (droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden.

Door de werkzaamheden vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op 9,28 ha potentieel leefgebied van wilde zwaan. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Kolgans

Kolgans heeft potentieel geschikt leefgebied (droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Kolgans slaapt op rustige roofdiervrije grote wateren waar binnen 20 kilometer (en meestal binnen 10) voldoende voedsel aanwezig is. Tijdens strenge vorst verblijft kolgans vlakbij open water: binnen vijf kilometer. Kolgans foerageert op open agrarische gebieden met cultuur grasland. Kolgans voedt zich hier voornamelijk met grassen, aangevuld met oogstresten. Kolgans prefereert cultuur grasland boven extensief beheerd grasland, vanwege de hogere biomassa productie van cultuur grasland (Ministerie van LNV 2008q).

Door de werkzaamheden vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op 9,28 ha potentieel leefgebied van kolgans. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Grauwe gans

Grauwe gans heeft potentieel geschikt leefgebied (droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. De ecologie van grauwe gans is vergelijkbaar met kolgans. Voor de beschrijving wordt verwezen naar de effectbepaling van kolgans.

Door de werkzaamheden vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op 9,28 ha potentieel leefgebied van grauwe gans. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Brandgans

Brandgans heeft potentieel geschikt leefgebied (droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. De ecologie van brand gans is vergelijkbaar met kolgans. Voor de beschrijving wordt verwezen naar de effectbepaling van kolgans.

Door de werkzaamheden vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op 9,28 ha potentieel leefgebied van brandgans. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Toendrarietgans

Toendrarietgans heeft potentieel geschikt leefgebied (vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. In het beheerplan van de Rijntakken wordt beschreven dat de toendrarietgans slechts zijn leefgebied heeft binnen plas-drassituaties en vochtige graslanden. De ecologie van toendrarietgans is vergelijkbaar met kolgans. Voor de beschrijving wordt verwezen naar de effectbepaling van kolgans.

Door de werkzaamheden vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op 3,28 ha potentieel leefgebied van toendrarietgans. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Bergeend

Bergeend heeft potentieel geschikt leefgebied (rietmoeras en aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Bergeend foerageert op zacht, slikkig sediment en in zoetwater vooral aanwezig in grotere, open wateren (Ministerie van LNV 2008d). Het rietmoeras waar tijdelijk ruimtebeslag op valt voldoet niet aan deze eisen en is dus geen geschikt leefgebied voor bergeend. Het deel van de aangetakte nevengeulen waar tijdelijk ruimtebeslag op valt, valt op een aantal kribvakken van de Nederrijn aan het landelijke deel van de dijk. Deze kribvakken zijn geen geschikt leefgebied voor bergeend omdat ze niet beschut zijn en er stroming aanwezig is.

Er zijn voor bergeend geen (significant) negatieve gevolgen door tijdelijk ruimtebeslag op leefgebied.

Smient

Smient heeft potentieel geschikt leefgebied (droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het leefgebied van smient bestaat uitgraslanden vlakbij vaarten, plassen en meren. Smient brengt het eerste deel van het najaar en winterseizoen veel door in getijdegebieden en estuaria. Daarna trekt smient naar binnenlandse, open, agrarische gebieden. Er zijn twee type rustplaatsen: ‘poldersmienten’ rusten

vlakbij graslanden waar gefoerageerd wordt, vaak in brede vaarten of weteringen. 'Plassmienten' rusten verder van foerageergebieden af, vaak op grotere wateren die relatief diep zijn. Smient voedt zich bij voorkeur met eiwitrijke, goed verteerbare grassen. Hierbij heeft smient de voorkeur voor vochtige graslanden en graslanden die deels onder water staan (Ministerie van LNV 2008v).

Door de werkzaamheden vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op 9,28 ha potentieel leefgebied van smient. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Krakeend

Krakeend heeft potentieel geschikt leefgebied (rietmoeras en aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Krakeend foerageert in ondiepe, voedselrijke zoete wateren. Bijvoorbeeld moerasgebieden als de Oostvaardersplassen en 'wetlands' zoals het IJsselmeergebied (Ministerie van LNV 2008b). Het rietmoeras waar ruimtebeslag op valt bestaat uit kleine slootjes en plassen en is geen geschikt leefgebied voor krakeend. Het deel van de aangetakte nevengeulen waar tijdelijk ruimtebeslag op valt, valt op een aantal kribvakken van de Nederrijn aan het landelijke deel van de dijk. Deze kribvakken zijn geen geschikt leefgebied voor krakeend omdat ze niet beschut zijn en er stroming aanwezig is.

Er zijn voor krakeend geen (significant) negatieve gevolgen door tijdelijk ruimtebeslag op leefgebied.

Wintertaling

Wintertaling heeft potentieel geschikt leefgebied (rietmoeras en aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Voor wintertaling geldt ook dat de slootjes en poeltjes in het rietmoeras geen geschikt leefgebied zijn. Het deel van de aangetakte nevengeulen waar tijdelijk ruimtebeslag op valt, valt op een aantal kribvakken van de Nederrijn aan het landelijke deel van de dijk. Deze kribvakken zijn geen geschikt leefgebied voor wintertaling omdat ze niet beschut zijn en er stroming aanwezig is.

Er zijn voor wintertaling geen (significant) negatieve gevolgen door tijdelijk ruimtebeslag op leefgebied.

Wilde eend

Wilde eend heeft potentieel geschikt leefgebied (rietmoeras en aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Voor wilde eend geldt ook dat de slootjes en poeltjes in het rietmoeras geen geschikt leefgebied zijn. Het deel van de aangetakte nevengeulen waar tijdelijk ruimtebeslag op valt, valt op een aantal kribvakken van de Nederrijn aan het landelijke deel van de dijk. Deze kribvakken zijn geen geschikt leefgebied voor wilde eend omdat ze niet beschut zijn en er stroming aanwezig is.

Er zijn voor wilde eend geen (significant) negatieve gevolgen door tijdelijk ruimtebeslag op leefgebied.

Pijlstaart

Pijlstaart heeft potentieel geschikt leefgebied (rietmoeras en aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Voor pijlstaart geldt ook dat de slootjes en poeltjes in het rietmoeras geen geschikt leefgebied zijn. Het deel van de aangetakte nevengeulen waar tijdelijk ruimtebeslag op valt, valt op een aantal kribvakken van de Nederrijn aan het landelijke deel van de dijk. Deze kribvakken zijn geen geschikt leefgebied voor pijlstaart omdat ze niet beschut zijn en er stroming aanwezig is.

Er zijn voor pijlstaart geen (significant) negatieve gevolgen door tijdelijk ruimtebeslag op leefgebied.

Slobeend

Slobeend heeft potentieel geschikt leefgebied (rietmoeras en aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Voor slobeend geldt ook dat de slootjes en poeltjes in het rietmoeras geen geschikt leefgebied zijn. Het deel van de aangetakte nevengeulen waar tijdelijk ruimtebeslag op valt, valt op een aantal kribvakken van de Nederrijn aan het landelijke deel van de dijk. Deze kribvakken zijn geen geschikt leefgebied voor slobeend omdat ze niet beschut zijn en er stroming aanwezig is.

Er zijn voor slobeend geen (significant) negatieve gevolgen door tijdelijk ruimtebeslag op leefgebied.

Tafeleend

Tafeleend heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het deel van de aangetakte nevengeulen waar tijdelijk ruimtebeslag op valt, valt op een aantal kribvakken van de Nederrijn aan het landelijke deel van de dijk. Deze kribvakken zijn geen geschikt leefgebied voor tafeleend omdat ze niet beschut zijn en er stroming aanwezig is.

Er zijn voor tafeleend geen (significant) negatieve gevolgen door tijdelijk ruimtebeslag op leefgebied.

Kuifeend

Kuifeend heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het deel van de aangetakte nevengeulen waar tijdelijk ruimtebeslag op valt, valt op een aantal kribvakken van de Nederrijn aan het landelijke deel van de dijk. Deze kribvakken zijn geen geschikt leefgebied voor kuifeend omdat ze niet beschut zijn en er stroming aanwezig is.

Er zijn voor kuifeend geen (significant) negatieve gevolgen door tijdelijk ruimtebeslag op leefgebied.

Nonnetje

Nonnetje heeft potentieel geschikt leefgebied (rietmoeras en aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Voor nonnetje geldt ook dat de slootjes en poeltjes in het rietmoeras geen geschikt leefgebied zijn. Het deel van de aangetakte nevengeulen waar tijdelijk ruimtebeslag op valt, valt op een aantal kribvakken van de Nederrijn aan het landelijke deel van de dijk. Deze kribvakken zijn geen geschikt leefgebied voor nonnetje omdat ze niet beschut zijn en er stroming aanwezig is.

Er zijn voor nonnetje geen (significant) negatieve gevolgen door tijdelijk ruimtebeslag op leefgebied.

Meerkoet

Meerkoet heeft potentieel geschikt leefgebied (rietmoeras, aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. In 7.4.1 is al vastgesteld dat meerkoet een alleseter is die gewend raakt aan verstoring. Daarom valt al het ruimtebeslag op geschikt leefgebied van meerkoet.

Door de werkzaamheden vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op 9,69 ha potentieel leefgebied van meerkoet. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Scholekster

Scholekster heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het deel van de aangetakte nevengeulen waar tijdelijk ruimtebeslag op valt Het deel van de aangetakte nevengeulen waar tijdelijk ruimtebeslag op valt, valt op een aantal kribvakken van de Nederrijn aan het landelijke deel van de dijk. Deze kribvakken zijn geen geschikt leefgebied voor scholekster omdat ze niet beschut zijn en er stroming aanwezig is.

Door de werkzaamheden vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op 9,66 ha potentieel leefgebied van scholekster. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Goudplevier

Goudplevier heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het deel van de aangetakte nevengeulen waar tijdelijk ruimtebeslag op valt, Het deel van de aangetakte nevengeulen waar tijdelijk ruimtebeslag op valt, valt op een aantal kribvakken van de Nederrijn aan het landelijke deel van de dijk. Deze kribvakken zijn geen geschikt leefgebied voor goudplevier omdat ze niet beschut zijn en er stroming aanwezig is.

Door de werkzaamheden vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op 9,66 ha potentieel leefgebied van goudplevier. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Kievit

Kievit heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het deel van de aangetakte nevengeulen waar tijdelijk ruimtebeslag op valt, Het deel van de aangetakte nevengeulen waar tijdelijk ruimtebeslag op valt, valt op een aantal kribvakken van de Nederrijn aan het landelijke deel van de dijk. Deze kribvakken zijn geen geschikt leefgebied voor kievit omdat ze niet beschut zijn en er stroming aanwezig is.

Door de werkzaamheden vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op 9,66 ha potentieel leefgebied van kievit. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Kemphaan

Kemphaan heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het deel van de aangetakte nevengeulen waar tijdelijk ruimtebeslag op valt, valt op een aantal kribvakken van de Nederrijn aan het landelijke deel van de dijk. Deze kribvakken zijn geen geschikt leefgebied voor kemphaan omdat ze niet beschut zijn en er stroming aanwezig is.

Door de werkzaamheden vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op 9,66 ha potentieel leefgebied van kemphaan. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Grutto

Grutto heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het deel van de aangetakte nevengeulen waar tijdelijk ruimtebeslag op valt, valt op een aantal kribvakken van de Nederrijn aan het landelijke deel van de dijk. Deze kribvakken zijn geen geschikt leefgebied voor grutto omdat ze niet beschut zijn en er stroming aanwezig is.

Door de werkzaamheden vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op 9,66 ha potentieel leefgebied van grutto. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Wulp

Wulp heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het deel van de aangetakte nevengeulen waar tijdelijk ruimtebeslag op valt, valt, valt op een aantal kribvakken van de Nederrijn aan het landelijke deel van de dijk. Deze kribvakken zijn geen geschikt leefgebied voor wulp omdat ze niet beschut zijn en er stroming aanwezig is.

Door de werkzaamheden vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op 9,66 ha potentieel leefgebied van wulp. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Tureluur

Tureluur heeft potentieel geschikt leefgebied (aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het deel van de aangetakte nevengeulen waar tijdelijk ruimtebeslag op valt, valt op een aantal kribvakken van de Nederrijn aan het landelijke deel van de dijk. Deze kribvakken zijn geen geschikt leefgebied voor tureluur omdat ze niet beschut zijn en er stroming aanwezig is.

Door de werkzaamheden vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op 9,66 ha potentieel leefgebied van tureluur. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Samenvatting verstoring door tijdelijk ruimtebeslag niet-broedvogels

In tabel 7.18 staat een overzicht van de niet-broedvogelsoorten die door tijdelijk ruimtebeslag potentieel (significant) negatieve gevolgen ervaren.

Tabel 7.18 Een overzicht van de niet-broedvogelsoorten en het tijdelijk ruimtebeslag in ha

Soort	Tijdelijk ruimtebeslag (ha)
fuut	-
aalscholver	-
kleine zwaan	9,28
wilde zwaan	9,28
brandgans	9,28
grauwe gans	9,28
kolgans	9,28
toendrarietgans	3,28
bergeend	-
smient	9,28
krakeend	-
wintertaling	-
wilde eend	-
pijlstaart	-
slobeend	-
tafeleend	-
kuifeend	-
nonnetje	-
meerkoet	9,69
scholekster	9,66
goudplevier	9,66
kievit	9,66
kemphaan	9,66
grutto	9,66
wulp	9,66
tureluur	9,66

7.5.5 Verstoring door geluid

Niet-broedvogels zijn over het algemeen minder gevoelig voor verstoring dan broedvogels. Daarom wordt gebruik gemaakt van een 50 dB(A) (Sierdsema, Foppen, and van kleunen 2014). De contour die het verst rijkt vanaf de dijk is voor het intrillen van de damwanden. Deze contour ligt op 195 meter van de dijk. Voor werkzaamheden in de uiterwaarden bij de landelijke dijk rijkt de verstoringscontour verder. Bij verstoring wordt bij dit deel van de landelijke dijk uitgegaan van verstoring van een volledig telvak wanneer dit telvak (deels) binnen de verstoringscontour valt. De werkzaamheden in de uiterwaarden bij de landelijke dijk reiken niet tot buiten deze telvakken die als volledig verstoord geacht worden.

Fuut
Waarneming van fuut zijn vooral gedaan rond de geul in de uiterwaarden en in de twee plassen aan de westkant van het projectgebied. Een aantal van deze waarnemingen vallen binnen de verstoringscontour. Binnen het verstoringscontour liggen ook bewoningssporen en territoria van fuut. Ten zuiden van het projectgebied, buiten de verstoringscontour, zijn broedparen waargenomen in de geul die in de uiterwaarden ligt.

Er zijn voor fuut potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Aalscholver
Er zit een cluster aalscholver op een eiland in één van de twee plassen ten zuiden de landelijke dijk. Dit eiland valt binnen de verstoringscontour van de geplande werkzaamheden.

Er zijn voor aalscholver potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Kleine zwaan
Waarnemingen van kleine zwaan zijn geclusterd rond de zuidelijkste van een drietal plassen in de Blauwe Kamer, aan de westkant van het projectgebied en vallen buiten de geluidscontour. Waarnemingen dicht bij de Grebbedijk komen minder voor en zijn sterk verspreid.

Er zijn voor kleine zwaan geen (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid.

Wilde zwaan
Waarnemingen van wilde zwaan zijn, evenals die van kleine zwaan, geclusterd rond de zuidelijkste van de drie plassen in de Blauwe Kamer. Verder zijn er enkele waarnemingen rond de Grebbedijk gedaan van wilde zwaan.

Er zijn voor wilde zwaan geen (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid.

Toendrarietgans
Er zijn meerdere waarnemingen gedaan van toendrarietgans in het projectgebied. Deze waarnemingen zijn bijna allemaal van overvliegende exemplaren. In de afgelopen 5 jaar zijn er minder dan 100 individuen in en rondom het projectgebied waargenomen. Deze waarnemingen zijn met name rond de geul in de uiterwaarden en de Nederrijn geclusterd. Hiermee vallen ze buiten de contour van geluidsverstoring.

Er zijn voor toendrarietgans geen (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid.

Kolgans
Kolgans komt in en rond het projectgebied met grote regelmaat voor.

Er zijn voor kolgans potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Grauwe gans
Grauwe gans komt in en rond het projectgebied met grote regelmaat voor.

Er zijn voor grauwe gans potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Brandgans
Brandgans komt in en rond het projectgebied met enige regelmaat voor en is hier ook foeragerend waargenomen.

Er zijn voor brandgans potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Bergeend

De waarnemingen van bergeend zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden. Met name de zuidelijkste van de drie plassen in de Blauwe Kamer en de geul die door de uiterwaarden loopt ten zuiden van de westkant van het projectgebied. Deze wateren liggen deels binnen de geluidscontour van de geplande werkzaamheden.

Er zijn voor bergeend potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Smient

De waarnemingen van smient zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden. Twee van de plassen in de Blauwe Kamer liggen binnen de verstoringscontour van geluid.

Er zijn voor smient potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Krakeend

De waarnemingen van krakeend zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden. Twee van de plassen in de Blauwe Kamer liggen binnen de verstoringscontour van geluid.

Er zijn voor krakeend potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Wintertaling

De waarnemingen van wintertaling zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden. Twee van de plassen in de Blauwe Kamer liggen binnen de verstoringscontour van geluid.

Er zijn voor wintertaling potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Wilde eend

De waarnemingen van wilde eend zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden. Twee van de plassen in de Blauwe Kamer liggen binnen de verstoringscontour van geluid.

Er zijn voor wilde eend potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Pijlstaart

De waarnemingen van pijlstaart zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden. Twee van de plassen in de Blauwe Kamer liggen binnen de verstoringscontour van geluid.

Er zijn voor pijlstaart potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Slobeend

De waarnemingen van slobeend zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden. Twee van de plassen in de Blauwe Kamer liggen binnen de verstoringscontour van geluid.

Er zijn voor slobeend potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Tafeleend
De waarnemingen van tafeleend zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden. Twee van de plassen in de Blauwe Kamer liggen binnen de verstoringscontour van geluid.

Er zijn voor tafeleend potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Kuifeend
De waarnemingen van kuifeend zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden. Twee van de plassen in de Blauwe Kamer liggen binnen de verstoringscontour van geluid.

Er zijn voor kuifeend potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Nonnetje
De waarnemingen van nonnetje zijn geconcentreerd rond de plassen in de Blauwe Kamer. Twee van de plassen in de Blauwe Kamer liggen binnen de verstoringscontour van geluid.

Er zijn voor nonnetje potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Meerkoet
Meerkoet is in vrijwel het hele projectgebied waargenomen. Zowel in de wateren en geulen in de beurt van de dijk, als ook op de dijk zelf.

Er zijn voor meerkoet potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Scholekster
De waarnemingen van scholekster zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden. Twee van de plassen in de Blauwe Kamer liggen binnen de verstoringscontour van geluid.

Er zijn voor scholekster potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Goudplevier
Goudplevier is de afgelopen 5 jaar enkele keren waargenomen in de uiterwaarden, met name langs de Nederrijn. In de afgelopen 5 jaar zijn er maar twee waarnemingen gedaan die binnen de geluidscontour van de geplande werkzaamheden vallen.

Er zijn voor goudplevier geen (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid.

Kievit
Kievit is in vrijwel het hele projectgebied waargenomen. Zowel in de wateren en geulen in de beurt van de dijk, als ook op de dijk zelf.

Er zijn voor kievit potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Kemphaan
Kemphaan is in de afgelopen 5 jaar voornamelijk waargenomen rond de geul in de uiterwaarden, en rond de plassen in de Blauwe Kamer. Een aantal van deze waarnemingen valt binnen de geluidscontour van de geplande werkzaamheden

Er zijn voor kemphaan potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Grutto
De waarnemingen van grutto zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden en aan de oever van de Nederrijn. Twee van de plassen in de Blauwe Kamer liggen binnen de verstoringscontour van geluid.

Er zijn voor grutto potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Wulp
De waarnemingen van wulp zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden en aan de oever van de Nederrijn. Twee van de plassen in de Blauwe Kamer liggen binnen de verstoringscontour van geluid.

Er zijn voor wulp potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Tureluur
De waarnemingen van tureluur zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden en aan de oever van de Nederrijn. Twee van de plassen in de Blauwe Kamer liggen binnen de verstoringscontour van geluid.

Er zijn voor tureluur potentieel (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Samenvatting verstoring door geluid niet-broedvogels
In onderstaande tabel (tabel 7.19) staat een overzicht van de niet-broedvogelsoorten die door geluidsverstoring potentieel (significant) negatieve gevolgen ervaren.

Tabel 7.19 Een overzicht van welke niet-broedvogelsoorten potentieel (significant) negatieve gevolgen ervaren door geluid

Soort	Potentieel (significant) negatieve gevolgen door geluidsverstoring
fuut	✓
aalscholver	✓
kleine zwaan	
wilde zwaan	
toendrarietgans	
kolgans	✓
grauwe gans	✓
brandgans	✓
bergeend	✓
smient	✓
krakeend	✓
wintertaling	✓
wilde eend	✓
pijlstaart	✓
slobeend	✓
tafeleend	✓
kuifeend	✓

Soort	Potentieel (significant) negatieve gevolgen door geluidsverstoring
nonnetje	✓
meerkoet	✓
scholekster	✓
goudplevier	
kievit	✓
kemphaan	✓
grutto	✓
wulp	✓
tureluur	✓

7.5.6 Verstoring door trillingen

Bij heien zijn de trillingen op meer dan 50 meter afstand al nauwelijks meer voelbaar. In het project wordt niet geheid. Damwanden worden ingetrild of ingeduwd, waardoor de verstoringscontour kleiner is. Worst case wordt echter een verstoringscontour van 50 meter aangehouden. Bij de beoordeling van geluid is al uitgegaan van een verstoringscontour van 195 meter. Verstoring door geluid en verstoring door trillingen treden gelijktijdig op bij het intrillen. Omdat 195 meter ruim groter is dan de verstoringscontour van trillingen, is verstoring door geluid meeromvattend. Het aantal verstoorde vogels van verstoring door geluid is daarom maatgevend.

7.5.7 Verstoring door licht

De bouwlampen die gebruikt worden tijdens de werkzaamheden zijn maximaal 10 meter hoog. Licht van lampen van 8 meter hoog reikt tot circa 80 meter aan de voorzijde (J.J. Kerpels MSc, R. van Deelen MSc 2023). De verwachting is dan ook dat de verlichting van hogere bouwlampen iets verder reikt dan 80 meter. De verstoring door licht en geluid vallen samen wanneer er werkzaamheden worden uitgevoerd waarbij onvoldoende licht is. Omdat de verstoringscontour van geluid van 195 meter groter is dan de contour van licht, is verstoring door geluid meeromvattend. Het aantal verstoorde vogels van verstoring door geluid is daarom maatgevend.

7.5.8 Optische verstoring

Het effectbereik van optische verstoring is sterk afhankelijk van de soort. Hiervoor worden de afstanden uit Krijgsveld et al. (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008) aangehouden. Hierbij wordt de maximale verstoringsafstand aangehouden die uit Krijgsveld et al. of onderliggende bronnen blijkt. Optische verstoring valt samen met geluid. Omdat de contour voor optische verstoring niet altijd kleiner is dan 195 meter, wordt optische verstoring wel apart verdeeld in de gevallen dat deze tussen de 195 meter en de verstoringsafstand ligt.

Fuut

Voor fuut worden verstoringsafstanden van 10 tot 300 meter gegeven, afhankelijk van het type verstoring (Ministerie van LNV 2008h). Fuut komt voor in de plassen in de Blauwe Kamer en in de geul die door de uiterwaarden loopt bij de stedelijke dijk. Deze geul ligt buiten de 195 meter geluidscontour, maar minder dan 300 meter van de dijk af.

Er zijn voor fuut potentieel (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Aalscholver

Aalscholver heeft een verstoringsafstand van ongeveer 100 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Deze verstoringsafstand valt binnen de 195 meter verstoringscontour van geluid.

Optische verstoring zal daarom geen (significant) negatief gevolg hebben op aalscholver.

Kleine zwaan

Waarnemingen van kleine zwaan zijn geclusterd rond de zuidelijkste van een drietal plassen in de Blauwe Kamer, aan de westkant van het projectgebied bij de landelijke dijk en vallen buiten de verstoringsafstand van kleine zwaan (60 tot 225 meter) (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Waarnemingen dicht bij de Grebbedijk komen minder voor en zijn sterk verspreid.

Er zijn voor kleine zwaan geen (significant) negatieve gevolgen van optische verstoring.

Wilde zwaan

Waarnemingen van wilde zwaan zijn, evenals die van kleine zwaan, geclusterd rond de zuidelijkste van de drie plassen in de Blauwe Kamer bij de landelijke dijk. Verder zijn er enkele waarnemingen rond de Grebbedijk gedaan van wilde zwaan. Deze plas ligt buiten de verstoringsafstand van wilde zwaan (280 meter) (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008).

Er zijn voor wilde eend geen (significant) negatieve gevolgen van optische verstoring.

Toendrarietgans

Er zijn meerdere waarnemingen gedaan van toendrarietgans in het projectgebied. Deze waarnemingen zijn bijna allemaal van overvliegende exemplaren. In de afgelopen 5 jaar zijn er minder dan 100 individuen in en rondom het projectgebied waargenomen. Deze waarnemingen zijn met name rond de geul in de uiterwaarden bij de stedelijke dijk en de Nederrijn geclusterd. De verstoringsafstand van toendrarietgans is 250-300 meter bij wegen (Ministerie van LNV 2008w). Hoewel de geul in de uiterwaarden buiten de geluidscontour van 195 meter ligt, ligt deze binnen 300 meter van de Grebbedijk.

Er zijn voor toendrarietgans potentieel (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Kolgans

Kolgans komt in en rond het projectgebied met grote regelmaat voor. De verstoringsafstand van kolgans voor wegen en bebouwing is tot 500 meter (Ministerie van LNV 2008q).

Omdat de verstoringsafstand groter is dan de geluidscontour, treden er voor kolgans potentieel (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring.

Grauwe gans

Grauwe gans komt in en rond het projectgebied met grote regelmaat voor. De verstoringsafstand van grauwe gans voor wegen is 150 meter en voor gebouwen 100 meter (Ministerie van LNV 2008j). Deze verstoringsafstanden liggen binnen de geluidscontour van 195 meter.

Er zijn voor grauwe gans geen (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring.

Brandgans

Brandgans komt in en rond het projectgebied met grote regelmaat voor. De verstoringsafstand van brandgans voor wegen is 150 meter en voor gebouwen 200 meter (Ministerie van LNV 2008f). Conservatief wordt uitgegaan van 200 meter. Deze verstoringsafstand is groter dan de geluidscontour van 195 meter.

Er zijn voor brandgans potentieel (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring.

Bergeend
De waarnemingen van bergeend zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden. Met name de zuidelijkste van de drie plassen in de Blauwe Kamer bij de landelijke dijk en de geul die door de uiterwaarden bij de stedelijke dijk loopt ten zuiden van de westkant van het projectgebied. De verstoringsafstand van bergeend is 100 meter. Deze wordt groter wanneer bergeend in vleugelrui is en niet kan vliegen (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008).

Omdat de verstoringsafstand kleiner is dan de geluidscontour zijn er voor bergeend geen (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring.

Smient
De waarnemingen van smient zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden. Smient heeft een verstoringsafstand van 90 meter bij wandelaars (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008).

Omdat de verstoringsafstand kleiner is dan de geluidscontour zijn er voor smient geen (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring.

Krakeend
De waarnemingen van krakeend zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden. Krakeend heeft een verstoringsafstand van 300 meter bij watersport (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Over verstoringsafstanden op het land is geen informatie bekend. Conservatief wordt uitgegaan van 300 meter. Een deel van het potentieel leefgebied van krakeend ligt buiten de geluidscontour, maar binnen de verstoringscontour van 300 meter.

Er zijn voor krakeend mogelijk (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Wintertaling
De waarnemingen van wintertaling zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden. De verstoringsafstand bij watersport is 100 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Over verstoring op het land is minder bekend. Er wordt uitgegaan van eenzelfde verstoringsafstand als op het water.

Omdat de verstoringsafstand kleiner is dan de geluidscontour zijn er voor wintertaling geen (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring.

Wilde eend
De waarnemingen van wilde eend zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden. De verstoringsafstand van wilde eend bij watersport is 130 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Over verstoring op het land is minder bekend. Er wordt uitgegaan van eenzelfde verstoringsafstand als op het water.

Omdat de verstoringsafstand kleiner is dan de geluidscontour zijn er voor wilde eend geen (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring.

Pijlstaart
De waarnemingen van wilde eend zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden. De verstoringsafstand van pijlstaart is 115 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008).

Omdat de verstoringsafstand kleiner is dan de geluidscontour zijn er voor pijlstaart geen (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring.

Slobeend
De waarnemingen van slobeend zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden. De verstoringsafstand van slobeend is 300 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). De geul in de

uiterwaarden bij de stedelijke dijk en de zuidelijkste van de drie plassen in de Blauwe Kamer bij de landelijke dijk vallen buiten de geluidscontour, maar binnen 300 meter van het projectgebied.

Er zijn voor slobeend potentieel (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Tafeleend

De waarnemingen van tafeleend zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden. Tafeleend heeft een verstoringsafstand van 300 meter bij watersporters (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Over verstoring op het land is minder bekend. Er wordt uitgegaan van eenzelfde verstoringsafstand als op het water. De geul in de uiterwaarden en de zuidelijkste van de drie plassen in de Blauwe Kamer vallen buiten de geluidscontour, maar binnen 300 meter van het projectgebied.

Er zijn voor tafeleend potentieel (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Kuifeend

De waarnemingen van kuifeend zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden. Kuifeend heeft een verstoringsafstand van 334 meter bij watersporters (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Over verstoring op het land is minder bekend. Er wordt uitgegaan van eenzelfde verstoringsafstand als op het water. De geul in de uiterwaarden en de zuidelijkste van de drie plassen in de Blauwe Kamer vallen buiten de geluidscontour, maar binnen 334 meter van het projectgebied.

Er zijn voor kuifeend potentieel (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Nonnetje

De waarnemingen van nonnetje zijn geconcentreerd rond de plassen in de Blauwe Kamer bij de landelijke dijk. Nonnetje heeft een verstoringsafstand van 100 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008).

Omdat de verstoringsafstand kleiner is dan de geluidscontour, zijn er voor nonnetje geen (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring.

Meerkoet

Meerkoet is overal in en rondom het projectgebied waargenomen. De verstoringsafstand van meerkoet ligt gemiddeld op 130 meter, maar er zijn ook broedende en niet-broedende vogels waargenomen op 50 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008).

Omdat de verstoringsafstand kleiner is dan de geluidscontour, zijn er voor meerkoet geen (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring.

Scholekster

De waarnemingen van scholekster zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden. De verstoringsafstand van scholekster is 170 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008).

Omdat de verstoringsafstand kleiner is dan de geluidscontour, zijn er voor scholekster geen (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring.

Goudplevier

Goudplevier is de afgelopen 5 jaar enkele keren waargenomen in de uiterwaarden, met name langs de Nederrijn. De verstoringsafstand van goudplevier is 70 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008).

Omdat de verstoringsafstand kleiner is dan de geluidscontour, zijn er voor goudplevier geen (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring.

Kievit

Kievit is in vrijwel het hele projectgebied waargenomen. Zowel in de wateren en geulen in de beurt van de dijk, als ook op de dijk zelf. Kievit wordt verstoord door windmolens op 300 meter afstand (Ministerie van LNV 2008o). Over verdere effecten van verstoring is weinig bekend. Er wordt uitgegaan van een verstoringsafstand van 300 meter.

Er zijn voor kievit potentieel (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Kemphaan

Kemphaan is in de afgelopen 5 jaar voornamelijk waargenomen rond de geul in de uiterwaarden, en rond de plassen in de Blauwe Kamer. De verstoringsafstand van kemphaan is 100 tot 300 meter (Ministerie van LNV 2008n). De geul in de uiterwaarden en de zuidelijkste van de drie plassen in de Blauwe Kamer vallen buiten de geluidscontour, maar binnen 300 meter van het projectgebied.

Er zijn voor kemphaan potentieel (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Grutto

De waarnemingen van grutto zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden en aan de oever van de Nederrijn. In Krijgsveld et al. Worden geen specifieke studies aangehaald welke een verstoringsafstand van grutto bepaald hebben. Wel wordt, gebaseerd op waarnemingen de verstoringsgevoeligheid geëxtrapoleerd als gemiddeld (100 tot 300 meter) (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). De geul in de uiterwaarden en de zuidelijkste van de drie plassen in de Blauwe Kamer vallen buiten de geluidscontour, maar binnen 300 meter van het projectgebied.

Er zijn voor grutto potentieel (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Wulp

De waarnemingen van wulp zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden en aan de oever van de Nederrijn. De verstoringsafstand van wulp is 370 meter (Ministerie van LNV 2008aa). De geul in de uiterwaarden bij de stedelijke dijk en de zuidelijkste van de drie plassen in de Blauwe Kamer bij de landelijke dijk vallen buiten de geluidscontour, maar binnen 370 meter van het projectgebied.

Er zijn voor wulp potentieel (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring. Dit wordt nader beoordeeld in hoofdstuk 8.

Tureluur

De waarnemingen van tureluur zijn geconcentreerd rond de wateren en plassen in de uiterwaarden en aan de oever van de Nederrijn. De verstoringsafstand van tureluur is 190 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008).

Omdat de verstoringsafstand kleiner is dan de geluidscontour, zijn er voor tureluur geen (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring.

Samenvatting optische verstoring niet-broedvogels

In onderstaande tabel (tabel 7.20) staat een overzicht van de niet-broedvogelsoorten die door geluidsverstoring potentieel (significant) negatieve gevolgen ervaren.

Tabel 7.20 Een overzicht van niet-broedvogelsoorten en of deze potentieel (significant) negatieve gevolgen ervaren door optische verstoring

Soort	Potentieel (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring
fuut	✓
aalscholver	
kleine zwaan	
wilde zwaan	
toendrarietgans	✓
kolgans	
grauwe gans	
brandgans	✓
bergeend	
smient	
krakeend	
wintertaling	
wilde eend	
pijlstaart	
slobeend	✓
tafeleend	✓
kuifeend	✓
nonnetje	
meerkoet	
scholekster	
goudplevier	
kievit	✓
kemphaan	✓
grutto	✓
wulp	✓
tureluur	

7.6 Samenvatting effectbepaling

In onderstaande tabel is per habitattype en soort weergegeven voor welke effecten (significant) negatieve gevolgen niet kunnen worden uitgesloten.

Tabel 7.21 Een overzicht per habitattype en soort van welke effecten (significant) negatieve gevolgen niet kunnen worden uitgesloten

Habitattype of soort	Effecten waarvoor (significant) negatieve gevolgen niet kunnen worden uitgesloten
Habitattypen	
H3150 - meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	verstoring door geluid, licht, trillingen, optische verstoring
H91E0A - vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	verstoring door geluid, licht, trillingen, optische verstoring
Habitatsoorten	
bever	geluid, licht
kamsalamander	ruimtebeslag, trillingen, licht, optische verstoring
meervleermuis	licht
bittervoorn, grote- en kleine modderkruiper	
rivierdonderpad	
zeeprik, elft, rivierprik en zalm	
otter	
Broedvogelsoorten	
aalscholver	geluid
porseleinhoen	permanent- en tijdelijk ruimtebeslag, geluid
kwartelkoning	permanent- en tijdelijk ruimtebeslag,
watersnip	tijdelijk ruimtebeslag, optische verstoring
ijsvogel	tijdelijk ruimtebeslag, geluid
oeverzwaluw	tijdelijk ruimtebeslag, geluid
dodaars	geluid
roerdomp	geluid
woudaap	
zwarte stern	
blauwborst	tijdelijk ruimtebeslag, geluid
grote karekiet	
Niet-broedvogelsoorten	
fuut	geluid, optische verstoring
nonnetje	geluid
aalscholver	geluid
kleine zwaan	permanent- en tijdelijk ruimtebeslag
wilde zwaan	permanent- en tijdelijk ruimtebeslag
grauwe gans	permanent- en tijdelijk ruimtebeslag, geluid
kolgans	permanent- en tijdelijk ruimtebeslag, geluid
brandgans	permanent- en tijdelijk ruimtebeslag, geluid, optische verstoring
toendrarietgans	tijdelijk ruimtebeslag, optische verstoring
smient	permanent- en tijdelijk ruimtebeslag, geluid
meerkoet	permanent- en tijdelijk ruimtebeslag, geluid
tafeleend	geluid, optische verstoring

Habitattype of soort	Effecten waarvoor (significant) negatieve gevolgen niet kunnen worden uitgesloten
kuifeend	geluid, optische verstoring
bergeend	geluid
krakeend	geluid
wintertaling	geluid
wilde eend	geluid
pijlstaart	geluid
slobeend	geluid, optische verstoring
scholekster	permanent- en tijdelijk ruimtebeslag, geluid
tureluur	permanent- en tijdelijk ruimtebeslag, geluid
goudplevier	permanent- en tijdelijk ruimtebeslag
kievit	permanent- en tijdelijk ruimtebeslag, geluid, optische verstoring
kemphaan	permanent- en tijdelijk ruimtebeslag, geluid, optische verstoring
grutto	permanent- en tijdelijk ruimtebeslag, geluid, optische verstoring
wulp	permanent- en tijdelijk ruimtebeslag, geluid, optische verstoring

8

EFFECTBEOORDELING

In hoofdstuk 7 is in de effectbepaling vastgesteld voor welke habitattypen en soorten een theoretisch effect optreedt. In het hiernavolgende hoofdstuk zal voor deze habitattypen en soorten passend worden beoordeeld of dit theoretische effect ook daadwerkelijk leidt tot (significant) negatieve gevolgen. In dit hoofdstuk worden alle habitattypen en soorten behandeld waarvoor in hoofdstuk 5 en 7 effecten niet kunnen worden uitgesloten. Alle habitattypen en soorten waarvoor effecten al wel kunnen worden uitgesloten, zijn in dit hoofdstuk buiten beschouwing gelaten. In de effectbepaling is al onderzocht of een habitattype of soort, gebaseerd op globale informatie theoretisch effecten kan ondervinden. In deze effectbeoordeling wordt op een case-by-case basis gekeken naar de actuele ecologische situatie op die locatie en op basis daarvan wordt door middel van expert judgement geconcludeerd of deze theoretische effecten ook leiden tot (significant) negatieve gevolgen.

8.1 Verzuring en vermesting door stikstof

Uit de stikstofberekeningen blijkt dat er een maximale projectbijdrage van 2,48 mol/ha/jr optreedt op 4,31 ha van het Natura 2000-gebied Rijntakken en een projectbijdrage van 0,01 mol/ha/jr optreedt op 845,34 ha van Natura 2000-gebied Veluwe voor de duur van maximaal vier jaar. Deze bijdrage is ecologisch beoordeeld, zie voor een uitgebreide analyse de Passende beoordeling Stikstof (30 januari 2025, Witteveen+Bos) Deze is als bijlage IV bij deze Passende beoordeling gevoegd en maakt hier integraal onderdeel van uit. In de Passende beoordeling Stikstof is geconcludeerd dat dit geen significante aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen veroorzaakt.

Daarnaast veroorzaakt het project tijdelijk een afname van de stikstofdepositie tot maximaal 1,01 mol/ha/jr die op 20.290,7 ha plaats vindt doordat agrarische percelen tijdens de uitvoerperiode tijdelijk en permanent niet bemest worden. Deze afnames vinden plaats binnen de Natura 2000-gebieden Rijntakken (circa 23,4 ha en maximaal 1,01 mol/ha/jr), Binnenveld (circa 7,4 ha en maximaal 0,02 mol/ha/jr) en de Veluwe (circa 20.259,9 ha en maximaal 0,16 mol/ha/jr).

Ook vindt een permanente netto afname van stikstofdepositie plaats in de Natura 2000-gebieden op een areaal van 20.211,4 ha van maximaal 0,70 mol N/ha/jaar door intern salderen met landbouwgrond ter plaatse van een pachtcontract. Deze afnames vinden plaats binnen de Natura 2000-gebieden Rijntakken (circa 27,7 ha en maximaal 0,7 mol/ha/jaar), Binnenveld (circa 7,4 ha en maximaal 0,02 mol/ha/jaar) en de Veluwe (circa 20.176,3 ha en maximaal 0,18 mol/ha/jaar). De pachtsituatie van de relevante percelen wordt permanent beëindigd. Zowel de tijdelijke als de permanente afname in stikstofdepositie leveren een positieve bijdrage aan het verlagen van de stikstofdepositiebelasting van stikstofgevoelige natuur in deze gebieden.

8.2 Habitattypen

8.2.1 H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden

Hoewel een habitattype zelf niet gevoelig is voor verstoring, kunnen typische soorten die in dit habitattype voorkomen wel verstoord raken. Verstoring door geluid en licht rijken tot in dit habitattype en kunnen

mogelijk typische soorten verstoren. De verstoring is tijdelijk van aard en na afronding van de werkzaamheden treedt volledig herstel op. Van alle typische soorten die voor dit habitattype zijn aangewezen, zijn enkel ruisvoorn, snoek, zeelt en zwarte stern gevoelig voor verstoring van licht en/of geluid. Voor de vissen geldt dat deze in slootjes en plassen voorkomen. Door de oeverbegroeiing is verstoring van licht op deze soorten uitgesloten. Water werkt ook als barrière voor de overdracht van geluid. Daarom is ook verstoring door geluid op deze vissoorten uitgesloten. Zwarte stern is al jaren niet in het gebied waargenomen. Verstoring op zwarte stern is daarom ook uitgesloten. (significant) Negatieve gevolgen van verstoring op typische soorten in H3150 zijn uitgesloten.

8.2.2 H91E0A - Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)

Hoewel een habitattype zelf niet gevoelig is voor verstoring, kunnen typische soorten die in dit habitattype voorkomen wel verstoord raken. Verstoring door geluid en licht rijken tot in dit habitattype en kunnen mogelijk typische soorten verstoren. De verstoring is tijdelijk van aard en na afronding van de werkzaamheden treedt volledig herstel op. Van alle typische soorten die voor dit habitattype zijn aangewezen, zijn enkel grote bonte specht, kwak en bever gevoelig voor verstoring van licht en/of geluid. Er is buiten de geluidscontour nog ruim voldoende leefgebied aanwezig voor deze soorten om naar uit te wijken. In het geval van broedende vogels leidt verstoring van enkele broedgevallen niet tot het verdwijnen van de typische soort uit het Natura 2000-gebied. Hoewel deze verstoring een theoretisch negatief effect heeft, leidt dit niet tot aantasting van de kwaliteit. Daarnaast profiteren broedende vogels ook van maatregelen die genomen worden om effecten op broedvogelsoorten te mitigeren. Binnen de contour zijn geen burchten van bever aanwezig. Gezien de tijdelijkheid van de verstoring en de uitwijkmogelijkheden, is er geen significant effect van verstoring op het overleven en voortplanten van deze typische soorten. (significant) negatieve gevolgen van verstoring op typische soorten in H91E0A zijn uitgesloten.

8.3 Habitatsoorten

Uit de effectbepaling in paragraaf 7.2 volgt dat effecten op habitatsoorten grotendeels zijn uitgesloten. Voor de soorten waar wel effecten op te verwachten zijn volgt hierna per effect een beoordeling.

8.3.1 Kamsalamander

Tabel 8.1 Instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding

Soort	Doel omvang	Doel kwaliteit	Doel populatie	Trend populatie	Staat van instandhouding	Doelcluster
kamsalamander	uitbreiding	verbetering	uitbreiding	stabiel	matig ongunstig	vochtige ooibossen, rietmoeras

Huidig voorkomen
Het leefgebied van kamsalamander bestaat uit laagdynamisch voortplantingswater en nabij gelegen landhabitat bestaande uit bosjes, singels of en ruigten. Dit is in het projectgebied aanwezig. In algemeenheid geldt dat de instandhoudingsdoelstellingen die zijn gesteld voor habitatrichtlijnsoorten alleen betrekking hebben op het Habitatrichtlijngebied. Voor kamsalamander geldt echter dat voor een gunstige staat van instandhouding ook leefgebied buiten het Habitatrichtlijngebied moet worden behouden en moet worden versterkt (Provincie Gelderland 2019). Dit is relevant voor het project Grebbedijk omdat belangrijk leefgebied voor kamsalamander buiten het Habitatrichtlijngebied ligt.

In het Natura 2000-gebied Rijntakken is de trend in verspreiding en grootte van de populatie stabiel tot licht negatief. Verdwijning, aantasting en isolatie van het leefgebied zijn belangrijke knelpunten voor het behoud en herstel van de kamsalamanderpopulatie (Provincie Gelderland 2019). De afstand tussen deelpopulaties is in sommige gevallen dusdanig groot dat uitwisseling onmogelijk is.

Van kamsalamander is bekend dat de soort binnen of nabij het projectgebied aanwezig is in de poel tussen Grebbedijk 38 en 40 en in poelen in de achtertuinen van de Havenstraat en Niemeijerstraat. Het leefgebied op de locaties in en nabij het projectgebied bestaat uit voortplantingswater en in de directe omgeving hiervan bevindt zich ook zomer- en winterhabitat. In de huidige situatie is op de dijk verstoring aanwezig door gemotoriseerd verkeer nabij Grebbedijk 38 en 40. Er is geen afscherming aanwezig in de vorm van begroeiing. Op de andere locatie (tuinen Havenstraat en Niemeijerstraat) zijn fietsverkeer en voetgangers op de dijk aanwezig.

Effectbeoordeling

Permanent ruimtebeslag
Bij het project Grebbedijk is leefgebied van kamsalamander aanwezig op twee plaatsen aan de noordzijde van de Grebbedijk bij de stedelijke dijk, en op één locatie ten noorden van de landelijke dijk. In de poel tussen Grebbedijk 38 en Grebbedijk 40 wordt aangenomen dat kamsalamander aanwezig is, aangezien de soort hier in het verleden waargenomen is. Het gebied rondom deze poel tot aan de dijk geldt als leefgebied voor kamsalamander. De dijk zelf bestaat in de huidige situatie enkel uit gras en asfalt en vormt hiermee geen leefgebied van kamsalamander. Het permanente ruimtebeslag van de dijk rijkt niet tot het leefgebied van kamsalamander rond de poel, en leidt daarom niet tot verlies van leefgebied van kamsalamander.

Bij de tuinen in de Havenstraat en de Niemeijerstraat ligt het leefgebied van kamsalamander buiten het permanente ruimtebeslag. Er is dus geen sprake van permanente effecten. Het leefgebied ligt wel binnen de begrenzing van het tijdelijke ruimtebeslag. Deze effecten worden onder ‘tijdelijk ruimtebeslag beoordeeld.

Significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van kamsalamander door het permanente ruimtebeslag zijn uitgesloten.

Tijdelijk ruimtebeslag
Van het leefgebied in de tuinen van de Havenstraat en Niemeijerstraat wordt een gedeelte aangetast door tijdelijk ruimtebeslag. Dit is potentieel leefgebied van deze soort in de vorm van bosschages en bomen. De poel, en daarmee de voortplantingshabitat van kamsalamander blijft gehandhaafd. Dit ruimtebeslag beslaat maar een klein deel van de tuinen, er blijft in de achtertuinen van de Havenstraat en Niemeijerstraat voldoende landleefgebied voor kamsalamander over tijdens de werkzaamheden. Hierdoor blijven alle functionaliteiten voor het leefgebied beschikbaar. Significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van kamsalamander door tijdelijk ruimtebeslag op deze locatie zijn uitgesloten.

Langs de poel tussen Grebbedijk 38 en 40 wordt een tijdelijke werkweg gerealiseerd. Deze weg loopt niet door essentieel leefgebied van kamsalamander, aangezien dit gebied voornamelijk uit gemaaid grasland bestaat. Aan de westzijde van de werkweg ligt echter geschikt winterhabitat, in de vorm van hagen, takkenstapels en andere begroeiing. Het realiseren van de weg kan zorgen voor barrièrewerking, doordat individuen in de poel zich niet meer naar het landhabitat kunnen verplaatsen, en vice versa. Dit zorgt voor tijdelijke vernietiging van het essentieel leefgebied (omdat het niet meer bereikbaar is). Dit moet worden gemitigeerd (zie hoofdstuk 9).

Tijdelijke verstoring
Bij de poel tussen Grebbedijk 38 en 40 wordt op circa 35 meter afstand een damwand ingetrild. Hierdoor zijn effecten door trilling niet uit te sluiten. Hiervoor worden mitigerende maatregelen opgesteld.

De werkzaamheden van het project Grebbedijk vinden naast de het leefgebied van kamsalamander plaats. Verstoring door licht en optische verstoring is daarom mogelijk. Het is niet bekend hoe gevoelig kamsalamander voor licht is. Van padden is bekend dat deze op minstens 200 meter al worden

aangetrokken door licht, daarom wordt ook van deze afstand uitgegaan voor kamsalamander (Arcadis 2014; Molenaar 2003). Omdat kamsalamander aan specifieke, meer gesloten biotopen gebonden is zal optische verstoring niet snel optreden. Optische verstoring zal dan het gevolg zijn van betreding van het leefgebied. De kern van het leefgebied ligt ongeveer binnen 100 meter van de voortplantingspoel (BIJ12 2017b). Bij werkzaamheden binnen deze 100 meter kan optische verstoring optreden (Arcadis 2014). De werkzaamheden vinden direct naast de poelen en ander leefgebied plaats. Lichtverstoring en optische verstoring is op basis van afstand dus niet uit te sluiten. Hiervoor worden mitigerende maatregelen opgesteld (zie hoofdstuk 9).

Aangezien kamsalamanders ‘s nachts actief zijn en zich overdag verschuilen, hebben ze in de schemer en/of ‘s nachts last van verstoring. De werkzaamheden vinden overdag plaats, waardoor er slechts een deel van de tijd overlap is tussen de werkzaamheden en de actieve periode van kamsalamander.

De instandhoudingsdoelstellingen voor kamsalamander zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied en uitbreiding van de populatie. De huidige trend in Rijntakken van de populatieomvang en verspreiding is momenteel onbekend, maar lijkt stabiel tot afnemend (Provincie Gelderland 2019). Met de huidige trend worden de instandhoudingsdoelstellingen niet gehaald. Belangrijke knelpunten hiervoor zijn verdwijning, aantasting en versnippering van het leefgebied. Ook de negatieve effecten van het project Grebbedijk hebben betrekking op deze knelpunten. Hierdoor zijn significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het project Grebbedijk niet uit te sluiten. Mitigerende maatregelen zijn nodig. Mitigerende maatregelen zijn in hoofdstuk 9 uitgewerkt.

8.3.2 Meervleermuis

Tabel 8.2 Instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding

Soort	Doel omvang	Doel kwaliteit	Doel populatie	Trend populatie	Staat van instandhouding	Doelcluster
meervleermuis	behoud	behoud	behoud	onbekend	matig ongunstig	rietmoeras, stilstaande wateren (foerageergebied)

Huidig voorkomen

De meervleermuis jaagt in een snelle rechtlijnige vlucht in lange trajecten vlak boven groot open water en langs oevers van plassen, meren, kanalen, rivieren en vaarten. Ook worden regelmatig meervleermuizen waargenomen boven vochtige weilanden en bosranden, binnen een straal van 500 meter van water. Ze jagen vooral op insecten die op het wateroppervlak zitten of daar vlak boven vliegen. Meervleermuizen jagen tot op 10-20 kilometer van de verblijfplaats. De meervleermuis gebruikt de rivierlopen en de grotere plassen als foerageergebied.

In de omgeving van het projectgebied en binnen het Habitatrichtlijngebied is foerageergebied van meervleermuis aanwezig. Dit betreft de grote plassen bij de landelijke dijk. Meervleermuis foerageert voornamelijk boven open water.

Effectbeoordeling

Permanent ruimtebeslag

Negatieve effecten door permanent ruimtebeslag op het leefgebied van meervleermuis zijn in de effectbepaling al uitgesloten.

Tijdelijk ruimtebeslag
Negatieve effecten door tijdelijk ruimtebeslag op het leefgebied van meervleermuis zijn in de effectbepaling al uitgesloten.

Tijdelijke verstoring
Uit het soortgericht onderzoek is gebleken dat meervleermuis momenteel niet aanwezig in het projectgebied op en rondom de dijk en hier dus ook niet verstoord kan worden (Witteveen+Bos 2024b). De Nederrijn is wel een belangrijke migratieroute voor meervleermuis. Hiervoor zijn mitigerende maatregelen nodig. Deze zijn in hoofdstuk 9 uitgewerkt.

8.3.3 Bever

Tabel 8.3 Instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding

Soort	Doel omvang	Doel kwaliteit	Doel populatie	Trend populatie	Staat van instandhouding	Doelcluster
bever	behoud	verbetering	uitbreiding	positief	matig ongunstig	vochtige ooibossen

Huidig voorkomen
Het leefgebied van de bever bestaat uit de overgangszone tussen land en water. Ze komen voor in moerassen, langs beken, rivieren, meren en kanalen. Goed bereikbare struiken en bomen op de oever is een vereiste. Bevers maken gebruik van de oeverzone van 10 tot 20 meter het land op (BIJ12 2017a). Er is geen voorkeur voor stromend of stilstaand water, maar een waterdiepte van minimaal 50 centimeter is een vereiste. In ondiepe stromende wateren worden dammen gebouwd.

De landelijk beverpopulatie kent een sterke groei. Momenteel is de landelijke staat van instandhouding nog ongunstig. Indien de huidige groei in populatieomvang de komende jaren doorzet wordt de staat van instandhouding gunstig. In de Rijn, de IJssel en de Waal bedroeg het aantal bevers tezamen 440 in 2016. Momenteel is de populatie nog onvoldoende groot voor een levensvatbare populatie en is er nog onvoldoende uitwisseling tussen populaties. Door de sterke groei in aantallen van bever is de gunstige staat van instandhouding op termijn wel haalbaar (Provincie Gelderland 2019).

In het projectgebied, binnen het Habitatrichtlijngebied is bever aanwezig bij de landelijke dijk. Bevers zijn mobiele dieren die van uit de plassen in de uiterwaard met gemak andere plassen en de Nederrijn bereiken. Bever steekt ook zonder moeite een dijk over om in zijn leefgebied te bewegen. Het leefgebied van bever in het projectgebied betreft dan ook de gehele uiterwaard.

Effectbeoordeling

Ruimtebeslag
(significant) Negatieve gevolgen van permanent ruimtebeslag op bever zijn in de effectbepaling al uitgesloten.

Tijdelijk ruimtebeslag
(significant) Negatieve gevolgen van tijdelijk ruimtebeslag op bever zijn in de effectbepaling al uitgesloten.

Tijdelijke verstoring
Bij de landelijke dijk is binnen het Habitatrichtlijngebied geschikt leefgebied voor bever aanwezig. De effecten van verstoring reiken verder dan het ruimtebeslag. Op en naast de dijk, ter hoogte van de plassen wordt grondverzet uitgevoerd en/of worden damwanden ingetrild en ingeduwd en in de Plassenwaard wordt een geul gerealiseerd, waar grondverzet voor nodig is. Daarnaast wordt er gewerkt met kunstmatige

verlichting. Deze activiteiten kunnen negatieve effecten hebben op bever. De plassen in de Blauwe Kamer die geschikt zijn voor bevers, liggen 55 meter van het ruimtebeslag af. Voor geluid ligt de verstoringscontour van 60 dB(A) op 80 meter, en voor verstoring door licht wordt een verstoringscontour van 80 meter gehanteerd. De verstoringscontouren reiken hiermee tot in het leefgebied van bever.

De verstoringscontouren reiken in geen geval tot de burchten van bever. Wel vindt verstoring plaats op het functioneel leefgebied van bever. Binnen de verstoringscontour van licht en geluid is wel geschikt foerageergebied voor bever aanwezig, bestaande uit bomen, struiken, ruigte en watervegetatie. Gezien de grote actieradius van bever en het feit dat er grote aaneengesloten onverstoorde delen van geschikt foerageergebied in de uiterwaarden beschikbaar blijven, zijn er echter voldoende uitwijkmogelijkheden en alternatieven voor bever aanwezig.

Zowel de landelijke populatie als de populatie van bever in het rivierengebied is sterk positief (Provincie Gelderland 2019). Met de huidige stijging in het aantal bevers is wordt de landelijke staat van instandhouding gehaald. Ook het aantal bevers in het rivierengebied stijgt sterk. Hierdoor komen ook de instandhoudingsdoelstellingen voor Rijntakken in zicht. Ondanks de negatieve effecten leidt het project Grebbedijk niet tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van bever in het Natura 2000-gebied Rijntakken.

8.3.4 Samenvatting beoordeling habitatsoorten

In tabel 8.4 is de beoordeling van habitatsoorten samengevat.

Tabel 8.4 Een overzicht van de effecten per habitatsoort. Een '-' geeft aan dat er geen (significant) negatief effect is

Soort	Permanent ruimtebeslag	Tijdelijk ruimtebeslag	Tijdelijke verstoring	Maatregelen
zeeprik	-	-	-	geen
rivierprik	-	-	-	geen
elft	-	-	-	geen
zalm	-	-	-	geen
bittervoorn	-	-	-	geen
grote modderkruiper	-	-	-	geen
kleine modderkruiper	-	-	-	geen
rivierdonderpad	-	-	-	geen
kamsalamander	-	significant negatief effect	significant negatief effect	mitigatie
meervleermuis	-	-	significant negatief effect	mitigatie
bever	-	-	negatief effect, niet significant	geen
otter	-	-	-	geen

8.4 Broedvogels

Binnen 500 meter van het projectgebied is potentieel geschikt leefgebied aanwezig voor nagenoeg alle aangewezen broedvogels van het Natura 2000-gebied Rijntakken. Tabel 8.5 geeft een overzicht van het relevante type leefgebied (doelcluster) per groep/soort. Hierna worden voor de broedvogels de mogelijke gevolgen van de dijkversterking voor de instandhoudingsdoelstellingen beoordeeld. In deze beoordeling

wordt gebruik gemaakt van SOVON seizoensgemiddelden, SOVON broedvogel tellingen en de jaarlijkse gemiddeldes van SOVON. Daarnaast is aanvullend ook gebruik gemaakt van in NDFF gelogde waarnemingen.

Tabel 8.5 Overzicht relevante leefgebieden (doelclusters) per groep/soort voor broedvogels

Soort	Doelcluster
dodaars	rietmoeras
aalscholver	vochtige ooibossen
roerdomp	rietmoeras
woudaap	rietmoeras
porseleinhoen	vochtige graslanden
kwartelkoning	droge- en vochtige graslanden
watersnip	vochtige graslanden
zwarte stern	rietmoeras
ijsvogel	aangetakte nevengeulen
blauwborst	rietmoeras
grote karekiet	rietmoeras

8.4.1 Dodaars

Tabel 8.6 Instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding en doelclusters van dodaars

Soort	Doel omvang	Doel kwaliteit	Doel populatie	Staat van instandhouding	Doelcluster
dodaars	behoud	behoud	45 paren	gunstig	rietmoeras

Huidig voorkomen

Dodaars komt in de broedtijd voor in water- en vegetatierijke gebieden zoals moerassen, vennen, plassen, kreken en wielen. De soort heeft hierbij behoefte aan beschutte plekken voor het nest. Daarnaast is er een rijke vegetatie onder en boven water nodig en moet er voldoende voedselaanbod aanwezig zijn. Over de afgelopen 6 jaar kwamen er gemiddeld 101 broedparen voor in Rijntakken. De instandhoudingsdoelstelling van 45 broedparen wordt hiermee ruim gehaald. De staat van instandhouding voor dodaars is dan ook gunstig.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor dodaars aanwezig in de vorm van rietmoeras.

Effectbeoordeling

Ruimtebeslag door het dijkontwerp

Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van dodaars. Er zijn voor dodaars geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Tijdelijk ruimtebeslag

Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt geen geschikt leefgebied van dodaars. Er zijn voor dodaars geen (significant) negatieve gevolgen door tijdelijk ruimtebeslag.

Tijdelijke verstoring
Het 6-jarig gemiddelde van dodaars in Rijntakken 101 broedparen. De instandhoudingsdoelstelling voor dodaars in Rijntakken is 45 broedparen. Voor de telvakken die verstoord worden door de werkzaamheden geldt dat hier de afgelopen 6 jaar gemiddeld 23 individuen voorkwamen. Zelfs wanneer wordt aangenomen dat elk telvak tegelijk en volledig wordt verstoord (wat een overschatting is), zal het aantal dodaars in Rijntakken nog steeds niet onder de instandhoudingsdoelstelling komen. Er is dus wel een negatief effect op Dodaars, maar dit is niet significant voor de instandhouding van dodaars.

8.4.2 Aalscholver

Tabel 8.7 Instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding en doelclusters van aalscholver

Soort	Doel omvang	Doel kwaliteit	Doel populatie	Staat van instandhouding	Doelcluster
aalscholver	behoud	behoud	660 paren	ongunstig	vochtige ooibossen

Huidig voorkomen
Aalscholver leeft nabij zowel zout als zoet water. De soort broedt in kolonies nabij grote wateren in bomen of op predatievrije eilanden op de grond of in het riet. Aalscholver blijft met een zesjarig gemiddelde van 634 broedparen onder het instandhoudingsdoel van 660 paren. Aalscholver broedt vanaf december tot in juni, waarbij kolonies tot eind augustus bezet blijven. Broedende Aalscholver is erg gevoelig voor verstoring (Ministerie van LNV 2008a).

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor aalscholver aanwezig in de vorm van vochtige ooibossen.

Effectbeoordeling

Ruimtebeslag door het dijkontwerp
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van aalscholver. Er zijn voor aalscholver geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Tijdelijk ruimtebeslag
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt geen geschikt leefgebied van aalscholver. Er zijn voor aalscholver geen (significant) negatieve gevolgen door tijdelijk ruimtebeslag.

Tijdelijke verstoring
Uit de kwantificering van de effecten als gevolg van verstoring door geluid, blijkt dat het projectgebied binnen de geluidscontouren een bijdrage levert als broedgebied. Op de plas in de Blauwe Kamer bevindt zich namelijk een broedkolonie van aalscholver. Verstoring is mogelijk de oorzaak dat de instandhoudingsdoelstelling niet gehaald wordt. De verstoring door geluid is tijdelijk, maar gezien de ongunstige staat van instandhouding en de substantiële bijdrage van de broedkolonie aan de populatie aalscholver binnen Rijntakken, worden alle effecten als significant negatief beschouwd. Dit effect zal worden gemitigeerd.

8.4.3 Roerdomp

Tabel 8.8 Instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding en doelclusters van roerdomp

Soort	Doel omvang	Doel kwaliteit	Doel populatie	Staat van instandhouding	Doelcluster
roerdomp	uitbreiding	uitbreiding	20 paren	zeer ongunstig	rietmoeras

Huidig voorkomen

Roerdomp broedt in overjarig rietland. Het nest wordt gemaakt in de buurt van open water. Het nest drijft soms op het water. Roerdomp blijft met een zesjarig gemiddelde van 16 broedparen onder het instandhoudingsdoel van 20 paren.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor roerdomp aanwezig in de vorm van rietmoeras.

Effectbeoordeling

Ruimtebeslag door het dijkontwerp

Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van roerdomp. Er zijn voor roerdomp geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Tijdelijk ruimtebeslag

Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt geen geschikt leefgebied van roerdomp. Er zijn voor roerdomp geen (significant) negatieve gevolgen door tijdelijk ruimtebeslag.

Tijdelijke verstoring

Er is één waarneming gedaan van roerdomp die binnen de verstoringscontour van geluid ligt. Het gaat hier echter ook om de enige waarneming in het hele projectgebied sinds 2016. Bij deze waarneming werd ook geen broed- of broed-gelieerd gedrag waargenomen. Gezien roerdomp, met uitzondering van één waarneming, al jaren niet is waargenomen in en rondom het projectgebied en gezien de tijdelijkheid van de werkzaamheden, is er voor roerdomp theoretisch een negatief effect, maar dit is niet significant.

8.4.4 Woudaap

Tabel 8.9 Instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding en doelclusters van woudaap

Soort	Doel omvang	Doel kwaliteit	Doel populatie	Staat van instandhouding	Doelclusters
woudaap	uitbreiding	uitbreiding	20 paren	zeer ongunstig	rietmoeras

Huidig voorkomen

De broedhabitat van woudaap bestaat primair uit rietvelden en jonge verlandingsvegetaties. Belangrijk zijn uitbundige oevervegetaties met een grote randlengte. De soort geeft de voorkeur aan staande rietvegetaties van drie meter hoog in ten minste 20 centimeter water. Een behoorlijk deel daarvan moet bestaan uit overjarig riet. Woudaap blijft met een zesjarig gemiddelde van één broedpaar onder de instandhoudingsdoelstelling van 20 paren.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor woudaap aanwezig in de vorm van rietmoeras.

Effectbeoordeling

Ruimtebeslag door het dijkontwerp
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van woudaap. Er zijn voor woudaap geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Tijdelijk ruimtebeslag
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt geen geschikt leefgebied van woudaap. Er zijn voor woudaap geen (significant) negatieve gevolgen door tijdelijk ruimtebeslag.

Tijdelijke verstoring
De enige waarnemingen van woudaap vallen buiten de verstoringscontour van geluid. Daarnaast is de optische verstoringsafstand van woudaap kleiner dan de verstoringscontour van geluid. Gezien de afwezigheid van woudaap in het gebied dat verstoord wordt en de tijdelijkheid van verstoring, is er voor woudaap geen (significant) negatieve gevolgen door verstoring.

8.4.5 Porseleinhoen

Tabel 8.10 Instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding en doelclusters van porseleinhoen

Soort	Doel omvang	Doel kwaliteit	Doel populatie	Staat van instandhouding	Doelcluster
porseleinhoen	uitbreiding	uitbreiding	40 paren	zeer ongunstig	vochtige graslanden

Huidig voorkomen
Porseleinhoen broedt in open moerassige gebieden van ten minste een tot twee hectare groot met matig voedselrijk water. Het leefgebied van de soort moet periodiek of permanent nat zijn waarbij de waterdiepte 10 tot 35 centimeter bedraagt. De vegetatie dient weelderig te zijn met biezen, zeggen, lisdodden en andere moerasplanten met een hoogte tussen de 50 en 100 centimeter. In het voorjaar overstroomde uiterwaarden (graslanden) zijn ook geschikt als broedhabitat. De soort bouwt haar nest in dichte vegetaties van riet, zeggen of grassen boven of vlakbij bij ondiep water. Porseleinhoen blijft met een zesjarig gemiddelde van 2 broedparen onder de instandhoudingsdoelstelling van 40 broedparen. Porseleinhoen broedt van eind april tot in juli en heeft een relatief klein broedterritorium van 400-800 m^2 (H. Sierdsema 2008).

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor porseleinhoen aanwezig in de vorm van vochtige graslanden bij de stedelijke dijk en Nudedijk.

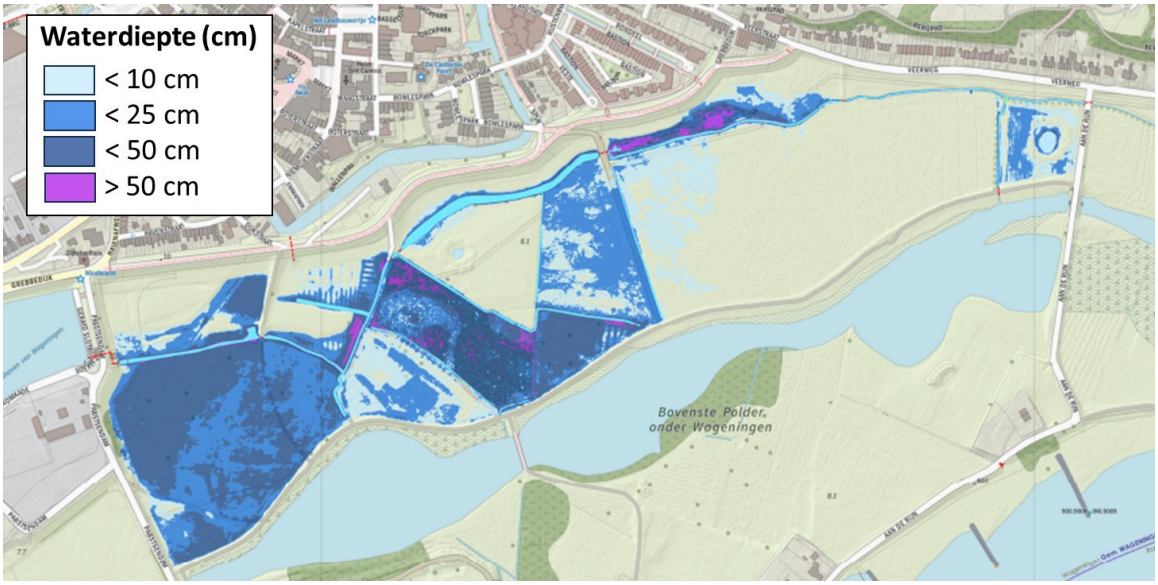
Effectbeoordeling

Ruimtebeslag door het dijkontwerp
Binnen het ruimtebeslag van de dijk ligt potentieel geschikt leefgebied van porseleinhoen. Het gaat hierbij om 0,68 ha bij de stedelijke dijk en Nudedijk. In de afgelopen 6 jaar is er meerdere jaren één broedpaar porseleinhoen aanwezig geweest in het gebied bij de stedelijk dijk. Hoewel het oppervlak onder aan de dijk op dit moment nog vrij droog en dus ongeschikt is, dienen autonome ontwikkelingen meegenomen te worden. Door de aanpassing van een stuw is de verwachting dat grote delen van het gebied rond de stedelijke dijk vochtiger zullen worden. Deze delen worden geschikter broedgebied voor porseleinhoen (afbeelding 8.1). Ook een deel van het gebied waar ruimtebeslag door het dijkontwerp op plaatsvindt zal zich naar verwachting tot geschikt broedhabitat ontwikkelen. Het gaat hierbij om 0,31 ha. Porseleinhoen is

ook vlakbij wegen en dijken waargenomen, waardoor niet kan worden uitgesloten dat dit leefgebied geschikt broedhabitat is voor porseleinhoen.

De Uiterwaarden Neder-Rijn is aangewezen als speciaal beschermingsgebied voor de porseleinhoen. Het doel voor porseleinhoen is uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren. Uit het Beheerplan Rijntakken (2018) staat: 'Het doel voor het porseleinhoen is al sinds lange tijd niet meer gehaald. Waarschijnlijk vormt het areaal geschikt habitat de beperkende factor'. Omdat als gevolg van het ruimtebeslag door het dijkontwerp geschikt habitat verloren gaat voor één broedpaar van porseleinhoen wordt beoordeeld dat niet uit te sluiten is dat deze gevolgen significant negatief zijn.

Afbeelding 8.1 De verwachte vernatting bij de stedelijke dijk als gevolg van autonome ontwikkeling (Witteveen+Bos 2023a)



Tijdelijk ruimtebeslag

Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt potentieel geschikt leefgebied van porseleinhoen. Het gaat hier om 3,28 ha. Bij de beoordeling van het permanente ruimtebeslag van de dijk is al vastgesteld dat er maximaal één broedpaar is waargenomen rondom het projectgebied. Het extra oppervlak van het tijdelijk ruimtebeslag leidt dus niet tot een grotere verstoring, omdat er geen 2^{e} broedpaar in het gebied aanwezig is. Dit is dus een theoretisch effect, maar het niet leidt tot ruimtebeslag op meer broedparen dan het permanente ruimtebeslag van de dijk, wat al gecompenseerd wordt.

Er zijn geen (significant) negatieve gevolgen van tijdelijk ruimtebeslag op porseleinhoen.

Tijdelijke verstoring

Binnen de verstoringscontour van de werkzaamheden zijn waarnemingen gedaan van één broedpaar porseleinhoen. Gezien de ongunstige staat van instandhouding kan de mogelijke verstoring van dit broedpaar een negatief effect hebben op de staat van instandhouding. Dit effect kan significant zijn. Dit wordt gemitigeerd. De maatregelen hiervoor zijn beschreven in hoofdstuk 9.

8.4.6 Kwartelkoning

Tabel 8.11 Instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding en doelclusters van kwartelkoning

Soort	Doel omvang	Doel kwaliteit	Doel populatie	Staat van instandhouding	Doelcluster
kwartelkoning	uitbreiding	uitbreiding	160 paren	zeer ongunstig	droge- en vochtige graslanden

Huidig voorkomen

De broedhabitat van kwartelkoning bestaat uit pioniervegetaties en kruidenrijk grasland. De vegetatie moet minimaal 20 centimeter hoog zijn, maar niet te dicht. Extensief beheerde uiterwaarden en beekdalen (hooiland) voldoen aan de habitateisen. Kwartelkoning blijft met een zesjarig gemiddelde van 5 broedparen onder de instandhoudingsdoelstelling van 160 paren.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor kwartelkoning aanwezig in de vorm van droge en vochtige graslanden.

Effectbeoordeling

Ruimtebeslag door het dijkontwerp

Door het permanente ruimtebeslag door het dijkontwerp, wordt ruimtebeslag gelegd op 0,83 ha potentieel geschikt leefgebied van kwartelkoning. Een groot deel van het oppervlak waar ruimtebeslag op valt, wordt twee keer per jaar gemaaid, waardoor deze vegetaties te kort zijn en niet geschikt zijn als broedhabitat voor kwartelkoning. Het deel wat daadwerkelijk geschikt is beslaat 0,68 ha. Net als porseleinhoen, komt kwartelkoning, wanneer er voldoende begroeiing is, ook vlakbij paden en dijken voor. Daarom kan niet uitgesloten dat het oppervlak waar ruimtebeslag op plaatsvindt geschikt leefgebied is voor kwartelkoning. Hoewel er de afgelopen jaren geen waarnemingen zijn geweest van kwartelkoning, wordt er toch uitgegaan van een negatief effect op de soort, omdat deze ruim onder de instandhoudingsdoelstelling voorkomt.

De Uiterwaarden Neder-Rijn is aangewezen als speciaal beschermingsgebied voor de kwartelkoning. Het doel voor kwartelkoning is uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 160 paren. Uit het Beheerplan Rijntakken (2018) blijkt dat het voor verwezenlijking van deze doelstelling nodig is om zowel de oppervlakten als de kwaliteit van de leefgebieden van kwartelkoning te vergroten (tabel p38). De soort is in ons land aangewezen op graslanden die in beheer zijn bij natuurbeheerders of waar met agrariërs beheerpakketten met late maaidata zijn afgesloten (p. 83). Vergroting van oppervlak leefgebied kan worden bereikt door de maaidata aan te passen op de aanwezigheid van kwartelkoning (p. 83). Bovendien staat hier dat: "*Langs de Rijntakken vinden allerlei projecten plaats die kunnen ingrijpen op de beschikbaarheid van leefgebied voor de Kwartelkoning. Een extensiever beheer en een grotere verstoringsdruk zijn daarbij de belangrijkste factoren. Toename van deze factoren wordt in deze beheerplanperiode verwacht door o.a. Ruimte voor de Rivier en natuurontwikkelingsprojecten. In andere delen van het Rijntakkengebied zal daarom een extra inspanning geleverd moeten worden om de draagkracht voor de Kwartelkoning op het gewenste niveau te brengen*.". Uit bovenstaande tekst blijkt dat een extra inspanning geleverd moet worden om de draagkracht op het gewenste niveau te brengen. Dat het project permanent potentieel geschikt leefgebied vernietigt staat daar haaks op. Verlies van potentieel geschikt leefgebied wordt daarom gezien als een negatief effect dat potentieel significant is.

Er zijn negatieve gevolgen van het ruimtebeslag door het dijkontwerp op kwartelkoning. Het is niet uit te sluiten dat deze gevolgen significant zijn.

Ruimtebeslag door de aanleg van de geul
Door het permanente ruimtebeslag van de geul, wordt ruimtebeslag gelegd op 11,03 ha potentieel geschikt leefgebied van kwartelkoning. In de praktijk blijkt echter dat niet het volledige oppervlak ook daadwerkelijk geschikt is als leefgebied. Grote delen van dit oppervlak worden twee keer per jaar gemaaid, waardoor deze vegetaties te kort zijn en niet geschikt zijn als broedhabitat voor kwartelkoning. Van het totale ruimtebeslag wordt 1,28 ha niet gemaaid, dit is wel geschikt leefgebied voor kwartelkoning.

Hoewel er de afgelopen jaren geen waarnemingen van kwartelkoning zijn gedaan in dit gebied, wordt toch uitgegaan van een negatief effect op de soort, omdat deze ruim onder de instandhoudingsdoelstelling voorkomt (zie beoordeling van ruimtebeslag door het dijkontwerp hiervoor). Verlies van potentieel geschikt leefgebied wordt daarom gezien als een negatief effect dat potentieel significant is. Dit wordt gemitigeerd. De maatregelen hiervoor zijn beschreven in hoofdstuk 9.

Tijdelijk ruimtebeslag
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt potentieel geschikt leefgebied van kwartelkoning. Het gaat hier om 9,28 ha. Omdat kwartelkoning de afgelopen zes jaar niet in het gebied is waargenomen, zal het tijdelijke ruimtebeslag niet leiden tot een negatief effect op kwartelkoning. Dit gezien de tijdelijke aard van de werkzaamheden. In de huidige situatie is kwartelkoning niet aanwezig in het gebied, en het tijdelijke ruimtebeslag staat ontwikkelingen in de toekomst niet in de weg. Er zijn geen (significant) negatieve gevolgen van het tijdelijke ruimtebeslag op kwartelkoning.

Tijdelijke verstoring
Er zijn in de afgelopen vijf jaar geen waarnemingen van kwartelkoning gedaan binnen de verstoringscontour. Gezien de afwezigheid van kwartelkoning in het projectgebied en het tijdelijk karakter van de verstoring, zijn er geen (significant) negatieve gevolgen van verstoring op kwartelkoning.

8.4.7 Watersnip

Tabel 8.12 Instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding en doelclusters van watersnip

Soort	Doel omvang	Doel kwaliteit	Doel populatie	Staat van instandhouding	Doelcluster
watersnip	behoud	behoud	17 paren	zeer ongunstig	vochtig grasland

Huidig voorkomen
Watersnip broedt in natte, open pioniersvegetaties. De soort komt vooral voor op moerassig laagveen, hoogveen, natte heiden en zeer vochtige schrale graslanden op veengrond of in uiterwaarden. Op grasland nestelt watersnip alleen in vochtige hooilanden en extensief beweide natte gebieden met een waterpeil van 0 tot 20 centimeter beneden maaiveld. Watersnip blijft met een zesjarig gemiddelde van 5 broedparen onder de instandhoudingsdoelstelling van 17 broedparen.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor watersnip aanwezig in de vorm van vochtig grasland.

Effectbeoordeling

Ruimtebeslag door het dijkontwerp
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van watersnip. Er zijn voor watersnip geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Tijdelijk ruimtebeslag
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt geen geschikt leefgebied van watersnip. Er zijn voor watersnip geen (significant) negatieve gevolgen door tijdelijk ruimtebeslag.

Tijdelijke verstoring
Enkele waarnemingen van watersnip vallen binnen de verstoringscontour. Het zwaartepunt van het voorkomen van watersnip ligt echter rond de geul in de Bovenste Polder. Deze geul ligt buiten de verstoringscontour. Gezien de ecologie van watersnip is vooral de geul van belang voor deze soort. Naast de geul is er in de omgeving ook ruim voldoende geschikt leefgebied voor watersnip dat buiten de verstoringscontour valt. Gezien de ruime beschikbaarheid van leefgebied buiten de verstoringscontour, het zwaartepunt van de waarnemingen rond de geul in de Bovenste Polder, die tevens buiten de verstoringscontour ligt en het tijdelijke karakter van de verstoring, zijn er voor watersnip geen (significant) negatieve gevolgen door tijdelijke verstoring.

8.4.8 Zwarte stern

Tabel 8.13 Instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding en doelclusters van zwarte stern

Soort	Doel omvang	Doel kwaliteit	Doel populatie	Staat van instandhouding	Doelcluster
zwarte stern	uitbreiding	uitbreiding	240 paren	zeer ongunstig	rietmoeras

Huidig voorkomen
Zwarte stern komt voor in insectrijke gebieden die bestaan uit ondiep open water, eilandjes en drijvende waterplanten. De soort broedt in ondiepe zoetwatermoerassen met verlandingsvegetaties of in zompige slootrijke veenweiden in open tot halfopen landschappen. Doordat geschikte vegetaties tegenwoordig schaars zijn, broedt circa 80 % van de huidige populatie op kunstmatige nestvlotjes. De overige 20 % broedt bij voorkeur op drijvende vegetatie met wortelstokken of blad, algenmatten, modderbankjes of tussen lage vegetatie op de oever. Zwarte stern blijft met een zesjarig gemiddelde van 202 broedparen onder de instandhoudingsdoelstelling van 240 broedparen.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor zwarte stern aanwezig in de vorm van rietmoeras.

Effectbeoordeling

Ruimtebeslag door het dijkontwerp
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van zwarte stern. Er zijn voor zwarte stern geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Tijdelijk ruimtebeslag
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt geen geschikt leefgebied van zwarte stern. Er zijn voor zwarte stern geen (significant) negatieve gevolgen door tijdelijk ruimtebeslag.

Tijdelijke verstoring
Er zijn geen waarnemingen van zwarte stern binnen de verstoringscontour. Gezien de afwezigheid van zwarte stern in het gebied en het tijdelijk karakter van de verstoring, zijn er geen (significant) negatieve gevolgen van verstoring op zwarte stern.

8.4.9 IJsvogel

Tabel 8.14 Instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding en doelclusters van ijsvogel

Soort	Doel omvang	Doel kwaliteit	Doel populatie	Staat van instandhouding	Doelcluster
ijsvogel	behoud	behoud	25 paren	gunstig	aangetakte nevengeulen

Huidig voorkomen

IJsvogel broedt in afgekalfde oevers, met een hoogte van een tot anderhalve meter boven het water. Daarnaast kunnen wortelkluiten van omgewaaide bomen dienen als nestlocatie. IJsvogel komt met een zesjarig gemiddelde van 62 broedparen boven de instandhoudingsdoelstelling van 25 broedparen voor.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor ijsvogel aanwezig in de vorm van aangetakte nevengeulen.

Effectbeoordeling

Ruimtebeslag door het dijkontwerp

Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van ijsvogel. Er zijn voor ijsvogel geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Tijdelijk ruimtebeslag

Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt potentieel geschikt leefgebied van IJsvogel. Het gaat hier om 0,39 ha. In de omgeving van het projectgebied zijn in de afgelopen jaren jaarlijks maximaal drie broedparen waargenomen. Worst-case wordt aangenomen dat er de komende jaren weer elk jaar drie broedparen aanwezig zullen zijn (dit is een maximum, sommige jaren is er maar één broedpaar waargenomen). Het huidige voorkomen van ijsvogel binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken is 62 broedparen. Wanneer deze broedparen allemaal in het ruimtebeslag zouden broeden en zouden vertrekken, komt ijsvogel nog steeds ruim boven de instandhoudingsdoelstelling van 25 broedparen voor.

Er is een negatief effect van het tijdelijk ruimtebeslag op ijsvogel, maar dit effect is niet significant.

Tijdelijke verstoring

Binnen de verstoringscontour zijn in de afgelopen jaren jaarlijks maximaal drie broedparen waargenomen. Worst-case wordt aangenomen dat er de komende jaren weer elk jaar drie broedparen aanwezig zullen zijn (dit is een maximum, sommige jaren is er maar één broedpaar waargenomen). Uitgaande van een volledige verstoring van deze broedparen, zal ijsvogel nog steeds ruim boven de instandhoudingsdoelstelling van 25 broedparen voorkomen. Er is een negatief effect van verstoring op ijsvogel, maar dit effect is niet significant.

8.4.10 Oeverzwaluw

Tabel 8.15 Instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding en doelclusters van oeverzwaluw

Soort	Doel omvang	Doel kwaliteit	Doel populatie	Staat van instandhouding	Doelcluster
oeverzwaluw	behoud	behoud	680 paren	gunstig	aangetakte nevengeulen

Huidig voorkomen

Oeverzwaluw broedt in open terreinen waar zand-leem, of kleiwanden aanwezig zijn en waar zoet water in de buurt is. De nesten worden gegraven in steile afgekalfde oevers van meren, rivieren en beken, maar kunnen ook gegraven worden in steilwanden van afgravingen, gronddepots, stuifduinen of greppels. Oeverzwaluw komt met een zesjarig gemiddelde van 1.312 broedparen boven de instandhoudingsdoelstelling van 680 broedparen voor.

Effectbeoordeling

Ruimtebeslag door het dijkontwerp

Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van oeverzwaluw. Er zijn voor oeverzwaluw geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Tijdelijk ruimtebeslag

Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt potentieel geschikt leefgebied van oeverzwaluw. Het gaat hier om 0,39 ha. In de omgeving van het projectgebied zijn in de afgelopen jaren jaarlijks maximaal 70 broedparen waargenomen. Worst-case wordt aangenomen dat er de komende jaren weer elk jaar 70 broedparen aanwezig zullen zijn (dit is een maximum, sommige jaren zijn er maar 20-40 broedparen waargenomen). Het huidige voorkomen van oeverzwaluw binnen Rijntakken is 1.312 broedparen. Wanneer deze broedparen allemaal in het ruimtebeslag zouden broeden en zouden vertrekken, komt oeverzwaluw nog steeds ruim boven de instandhoudingsdoelstelling van 680 broedparen voor.

Er is een negatief effect van het tijdelijk ruimtebeslag op oeverzwaluw, maar dit is niet significant.

Tijdelijke verstoring

Binnen de verstoringscontour zijn in de afgelopen zes jaar maximaal 70 broedparen van oeverzwaluw waargenomen. Worst-case wordt aangenomen dat er de komende jaren weer elk jaar 70 broedparen aanwezig zullen zijn (Dit is een maximum, in andere jaren zijn er maar 20-40 broedparen waargenomen). Uitgaande van een volledige verstoring van deze broedparen, zal oeverzwaluw nog steeds ruim boven de instandhoudingsdoelstelling van 680 broedparen voorkomen. Er is een negatief effect van verstoring op oeverzwaluw, maar dit effect is niet significant.

8.4.11 Blauwborst

Tabel 8.16 Instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding en doelclusters van blauwborst

Soort	Doel omvang	Doel kwaliteit	Doel populatie	Staat van instandhouding	Doelcluster
blauwborst	behoud	behoud	95 paren	gunstig	rietmoeras

Huidig voorkomen

Blauwborst broedt in verruigt rietland met wilgenopslag, moerasstruwelen of niet te dicht wilgen- en elzenbroekbos. Van belang is een combinatie tussen kale bodem als voedselplek, dichte vegetatie voor de nestplaats en opgaande elementen (struiken) als zang- en uitkijkpost. Het nest wordt gebouwd in dichte vegetatie, voedsel wordt verzameld op slikkige oevers, kale bodem of in lage ondergroei. Blauwborst komt met een zesjarig gemiddelde van 310 broedparen boven de instandhoudingsdoelstelling van 95 broedparen voor.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor blauwborst aanwezig in de vorm van rietmoeras.

Effectbeoordeling

Ruimtebeslag door het dijkontwerp
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van blauwborst. Er zijn voor blauwborst geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Tijdelijk ruimtebeslag
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt 0,03 ha potentieel geschikt leefgebied van blauwborst. Dit betreft het broedgebied van maximaal één broedpaar van blauwborst. Blauwborst komt binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken met gemiddeld 310 broedparen voor. Wanneer één broedpaar volledig verstoort raakt en niet meer terugkomt, blijft blauwborst nog steeds ruim boven de instandhoudingsdoelstelling van 95 broedparen.

Er is een negatief effect van tijdelijk ruimtebeslag op blauwborst, maar dit effect is niet significant.

Tijdelijke verstoring
Binnen de verstoringscontour zijn in de afgelopen zes jaar maximaal vier broedparen van blauwborst waargenomen. Worst-case wordt aangenomen dat er de komende jaren weer elk jaar vier broedparen aanwezig zullen zijn (dit is een maximum, in andere jaren zijn er soms geen broedparen waargenomen). Uitgaande van een volledige verstoring van deze broedparen, zal blauwborst nog steeds ruim boven de instandhoudingsdoelstelling van 95 broedparen voorkomen. Er zijn voor blauwborst een negatief effect van verstoring, maar dit effect is niet significant.

8.4.12 Grote karekiet

Tabel 8.17 Instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding en doelclusters van grote karekiet

Soort	Doel omvang	Doel kwaliteit	Doel populatie	Staat van instandhouding	Doelcluster
grote karekiet	uitbreiding	uitbreiding	70 paren	zeer ongunstig	rietmoeras

Huidig voorkomen
De broedhabitat van grote karekiet bestaat uit de randen van rietmoerassen en langs grote open wateren met brede waterrietzones. De rietzones moeten minimaal drie meter breed zijn en de planten moeten minimaal 20 centimeter in het water staan. Het riet moet ijl en hoog zijn, maar ook stevig en vitaal. Dikke stengels zijn nodig om het zware nest te kunnen dragen. Optimaal zijn doorgaans de randen van drie tot zes jaar oude rietkragen. Grote karekiet blijft met een zesjarig gemiddelde van 6 broedparen onder de instandhoudingsdoelstelling van 70 broedparen.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor grote karekiet aanwezig in de vorm van rietmoeras

Effectbeoordeling

Ruimtebeslag door het dijkontwerp
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van grote karekiet. Er zijn voor grote karekiet geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Tijdelijk ruimtebeslag
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt geen geschikt leefgebied van grote karekiet. Er zijn voor grote karekiet geen (significant) negatieve gevolgen door tijdelijk ruimtebeslag.

Tijdelijke verstoring
Er zijn geen waarnemingen van grote karekiet binnen de verstoringscontour. Gezien de afwezigheid van grote karekiet in het gebied en het tijdelijk karakter van de verstoring, zijn er geen (significant) negatieve gevolgen van verstoring op grote karekiet.

8.4.13 Samenvatting beoordeling broedvogels

In tabel 8.18 is de beoordeling van broedvogels samengevat.

Tabel 8.18 Een overzicht van de effecten per broedvogel. Een '-' geeft aan dat er geen (significant) negatief effect is

Soort	Permanent ruimtebeslag	Tijdelijk ruimtebeslag	Tijdelijke verstoring
dodaars	-	-	negatief effect, niet significant
aalscholver	-	-	significant negatief effect
roerdomp	-	-	negatief effect, niet significant.
woudaap	-	-	-
porseleinhoen	significant negatief effect	-	significant negatief effect
kwartelkoning	significant negatief effect	-	-
watersnip	-	-	-
zwarte stern	-	-	-
ijsvogel	-	negatief effect, niet significant	negatief effect, niet significant
oeverzwaluw	-	negatief effect, niet significant	negatief effect, niet significant
blauwborst	-	negatief effect, niet significant	negatief effect, niet significant
grote karekiet	-	-	-

8.5 Niet-broedvogels

Binnen 500 meter van het projectgebied is potentieel geschikt leefgebied aanwezig voor de aangewezen niet-broedvogelsoorten van Natura 2000-gebied Rijntakken. Tabel 8.19 geeft een overzicht van het relevante type leefgebied (doelcluster) per groep/soort. Hierna worden voor de niet-broedvogels de mogelijke gevolgen van de dijkversterking voor de instandhoudingsdoelstellingen beoordeeld. In deze beoordeling wordt gebruik gemaakt van SOVON seizoensgemiddelden en de jaarlijkse gemiddeldes van SOVON. Daarnaast is aanvullend ook gebruik gemaakt van in NDFF gelogde waarnemingen.

Tabel 8.19 Overzicht relevante leefgebieden (doelclusters) per groep/soort voor niet-broedvogels

Soortgroep	Doelcluster
visetende vogels	aangetakte nevengeulen, rietmoeras
grasetende vogels	droge- en vochtige graslanden
benthivore eenden	aangetakte nevengeulen
omnivore eenden	aangetakte nevengeulen, rietmoeras
steltlopers	aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden

8.5.1 Visetende vogels

Tabel 8.20 Instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding en doelclusters van visetende vogels

Soort	Doel omvang	Doel kwaliteit	Doel populatie (aantal vogels)	Staat van instandhouding	Doelcluster
fuut	behoud	behoud	570	matig ongunstig	aangetakte nevengeulen, rietmoeras
nonnetje	behoud	behoud	40	matig ongunstig	aangetakte nevengeulen, rietmoeras
aalscholver	behoud	behoud	1.300	gunstig	aangetakte nevengeulen, rietmoeras

Huidig voorkomen

Hierna volgt voor visetende vogels per soort een beschrijving van het leefgebied en het huidig voorkomen.

Fuut

Buiten de broedtijd bestaat het leefgebied van fuut voornamelijk uit grote en onbeschutte wateren. Overdag en 's nachts rust de fuut nabij de oever, terwijl 's ochtends en in de namiddag gefoerageerd wordt op open water met weinig waterplanten en een doorzicht vanaf vier meter. Fuut komt met gemiddeld 663 individuen boven de instandhoudingsdoelstelling voor gemiddeld 570 individuen die het gebied als slaap- en rustplaats en als foerageergebied gebruiken.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor fuut aanwezig in de vorm van rietmoeras en aangetakte nevengeulen.

Nonnetje

Nonnetje foerageert voornamelijk op visrijke grote zoetwatermeren. In kleinere aantallen komt de voor op rivieren of andere kleinere plassen zoals kolken en afgetakte rivierarmen. Vaak foerageert de soort in groepsverband op visrijke wateren, met als favoriete voedsel spiering. Dit doet nonnetje ook op wateren met een slecht doorzicht, aangezien het jaagvermogen in groepsverband erg effectief is. Als rustplaats worden ongestoorde wateren gebruikt, waar soms wel honderden nonnetjes rusten. Nonnetje blijft met 22 individuen onder de instandhoudingsdoelstelling van 40 individuen die het gebied als foerageergebied gebruiken.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor nonnetje aanwezig in de vorm van rietmoeras en aangetakte nevengeulen.

Aalscholver

Aalscholver maakt gebruik van gemeenschappelijke rust- en slaapplaatsen, welke zich meestal ver van verstoringsbronnen bevinden, zoals eilandjes met bomen en in het water staande hoogspanningsmasten, onbewoonde zandplaten. Tussen foerageer- en rustgebieden kan grote afstand liggen, soms wel tientallen kilometers. Aalscholver foerageert op scholen vormende vis, zoals spiering, baars, pos, blankvoorn en karperachtigen. Het viswater is matig helder, meestal een tot drie meter diep. Het gaat daarbij om grote, voedselrijke, visrijke binnen- of kustwateren. Aalscholver blijft met gemiddeld 1.268 individuen net onder de instandhoudingsdoelstelling de instandhoudingsdoelstelling voor gemiddeld 1.300 individuen die het gebied als slaap- en rustplaats en als foerageergebied gebruiken.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor aalscholver aanwezig in de vorm van rietmoeras en aangetakte nevengeulen.

Effectbeoordeling

Ruimtebeslag door het dijkontwerp

Fuut
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van fuut. Er zijn voor fuut geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Nonnetje
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van nonnetje. Er zijn voor nonnetje geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Aalscholver
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van aalscholver. Er zijn voor aalscholver geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Tijdelijk ruimtebeslag

Fuut
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt geen geschikt leefgebied van fuut. Er zijn voor fuut geen (significant) negatieve gevolgen door tijdelijk ruimtebeslag.

Nonnetje
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt geen geschikt leefgebied van nonnetje. Er zijn voor nonnetje geen (significant) negatieve gevolgen door tijdelijk ruimtebeslag.

Aalscholver
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt geen geschikt leefgebied van aalscholver. Er zijn voor aalscholver geen (significant) negatieve gevolgen door tijdelijk ruimtebeslag.

Tijdelijke verstoring

Fuut
In en rond het projectgebied zijn de afgelopen jaren gemiddeld 51 individuen van fuut waargenomen. Wanneer er worst-case wordt uitgegaan dat al deze individuen binnen de verstoringscontour zijn waargenomen en volledig verstoord worden, komt fuut nog steeds niet onder de instandhoudingsdoelstelling van 570 individuen. Daarnaast is de verstoring maar tijdelijk. Na beëindiging van de werkzaamheden treedt volledig herstel op.

Er zijn voor fuut een negatief effect, maar dit is niet significant.

Nonnetje
In en rondom het projectgebied zijn de afgelopen jaren gemiddeld zeven individuen van nonnetje waargenomen. Nonnetje komt met gemiddeld 22 individuen in Rijntakken onder de instandhoudingsdoelstelling van 40 individuen voor. In de zomerperiode komt nonnetje niet in het gebied voor: de eerste individuen arriveren in november en de laatste individuen vertrekken eind maart. Deze periode valt volledig binnen gesloten dijkperiode (1 oktober tot 1 april) waarin er niet buitendijks gewerkt wordt. Er zijn voor nonnetje daarom geen (significant) negatieve gevolgen van verstoring.

Aalscholver
In en rondom het projectgebied zijn de afgelopen jaren gemiddeld 117 individuen van aalscholver waargenomen. Aalscholver komt met gemiddeld 1.268 individuen net onder de instandhoudingsdoelstelling van 1.300 individuen voor. Omdat aalscholver onder de instandhoudingsdoelstelling voor Rijntakken zit en de soort hier door de verstoring nog verder onder kan komen, kan een theoretisch significant negatief effect optreden. Verstoring van de niet-broedvogel aalscholver kan optreden als na augustus en tot in november binnen 195 meter van de kolonie getrild wordt. De kolonie leeft op meerdere eilandjes in een meer waarvan

er enkele binnen deze 195 meter liggen; het overgrote deel ligt buiten deze 195 meter contour. Het trillen binnen 195 meter van enkele eilandjes zal (door de aanlegsnelheid) slechts één of twee weken duren. Tijdens deze periode raakt slecht een klein deel van de kolonie verstoord. Omdat aalscholver als koloniesoort erg honkvast is, zal dit geen verstoring opleveren. En van niet-broedende aalscholver is bekend dat deze binnen 20km van hun kolonie foerageren, waardoor er gedurende deze weken eveneens ruim voldoende uitwijkmogelijkheid daarvoor is. De verstoringscontour van de overige werkzaamheden reikt niet tot aan de kolonie. Er zijn voor aalscholver daarom geen (significant) negatieve gevolgen van verstoring.

8.5.2 Grasetende vogels

Tabel 8.21 Instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding en doelclusters van grasetende vogels. De (f) en (s) bij Doel populatie staan voor foerageren en slapen

Soort	Doel omvang	Doel kwaliteit	Doel populatie (aantal vogels)	Staat van instandhouding	Doelcluster
kleine zwaan	behoud	behoud	100	zeer ongunstig	droge- en vochtige graslanden
wilde zwaan	behoud	behoud	30	gunstig	droge- en vochtige graslanden
grauwe gans	behoud	behoud	8.300 (f), 21.500 (s)	gunstig	droge- en vochtige graslanden
kolgans	behoud	behoud	35.400 (f), 180.100 (s)	gunstig	droge- en vochtige graslanden
brandgans	behoud	behoud	920 (f), 5.200 (s)	gunstig	droge- en vochtige graslanden
toendrarietgans	behoud	behoud	125 (f), 2.800 (s)	gunstig	vochtige graslanden
smient	behoud	behoud	17.900 (f, s)	matig ongunstig	droge- en vochtige graslanden
meerkoet	behoud	behoud	8.100	matig ongunstig	droge- en vochtige graslanden

f: foerageergebied.

s: slaap- en/of rustgebied.

Huidig voorkomen

Hierna volgt voor grasetende vogels per soort een beschrijving van het leefgebied en het huidig voorkomen.

Kleine zwaan

Het leefgebied van kleine zwaan is gebonden aan water, wat dient als foerageergebied en als slaapplaats, en aan uiterwaarden als foerageergebied. Aan het begin van het seizoen (oktober) wordt voedsel (fonteinkruiden en kranswieren) gezocht op het water van met name het Lauwersmeer en Randmeren. Wanneer deze planten (m.n. fonteinkruiden) zijn afgestorven wordt overgeschakeld naar voedsel dat niet op het water gevonden wordt. Voedsel wordt bij voorkeur gezocht op akkers, natte, vaak ondergelopen grasvelden met een korte vegetatie. Op akkers eten ze voedselresten zoals maïs en aardappelen. Op grasland eten ze eiwitrijke grassen. Kleine zwaan heeft een voorkeur voor cultuurland boven extensief

beheerd grasland, omdat dit meestal te ruig of te schraal is. Slaapplaatsen bestaan uit zoete of zoute wateren, ondergelopen boezemlanden en zomerpolders, zand- en modderbanken. De slaapplaats moet vrij zijn van roofdieren (zoals de vos) en van verstoring. Kleine zwaan blijft met gemiddeld 4 individuen onder de instandhoudingsdoelstelling voor gemiddeld 100 individuen die het gebied als slaap- en rustplaats en als foerageergebied gebruiken.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor kleine zwaan aanwezig in de vorm van droge- en vochtige graslanden.

Wilde zwaan

Wilde zwaan heeft een vergelijkbaar leefgebied als kleine zwaan. Om herhaling te voorkomen wordt daarom voor een beschrijving van het leefgebied terug verwezen naar de beschrijving van het leefgebied van kleine zwaan. Wilde zwaan blijft met gemiddeld 1 individu onder de instandhoudingsdoelstelling voor gemiddeld 30 individuen die het gebied als slaap- en rustplaats en als foerageergebied gebruiken.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor wilde zwaan aanwezig in de vorm van droge- en vochtige graslanden.

Grauwe gans

Grauwe gans verblijft overwegend in agrarisch gebied. Voedselterreinen en slaapplaatsen liggen traditioneel vast. De afstanden daartussen zijn relatief kort, in de regel kleiner dan tien kilometer. Van augustus tot november verblijven ze in akkergebieden, waarna ze in november verhuizen naar wetlands en graslanden. Grauwe ganzen eten planten, voornamelijk gras. Oogstresten van bieten en aardappelen worden ook gegeten. Eiwitrijke grassen hebben de voorkeur, maar wat ruigere grassoorten kan grauwe gans ook eten. Ze rusten op beschut open water, binnen een dagelijks haalbare vliegafstand (tot 30/40 kilometer). Grauwe gans komt met gemiddeld 13.267 individuen boven de instandhoudingsdoelstelling van gemiddeld 8.300 foeragerende individuen voor. Grauwe gans blijft met een maximum van 12.988 individuen onder de instandhoudingsdoelstelling van een maximum van 21.500 individuen die het gebied als rustgebied gebruiken.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor grauwe gans aanwezig in de vorm van droge- en vochtige graslanden.

Kolgans

Kolgans heeft als slaapplaats rustige en roofdiervrije grote wateren, met binnen 20 kilometer (meestal 10) voldoende voedselaanbod. Tijdens strenge vorst blijft de kolgans op kortere afstand tot open water: tot vijf kilometer. Als foerageergebied worden open agrarische gebieden gebruikt met cultuur grasland. Als voedsel dienen voornamelijk grassen en daarnaast oogstresten. Kolgans heeft een voorkeur voor cultuurgrasland boven extensievere graslanden, dit in verband met de hogere biomassaproductie van cultuurgrasland. Kolgans komt met gemiddeld 36.451 individuen boven de instandhoudingsdoelstelling van gemiddeld 35.400 foeragerende individuen voor. Kolgans blijft met een maximum van 151.434 individuen onder de instandhoudingsdoelstelling van een maximum van 180.100 individuen die het gebied als rustgebied gebruiken.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor kolgans aanwezig in de vorm van droge- en vochtige graslanden.

Brandgans

Brandgans heeft een vergelijkbaar leefgebied als de kolgans. Om herhaling te voorkomen wordt daarom voor een beschrijving van het leefgebied terug verwezen naar de beschrijving van het leefgebied van kolgans. Brandgans komt met gemiddeld 4.910 individuen boven de instandhoudingsdoelstelling van gemiddeld 920 foeragerende individuen voor. Brandgans komt met een maximum van 14.453 individuen ook boven de instandhoudingsdoelstelling van een maximum van 5.200 individuen die het gebied als rustgebied gebruiken voor.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor brandgans aanwezig in de vorm van droge- en vochtige graslanden.

Toendrarietgans

Toendrarietgans heeft als slaapplaats roofdiervrije meren, plassen of ondergelopen graslanden en uiterwaarden, met binnen een straal van 30 kilometer voldoende voedselaanbod. Als foerageergebied worden voornamelijk akkergebied gebruikt en de soort is vaak te vinden in gemengde groepen met kleine zwaan, kolgans, grauwe gans en brandgans. Toendrarietgans eet oogstresten van suikerbieten en aardappels, maar ook gras, maisstoppels, groenbemester en wintergraan. Toendrarietgansgans blijft met gemiddeld 79 individuen onder de instandhoudingsdoelstelling van gemiddeld 125 foeragerende individuen voor. Toendrarietgans blijft met een maximum van 1.138 individuen ook onder de instandhoudingsdoelstelling van een maximum van 2.800 individuen die het gebied als rustgebied gebruiken.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor toendrarietgans aanwezig in de vorm van vochtige graslanden.

Smient

Het leefgebied van smient bestaat uit graslanden in de nabijheid van vaarten, plassen en meren. In het eerste deel van het najaar en winterseizoen is hij veel in getijdegebieden en estuaria. Daarna trekt hij meer naar open agrarische, binnenlandse, gebieden. Smient rust op vaarten, plassen en meren. Er zijn twee typen rustplaatsen: rustplaatsen voor 'poldersmienten' zijn rustplaatsen in graslanden waar gefoerageerd wordt. Deze rustplaatsen bestaan uit brede vaarten of weteringen. De rustplaatsen voor 'plassmienten' zijn meren en plassen die verder van de foerageergebieden af liggen. Deze plassen zijn grotere wateren, en relatief diep, zoals zandwinwateren en dijkwielen.

Overdag wordt wel gefoerageerd in de directe omgeving van de rustplaats; op aanliggende percelen, taluds en oevers. 's Avonds vliegen zij naar foerageergebieden in cultuurgrasland. Rustplaatsen en foerageergebieden kunnen tot tien kilometer uit elkaar liggen. Het voedsel bestaat uit een grote verscheidenheid van planten, maar heeft een voorkeur voor eiwitrijke en goed verteerbare grassen. Vochtige of deels geïnundeerde graslanden hebben de voorkeur. De lengte van het gegeten gras ligt tussen de een centimeter en de zes centimeter. Smient blijft met gemiddeld 3.397 individuen onder de instandhoudingsdoelstelling van gemiddeld 17.900 individuen die het gebied als slaap- en rustplaats en als foerageergebied gebruiken.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor smient aanwezig in de vorm van droge- en vochtige graslanden.

Meerkoet

Van oorsprong is meerkoet een echte moerasvogel, maar tegenwoordig is de soort eigenlijk overal te vinden waar zoet water is: beken en meren, moeras, oevers, park en tuin, plassen, rietland en ruigte, rivieren, stedelijk gebied en (verlandende) vennen. Vooral gebieden met een flinke oeverbegroeiing hebben de voorkeur; hoewel de soort zich ook kan redden in vaarten met een beschoeiing en nauwelijks waterplanten. In de winter kunnen groepen meerkoeten - die kunnen bestaan uit vele honderden vogels - in weilanden verblijven. Ook qua voedsel is de soort een generalist. De soort eet onderwaterplanten, oevervegetatie, gras, zoetwatermollusken en (water)insecten. Meerkoet blijft met gemiddeld 5.111 individuen onder de instandhoudingsdoelstelling van gemiddeld 8.100 individuen die het gebied als slaap- en rustplaats en als foerageergebied gebruiken.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor meerkoet aanwezig in de vorm van droge- en vochtige graslanden.

Effectbeoordeling

Ruimtebeslag door het dijkontwerp

Kleine zwaan
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van kleine zwaan. Er zijn voor kleine zwaan geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Wilde zwaan
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van wilde zwaan. Er zijn voor wilde zwaan geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Grauwe gans
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt 0,83 ha geschikt leefgebied van grauwe gans. Om het effect van dit ruimtebeslag goed te beoordelen, wordt gewerkt met zogenoemde 'kolganseenheden' (kge). Dit is een methode om het aantal ganzen in een gebied vast te stellen en de kunnen bepalen wat het belang van dit gebied is voor de desbetreffende ganzensoort. Deze methode is overgenomen uit een rapport van Sovon (Van den Bremer et al. 2019). In deze methode zijn rekenfactoren opgesteld voor type foerageergebied, een bepaling van kerngebieden en omrekenfactoren voor verschillende ganzensoorten. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 8.22.

Van de 0,83 ha ligt er geen oppervlak in kerngebied. Al het ruimtebeslag ligt in overig foerageergebied. Het overige gebied waar ruimtebeslag op valt bestaat uit productiegras. Hiermee komt het totale effect van ruimtebeslag uit op (0,83 x 1,76) 1,46 kge. Voor de omrekening naar grauwe gans delen we dit aantal door 1,27 (Van den Bremer et al. 2019) en komen we uit op een draagkracht voor 1,15 individuen van grauwe gans. Door het permanente ruimtebeslag neemt de draagkracht van Rijntakken voor grauwe gans af met maximaal 2. Voor foerageren geldt dat grauwe gans met een seizoensgemiddelde van 13.267 ruim boven de instandhoudingsdoelstelling van 8.300 voor komt. Wanneer de draagkracht afneemt met 2, komt grauwe gans nog steeds ver boven de instandhoudingsdoelstelling voor. Er is wel een negatief effect van het permanente ruimtebeslag op foeragerende grauwe ganzen, maar dit effect is niet significant.

De verstoringsafstand van één meter van grauwe gans, geldt enkel voor foeragerende ganzen. Voor rusten geldt een verstoringsafstand van 200 meter (Arcadis 2014). Daarom is het gebied waar permanent ruimtebeslag op valt, niet geschikt als rustgebied voor grauwe gans. Voor rustende grauwe gans zijn er geen (significant) negatieve gevolgen als gevolg van het permanente ruimtebeslag.

Tabel 8.22 Een overzicht van de rekenmethode voor kolganseenheden (kge)

	Bouwland	Natuurgras	Productiegras
kerngebied	1,23	2,58	11,7
overige foerageergebieden	1,04	1,15	1,76

Kolgans
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van kolgans. Er zijn voor kolgans geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Brandgans
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van brandgans. Er is voor brandgans geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Toendrarietgans
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van toendrarietgans. Er is voor toendrarietgans geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Smient
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van smient. Er is voor smient geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Meerkoet
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt 0,83 ha geschikt leefgebied van meerkoet. Meerkoet is niet erg gevoelig voor verstoring. Daarom heeft de soort geschikt leefgebied direct naast de dijk en ook op het dijktalud zelf. Het leefgebied van meerkoet bestaat uit grasland. Hierbij geldt dat meerkoet een generalist is en niet veel eisen stelt aan het soort grasland. Hierdoor is grasland op het dijktalud geschikt leefgebied. Het nieuwe dijktalud zal, net als de huidige dijk, bekleed worden met gras. Voor alle delen waar ruimtebeslag plaats vindt geldt dan ook dat deze delen in de nieuwe situatie wederom uit grasland zullen bestaan. Er is daarom enkel een tijdelijk effect in de aanlegfase en geen permanent effect van het ruimtebeslag. Dit tijdelijke effect wordt in het paragraaf tijdelijk ruimtebeslag beoordeeld. Er zijn geen (significant) negatieve gevolgen op meerkoet als gevolg van ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Ruimtebeslag door de aanleg van de geul

Kleine zwaan
Binnen het permanente ruimtebeslag van de geul valt 11,03 ha geschikt leefgebied van kleine zwaan. Het gaat hier om geschikt foerageergebied. De afgelopen jaren is kleine zwaan slechts twee keer waargenomen in en rondom het projectgebied. Kleine zwaan komt met een gemiddelde van vier individuen ver onder de instandhoudingsdoelstelling van gemiddeld 100 individuen in Rijntakken voor. Echter komt dit niet door een gebrek aan leefgebied, maar door een gebrek aan broedgebied (Provincie Gelderland 2019). Volgens het beheerplan foerageert kleine zwaan graag in plas-drassituaties en is een toename van inundatie frequentie positief voor deze soort (Provincie Gelderland 2019). Dit betekent dat het overgrote deel van het ruimtebeslag effectief maar tijdelijk is, omdat hier na de werkzaamheden weer geschikt foerageergebied wordt teruggebracht. Er gaat een deel foerageergebied verloren, maar de hoeveelheid beschikbaar leefgebied binnen Rijntakken vormt geen knelpunt voor de instandhoudingsdoelstelling van kleine zwaan en rondom het projectgebied is ruim voldoende leefgebied voor kleine zwaan aanwezig, dat op dit moment niet bezet wordt. De draagkracht voor kleine zwaan in Rijntakken zal dus niet afnemen.

Er zijn voor kleine zwaan wel negatieve gevolgen door ruimtebeslag van de geul, maar dit is niet significant.

Wilde zwaan
Binnen het permanente ruimtebeslag van de geul valt 11,03 ha geschikt leefgebied van wilde zwaan. Het gaat hier om geschikt foerageergebied. De afgelopen jaren is wilde zwaan niet waargenomen in en rondom het projectgebied. Wilde zwaan komt met een gemiddelde van één individu ver onder de instandhoudingsdoelstelling van gemiddeld 30 individuen in Rijntakken voor. Echter komt dit niet door een gebrek aan leefgebied, maar door het voedselaanbod in de Flevopolders (Provincie Gelderland 2019). Verder is de ecologie van wilde zwaan vergelijkbaar met kleine zwaan. Dit betekent dat het overgrote deel van het ruimtebeslag ook voor wilde zwaan effectief maar tijdelijk is, omdat hier na de werkzaamheden weer geschikt foerageergebied wordt teruggebracht. Er gaat een deel foerageergebied verloren, maar rondom het projectgebied is ruim voldoende leefgebied voor wilde zwaan aanwezig dat op dit moment niet bezet wordt. De hoeveelheid beschikbaar leefgebied binnen Rijntakken vormt ook geen knelpunt voor de instandhoudingsdoelstelling van wilde zwaan. De draagkracht voor wilde zwaan in Rijntakken zal dus niet afnemen

Er zijn voor wilde zwaan geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van de geul.

Kolgans
Binnen het permanente ruimtebeslag van de geul valt 11,03 ha geschikt leefgebied van kolgans. Het gaat hier om geschikt foerageergebied. Hiervan valt 9,75 ha op kerngebied (zie ook de beoordeling van het ruimtebeslag door het dijkontwerp voor kolgans). Het kerngebied bestaat uit bouwland, terwijl al het overige gebied waar ruimtebeslag op valt uit productieland bestaat. Het totaal aantal kge voor het permanente ruimtebeslag voor de geul is ((9,75 x 1,23) + (1,28 x 1,76)) 14,24 kge. Dit gebied wordt door zowel grauwe gans, kolgans en brandgans gebruikt in de verhouding 71:18:11 (kolgans : grauwe gans : brandgans). Deze

verhouding is gebaseerd op de seizoensgemiddelden. Voor kolgans betekent dit dus een afname van (0,71 x 14,24) 10,11 kge. Dit leidt tot een afname in draagkracht van 11 individuen voor kolgans. Voor foerageren is het seizoensgemiddelde van kolgans 36.451, wat ruim boven de instandhoudingsdoelstelling van 35.400 ligt. Ook wanneer de draagkracht met 11 afneemt, blijft dit aantal boven de instandhoudingsdoelstelling. Voor foerageren zijn er weliswaar negatieve gevolgen van het permanente ruimtebeslag voor de geul op kolgans, maar dit is niet significant.

Voor rustende kolgans, tussen zonsondergang en zonsopgang, wordt uitgegaan van een verstoringsafstand van 200 meter. Het grootste deel van het tijdelijk ruimtebeslag ligt binnen 200 meter van de dijk en is dus ongeschikt als rustgebied. Een klein deel van het tijdelijk ruimtebeslag ligt wel ver genoeg bij de dijk vandaan, maar dit ligt vlak bij de Nederrijn. De Nederrijn is een erg drukke vaarweg waar ook veel waterrecreatie plaatsvindt. Dit deel van het tijdelijk ruimtebeslag is dus ook niet geschikt als rustgebied.

Er zijn voor rusten geen (significant) negatieve effecten van permanente ruimtebeslag voor de geul op kolgans.

Grauwe gans

Binnen het permanente ruimtebeslag van de geul valt 11,03 ha geschikt leefgebied van grauwe gans. Het gaat hier om geschikt foerageergebied. Hiervan valt 9,75 ha op kerngebied (zie ook de beoordeling van het ruimtebeslag door het dijkontwerp voor kolgans). Het kerngebied bestaat uit bouwland, terwijl al het overige gebied waar ruimtebeslag op valt uit productieland bestaat. Het totaal aantal kge voor het permanente ruimtebeslag voor de geul is ((9,75 x 1,23) + (1,28 x 1,76)) 14,24 kge. Dit gebied wordt door zowel grauwe gans, kolgans en brandgans gebruikt in de verhouding 71:18:11 (kolgans : grauwe gans : brandgans). Deze verhouding is gebaseerd op de seizoensgemiddelden. Voor grauwe gans betekent dit dus een afname van (0,18 x 14,24) 2,56 kge. Deze kge omgerekend naar grauwe gans leidt tot een afname in draagkracht van (2,56/1,27) 2,02 individuen voor grauwe gans. Voor foerageren is het seizoensgemiddelde van grauwe gans 13.267, wat ruim boven de instandhoudingsdoelstelling van 8.300 ligt. Ook wanneer de draagkracht met 3 afneemt, blijft dit aantal boven de instandhoudingsdoelstelling. Voor foerageren zijn er weliswaar negatieve gevolgen van het permanente ruimtebeslag voor de geul op grauwe gans, maar dit is niet significant.

Voor rustende grauwe gans, tussen zonsondergang en zonsopgang, wordt uitgegaan van een verstoringsafstand van 200 meter. Het grootste deel van het tijdelijk ruimtebeslag ligt binnen 200 meter van de dijk en is dus ongeschikt als rustgebied. Een klein deel van het tijdelijk ruimtebeslag ligt wel ver genoeg bij de dijk vandaan, maar dit ligt vlak bij de Nederrijn. De Nederrijn is een erg drukke vaarweg waar ook veel waterrecreatie plaatsvindt. Dit deel van het tijdelijk ruimtebeslag is dus ook niet geschikt als rustgebied.

Er zijn voor rusten geen (significant) negatieve effecten van permanente ruimtebeslag voor de geul op grauwe gans.

Brandgans

Binnen het permanente ruimtebeslag van de geul valt 11,03 ha geschikt leefgebied van brandgans. Het gaat hier om geschikt foerageergebied. Hiervan valt 9,75 ha op kerngebied (zie ook de beoordeling van het ruimtebeslag door het dijkontwerp voor kolgans). Het kerngebied bestaat uit bouwland, terwijl al het overige gebied waar ruimtebeslag op valt uit productieland bestaat. Het totaal aantal kge voor het permanente ruimtebeslag voor de geul is ((9,75 x 1,23) + (1,28 x 1,76)) 14,24 kge. Dit gebied wordt door zowel grauwe gans, kolgans en brandgans gebruikt in de verhouding 71:18:11 (kolgans : grauwe gans : brandgans). Deze verhouding is gebaseerd op de seizoensgemiddelden. Voor brandgans betekent dit dus een afname van (0,11 x 14,24) 1,57 kge. Deze kge omgerekend naar brandgans leidt tot een afname in draagkracht van (1,57/0,76) 2,07 individuen voor brandgans. Voor foerageren is het seizoensgemiddelde van brandgans 4.910, wat ruim boven de instandhoudingsdoelstelling van 920 ligt. Ook wanneer de draagkracht met 3 afneemt, blijft dit aantal boven de instandhoudingsdoelstelling.

Voor foerageren zijn er weliswaar negatieve gevolgen van het permanente ruimtebeslag voor de geul op brandgans, maar dit is niet significant.

Voor rustende brandgans, tussen zonsondergang en zonsopgang, wordt uitgegaan van een verstoringsafstand van 200 meter. Het grootste deel van het tijdelijk ruimtebeslag ligt binnen 200 meter van de dijk en is dus ongeschikt als rustgebied. Een klein deel van het tijdelijk ruimtebeslag ligt wel ver genoeg bij de dijk vandaan, maar dit ligt vlak bij de Nederrijn. De Nederrijn is een erg drukke vaarweg waar ook veel waterrecreatie plaatsvindt. Dit deel van het tijdelijk ruimtebeslag is dus ook niet geschikt als rustgebied.

Voor rusten zijn er geen (significant) negatieve gevolgen van het permanente ruimtebeslag voor de geul op brandgans.

Smient

Binnen het permanente ruimtebeslag van de geul valt 11,03 ha geschikt leefgebied van smient. Het gaat hier om geschikt foerageergebied. In het beheerplan is aangegeven dat het voor smient erg belangrijk is dat er voldoende foerageergebied aanwezig is. Hiervoor is smient afhankelijk van voldoende beschikbaarheid van gras en vooral ook van voldoende plas-drasgebied, wat belangrijk foerageergebied is voor smient (Provincie Gelderland 2019). Op het moment is er voor smient voldoende grasland aanwezig in Rijntakken. Verdwijnen van grasland kan zorgen dat dit verandert. Na de aanleg van de geul wordt er in grote delen van het weer geschikt foerageergebied teruggebracht. Dit is weliswaar minder grasland, maar er ontstaat wel meer plas-drasgebied wat voor smient nog geschikter foerageergebied is. Een groot deel van het ruimtebeslag is dus in de praktijk maar tijdelijk omdat er na de werkzaamheden weer (geschikter) foerageergebied aanwezig zal zijn. Hoewel het oppervlak dus afneemt, zal de draagkracht niet afnemen. Foerageergebied vormt daarnaast voor smient op het moment geen beperkende factor en ruimtebeslag zal dus geen probleem vormen. De draagkracht voor smient in Rijntakken zal daarom niet afnemen.

Er zijn negatieve gevolgen van het permanente ruimtebeslag voor de geul op smient, maar deze zijn niet significant.

Meerkoet

Binnen het permanente ruimtebeslag van de geul valt 11,03 ha geschikt leefgebied van meerkoet. Meerkoet is een generalist en is niet erg kritisch op het leefgebied. Alle doelclusters die bij aanleg van de geul worden aangelegd, zijn ook geschikt leefgebied voor meerkoet. Omdat meerkoet in de nieuwe situatie evenveel geschikt leefgebied heeft als in de huidige situatie, is het ruimtebeslag in de praktijk maar tijdelijk. Dit tijdelijke effect wordt in het paragraaf tijdelijk ruimtebeslag beoordeeld.

Er zijn geen (significant) negatieve gevolgen voor meerkoet door ruimtebeslag van de geul.

Ruimtebeslag door de ecologische verbindingszone

Meerkoet

Binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone ligt 0,12 ha geschikt leefgebied van meerkoet. Meerkoet is niet erg gevoelig voor verstoring en heeft daarom ook geschikt leefgebied rond de druk bevaren ingang van het havenkanaal. Meerkoet is een generalist en is niet erg kritisch op het leefgebied. Na de werkzaamheden zal de ecologische verbindingszone wederom geschikt zijn als leefgebied voor meerkoet. Er is daarom een tijdelijk effect in de aanlegfase en geen permanent effect van het ruimtebeslag. Dit tijdelijke effect wordt in het paragraaf tijdelijk ruimtebeslag beoordeeld. Er zijn geen (significant) negatieve gevolgen op meerkoet als gevolg van ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone.

Tijdelijk ruimtebeslag

Kleine zwaan

Binnen het tijdelijk ruimtebeslag valt 9,28 ha geschikt leefgebied van kleine zwaan. De afgelopen jaren is kleine zwaan slechts in twee van de 5 telvakken waargenomen en hierbij gaat het om maximaal twee individuen. Er is rondom het projectgebied ruim voldoende leefgebied aanwezig en niet al het leefgebied is bezet. De effecten van het ruimtebeslag zijn tijdelijk en na het project treedt volledig herstel op. Er zijn voor kleine zwaan geen (significant) negatief effect als gevolg van tijdelijk ruimtebeslag.

Wilde zwaan

Binnen het tijdelijk ruimtebeslag valt 9,28 ha geschikt leefgebied van wilde zwaan. De afgelopen jaren is wilde zwaan echter niet waargenomen in of rondom het projectgebied. Gezien de tijdelijkheid van de verstoring en de huidige afwezigheid van wilde zwaan zijn er geen (significant) negatieve gevolgen van het tijdelijk ruimtebeslag op wilde zwaan.

Grauwe gans

Binnen het tijdelijk ruimtebeslag valt 9,28 ha geschikt leefgebied van grauwe gans. Hiervan valt 2,71 ha op kerngebied (zie ook de beoordeling van het ruimtebeslag door het dijkontwerp voor grauwe gans). Het kerngebied bestaat uit bouwland, terwijl al het overige gebied waar ruimtebeslag op valt uit productieland bestaat. Het totaal aantal kge voor het tijdelijk ruimtebeslag is ((2,71 x 1,23) + (6,57 x 1,76)) 14,90 kge. Dit gebied wordt door zowel grauwe gans, kolgans en brandgans gebruikt in de verhouding 71:18:11 (kolgans : grauwe gans : brandgans). Deze verhouding is gebaseerd op de seizoensgemiddelden. Voor grauwe gans betekent dit dus een afname van (0,18 x 14,90) 2,68 kge. Deze kge omgerekend naar grauwe gans leidt tot een afname in draagkracht van (2,68/1,27) 2,11 individuen voor grauwe gans. Voor foerageren is het seizoensgemiddelde van grauwe gans 13.267, wat ruim boven de instandhoudingsdoelstelling van 8.300 ligt. Ook wanneer de draagkracht met 3 afneemt, blijft dit aantal boven de instandhoudingsdoelstelling. Voor foerageren zijn er weliswaar negatieve gevolgen van het tijdelijk ruimtebeslag op grauwe gans, maar dit is niet significant.

Voor rustende grauwe gans, tussen zonsondergang en zonsopgang, wordt uitgegaan van een verstoringsafstand van 200 meter. Het grootste deel van het tijdelijk ruimtebeslag ligt binnen 200 meter van de dijk en is dus ongeschikt als rustgebied. Een klein deel van het tijdelijk ruimtebeslag ligt wel ver genoeg bij de dijk vandaan, maar dit ligt vlak bij de Nederrijn. De Nederrijn is een erg drukke vaarweg waar ook veel waterrecreatie plaatsvindt. Dit deel van het tijdelijk ruimtebeslag is dus ook niet geschikt als rustgebied. Er zijn voor rusten geen (significant) negatief effect van tijdelijk ruimtebeslag op grauwe gans.

Kolgans

Binnen het tijdelijk ruimtebeslag valt 9,28 ha geschikt leefgebied van kolgans. Hiervan valt 2,71 ha op kerngebied (zie ook de beoordeling van het ruimtebeslag door het dijkontwerp voor kolgans). Het kerngebied bestaat uit bouwland, terwijl al het overige gebied waar ruimtebeslag op valt uit productieland bestaat. Het totaal aantal kge voor het tijdelijk ruimtebeslag is ((2,71 x 1,23) + (6,57 x 1,76)) 14,90 kge. Dit gebied wordt door zowel grauwe gans, kolgans en brandgans gebruikt in de verhouding 71:18:11 (kolgans : grauwe gans : brandgans). Deze verhouding is gebaseerd op de seizoensgemiddelden. Voor kolgans betekent dit dus een afname van (0,71 x 14,90) 10,58 kge. Dit leidt tot een afname in draagkracht van 11 individuen voor kolgans. Voor foerageren is het seizoensgemiddelde van kolgans 36.451, wat ruim boven de instandhoudingsdoelstelling van 35.400 ligt. Ook wanneer de draagkracht met 11 afneemt, blijft dit aantal boven de instandhoudingsdoelstelling. Voor foerageren zijn er weliswaar negatieve gevolgen van het tijdelijk ruimtebeslag op kolgans, maar dit is niet significant.

Voor rustende kolgans, tussen zonsondergang en zonsopgang, wordt uitgegaan van een verstoringsafstand van 200 meter. Het grootste deel van het tijdelijk ruimtebeslag ligt binnen 200 meter van de dijk en is dus ongeschikt als rustgebied. Een klein deel van het tijdelijk ruimtebeslag ligt wel ver genoeg bij de dijk vandaan, maar dit ligt vlak bij de Nederrijn. De Nederrijn is een erg drukke vaarweg waar ook veel waterrecreatie plaatsvindt. Dit deel van het tijdelijk ruimtebeslag is dus ook niet geschikt als rustgebied. Er zijn voor rusten geen (significant) negatief effect van tijdelijk ruimtebeslag op kolgans.

Brandgans

Binnen het tijdelijk ruimtebeslag valt 9,28 ha geschikt leefgebied van brandgans. Hiervan valt 2,71 ha op kerngebied (zie ook de beoordeling van het ruimtebeslag door het dijkontwerp voor grauwe gans). Het kerngebied bestaat out bouwland, terwijl al het overige gebied waar ruimtebeslag op valt uit productieland bestaat. Het totaal aantal kge voor het tijdelijk ruimtebeslag is ((2,71 x 1,23) + (6,57 x 1,76)) 14,90 kge. Dit gebied wordt door zowel grauwe gans, kolgans en brandgans gebruikt in de verhouding 71:18:11 (kolgans : grauwe gans : brandgans). Deze verhouding is gebaseerd op de seizoensgemiddelden. Voor brandgans betekent dit dus een afname van (0,11 x 14,90) 1,64 kge. Deze kge omgerekend naar brandgans leidt tot een afname in draagkracht van (1,39/0,76) 2 individuen voor brandgans. Dit leidt tot een afname in draagkracht

van 2 individuen voor brandgans. Voor foerageren is het seizoensgemiddelde van brandgans 4.910, wat ruim boven de instandhoudingsdoelstelling van 920 ligt. Ook wanneer de draagkracht met 2 afneemt, blijft dit aantal boven de instandhoudingsdoelstelling. Voor foerageren zijn er weliswaar negatieve gevolgen van het tijdelijk ruimtebeslag op brandgans, maar dit is niet significant.

Voor rustende brandgans, tussen zonsondergang en zonsopgang, wordt uitgegaan van een verstoringsafstand van 200 meter. Het grootste deel van het tijdelijk ruimtebeslag ligt binnen 200 meter van de dijk en is dus ongeschikt als rustgebied. Een klein deel van het tijdelijk ruimtebeslag ligt wel ver genoeg bij de dijk vandaan, maar dit ligt vlak bij de Nederrijn. De Nederrijn is een erg drukke vaarweg waar ook veel waterrecreatie plaatsvindt. Dit deel van het tijdelijk ruimtebeslag is dus ook niet geschikt als rustgebied. Voor rusten zijn er geen (significant) negatieve gevolgen van tijdelijk ruimtebeslag op brandgans.

Toendrarietgans

Binnen het tijdelijk ruimtebeslag valt 0,68 ha geschikt leefgebied van toendrarietgans. In tegenstelling tot de andere ganzensoorten, nemen de aantallen van toendrarietgans in Rijntakken niet toe in de afgelopen jaren. Omdat de andere ganzen, die grotendeels dezelfde voedselvoorkeuren delen, wel zijn toegenomen, ligt dit waarschijnlijk niet aan een gebrek aan draagkracht in het gebied. Een verklaring hiervoor is dat toendrarietgans in gebieden buiten Rijntakken aantrekkelijker leefgebied heeft. In gebieden met veel akkerbouw, bijvoorbeeld Drenthe, de Noordoostpolder en het Maas-Peel gebied, is wel toename van toendrarietgans. Daarom is een gebrek aan draagkracht in Rijntakken waarschijnlijk niet de oorzaak van de beperkte toename van toendrarietgans in Rijntakken (Van den Bremer et al. 2019). Waarneming van toendrarietgans in het projectgebied zijn ook erg beperkt. De afgelopen zes jaar was het maximale aantal wat er in één jaar is waargenomen drie individuen. Andere jaren zijn er geen of maar één waarneming van toendrarietgans gedaan. Daarbij zijn deze waarnemingen verspreid over het hele projectgebied, zowel langs de stedelijke- als de landelijke dijk. Dit betekent dat toendrarietgans voldoende ruimte heeft om uit te wijken. Het ruimtebeslag is dus niet of nauwelijks in gebruik als leefgebied, toendrarietgans is de afgelopen zes jaar nauwelijks waargenomen in het gebied en het ruimtebeslag is maar tijdelijk; na voltooiing van de werkzaamheden treedt volledig herstel op. Voor foerageren geldt dat er mogelijk een klein negatief effect is op toendrarietgans, maar dit is niet significant.

Voor rustende toendrarietgans geldt dat deze soort op open wateren rust. Er is geen tijdelijk ruimtebeslag op open wateren. Voor het tijdelijk ruimtebeslag zijn (significant) negatieve gevolgen op toendrarietgans dus uitgesloten.

Smient

Binnen het tijdelijk ruimtebeslag valt 9,28 ha geschikt leefgebied van smient. Grote delen hiervan liggen echter wel dicht bij de dijk en zijn mogelijk te verstoord voor smient om te foerageren. Het actuele ruimtebeslag ligt dus lager. Het seizoensgemiddelde van de afgelopen jaren van smient ligt met 3.397 ver onder de instandhoudingsdoelstelling van 17.900. Echter ligt dit niet aan een tekort aan foerageergebied; binnen Rijntakken is ruim voldoende foerageergebied voor smient aanwezig (Provincie Gelderland 2019). De oorzaak van het achterblijvende seizoensgemiddelde is de verondieping van zandwinplassen. Door deze verondieping verandert de vegetatie langs de randen en wordt deze kleiner of minder overzichtelijk. Daardoor neemt de geschiktheid als rustplaats voor smient af (Provincie Gelderland 2019). Het tijdelijk ruimtebeslag valt enkel op leefgebied wat als foerageergebied zou dienen, geen rustgebied. Foerageergebied is ruim voldoende aanwezig in Rijntakken en geen beperkende factor in het voorkomen van smient. Ook is het ruimtebeslag maar tijdelijk en zal, na voltooiing van de werkzaamheden, volledig herstel optreden. Vanwege dit tijdelijke karakter en het feit dat beschikbaar foerageergebied niet beperkend is, zijn er geen (significant) negatieve gevolgen van tijdelijk ruimtebeslag op smient.

Meerkoet

Binnen het tijdelijk ruimtebeslag valt 9,69 ha geschikt leefgebied van meerkoet. Daarnaast is er voor meerkoet ook een tijdelijk effect van 0,83 ha ruimtebeslag van het dijkontwerp en 11,03 ha van de aanleg van de geul. In totaal wordt er 9,69 + 0,83 + 11,03 = 21,55 ha tijdelijk ruimtebeslag beoordeeld. De afgelopen zes jaar zijn er gemiddeld 523 individuen van meerkoet waargenomen in en rondom het projectgebied. Deze individuen komen verspreid over het hele gebied en verspreid over de hele telvakken voor. Het zwaartepunt ligt hierbij rond het water, wat buiten het tijdelijke ruimtebeslag valt. Er is binnen de

telvakken genoeg ruimte voor de soort om uit te wijken. Het ruimtebeslag is ook maar tijdelijk en na voltooiing van de werkzaamheden treedt volledig herstel op. Echter kan er niet uitgesloten worden dat het ruimtebeslag negatieve effecten heeft op enkele individuen. Meerkoet komt al voor onder de instandhoudingsdoelstelling en kan door de werkzaamheden nog verder onder deze doelstelling komen. Dit moet gemitigeerd worden.

Tijdelijke verstoring

Kleine zwaan
In de afgelopen jaren zijn er maximaal twee individuen van kleine zwaan waargenomen in één jaar. Dit is een maximum, sommige jaren waren er geen waarnemingen. Kleine zwaan is waargenomen in zowel het landelijke- als het stedelijke gebied. Wanneer er twee individuen verstoord worden, komt kleine zwaan nog verder onder de instandhoudingsdoelstelling. Dit wordt gemitigeerd.

Wilde zwaan
Wilde zwaan is de afgelopen zes jaar niet waargenomen in of rondom het projectgebied. Gezien wilde zwaan op het moment niet voorkomt in het gebied en de tijdelijkheid van de verstoring, zijn er geen (significant) negatieve gevolgen van verstoring op wilde zwaan.

Grauwe gans
In de afgelopen zes jaar zijn gemiddeld 641 grauwe ganzen waargenomen in en rondom het projectgebied. Het seizoensgemiddelde van grauwe gans voor Rijntakken is 13.267. Wanneer worst-case wordt aangenomen dat het gehele telvak verstoord wordt en al deze ganzen dus binnen de verstoringscontour vallen, komt het seizoensgemiddelde nog steeds niet onder de doelstelling van gemiddeld 8.300 foeragerende grauwe gans. Voor foeragerende grauwe gans zijn er wel een negatieve gevolgen van verstoring, maar deze zijn niet significant.

Aan het maximum van 21.500 rustende grauwe gans wordt niet voldaan. Binnen de verstoringscontour vallen mogelijk rustende ganzen. Dit moet gemitigeerd worden.

Kolgans
In de afgelopen zes jaar zijn gemiddeld 1.017 kolganzen waargenomen in en rondom het projectgebied. Het seizoensgemiddelde van kolgans voor Rijntakken is 36.451. Wanneer worst-case wordt aangenomen dat het gehele telvak verstoord wordt en al deze ganzen dus binnen de verstoringscontour vallen, komt het seizoensgemiddelde nog steeds niet onder de doelstelling van gemiddeld 35.400 foeragerende kolgans. Voor foeragerende kolgans zijn er wel een negatieve gevolgen van verstoring, maar deze zijn niet significant.

Aan het maximum van 180.100 rustende kolgans wordt niet voldaan. Binnen de verstoringscontour vallen mogelijk rustende ganzen. Dit moet gemitigeerd worden.

Brandgans
In de afgelopen zes jaar zijn gemiddeld 50 brandganzen waargenomen in en rondom het projectgebied. Het seizoensgemiddelde van brandgans voor Rijntakken is 4.910. Wanneer worst-case wordt aangenomen dat het gehele telvak verstoord wordt en al deze ganzen dus binnen de verstoringscontour vallen, komt het seizoensgemiddelde nog steeds niet onder de doelstelling van gemiddeld 920 foeragerende brandgans. Voor foeragerende brandgans zijn er wel een negatieve gevolgen van verstoring, maar deze zijn niet significant.

Aan het maximum van 5.200 rustende brandgans wordt ook voldaan met een maximum van 14.453 brandganzen. Binnen de verstoringscontour vallen mogelijk rustende ganzen. Wanneer alle 50 ganzen uit het gebied verstoord worden, wordt nog steeds aan de instandhoudingsdoelstelling voldaan. Doordat voor andere ganzensoorten wel mitigerende maatregelen worden genomen, profiteert brandgans daar ook van. Er is een negatief effect van verstoring op brandgans, maar dit is niet significant.

Toendrarietgans
In de afgelopen zes jaar zijn jaarlijks maximaal 3 toendrarietganzen waargenomen in en rondom het projectgebied. Dit is een maximum; sommige jaren zijn er helemaal geen waarnemingen van toendrarietgans gedaan. Het seizoensgemiddelde van toendrarietgans voor Rijntakken is 79. Dit ligt onder de instandhoudingsdoelstelling van een gemiddelde van 125 foeragerende toendrarietgans. In de beoordeling van tijdelijk ruimtebeslag op toendrarietgans is al vastgesteld dat dit niet komt door een gebrek aan foerageergebied. Er is binnen Rijntakken ruim voldoende foerageergebied aanwezig voor toendrarietgans om naar uit te wijken. Wanneer worst-case wordt uitgegaan van verstoring van de volledige telvakken en langs het hele traject tegelijk, raken er maximaal 3 individuen verstoord. Hiervoor is voldoende uitwijkmogelijkheid. Voor foeragerende toendrarietgans zijn er geen (significant) negatieve gevolgen van verstoring.

Voor rustende toendrarietgans geldt dat er geen geschikte wateren binnen de verstoringscontour liggen. Zijn er geen (significant) negatieve gevolgen van verstoring op rustende toendrarietgans.

Smient
In de afgelopen zes jaar zijn jaarlijks gemiddeld 137 smient aanwezig in en rondom het projectgebied. Smient blijft met een seizoensgemiddelde van 3.397 onder de instandhoudingsdoelstelling van 17.900. Wanneer er 137 smienten verstoord worden, komt deze soort nog verder onder de instandhoudingsdoelstelling. Dit moet gemitigeerd worden.

Meerkoet
Meerkoet blijft met een seizoensgemiddelde van 5.111 onder de instandhoudingsdoelstelling van 8.100. in en rondom het projectgebied zijn jaarlijks gemiddeld 523 meerkoeten aanwezig. Wanneer deze verstoord worden, komt de soort nog verder onder de instandhoudingsdoelstelling. Dit moet gemitigeerd worden.

8.5.3 Benthivore eenden

Tabel 8.23 Instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding en doelclusters van benthivore eenden

Soort	Doel omvang	Doel kwaliteit	Doel populatie (aantal vogels)	Staat van instandhouding	Doelcluster
tafeleend	behoud	behoud	990	zeer ongunstig	aangetakte nevengeulen
kuifeend	behoud	behoud	2.300	matig ongunstig	aangetakte nevengeulen

Huidig voorkomen
Hierna volgt voor benthivore eenden per soort een beschrijving van het leefgebied en het huidig voorkomen.

Tafeleend
Tafeleend heeft buiten de broedtijd een voorkeur voor grotere meren en plassen. De soort is bij vorst ook aangewezen op kanalen, rivieren en brakke wateren. Tafeleend concentreert zich in veel gebieden op dagrustplaatsen, vliegt bij het invallen van de avond naar voedselgebieden die meestal tot op 5 kilometer (soms tot op 15 kilometer) van de rustplaats vandaan liggen, en keert voor zonsopkomst terug naar de rustplaats. De dagrustplaatsen bevinden zich vaak op rustige zoete wateren, bijvoorbeeld in de luwte van dijken of eilanden. Ook buiten de broedtijd is het voedsel zowel plantaardig als dierlijk. In het winterhalfjaar is de tafeleend vormen driehoeksmosselen en kleine waterfauna, zoals slakjes en vlokreeftjes, het belangrijkste voedsel. Tafeleend blijft met een seizoensgemiddelde van 237 onder de instandhoudingsdoelstelling van 990.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor tafeleend aanwezig in de vorm van aangetakte nevengeulen.

Kuifeend
Kuifeend komt vooral voor op grote zoetwatermeren en -plassen. Daarnaast komt de soort ook voor op zand- en grindplassen en in drinkwaterbekkens. De kuifeend foerageert op onderwaterbodems (niet dieper dan 15 meter) naar driehoekmosselen, zoetwatermollusken, muggenlarven en incidenteel naar kleine vissen en plantenzaden. Kuifeenden rusten bij voorkeur op water in de buurt van eilanden en in de luwte van dijken. Kuifeend blijft met een seizoensgemiddelde van 1.922 onder de instandhoudingsdoelstelling van 2.300.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor kuifeend aanwezig in de vorm van aangetakte nevengeulen.

Effectbeoordeling

Ruimtebeslag door het dijkontwerp

Tafeleend
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van tafeleend. Er is voor tafeleend geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Kuifeend
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van kuifeend. Er is voor kuifeend geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Tijdelijk ruimtebeslag

Tafeleend
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt geen geschikt leefgebied van tafeleend. Er is voor tafeleend geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Kuifeend
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt geen geschikt leefgebied van kuifeend. Er is voor kuifeend geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Tijdelijke verstoring

Tafeleend
Tafeleend blijft met een seizoensgemiddelde van 237 onder de instandhoudingsdoelstelling van 990. In de afgelopen jaren zijn gemiddeld 9 tafeleenden waargenomen in en rondom het projectgebied. Deze waarnemingen zijn echter vrijwel allemaal gedaan tussen oktober en april, wat in het gesloten dijkseizoen valt. Buiten deze periode is er jaarlijks maar een enkele waarneming gedaan. Buiten het gesloten dijkseizoen draagt het projectgebied niet bij aan de draagkracht van Rijntakken voor tafeleend. Omdat er in het gesloten dijkseizoen niet wordt gewerkt, en buiten dit seizoen tafeleend niet aanwezig is, zijn er geen (significant) negatieve gevolgen van tijdelijke verstoring op tafeleend.

Kuifeend
Kuifeend blijft met een seizoensgemiddelde van 1.922 onder de instandhoudingsdoelstelling van 2.300. In de afgelopen jaren zijn gemiddeld 83 kuifeenden waargenomen in en rondom het projectgebied. Omdat deze soort onder de instandhoudingsdoelstelling voorkomt en deze soort door verstoring van 83 individuen nog verder onder de instandhoudingsdoelstelling komt, treedt een hypothetisch negatief effect op. Dit wordt gemitigeerd.

8.5.4 Omnivore eenden

Tabel 8.24 Instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding en doelclusters van omnivore eenden

Soort	Doel omvang	Doel kwaliteit	Doel populatie (aantal vogels)	Staat van instandhouding	Doelcluster
bergeend	behoud	behoud	120	ongunstig	aangetakte nevengeulen, rietmoeras
krakeend	behoud	behoud	340	gunstig	aangetakte nevengeulen, rietmoeras
wintertaling	behoud	behoud	1.100	gunstig	aangetakte nevengeulen, rietmoeras
wilde eend	behoud	behoud	7.100	zeer ongunstig	aangetakte nevengeulen, rietmoeras
pijlstaart	behoud	behoud	130	ongunstig	aangetakte nevengeulen, rietmoeras
slobeend	behoud	behoud	400	gunstig	aangetakte nevengeulen, rietmoeras

Huidig voorkomen

Hierna volgt voor omnivore eenden per soort een beschrijving van het leefgebied en het huidig voorkomen.

Bergeend

Bergeend komt voor in plas-drassituaties. Natura 2000-gebied Rijntakken heeft voor de bergeend met name een functie als foerageergebied. Het foerageergebied van bergeend bestaat uit zacht sediment of slikken met een dun laagje water. Er wordt gefoerageerd op bodemdieren (benthos) in voedselrijk slik. Als rustgebied maakt de bergeend gebruik van open water. Bergeend blijft met een seizoensgemiddelde van 97 onder de instandhoudingsdoelstelling van 120.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor kuifeend aanwezig in de vorm van rietmoeras en aangetakte nevengeulen.

Krakeend

Krakeend komt voor in plas-drassituaties. Natura 2000-gebied Rijntakken heeft voor de krakeend met name een functie als foerageergebied. Het leefgebied van de krakeend bestaat uit ondiepe, voedselrijke zoete wateren (stilstaand of zwakstromend) en plas-drasgebieden. Krakeend foerageert vaak bij of op harde oeversubstraten zoals strekdammen, vooroeverbeschermingswerken en betonwanden. Het voedsel is grotendeels plantaardig en bestaat voornamelijk uit loof, wortels en zaden van waterplanten. Soms foerageert de soort ook op graan op stoppelvelden. De soort eet ook dierlijk voedsel zoals waterslakken, waterinsecten, wormen en kleine visjes. Voedsel wordt gezocht in ondiep water, bij voorkeur langs een natuurlijke oever. Binnen plas-drassituaties foerageert krakeend op waterplanten. Krakeend komt met een seizoensgemiddelde van 2.433 ruim boven de instandhoudingsdoelstelling van 340 voor.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor krakeend aanwezig in de vorm van rietmoeras en aangetakte nevengeulen.

Wintertaling
Wintertaling heeft een vergelijkbaar leefgebied als de bergeend. Om herhaling te voorkomen wordt daarom voor een beschrijving van het leefgebied terug verwezen naar de beschrijving van het leefgebied van bergeend. Wintertaling komt met een seizoensgemiddelde van 1.185 boven de instandhoudingsdoelstelling van 1.100 voor.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor wintertaling aanwezig in de vorm van rietmoeras en aangetakte nevengeulen.

Wilde eend
Wilde eenden hebben een voorkeur voor zoet water, maar beperken zich daar niet toe. Ze zijn onder meer te vinden in boerensloten, kanalen, rivieren en vennen. Het water dient niet meer dan een meter diep te zijn voor hen om voedsel in het water te kunnen vinden. Natura 2000-gebied Rijntakken heeft voor de wilde eend met name een functie als foerageergebied. Wilde eend eet zowel waterplanten als grassen en kleine waterdiertjes. De soort is omnivoor en eet alles wat er voor handen is. In het water zoeken ze naar voedsel door gedeeltelijk onder water te duiken; op het land grazen ze gras. Wilde eend blijft met een seizoensgemiddelde van 1.185 onder de instandhoudingsdoelstelling van 6.100.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor wilde eend aanwezig in de vorm van rietmoeras en aangetakte nevengeulen.

Pijlstaart
Pijlstaart heeft een vergelijkbaar leefgebied als wilde eend. Om herhaling te voorkomen wordt daarom voor een beschrijving van het leefgebied terug verwezen naar de beschrijving van het leefgebied van wilde eend. Pijlstaart blijft met een seizoensgemiddelde van 41 onder de instandhoudingsdoelstelling van 130.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor pijlstaart aanwezig in de vorm van rietmoeras en aangetakte nevengeulen.

Slobeend
De voorkeurshabitat van slobeend bestaat uit ondiepe zoetwaterwetlands in open gebieden met een brede rietkraag of andere begroeiing langs de oevers. In de winter komt de soort ook voor in lagunes langs de kust en getijdengebieden. Het voedsel van de slobeend bestaat uit plantaardig en vooral dierlijk plankton, slakjes, kreeftachtigen, insectenlarven en zaden. Slobeend komt met een seizoensgemiddelde van 461 boven de instandhoudingsdoelstelling van 400 voor.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor slobeend aanwezig in de vorm van rietmoeras en aangetakte nevengeulen

Effectbeoordeling

Ruimtebeslag door het dijkontwerp

Bergeend
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van bergeend. Er is voor bergeend geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Krakeend
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van krakeend. Er is voor krakeend geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Wintertaling
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van wintertaling. Er is voor wintertaling geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Wilde eend
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van wilde eend. Er is voor wilde eend geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Pijlstaart
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van pijlstaart. Er is voor pijlstaart geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Slobeend
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van slobeend. Er is voor slobeend geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Tijdelijk Ruimtebeslag

Bergeend
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt geen geschikt leefgebied van bergeend. Er is voor bergeend geen (significant) negatieve gevolgen door het tijdelijk ruimtebeslag.

Krakeend
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt geen geschikt leefgebied van krakeend. Er is voor krakeend geen (significant) negatieve gevolgen door het tijdelijk ruimtebeslag.

Wintertaling
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt geen geschikt leefgebied van wintertaling. Er is voor wintertaling geen (significant) negatieve gevolgen door het tijdelijk ruimtebeslag.

Wilde eend
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt geen geschikt leefgebied van wilde eend. Er is voor wilde eend geen (significant) negatieve gevolgen door het tijdelijk ruimtebeslag.

Pijlstaart
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt geen geschikt leefgebied van pijlstaart. Er is voor pijlstaart geen (significant) negatieve gevolgen door het tijdelijk ruimtebeslag.

Slobeend
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt geen geschikt leefgebied van slobeend. Er is voor slobeend geen (significant) negatieve gevolgen door het tijdelijk ruimtebeslag.

Tijdelijke verstoring

Bergeend
Bergeend komt ver onder de instandhoudingsdoelstelling voor. In en rondom het projectgebied komen de afgelopen jaren gemiddeld 10 bergeenden voor. Bij verstoring van 10 bergeenden komt deze soort nog verder onder de instandhoudingsdoelstelling. Dit wordt gemitigeerd.

Krakeend
Krakeend komt binnen de verstoringscontour van de werkzaamheden voor. In en rondom het projectgebied zaten de afgelopen jaren gemiddeld 263 krakeenden. Binnen Rijntakken komt krakeend met een seizoensgemiddelde van 2.433 ruim boven de instandhoudingsdoelstelling van 340 voor. Zelfs wanneer alle in het projectgebied aanwezige individuen verstoord zouden raken, zou krakeend niet onder de instandhoudingsdoelstelling van 340 komen. Daarnaast is de verstoring van 263 krakeenden een overschatting omdat er hierbij wordt uitgegaan van verstoring van het volledige telvak (wat niet het geval is) en verstoring in het hele projectgebied tegelijk. Er is voor krakeend dus wel een negatief effect, maar dit is niet significant.

Wintertaling
Wintertaling komt binnen de verstoringscontour van de werkzaamheden voor. In en rondom het projectgebied zaten de afgelopen jaren gemiddeld 119 wintertalingen. Wanneer al deze individuen verstoord zouden raken door de werkzaamheden, zou wintertaling onder de instandhoudingsdoelstelling van 1.100 komen. Dit wordt gemitigeerd.

Wilde eend
Wilde eend komt binnen de verstoringcontour van de werkzaamheden voor. In en rondom het projectgebied zaten de afgelopen jaren gemiddeld 347 wilde eenden. Wanneer deze wilde eenden verstoord worden, komt de soort nog verder onder de instandhoudingsdoelstelling van 6.100 (het huidige seizoensgemiddelde is 1.185). Dit wordt gemitigeerd.

Pijlstaart
Pijlstaart komt onder de instandhoudingsdoelstelling van een seizoensgemiddelde van 130 voor. In en rondom het project gebied kwamen de afgelopen jaren gemiddeld 7 pijlstaarten voor. Als deze individuen verstoord worden, komt de soort nog verder onder de instandhoudingsdoelstelling. Dit wordt gemitigeerd.

Slobeend
Slobeend komt met een seizoensgemiddelde van 461 net boven de instandhoudingsdoelstelling van een seizoensgemiddelde van 400 voor. In en rondom het projectgebied komen jaarlijks gemiddeld 79 slobeenden voor. Wanneer deze 79 individuen verstoord raken, komt de soort onder de instandhoudingsdoelstelling van 400. Dit wordt gemitigeerd.

8.5.5 Steltlopers

Tabel 8.25 Instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding en doelclusters van steltlopers

Soort	Doel omvang	Doel kwaliteit	Doel populatie (aantal vogels)	Staat van instandhouding	Doelcluster
scholekster	behoud	behoud	340	zeer ongunstig	aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden
tureluur	behoud	behoud	65	matig ongunstig	aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden
goudplevier	behoud	behoud	140	matig ongunstig	aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden
kievit	behoud	behoud	8.100	matig ongunstig	aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden
kemphaan	behoud	behoud	1.000	zeer ongunstig	aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden

Soort	Doel omvang	Doel kwaliteit	Doel populatie (aantal vogels)	Staat van instandhouding	Doelcluster
grutto	behoud	behoud	690	zeer ongunstig	aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden
wulp	behoud	behoud	850	matig ongunstig	aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden

Huidig voorkomen

Hierna volgt voor steltlopers per soort een beschrijving van het leefgebied en het huidig voorkomen.

Scholekster

Het leefgebied van scholekster bestaat uit natuurgebieden, boerenland en bebouwing. De soort ontbreekt alleen in bosrijke streken en kleinschalig cultuurlandschap. De verreweg hoogste dichtheden huizen in het westen en noorden van het land, vooral op kwelders maar meer regionaal ook in open polders met een afwisseling van gras- en bouwland. Binnendijks verblijven scholeksters op korte graslanden of vrijwel kale akkers waar ze voornamelijk op zoek zijn naar voedsel. Als rustplaats worden voornamelijk schaars begroeide of onbegroeide terreinen gebruikt waarbij frequente verstoringen worden gemeden. Overwinterende scholeksters voeden zich vooral met schelpdieren, krabben en garnalen. Op graslanden eten scholeksters met name regenwormen, emelten en insecten. Scholekster blijft met een seizoensgemiddelde van 137 onder de instandhoudingsdoelstelling van 340.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor scholekster aanwezig in de vorm van aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden.

Tureluur

In het binnenland is het leefgebied van tureluur gebonden aan waterrijke gebieden, slikkige gedeelten of zeer ondiep water waar de soort naar voedsel (kreeftachtigen en schelpdieren) zoekt. Na periodes met regen is de tureluur ook in vochtige graslanden te vinden. Hier foerageert tureluur met name op wormen.

Als rustgebied gebruikt tureluur voornamelijk rustige open landschappen in de nabijheid van het foerageergebied. Voorbeelden hiervan zijn kwelders, binnendijks gelegen graslanden en gebieden met ondiep water en slikranden. Bij hoogwater groeperen tureluurs zich op hoger gelegen delen in het landschap. Tureluur blijft met een seizoensgemiddelde van 21 onder de instandhoudingsdoelstelling van 65.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor tureluur aanwezig in de vorm van aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden.

Goudplevier

In het winterhalfjaar komt goudplevier het liefst voor op oude graslanden met kort gras in open gebieden. Daarnaast is goudplevier ook vaak te vinden op kale akkers (favoriet rustgebied) en wadplaten. Het voedsel van de soort bestaat uit wormen en allerlei ongewervelde dieren (insecten en spinnen). Goudplevier blijft met een seizoensgemiddelde van 62 onder de instandhoudingsdoelstelling van 140.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor goudplevier aanwezig in de vorm van aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden.

Kievit

De kievit leeft in zo open mogelijk landschap, vrijwel uitsluitend agrarisch gebied (graslanden en akkers). Buiten de broedtijd komt de soort ook wel voor in zeer ondiep water. Het voedsel van de kievit bestaat uit

allerlei gewervelden die op of vlak onder de grond leven. Kievit blijft met een seizoensgemiddelde van 2.143 onder de instandhoudingsdoelstelling van 8.100.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor kievit aanwezig in de vorm van aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden.

Kemphaan
In het binnenland worden kemphanen aangetroffen in ondiepe waterplassen en in agrarisch gebied waar ze verblijven in delen met ondiep water of slikkige drooggevallen oeverzones. Vaak is de soort te vinden op pas omgewerkte agrarische gronden en bestaand uit licht bemest grasland (redelijk schraal en soortenrijk) met een korte, wat kruidachtige vegetatie. Hier foerageert de soort op kleine insecten in de bodem en in het gras. Rustplaatsen zijn voornamelijk plekken in plas-drasgebieden waar de waterdiepte maximaal 10 centimeter is. Ligging in een open en rustig gebied is een pré voor kemphaan. Net als andere weidevogels mijden kemphanen wandelpaden, wegen en opgaande begroeiingen. Kemphaan blijft met een seizoensgemiddelde van 14 onder de instandhoudingsdoelstelling van 1.000.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor kemphaan aanwezig in de vorm van aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden.

Grutto
Grutto heeft een vergelijkbaar leefgebied als de tureluur. Om herhaling te voorkomen wordt daarom voor een beschrijving van het leefgebied terug verwezen naar de beschrijving van het leefgebied van tureluur. Grutto blijft met een seizoensgemiddelde van 46 onder de instandhoudingsdoelstelling van 690.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor grutto aanwezig in de vorm van aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden.

Wulp
Buiten de broedtijd komt wulp vooral voor in getijdengebieden, op akkers en graslanden. Wulp heeft een zeer gevarieerd dieet dat bestaat uit wormen, geleedpotigen, kreeftachtigen, mollusken, bessen en zaden. Wulp blijft met een seizoensgemiddelde van 544 onder de instandhoudingsdoelstelling van 850.

Binnen 500 meter van het projectgebied is geschikt leefgebied voor wulp aanwezig in de vorm van aangetakte nevengeulen, droge- en vochtige graslanden.

Effectbeoordeling

Ruimtebeslag door het dijkontwerp

Scholekster
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van scholekster. Er is voor scholekster geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Tureluur
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van tureluur. Er is voor tureluur geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Goudplevier
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van goudplevier. Er is voor goudplevier geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Kievit
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van kievit. Er zijn voor kievit geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Kemphaan
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van kemphaan. Er zijn voor kemphaan geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Grutto
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van grutto. Er is voor grutto geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Wulp
Binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ligt geen geschikt leefgebied van wulp. Er is voor wulp geen (significant) negatieve gevolgen door ruimtebeslag van het dijkontwerp.

Ruimtebeslag door de aanleg van de geul

Scholekster
Binnen het permanente ruimtebeslag van de geul valt 11,03 ha geschikt leefgebied van scholekster. Alle doelclusters die bij de aanleg van de geul worden aangelegd, zijn ook geschikt leefgebied voor scholekster. Omdat scholekster in de nieuwe situatie evenveel geschikt leefgebied heeft als in de huidige situatie, is het ruimtebeslag in de praktijk maar tijdelijk. Dit tijdelijke effect wordt in het paragraaf tijdelijk ruimtebeslag beoordeeld.

Er zijn geen (significant) negatieve gevolgen voor scholekster door ruimtebeslag van de geul.

Goudplevier
Binnen het permanente ruimtebeslag van de geul valt 11,03 ha geschikt leefgebied van goudplevier. Alle doelclusters die bij de aanleg van de geul worden aangelegd, zijn ook geschikt leefgebied voor goudplevier. Omdat goudplevier in de nieuwe situatie evenveel geschikt leefgebied heeft als in de huidige situatie, is het ruimtebeslag in de praktijk maar tijdelijk. Dit tijdelijke effect wordt in het paragraaf tijdelijk ruimtebeslag beoordeeld.

Er zijn geen (significant) negatieve gevolgen voor goudplevier door ruimtebeslag van de geul.

Kievit
Binnen het permanente ruimtebeslag van de geul valt 11,03 ha geschikt leefgebied van kievit. Alle doelclusters die bij de aanleg van de geul worden aangelegd, zijn ook geschikt leefgebied voor kievit. Omdat kievit in de nieuwe situatie evenveel geschikt leefgebied heeft als in de huidige situatie, is het ruimtebeslag in de praktijk maar tijdelijk. Dit tijdelijke effect wordt in het paragraaf tijdelijk ruimtebeslag beoordeeld.

Er zijn geen (significant) negatieve gevolgen voor kievit door ruimtebeslag van de geul.

Kemphaan
Binnen het permanente ruimtebeslag van de geul valt 11,03 ha geschikt leefgebied van kemphaan. Alle doelclusters die bij de aanleg van de geul worden aangelegd, zijn ook geschikt leefgebied voor kemphaan. Omdat kemphaan in de nieuwe situatie evenveel geschikt leefgebied heeft als in de huidige situatie, is het ruimtebeslag in de praktijk maar tijdelijk. Dit tijdelijke effect wordt in het paragraaf tijdelijk ruimtebeslag beoordeeld.

Er zijn geen (significant) negatieve gevolgen voor kemphaan door ruimtebeslag van de geul.

Grutto
Binnen het permanente ruimtebeslag van de geul valt 11,03 ha geschikt leefgebied van grutto. Alle doelclusters die bij de aanleg van de geul worden aangelegd, zijn ook geschikt leefgebied voor grutto. Omdat grutto in de nieuwe situatie evenveel geschikt leefgebied heeft als in de huidige situatie, is het ruimtebeslag in de praktijk maar tijdelijk. Dit tijdelijke effect wordt in het paragraaf tijdelijk ruimtebeslag beoordeeld.

Er zijn geen (significant) negatieve gevolgen voor grutto door ruimtebeslag van de geul.

Wulp
Binnen het permanente ruimtebeslag van de geul valt 11,03 ha geschikt leefgebied van wulp. Alle doelclusters die bij de aanleg van de geul worden aangelegd, zijn ook geschikt leefgebied voor wulp. Omdat wulp in de nieuwe situatie evenveel geschikt leefgebied heeft als in de huidige situatie, is het ruimtebeslag in de praktijk maar tijdelijk. Dit tijdelijke effect wordt in het paragraaf tijdelijk ruimtebeslag beoordeeld.

Er zijn geen (significant) negatieve gevolgen voor wulp door ruimtebeslag van de geul.

Tureluur
Binnen het permanente ruimtebeslag van de geul valt 11,03 ha geschikt leefgebied van tureluur. Alle doelclusters die bij de aanleg van de geul worden aangelegd, zijn ook geschikt leefgebied voor tureluur. Omdat tureluur in de nieuwe situatie evenveel geschikt leefgebied heeft als in de huidige situatie, is het ruimtebeslag in de praktijk maar tijdelijk. Dit tijdelijke effect wordt in het paragraaf tijdelijk ruimtebeslag beoordeeld.

Er zijn geen (significant) negatieve gevolgen voor tureluur door ruimtebeslag van de geul.

Tijdelijk ruimtebeslag

Scholekster
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt in totaal 9,69 ha geschikt leefgebied van scholekster. Daarnaast is er voor scholekster ook effect van 11,03 ha ruimtebeslag van de aanleg van de geul. In totaal is er dus tijdelijk ruimtebeslag op (9,69 + 11,03) 20,72 ha. In de telvakken waar ruimtebeslag valt, kwamen de afgelopen jaren in totaal gemiddeld 7 scholeksters voor. Als generalist kan scholekster gebruik maken van het grootste deel van de telvakken. Het tijdelijke ruimtebeslag is maar een heel klein deel van het totale geschikte oppervlak in en rondom het projectgebied. Uit waarnemingen blijkt ook dat scholekster voorkeur geeft aan gebieden die verder weg liggen van de dijk. Gezien de ruime aanwezigheid van geschikt oppervlak, het geringe aantal scholeksters in het hele gebied en het feit dat er in de praktijk niet of nauwelijks gebruik wordt gemaakt van het oppervlak waar het ruimtebeslag op valt, zijn er geen (significant) negatieve gevolgen op scholekster als gevolg van tijdelijk ruimtebeslag.

Tureluur
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt in totaal 9,69 ha geschikt leefgebied van tureluur. Daarnaast is er voor tureluur ook effect van 11,03 ha ruimtebeslag van de aanleg van de geul. In totaal is er dus tijdelijk ruimtebeslag op (9,69 + 11,03) 20,72 ha. In en rondom het projectgebied zijn de afgelopen gemiddeld 3 individuen van tureluur waargenomen binnen het projectgebied en deze waarnemingen vallen ruim buiten de contouren van het tijdelijk ruimtebeslag. Omdat er geen waarnemingen bekend zijn van tureluur binnen het tijdelijk ruimtebeslag, treedt er geen (significant) negatief effect op van het tijdelijk ruimtebeslag op tureluur.

Goudplevier
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt in totaal 9,69 ha geschikt leefgebied van goudplevier. Daarnaast is er voor goudplevier ook effect van 11,03 ha ruimtebeslag van de aanleg van de geul. In totaal is er dus tijdelijk ruimtebeslag op (9,69 + 11,03) 20,72 ha. Echter is er de afgelopen jaren twee keer een goudplevier waargenomen binnen het projectgebied en deze waarnemingen vallen ruim buiten de contouren van het tijdelijk ruimtebeslag. Omdat er geen waarnemingen bekend zijn van goudplevier binnen het tijdelijk ruimtebeslag, treedt er geen (significant) negatief effect op van het tijdelijk ruimtebeslag op goudplevier.

Kievit
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt in totaal 9,69 ha geschikt leefgebied van kievit. Daarnaast is er voor kievit ook effect van 11,03 ha ruimtebeslag van de aanleg van de geul. In totaal is er dus tijdelijk ruimtebeslag op (9,69 + 11,03) 20,72 ha. In en rondom het projectgebied zijn de afgelopen jaren gemiddeld 211 kieviten waargenomen. Kievit kan gebruik maken van het grootste deel van de telvakken. Daarnaast heeft kievit voorkeur voor leefgebied rondom wateren en op afstand van de dijk. Er is ruim voldoende

uitwijkmogelijkheid voor de enkele kieviten die mogelijk beïnvloed zouden raken door het tijdelijk ruimtebeslag. Zijn er geen (significant) negatieve gevolgen van tijdelijk ruimtebeslag op kievit.

Kemphaan
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt in totaal 9,69 ha geschikt leefgebied van kemphaan. Daarnaast is er voor kemphaan ook effect van 11,03 ha ruimtebeslag van de aanleg van de geul. In totaal is er dus tijdelijk ruimtebeslag op (9,69 + 11,03) 20,72 ha. In en rondom het projectgebied is de afgelopen jaren twee keer een kemphaan waargenomen binnen het projectgebied en deze waarnemingen vallen ruim buiten de contouren van het tijdelijk ruimtebeslag. Omdat er geen waarnemingen bekend zijn van kemphaan binnen het tijdelijk ruimtebeslag, treedt er geen (significant) negatief effect op van het tijdelijk ruimtebeslag op kemphaan.

Grutto
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt in totaal 9,69 ha geschikt leefgebied van grutto. Daarnaast is er voor grutto ook effect van 11,03 ha ruimtebeslag van de aanleg van de geul. In totaal is er dus tijdelijk ruimtebeslag op (9,69 + 11,03) 20,72 ha. In en rondom het projectgebied zijn de afgelopen jaren gemiddeld twee individuen waargenomen binnen het projectgebied en deze waarnemingen vallen ruim buiten de contouren van het tijdelijk ruimtebeslag. Omdat er geen waarnemingen bekend zijn van grutto binnen het tijdelijk ruimtebeslag, treedt er geen (significant) negatief effect op van het tijdelijk ruimtebeslag op grutto.

Wulp
Binnen het tijdelijk ruimtebeslag ligt in totaal 9,69 ha geschikt leefgebied van wulp. Daarnaast is er voor wulp ook effect van 11,03 ha ruimtebeslag van de aanleg van de geul. In totaal is er dus tijdelijk ruimtebeslag op (9,69 + 11,03) 20,72 ha. In en rondom het projectgebied zijn de afgelopen jaren gemiddeld drie individuen waargenomen binnen het projectgebied en deze waarnemingen vallen ruim buiten de contouren van het tijdelijk ruimtebeslag. Omdat er geen waarnemingen bekend zijn van wulp binnen het tijdelijk ruimtebeslag, treedt er geen (significant) negatief effect op van het tijdelijk ruimtebeslag op wulp.

Tijdelijke verstoring

Scholekster
Scholekster komt binnen Rijntakken voor onder de instandhoudingsdoelstelling van 340. In en rondom het projectgebied komen jaarlijks gemiddeld zeven individuen scholekster voor. Wanneer deze verstoord raken, komt scholekster nog verder onder de instandhoudingsdoelstelling. Dit wordt gemitigeerd.

Tureluur
In en rondom het projectgebied komen gemiddeld drie tureluur voor. Wanneer deze individuen verstoord worden, komt tureluur nog verder onder de instandhoudingsdoelstelling. Dit wordt gemitigeerd.

Goudplevier
In en rondom het projectgebied is de afgelopen jaren twee keer een goudplevier waargenomen. Beide waarnemingen lagen echter ruim buiten de verstoringscontour. Gezien goudplevier niet binnen de verstoringscontour aanwezig is en de tijdelijkheid van de verstoring (waarna volledig herstel optreedt), zijn er geen (significant) negatieve gevolgen op goudplevier van tijdelijke verstoring.

Kievit
In en rondom het projectgebied komen gemiddeld 211 kievit voor. Wanneer deze individuen verstoord worden, komt kievit nog verder onder de instandhoudingsdoelstelling. Dit wordt gemitigeerd.

Kemphaan
In en rondom het projectgebied is de afgelopen jaren twee keer een kemphaan waargenomen. Beide waarnemingen lagen echter ruim buiten de verstoringscontour. Gezien kemphaan niet binnen de verstoringscontour aanwezig is en de tijdelijkheid van de verstoring (waarna volledig herstel optreedt), zijn er geen (significant) negatieve gevolgen op kemphaan van tijdelijke verstoring.

Grutto
In en rondom het projectgebied zijn de afgelopen jaren gemiddeld twee individuen waargenomen. Wanneer deze verstoord worden, komt grutto nog verder onder de instandhoudingsdoelstelling. Dit wordt gemitigeerd.

Wulp
In en rondom het projectgebied zijn de afgelopen jaren gemiddeld drie individuen waargenomen. Wanneer deze verstoord worden, komt wulp nog verder onder de instandhoudingsdoelstelling. Dit wordt gemitigeerd.

8.5.6 Samenvatting beoordeling niet-broedvogels

In tabel 8.26 is de beoordeling van de niet-broedvogels samengevat.

Tabel 8.26 Een overzicht van de effecten per niet-broedvogel. Een '-' geeft aan dat er geen (significant) negatief effect is

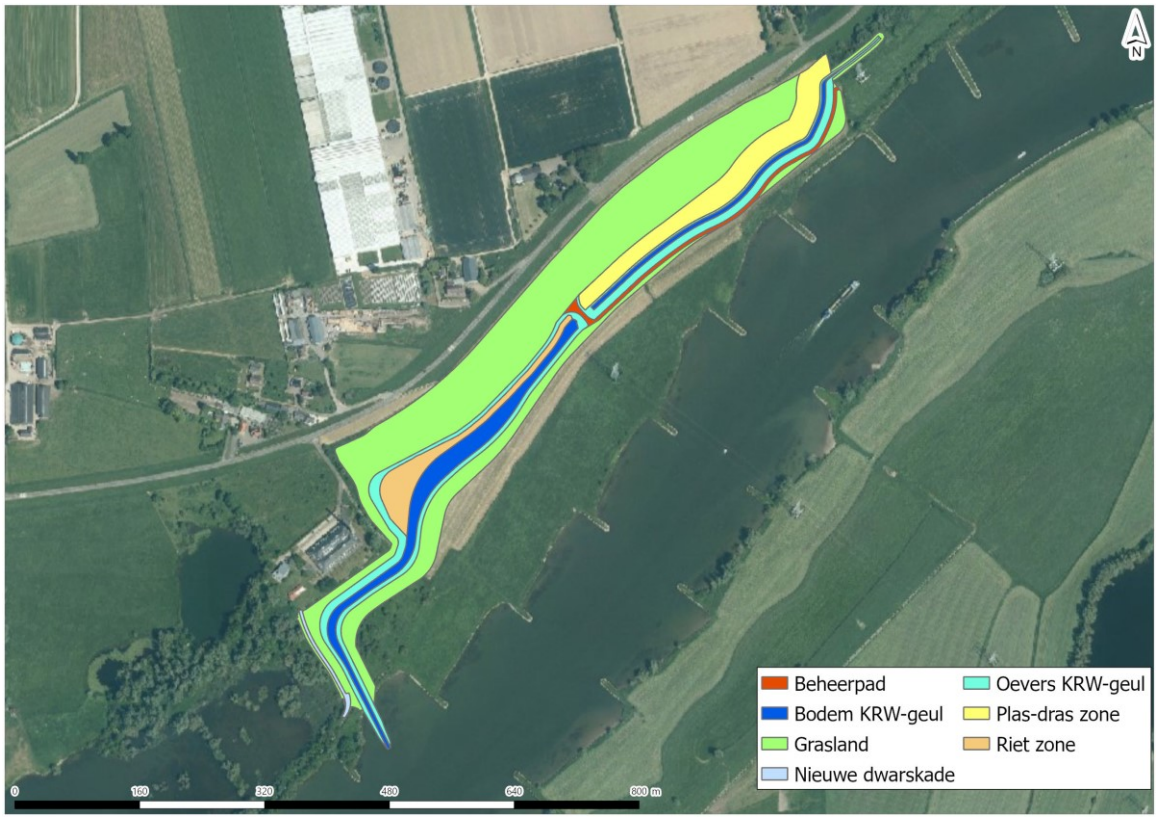
Soort	Permanent ruimtebeslag	Tijdelijk ruimtebeslag	Tijdelijke verstoring	Maatregelen
fuut	-	-	negatief effect, niet significant	geen
nonnetje	-	-	-	geen
aalscholver	-	-	-	mitigatie
kleine zwaan	-	-	significant negatief effect	mitigatie
wilde zwaan	-	-	-	geen
grauwe gans	negatief effect, niet significant	negatief effect, niet significant	significant negatief effect	mitigatie
kolgans	-	negatief effect, niet significant	significant negatief effect	mitigatie
brandgans	-	negatief effect, niet significant	negatief effect, niet significant	geen
toendrarietgans	-	negatief effect, niet significant	-	geen
smient	-	-	significant negatief effect	mitigatie
meerkoet	-	significant negatief effect	significant negatief effect	mitigatie
tafeleend	-	-	-	-
kuifeend	-	-	significant negatief effect	mitigatie
bergeend	-	-	significant negatief effect	mitigatie
krakeend	-	-	negatief effect, niet significant	geen
wintertaling	-	-	significant negatief effect	mitigatie
wilde eend	-	-	significant negatief effect	mitigatie
pijlstaart	-	-	significant negatief effect	mitigatie

Soort	Permanent ruimtebeslag	Tijdelijk ruimtebeslag	Tijdelijke verstoring	Maatregelen
slobeend	-	-	significant negatief effect	mitigatie
scholekster	-	-	significant negatief effect	mitigatie
tureluur	-	-	significant negatief effect	mitigatie
goudplevier	-	-	-	geen
kievit	-	-	significant negatief effect	mitigatie
kemphaan	-	-	-	geen
grutto	-	-	significant negatief effect	mitigatie
wulp	-	-	significant negatief effect	mitigatie

8.6 Positieve effecten na de aanleg van de geul

In deze Passende beoordeling zijn de potentiële negatieve effecten van onder andere de aanleg van de geul beoordeeld. Naast dat de aanleg van deze geul een aantal potentiële negatieve effecten heeft, brengt de realisatie van de geul ook een aantal positieve effecten voor natuur met zich mee. Deze positieve effecten zijn in de beoordeling buiten beschouwing gelaten. Er is ook niet gesaldeerd of gemitigeerd met deze effecten. In tabel 8.27 is een overzicht gegeven van welke soorten positieve effecten ervaren en wat deze effecten zijn.

Afbeelding 8.2 Een overzicht van de nieuwe inrichting van de geul



Tabel 8.27 Een overzicht van welke soorten een positief effect ervaren door de aanleg van de geul en wat deze effecten zijn

Soort	Effect
oeverzwaluw	een toename in foerageergelegenheid door het ontstaan van meer wateroppervlak.
fuut	een toename in foerageergelegenheid door het ontstaan van meer water tussen de 0,4 en 5 meter met aflopende begroeide oevers.
kleine zwaan	een verbetering van de kwaliteit van het leefgebied door een toename van plas-drasgebied
wilde zwaan	een verbetering van de kwaliteit van het leefgebied door een toename van plas-drasgebied
bergeend	een toename in voedselrijk slik op de oevers van de geul
smient	een verbetering van de kwaliteit van het leefgebied door een toename van plas-drasgebied
krakeend	een verbetering van de kwaliteit van het leefgebied door het veranderen van grasland in oevers en water
pijlstaart	een verbetering van de kwaliteit van het leefgebied door het veranderen van grasland in oevers en water
slobeend	een verbetering van de kwaliteit van het leefgebied door het veranderen van grasland in oevers en water
tafeleend	een verbetering van de kwaliteit van het leefgebied door het veranderen van grasland in oevers en water
kuifeend	een verbetering van de kwaliteit van het leefgebied door het veranderen van grasland in oevers en water
scholekster	een toename in slikkige randen
goudplevier	een toename in slikkige randen
kievit	een toename in slikkige randen
kemphaan	een toename in slikkige randen en in het oppervlak vochtige graslanden
grutto	een toename in slikkige randen en in het oppervlak vochtige graslanden
wulp	een toename in slikkige randen
tureluur	een toename in slikkige randen

9

MITIGATIE

9.1 Habitatsoorten

Kamsalamander

(Significant) negatieve gevolgen voor kamsalamander kunnen optreden door tijdelijke barrièrewerking, geluidsverstoring en verstoring door licht. De volgende mitigerende maatregelen worden genomen om deze gevolgen te voorkomen:

- voorafgaand aan de overwinteringsperiode van kamsalamander, welke loopt van november tot en met februari, worden langs Grebbedijk 38-40 en langs de Havenstraat en Niemeijerstraat stevige schermen geplaatst langs de werkgrens aan de binnendijkse zijde. Tussen de schermen en de zuidzijde van de hekken/schuttingen van de tuinen wordt ca. 20 cm open gelaten om individuen de kans te geven zich tussen de tuinen te bewegen. Deze schermen zijn minstens 60 cm hoog en worden minimaal 20 cm ingegraven. De schermen worden ééns per maand door een terzake deskundige gecontroleerd op omvallen, kieren en overhangende vegetatie;
- aanwezige individuen in het leefgebied bij de Havenstraat en de Niemeijerstraat binnen het projectgebied worden door of onder begeleiding van een terzake deskundige (of ecologische deskundige) afgevangen en verplaatst naar geschikt leefgebied buiten de werkgrenzen;
- verlichting nabij Grebbedijk 38-40 en de Havenstraat en Niemeijerstraat dient enkel binnen de werkgrenzen te reiken, zonder verstrooiing binnen het leefgebied van kamsalamander, dit kan gedaan worden door het gebruik van speciale armaturen, of lichtschermen;
- het intrillen van damwanden binnen 50 m van de poel tussen Grebbedijk 38 en 40 vindt niet plaats binnen de voortplantingsperiode van kamsalamander. Wanneer de damwand op deze locatie ingedrukt wordt, kan dit wel tijdens deze periode.

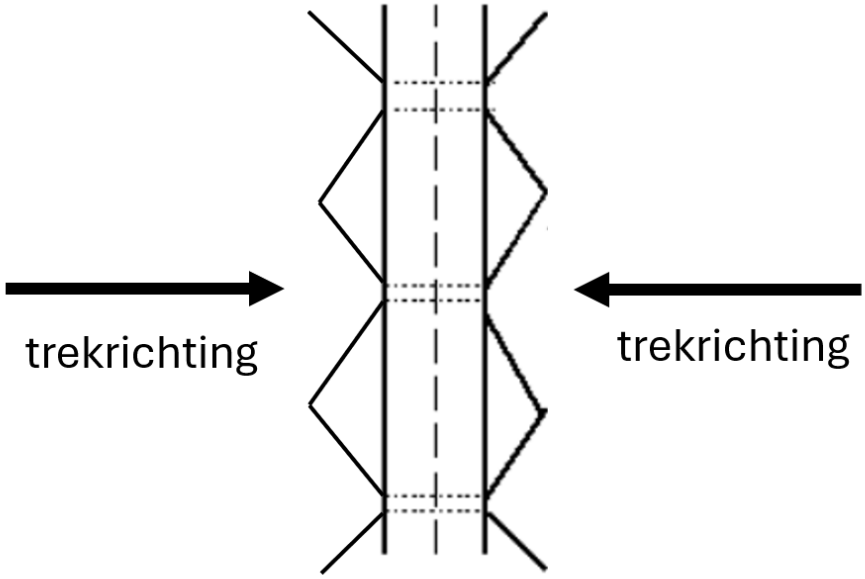
Om te voorkomen dat de kamsalamanderpopulatie in de poel tussen Grebbedijk 38 en 40 geen toegang meer heeft tot het volledige landhabitat vanuit het waterhabitat, of andersom, worden er verschillende maatregelen genomen. Deze maatregelen houden in dat de rijbaan langs de poel tussen Grebbedijk 38 en 40 als een met zand opgehoogde rijbaan gerealiseerd wordt. Hier worden op maaiveldniveau duikerbuizen in geplaatst. De buizen worden een aantal centimeter boven het maaiveld geplaatst zodat er geen water in kan komen, of in kan blijven staan. De binnendiameter van de duikerbuizen is minimaal 60 cm (*Amfibieëntunnel, RAVON*, 2025). Binnen 100 meter van de voortplantingspoel worden vijf duikerbuizen in de rijbaan geplaatst (BIJ12, 2017d), elk op ca 20 meter afstand van elkaar. Buiten 100 meter van de voortplantingspoel worden de duikerbuizen op 30 meter afstand van elkaar geplaatst, tot het eind van de rijbaan.

Aan beide zijkanten van de rijbaan wordt een geleidingswand geplaatst van minimaal 0,6 meter hoog boven het maaiveld, welke minimaal 0,2 m ingegraven wordt. Het is belangrijk dat deze langs de gehele rijbaan geplaatst wordt. De geleidingswand dient gemaakt te zijn van stevig plastic, van minimaal 3 mm dik. De palen waaraan het scherm vastgemaakt wordt, dienen aan de zijde van de rijbaan te staan. Aan de kant die richting Grebbedijk 38 en Grebbedijk 40 gericht wordt dient het oppervlak glad te zijn, met zo min mogelijk uitstekende delen. De bovenzijde van de geleidingswand wordt van de weg af omgebogen.

Het is belangrijk dat de uiteinden van de geleidingswand (uiterst noord en uiterst zuid) afbuigen om de dieren dwingen om terug te keren. Daarnaast dient de geleidingswand met een hoek van 45 ° af te buigen

naar de ingangen van de duikerbuizen (zie afbeelding 9.1). Ook dient de geleidingswand doorgetrokken te worden boven de duikersbuizen, zodat individuen niet over de buizen naar de rijbaan kunnen klimmen.

Afbeelding 9.1 Voorbeeld van installatie geleidingswand, waarbij de wand afbuigt naar de tunnels



Met deze mitigerende maatregelen voor kamsalamander zijn significant (negatieve) gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen voor kamsalamander uitgesloten.

Meervleermuis

De werkzaamheden van het project Grebbedijk zorgen in Habitatrichtlijngebied voor tijdelijke lichtverstoring op de Nederrijn, welke dient als een belangrijke migratieroute voor meervleermuis

Om te voorkomen dat kunstmatige verlichting ervoor zorgt dat meervleermuis verstoord wordt tijdens migratie, moeten algemene mitigerende maatregelen in het kader van goed lichtbeheer opgesteld worden om verstoring door licht te voorkomen: in de periode tussen maart en november, tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopkomst, mag kunstverlichting niet de Nederrijn beschijnen. Dit moet gedaan worden door het gebruik van naar beneden gerichte armaturen met een smalle lichtbundel en/of door het plaatsen van lichtschermen. Een alternatief is het gebruik van vleermuisvriendelijke verlichting. Dit is amberkleurige verlichting met een golflengte tussen de 580 en 600 nm.

Met deze mitigerende maatregelen voor meervleermuis zijn significant (negatieve) gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen voor meervleermuis uitgesloten.

9.2 Broedvogels

Aalscholver

Broedende aalscholver is erg gevoelig voor verstoring en wanneer een broedlocatie eenmalig verstoord wordt, kan deze locatie permanent verlaten worden. Aalscholver broedt vanaf december tot in juni, waarbij kolonies tot eind augustus bezet blijven. Om effecten van verstoring te mitigeren mag er in de broedperiode van december tot en met augustus niet in de buurt van de broedkolonie gewerkt worden, zodat deze kolonie in deze periode buiten de verstoringscontour blijft.

Na deze mitigatie zijn er geen (significant) negatieve gevolgen op aalscholver.

Porseleinhoen

Porseleinhoen broedt in vochtige graslanden. Deze komen rond de stedelijke dijk binnen de verstoringscontour van de werkzaamheden voor. Porseleinhoen broedt van eind april tot in juli. Om te voorkomen dat deze soort nog verder onder de instandhoudingsdoelstelling komt, mag de soort maximaal één broedseizoen verstoord worden. Daarom mag er in de broedperiode van april tot en met juli maximaal één jaar in dit deelgebied worden gewerkt.

Na mitigatie zijn er geen (significant) negatieve gevolgen van verstoring op porseleinhoen. Wel zijn er nog steeds negatieve gevolgen van ruimtebeslag, omdat dit niet gemitigeerd kan worden. Van de effecten van ruimtebeslag kan niet worden uitgesloten dat die significant zijn.

Kwartelkoning

Door de ontwikkeling van de KRW-geul kunnen significante gevolgen voor kwartelkoning als gevolg van verlies van (potentieel) leefgebied niet worden uitgesloten. Dit kan gemitigeerd worden met een ten minste even groot oppervlak nieuw areaal leefgebied om te waarborgen dat de draagkracht voor de soort binnen het Natura 2000-gebied bewaard blijft. De mitigatie opgave voor de KRW-geul betreft 1,3 ha kwartelkoning leefgebied.

Er is gezocht naar mogelijkheden om de mitigatie opgave nabij het projectgebied uit te voeren. Mitigatie moet echter aan enkele juridische voorwaarden voldoen (zie hierna). Dit bleek nabij het projectgebied niet haalbaar. De maatregel is uitgevoerd nabij de Schellerwaard. Hierna is onderbouwd waarom deze locatie wel aan de juridische voorwaarden voor mitigatie voldoet.

De Schellerwaard ligt binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied en draagt op die manier bij aan het leveren van draagkracht van het Natura 2000-gebied voor de populatie waarvoor het instandhoudingsdoel is vastgesteld. De Schellerwaard is ook bereikbaar voor individuen die (potentieel) bij de Grebbedijk leefgebied zouden hebben omdat het een trekvogel betreft die migreert van en naar Afrika en het zwaartepunt van de Nederlandse populatie zich in Groningen ophoudt. De maatregel (leefgebied ontwikkelen voor kwartelkoning in de Schellerwaard) kwalificeert niet als artikel 6 lid 1 of 2 Hr maatregel. Het gebied is namelijk niet genoemd in het beheerplan voor de Rijntakken. Het gebied Schellerwaard is pas enkele jaren geleden aangelegd en staat nog niet opgenomen in de kaarten met potentieel leefgebied van de kwartelkoning die bij het beheerplan horen. Het gebied is dus met zekerheid niet in beeld om de verbeterdoelstelling te bereiken, terwijl in het beheerplan wel wordt beschreven met welke maatregelen de doelstelling wel gehaald kan worden. Omdat het behalen van de verbeteringsdoelstelling zonder inzet van de Schellerwaard al mogelijk is, kan de Schellerwaard worden ingezet als mitigerende maatregel. De maatregel is verbonden met het project. Rijkswaterstaat (projectpartner en eigenaar van de mitigatie opgave) heeft in (een) overeenkomst(en) vastgelegd dat de ontwikkeling van het leefgebied voor kwartelkoning plaats vindt ten behoeve van het project Gebiedsontwikkeling Grebbedijk. Op deze manier is de maatregel verbonden aan het project. De verwachte voordelen van de maatregel staan ten tijde van de passende beoordeling vast. Het nieuwe leefgebied heeft al een geschikte vegetatie. De mitigerende maatregel houdt in dat het beheer van het perceel is aangepast, en de toegang tot het perceel door recreanten wordt voorkomen. Daarmee is het gewenste effect bereikt ten tijde van de passende beoordeling, en mag hiermee rekening worden gehouden in deze passende beoordeling.

Omdat ontwikkeling van leefgebied in de Schellerwaard aan de juridische voorwaarden voor mitigatie voldoet, kunnen de negatieve gevolgen van het project voor kwartelkoning worden gemitigeerd in de Schellerwaard. Voor deze mitigatie opgave is een mitigatieplan uitgewerkt. Het leefgebied van kwartelkoning is in 2024 gemitigeerd in de Schellerwaard door een bestaand perceel langs een recentelijk aangelegd geulgebied met marginaal geschikt kruiden- en faunarijk grasland af te sluiten voor recreatie en het beheer aan te passen. Door de aanpassing van de toegang en het beheer is het gebied per direct geschikt als leefgebied voor kwartelkoning. Nabij het mitigatiegebied (op circa 1.500 m afstand) is kwartelkoning in de laatste vijf jaar waargenomen, zodat de nieuwe locatie snel in gebruik genomen kan worden. Het vervangende nieuwe leefgebied wordt daarmee onderdeel van een groter robuust aaneengesloten leefgebied. Een uitgebreide beschrijving van de mitigatie wordt gegeven in het mitigatieplan. Dit mitigatieplan is toegevoegd aan deze Passende beoordeling als bijlage V en maakt integraal onderdeel uit van deze Passende beoordeling.

Vanuit het Natura 2000-beheerplan Rijntakken is dit mitigatie gebied in de Schellerwaard niet aangewezen of in beeld om leefgebied voor kwartelkoning te ontwikkelen. Het mitigatiegebied komt, zonder het project Gebiedsontwikkeling Grebbedijk, niet in aanmerking voor beheerplanmaatregelen uit het Natura 2000-beheerplan Rijntakken omdat sprake is van een pachtsituatie en een beheervorm (begrazing) welke ongunstig is voor kwartelkoning. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat het gebied niet in aanmerking komt om een bijdrage te leveren aan draagkracht van het Natura 2000-gebied Rijntakken, ook niet voor het behalen van de doelstelling voor uitbreiding van leefgebied en verbetering van kwaliteit. Het kan daarmee als mitigatiegebied ingericht worden.

Met inbegrip van deze mitigerende maatregel is met zekerheid geen sprake meer van negatieve effecten of significante gevolgen door de ontwikkeling van de KRW-geul op kwartelkoning.

9.3 Niet-broedvogels

Kleine zwaan

Door tijdelijke verstoring door de werkzaamheden worden er maximaal 2 individuen van kleine zwaan verstoort. Hierdoor komt de soort nog verder onder zijn instandhoudingsdoelstelling. Activiteiten en werkzaamheden moeten zoveel mogelijk gefaseerd in tijd en ruimte uitgevoerd te worden, zodat over een groot gebied voldoende habitat aanwezig blijft voor kleine zwaan. Daarbij dienen er altijd voldoende ontsnappingsmogelijkheden opengehouden te worden, zodat de zwanen de mogelijkheid hebben om op eigen gelegenheid zich te verplaatsen naar ander gebied buiten invloedsfeer van de werkzaamheden. Deel hiervan is om in één richting te werken.

Voor kleine zwaan betekent dit concreet dat er niet tegelijkertijd gewerkt wordt in de verschillende deelgebieden en dat er in één richting gewerkt wordt.

Met deze mitigerende maatregelen voor kleine zwaan zijn negatieve effecten uitgesloten.

Afbeelding 9.2 Leefgebied van kleine zwaan op basis van de leefgebiedenkaarten van Sovon (Sovon 2016). Groen geeft bezet geschikt leefgebied weer. Rood geeft ongeschikt leefgebied weer. De omcirkelde gebieden zijn locaties waar kleine zwaan veel voorkomt en wat dus geschikte uitwijkmogelijkheden zijn

Grauwe gans en kolgans

Grauwe gans en kolgans ondervinden significant negatieve gevolgen door de tijdelijke werkzaamheden tijdens het rusten, tussen zonsondergang en zonsopgang. In deze periode mag er niet gewerkt worden, wanneer de verstoringscontour tot in het rustgebied van deze soorten reikt.

Met deze mitigerende maatregelen voor grauwe gans en kolgans zijn negatieve effecten uitgesloten.

Smient

Smient komt het hele jaar rond voor in het gebied. Daarom kan er niet gemitigeerd worden door een bepaalde periode niet te werken.

Er is rondom het projectgebied ruim voldoende leefgebied aanwezig (zie afbeelding 9.3). Ook is de verstoring maar tijdelijk; na de werkzaamheden treedt volledig herstel op. Er moet gefaseerd gewerkt worden, zodat er niet alleen rondom, maar ook binnen het projectgebied ruimte om uit te wijken blijft. Dit houdt in dat er in maximaal één deelgebied tegelijk gewerkt mag worden en dat er in één richting gewerkt moet worden. Gezien er ruim voldoende uitwijkmogelijkheid is, de tijdelijkheid van de verstoring en de ruime beschikbaarheid van foerageergebied in Rijntakken, is er na mitigatie geen (significant) negatief effect van verstoring op smient.

Afbeelding 9.3 Leefgebied van smient op basis van de leefgebiedenkaarten van Sovon (Sovon 2016). Groen geeft bezet geschikt leefgebied weer. Rood geeft ongeschikt leefgebied weer. De omcirkelde gebieden zijn locaties waar smient veel voorkomt en wat dus geschikte uitwijkmogelijkheden zijn

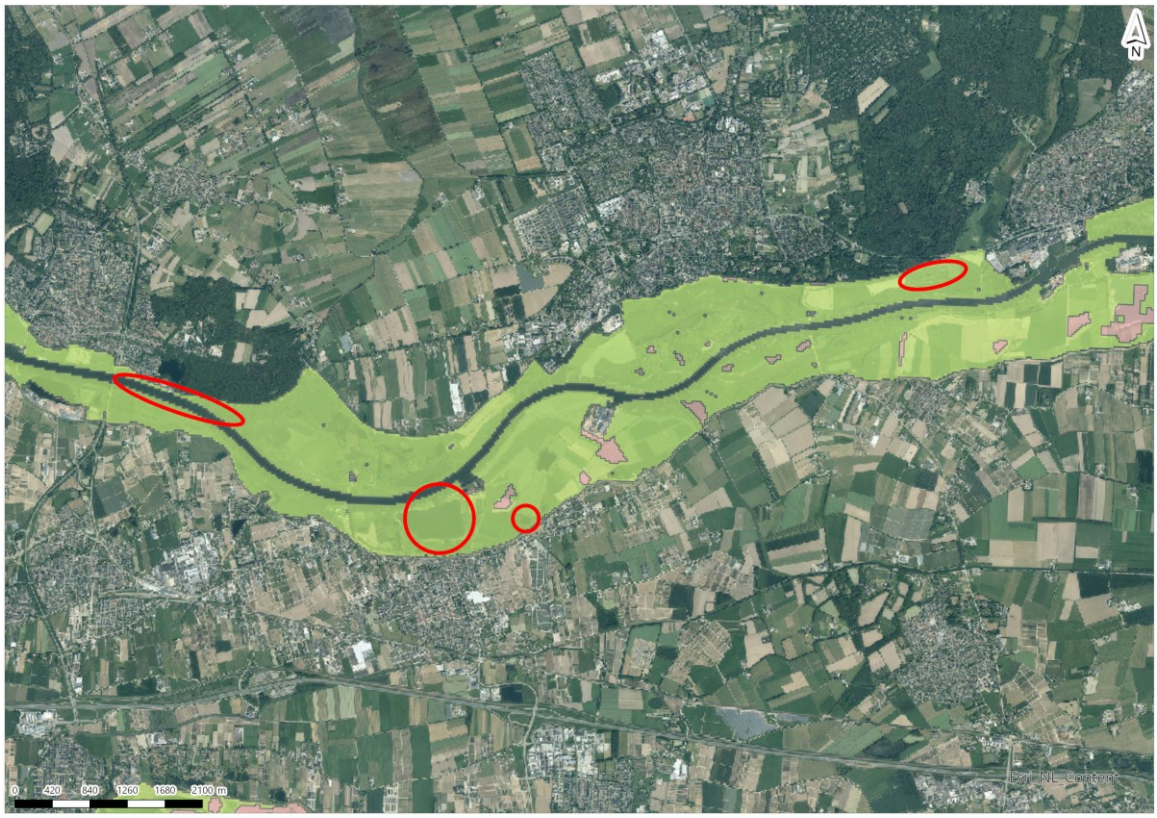
Meerkoet

Meerkoet komt het hele jaar rond voor in het projectgebied. Daarom is mitigatie door een bepaalde periode niet te werken niet mogelijk.

Meerkoet is niet kritisch in waar de soort foerageert. Meerkoet is een generalist en heeft daarom ruime uitwijkmogelijkheden buiten de verstoringscontour. In en Rondom het projectgebied is voldoende leefgebied aanwezig (zie afbeelding 9.4).

Ten slotte ligt het zwaartepunt van het voorkomen van meerkoet vooral rond de wateren. Deze vallen, met uitzondering van het stedelijk gebied, overwegend buiten de verstoringscontour. Dit betekent dat de 523 meerkoeten die in het gebied aanwezig zijn, zeker niet allemaal zullen hoeven uitwijken. Het aantal wat uitwijkt zal maximaal 283 zijn (het hoogste aantal dat in één telgebied voorkomt). Dit is een overschatting, omdat niet het hele telgebied verstoord wordt. Om verstoring te beperken moet er gefaseerd gewerkt worden. Dit houdt in dat er maximaal in één deelgebied tegelijk gewerkt mag worden en dat er in één richting gewerkt moet worden. Gezien de ruime uitwijkmogelijkheden in en buiten het project en de tijdelijkheid van de verstoring, is er na mitigatie geen (significant) negatief effect van verstoring op meerkoet.

Afbeelding 9.4 Leefgebied van meerkoet op basis van de leefgebiedenkaarten van Sovon (Sovon 2016). Groen geeft bezet geschikt leefgebied weer. Rood geeft ongeschikt leefgebied weer. De omcirkelde gebieden zijn locaties waar meerkoet veel voorkomt en wat dus geschikte uitwijkmogelijkheden zijn

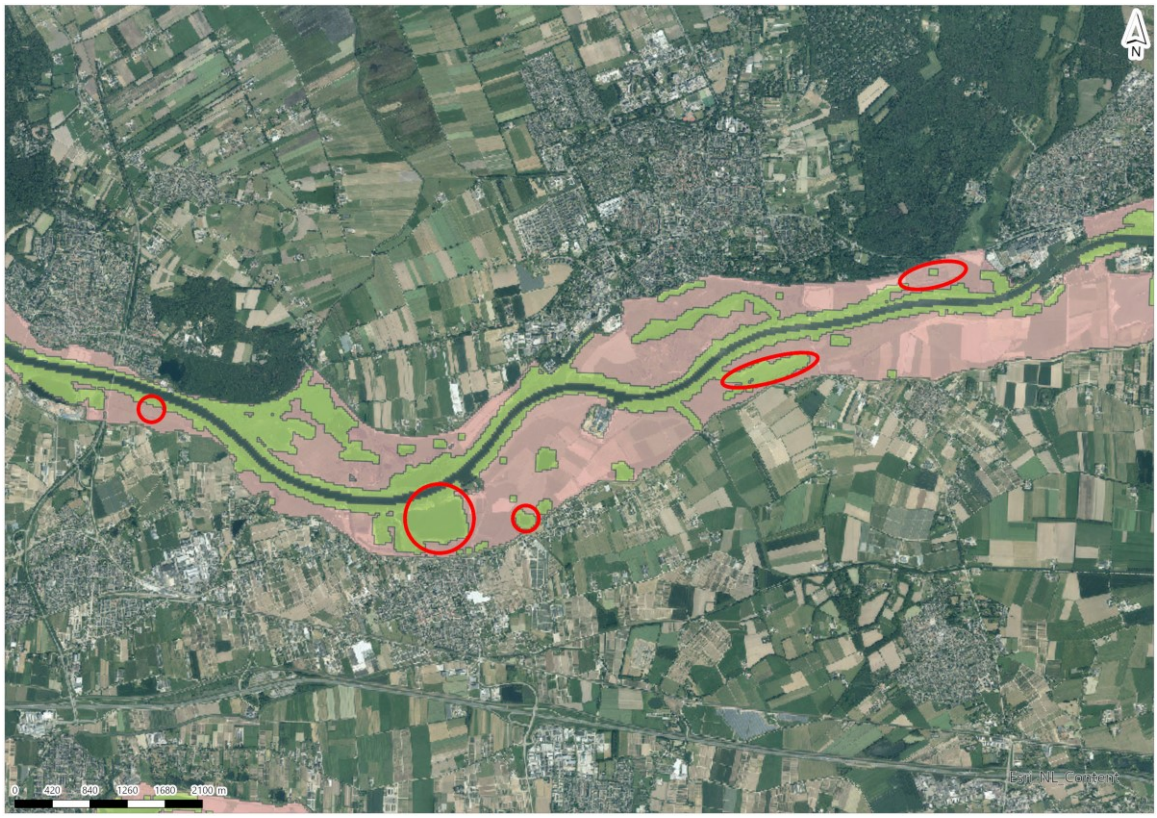


Kuifeend

Kuifeend komt het hele jaar rond voor in het projectgebied. Daarom is mitigatie door een bepaalde periode niet te werken niet mogelijk.

Daarom moet er gefaseerd gewerkt worden, waardoor niet het hele gebied tegelijk verstoord wordt. Dit houdt in dat er maximaal in één deelgebied tegelijk gewerkt mag worden en dat er in één richting gewerkt moet worden. Hierdoor is er in en rondom het projectgebied ruim voldoende leefgebied aanwezig (zie afbeelding 9.5). Hierdoor kan er ook binnen het project uitgeweken worden. Ook worden en zo maximaal 34 kuifeenden verstoord (het hoogste aantal dat in een telgebied voorkomt). Dit is een overschatting, omdat niet het hele telgebied verstoord wordt. Ook komt kuifeend vooral voor rond de aanwezige wateren. Deze liggen doorgaans (deels) buiten de verstoringscontour. Omdat er door fasering binnen het projectgebied uitgeweken kan worden en er ruime uitwijkmogelijkheden rondom het projectgebied zijn, treedt geen afname van draagkracht op in Rijntakken. Ook is de verstoring maar tijdelijk en na voltooiing van de werkzaamheden treedt volledig herstel op. Er is na mitigatie geen (significant) negatief effect van tijdelijke verstoring op kuifeend.

Afbeelding 9.5 Leefgebied van kuifeend op basis van de leefgebiedenkaarten van Sovon (Sovon 2016). Groen geeft bezet geschikt leefgebied weer. Rood geeft ongeschikt leefgebied weer. De omcirkelde gebieden zijn locaties waar kuifeend veel voorkomt en wat dus geschikte uitwijkmogelijkheden zijn

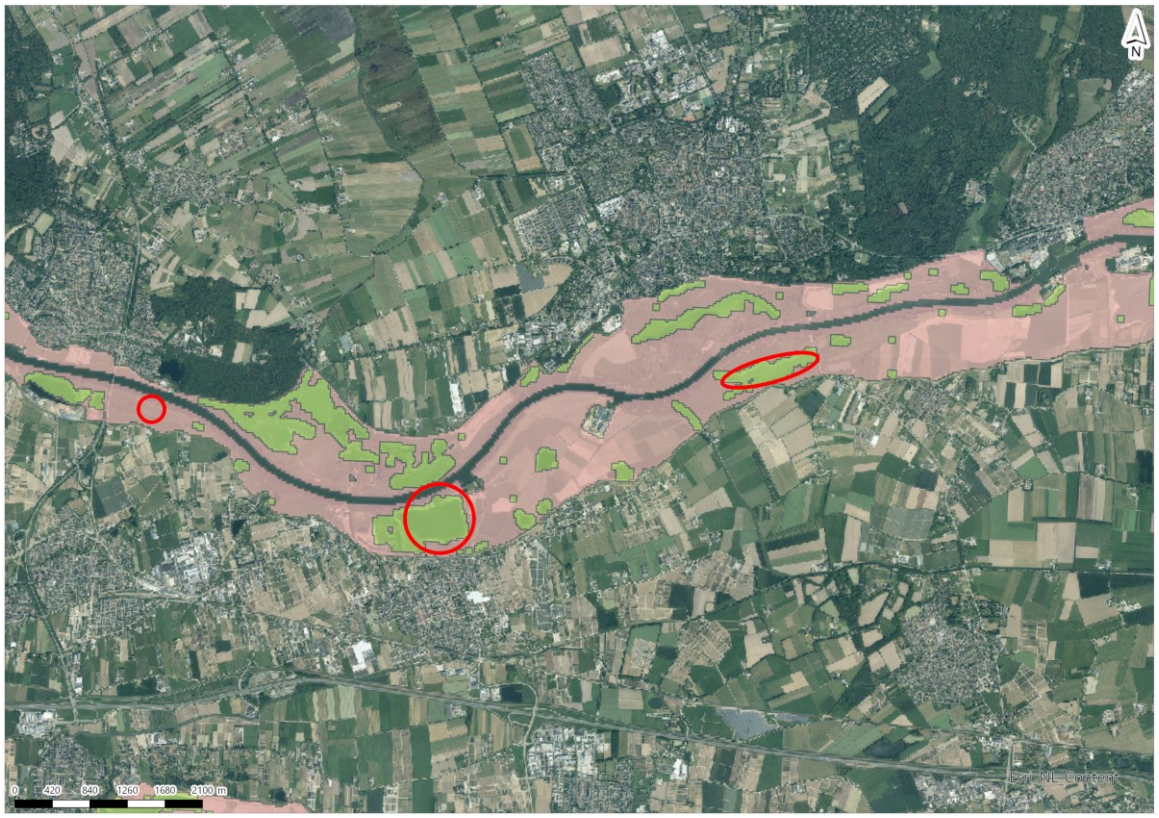


Bergeend

Bergeend komt het hele jaar door voor in het projectgebied. Mitigeren door middel van een tijdsperiode niet werken, kan niet.

Er is in de omgeving ruim voldoende leefgebied van bergeend aanwezig. Zoals te zien is in afbeelding 9.6, is er ruim leefgebied aanwezig voor bergeend in de nabije omgeving binnen Rijntakken. Daarnaast moet er gefaseerd gewerkt worden om te garanderen dat niet het hele projectgebied tegelijk wordt verstoord. Dit houdt in dat er in maximaal één deelgebied tegelijk gewerkt wordt en dat er in één richting gewerkt moet worden. Hierdoor is er ook uitwijkmogelijkheid binnen het projectgebied en worden er maximaal 4 bergeenden (het hoogste aantal in één telgebied) verstoord. Voor deze 4 bergeenden is er voldoende uitwijkmogelijkheid binnen het projectgebied of daar vlak buiten. Doordat er voldoende uitwijkmogelijkheid is, treedt er geen sterfte op en is er ook geen afname van de draagkracht binnen Rijntakken. Er is na mitigatie geen (significant) negatief effect van tijdelijke verstoring op bergeend.

Afbeelding 9.6 Leefgebied van bergeend op basis van de leefgebiedenkaarten van Sovon (Sovon 2016). Groen geeft bezet geschikt leefgebied weer. Rood geeft ongeschikt leefgebied weer. De omcirkelde gebieden zijn locaties waar bergeend veel voorkomt en wat dus geschikte uitwijkmogelijkheden zijn



Wintertaling

Wintertaling komt het hele jaar voor in en rondom het projectgebied. Mitigatie op basis van een periode niet werken is daarom niet mogelijk. Op het moment komt wintertaling net boven de instandhoudingsdoelstelling voor. Als de verstoring beperkt blijft tot een paar individuen, kan deze instandhoudingsdoelstelling gewaarborgd worden. Er moet gefaseerd gewerkt worden zodat er niet in heel het projectgebied tegelijk verstoring optreedt. Gefaseerd werken houdt in dat er in maximaal één deelgebied tegelijk gewerkt mag worden en dat er in één richting gewerkt moet worden. Hierdoor is de maximale verstoring 61 individuen van wintertaling (de hoogste populatie in één telvak). Wanneer er 61 individuen worden verstoord, blijft wintertaling boven de instandhoudingsdoelstelling van 1.100 (het huidige seizoensgemiddelde van wintertaling is 1.185). Daarnaast is de verstoring van 61 individuen een overschatting: hierbij wordt uitgegaan van verstoring van het volledige telvak (wat niet het geval is). Ook is er genoeg uitwijkmogelijkheid, zowel binnen het projectgebied, als daarbuiten. Er is na mitigatie dus wel een negatief effect van tijdelijke verstoring op wintertaling, maar dit effect is niet significant.

Wilde eend

Wilde eend komt het hele jaar voor in en rondom het projectgebied. Mitigatie op basis van een periode niet werken is daarom niet mogelijk. Er raken maximaal 347 wilde eenden verstoord. Om dit te beperken moet er gefaseerd gewerkt worden, wat betekent dat er in maximaal één deelgebied tegelijk gewerkt mag worden en dat er in één richting gewerkt moet worden. Zo zal niet langs het hele projectgebied tegelijk verstoring optreden. Hierdoor is de verstoring beperkt tot maximaal 126 (het maximale aantal in één telvak). Wilde eend is een generalist en niet erg kritisch in het kiezen van leefgebied. Hierdoor zijn er geen duidelijke zwaartepunten in de omgeving waar wilde eend veel voorkomt. Omdat wilde eend een generalist is, is er echter ook ruim voldoende geschikt leefgebied aanwezig in de omgeving. In afbeelding 9.7 is geschikt leefgebied van wilde eend in de omgeving van het projectgebied weergegeven. Er is rondom en in het projectgebied ruim voldoende leefgebied beschikbaar voor wilde eend om uit te wijken. Omdat er voldoende mogelijkheid is om uit te wijken, treedt er geen sterfte van individuen op en neemt de draagkracht van Rijntakken voor wilde eend niet af. Er is voor wilde eend na mitigatie geen (significant) negatief effect van tijdelijke verstoring.

Afbeelding 9.7 Leefgebied van wilde eend op basis van de leefgebiedenkaarten van Sovon (Sovon 2016). Groen geeft bezet geschikt leefgebied weer. Rood geeft ongeschikt leefgebied weer

Pijlstaart

Pijlstaart komt voor in het gebied van januari tot en met april. Mitigatie op basis van in deze periode niet werken voorkomt effecten op pijlstaart. 1 oktober tot 1 april is het gesloten dijkseizoen en mag er niet gewerkt worden Vanaf 1 april wel. In de maand april valt de aanwezigheid van pijlstaart in de werkbare periode. Er raken maximaal 7 pijlstaarten verstoord. Om dit te beperken moet er gefaseerd gewerkt worden, wat betekent dat er niet langs het hele projectgebied tegelijk gewerkt wordt. Er mag in maximaal één deelgebied tegelijk gewerkt worden en er moet in één richting gewerkt worden. Hierdoor is er niet alleen rondom, maar ook binnen het projectgebied ruimte om uit te wijken. In afbeelding 9.8 is te zien waar rondom het projectgebied locaties zijn waar veel pijlstaart wordt waargenomen. Dit zijn geschikte uitwijkgebieden. Door het gefaseerd werken raken maximaal drie individuen (het hoogste aantal in één telvak) verstoord. Rondom en binnen het projectgebied is ruim genoeg leefgebied aanwezig voor deze drie vogels om uit te wijken. Na mitigatie zijn er geen (significant) negatieve gevolgen op pijlstaart.

Afbeelding 9.8 Leefgebied van pijlstaart op basis van de leefgebiedenkaarten van Sovon (Sovon 2016). Groen geeft bezet geschikt leefgebied weer. Rood geeft ongeschikt leefgebied weer. Blauw geeft mogelijk bezet geschikt leefgebied weer. De omcirkelde gebieden zijn locaties waar pijlstaart veel voorkomt en wat dus geschikte uitwijkmogelijkheden zijn

Slobeend

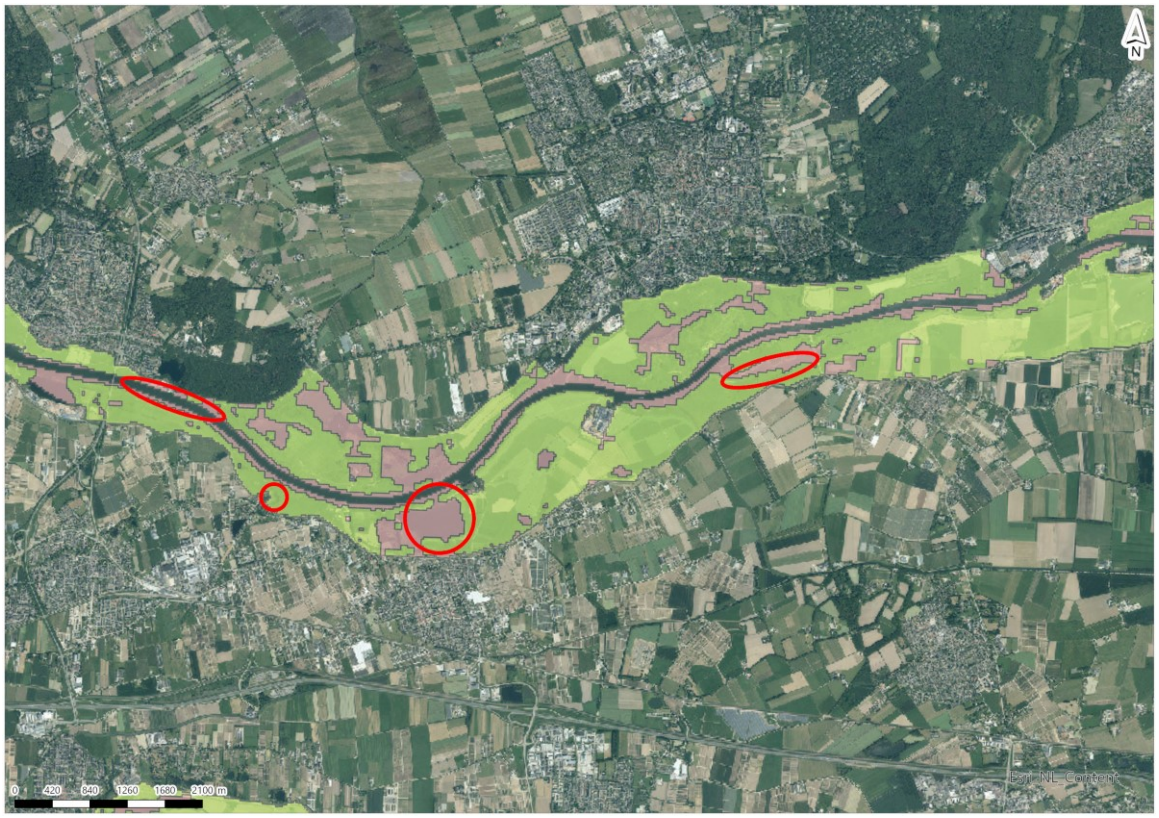
Slobeend komt het hele jaar voor in en rondom het projectgebied. Mitigatie op basis van een periode niet werken is daarom niet mogelijk. Er raken maximaal 79 wilde eenden verstoord. Om dit te beperken moet er gefaseerd gewerkt worden, wat betekent dat er niet langs het hele projectgebied tegelijk verstoring zal optreden. Er mag maar in één deelgebied tegelijk gewerkt worden en er moet in één richting gewerkt worden. Hierdoor is de verstoring beperkt tot maximaal 69 (het maximale aantal in één telvak). In de omgeving van het projectgebied is voldoende geschikt leefgebied aanwezig. In afbeelding 9.9 is geschikt leefgebied van slobeend in de omgeving van het projectgebied weergegeven. Er is rondom en in het projectgebied ruim voldoende leefgebied beschikbaar voor 69 slobeenden om uit te wijken. Omdat er voldoende mogelijkheid is om uit te wijken, treedt er geen sterfte van individuen op en neemt de draagkracht van Rijntakken voor slobeend niet af. Er is voor slobeend na mitigatie geen (significant) negatief effect van tijdelijke verstoring.

Afbeelding 9.9 Leefgebied van slobeend op basis van de leefgebiedenkaarten van Sovon (Sovon 2016). Groen geeft bezet geschikt leefgebied weer. Rood geeft ongeschikt leefgebied weer. De omcirkelde gebieden zijn locaties waar slobeend veel voorkomt en wat dus geschikte uitwijkmogelijkheden zijn

Scholekster

Scholekster komt het hele jaar voor in en rondom het projectgebied. Mitigatie op basis van een periode niet werken is daarom niet mogelijk. Er raken maximaal 7 scholeksters verstoord. Om dit te beperken moet er gefaseerd gewerkt worden, wat betekent dat er in maximaal één telvak tegelijk gewerkt mag worden en dat er in één richting gewerkt moet worden. Zo zal niet langs het hele projectgebied tegelijk verstoring optreden. Hierdoor is de verstoring beperkt tot maximaal drie individuen (het maximale aantal in één telvak) en is uitwijken binnen het projectgebied mogelijk. In de omgeving van het projectgebied is voldoende geschikt leefgebied aanwezig. In afbeelding 9.10 is geschikt leefgebied van scholekster in de omgeving van het projectgebied weergegeven. Er is rondom en in het projectgebied ruim voldoende leefgebied beschikbaar voor drie scholeksters om uit te wijken. Omdat er voldoende mogelijkheid is om uit te wijken, treedt er geen sterfte van individuen op en neemt de draagkracht van Rijntakken voor scholekster niet af. Er is voor scholekster na mitigatie geen (significant) negatief effect van tijdelijke verstoring.

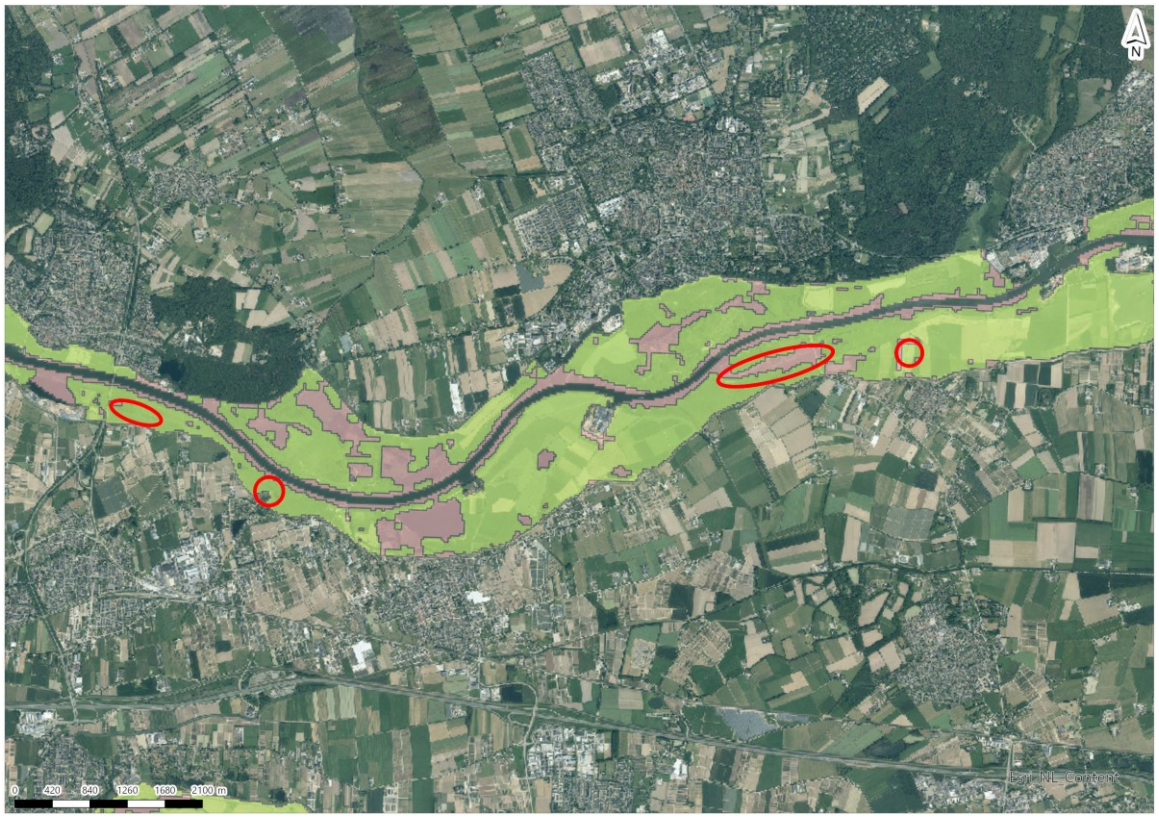
Afbeelding 9.10 Leefgebied van scholekster op basis van de leefgebiedenkaarten van Sovon (Sovon 2016). Groen geeft bezet geschikt leefgebied weer. Rood geeft ongeschikt leefgebied weer. De omcirkelde gebieden zijn locaties waar scholekster veel voorkomt en wat dus geschikte uitwijkmogelijkheden zijn



Tureluur

Tureluur is afwezig in het gebied van september tot en met februari. Deze periode valt echter grotendeels in het gesloten dijkseizoen dat van 1 oktober tot 1 april loopt. Mitigatie op basis van een periode niet werken is daarom niet mogelijk. Er raken maximaal drie individuen verstoord. Om dit te beperken moet er gefaseerd gewerkt worden, wat betekent dat er maximaal in één deelgebied tegelijk gewerkt mag worden en dat er in één richting gewerkt moet worden. Hierdoor zal niet langs het hele projectgebied tegelijk verstoring optreden. Zo is de verstoring beperkt tot maximaal één (het maximale aantal in één telvak) en is uitwijken binnen het projectgebied mogelijk. In de omgeving van het projectgebied is voldoende geschikt leefgebied aanwezig. In afbeelding 9.11 is geschikt leefgebied van tureluur in de omgeving van het projectgebied weergegeven. Er is rondom en in het projectgebied ruim voldoende leefgebied beschikbaar voor één tureluur om uit te wijken. Omdat er voldoende mogelijkheid is om uit te wijken, treedt er geen sterfte van individuen op en neemt de draagkracht van Rijntakken voor tureluur niet af. Er is voor tureluur na mitigatie geen (significant) negatief effect van tijdelijke verstoring.

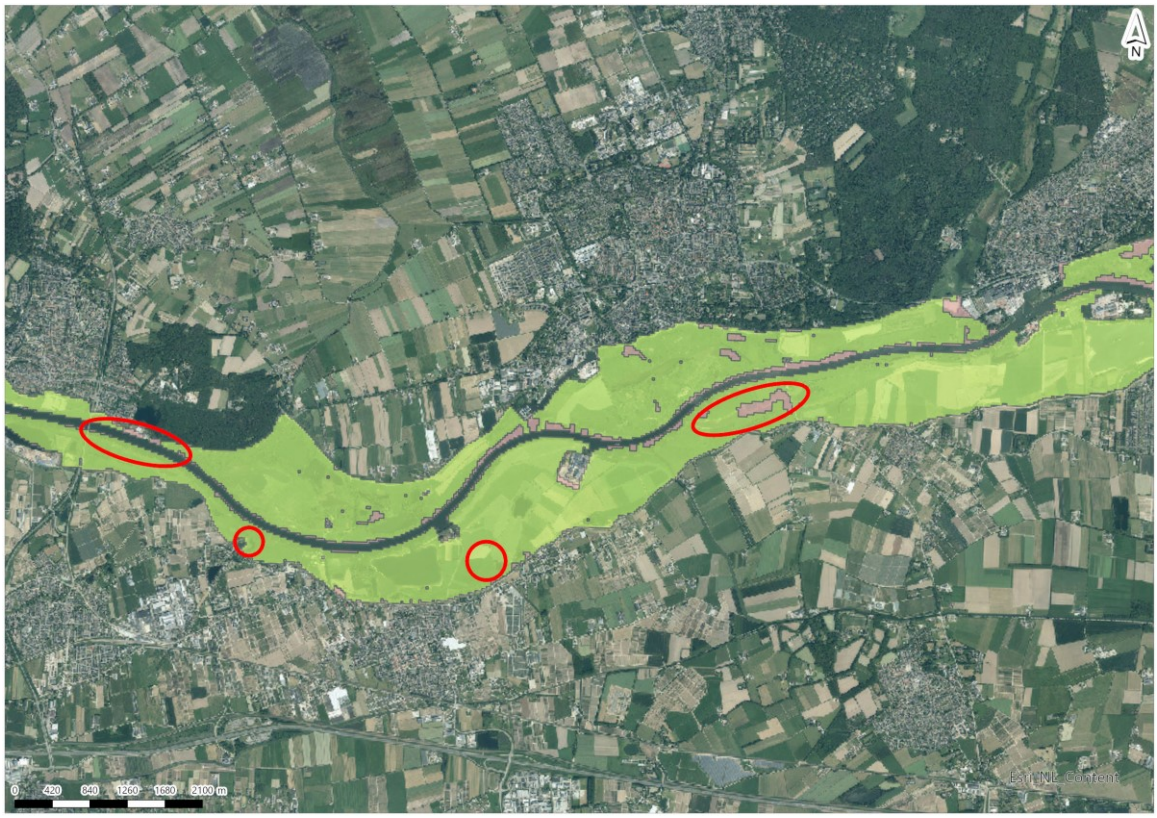
Afbeelding 9.11 Leefgebied van tureluur op basis van de leefgebiedenkaarten van Sovon (Sovon 2016). Groen geeft bezet geschikt leefgebied weer. Rood geeft ongeschikt leefgebied weer. De omcirkelde gebieden zijn locaties waar tureluur veel voorkomt en wat dus geschikte uitwijkmogelijkheden zijn



Kievit

Kievit komt het hele jaar voor in en rondom het projectgebied. Mitigatie op basis van een periode niet werken is daarom niet mogelijk. Er raken maximaal 211 individuen verstoord. Om dit te beperken moet er gefaseerd gewerkt worden, wat betekent dat er maximaal in één deelgebied tegelijk gewerkt mag worden en dat er in één richting gewerkt moet worden. Hierdoor zal niet langs het hele projectgebied tegelijk verstoring optreden. Zo is de verstoring beperkt tot maximaal 121 individuen (het maximale aantal in één telvak). In de omgeving van het projectgebied is voldoende geschikt leefgebied aanwezig. In afbeelding 9.12 is geschikt leefgebied van kievit in de omgeving van het projectgebied weergegeven. Er is rondom en in het projectgebied ruim voldoende leefgebied beschikbaar voor 121 kieviten om uit te wijken. Omdat er voldoende mogelijkheid is om uit te wijken, treedt er geen sterfte van individuen op en neemt de draagkracht van Rijntakken voor kievit niet af. Er is voor kievit na mitigatie geen (significant) negatief effect van tijdelijke verstoring.

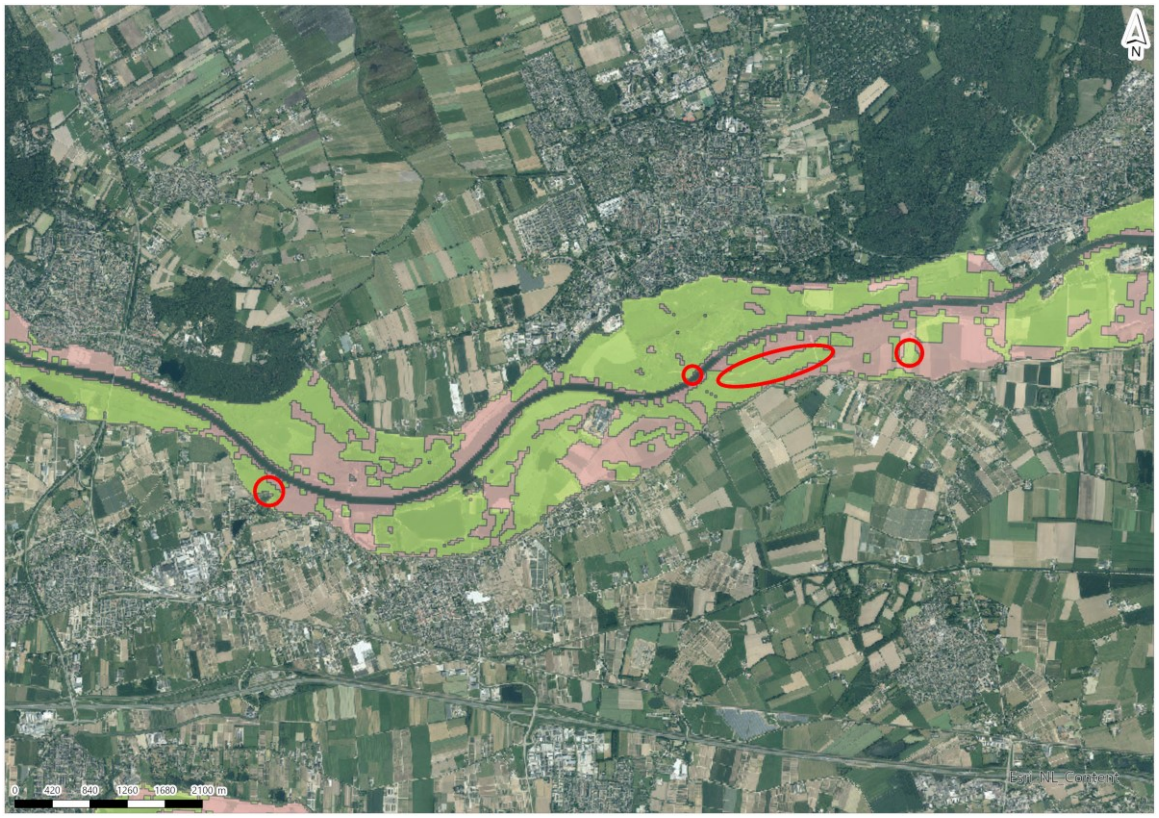
Afbeelding 9.12 Leefgebied van kievit op basis van de leefgebiedenkaarten van Sovon (Sovon 2016). Groen geeft bezet geschikt leefgebied weer. Rood geeft ongeschikt leefgebied weer. De omcirkelde gebieden zijn locaties waar kievit veel voorkomt en wat dus geschikte uitwijkmogelijkheden zijn



Grutto

Grutto is afwezig in het gebied in de periode van oktober tot en met januari. In deze periode werken zou leiden tot volledige mitigatie. Echter is dit het gesloten dijkseizoen en mag er in deze periode niet buitendijks gewerkt worden. Er raken maximaal twee grutto's verstoord. Om dit te beperken moet er gefaseerd gewerkt worden, wat betekent dat er maximaal in één deelgebied tegelijk gewerkt mag worden en dat er in één richting gewerkt moet worden. Hierdoor zal niet langs het hele projectgebied tegelijk verstoring optreden. Zo is de verstoring beperkt tot maximaal één (het maximale aantal in één telvak) en is uitwijken binnen het projectgebied mogelijk. In de omgeving van het projectgebied is voldoende geschikt leefgebied aanwezig. In afbeelding 9.13 is geschikt leefgebied van grutto in de omgeving van het projectgebied weergegeven. Er is rondom en in het projectgebied ruim voldoende leefgebied beschikbaar voor één grutto om uit te wijken. Omdat er voldoende mogelijkheid is om uit te wijken, treedt er geen sterfte van individuen op en neemt de draagkracht van Rijntakken voor grutto niet af. Er is voor grutto na mitigatie geen (significant) negatief effect van tijdelijke verstoring.

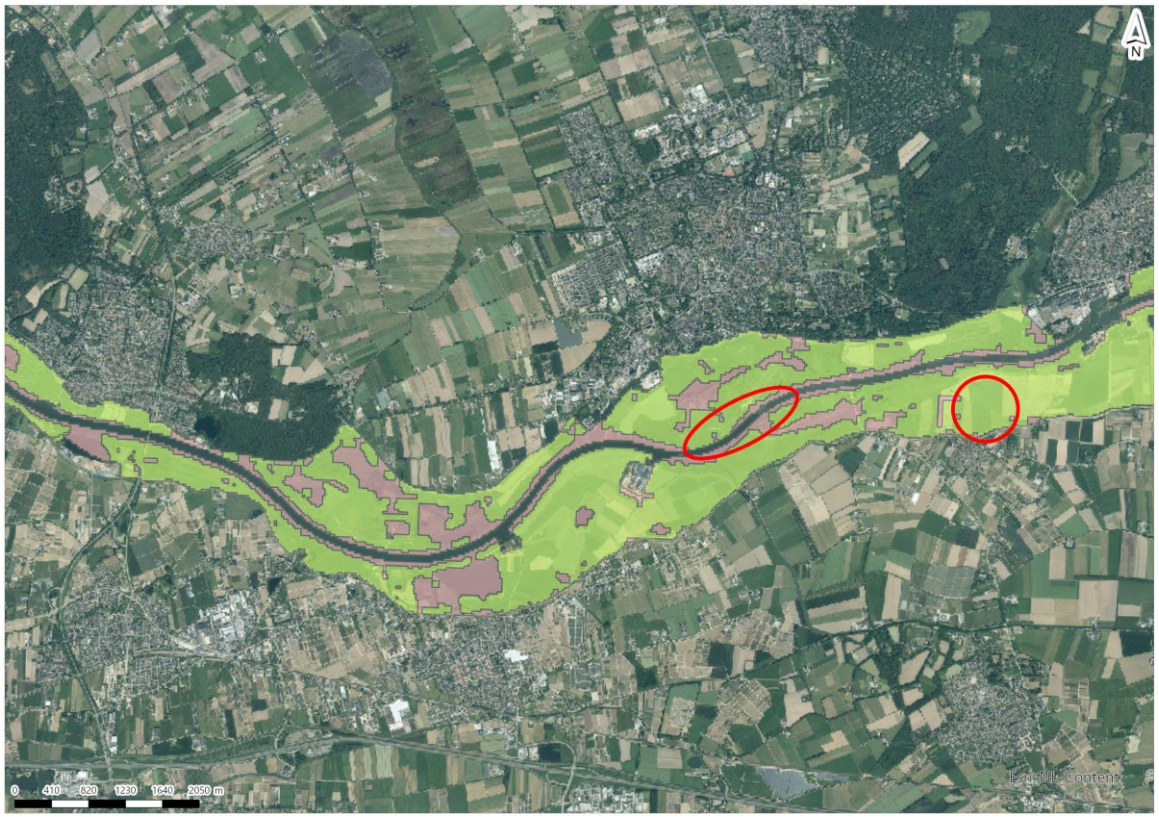
Afbeelding 9.13 Leefgebied van grutto op basis van de leefgebiedenkaarten van Sovon (Sovon 2016). Groen geeft bezet geschikt leefgebied weer. Rood geeft ongeschikt leefgebied weer. De omcirkelde gebieden zijn locaties waar grutto veel voorkomt en wat dus geschikte uitwijkmogelijkheden zijn



Wulp

Wulp is vrijwel het hele jaar aanwezig in het gebied. Wulp ontbreekt alleen in de maanden mei en juni, maar twee maanden is te kort om de werkzaamheden te voltooien. Het is daarom niet mogelijk om te mitigeren door een periode niet te werken. Er raken maximaal drie wulpen verstoord. Om dit te beperken moet er gefaseerd gewerkt worden, wat betekent dat er in maximaal één deelgebied tegelijk gewerkt mag worden en dat er in één richting gewerkt moet worden. Hierdoor zal niet langs het hele projectgebied tegelijk verstoring optreden. Zo is de verstoring beperkt tot maximaal één (het maximale aantal in één telvak) en is uitwijken binnen projectgebied mogelijk. In de omgeving van het projectgebied is voldoende geschikt leefgebied aanwezig. In afbeelding 9.14 is geschikt leefgebied van wulp in de omgeving van het projectgebied weergegeven. Er is rondom en in het projectgebied ruim voldoende leefgebied beschikbaar voor één wulp om uit te wijken. Omdat er voldoende mogelijkheid is om uit te wijken, treedt er geen sterfte van individuen op en neemt de draagkracht van Rijntakken voor wulp niet af. Er is voor wulp na mitigatie geen (significant) negatief effect van tijdelijke verstoring.

Afbeelding 9.14 Leefgebied van wulp op basis van de leefgebiedenkaarten van Sovon (Sovon 2016). Groen geeft bezet geschikt leefgebied weer. Rood geeft ongeschikt leefgebied weer. De omcirkelde gebieden zijn locaties waar wulp veel voorkomt en wat dus geschikte uitwijkmogelijkheden zijn



9.4 Samenvatting mitigerende maatregelen

De mitigerende maatregelen zijn in tabel 9.1 uiteen gezet. In deze tabel is een overzicht gegeven van de mitigerende maatregelen per soort.

Tabel 9.1 Een overzicht van de getroffen mitigerende maatregelen per soort. Wanneer ‘gefaseerd werken’ wordt genoemd als maatregel, gaat het om fasering in zowel ruimte als tijd

Soort	Mitigerende maatregelen
meervleermuis	lichtbeheer
kamsalamander	lichtbeheer, afzetten leefgebied met een scherm, installeren duikerbuizen onder tijdelijke rijbaan tussen Grebbedijk 38 en 40. Voor het installeren van de schermen en de duikerbuizen gelden specifieke vereisten
aalscholver (broedvogel)	niet werken in de buurt van de aalscholverkolonie in de broedperiode van december tot september
kwartelkoning	vervangend leefgebied realiseren in de Schellerwaard t.b.v. de KRW-geul
porseleinhoen (broedvogel)	niet werken aan de stedelijke dijk in de broedperiode van april tot augustus
kleine zwaan	gefaseerd werken
grauwe gans	niet werken tussen zonsondergang en zonsopkomst
kolgans	niet werken tussen zonsondergang en zonsopkomst
smient	gefaseerd werken
meerkoet	gefaseerd werken
kuifeend	gefaseerd werken
bergeend	gefaseerd werken
wintertaling	gefaseerd werken
wilde eend	gefaseerd werken
pijlstaart	gefaseerd werken
slobeend	gefaseerd werken
scholekster	gefaseerd werken
tureluur	gefaseerd werken
kievit	gefaseerd werken
grutto	gefaseerd werken
wulp	gefaseerd werken

10

CUMULATIE

De gebiedsontwikkeling Grebbedijk heeft na mitigatie negatieve effecten van ruimtebeslag op de broedvogels ijsvogel, oeverzwaluw en blauwborst en de niet-broedvogels kleine zwaan, grauwe gans, kolgans, brandgans en toendrarietgans. Verder heeft het project na mitigatie overige negatieve effecten (alle effecten behalve ruimtebeslag) op de broedvogels dodaars, ijsvogel, oeverzwaluw en blauwborst en op de niet-broedvogelsoorten fuut, grauwe gans, kolgans en brandgans binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. Er zijn geen effecten op andere Natura 2000-gebieden.

Het project Grebbedijk leidt op zichzelf tot een kleine toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Veluwe. In de Passende beoordeling Stikstof (zie bijlage IV) is een cumulatietoets voor stikstof opgenomen.

In tabel 10.1 is van links naar rechts het aantal broedparen/individuen per soort dat effecten ondervindt door ruimtebeslag of overige effecten weergegeven. Daarbij is het huidige voorkomen binnen Rijntakken en de doelstelling weergegeven.

Tabel 10.1 Een overzicht van het maximale effect van gebiedsontwikkeling Grebbedijk op vogels in Rijntakken. De waarden zijn in aantal broedparen voor broedvogels en in individuen voor de niet-broedvogels

Soort	Effecten ruimtebeslag en verstoring	Gemiddeld voorkomen binnen Rijntakken	Doelstelling Rijntakken
dodaars (broedvogel)	23	101	45
ijsvogel (broedvogel)	3	62	25
oeverzwaluw (broedvogel)	70	1.312	680
blauwborst (broedvogel)	1	310	95
fuut	51	663	570
grauwe gans	643	13.267	8.300
kolgans	1.017	36.451	35.400
brandgans	50	4.910	920

Alle soorten blijven boven de instandhoudingsdoelstellingen, waardoor een significant negatief effect van enkel gebiedsontwikkeling Grebbedijk kan worden uitgesloten.

Met die conclusie is een cumulatietoets gestart. Voor de effecten van toekomstige ontwikkelingen in en rondom het Natura 2000-gebied Rijntakken wordt in onderhavig rapport nagegaan of er sprake is van cumulatieve effecten. De projecten waarvoor effecten gecumuleerd worden zijn opgevraagd bij de provincie, waarna de informatie is aangevuld met openbaar beschikbare informatie van (overheid)sites.

In een cumulatietoets worden alleen vergunde, nog niet gerealiseerde projecten meegenomen. Plannen die nog niet zijn vergund kunnen dus buiten beschouwing blijven, evenals reeds gerealiseerde initiatieven. Daarbij dient het uitsluitend te gaan om die ontwikkelingen die voldoende concreet zijn en waarover reeds

een besluit is genomen. Vanzelfsprekend verandert de lijst met relevante projecten in de loop van de tijd voortdurend, aangezien steeds nieuwe plannen worden toegevoegd en uitgevoerde plannen worden afgevoerd.

10.1 Relevante activiteiten/projecten

De effecten die in deze passende beoordeling zijn behandeld, reiken enkel in Natura 2000-gebied Rijntakken. In tabel 10.2 is weergegeven welke relevante projecten er zijn gevonden in de omgeving van Natura 2000-gebied Rijntakken. Voor elk project is beoordeeld of effecten in cumulatie nog steeds uitgesloten kunnen worden.

Tabel 10.2 Cumulatieve projecten rondom Natura 2000-gebied Rijntakken

Project/activiteit	Status	Ruimtebeslag leefgebied vogels	Verstoring van vogels
ontgronding en herinrichting Lobberdense Waard	in uitvoering	ja	ja
herinrichting van de Bijlandse Waard	in uitvoering	ja	ja
herinrichting Bemmelse Waard	in uitvoering	ja	ja
dijkversterking TiWa	in uitvoering	ja	ja
dijkversterking Stad Tiel	in uitvoering	ja	ja
RVR-Havikerwaard	Ontwerpbesluit	ja	ja
dijkversterking WoS	in uitvoering	ja	ja
dijkversterking NeBe	in uitvoering	ja	ja

10.2 Beoordeling van cumulatie voor ruimtebeslag en verstoring van vogels

De projecten die in tabel 10.2 zijn weergegeven, worden beoordeeld op cumulatieve effecten met gebiedsontwikkeling Grebbedijk. Uit de passende beoordeling blijkt dat er alleen negatieve effecten optreden voor de broedvogels dodaars, ijsvogel, oeverzwaluw en blauwborst en op de niet-broedvogelsoorten fuut, grauwe gans, kolgans en brandgans. Voor deze soorten wordt de cumulatietoets uitgevoerd.

10.2.1 Ontgronding en herinrichting Lobberdense Waard

De Lobberdense Waard, gelegen in de Rijnwaardense Uiterwaarden bij Pannerden, wordt ontgrond en heringericht in het kader van PKB Ruimte voor de Rivier en natuurontwikkeling voor het Natura 2000-gebied Gelderse Poort. In het zuidwestelijk deel van de uiterwaard wordt een hoogwatergeul gegraven. In het oostelijke deel wordt de uiterwaard heringericht en zal dit deel een natuurbestemming krijgen.

In de Natuurtoets voor dit project is beoordeeld dat negatieve effecten op (niet-)broedvogelsoorten door dit project uit te sluiten zijn. Cumulatieve effecten van ruimtebeslag en verstoring van vogels wordt derhalve niet verwacht.

10.2.2 Herinrichting van de Bijlandse Waard

Het middendeel van de Bijlandse Waard, nabij het Pannerdensch Kanaal, speelt een belangrijke rol bij de doorstroming van water tijdens de hoogwaterperiodes. Door het centrale deel van de Bijlandse Waard uit te graven wordt de doorstroom tijdens hoogwaterperiodes verbeterd.

Van dit project zijn geen documenten beschikbaar omtrent de effecten van de aanleg op soorten met een instandhoudingsdoel voor het Natura 2000-gebied Rijntakken. Derhalve is het niet mogelijk te cumuleren met negatieve effecten door ruimtebeslag en verstoring van vogels.

10.2.3 Herinrichting van de Bemmelse Waard

In de afgelopen jaren is de Bemmelse Waard opnieuw ingericht. Door een samenwerking met de in de uiterwaard aanwezige bedrijven K3Delta BV, Wienerberger BV en Staatsbosbeheer heeft de Dienst Landelijk Gebied (DLG) met deze herinrichting de benodigde veiligheidsdoelstelling in het kader van Ruimte voor de Rivier bereikt. Deze herinrichting omvat 70 % van het totale grondoppervlak van de Bemmelse Waard, de resterende gronden zijn nog in agrarisch gebruik. Het plan is om de gronden die nog in eigendom van de initiatiefnemers te betrekken bij het inrichtingsplan, waardoor agrarische gebieden worden omgevormd naar natuur, er plekken ingericht worden ten dienste van weidevogels en er meer recreatie komt.

Van dit project zijn geen documenten beschikbaar omtrent de effecten van de aanleg op soorten met een instandhoudingsdoel voor het Natura 2000-gebied Rijntakken. Derhalve is het niet mogelijk te cumuleren met negatieve effecten door ruimtebeslag en verstoring van vogels.

10.2.4 Dijkversterking TiWa

Delen van de dijk langs de Waal tussen Waardenburg en Tiel voldoen niet aan de veiligheidsnormen. Waterschap Rivierenland werkt samen met Rijkswaterstaat, ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Hoogwaterbeschermingsprogramma, provincie Gelderland en de gemeenten West Betuwe en Tiel samen aan de plannen om deze dijk te versterken.

Het projectgebied voor dijkversterking TiWa ligt op ruim 17 kilometer afstand van het projectgebied van de gebiedsontwikkeling Grebbedijk. In de Passende beoordeling van dit project staat dat ruimtebeslag plaatsvindt op maximaal 3 ha foerageergebied van smient. Dit ruimtebeslag valt niet op potentieel uitwijkgebied van individuen die door gebiedsontwikkeling Grebbedijk moeten uitwijken en ook valt het ruimtebeslag van gebiedsontwikkeling Grebbedijk niet op mogelijke uitwijkgelegenheid van individuen die door dijkversterking TiWa moeten uitwijken. Voor alle individuen blijft er ruim voldoende leefgebied beschikbaar. Cumulatieve effecten van ruimtebeslag van vogels wordt derhalve niet verwacht.

10.2.5 Dijkversterking stad Tiel

Langs de stad Tiel wordt de dijk versterkt en verhoogd. Dit gebeurt van het Amsterdam-Rijnkanaal tot en met het Inundatiekanaal, over een afstand van circa 2.6 kilometer.

Het projectgebied voor dijkversterking stad Tiel ligt op ruim 17 kilometer afstand van het projectgebied van de gebiedsontwikkeling Grebbedijk. Er is ook geen informatie beschikbaar over mogelijke ruimtebeslag en verstoring van de werkzaamheden voor de dijkversterking stad Tiel, waardoor cumulatie van ruimtebeslag en verstoring van vogels niet plaats kan vinden.

10.2.6 RVR Havikerwaard

Er ligt een ontwerpbesluit voor zandwinning in combinatie met gebiedsontwikkeling bij Havikerwaard.

Voor dit project is beoordeeld dat er enkel negatieve effecten zijn op de broedvogel ijsvogel en de niet-broedvogels kolgans en grauwe gans. Het ruimtebeslag en de verstoringscontour valt niet op potentieel uitwijkgebied van individuen die door gebiedsontwikkeling Grebbedijk moeten uitwijken en ook valt het ruimtebeslagen de verstoringscontour van gebiedsontwikkeling Grebbedijk niet op mogelijke uitwijkgelegenheid van individuen die door RVR Havikerwaard moeten uitwijken. Voor alle individuen blijft er ruim voldoende leefgebied beschikbaar. In cumulatie blijven deze soorten alle drie ruim boven de instandhoudingsdoelstelling. Cumulatieve effecten van ruimtebeslag van vogels wordt derhalve niet verwacht.

10.2.7 Dijkversterking WoS

Dijkversterking Wolferen - Sprok (WoS) is een dijkversterking die plaatsvindt ter hoogte van Nijmegen. De werkzaamheden van Dijkversterking WoS en Gebiedsontwikkeling Grebbedijk overlappen elkaar niet in de tijd. Derhalve zijn er geen cumulatieve effecten te verwachten.

10.2.8 Dijkversterking NeBe

Dijkversterking Neder-Betuwe is een versterking langs het traject Waalbandijk tot Neder-Betuwe.

Uit de Passende beoordeling blijkt dat er enkel negatieve effecten zijn op de broedvogels kwartelkoning en porseleinhoen en de niet-broedvogels grauwe gans, kolgans en brandgans. De effecten op kwartelkoning en porseleinhoen worden gemitigeerd. Voor de effecten op grauwe gans, kolgans en brandgans geldt dat deze soorten ruim boven de instandhoudingsdoelstelling voorkomen en dat deze soorten, ook in cumulatie, niet onder de instandhoudingsdoelstelling zullen raken.

10.3 Conclusie cumulatietoets

Om te onderzoeken in hoeverre de gebiedsontwikkeling Grebbedijk in cumulatie tot significant negatieve effecten door ruimtebeslag en verstoring van vogels kan leiden is verkend welke projecten kunnen cumuleren met de dijkversterking. Van die projecten zijn de effecten op instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Rijntakken verkend.

Geen van de broedvogelsoorten en/of niet-broedvogelsoorten waar gebiedsontwikkeling Grebbedijk een negatief effect op heeft, zal in cumulatie alsnog tot significant negatieve effecten leiden. Dit betekent dat de gebiedsontwikkeling Grebbedijk in combinatie met andere, reeds vergunde projecten niet tot verdere significant negatieve effecten door ruimtebeslag en verstoring van vogels met een instandhoudingsdoelstelling voor het Natura 2000-gebied Rijntakken leidt, dan de effecten die in deze Passende beoordeling zijn vastgesteld.

11

CONCLUSIE

In deze Passende beoordeling zijn de effecten van de werkzaamheden voor het project gebiedsontwikkeling Grebbedijk passend beoordeeld. Hierna volgt een overzicht van de effecten, de beoordeling en de getroffen maatregelen.

11.1 Gebruiksfase

11.1.1 Permanent ruimtebeslag

Binnen de gebruiksfase vallen permanente effecten. Er is geen sprake van vernietiging van habitattypen of leefgebied van habitatrichtlijnsoorten. Er is geen sprake van (significante) gevolgen door ruimtebeslag op leefgebied voor de meeste niet-broedvogels; enkel voor de grauwe gans is sprake van een negatief effect dat niet significant is. Voor broedvogels is geen sprake van vernietiging van leefgebied, behalve voor kwartelkoning en porseleinhoen.

Voor de ontwikkeling van de KRW-geul ontstaat door permanent ruimtebeslag verlies van 1,28 ha leefgebied voor kwartelkoning in het landelijk gebied, bij de in- en uitstroom opening van de geul. Dit heeft in theorie een significant negatief effect tot gevolg. Dit verlies is echter gemitigeerd door in de Schellerwaard, binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken, vervangend leefgebied te realiseren. Met inbegrip van deze mitigerende maatregel is geen sprake meer van (significant) negatieve effecten.

Er is daarnaast sprake van permanent ruimtebeslag door de ontwikkeling van de dijk. Het gaat om verlies van 0,31 ha leefgebied voor porseleinhoen en 0,68 ha leefgebied voor kwartelkoning. Dit treedt met name op langs de stedelijke dijk, en voor een heel klein deel langs de landelijke dijk. Voor deze soorten is mitigatie niet mogelijk. Hierdoor kan niet worden uitgesloten dat dit effect significant is. Hiervoor wordt een ADC toets doorlopen.

11.2 Aanlegfase

In de aanlegfase kunnen verschillende effecten optreden. Dit zijn tijdelijk ruimtebeslag, verstoringseffecten (licht, geluid, trillingen en optisch), vertroebeling en verzuring en vermesting door stikstofdepositie. Deze effecten treden enkel in de aanlegfase op en verdwijnen geheel nadat het project gerealiseerd is.

11.2.1 Tijdelijk ruimtebeslag

Voor kamsalamander kunnen zonder maatregelen significante effecten van tijdelijk ruimtebeslag optreden. Voor deze soorten zijn maatregelen getroffen (zie hoofdstuk 9). Na mitigatie zijn de effecten volledig gemitigeerd en treedt er geen (significant) negatief effect meer op.

Voor de broedvogelsoorten ijsvogel, oeverzwaluw en blauwborst treedt een negatief effect van tijdelijk ruimtebeslag op. Deze soorten komen ruim boven de instandhoudingsdoelstelling voor, waardoor dit effect

niet significant is. Ruimtebeslag valt niet te mitigeren en compensatie is bij een negatief effect dat niet significant is niet aan de orde. Het nemen van maatregelen is daarom niet nodig.

Voor de niet-broedvogelsoorten grauwe gans, kolgans, brandgans, toendrarietgans en meerkoet treedt een negatief effect van tijdelijk ruimtebeslag op. Deze soorten komen ruim boven de instandhoudingsdoelstelling voor, waardoor dit effect niet significant is. Ruimtebeslag valt niet te mitigeren en compensatie is bij een negatief effect dat niet significant is niet aan de orde. Het nemen van maatregelen is daarom niet nodig.

11.2.2 Tijdelijke verstoring

Voor kamsalamander, grote modderkruiper en meervleermuis kunnen zonder maatregelen significante effecten van tijdelijke verstoring optreden. Voor alle drie deze soorten zijn mitigerende maatregelen getroffen (zie hoofdstuk 9). Na mitigatie zijn de effecten volledig gemitigeerd en treedt er geen (significant) negatief effect meer op.

Voor de broedvogelsoorten aalscholver en porseleinhoen kunnen zonder maatregelen significante effecten van tijdelijke verstoring optreden. Voor deze soorten zijn mitigerende maatregelen getroffen (zie hoofdstuk 9). Na mitigatie zijn de effecten volledig gemitigeerd en treedt er geen (significant) negatief effect meer op. Voor de broedvogelsoorten dodaars, ijsvogel, oeverzwaluw en blauwborst is zonder maatregelen een negatief effect, maar dit effect is niet significant. Dit effect wordt ook beperkt doordat deze soorten meeprofiteren van mitigerende maatregelen die voor andere soorten getroffen zijn. Mitigerende maatregelen voor deze soorten is daarom niet aan de orde.

Voor de niet-broedvogelsoorten kleine zwaan, grauwe gans, kolgans, smient, meerkoet, kuifeend, bergeend, wintertaling, wilde eend, pijlstaart, slobeend, scholekster, tureluur, kievit, grutto en wulp kunnen zonder maatregelen significant effecten van tijdelijke verstoring optreden. Voor deze soorten zijn mitigerende maatregelen getroffen (zie hoofdstuk 9). Na mitigatie zijn de effecten voor de meeste van deze soorten volledig gemitigeerd en treedt er geen (significant) negatief effect meer op. Voor grauwe gans en kolgans is er nog wel een negatief effect, maart dit is niet significant. Voor de niet-broedvogelsoorten fuut en brandgans is zonder maatregelen een negatief effect, maar dit effect is niet significant. Dit effect wordt ook beperkt doordat deze soorten meeprofiteren van mitigerende maatregelen die voor andere soorten getroffen zijn. Mitigerende maatregelen voor deze soorten is daarom niet aan de orde.

11.2.3 Vertroebeling

Bij de laad-los locaties kan tijdens de werkzaamheden vertroebeling optreden. Deze vertroebeling vindt plaats buiten habitatrichtlijngebied. Dit kan effecten hebben op de soorten rivierdonderpad, zeeprik, elft rivierprik en zalm. Voor al deze soorten is beoordeeld dat (significant) negatieve gevolgen door vertroebeling zijn uitgesloten.

11.2.4 Verzuring en vermesting door stikstofdepositie

Het project Grebbedijk leidt tot een tijdelijke stikstofdepositiebijdrage van maximaal 0,01 mol/ha/jr voor de duur van maximaal vier jaar. Dit levert geen significante gevolgen door stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Er treden daardoor op zichzelf, en in cumulatie, geen negatieve effecten op voor stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten. Significante gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen en soorten door de effecten van stikstofdepositie zijn uitgesloten.

Door het aanhouden van stikstofreducerende uitgangspunten en door intern salderen gedurende de aanlegfase vindt een netto afname van stikstofdepositie plaats in de Natura 2000-gebied op een areaal van

20.381 ha van maximaal 1,00 mol N/ha/jaar. Daarnaast is ook sprake van een permanente afname van maximaal 0,70 mol/ha/jaar over 20.383 ha door intern salderen met landbouwgrond ter plaatse van een pachtcontract. De pachtsituatie wordt hier permanent beëindigd. Zowel de tijdelijke als de permanente afname in stikstofdepositie leveren een positieve bijdrage aan het verlagen van de stikstofdepositiebelasting van stikstofgevoelige natuur in deze gebieden.

11.3 Gevolg

Verreweg de meeste negatieve effecten van de Gebiedsontwikkeling Grebbedijk zijn voorkomen door het nemen van (voor natuur) gunstige uitgangspunten of door het nemen van mitigerende maatregelen. Zo is voor een stikstof emissie arme uitvoering gekozen. Bovendien is het ontwerp drastisch aangepast ten opzichte van de voorkeursvariant uit de MER fase 1 door in het landelijk gebied de dijk binnenwaarts te versterken. Hierdoor is een groot deel van ruimtebeslag op habitattypen en leefgebieden van soorten voorkomen. Voor de uitvoering van het project wordt daarnaast rekening gehouden met een grote diversiteit van mitigerende maatregelen, waaronder gefaseerd werken in tijd en ruimte. Echter niet alle effecten zijn te voorkomen. Uit de beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet zijn uit te sluiten door permanent ruimtebeslag van de dijk op leefgebied van kwartelkoning en porseleinhoen, met name in het stedelijk gebied. Daarom wordt een ADC-toets uitgevoerd.

12

LITERATUUR

Arcadis. 2014. “Effectafstanden Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken,” 288.

BIJ12. 2017a. “Kennisdocument Bever, Versie 1.0.”

———. 2017b. “Kennisdocument Kamsalamander - Triturus Cristatus.”

Bronkhorst, A.J., E. Kroon, E. Slis, C. van Everdinck, and J. Pruiksma. 2016. “Verhouding Tussen Trilling in de Bodem En in Een Vliegtuigbom.” https://www.explosievenopsporing.nl/site/media/upload/files/29089_tno-2016-r10011-verhouding-tussen-trilling-in-de-bodem-en-in-een-vliegtuigbom-def_pdf_20201012160915.pdf.

H. Sierdsema. 2008. “Factsheets van Broedvogels in de Natura 2000-Gebieden van Gelderland | Sovon Vogelonderzoek.” 2008. https://stats.sovon.nl/pub/publicatie/17571.

Haarsma, A-J. 2011. “De Meervleermuis in Nederland. Rapport Nr. 2011.40.” https://www.zoogdiervereniging.nl/sites/default/files/publications/2011.40%20De%20meervleermuis%20in%20Nederland.pdf.

J.J. Kerpels MSc, R. van Deelen MSc. 2023. “Effectafstand Bouwverlichting.”

Krijgsveld, Karen, Ralph Smits, and Jan van der Winden. 2008. *Verstoringsgevoeligheid van Vogels. Update Literatuurstudie Naar de Reacties van Vogels Op Recreatie*.

Krijgsveld, K.L., B. Klaassen, and J. Van der Winden. 2022. “Verstoring van Vogels Door Recreatie. Literatuurstudie van Verstoringsgevoeligheid En Overzicht van Maatregelen. Deel 1 Hoofdrapport & Deel 2 Soortbesprekingen.” Zeist: Vogelbescherming Nederland.

Lensink, R, R.C. Fijn, and C. Heunks. 2008. “Niet-Broedvogels Vogels in de Natura 2000- Gebieden Langs Rijn, Waal, IJssel, Nederrijn En in Arkemheen.”

Meijer, R.G., J.P. Dwarshuis, and K.R. Piening. 2018. “Wat Horen Vleermuizen van Door Mensen Geproduceerde Geluiden?” Lutra 61 (2): 297-320.

Ministerie van Economische Zaken. 2014. “Leeswijzer Natura 2000 profielen,” 70.

Ministerie van LNV. 2008a. “A017 - Aalscholver (Phlacrocorax Carbo) | Natura 2000.” January 9, 2008. https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A017.pdf.

———. 2008b. “A051 - Krakeend | Natura 2000.” 2008. https://www.natura2000.nl/profielen/a051-krakeend.

———. 2008c. “A249 - Oeverzwaluw (Riparia Riparia) | Natura 2000.” January 9, 2008. https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A249.pdf.

———. 2008d. “Bergeend (Tadorna Tadorna) A048.” https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A048.pdf.

———. 2008e. “Blauwborst (Luscinia Svecica) A272.” January 9, 2008. https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A272.pdf.

———. 2008f. “Brandgans (Branta Leucopsis) A045.” https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A045.pdf.

———. 2008g. “Dodaars (Tachybaptus Ruficollis) (A004).” https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A004.pdf.

———. 2008h. “Fuut (Podiceps Cristatus) A005.” January 9, 2008. https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A005.pdf.

———. 2008i. “Goudplevier (Pluvialis Apricaria) A140.” https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A140.pdf.
———. 2008j. “Grauwe Gans (Anser Anser) A043.” https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A043.pdf.
———. 2008k. “Grote Karekiet (Acrocephalus Arundinaceus) A298.” January 9, 2008. https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A298.pdf.
———. 2008l. “Grutto (Limosa Limosa) A156.” https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A156.pdf.
———. 2008m. “IJsvogel (Alcedo Atthis) A229.” January 9, 2008. https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A229.pdf.
———. 2008n. “Kemphaan (Philomachus Pugnax) A151.” https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A151.pdf.
———. 2008o. “Kievit (Vanellus Vanellus) A142.” https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A142.pdf.
———. 2008p. “Kleine Zwaan (Cygnus Bewickii) A037.” https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A037.pdf.
———. 2008q. “Kolgans (Anser Albifrons) A041.” https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A041.pdf.
———. 2008r. “Kwartelkoning (Crex Crex) A122.” January 9, 2008. https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A122.pdf.
———. 2008s. “Meerkoet (Fulica Atra) A125.” https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A125.pdf.
———. 2008t. “Porseleinhoen (Porzana Porzana) A119.” January 9, 2008. https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A119.pdf.
———. 2008u. “Roerdomp (Botaurus Stellaris) (A021).” January 9, 2008. https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A021.pdf.
———. 2008v. “Smient (Anas Penelope) A050.” https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A050.pdf.
———. 2008w. “Toendrarietgans (Anser Serrirostris) A039.” https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_Toendrarietgans_A702.pdf.
———. 2008x. “Tureluur (Tringa Totanus) A162.” https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A162.pdf.
———. 2008y. “Watersnip (Gallinago Gallinago) A153.” January 9, 2008. https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A153.pdf.
———. 2008z. “Woudaap (Ixobrychus Minutus) A022.” January 9, 2008. https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A022.pdf.
———. 2008aa. “Wulp (Numenius Arquata) A160.” https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A160.pdf.
———. 2008ab. “Zwarte Stern (Chlidonias Niger) A197.” January 9, 2008.

———. 2024. “Effectenindicator Natura 2000.” 2024. https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1.
Molenaar, J. G. de. 2003. “Lichtbelasting; overzicht van de effecten op mens en dier.” 778. Wageningen: Alterra. https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/354032.
NDFF. 2024. “Nationale Databank Flora En Fauna.” https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal.
Provincie Gelderland. 2019. “Beheerplan Natura 2000 Rijntakken (038).” https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2019/06/Beheerplan-Natura-2000-Rijntakken-2019.pdf.
———. 2023. “Natuurdoelanalyse Rijntakken (38).”
RIVM. 2020. “Kaarten | Atlas Leefomgeving.” 2020. https://www.atlasleefomgeving.nl/.
Sierdsema, H., R. Foppen, and A. van kleunen. 2014. “Inschatting verstorende invloed werkparken ADT op vogels | Sovon.nl.” 2014. https://www.sovon.nl/nl/publicaties/inschatting-verstorende-invloed-werkparken-adt-op-vogels.
Sovon. 2016. “Leefgebiedenkaarten van de Natura 2000-Gebieden En PAS-Gebieden.”
SWECO. 2016. “Analyse Gevoeligheid HRL Bijlage II Soorten Voor Verkeersgeluid.”
Van den Bremer, L., H. Schekkerman, E. Van Winden, and R. Vogel. 2019. “Draagkracht Voor Overwinterende Ganzen in Natura 2000-Gebied Rijntakken. Sovon-Rapport 2019/36. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.”
Witteveen+Bos. 2023a. “LESA 2 Landschapsecologische Systeemanalyse.”
———. 2023b. “Notitie Geluid - Werkbeschrijving Aanlegfase Natuur Grebbedijk.”
———. 2024a. “Effectrapportage Ontwerploop 2 Geohydrologie.”
———. 2024b. “Soortenbeschermingstoets Gebiedsontwikkeling Grebbedijk.”
Zoogdiervereniging. 2023. “Zoogdiersoorten.” https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten.
———. n.d. “Meervleermuis.” https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/meervleermuis.

Bijlage(n)

BIJLAGE: INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN NATURA 2000-GEBIED RIJNTAKKEN

Algemeen

Het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' is op 23 april 2014 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. De aangewezen gebieden bestaan uit Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden en een combinatie van beide. In het totaal gaat het om een gebied van ruim 23.000 ha, grotendeels gelegen in de provincie Gelderland met de Uiterwaarden van de Neder-Rijn en IJssel tevens deels gelegen in de provincies Overijssel en Utrecht. Het bestaat uit de uiterwaarden tussen de Duitse grens en Zaltbommel langs de Waal, de uiterwaarden van de Neder-Rijn tot Wijk bij Duurstede en de uiterwaarden van de IJssel tot aan het Ketelmeer. De natuurgebieden in de Rijntakken worden voor het overgrote deel beheerd door Staatsbosbeheer. Andere beheerders in het Natura 2000-gebied zijn Natuurmonumenten, het Geldersch Landschap, het Utrechts Landschap en diverse landgoederen. Het Natura 2000-gebied omvat vier deelgebieden, te weten de Uiterwaarden IJssel, Uiterwaarden Neder-Rijn, Waal en Gelderse Poort.

Instandhoudingsdoelstellingen

In het aanwijzingsbesluit Natura 2000 Rijntakken zijn habitattypen en -soorten opgenomen, waarvoor een instandhoudingsdoel geldt. Daarnaast ligt er een ontwerp-wijzigingsbesluit van 23 februari 2018 om enkele instandhoudingsdoelstellingen toe te voegen (zie cursieve namen in tabel i.1). Dit is echter nog niet definitief, waarmee deze instandhoudingsdoelstellingen nog geen status hebben. In tabel i.1 staan de habitattypen, -soorten en vogels met hun bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen vermeld.

Tabel I.1 Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Rijntakken

Code	Nederlandse naam	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
	habitattypen			
H3150	meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	>	>	
H3260B	beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	>	=	
H3270	slikkige rivieroevers	>	>	
H6120	*stroomdalgraslanden	>	>	
H6430A	ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=	
H6430B	ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	=	=	
H6430C	ruigten en zomen (droge bosranden)	>	>	
H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	>	>	
H6510B	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	>	>	
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	=	=	
H91E0A	*vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	=	>	
H91E0B	*vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	>	>	
H91E0C	*vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	=	>	
0H91F0	droge hardhoutooibossen	>	>	
	habitatsoorten			
H1095	zeeprik	>	>	
H1099	rivierprik	>	>	
H1102	elft	=	=	
H1106	zalm	=	=	
H1134	bittervoorn	=	=	
H1145	grote modderkruiper	>	>	
H1149	kleine modderkruiper	=	=	
H1163	rivierdonderpad	=	=	
H1166	kamsalamander	>	>	
H1318	meervleermuis	=	=	
H1337	bever	=	>	
	broedvogels			paren
A004	dodaars	=	=	45
A017	aalscholver	=	=	660
A021	roerdomp	>	>	20
A022	woudaap	>	>	20
A119	porseleinhoen	>	>	40
A122	kwartelkoning	>	>	160
A153	watersnip	=	=	17
A197	zwarte stern	>	>	240
A229	ijsvogel	=	=	25
A249	oeverzwaluw	=	=	680
A272	blauwborst	=	=	95
A298	grote karekiet	>	>	70
	niet-broedvogels			vogels
A005	fuut	=	=	570
A017	aalscholver	=	=	1.300
A037	kleine zwaan	=	=	100
A038	wilde zwaan	=	=	30

Code	Nederlandse naam	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
A039	toendrarietgans	=	=	125 (f) 2.800 (s)
A041	kolgans	=	=	35.400 (f) 180.100 (s)
A043	grauwe gans	=	=	8.300 (f) 21.500 (s)
A045	brandgans	=	=	920 (f) 5.200 (s)
A048	bergeend	=	=	120
A050	smient	=	=	17.900 (f, s)
A051	krakeend	=	=	340
A052	wintertaling	=	=	1.100
A053	wilde eend	=	=	6.100
A054	pijlstaart	=	=	130
A056	slobeend	=	=	400
A059	tafeleend	=	=	990
A061	kuifeend	=	=	2.300
A068	nonnetje	=	=	40
A125	meerkoet	=	=	8.100
A130	scholekster	=	=	340
A140	goudplevier	=	=	140
A142	kievit	=	=	8.100
A151	kemphaan	=	=	1.000
A156	grutto	=	=	690
A160	wulp	=	=	850
A162	tureluur	=	=	65

Legenda

=	behoudsdoelstelling
>	verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
*	voor een naam betekent het dat het prioritair habitattype of een prioritaire soort betreft. Dit zijn typen en/of soorten die gevaar lopen te verdwijnen en voor welke instandhouding de Europese Gemeenschap een bijzondere verantwoordelijkheid draagt, omdat een belangrijk deel van hun natuurlijke verspreidingsgebied op Europees grondgebied ligt

II

BIJLAGE: NOTITIE GELUID - WERKBESCHRIJVING AANLEGFASE NATUUR

NOTITIE

Onderwerp	Notitie geluid - werkbeschrijving aanlegfase natuur
Project	Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk
Opdrachtgever	Waterschap Vallei en Veluwe
Projectcode	124281
Status	Definitief 02
Datum	7 juni 2024
Referentie	124281-3.3/24-007.976
Auteur(s)	Anoniem (binnen Witteveen+Bos bekend)
Gecontroleerd door	Anoniem (binnen Witteveen+Bos bekend)
Goedgekeurd door	Projectleider
Paraaf	Dit rapport is geautoriseerd volgens de regels van het Witteveen+Bos managementsysteem
Bijlage(n)	-
Aan	Waterschap Vallei en Veluwe
Kopie	-

1 UITGANGSPUNTEN

Voorafgaande aan het onderzoek is beoordeeld welke activiteiten er naar verwachting maatgevend zullen zijn voor de geluidhinder binnen natuurbeschermingsgebieden in de omgeving. De activiteiten die naar verwachting het hoogste geluidniveau bij de geluidgevoelige bestemmingen zullen produceren zijn:

- grondwerkzaamheden;
- werkzaamheden wegconstructie (aanbrengen/verwijderen);
- inbrengen damwanden (trillen);
- inbrengen damwanden (duwen);
- plaatsen legankers;
- plaatsen groutankers;
- transport;
- aggregaat met waterpomp.

Om de contourafstanden op de omgeving ten gevolge van de activiteiten te bepalen is een akoestisch overdrachtsmodel opgesteld in het programma Geomilieu (versie 2022.41). Dit model rekent conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (HMRI). De berekende contourafstanden zijn dan ook te hanteren voor het gehele werkgebied, omdat daar vergelijkbare werkzaamheden plaatsvinden onder dezelfde bedrijfsomstandigheden.

Aangezien de werkzaamheden op, achter en voor de dijk kunnen plaatsvinden is ervoor gekozen om de afscherming van de dijk niet mee te nemen in de beoordeling.
Hiermee wordt dan een worst case situatie beoordeeld. Om het akoestisch bodemgebied, veelal weide en grasland, modelmatig weer te geven is de bodem ingevoerd als overwegend absorberend (bodemfactor = 0.8).

De verstoringscontour betreft de 24-uurs gemiddelde geluidbelasting (L24) bepaald zonder straftoeslag voor de avond- en nachtperiode van respectievelijk 5 en 10 dB(A). De activiteiten van alle werkzaamheden vinden plaats in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur, behalve voor de aggregaten welke 24 uur per etmaal werkzaam kunnen zijn.

Binnen het akoestisch onderzoek ten behoeve van de bepaling van de mogelijk verstoring binnen natuurgebieden is de berekening uitgevoerd voor de representatieve bedrijfssituatie. Mogelijke incidentele bedrijfssituaties zijn niet in dit onderzoek beoordeeld.

Voor wat betreft het te gebruiken type en aantal stuks materieel welke voor de specifieke bouwwerkzaamheden benodigd zijn, zijn aannames gedaan. Voor de berekeningen van de geluidcontouren is uitgegaan van een hoogte van 1,5 m.

1.1 Grondwerkzaamheden

Een exacte invulling van de geluidbronnen is gezien de variatie (exacte locatie en werktijd) in de werkzaamheden niet nauwkeurig aan te geven. De geluidemissie van de grondwerkzaamheden (zowel binnen als buitendijks) is verdeeld over een deelgebied middels een oppervlaktebron (geluidemissie per m^2). In bijlage I is de berekening weergegeven van de gehanteerde bronvermogens voor de oppervlaktebron.

Het benodigde materieel voor het grondverzet, de bijbehorende bedrijfstijden en de bronvermogens zijn weergegeven in tabel 1.1. De tabel gaat uit van de maatgevende situatie qua inzet van materieel. De uitvoering van de werkzaamheden vinden normaliter plaats in de dagperiode van 07.00-19.00 uur. Incidenteel kan het voorkomen dat er in verband met aanlevering van materieel voor 07.00 uur werkzaamheden plaatsvinden.

Tabel 1.1 Materieel grondwerkzaamheden

Materieel	Aantal	Effectieve bedrijfstijd per periode [uren]			Bronvermogen
		dagperiode (7.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 7.00 uur)	[dB(A)]
graafmachine/bull dozer	3	8	--	--	107
tractor	1	8	--	--	103
dumper (rijden + stationair)	1	8	--	--	108

Voor de bepaling van de hinder en verstoring is de afstand tot de relevante geluidcontouren bepaald voor één werkgebied van 100 x 50 m (0,5 ha = 5.000 m^2).

1.2 Werkzaamheden wegconstructie

Een exacte invulling van de geluidbronnen is gezien de variatie (exacte locatie en werktijd) in de werkzaamheden niet nauwkeurig aan te geven. De geluidemissie van aan de wegconstructie (aanbrengen of verwijderen) is verdeeld over een deelgebied middels een oppervlaktebron (geluidemissie per m^2). In bijlage I is de berekening weergegeven van de gehanteerde bronvermogens voor de oppervlaktebron.
Het benodigde materieel ten behoeve van de wegconstructie, de bijbehorende bedrijfstijden en de bronvermogens zijn weergegeven in tabel 1.2. De uitvoering van de werkzaamheden vinden normaliter plaats in de dagperiode van 07.00-19.00 uur.

Tabel 1.2 Materieel werkzaamheden wegconstructie

Materieel	Aantal	Effectieve bedrijfstijd per periode [uren]			Bronvermogen
		dagperiode (7.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 7.00 uur)	[dB(A)]
graafmachine	1	8	--	--	107
freesmachine	1	8	--	--	106
dumper (rijden + stationair)	1	8	--	--	108

* Voor het aanbrengen van de wegconstructie is diverse materieel aanwezig kipper/wals/graafmachine/asfalt-spreidmachine). Dit materieel is akoestisch gezien vergelijkbaar van aard, en bovendien is niet alles gelijktijdig in gebruik. Bovenstaande inzet materieel geeft dus een worst case inschatting.

Voor de bepaling van de hinder en verstoring is de afstand tot de relevante geluidcontouren bepaald voor één werkgebied van 100 x 50 m (0,5 ha = 5.000 m^2).

1.3 Inbrengen damwanden

Voor de werkzaamheden die behoren bij het aanbrengen van een fundatie is het plaatsen van damwanden veelal de akoestisch meest maatgevende activiteit. Voor het funderen van de dijk zullen damwanden in/aan de rand van de dijk worden aangebracht. Dit kan uitgevoerd worden met verschillende technieken, waaronder intrillen en duwen. Beide technieken zijn beduidend stiller dan het traditionele heien. Het traditioneel heien zal binnen dit project vooralsnog niet worden toegepast. De tril-/duwinstallatie is alleen in de dagperiode 10 uur in gebruik, waar van 5 uur effectief.

Het benodigde materieel voor het trillen dan wel duwen van de damwanden, bijbehorende bedrijfstijden en bronvermogens zijn weergegeven in tabel 1.3.

Tabel 1.3 Materieel damwanden plaatsen

Materieel	Aantal	Effectieve bedrijfstijd per periode [uren]			Gemiddeld bronvermogen
		dagperiode (7.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 7.00 uur)	[dB(A)]
damwandstelling (trillen)	1	5	-	-	120
damwandstelling (duwen)	1	5	-	-	110
hulpkraan	1	8	-	-	105

Voor de bepaling van de hinder en verstoring is de contourafstand bepaald voor één werkgebied (afmetingen grofweg 15 x 10 m), uitgaande van een werkgebied met 2 puntbronnen (één duwinstallatie of één trilinstallatie en één kraan) direct in elkaars nabijheid.

1.4 Inbrengen legankers

Met legankers worden twee tegenoverstaande damwanden met elkaar via een stalen buis verbonden. Eerst moet de grond weggegraven worden, dan wordt er een gat geboord door de damwand heen. Daarna wordt een horizontale stalen balk (gording) aangebracht en worden de horizontale stalen balken met pijpen aan elkaar verbonden.

Het benodigde materieel voor het inbrengen van legankers, bijbehorende bedrijfstijden en bronvermogens zijn weergegeven in tabel 1.4.

Tabel 1.4 Materieel plaatsen legankers

Materieel	Aantal	Effectieve bedrijfstijd per periode [uren]			Gemiddeld bronvermogen
		dagperiode (7.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 7.00 uur)	[dB(A)]
graafmachine	2	8	-	-	110
lasbrander	1	4	-	-	95
hulpkraan	1	6	-	-	105

Voor de bepaling van de hinder en verstoring is de contourafstand bepaald voor één werkgebied (afmetingen grofweg 15 x 10 m), uitgaande van een werkgebied met één puntbron.

1.5 Inbrengen groutankers

Bij een groutanker wordt een stalen buis door de damwand gestoken en dan wordt grout (betonmengsel) geïnjecteerd. Hierbij heb je een schroefpaalinstallatie/boorstelling nodig en een mixmachine.

Tabel 1.5 Materieel plaatsen groutankers

Materieel	Aantal	Effectieve bedrijfstijd per periode [uren]			Gemiddeld bronvermogen
		dagperiode (7.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 7.00 uur)	[dB(A)]
Graafmachine	1	8	-	-	107
Lasbrander	1	4	-	-	95
schroefpaalinstal.	1	6	-	-	105
Betonmixer	1	4	-	-	102
Hulpkraan	1	8	-	-	105

Voor de bepaling van de hinder en verstoring is de contourafstand bepaald voor één werkgebied (afmetingen grofweg 15 x 10 m), uitgaande van een werkgebied met één puntbron.

1.6 Transport

De benodigde grond(stoffen) worden aangevoerd middels dumpers over nieuw te realiseren/bestaande wegen. Voor het bepalen van de geluidcontouren is uitgegaan van onderstaande transportbewegingen, de bijbehorende bedrijfstijden en de bronvermogens. Het aantal transport bewegingen is afhankelijk van de productie/afvoer van de ontgravingen.

Tabel 1.6 Transportbewegingen

Materieel	Rijsnelheid gemiddelde km/uur	Aantal bewegingen per periode (heen en terug)			Bronvermogen in dB(a)
		dagperiode (7.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 7.00 uur)	
dumper	15 km/uur	100	--	-	109

1.7 Aggregaat met waterpomp

Voor de aandrijving van de benodigde waterpomp(en) is een aggregaat nodig. De betreffende aggregaat dient 24 uur per etmaal in bedrijf te zijn. Voor het bepalen van de geluidcontouren is uitgegaan van het volcontinue in bedrijf zijn met een bronvermogen van 95 dB(A). Het gehanteerde bronvermogen is een aanname op basis van de toepassing van een aggregaat inclusief de benodigde waterpomp.

2 BEREKENINGEN EN RESULTATEN

Voor de beoordeling van de contourafstanden geldt dat de toetsing plaatsvindt op een berekeningshoogte van 1,5 m. In tabel 2.1 zijn de contourafstanden weergegeven voor de activiteiten op basis van een 24-uurs gemiddelde:

- grondwerkzaamheden;
- werkzaamheden wegconstructie;
- inbrengen damwanden (trillen);
- inbrengen damwanden (duwen);
- inbrengen legankers;
- inbrenger groutankers;
- transport;
- aggregaat met waterpomp.

Tabel 2.1 Contourafstand 24 uur gemiddelde (afstand in meters (afgerond naar meest nabij gelegen 5-tal))

Activiteit	Contourafstand tot geluidniveau				
	80 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)	47 dB(A)	42 dB(A)
grondwerkzaamheden	30	55	125	165	270
werkzaamheden wegconstructie	20	45	100	135	215
inbrengen damwanden (trillen)	15	80	195	260	425
inbrengen damwanden (duwen)	5	50	100	130	210
inbrengen legankers	-	50	110	140	230
inbrengen groutankers	-	55	120	155	250
transport	-	10	25	35	70
aggregaat met waterpomp	-	15	40	50	75

NB: contourafstand gemeten vanaf de rand van het werkgebied of vanaf de puntbronnen.

III

BIJLAGE: NOTITIE BESCHRIJVING VAN HET ONTWERP, BEHEER EN DE WERKZAAMHEDEN

NOTITIE

Onderwerp	Beschrijving van het ontwerp, beheer en de werkzaamheden
Project	Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk
Opdrachtgever	Waterschap Vallei en Veluwe
Projectcode	124281
Status	Definitief 03
Datum	30 januari 2025
Referentie	124281-3.3/25-001.243

Dit document is geautoriseerd en intern aantoonbaar vrijgeven conform het kwaliteitssysteemmanagementsysteeem van Witteveen+Bos.

Het kwaliteitssysteemmanagementsysteeem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

Bijlage(n)	-
Aan	Waterschap Vallei en Veluwe
Kopie	-

1 DIJK

Dijkvakken

De dijkversterking vindt plaats over het bestaande dijktracé. Het tracé is opgedeeld in vier deellocaties: de stedelijke dijk, Nudedijk, landelijke dijk, en het Hoornwerk. De landelijke dijk en het Hoornwerk zijn gedurende het ontwerpen samengenomen tot één deellocatie. De vier deellocaties zijn opgedeeld in dijkvakken. Zie afbeelding 1.1.

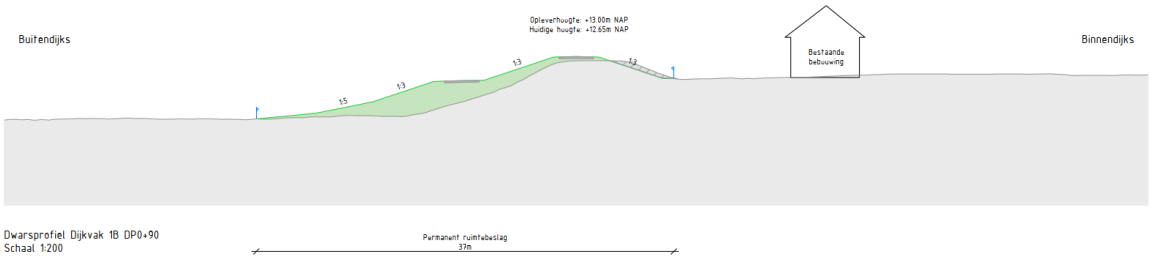
Afbeelding 1.1 Dijkvakindeling Grebbedijk. 1=stedelijke dijk, 2=Nudedijk, 3=landelijke dijk, 4=Hoornwerk

Ontwerp

De dijkversterking zal over het tracé van de bestaande dijk plaatsvinden. Het ontwerp verschilt per deelgebied. Bovendien zijn er locaties waar de principe-oplossing niet past, en waar maatwerk is toegepast. Het gaat dan veelal om constructieve oplossingen zoals damwanden, keerwanden, en dergelijke).

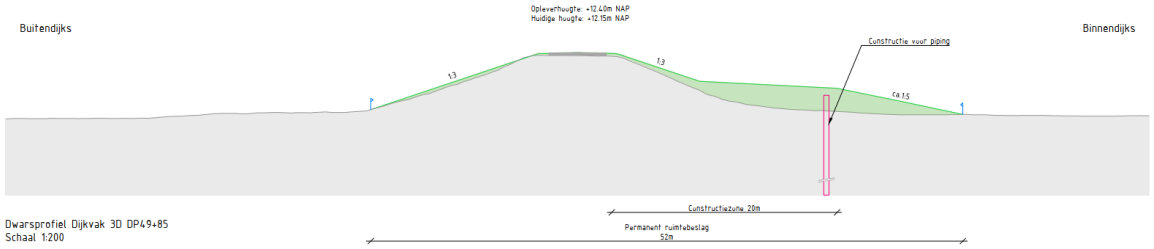
Het principe-ontwerp bij de stedelijke dijk bestaat uit een gronddijk met een getrapt profiel op het buitentalud, ofwel een dijk met een buitenberm (zie afbeelding 1.2).

Afbeelding 1.2 Principeprofiel stedelijke dijk



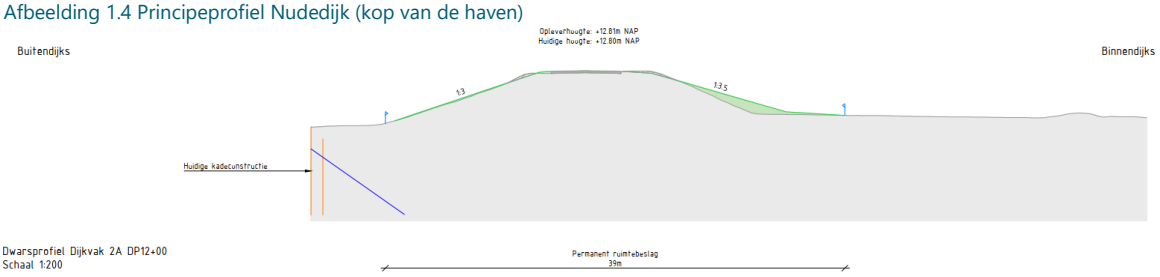
Het principeprofiel voor de dijk landelijk gebied betreft een gronddijk met een buitentalud van 1:3 en met een binnenberm met een bovenbreedte van 5 tot 12 m (afbeelding 1.3). De berm heeft aan de voet een flauw aflopend talud met een helling van ongeveer 1:5. Het binnendijkse beheer- en onderhoudspad ligt op dit flauwe talud. Direct naast de binnenberm ligt de afrastering tussen de dijk en de agrarische percelen. In het (uiterst) oostelijke en westelijke deel van dit deelgebied is een verticale pipingoplossing nodig. Op enkele maatwerklocaties wordt een damwand in plaats van een berm aangelegd. Daarnaast zijn er bijzonderheden bij de dijk door het Hoornwerk en de aansluiting op de hoge gronden.

Afbeelding 1.3 Principeprofiel landelijke dijk (dijkvak 3)



Er zijn enkele maatwerklocaties waar niet een van de principeprofielen wordt toegepast maar een maatwerkoplossing is uitgewerkt. Dit betreft bijvoorbeeld locaties naast huizen of schuren. Bovendien is de kop van de haven in het geheel een maatwerklocatie, in de zin dat hier geen integrale grondoplossing mogelijk is. Vanaf de start van het dijkvak wordt over ongeveer 45 m een bestaande constructie met ankers verstevigd. Het westelijke deel van 65 m lang krijgt binnendijks een taludverflauwing van 1:3,5 (zie afbeelding 1.4).

Afbeelding 1.4 Principeprofiel Nudedijk (kop van de haven)



Beheer

Het uitgangspunt van het beheer is een waterstaatkundig beheer van de dijktaluds dat berust op het maaien (in stroken) en afvoeren van vegetatie.

Beheer tijdens de uitvoering

Tijdens de uitvoering van de dijkverbetering is het reguliere onderhoud ondergebracht bij de aannemer. Dit geldt met name voor het maaien van de vegetatie totdat deze voldoende ontwikkeld is.

Beheer na oplevering van de dijkversterking

Na oplevering van het werk wordt het dagelijkse onderhoud uitgevoerd door het waterschap. Bij de dijkversterking wordt op de dijk grasland conform het natuurbeheertype kruiden- en faunarijk grasland (N12.02) gerealiseerd. Het beheer van het natuurbeheertype kruiden- en faunarijk grasland (N12.02) op de dijk vindt plaats met de volgende uitgangspunten na realisatie van de gewenste zodenkwaliteit:

- op ieder dijktalud wordt één keer per jaar gemaaid en afgevoerd;
- het maaien vindt gefaseerd plaats, dat wil zeggen: niet overal en alles tegelijk, maar delen laten overstaan;
- vroeg in het seizoen (begin mei) maaien, zodat er snel weer hergroei is, en een 2^{e} bloei van veel soorten in juli- augustus plaatsvindt. Andere delen volop in bloei laten komen, zaad laten zetten en dan maaien;
- maaien bij voorkeur bij zonnig en warm weer, omdat sommige soorten dan beter kunnen ontsnappen;
- door het maaisel enkele dagen te laten liggen of uit te schudden, krijgt fauna de kans om te ontsnappen uit het maaisel en kan zaad rijpen en eruit vallen;
- beweiding met schapen.

Het onderhoud van op- en afritten dient te worden uitgevoerd door de aanliggende eigenaar, zoals ook in de huidige situatie gebeurt.

2 GEBIEDSONTWIKKELINGEN

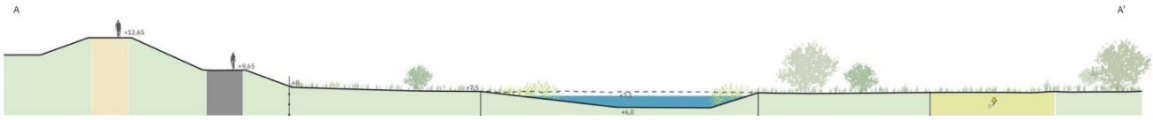
2.1 Kamsalamanderleefgebied

Ontwerp

Het kamsalamanderleefgebied omvat de aanleg van poelen en landhabitat voor kamsalamanders bij de Veerweg, aan de voet van de Wageningse Berg. Afbeelding 2.1 en afbeelding 2.2 geven de landschappelijke inpassing voor het kamsalamanderleefgebied. Er worden drie losse poelen ontworpen. Ze sluiten aan bij de natte voet die voor een groot deel bij de stedelijke dijk aanwezig is. Er is geen invloed van afstromend wegwater op de poelen en door de afstand tot de dijk minder kans op verstoring. De poelen liggen ook gunstig voor verbinding met meer oostelijke poelen. Het gebied rondom de poelen met ruig, extensief beheerd grasland, kan onderdeel blijven van het leefgebied van diersoorten in de uiterwaard die daar nu ook al voorkomen, zoals kwartelkoning en porseleinhoen. De diepte van de poelen is tussen NAP +6,25 m en NAP +5,75 m. Deze diepte ligt tussen 0,50 m en 1,00 m onder laagste grondwaterstand. De poelen hebben een kleiige of zandige ondergrond. De onderwatertaluds zijn ontworpen met een flauw talud aan de noordzijde (bezonning) en een minder flauw talud aan de zuidzijde.

Afbeelding 2.1 Inrichtingsplan kamsalamanderleefgebied (Feddes/Olthof, 2024)

Afbeelding 2.2 Principe-dwarsdoorsnede inrichtingsplan kamsalamanderleefgebied (Feddes/Olthof, 2024)



Beheer

Na realisatie van het leefgebied wordt het beheer uitgevoerd door Staatsbosbeheer. Dit beheer bestaat uit het schonen van de poelen, terugzetten van de struiken op de oevers, het periodiek vervangen en opnieuw verankeren van de takkenrillen. Daarbij is de oppervlakte van 50 % open water de scheidslijn. Als de vegetatie een groter deel van de poel bedekt, dan is opschoning gewenst. Daarnaast wordt de bezinksellaag in de poelen periodiek verwijderd. Dit is nodig als de diepte van de poel zo is afgenomen dat deze niet meer functioneert als voortplantingswater voor kamsalamander. Het schonen wordt gefaseerd en in één richting uitgevoerd. Bij het terugzetten van struiken en houtopstanden wordt gefaseerd gewerkt, omdat de houtopslag ook schuilgelegenheid en beschutting biedt aan allerlei soorten. De beheerwerkzaamheden vinden bij voorkeur plaats in de periode september-oktober, buiten het broedseizoen en de overwinteringsperiode van kamsalamander.

2.2 EVZ

Ontwerp

Om de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug te verbinden voor diersoorten wordt nabij de monding van het Havenkanaal op de Nederrijn een ecologische verbindingszone aangelegd. De landschappelijke inpassing voor de herinrichting van de havenmonding (zie afbeelding 2.3) is gericht op het creëren van meer beschutting langs de route voor het groot- en klein wild. Aan de oostzijde van het havenkanaal worden langs de Nederrijn enkele laagblijvende boomsoorten aangeplant. Voorzien is dat onderaan het talud van de hoge grond ter hoogte van VADA een strook stortsteen over een breedte van maximaal 10 m wordt verwijderd. Bekleding van het talud is voorzien over een breedte van 45 m bekleed met een zetsteen. Voor de opsluiting van de taludbekleding is een onverankerde damwand voorzien. Bij de oostelijke havenmonding blijven de functies voor natuur en waterbeheer (zomerkade, stroomvoerend rivierbed) bestaan. Bij de westelijke havenmonding wordt op het terrein voor de EVZ de recreatiefunctie verwijderd. Nabij de ingang van VADA wordt een uitzichtpunt over de Nederrijn gerealiseerd door het plaatsen van twee bankjes. De EVZ zelf is niet toegankelijk voor recreanten. De gebiedsaanduiding (geluidszone -industrie) blijft bestaan. Het water in de haven behoudt dezelfde functie.

Afbeelding 2.3 Inrichtingsplan EVZ (Feddes/Olthof, 2024)

Beheer

Het beheer van het gedeelte bij de oostelijke havenmonding wordt uitgevoerd door Rijkswaterstaat en westelijk van het Havenkanaal door de gemeente Wageningen. Het beheer bij de oostelijke havenmonding bestaat uit het periodiek terugzetten van de bosschages en eventueel verwijderen van ongewenste soorten. West van het Havenkanaal bestaat het beheer uit het voldoende vrijhouden van het looppad. De zichtlijn vanaf het bankje wordt bereikt door periodiek te snoeien.

2.3 Geulgebied

Ontwerp

Er wordt een geul aangelegd die is opgesplitst in twee delen, gescheiden van elkaar door een drempel (die op NAP +7 m ligt). Het ontwerp kan als volgt beschreven worden:

- een waterdiepte van 2 m bij stuwpeil (waterbodem NAP +4 m - stuwpeil NAP +6 m) in het westelijke deel van de geul, een waterdiepte van 1 m bij stuwpeil in het oostelijke deel (waterbodem NAP +5 m);
- een waterdiepte van 20 cm bij stuwpeil voor het meest oostelijke deel van de geul over een lengte van circa 85 m, nabij de hoogspanningsmast 11;
- een zandige bodem met zandige onderwater taluds in het westelijke deel van de geul, het oostelijke deel heeft een kleibodem (om het water vast te houden);
- onderwatertaluds niet steiler dan 1V:3H tot 20 cm onder stuwpeil in het oostelijke deel, in het westelijk deel geldt dat ook maar op de noord-west-oever is het talud flauwer vanaf 60 cm onder stuwpeil om rietmoeras mogelijk te maken;
- een breedte van de westelijke geul op de waterlijn van circa 25 m, bij de in- en uitstroom iets smaller, op de locatie voor rietmoerasvorming neemt de breedte flink toe, tot maximaal 80 m, in het oostelijke deel van de geul is de breedte circa 15 m bij stuwpeil;
- de lengte, over de as van de te graven westelijke geul gemeten, van 625 m, het oostelijke deel is 525 m.

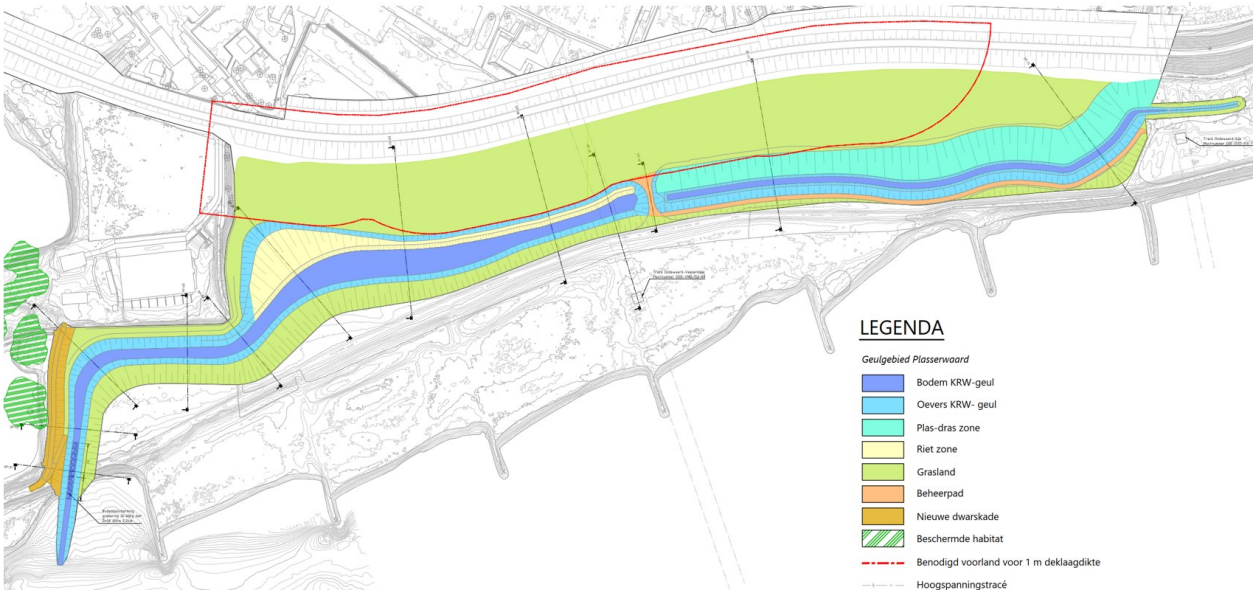
Afbeelding 2.4 en afbeelding 2.5 geven het ontwerp voor het geulgebied. De hele Plasserwaard, met uitzondering van het steenfabriekterrein en de hoogspanningsmast, komt ter beschikking van natuur. Het geulgebied maakt hier deel van uit. In de zone tussen de geul en de dijk wordt natuur ontwikkeld. Het gebied varieert in reliëf van ongeveer NAP +8 m tot NAP +5,6 m. Op de (iets) hogere delen tussen de dijk en de riet en plas-dras zone, ontstaat kruiden- en faunarijk grasland. Op dit moment is daar sprake van voedselrijk en droog grasland. Om het gebied geschikt te maken zal gemiddeld 30 cm bouwvoor ontgraven en vervangen moeten worden door voedselarme grond. Daarbij dient er rekening mee gehouden te worden dat er voldoende dekking met klei is om piping tegen te gaan. Meer richting de geul is ruimte voor plas-dras zones/oevers in het oostelijke deel van het geulgebied. In dit oostelijke deel komt het compensatieleefgebied voor de porseleinhoen en de kwartelkoning. In het westelijke deel ontwikkelt zich een rietzone.

De nieuwe geul krijgt een licht slingerend verloop die daardoor optimaal inspeelt op de wisselende bezonning van de noordelijke plas-drasoevers. De geul is smal ter hoogte van de aantakking van de noordelijke teensloot langs de dijk en de fundamenten van de hoogspanningsmast. De nieuw aangetakte westelijke geul is permanent aangesloten op de rivier voor een optimale werking als paai- en opgroeigebied van jonge vis. Daarvoor wordt een smalle doorsnijding in de zomerkade gerealiseerd. Het wordt een open verbinding. De instroom krijgt geen permanente voorziening om de geul af te sluiten. Met bigbags kan de instroomopening worden afgesloten, hiermee kan inundatiewater in de uiterwaard langer vastgehouden worden. Deze interventie vindt periodiek plaats (elke 10 - 30 jaar). Met de interventie wordt de natuurlijke successie van de oevervegetatie onderbroken en wordt de rietvegetatie versterkt.

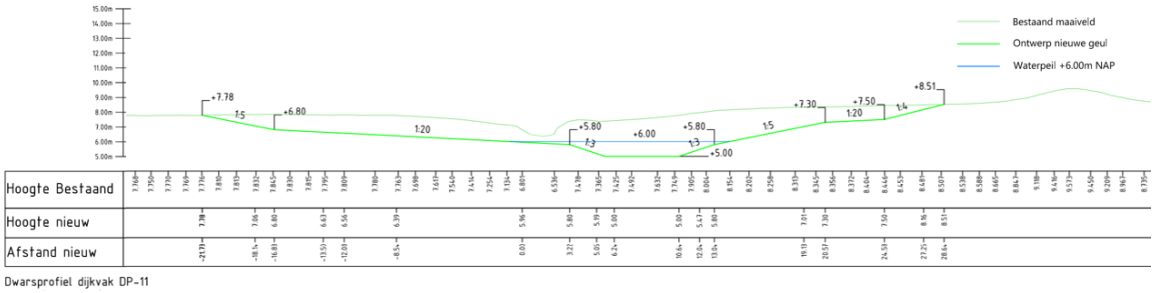
De huidige zomerkade wordt doorbroken bij de instroom van de geul. Er wordt een nieuwe zomerkade aangelegd ten westen van de instroom zodat de inundatiefrequentie van het gebied ten westen van de instroom niet verandert. Het ontwerp van het geulgebied moet de bereikbaarheid en stabiliteit hoogspanningsmast garanderen. Vanwege het tegengaan van muggenoverlast geldt dat eventuele opgaande vegetatie geen ‘corridor’ mag vormen van water in de uiterwaard naar bebouwing. Vanuit de

natuurontwikkeling is bewust niet voorzien in toegang voor recreanten. Het gebied heeft geen recreatieve functie. De beleving zal voornamelijk plaatsvinden vanaf de dijk.

Afbeelding 2.4 Ontwerp geulgebied



Afbeelding 2.5 Principe-dwarsdoorsnede inrichtingsplan geulgebied, watergang en plas-dras zone



Dwarsprofiel dijkvak DP-11

Beheer

Vanaf een beheerpad net ten zuiden van de watergang in het oostelijke deel in het geulgebied kan beheer in het gebied plaatsvinden. Het beheerpad is toegankelijk via de drempel tussen het oostelijke en westelijke deel van de geul. Beheer in het westelijke deel van de geul vindt plaats vanaf het water. De instroom opening van de geul is daarnaast bereikbaar voor beheer via de nieuwe zomerkade die aansluit op de hoge grond van de steenfabriek en op het resterende deel van de huidige zomerkade van de westelijke Plasserwaard. De oostelijke toegang van het gebied borgt ook de bereikbaarheid van de huidige hoogspanningsmasten.

Het beheer van de geul wordt uitgevoerd door Rijkswaterstaat. Het beheer van de geul bestaat uit het periodiek baggeren van de geul, om verlanding tegen te gaan. Open water en slikkige oevers kunnen zichzelf in stand houden bij een voldoende (natuurlijke) peildynamiek. Na het graafwerk voor de geul wordt tijdens de eerste jaren bosopslag voorkomen.

Het beheer van de rest van het gebied wordt grotendeels uitgevoerd door Staatsbosbeheer en wordt hierna beknopt weergegeven. In de aansluitende plas-draszones en het kruiden- en faunarijk grasland is beheer nodig dat afgestemd is op kwartelkoning en porseleinhoen. Dit betekent dat in de eerste 3 - 5 jaar

ontwikkelingsbeheer uitgevoerd wordt om tot het gewenste structuurtype te komen. In de plas-draszone bestaat het beheer van vochtige ruigtevegetatie (belangrijk broed- en foerageerhabitat voor porseleinhoen) voornamelijk uit het verwijderen van ongewenste vegetatie (met name ook het trekken van bosopslag). Hierbij wordt gestuurd op de voedselrijkdom (waaronder de fosforbeschikbaarheid), waardoor het ontwikkelingsbeheer varieert. De ontwikkeling van de graslanden is vooral van belang voor de kwartelkoning. Na het ontwikkelingsbeheer volgt het instandhoudingsbeheer. In dynamische zones, zoals open water en slikkige oevers, is in principe geen beheer nodig. Wanneer over een periode van meerdere jaren verlanding optreedt, kunnen oevers opnieuw opengetrokken, verlaagd of uitgekrabd worden.

Voor de plas-draszone geldt dat cyclisch beheer toegepast wordt. Dit principe berust op het terugzetten van de successie naar een pioniersstadium waarbij gevarieerd wordt in ruimte en tijd. Het kan bestaan uit delen maaien in een 3- tot 5-jarige cyclus (herfst/winter), maar bij optredende verlanding of verruiging kan ook afschrapen of uitkrabben van riet- en moerasvegetaties eenmaal in de ongeveer 10 jaar noodzakelijk blijken. Het cyclisch beheer richt zich in eerste instantie op de habitat van het porseleinhoen. Voor het grasland ten bate van de kwartelkoning is jaarlijks maaien na tenminste 15 augustus, maar liefst na 1 september nodig. Voor de kwartelkoning kan een beperkt percentage vegetatie dat een jaar of langer blijft staan (overstaan) ook een waardevolle aanvulling zijn. Het mag geen dichte vegetatie vormen of verruigen. Een oppervlakte van 10 tot 15 % overjarige ruigte levert dekking aan de kwartelkoning bij vestiging in het voorjaar. Deze overstaande vegetatiedelen worden op twee manieren in het beheer geïntegreerd, namelijk via mozaïekbeheer en via het sinusbeheer. Ter voorkomen van een hogere ruwheidsklasse in het kader van de rivierkundige berekeningen wordt de begroeiing op de zuidelijke oever van de KRW-geul zodanig beheert dat het binnen de ruwheidsklasse ‘gras en akker’ valt.

2.4 Verkeersveiligheid Nudedijk (met uitzondering kop van de haven)

Om tegemoet te komen aan de ambitie uit het Ruimtelijk Kwaliteitskader 2.0 voor een gastvrije dijk en de ambitie om de verkeersveiligheid op de Nudedijk te verbeteren, in er in de planstudie gekeken of er op de Nudedijk een route kan worden toegevoegd voor de langzame en recreatieve gebruiker. De oplossing is beperkt tot het aanleggen van een vrijliggend wandelpad. De inpassing vindt plaats binnen de eigendomsgrenzen van waterschap Vallei en Veluwe.

3 INTEGRALE AANLEG

De onderdelen dijkversterking en gebiedsontwikkelingen zijn voor de uitvoering als integrale onderdelen van het project beschouwd.

3.1 Planning

De gunning van de aanlegfase aan de aannemer staat gepland voor juli 2025. In het eerste jaar gaat de aannemer werken aan een uitvoeringsontwerp, waarbij specifieke onderdelen mogelijk al eerder klaar zijn. De daadwerkelijke werkzaamheden buiten vinden naar verwachting plaats tussen 2026 en 2029. Werkzaamheden binnendijks kunnen in principe het hele jaar plaatsvinden. Buitendijks moet rekening gehouden worden met het hoogwater in de winterperiode, het ‘gesloten seizoen’. Er worden in maximaal twee werkvakken tegelijkertijd werkzaamheden uitgevoerd. Zie afbeelding 1.1 voor de ligging van de dijkvakken. Wel zijn voorwaarden (mitigerende maatregelen) vanuit natuurwetgeving over waar wanneer binnen- en buitendijks gewerkt kan worden van toepassing. Naar verwachting is de hoogwaterveiligheid eind 2029 op orde. Eind 2027 moeten de werkzaamheden voor de KRW-geul zijn afgerond vanuit Europese afspraken over de KRW.

3.2 Werkzaamheden

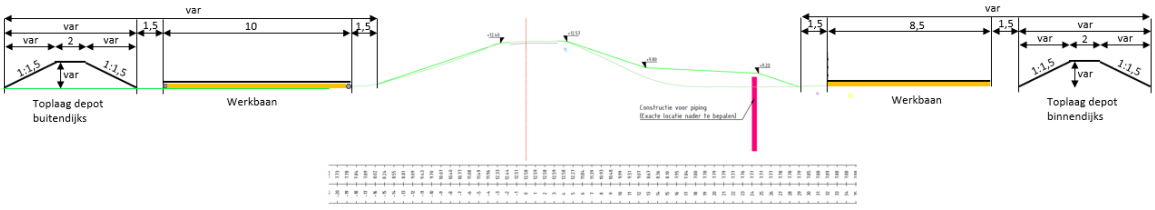
Materieel

Het in te zetten materieel bestaat voornamelijk uit gangbaar grondwerkmaterieel: kranen, loaders, bulldozers, dumpers en vrachtwagens. Daarnaast worden er voor het asfalteren van de rijbanen een asfaltspreidmachine en walsen ingezet. Voor het toepassen van damwanden wordt uitgegaan van het gebruik van een trilstelling, en een trilling armere methode bij bebouwing. Grondstoffen worden met name via de Nederrijn (grond), maar ook via de openbare weg (granulaat, asfalt, beton, hout) aangevoerd. Voor het voorkomen van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied in de aanlegfase wordt alleen STAGE-klasse IV met Adblue of elektrisch materieel ingezet.

Werkruimte

De werkruimte bestaat uit het permanente ruimtebeslag van de nieuwe dijk, de gebiedsontwikkelingen, het tijdelijke ruimtebeslag, loswallen, depots, rijstroken en een ketenpark. Aan het begin van de uitvoering worden de werkbanen in het werkvak aangelegd d.m.v. een scheidings- of stabilisatiedoek met daarop een laag van 0,5 m zand en een rijplatenbaan. Afbeelding 3.1 geeft een schematische weergave van de werkstrook. In de werkstrook bevinden zich de werkbaan voor het werkverkeer en een depot voor opslag van materiaal van de dijk. De werkbaan is 10 m breed om twee richtingsverkeer en keren toe te staan. Hiernaast wordt een toplaagdepot ingericht om de toplaag op te slaan voor lokaal hergebruik. Inclusief het toplaagdepot (zie kopje ‘depots’ hierna) langs de werkbaan bedraagt het tijdelijke ruimtebeslag buitendijks ongeveer 20 m vanaf de nieuwe buitenteen. In enkele gebieden is meer ruimte aangehouden, bijvoorbeeld als binnendijks geen ruimte is. Binnendijks wordt een strook van 10 m breed aangehouden vanaf de nieuwe binnenteen voor het aanbrengen van verticale constructies. Ook wordt waar mogelijk voorzien in een toplaagdepot. Zodra een werkvak is afgerond, wordt de werkbaan rondom de dijk weggehaald en opgeruimd. Wanneer een loswal niet meer gebruikt wordt, wordt ook de werkbaan naar de loswal opgeruimd.

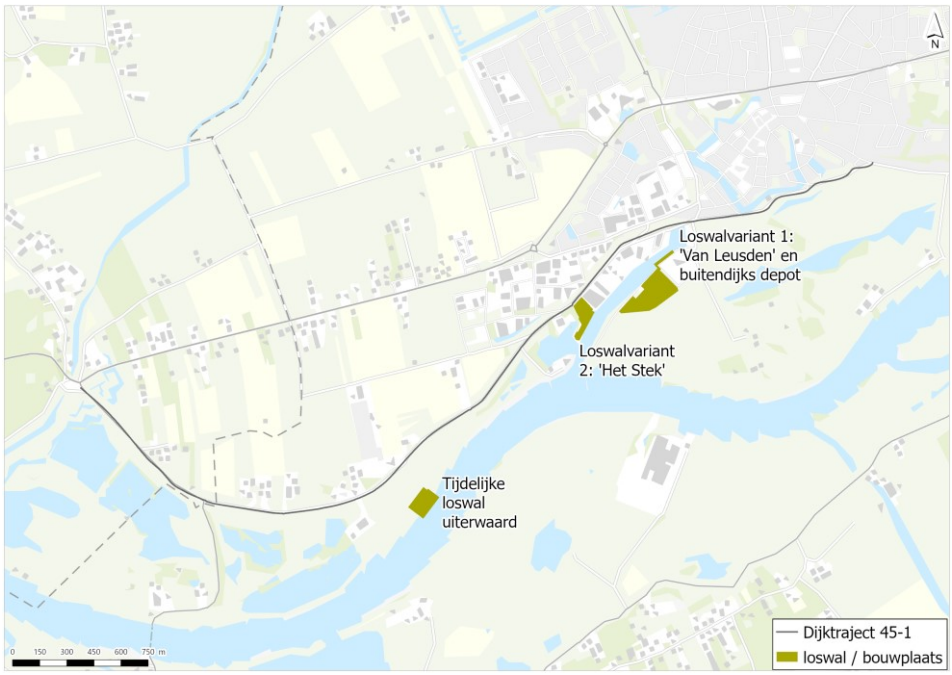
Afbeelding 3.1 Schematische weergave werkstroken en toplaagdepot (let op: depot is niet op schaal)



Loswallen

Naar verwachting zijn er twee loswallen in het projectgebied nodig. Eén loswal ligt nabij de steenfabriek Plasserwaard, de ander ligt op de locatie van de voormalige asfaltfabriek aan de haven van Wageningen en/of aan ‘t Stek in Wageningen (zie afbeelding 3.2). Uitgangspunt is dat al het materiaal voor het aanleggen van de weg in het 4^{e} jaar per as wordt aangevoerd en de loswal dus niet meer nodig is. Een mogelijke constructie voor de loswal is een drijvend ponton met spudpalen. De ponton ligt op enkele meters uit de oever en is bereikbaar via een brug. Op het ponton staat een overslagkraan. De minimaal benodigde diepte voor de tijdelijke loswal en de schepen is ongeveer 3,5 m. Hiervoor wordt plaatselijk tot maximaal 2,5 m (indicatief) waterbodem in de Nederrijn tijdelijk verdiept. Bij het opruimen van de loswal wordt het verdiepte gedeelte van de Nederrijn ook weer verondiept. Dit laatste is een mitigerende maatregel voor natuur. Voor de loswal is geen ontgronding op land nodig. Het lossen van de schepen gebeurt overdag tussen 07.00 uur en 19.00 uur om algemene hinder voor de omgeving te beperken. Mocht binnen dit tijdvak hinder voor natuur ontstaan, dan geldt het tijdvak zonsopgang tot zonsondergang.

Afbeelding 3.2 Mogelijke loswallen in het projectgebied. Bij loswalvariant 1 is ook het buitendijks depot aanwezig



Depots

Binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking worden twee tijdelijke, centrale depots ingericht voor opslag van grond (zie afbeelding 3.3). Voor het binnendijkse depot wordt een gebied van circa 6 ha gezocht binnen de aangegeven zoekgebieden. Aanvullend omvatten de werkbanen waar mogelijk een lineair depot. Het gescheiden houden van binnen- en buitendijkse grond en op de oorspronkelijke zijde van de dijk terug aanbrengen van de toplaag is hierbij een belangrijke eis. Nadat het binnendijkse depot is opgeruimd, wordt de toplaag (circa 30 cm) hersteld door te diep-frezen.

Afbeelding 3.3 Depots toplaag en zoekruimte binnendijks depot in het landelijke gebied

IV

BIJLAGE: PASSENDE BEOORDELING STIKSTOF

Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk

Passende beoordeling stikstof

Waterschap Vallei en Veluwe

30 januari 2025

Project	Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk
Opdrachtgever	Waterschap Vallei en Veluwe
Document	Passende beoordeling stikstof
Status	Definitief 03
Datum	30 januari 2025
Referentie	124281-3.3/25-001.295
Projectcode	124281

Dit document is geautoriseerd en intern aantoonbaar vrijgegeven conform het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 6

1.1 Aanleiding tot wijzigingen in de passende beoordeling 6
1.2 Wat is de gebiedsontwikkeling Grebbedijk? 6
1.3 Projectgebied 7
1.4 Projectdoel 7
1.5 Doel van dit rapport 8
1.6 Leeswijzer 8

2 PROJECTGEBIED, ONTWERP EN WERKZAAMHEDEN 9

2.1 Algemene beschrijving projectgebied 9
2.2 Ontwerp en werkzaamheden 9

3 WETTELIJK KADER OMGEVINGSWET - GEBIEDSBESCHERMING 10

3.1 Algemeen 10
3.2 Toetsingskader stikstof 11

4 METHODE 13

4.1 Rekenmethode 13
4.2 Projecteffect 13
4.3 Beschikbare informatie 13

5 EFFECTEN VAN STIKSTOFDEPOSITIE 15

6 RESULTATEN STIKSTOFBEREKENINGEN 19

7 EFFECTBEPALING- EN BEOORDELING 22

7.1 Rijntakken 22
7.1.1 A122 - Kwartelkoning (Lg08, Lg11) 24
7.1.2 A153 - Watersnip (Lg08) 27

	7.1.3	Aanvullende effecten	29
7.2	Veluwe		29
	7.2.1	H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	30
	7.2.2	H2330 - Zandverstuivingen	32
	7.2.3	H4030 - Droge heiden	34
	7.2.4	H6230dka - Heischrale graslanden (droog, kalkarm)	36
	7.2.5	H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	38
	7.2.6	H9190 - Oude eikenbossen	39
	7.2.7	A072 - Wespendief (L4030)	41
	7.2.8	A233 - Draaihals (L4030, Lg13, Lg14)	43
	7.2.9	A236 - Zwarte specht (Lg13, Lg14)	45
	7.2.10	A246 - Boomleeuwerik (L4030, Lg09)	47
	7.2.11	A277 - Tapuit (L4030, Lg09)	49
	7.2.12	A255 - Duinpieper	51
	7.2.13	Aanvullende effecten	52
7.3	Conclusie effectbepaling- en beoordeling		53
8	**CUMULATIE**		**54**
9	**CONCLUSIE**		**55**
10	**LITERATUUR**		**56**
	Laatste pagina		57
	Bijlage(n)		**Aantal pagina's**
I	Beschrijving van het ontwerp, beheer en de werkzaamheden		10
II	Stikstofdepositie onderzoek stedelijke dijk		68
III	Resultaten AERIUS-berekening		15
IV	Resultaten AERIUS-berekening Gebruiksfase		8

Recente jurisprudentie

Op 18 december 2024 heeft de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State haar eerdere rechtspraak uit 2021 over intern salderen gewijzigd. Daarnaast heeft de Rechtbank Den Haag op 22 januari 2025 een uitspraak gedaan waaruit blijkt dat De Staat voor meerdere gebieden verplicht is met urgentie maatregelen te nemen om verdere verslechtering van de staat van instandhouding te voorkomen. De gevolgen van deze uitspraken zijn niet verwerkt in deze versie van de Passende beoordeling stikstof. De gevolgen van de gewijzigde jurisprudentie zijn hier nog onvoldoende duidelijk voor.

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding tot wijzigingen in de passende beoordeling

De passende beoordeling, die onderdeel is van de vergunningaanvraag en het projectbesluit, en ter inzage heeft gelegen van 27 september tot 7 november, is sindsdien op onderdelen aangepast. Deze wijzigingen komen voort uit de actualisatie van AERIUS Calculator en uit nieuwe inzichten in de uitvoering van dit project (wijziging van het maatgevende jaar).

Het is wettelijk verplicht om bij vergunningverlening uit te gaan van de meest actuele AERIUS versie. Vanaf 1 oktober 2024 schrijft de Omgevingsregeling voor om AERIUS Calculator versie 2024.0.1 te gebruiken bij toestemmingverlening. Bij lopende procedures volgt hieruit de verplichting om de berekening, en de eventueel daaruit volgende ecologische beoordeling hierop aan te passen.

Tijdens de ter inzage periode, en gedurende de periode van het verwerken van zienswijzen is gebleken dat door wijzigingen in uitgangspunten en aannames het maatgevende jaar (de 12 aaneengesloten kalendermaanden met de hoogste depositie) wijzigde. Niet langer de uitvoering van het deelgebied ‘landelijk gebied’ was maatgevend maar het deelgebied ‘stedelijk gebied’. Hierdoor verandert de locatie waarop de hoogste stikstofdepositie plaatsvindt, waardoor deze nu gedeeltelijk op andere habitattypen en leefgebieden terechtkomt. Voor sommige andere habitattypen en leefgebieden wijzigen de hoogte en de oppervlakte van de stikstofbijdrage. Dit is verwerkt in deze versie van de passende beoordeling.

1.2 Wat is de gebiedsontwikkeling Grebbedijk?

De Grebbedijk beschermt de bewoners van de Gelderse Vallei tegen hoge waterstanden in de Nederrijn. Ook in de toekomst moet de dijk veiligheid bieden. Op dit moment voldoet de dijk niet aan de wettelijk voorgeschreven signaleringswaarde, een door het Rijk vastgestelde overstromingskans. Daarom gaat waterschap Vallei en Veluwe de dijk versterken.

De verbetering van de dijk is een kans om tegelijk het omliggende gebied aan te pakken. De Grebbedijk, de Nederrijn en de uiterwaarden hebben een belangrijke functie voor planten en dieren, omdat het gebied de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe met elkaar verbindt. Daarnaast vindt hier veel recreatie plaats, zoals recreatief wandelen en fietsen.

In de plannen van de gebiedsontwikkeling Grebbedijk staat waterveiligheid centraal. Daarnaast worden (zo mogelijk) de natuur en cultuur versterkt en wordt het gebied aantrekkelijker gemaakt voor recreatie. Acht partners werken in deze gebiedsontwikkeling samen: het waterschap Vallei en Veluwe, gemeenten Wageningen en Rhenen, provincies Gelderland en Utrecht, Rijkswaterstaat, Utrechts Landschap en Staatsbosbeheer. Bewoners, ondernemers, belangenverenigingen en andere geïnteresseerden uit de omgeving zijn betrokken in het proces en de voorbereiding van de dijkversterking en gebiedsontwikkelingen.

1.3 Projectgebied

Het projectgebied van de gebiedsontwikkeling, zie afbeelding 1.1, bevindt zich tussen de Wageningse berg (Veluwe) aan de oostzijde en de Grebbeberg (Utrechtse Heuvelrug) aan de westzijde.

De Grebbedijk (dijktraject 45-1) beschermt de Gelderse Vallei tegen hoogwater vanuit de Nederrijn. De dijk is 5,5 km lang. Het traject start bij de Wageningse Berg (dijkpaal 0) tot aan de Grebbeberg in Rhenen (dijkpaal 55). De Grebbedijk is, ondermeer vanuit de landschappelijke karakteristieken, opgedeeld in vier deelgebieden: 1. stedelijke dijk, 2. Nudedijk, 3. landelijke dijk en 4. dijk door het Hoornwerk. Bij het projectgebied behoort ook de aansluiting op de hoge gronden van de Wageningse Berg en de Grebbeberg. Aan de Grebbedijk liggen verschillende uiterwaarden die deels onderdeel uitmaken van het projectgebied.

In een eerdere fase (de verkenning) is onderzocht welke gebiedsopgaven gekoppeld kunnen worden aan de dijkversterking en hoe opgaven elkaar kunnen versterken. Daaruit is in 2020 één integrale gebiedsontwikkeling als voorkeursalternatief vastgelegd. Het voorkeursalternatief verenigt de dijkversterking met verschillende opgaven, zoals natuurontwikkeling in de Bovenste Polder (inclusief de Driehoek) en de Plasserwaard, en de verbetering van de verkeersveiligheid bij de Nudedijk.

Afbeelding 1.1 Gebiedsontwikkeling Grebbedijk

1.4 Projectdoel

De overkoepelende doelstelling van het project 'gebiedsontwikkeling Grebbedijk' is het realiseren van een veilige en beleefbare dijk in een omgeving door bestaande functies en waarden in te passen en invulling te geven aan de gebiedsambities.

De volgende doelstellingen over hoogwaterveiligheid en natuur worden in ieder geval gerealiseerd:

1 versterking van de Grebbedijk, zodat dit waterstaatswerk voldoet aan de wettelijke hoogwaterveiligheidsnormen;
2 inrichting van een nieuw geulgebied in de Plasserwaard. Hiermee wordt bijgedragen aan de Nadere uitwerking Riviergebied (NURG) en opgaven vanuit de Kaderrichtlijn Water (KRW);

3 natuurontwikkeling in aangrenzende uiterwaarden vanuit Natura 2000-, Gelders Natuur Netwerk (GNN)- en NURG-opgaven.

Daarnaast wil het project gebiedsambities (zoals de verkeerveiligheid en herstel van het Hoornwerk) mogelijk maken en invulling geven aan het vergroten van het waterveiligheidsbewustzijn in de Gelderse Vallei. Deze gebiedsambities kunnen een ander tijdpad doorlopen dan de hiervoor genoemde doelstellingen.

1.5 Doel van dit rapport

Deze Passende beoordeling stikstof maakt integraal onderdeel uit van de Passende beoordeling en dient hetzelfde doel. In Deze Passende beoordeling stikstof worden de effecten van stikstofdepositie beoordeeld voor het project Grebbedijk.

1.6 Leeswijzer

De indeling van dit rapport is weergegeven in tabel 1.1.

Tabel 1.1 Leeswijzer

Hoofdstuk	Inhoud
2	beschrijving van het projectgebied en de werkzaamheden die plaats gaan vinden
3	beschrijving van het wettelijk kader dat relevant is voor deze Passende beoordeling
4	een toelichting het gebruikte stikstofmodel, de ingevoerde gegevens en van welke informatie gebruik is gemaakt bij het uitvoeren van de beoordeling van stikstofeffecten
5	beschrijving algemene informatie over stikstof en -depositie en relevante waarden
6	weergave van de resultaten van de stikstofberekeningen van het basisscenario
7	beoordeling per habitattype of soort wat het effect van de projectbijdrage is
8	onderzoek of sprake kan zijn van cumulatie van effecten met andere projecten
9	conclusie
10	weergave van toegepaste literatuur

2

PROJECTGEBIED, ONTWERP EN WERKZAAMHEDEN

2.1 Algemene beschrijving projectgebied

Het projectgebied voor de dijkversterking en de gebiedsontwikkelingen ligt tussen Wageningen en Rhenen, langs de Nederrijn. De dijk en de verschillende onderdelen van de gebiedsontwikkeling liggen deels in de provincie Gelderland en deels in de provincie Utrecht.

De Grebbedijk bevindt zich aan de oostzijde in stedelijk gebied, hier ligt ook het deel langs de Nudedijk. Aan de westzijde ligt de dijk in landelijk gebied. De Grebbedijk ligt binnendijks in het stedelijk gebied langs de stadsgracht en woonwijken en deels aan een haven en een industriegebied. In het landelijke gebied liggen er binnendijks af en toe huizen en/of (agrarische) bedrijven langs de dijk. Buitendijks ligt de Grebbedijk langs de uiterwaarden van de Nederrijn en vormt de noordelijke begrenzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken. Hier bevindt zich ook het natuurgebied Blauwe Kamer aan de westzijde van het projectgebied.

Het projectgebied bestaat grotendeels uit graslanden, afgewisseld met akkers, meidoornhagen, knotwilgen, sloten, moerasgebiedjes en bossen. Karakteristiek voor dit gebied is de overgang van het rivierenlandschap naar de hogere gronden. Door kwel vanuit de rivier en de hogere gronden kan het water in de poelen en plassen in de uiterwaarden van goede kwaliteit zijn. De uiterwaarden worden daarnaast bij hoog water in de Nederrijn incidenteel geïnundeerd. Aan de noordzijde van de dijk, en het oostelijk deel van het projectgebied bevinden zich vrijstaande boerderijen en rijtjeshuizen, met groene tuinen en poelen.

2.2 Ontwerp en werkzaamheden

Een uitgebreide beschrijving van het ontwerp en de werkzaamheden is opgenomen in bijlage I.

3

WETTELIJK KADER OMGEVINGSWET - GEBIEDSBESCHERMING

3.1 Algemeen

Bescherming Natura 2000-gebieden

Onder de Omgevingswet (Ow) maakt natuur onderdeel uit van de fysieke leefomgeving. Hierdoor valt natuur(bescherming) onder de reikwijdte van de Omgevingswet. De Omgevingswet bevat instrumenten om natuurgebieden te beschermen. De instrumenten zien op Natura 2000-gebieden, NNN-gebieden en aangewezen bijzondere natuurgebieden en landschappen (artikel 2.44 Ow).

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. In juridische zin komt Natura 2000 voort uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen. Elk Natura 2000-gebied wordt vastgesteld door middel van een aanwijzingsbesluit. In dit besluit is, behalve onder andere de begrenzing van het gebied, vastgesteld welke natuurwaarden in dat gebied beschermd zijn, de zogeheten instandhoudingsdoelstellingen. Instandhoudingsdoelstellingen betreffen zowel habitattypen als habitat- en vogelsoorten.

Natura 2000-activiteiten die invloed hebben op Natura 2000-gebieden worden onder de Omgevingswet Natura 2000-activiteiten genoemd. Een Natura 2000-actitiviteit wordt gedefinieerd als: '*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*.'.

Natura 2000-activiteiten zijn vergunningplichtig op grond van artikel 5.1 lid 1 sub e Ow. Dit artikel vormt de Nederlandse implementatie van artikel 6 van de Habitatrichtlijn. Het is voorts verboden om te handelen in strijd met een voorschrift van een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit (artikel 5.5 lid 2 onder f Ow).

Activiteiten waarvan significante gevolgen op voorhand op grond van objectieve gegevens kunnen worden uitgesloten, zijn niet vergunningplichtig. Daarnaast zijn er hoofdstuk 11 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) nog andere gevallen aangewezen die zijn vrijgesteld van de vergunningplicht.

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied, maar ook activiteiten buiten een Natura 2000-gebied kunnen effect hebben op het Natura 2000-gebied. Als deze effecten significant zijn dan is er vanwege de 'externe werking van een Natura 2000-gebied' ook sprake van een Natura 2000-activiteit.

Passende beoordeling

In paragraaf 8.6.1 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) is het toetsingskader voor een Natura 2000-activiteit opgenomen. Op grond van artikel 8.74b lid 1 Bkl wordt de omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit alleen verleend als uit de Passende beoordeling (als bedoeld in artikel 16.53c lid 1 Ow) de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Bij deze conclusie mag gebruik gemaakt worden van mitigerende maatregelen.

Voor een plan (als bedoeld in artikel 6 lid 3 Habitatrichtlijn) geldt op grond van artikel 10.24 Bkl ook dat deze alleen kan worden vastgesteld als uit een Passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat de Natura 2000-activiteit de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten. Bij deze conclusie mag gebruik gemaakt worden van mitigerende maatregelen.

Voorafgaand aan een Passende beoordeling kan een Voortoets worden uitgevoerd. In een Voortoets wordt bepaald of significante gevolgen op natuurwaarden in het betreffende gebied op voorhand kunnen worden uitgesloten. Indien significante gevolgen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dient een Passende beoordeling te worden uitgevoerd. Indien significante gevolgen wel op voorhand kunnen worden uitgesloten, hoeft er geen Passende beoordeling te worden opgesteld. In een Passende beoordeling wordt dieper ingegaan op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Op basis van de Passende beoordeling kan een aanvraag voor een vergunning worden ingediend bij het bevoegde bestuursorgaan.

Als uit de Passende beoordeling blijkt dat een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet uit te sluiten is, kan de Passende beoordeling aangevuld worden met mitigerende maatregelen om de significante gevolgen te voorkomen. Integraal onderdeel van de Passende beoordeling is de cumulatietoets. Daarin wordt beoordeeld of het project ook in samenhang met effecten van andere vergunde, nog niet afgeronde projecten geen significante gevolgen op instandhoudingsdoelstellingen heeft.

Als de vereiste zekerheid dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten niet is verkregen, dan kan op grond van artikel 8.74b Ow een omgevingsvergunning alleen nog worden verleend, als:

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

3.2 Toetsingskader stikstof

Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 (ECLI:NL:RVS:2019:1603) de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar beoordeeld moet worden. Deze voorwaarde geldt voor zowel de aanlegfase als voor de gebruiksfase van een plan of activiteit. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie het instrument AERIUS Calculator.

Besluit bouwwerken leefomgeving (stikstofemissiereductie)
Bij het verrichten van bouw- en sloopwerkzaamheden dient een initiatiefnemer adequate maatregelen te treffen om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht te beperken, zo volgt uit artikel 7.19a Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). De wetgever dwingt initiatiefnemers hiertoe om de emissie van stikstof te beperken, ook als significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten. Het betreft activiteiten voor de bouw van een bouwwerk waarvoor een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit of een melding als bedoeld in artikel 2.18, lid 1 Bbl nodig is en op het slopen van een bouwwerk waarvoor een melding als bedoeld in artikel 7.10, lid 1 Bbl is vereist omdat de hoeveelheid sloopafval naar redelijke inschatting meer dan 10 m^3 bedraagt.

Bij 'adequaat' gaat het om maatregelen die doeltreffend, doelmatig en proportioneel zijn. De verplichting geldt voor de bouwfase op de bouwplaats en niet voor vervoersbewegingen van en naar de bouwplaats of voor de gebruiksfase.

Het bevoegd gezag kan met een maatwerkvoorschrift een invulling geven van de regel over het nemen van stikstofbeperkende maatregelen (artikel 7.5, lid 4 Bbl).

Besluit bouwwerken leefomgeving (stikstofemissiereductie)

Bij het verrichten van bouw- en sloopwerkzaamheden dient een initiatiefnemer adequate maatregelen te treffen om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht te beperken, zo volgt uit artikel 7.19a Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). De wetgever dwingt initiatiefnemers hiertoe om de emissie van stikstof te beperken, ook als significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten. Het betreft activiteiten voor de bouw van een bouwwerk waarvoor een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit of een melding als bedoeld in artikel 2.18, lid 1 Bbl nodig is en op het slopen van een bouwwerk waarvoor een melding als bedoeld in artikel 7.10, lid 1 Bbl is vereist omdat de hoeveelheid sloopafval naar redelijke inschatting meer dan 10 m^3 bedraagt.

Bij 'adequaat' gaat het om maatregelen die doeltreffend, doelmatig en proportioneel zijn. De verplichting geldt voor de bouwfase op de bouwplaats en niet voor vervoersbewegingen van en naar de bouwplaats of voor de gebruiksfase.

Het bevoegd gezag kan met een maatwerkvoorschrift een invulling geven van de regel over het nemen van stikstofbeperkende maatregelen (artikel 7.5, lid 4 Bbl).

Intern salderen in een Voortoets

Wanneer de beoogde activiteit stikstofdepositie veroorzaakt, kan er mogelijk intern worden gesaldeerd. In dat geval wordt de emissie van een reeds bestaande activiteit dusdanig verlaagd dat de nieuw te veroorzaken depositie binnen hetzelfde project of op dezelfde locatie daartegen gesaldeerd ('weggestreept') wordt. In tegenstelling tot extern salderen (salderen met één of meer activiteiten buiten de begrenzing van één project of locatie) mag intern salderen worden betrokken in de Voortoets. Indien door intern salderen per saldo geen toename van effecten optreedt, zijn significante gevolgen op voorhand uitgesloten en is voor de voorgenomen activiteit geen natuurvergunning benodigd (ABRvS 20 januari 2021, ECLI:NL: RVS:2021:7).

Recente wijziging jurisprudentie

Op 18 december 2024 heeft de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State haar eerdere rechtspraak uit 2021 over intern salderen gewijzigd. Daarnaast heeft de Rechtbank Den Haag op 22 januari 2025 een uitspraak gedaan waaruit blijkt dat De Staat voor meerdere gebieden verplicht is met urgentie maatregelen te nemen om verdere verslechtering van de staat van instandhouding te voorkomen. De gevolgen van deze uitspraken zijn niet verwerkt in deze versie van de Passende beoordeling stikstof. De gevolgen van de gewijzigde jurisprudentie zijn hier nog onvoldoende duidelijk voor.

Beleidsregels intern en extern salderen

Op 18 november 2022 zijn de provinciale Beleidsregels van de provincie Gelderland inzake intern en extern salderen in werking getreden. Hierin wordt onder andere bepaald, dat de stikstofdepositie berekening uitgevoerd dient te worden met de meest recente versie van de AERIUS Calculator. De Beleidsregels zijn per provincie geactualiseerd (hierna: beleidsregels):

- Gelderland 02-07-2024 t/m heden; lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR63100;
- Utrecht 27-02-2024 t/m heden; lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR716168/1.

4

METHODE

4.1 Rekenmethode

Om te bepalen op welke Natura 2000-gebieden en stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden stikstofdepositie optreedt, is een AERIUS-berekening uitgevoerd. De stikstofberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de meest recente AERIUS versie, AERIUS Calculator 2024.0.1 De rekenmethode is in beheer van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Het verspreidingsmodel AERIUS Calculator berekent de depositie op relevante rekenpunten (hexagonen). Voor alle habitattypen en leefgebieden waarvoor AERIUS Calculator een depositiebijdrage rapporteert, is een ecologische beoordeling uitgevoerd.

4.2 Projecteffect

Aanlegfase

De aanlegfase vindt plaats gedurende vier jaar. In de aanlegfase is er sprake van een toename van stikstofemissie door de inzet van mobiele werktuigen, verkeersbewegingen van vracht- en personenvervoer, vaarbewegingen van schepen en het laden en lossen van vrachtwagens en schepen. In bijlage II zijn de uitgangspunten die gehanteerd zijn bij de AERIUS-berekeningen opgenomen.

Gebruiksfase

In de gebruiksfase is er geen sprake van stikstofdepositie als gevolg van dit project.

4.3 Beschikbare informatie

Voor de effectbeoordeling van het projecteffect is gebruik gemaakt van openbaar beschikbare informatie, namelijk:

- AERIUS Monitor;
- (Concept)Natuurdoelanalyses;
- Gebiedsanalyses;
- Beheerplannen;
- Adviezen Ecologische Autoriteit.

AERIUS Monitor

De informatie is gebundeld in AERIUS Monitor. AERIUS Monitor geeft overzichtelijk en gedetailleerd inzicht in:

- de aanwezigheid van stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden en de locatie van relevante hexagonen (hexagonen waar de KDW (naderend) wordt overschreden door de ADW);
- de omvang van de huidige stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden per hexagoon;
- de mate van overbelasting binnen een Natura 2000-gebied gebaseerd op informatie over stikstofgevoelige habitattypen en de berekende depositiegegevens. Dit maakt inzichtelijk op welke van de relevante hexagonen, daadwerkelijk sprake is van een (bijna) overbelaste situatie, en voor welke habitattypen dat dan geldt.

(concept) Natuurdoelanalyses (NDA)

De (concept) natuurdoelanalyses bevatten geactualiseerde informatie over de habitattypen met betrekking tot huidige kwaliteit, knelpunten en toegepast beheer. Waar in de effectbeoordelingen van het voorliggende rapport de beheerplannen vooral zijn gebruikt voor een beter begrip van sturende processen binnen de betreffende Natura 2000-gebieden, zijn de natuurdoelanalyses met name gebruikt om een accuraat beeld te vormen van de huidige kwaliteit, knelpunten en het toegepast beheer.

Adviezen Ecologische Autoriteit

De adviezen van de Ecologische Autoriteit over de (concept) natuurdoelanalyses zijn bestudeerd op aanvullend relevante informatie.

Gebiedsanalyses

Gebiedsspecifieke informatie met betrekking tot stikstofdepositie is ook te vinden in de gebiedsanalyses van de Natura 2000-gebieden. In de gebiedsanalyses worden de instandhoudingsdoelstellingen en staat van instandhouding van stikstofgevoelige habitattypen beschreven. Daarnaast bieden de gebiedsanalyses nuttige achtergrondinformatie omtrent sturende (ecologische) processen binnen de betreffende Natura 2000-gebieden.

Beheerplannen

Naast de gebiedsanalyses is voor het tot stand komen van de effectbeoordeling ook gebruik gemaakt van de beheerplannen van de betreffende Natura 2000-gebieden. Het beheerplan bevat een uitwerking van de Natura 2000-doelen in omvang, ruimte en tijd, en beschrijft de maatregelen die genomen moeten worden om die doelen daadwerkelijk te bereiken.

5

EFFECTEN VAN STIKSTOFDEPOSITIE

Werkingsmechanisme van stikstoftoename

Stikstofdepositie ontstaat door het neerslaan van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3). Stikstofoxiden en ammoniak kunnen omgezet worden in de nutriënten ammonium (NH_4) en nitraat (NO_3). Deze nutriënten vormen een belangrijke voedingsbron voor planten, waarmee stikstof een essentiële rol vervult in ecosystemen. Een overdaad aan stikstof kan echter leiden tot eutrofiëring (vermesting) en verzuring van de bodem. Vooral voedselarme habitattypen zijn gevoelig voor extra aanvoer van stikstof. In voedselarme systemen kan een verhoogde beschikbaarheid van stikstof leiden tot verruiging van de vegetatie en verlies van karakteristieke soorten, aangezien karakteristieke soorten vaak zijn aangepast aan een lagere stikstofbeschikbaarheid in de bodem. De extra aanvoer van stikstof kan daarnaast leiden tot verzuring en verminderde beschikbaarheid van stoffen zoals calcium en kalium. In zuurgevoelige habitattypen kan de extra aanvoer van stikstof daardoor leiden tot het verdwijnen van gevoelige soorten, waardoor de soortenrijkdom en kwaliteit van de habitattypen afneemt.

Kritische Depositiewaarde (KDW)

Zoals in voorgaande alinea is geïllustreerd, kan atmosferische stikstofdepositie tot verzuring en vermesting van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van habitat- en vogelsoorten leiden. Dit kan gebeuren wanneer de atmosferische stikstofdepositie boven de Kritische Depositiewaarde (KDW) komt. De KDW is 'de grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitattype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische depositie' (H. Van Dobben et al. 2012).

De KDW is geen toetswaarde voor tijdelijke gevolgen, maar heeft betrekking op langdurige stikstofdepositie (H. F. Van Dobben 2020). Ook bij overschrijding van de KDW door de Achtergrond Depositiewaarde (ADW) is het namelijk mogelijk om habitattypen en leefgebieden duurzaam in stand te houden. Naast stikstofdepositie zijn er namelijk andere factoren die van invloed zijn op de instandhouding van habitattypen en leefgebieden, zoals standplaats (arme zandgronden versus bijvoorbeeld voedselrijker en gebufferd riviergebied), dynamiek, hydrologie en beheer.

Toename van stikstofdepositie en aantoonbare ecologische verschillen

Er zijn meerdere experimentele studies uitgevoerd naar de effecten van toevoeging van stikstof op habitattypen:

- in een heidegebied in Nederland zijn verschillende hoeveelheden stikstof experimenteel aan plots toegevoegd (0,0; 1,75; 7,0 en 28,0 kg N/ha/jaar; wat overeenkomt met 0 - 2.000 mol/ha/jaar). Als gevolg hiervan werd een toename in schapengras (*Festuca ovina*) waargenomen die de struikheide (*Calluna vulgaris*) verving. De leeftijd van de struikheide speelde hierbij een belangrijke rol. In de jongere plots van één jaar oud leidde iedere toevoeging van stikstof tot een toename in schapengras, met sterkere effecten naarmate de hoeveelheid toegevoegde stikstof toenam. Geen effect werd gevonden voor de toevoeging van de lage dosis stikstof in oude struikheide (Heil and Diemont 1983). De achtergronddepositie voor deze studie is geschat op 30 - 35 kg N/ha/jaar (2.142 - 2.500 mol N/ha/jaar) (Kooijman et al 2009) en ligt hiermee ruim boven de KDW;
- in een ander experiment had een experimentele toevoeging van 25 kg N/ha/jaar (1.785 mol/ha/jaar) over een periode van vijf jaar geen effect op de soortensamenstelling in een grasland in een Nederlands duingebied (Meijendel) (Ten Harkel and Van der Meulen 1996). Als mogelijke reden hiervoor noemen de auteurs fosfaatlimitatie en begrazing. Ook uit andere studies is bekend dat beheermaatregelen zoals

begrazing en maaien dominantie van grassen en verdwijnen van kritische soorten kan voorkomen, ondanks overschrijding van de KDW;
- in de Nederlandse duinen is gedurende 2,5 jaar op drie verschillende vegetatietypes (*Polytrichum piliferum* matten, *Campylopus introflexus* gedomineerde vegetatie en *Cladonia* gedomineerde vegetatie) 42,9 kg N/ha/jaar (of 3.065 mol N/ha/jaar) toegevoegd bij zowel hoge als lage achtergronddepositie (Sparrius, Kooijman, and Sevink 2013). In alle vegetatietypes werd het aandeel gras hoger en het aandeel korstmossen lager wanneer stikstof werd toegevoegd aan de plots;
- in een boreaal bos in Zweden (met lage achtergronddepositie van 2 kg of 143 mol N/ha/jaar) is jaarlijks NH_4NO_3 toegediend in een range van 0 tot 50 kg N/ha/jaar (0 tot 3.571 mol N/ha/jaar). Er werd onder andere gevonden dat vergrassing met bochtige smele optreedt bij minimaal 6 kg N/ha/jaar (429 mol N/ha/jaar, de laagst toegepaste dosering). Een hogere dosering zorgde voor meer vergrassing. Ook ging de kwaliteit van de sleutelsoort blauwe bosbes achteruit (Nordin et al. 2005);
- in het Verenigd Koninkrijk toonde een experiment op onbegraasde heidevegetatie met concentraties van 0, 7,7 en 15,4 kg N/ha/jaar na 7 jaar geen veranderingen in de soortensamenstelling (Power et al. 1995). In een vervolgexperiment werd vastgesteld dat er sprake was van meer vraat door heidekevers waardoor de kwaliteit van de heide afnam;
- in verschillende studies in Zweden (Kellner en Redbo-Torstensson, 1995; Redbo-Torstensson, 1994) en Engeland (Payne et al. 2013) werden pas ecologische effecten gevonden bij relatief hoge stikstofgiften, meestal meer dan 5 kg N/ha/jaar (ruim 350 mol N/ha/jaar). Effecten in vegetatieverandering kwamen pas na zes à zeven jaar aan het licht (Lee and Caporn 1998).

De opzet, duur en lokale omstandigheden zijn van invloed op de relatie tussen de concentratie van experimenteel toegevoegde stikstof en waarneembare ecologische effecten. Dat stikstofdepositie een effect heeft op de vegetatiesamenstelling is duidelijk. Daarbij blijkt uit de hiervoor beschreven studies en vergelijkbare studies dat waarneembare effecten in algemene zin pas bij een toevoeging van > 1 kg N/ha/jaar optreden. Er zijn geen experimenten bekend waarbij effecten werden gevonden bij een stikstofgift van minder dan 1 kg N/ha/jaar. Een ecologisch verschil in de soortensamenstelling en kwaliteit van een habitat is bij een toename van < 1 kg N/ha/jaar (bij benadering 70 mol/ha/jaar) niet aantoonbaar en projectdeposities van slechts een fractie daarvan leiden niet tot waarneembare effecten in de bodemchemie, soortensamenstelling of kwaliteit van habitattypen en leefgebieden.

Stikstofkringloop in ecosystemen en achtergronddepositie

Een geringe, tijdelijke depositietoename heeft op zichzelf geen gevolgen voor het duurzaam behalen van geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen. Om door stikstofdepositie tot een daadwerkelijk meetbaar kwaliteitsverlies van habitattypen te komen, is een langdurige relevante stikstofdepositiebijdrage nodig. Een ecologische verandering is pas waarneembaar als een aanzienlijke hoeveelheid gedurende meerdere jaren (langdurig) accumuleert in het systeem. Hoe hoger en langer de overschrijding van de KDW, hoe groter het risico op kwaliteitsverlies (H. Van Dobben et al. 2012). Kwaliteitsverlies kan optreden als gevolg van vermesting en verzuring en daarnaast kan stikstofdepositie ook directe toxische effecten hebben. Van directe toxische effecten van stikstofdepositie (ammoniak en stikstofdioxide) op planten is bij de huidige achtergronddepositiewaarden echter nauwelijks meer sprake (Bobbink 2021). Een toename van 1 mol N/ha/jaar is in vergelijking met de natuurlijke productie van habitattypen gezien verwaarloosbaar.

Dergelijke lage hoeveelheden hebben geen ecologisch waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, de vegetatiesamenstelling en concurrentieverhoudingen binnen de vegetatie. Van een relevante toename van vermesting of verzuring is dan ook geen sprake. Deze hoeveelheden hebben ook zeker geen doorwerking op het regulier noodzakelijke natuurbeheer (onder andere hooilandbeheer, begrazing, plaggen, uitbaggeren wateren) van habitattypen die daarvan afhankelijk zijn.

Fluxen in stikstofkringloop

In de natuurlijke stikstofkringloop van ecosystemen circuleren grote hoeveelheden stikstof door de bodem, atmosfeer en organismen. Natuurlijke achtergronddeposities van stikstof liggen rond de 1 - 5 kg N/ha/jaar (70 - 360 mol N/ha/jaar) (Jaspers et al., 2020). In Nederland komt een dergelijke natuurlijke situatie echter niet meer voor. De achtergronddepositie is door menselijke activiteiten sterk toegenomen en varieert in Nederland tussen de circa 700 en 4.000 mol N/ha/jaar (CBS, PBL, RIVM, WUR 2019). De achtergronddepositie in AERIUS wordt weergegeven als een gemiddelde over meerdere jaren. Als gevolg van meteorologische

variaties varieert de gemiddelde achtergronddepositie jaarlijks met 5 tot 10 % (Velders 2018). Dit komt bij een achtergronddepositie tussen de 700 - 4.000 mol N/ha/jaar neer op een fluctuatie van 35 - 400 mol N/ha/jaar.

Verzuring en het 'omslagpunt'

Waar de voorgaande alinea's vooral de effecten van vermesting door stikstof(depositie) beschrijven, kan stikstofdepositie ook via verzuring van invloed zijn op habitattypen en leefgebieden. Het proces van verzuring verloopt geleidelijk, maar wanneer de buffercapaciteit van de bodem volledig verzadigd is, kan er een plotse versnelling in zuurgraad optreden. Als gevolg van vergaande verzuring verandert de vegetatie en kunnen dus meetbare ecologische effecten optreden, wat eveneens zijn doorwerking kan hebben in de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden. Het wegvallen van de buffercapaciteit en de verandering van vegetatiesamenstelling wordt wel beschouwd als een 'omslagpunt'. Voornamelijk aquatische en van nature zwak gebufferde terrestrische systemen zijn vatbaar voor het bereiken van een dergelijk omslagpunt. In deze ecosystemen is de aanvoer van bufferende stoffen namelijk gering of geheel ontbrekend, waardoor deze systemen afhankelijk zijn van de bestaande buffercapaciteit. Verzuring en uitloging van de bodem treden van nature op, maar overmatige stikstofdepositie kan het proces van verzuring versnellen en daarmee ook van invloed zijn op de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden.

In theorie kan een geringe, tijdelijke bijdrage het bereiken van een omslagpunt versnellen. In de praktijk is het bereiken van een omslagpunt echter nooit te herleiden tot een geringe, tijdelijke bijdrage, treedt een omslagpunt alleen lokaal op, en zou het omslagpunt ook zonder de bijdrage bereikt worden als gevolg van langdurige overbelasting door stikstofdepositie. Een omslagpunt wordt nooit gelijktijdig op grote oppervlakten bereikt, omdat het bereiken ervan ondanks dat 'punt' anders doet vermoeden, een geleidelijk proces is dat door lokale processen wordt gestuurd. Vanwege de natuurlijke ruimtelijke variatie in abiotische omstandigheden binnen een gebied kan een geringe, tijdelijke stikstofdepositietoename dus hooguit bijdragen aan het lokaal (in termen van enkele vierkante meters) bereiken van een omslagpunt. Ten tweede is de achtergronddepositie vele malen bepalender in het al dan niet bereiken van een omslagpunt. Hoewel een geringe, tijdelijke stikstofdepositietoename het bereiken van een omslagpunt kan versnellen, zou een omslagpunt toch wel bereikt worden als gevolg van accumulatie van de langdurige hoeveelheid verzurende effecten van stikstofdepositie. Een geringe, tijdelijke stikstofdepositietoename speelt dan geen bepalende rol.

Conclusie effecten van stikstofdepositietoename

In algemene zin is bekend dat de kwaliteit van een habitattype of leefgebied afneemt als de stikstofdepositie toeneemt. Processen die ten grondslag liggen aan de afnemende kwaliteit zijn vermesting en verzuring. Vermesting en verzuring leiden tot een toename van groei van stikstofminnende plantensoorten en het veranderen van de verhouding in het voorkomen van individuele plantensoorten. Daarnaast kan ophoping van stikstof in de bodem het eiwitgehalte van planten veranderen en als gevolg daarvan kunnen ook de vraatafwerende eigenschappen en voedingskwaliteit van planten beïnvloed worden. De veranderingen in de vegetatie kunnen doorwerken in de voedselketen, waardoor de kwaliteit van een habitattype of leefgebied als geheel kan afnemen. Accumulatie van stikstof in de bodem door langdurige overbelasting is van invloed op de mate waarin sprake is van kwaliteitsverlies. Het (al dan niet) optreden van kwaliteitsverlies wordt daarnaast beïnvloed door het bufferend vermogen van de bodem, de aan- en afwezigheid van (andere) voedingsstoffen in de bodem, en andere gebieds- en habitatspecifieke factoren, zoals de aanwezige dynamiek en hydrologische omstandigheden. Deze omstandigheden worden in de gebiedsspecifieke beoordeling betrokken.

Geringe, tijdelijke toenames van stikstofdepositie leiden op zichzelf echter niet tot een afname van de kwaliteit van een habitattype of leefgebied. Wetenschappelijke experimenten bevestigen dat effecten pas waargenomen worden bij een toename van stikstofdepositie van minimaal 70 mol N/ha/jaar en onder deze hoeveelheid zijn verschillen in de kwaliteit van een habitat niet aantoonbaar (H. Van Dobben et al. 2012). Een fractie van die bijdrage, namelijk 1 mol N/ha/jaar, leidt daardoor met wetenschappelijke zekerheid niet tot een ecologisch effect op habitattypen. Daarbij komt dat een berekende projectbijdrage in de ordegrootte van 1 mol N/ha/jaar ruim binnen de natuurlijke meteorologische fluctuatie in de achtergronddepositie van circa 35 - 400 mol N/ha/jaar valt. Ten opzichte van die fluctuatie is een dergelijke projectbijdrage verwaarloosbaar en niet te onderscheiden.

In voorliggende Passende beoordeling is geen gebruik gemaakt van een vooraf vastgestelde grenswaarde. In de Passende beoordeling is voor elk habitattype en leefgebied met een projectbijdrage groter dan 0,00 mol N/ha/jaar beoordeeld of de toename van stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbaar effect op de kwaliteit van het habitattype of leefgebied en daarmee tot significante gevolgen voor het habitattype of leefgebied.

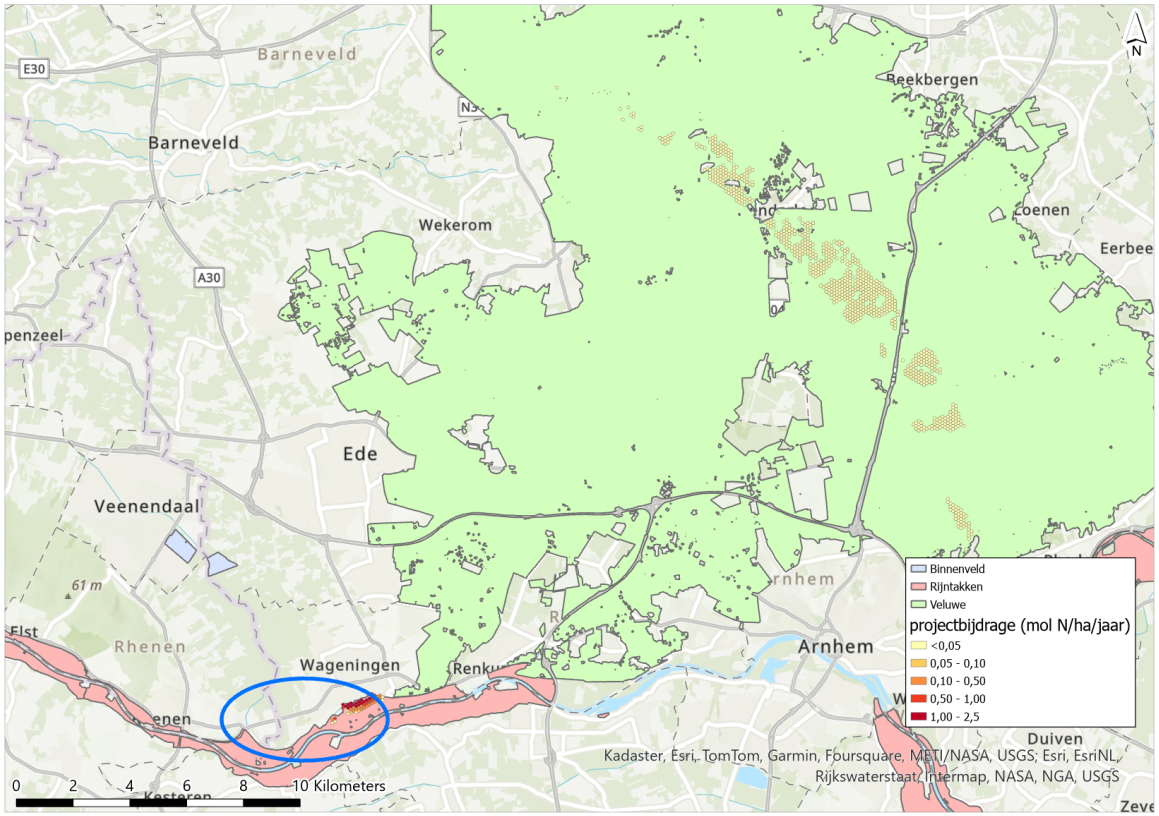
6

RESULTATEN STIKSTOFBEREKENINGEN

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de stikstofberekeningen door het project Grebbedijk weergegeven voor de aanlegfase. In bijlage III zijn de resultaten van de AERIUS-berekening gegeven voor de aanlegfase. Deze berekening omvat de werkzaamheden van het project Grebbedijk, stikstofreducerende uitgangspunten en intern salderen.

Het project Grebbedijk veroorzaakt een tijdelijke toename van stikstofdepositie van maximaal 2,48 mol N/ha/jaar gedurende maximaal vier jaar in Natura 2000-gebied Rijntakken en maximaal 0,01 mol N/ha/jr gedurende maximaal vier jaar in Natura 2000-gebied Veluwe (afbeelding 6.1). De toename van stikstofdepositie vindt plaats nabij het projectgebied in het Natura 2000-gebied Rijntakken en op een strook over de Veluwe op grote afstand van het projectgebied.

Afbeelding 6.1 Verspreiding van de stikstofdepositie door het project Grebbedijk op (naderend) overbelaste hexagonen in de Natura 2000-gebieden Rijntakken en Veluwe. De blauwe ovaal geeft het projectgebied weer. De hexagonen met een projectbijdrage zijn weergegeven



In tabel 6.1 zijn de habitattypen en leefgebiedtypen weergegeven waarvoor geldt dat de KDW (naderend) wordt overschreden door de ADW met een projectbijdrage van het project Grebbedijk. In de tabel zijn ook

de kritische depositiewaarde (KDW), maximale achtergronddepositiewaarde (ADW), de projectbijdrage en de oppervlakte met een projectbijdrage van de habitattypen en leefgebiedtypen weergegeven. De maximale projectbijdrage op habitattypen en leefgebiedtypen met (naderend) overbelaste hexagonen betreft 2,48 mol N/ha/jaar in het Natura 2000-gebied Rijntakken en 0,01 mol N/ha/jaar in het Natura 2000-gebied Veluwe. De berekening van deze afname is toegevoegd in bijlage III. Deze tijdelijke toename van stikstofdepositie op deze habitattypen en leefgebiedtypen wordt beoordeeld in hoofdstuk 7.

De soorten die gebruik maken van de stikstofgevoelige leefgebiedtypen genoemd in Natura 2000-gebied Rijntakken in tabel 6.1 zijn watersnip en kwartelkoning. In Natura 2000-gebied Veluwe zijn de soorten die gebruik maken van de stikstofgevoelige habitattypen of leefgebiedtypen genoemd in tabel 6.1 wespendief, draaihals, zwarte specht, boomleeuwerik, tapuit en duinpieper. De toename van stikstofdepositie wordt in het volgende hoofdstuk beoordeeld voor deze soorten.

Tabel 6.1 Overzicht (naderend) overbelaste hexagonen met een projectbijdrage in de Natura 2000-gebieden Rijntakken en Veluwe tijdens de aanlegfase

Natura 2000-gebied	Habitattype/leefgebiedtype	KDW (mol N/ha/jaar)	Maximale ADW (mol N/ha/jaar)	Maximale projectbijdrage (mol N/ha/jaar)	Oppervlakte met toename (hectare)
Rijntakken	Lg08 - Nat, matig voedselrijk grasland	1.571	1.522	0,75	0,03
Rijntakken	Lg11 - Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	1.357	1.780	2,48	4,28
Veluwe	H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	714	1.905	0,01	1,71
Veluwe	H2330 - Zandverstuivingen	714	1.952	0,01	0,52
Veluwe	H4030 - Droge heiden	714	2.033	0,01	8,23
Veluwe	H6230dka - Heischrale graslanden, droog kalkarm	714	1.934	0,01	0,39
Veluwe	H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	1.071	1.993	0,01	6,96
Veluwe	H9190 - Oude eikenbossen	1.071	2.056	0,01	22,52
Veluwe	L4030 - Droge heiden	714	1.961	0,01	2,06
Veluwe	Lg09 - Droog struisgrasland	1.000	1.966	0,01	0,80
Veluwe	Lg13 - Bos van arme zandgronden	1.071	2.166	0,01	440,71
Veluwe	Lg14 - Eiken- en beukenbos van lemige zangronden	1.071	2.056	0,01	361,44

Naast een toename van stikstofdepositie veroorzaakt het project Grebbedijk ook een afname van stikstofdepositie gedurende de aanlegfase en de gebruiksfase. Voor de gebruiksfase gaat het om een permanente afname in drie Natura 2000-gebieden; Binnenveld (met maximaal 0,02 mol N/ha/jr), Rijntakken (met maximaal 0,70 mol N/ha/jr en Veluwe (met maximaal 0,18 mol N/ha/jr). De maximale afname en de oppervlakte waarop deze afname plaatsvindt zijn per habitattype weergegeven in tabel 6.2. De berekening van de gebruiksfase is toegevoegd in bijlage IV.

Tabel 6.2 Overzicht van afnames van stikstofdepositie van gedurende de aanlegfase en de gebruiksfase van het project

Natura 2000-gebied	Habitattype/leefgebiedtype	Maximale afname aanlegfase (mol N/ha/jaar)	Oppervlakte met afname aanlegfase (hectare)	Maximale afname gebruiksfase (mol N/ha/jaar)	Oppervlakte met afname gebruiksfase (hectare)
Binnenveld	H6410 Blauwgraslanden	0,02	4,99	0,02	4,99
Binnenveld	H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,02	2,39	0,02	2,39
Rijntakken	H6120 Stroomdalgraslanden	1,01	4,08	0,70	4,08
Rijntakken	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	1,96	0,01	0,47
Rijntakken	LG02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,31	0,01	0,31
Rijntakken	Lg08 - Nat, matig voedselrijk grasland	0,39	1,79	0,29	2,08
Rijntakken	Lg11 - Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,33	15,23	0,49	20,78
Veluwe	H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	0,04	393,38	0,03	391,89
Veluwe	H2330 - Zandverstuivingen	0,03	875,25	0,03	872,76
Veluwe	H3130 Zwakgebufferde vennen	0,03	1,55	0,02	1,55
Veluwe	H3160 Zure vennen	0,04	9,40	0,04	9,29
Veluwe	H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,03	46,03	0,02	46,19
Veluwe	H4030 - Droge heiden	0,13	1.708,00	0,13	1.698,50
Veluwe	H5130 Jeneverbesstruwelen	0,02	5,96	0,02	5,96
Veluwe	H6230dka - Heischrale graslanden (droog, kalkarm)	0,05	264,68	0,04	263,26
Veluwe	H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,02	0,95	0,02	0,95
Veluwe	H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,02	5,60	0,01	5,60
Veluwe	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,03	1,11	0,02	1,11
Veluwe	H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	0,16	1.044,27	0,18	1.044,27
Veluwe	H9190 - Oude eikenbossen	0,05	411,81	0,04	411,27
Veluwe	H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,04	1,02	0,03	1,02
Veluwe	L4030 - Droge heiden	0,11	1.764,62	0,12	1.755,53
Veluwe	Lg09 - Droog struisgrasland	0,06	233,93	0,06	224,28
Veluwe	Lg13 - Bos van arme zandgronden	0,12	7.941,64	0,11	7.911,41
Veluwe	Lg14 - Eiken- en beukenbos van lemige zangronden	0,15	5.421,35	0,18	5.405,69

7

EFFECTBEPALING- EN BEOORDELING

7.1 Rijntakken

Het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' is op 23 april 2014 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. De aangewezen gebieden bestaan uit Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden en een combinatie van beide. In het totaal gaat het om een gebied van ruim 23.000 ha, grotendeels gelegen in de provincie Gelderland met de Uiterwaarden van de Neder-Rijn en IJssel tevens deels gelegen in de provincies Overijssel en Utrecht. Het bestaat uit de uiterwaarden tussen de Duitse grens en Zaltbommel langs de Waal, de uiterwaarden van de Neder-Rijn tot Wijk bij Duurstede en de uiterwaarden van de IJssel tot aan het Ketelmeer. De natuurgebieden in de Rijntakken worden voor het overgrote deel beheerd door Staatsbosbeheer. Andere beheerders in het Natura 2000-gebied zijn Natuurmonumenten, het Geldersch Landschap, het Utrechts Landschap en diverse landgoederen. Het Natura 2000-gebied omvat vier deelgebieden, te weten de Uiterwaarden IJssel, Uiterwaarden Neder-Rijn, Waal en Gelderse Poort.

Instandhoudingsdoelstellingen

Tabel 7.1 Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Rijntakken

Code	Nederlandse naam	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
	habitattypen			
H3150	meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	>	>	
H3260B	beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	>	=	
H3270	slikkige rivieroevers	>	>	
H6120*	stroomdalgraslanden	>	>	
H6430A	ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=	
H6430B	ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	=	=	
H6430C	ruigten en zomen (droge bosranden)	>	>	
H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	>	>	
H6510B	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	>	>	
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	=	=	
H91E0A	*vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	=	>	
H91E0B	*vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	>	>	

Code	Nederlandse naam	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
H91E0C	*vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	=	>	
0H91F0	droge hardhoutooibossen	>	>	
	habitatsoorten			
H1095	zeeprik	>	>	
H1099	rivierprik	>	>	
H1102	elft	=	=	
H1106	zalm	=	=	
H1134	bittervoorn	=	=	
H1145	grote modderkruiper	>	>	
H1149	kleine modderkruiper	=	=	
H1163	rivierdonderpad	=	=	
H1166	kamsalamander	>	>	
H1318	meervleermuis	=	=	
H1337	bever	=	>	
	broedvogels			paren
A004	dodaars	=	=	45
A017	aalscholver	=	=	660
A021	roerdomp	>	>	20
A022	woudaap	>	>	20
A119	porseleinhoen	>	>	40
A122	kwartelkoning	>	>	160
A153	watersnip	=	=	17
A197	zwarte stern	>	>	240
A229	ijsvogel	=	=	25
A249	oeverzwaluw	=	=	680
A272	blauwborst	=	=	95
A298	grote karekiet	>	>	70
	niet-broedvogels			vogels
A005	fuut (s, f)	=	=	570
A017	aalscholver (s, f)	=	=	1.300
A037	kleine zwaan (s, f)	=	=	100
A038	wilde zwaan (s, f)	=	=	30
A041	kolgans (f)	=	=	35.400
A041	kolgans (s)	=	=	180.100
A043	grauwe gans (f)	=	=	8.300
A043	grauwe gans (s)	=	=	21.500
A045	brandgans (f)	=	=	920
A045	brandgans (s)	=	=	5.200
A048	bergeend (s, f)	=	=	120

Code	Nederlandse naam	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
A050	smient (s, f)	=	=	17.900
A051	krakeend (f)	=	=	340
A052	wintertaling (f)	=	=	1.100
A053	wilde eend (f)	=	=	6.100
A054	pijlstaart (f)	=	=	130
A056	slobeend (f)	=	=	400
A059	tafeleend (f)	=	=	990
A061	kuifeend (f)	=	=	2.300
A068	nonnetje (f)	=	=	40
A125	meerkoet (f)	=	=	8.100
A130	scholekster (s, f)	=	=	340
A140	goudplevier (f)	=	=	140
A142	kievit (f)	=	=	8.100
A151	kemphaan (f)	=	=	1.000
A156	grutto (s, f)	=	=	690
A160	wulp (s, f)	=	=	850
A162	tureluur (s, f)	=	=	65
A702	toendrarietgans (f)	=	=	125
A702	toendrarietgans (s)	=	=	2.800

Legenda	
=	behoudsdoelstelling
>	verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
s	Slaap- en rustplaats
f	Foerageergebied
*	voor een naam betekent het dat het prioritair habitattype of een prioritaire soort betreft. Dit zijn typen en/of soorten die gevaar lopen te verdwijnen en voor welke instandhouding de Europese Gemeenschap een bijzondere verantwoordelijkheid draagt, omdat een belangrijk deel van hun natuurlijke verspreidingsgebied op Europees grondgebied ligt

7.1.1 A122 - Kwartelkoning (Lg08, Lg11)

Beschrijving kwartelkoning

Het broedgebied van de kwartelkoning bestaat voornamelijk uit (doorgaans vochtige) graslanden op kleibodems. Het broedgebied moet kruidenrijk zijn en een niet te dichte, minimaal 20 centimeter hoge vegetatie hebben. Extensief beheerde uiterwaarden en beekdalen (hooiland) beantwoorden aan de habitateisen. Het activiteitengebied (de homerange) van mannetjes van kwartelkoning, gemeten in onder andere de uiterwaarden van de IJssel, varieert van 0,5 tot 8 hectare. Hierbij is veelvuldig sprake van overlap van territoria. Bij aanwezigheid van meerdere mannetjes in de buurt, neigen mannetjes van kwartelkoning tot meer loopbewegingen en daarmee een grotere homerange. Deze homeranges zijn kleiner dan vastgesteld in het buitenland (daar doorgaans meer dan 10 hectare), maar dat hangt wellicht samen met specifieke kenmerken van de uiterwaarden zoals bijvoorbeeld de fysieke aanwezigheid van enerzijds de rivier en anderzijds de dijk. Voor het succesvol grootbrengen van een tweede legsel moet de maaidatum van

hooiland na 1 augustus liggen. De kwartelkoning heeft een relatief korte levensduur. De tweede legsels zijn daarom essentieel voor een duurzame populatie (Provincie Gelderland 2018).

Beschrijving leefgebiedtype Lg08 - Nat, matig voedselrijk grasland

Nat, matig voedselrijk grasland omvat kruidenrijk grasland op natte tot matig natte, zwak zure tot neutrale, zwak tot matig eutrofe gronden. De vegetatie die het leefgebied kenmerkt komt tot ontwikkeling op plaatsen die in winter en voorjaar langdurig onder water staan, wat veroorzaakt wordt door overstromend oppervlaktewater of onderdijkse kwel. Het leefgebied kent twee subtypen, namelijk 'Zilverschoongrasland' en 'Nat, matig voedselrijk weidevogelgrasland', die onderling verschillen in de aard van het water- en vegetatiebeheer. Op plaatsen met langdurige en rechtstreekse overstroming door oppervlaktewater ontstaat 'Zilverschoongrasland'. Het subtype komt onder andere voor in de oeverzone van wateren en in lage graslanden in de uiterwaarden, waarbij beweiding de gebruikelijke beheervorm is. Het subtype 'Nat, matig voedselrijk weidevogelgrasland' kan zowel beweid als gehooid worden en is van groot belang voor weidevogels, met name voor 'kritische' weidevogels van natte omstandigheden. In de winter zijn deze graslanden belangrijk voor ganzen en zwanen, terwijl steltlopers er gedurende de trek graag gebruik van maken (Nijssen et al. 2016a).

Beschrijving leefgebiedtype Lg11 - Kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied

Kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied komt vooral voor in het rivieren- en zeekleigebied en 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. Dergelijke graslanden zijn in het bijzonder van belang voor weidevogels. Het beheer van het leefgebied kan bestaan uit beweiding of maaien, of een combinatie van beide (Nijssen et al. 2016b).

Voorkomen en kwaliteit

Binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken komt kwartelkoning voor in rijk gestructureerde hooilanden en ruigten in rivieruiterwaarden in de deelgebieden Geldersche Poort, Uiterwaarden, Uiterwaarden Nederrijn en Uiterwaarden IJssel, met het zwaartepunt van de populatie gelegen langs de IJssel (Dorland et al. 2017; Provincie Gelderland 2023a). Langs de Nederrijn/Lek is het voorkomen van kwartelkoning geconcentreerd bij Wageningen en de Amerongse Bovenpolder, waar kennelijk over langere tijd geschikt habitat aanwezig is. Naar schatting is het aantal broedparen kwartelkoning in Rijntakken in de afgelopen vijf jaar gemiddeld vier broedparen. Hiermee wordt bij lange na de populatiedoelstelling van 160 broedparen niet gehaald (Sovon 2023). Sinds 1990 heeft er een sterke afname in aantal broedparen plaatsgevonden (Sovon 2023). Deze sterke afname is in lijn met de landelijke en Europese achteruitgang van kwartelkoning (Provincie Gelderland 2023a). Op Europese schaal hebben habitatverlies en intensivering van de landbouw de populatie sterk onder druk gezet (R.E. Green, G. Rocamora, and N. Schäffer 1997).

Sturende factoren

De instandhoudingsdoelstellingen voor kwartelkoning in het Natura 2000-gebied Rijntakken zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit van het leefgebied, met een populatiedoelstelling 160 broedparen. De belangrijkste sturende processen voor het ontstaan en het behoud van het leefgebied van kwartelkoning zijn de aanwezigheid van extensief beheerde graslanden en het maaibeheer, verstoring en stikstofdepositie.

Kwartelkoningen zijn sterk afhankelijk van extensief beheerde graslanden met een laat maaibeheer. De soort is daarom vaak aangewezen op graslanden die in beheer zijn bij natuurbeheerders of waar met agrariërs beheerpakketten met late maaidata (tot in juni en juli) zijn afgesloten. Echter, doordat de kwartelkoning maar een korte levensduur heeft, is de soort afhankelijk van een tweede legsel. Dit vindt meestal plaats in de maanden juli en augustus. Wanneer er in deze periode gemaaid wordt, ondervindt de kwartelkoning daar hinder van (Provincie Gelderland 2023a; Dorland et al. 2017). In de periode dat de kwartelkoning zich vestigt, is de soort ook gevoelig voor verstoring (Provincie Gelderland 2023a). Verstoring door onder andere recreatie (voornamelijk struinende wandelaars en honden) kan dan invloed hebben op het broedsucces.

Stikstofdepositie is voor de kwartelkoning geen drukfactor van betekenis. Hoewel stikstofdepositie via vermesting kan leiden tot verruiging en daarmee tot een afname van de prooibeschikbaarheid en -bereikbaarheid voor vogels zoals kwartelkoning, is dit knelpunt van ondergeschikt belang aan dat van knelpunten zoals een ontoereikend maaibeheer en verstoring (Provincie Gelderland 2023a).

Effectbepaling- en beoordeling

De leefgebiedtypen Lg08 en Lg11 en het habitattype H6510B vormen samen het stikstofgevoelige leefgebied van kwartelkoning in Rijntakken. Dit project heeft geen projectbijdrage op H6510B. Effecten van stikstofdepositie op de leefgebiedtypen Lg08 en Lg11 en mogelijke gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van kwartelkoning worden hierna beoordeeld.

De KDW van Lg08 - Nat, matig voedselrijk grasland bedraagt 1.571 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.522 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,75 mol N/ha/jaar in de aanlegfase gedurende maximaal vier jaar. In de huidige situatie is 2 % van het leefgebiedtype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 0,03 ha, dit betreft 0,01 % van het areaal van het leefgebiedtype in Rijntakken.

De KDW van Lg11 - Kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied bedraagt 1.357 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.780 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 2,48 mol N/ha/jaar in de aanlegfase gedurende maximaal vier jaar. In de huidige situatie is 16 % van het leefgebiedtype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat iets meer dan 4 ha, dit betreft 1 % van het areaal van het leefgebiedtype in Veluwe. De stikstofbijdrage van het project vindt hiermee plaats op 0,5 % van het totale areaal van het stikstofgevoelige leefgebied van kwartelkoning (Lg08, Lg11 en H6510B).

Zowel binnen Natura 2000-gebied Rijntakken als op Europees niveau is al jaren sprake van een sterke afname van het aantal broedparen van kwartelkoning. Habitatverlies en intensivering van de landbouw zijn hiervoor belangrijke oorzaken. Binnen Natura 2000-gebied Rijntakken vormen ontoereikend maaibeheer en verstoring de belangrijkste knelpunten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de soort. Deze knelpunten zijn ook het meest bepalend voor de kwaliteit van het leefgebied. De tijdelijke en beperkte projectbijdrage, welke plaatsvindt op een zeer beperkt deel van het totale stikstofgevoelige leefgebied van kwartelkoning (Lg08, Lg11 en H6510B), veroorzaakt daarom geen negatieve effecten op de kwaliteit of de omvang van het leefgebied van kwartelkoning.

Bovendien kan in algemene zin worden gesteld dat voor tijdelijke, beperkte toenames van stikstofdepositie geldt dat deze geen meetbare of herkenbare verandering in de vegetatie teweegbrengen, en daarmee niet leiden tot vermindering van de kwaliteit van een habitattype of leefgebiedtype (paragraaf 5.1). Dit geldt ook voor de stikstofgevoelige leefgebiedtypen van kwartelkoning. De projecttoename leidt eveneens niet tot meetbare veranderingen in de abiotische condities die voor het leefgebied van kwartelkoning van belang zijn. De tijdelijke stikstofdepositietoename door het project staat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van het leefgebied) daarom niet in de weg. De projectbijdrage op zichzelf leidt daarmee met zekerheid niet tot negatieve effecten.

Daarnaast geldt dat gedurende de aanlegfase, naast een toename van stikstofdepositie zoals hiervoor beschreven, op andere plekken binnen Natura 2000-gebied Rijntakken ook een afname van stikstofdepositie op het leefgebied van kwartelkoning plaatsvindt. Deze afname is maximaal 0,39 mol N/ha/jaar op Lg08 (~2 ha) en 0,33 mol N/ha/jaar op Lg11 (~15 ha). Bovendien leidt het project Grebbedijk tot een permanente afname van stikstofdepositie op het leefgebied van kwartelkoning in Rijntakken in de gebruiksfase. Deze afname is maximaal 0,29 mol N/ha/jaar op Lg08 (~2 ha) en 0,49 mol N/ha/jaar op Lg11 (~21 ha). Deze tijdelijke en permanente afname op het stikstofgevoelige leefgebied van kwartelkoning leveren een positieve

bijdrage aan het verlagen van de stikstofdepositiebelasting op het leefgebied van kwartelkoning op in Rijntakken.

Conclusie
Voor het leefgebied van kwartelkoning in Natura 2000-gebied Rijntakken geldt dat geen negatieve effecten optreden als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project. Significante gevolgen door het project Grebbedijk zijn voor het leefgebied van kwartelkoning in Rijntakken met zekerheid uitgesloten.

7.1.2 A153 - Watersnip (Lg08)

Beschrijving watersnip
De broedbiotoop van de watersnip bestaat uit moerassig laagveen, hoogveen, natte heiden en zeer vochtige schrale graslanden op veengrond of in uiterwaarden en open beekdalen. De nestplaats ligt in de verlandingszone van moerasgebieden of in gemaaide rietvelden. In grasland nestelt de watersnip alleen in vochtige hooilanden en extensief beweide natte graslanden met een waterpeil van 0 tot 20 centimeter beneden het maaiveld (Provincie Gelderland 2018). De oppervlakte van de nestbiotoop hoeft niet groot te zijn. Uit recente onderzoeken in Nederland blijkt dat de dichtheid van watersnip ongeveer één broedpaar per 11 hectare bedraagt (0,09 paar per 1 hectare) (Van Kleunen, Sierdsema, and Kampichler 2022). In het buitenland worden gemiddelde referentiedichtheden van één broedpaar per 27 hectare gevonden (0,04 paar per 1 hectare) (Van Kleunen, Sierdsema, and Kampichler 2022). Het nest wordt gebouwd tussen graspollen van 15 tot 20 centimeter hoogte, in lage ruigte of tussen veenmoswallen. De broedperiode loopt van eind maart tot juli (Van Kleunen, Sierdsema, and Kampichler 2022). Het voedselbiotoop en nestbiotoop kunnen overlappen, maar kunnen ook verder uit elkaar gelegen zijn. De watersnip foerageert in ondiepe greppels, sloten, poeltjes, slikranden en in tot 10 centimeter diep water. De landelijke staat van instandhouding van de watersnip is zeer ongunstig (Sovon 2023).

Beschrijving leefgebiedtype Lg08
Zie paragraaf 7.1.1.

Voorkomen en kwaliteit
Binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken komt de watersnip voor in kleine aantallen langs de Nederrijn en incidenteel in de Geldersche Poort en langs de IJsel ten noorden van Deventer. Dit is waarschijnlijk het gevolg van stabiele waterstanden in de Nederrijn en het benedenstroomse deel van de IJsel waardoor stabiel natte (extensief beweide) graslanden aanwezig zijn gedurende het hele broedseizoen. In Rijntakken is er momenteel onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie vanwege de kwaliteit en het areaal van het leefgebied van watersnip (Provincie Gelderland 2023a).

Naar schatting is het aantal broedparen watersnip in Rijntakken in de afgelopen vijf jaren gemiddeld vier. Hiermee wordt de populatiedoelstelling van watersnip in Rijntakken niet gehaald. Sinds 1990 is het aantal broedparen in watersnip in Rijntakken sterk afgenomen (Sovon 2023). Ook de landelijke broedvogeltrend van watersnip is negatief.

Sturende factoren
De instandhoudingsdoelstellingen voor watersnip in het Natura 2000-gebied Rijntakken zijn behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit, met een populatiedoelstelling 17 broedparen.

Voor het behalen van de doestellingen voor watersnip zijn de belangrijkste knelpunten vermesting en verdroging. Vermesting is van negatieve invloed op de kwaliteit van het leefgebied van watersnip. Zware bemesting op grote oppervlaktes heeft landelijk bijgedragen aan het ongeschikt worden van voormalig broedgebied van watersnip (Provincie Gelderland 2023a). Vermesting door stikstofdepositie leidt in de stikstofgevoelige leefgebieden van watersnip tot verhoogde productie van grassoorten. Dit resulteert in een slechtere bereikbaarheid van insecten voor watersnip. Ook blijkt uit onderzoek dat bij een hoge stikstofdepositie minder grote insecten voorkomen waardoor jonge vogels minder voedsel binnenkrijgen

(Dorland et al. 2017). In gebieden in Rijntakken waar extensief beheer plaatsvindt is verdroging het belangrijkste knelpunt. Verdroging heeft er voor gezorgd dat natte graslanden/korte moerasvegetaties sterk in omvang zijn afgenomen. Ondanks vernattingsbeheer is er door droge voorjaren weinig geschikt leefgebied voor watersnip. Het areaal natte percelen met kwelsloten is klein en versnipperd. Ook moeras met verlandingszones met lage vegetatie of gemaaid riet komt weinig voor in de Rijntakken.

Effectbepaling- en beoordeling

De leefgebiedtypen Lg07 en Lg08 vormen samen het stikstofgevoelige leefgebied van watersnip in Rijntakken. Dit project heeft geen stikstofdepositie op (naderend) overbelast areaal van Lg07. Effecten van stikstofdepositie op het leefgebiedtype Lg08 en mogelijke gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van watersnip worden hierna beoordeeld.

De KDW van Lg08 - Nat, matig voedselrijk grasland bedraagt 1.571 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.522 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,75 mol N/ha/jaar in de aanlegfase gedurende maximaal vier jaar. In de huidige situatie is 2 % van het leefgebiedtype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 0,03 ha, dit betreft 0,01 % van het areaal van het leefgebied van Watersnip (Lg07 en Lg08) in Rijntakken.

Zowel binnen Natura 2000-gebied Rijntakken als op landelijk niveau is al jaren sprake van een sterke afname van het aantal broedparen van watersnip. Verdroging, habitatverlies en intensivering van de landbouw zijn hiervoor belangrijke oorzaken. B Stikstofdepositie kan in dit habitattype zorgen voor verzuring en vermesting van Lg08. Er is slechts sprake van een overbelasting op een beperkt areaal van Lg08 (2 %), wat aangeeft dat Lg08 enkel in beperkte mate een knelpunt is. De projectbijdrage vindt plaats op een nog kleiner deel van het leefgebied van watersnip. De projectbijdrage leidt daarom, en omdat deze klein en tijdelijk is, niet tot verandering in de kwaliteit of oppervlakte van het leefgebied van watersnip.

Bovendien kan in algemene zin worden gesteld dat voor tijdelijke, beperkte toenames van stikstofdepositie geldt dat deze geen meetbare of herkenbare verandering in de vegetatie teweegbrengt, en daarmee niet leiden tot vermindering van de kwaliteit van een habitattype of leefgebiedtype (paragraaf 5.1). Dit geldt ook voor de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebiedtypen van watersnip. De projecttoename leidt eveneens niet tot meetbare veranderingen in de abiotische condities die voor het leefgebied van watersnip van belang zijn. De tijdelijke stikstofdepositietoename door het project staat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied) daarom niet in de weg. De projectbijdrage op zichzelf leidt daarmee met zekerheid niet tot negatieve effecten.

Daarnaast geldt dat gedurende de aanlegfase, naast een toename van stikstofdepositie zoals hiervoor beschreven, op andere plekken binnen Natura 2000-gebied Rijntakken ook een afname van stikstofdepositie op het leefgebied van watersnip plaatsvindt. Deze afname is maximaal 0,39 mol N/ha/jaar en vindt plaats op ~2 ha. Bovendien leidt het project Grebbedijk tot een permanente afname van stikstofdepositie op het leefgebied van watersnip in Rijntakken in de gebruiksfase. Deze afname is maximaal 0,29 mol N/ha/jaar en vindt plaats op ~2 ha. Deze tijdelijke en permanente afname op het stikstofgevoelige leefgebied van watersnip leveren een positieve bijdrage aan het verlagen van de stikstofdepositiebelasting op het leefgebied van watersnip op in Rijntakken.

Conclusie

Voor het leefgebied van watersnip in Natura 2000-gebied Rijntakken geldt dat geen negatieve effecten optreden als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project. Significante gevolgen door het project Grebbedijk zijn voor het leefgebied van watersnip in Rijntakken met zekerheid uitgesloten.

7.1.3 Aanvullende effecten

Behalve de effecten op Lg08 en Lg11, zoals hiervoor beschreven, treden er aanvullende effecten op andere habitattypen en leefgebieden op. Er is een tijdelijke (maximaal 1,01 mol N/ha/jaar op ~4 ha) en permanente (maximaal 0,70 mol N/ha/jaar op ~4 ha) afname op H6120 - Stroomdalgraslanden. Er is een tijdelijke (maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op ~2 ha) en permanente (maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op ~0,5 ha) afname op H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver). Beide types kennen op dit moment nog een lichte tot matige overschrijding van de KDW in Natura 2000-gebied Rijntakken, die naar verwachting in 2030 nauwelijks (H6120) of niet (H6150A) meer optreedt (RIVM 2024). Het project levert een gunstige bijdrage aan het (sneller) verlagen van de stikstofdepositiebelasting op deze types. Daarnaast is er tijdelijke en permanente (maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op <0,5 ha) op Lg02, maar dit type is niet erg stikstofgevoelig en niet overbelast.

7.2 Veluwe

Het Natura 2000-gebied 'Veluwe' is op 11 juni 2014 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. De aangewezen gebieden bestaan uit Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden en een combinatie van beide. In het totaal gaat het om een gebied van ruim 88.000 ha, gelegen in provincie Gelderland. De Veluwe is een in de ijstijden gevormd stuwwallandschap dat voornamelijk begroeid is met loof- en naaldbos van arme bodems. Deze wisselen af met omvangrijke droge en natte heiden, stuifzanden, honderden vennen, landbouwenclaves en enkele beekdalen. Vanwege de relatief hoge stuwwallen en de hogere ligging heeft het gebied van de Veluwe grotendeels een zeer droog karakter vergeleken met de lager liggende omgeving. Door zijn uitgestrektheid is de Veluwe een belangrijk gebied voor een groot aantal planten- en diersoorten van voedselarme milieus.

In het aanwijzingsbesluit Natura 2000 Veluwe zijn habitattypen en -soorten opgenomen, waarvoor een instandhoudingsdoel geldt. In tabel 7.2 staan de habitattypen, -soorten en vogels met hun bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen vermeld.

Tabel 7.2 Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Veluwe

Code	Nederlandse naam	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling Kwaliteit	Doelstelling populatie
	habitattypen			
H2310	stuifzandheiden met struikhei	>	>	
H2320	binnenlandse kraaiheibegroeiingen	=	=	
H2330	zandverstuivingen	>	>	
H3130	zwakgebufferde vennen	=	=	
H3160	zure vennen	=	>	
H3260A	beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	>	>	
H4010A	vochtige heide (hogere zandgronden)	>	>	
H4030	droge heiden	>	>	
H5130	jeneverbesstruwelen	=	>	
H6230*	heischrale graslanden	>	>	
H6410	blauwgraslanden	>	>	
H7110B*	actieve hoogvenen (heideveentjes)	>	>	
H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	=	=	
H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	>	>	
H7230	kalkmoerassen	=	=	

Code	Nederlandse naam	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling Kwaliteit	Doelstelling populatie
H9120	beuken-eikenbossen met hulst	>	>	
H91D0*	hoogveenbossen	=	=	
H9190	oude eikenbossen	>	>	
H91E0C*	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	=	>	
	habitatsoorten			
H1042	gevlekte witsnuitlibel	>	>	>
H1083	vliegend hert	>	>	>
H1096	beekprik	>	>	>
H1163	rivierdonderpad	>	=	>
H1166	kamsalamander	=	=	=
H1318	meervleermuis	=	=	=
H1831	drijvende waterweegbree	=	=	=
	broedvogels			
A072	wespendief	=	=	100
A224	nachtzwaluw	=	=	610
A229	ijsvogel	=	=	30
A223	draaihals	>	>	(her)vestiging
A236	zwarte specht	=	=	400
A246	boomleeuwerik	=	=	2400
A255	duinpieper	>	>	(her)vestiging
A276	roodborsttapuit	=	=	1100
A277	tapuit	>	>	100
A338	grauwe Klauwier	>	>	40

Legenda

=	behoudsdoelstelling
>	verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
s	Slaap- en rustplaats
f	Foerageergebied
*	voor een naam betekent het dat het prioritair habitattype of een prioritaire soort betreft. Dit zijn typen en/of soorten die gevaar lopen te verdwijnen en voor welke instandhouding de Europese Gemeenschap een bijzondere verantwoordelijkheid draagt, omdat een belangrijk deel van hun natuurlijke verspreidingsgebied op Europees grondgebied ligt

7.2.1 H2310 - Stuifzandheiden met struikhei

Beschrijving habitattype

Stuifzandheiden met struikhei omvat begroeiingen met dwergstruiken op droge zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden. Deze stuifzanden zijn gevormd door herverstuiving van dekzanden, met name na de late Middeleeuwen. De bodems zijn droog, zuur en zeer voedsel- en kalkarm. Ze behoren tot de zogenoemde duinvaaggronden en vlakvaaggronden. Er hebben zich nog nauwelijks of geen podzolprofielen ontwikkeld en de bodem is nog niet of slechts oppervlakkig ontijzerd. In de stuifzandheiden overheerst doorgaans struikhei (*Calluna vulgaris*). Andere dwergstruiken kunnen ook een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*) of, op noordhellingen, rode bosbes (*Vaccinium vitis-idaea*). Zelfs plekken waar gewone dophei (*Erica tetralix*) domineert over struikhei kunnen onder dit habitattype vallen (want dat is niet strijdig met de vegetatiekundige definiëring; de dominantie van gewone dopheide is op

zich dus geen reden om zo'n plek H4010A te noemen). Door grassen (bochtige smele) of struwelen (brem, gaspeldoorn) gedomineerde begroeiingen kunnen afwisselen met de dwergstruikbegroeiingen en daarmee kleinschalige mozaïeken vormen. Op steile noordhellingen met een vochtiger microklimaat kan een mosrijke heidevorm voorkomen, terwijl op geëxponeerde hellingen juist een korstmosrijke variant kan voorkomen (Beije, H.M. 2008).

Voorkomen en kwaliteit

Stuifzandheiden met struikhei komen per definitie enkel op stuifzandbodems voor. Hierdoor is het voorkomen beperkt tot in en rondom stuifzandgebieden. Het habitattype komt voor op de stuwwal van de oostelijke Veluwe in de verstoven dekzandruggen en op de westelijke en noordelijke Veluwe in verstoven dekzandruggen en -vlaktes. Binnen het habitattype is er sprake van een microreliëf en -klimaat door (vroegere) instuiving. Stuifzandheiden komen binnen de Veluwe voor in een gradiënt van grazige of korstmostrijke stuifzandvegetaties tot droge heide. Het oppervlak van stuifzandheiden met struikhei is in het verleden (1850 - 1950) sterk afgenomen. Tussen 1950 en 1995 is het oppervlak nog verder afgenomen. Sinds 1995 is het oppervlak relatief gelijk gebleven. Het huidige oppervlak bestaat uit 1800 ha. De huidige kwaliteit van stuifzandheiden met struikhei staat sterk onder druk. Kenmerkende eilandpatronen van dwergstruiken, open zand en korstmossen zijn in veel clusters afwezig. Wel is bekend dat de kwaliteit sinds 1950 is afgenomen, met name door vermesting/verzuring en een gebrek aan instandhoudingsbeheer. Vanaf 1995 is de kwaliteit, net als het oppervlak, ongeveer gelijk gebleven. Een aantal (typische) soorten staat wel nog steeds onder druk. Hierbij is de aanwezigheid van flora over het algemeen goed, maar de aanwezigheid van typische soorten onder fauna slecht (Provincie Gelderland 2023b).

Sturende factoren

De instandhoudingsdoelstellingen voor H2310 zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. De belangrijkste knelpunten voor het behalen van deze doelstellingen zijn stikstofdepositie, verminderde verstuivingsdynamiek, successie, versnippering, onvoldoende beheer en nutriëntenbeschikbaarheid. Stuifzandheiden met struikhei zijn erg gevoelig voor de gevolgen van stikstofdepositie. Stikstofdepositie kan leiden tot verzuring, ammonium- en aluminiumtoxiciteit, vermesting en dominantie van snelgroeiende soorten. Deze effecten kunnen leiden tot een afname van de kwaliteit van voedselplanten, een verandering in het microklimaat; dit wordt koeler en vochtiger, en een afname van de beschikbaarheid van prooidieren. Successie leidt tot een afname van korstmossoorten en paddenstoelen, en een toename van grassen en grove den. De uiteindelijke verbossing zorgt voor een afname van natuurlijke dynamiek en winderosie (en daarmee verstuiving). Ook kan er verdroging optreden in de nattere delen van stuifzanden. Onder invloed van stikstofdepositie kan een versnelde algengroei zorgen voor een snellere vastlegging van zand, wat de successie versnelt. Door versnippering wordt de omvang die optimaal is voor een goede functie niet meer overal gehaald. Hierdoor raken gebieden geïsoleerd, waardoor typische soorten niet meer van locatie naar locatie kunnen verplaatsen. Deze verplaatsing is wel nodig voor het opbouwen van nieuwe populaties en waarborgen van genetische diversiteit binnen bestaande populaties. Het huidige beheer wordt op veel plaatsen begrensd en bepaald door eigendom en er is weinig samenwerking tussen beheerders. Samenwerking van beheerders en een dynamisch cyclisch beheerplan is erg belangrijk, omdat hiermee ruimte wordt gegeven aan de processen van verstuiving en overstuiving, welke cruciaal zijn voor de instandhouding van stuifzandheiden. Er zijn tegenwoordig minder micronutriënten aanwezig in de meeste stuifzandheiden. Dit komt doordat er in de omgeving veel minder landschapselementen met een hoge mineralenrijkdom liggen, er minder instuivend zand is en door uitspoeling van nutriënten als gevolg van verzuring door stikstofdepositie. Dit kan nadelige gevolgen hebben op de voorplanting en instandhouding van populaties. Ook kan er een fosfaattekort voorkomen wanneer er te veel biomassa wordt afgevoerd als onderdeel van het beheer. Dit heeft nadelige gevolgen op zowel plant- als diersoorten die in stuifzandheiden voorkomen (Provincie Gelderland 2023b).

Effectbepaling en -beoordeling

De KDW van H2310 - Stuifzanden met struikhei bedraagt 714 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.905 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de aanlegfase gedurende maximaal vier jaar. In de huidige situatie is 100 % van het habitattype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op

(naderend) overbelaste hexagonen beslaat 1,7 ha, dit betreft 0,15 % van het areaal van het habitattype in Veluwe.

De kwaliteit van het habitattype is slecht en staat onder druk door stikstofdepositie, successie en versnippering. Stikstofdepositie kan in H2310 leiden tot verzuring en vermesting van de bodem, waardoor verandering van de vegetatie optreedt. Met de huidige maatregelen die zijn genomen in dit habitattype is verslechtering niet uitgesloten en zijn de instandhoudingsdoelstellingen niet in zicht (Provincie Gelderland 2023b). Het feit dat overmatige stikstofdepositie een knelpunt vormt, betekent echter niet dat elke toename van stikstofdepositie een (significant) negatief effect heeft.

Voor de tijdelijke, beperkte toename van stikstofdepositie door het project geldt dat deze geen meetbare of herkenbare verandering in de vegetatie teweegbrengt, en daarmee niet leidt tot vermindering van de kwaliteit van het habitattype (paragraaf 5.1). De projecttoename leidt eveneens niet tot meetbare veranderingen in de abiotische condities die voor het habitattype van belang (o.a. voedselarm en matig zuur tot zuur) zijn en heeft geen doorwerking in de verminderde verstuivingsdynamiek, versnippering en het optreden van vermesting en verzuring. De projectbijdrage zorgt op zichzelf niet voor afname van prooibeschikbaarheid van typische soorten en heeft geen invloed op de kenmerken van een goede structuur en functie van het habitattype, zoals hoge bedekking van mossen en korstmossen, variatie in vegetatiestructuur en leeftijdsvariatie van dwergstruiken. Hoewel overmatige stikstofdepositie dus weliswaar een knelpunt vorm voor het habitattype, staat de tijdelijke stikstofdepositietoename door het project het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit) niet in de weg. De projectbijdrage op zichzelf leidt daarmee met zekerheid niet tot negatieve effecten.

Daarnaast geldt dat gedurende de aanlegfase, naast een toename van stikstofdepositie zoals hiervoor beschreven, op andere plekken binnen Natura 2000-gebied Veluwe ook een afname van stikstofdepositie op dit habitattype plaatsvindt. Deze afname is maximaal 0,04 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 393 ha. Bovendien leidt het project Grebbedijk tot een permanente afname van stikstofdepositie binnen H2310 op de Veluwe in de gebruiksfase. Deze afname is maximaal 0,03 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 392 ha. Deze tijdelijke en permanente afname op habitattype H2310 leveren een positieve bijdrage aan het verlagen van de stikstofdepositiebelasting op H2310 op de Veluwe.

Conclusie
Voor het habitattype H2310 - Stuifzanden met struikhei in Veluwe geldt dat geen negatieve effecten optreden als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project. Significante gevolgen door het project Grebbedijk zijn voor H2310 - Stuifzanden met struikhei op de Veluwe met zekerheid uitgesloten.

7.2.2 H2330 - Zandverstuivingen

Beschrijving habitattype
Het habitattype zandverstuivingen betreft pionierbegroeiingen in afwisseling met onbegroeid zand op droge, zeer voedselarme zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden. Het habitattype kan op kleine schaal voorkomen in heidelandschappen, maar ook zo grootschalig zijn ontwikkeld dat van een zandverstuivingslandschap sprake is. In het eerste geval komt het meestal voor op plekken die zijn omgeven door het habitattype Stuifzandheiden met struikhei (H2310). Zonder periodiek actief herstel van de pionieromstandigheden zullen deze kleine plekken dichtgroeien. In het tweede geval gaat het om een afwisseling van veelal geheel of gedeeltelijk begroeide duinen, waar vegetatie het zand invangt en vasthoudt, en vlakkere, onbegroeide of spaarzaam begroeide laagten waar het zand wegstuift. Van een uitgestoven laagte spreekt men als verdere uitstuiving niet mogelijk is omdat de verstuiving tot op het natte zand is gekomen (tot aan het grondwater) of een niet verstuifbare grindlaag of (kei)leemlaag bereikt heeft. In tot het grondwater uitgestoven laagten kunnen zich lokaal ook vochtige pioniervegetaties ontwikkelen die een waardevolle bijdrage leveren aan de diversiteit in het gebied. Bij verdere uitstuiving en/of bij grondwaterstandstijging kunnen zich hier ook vennen ontwikkelen. De vastlegging van het zand vindt gedurende de vegetatiesuccessie plaats door respectievelijk buntgras en algen, mossen, korstmossen en ten

slotte grassen (die met name op de overgang naar omringende heiden en bossen domineren). Duurzame instandhouding van het habitattype kan vooral plaatsvinden in grootschalige gebieden waar de wind vrij spel heeft en een voortdurend wisselend mozaïek van successiestadia kan voortbestaan. Naast winderosie kan watererosie op de begroeide hellingen een grote invloed hebben op zowel bodem- als vegetatieontwikkeling en voor steilwandjes zorgen. Het stuifzandmilieu is extreem arm aan soorten vaatplanten, maar vooral rijk aan korstmossen. Er zijn maar weinig vaatplanten die de extreme droogte en de afwisseling tussen de soms hoge dagtemperaturen en lage nachttemperaturen kunnen overleven. Ook de fauna is soortenarm, maar omvat wel enkele soorten die juist aan deze extreme omstandigheden zijn aangepast. Als het habitattype op landschapsschaal voorkomt, bij voorkeur in aansluiting op habitattypen van het heidelandschap, kan het aanmerkelijk soortenrijker worden dan wanneer het op kleine plekjes voorkomt. Stuifzanden komen in de fysisch geografische regio (FGR) Hogere Zandgronden voor, met name op de jonge dekzanden, maar ook op een aantal plaatsen op oude rivierduinen die weer opnieuw in verstuiving zijn geraakt (Smits, et al. 2014).

Voorkomen en kwaliteit

Het habitattype zandverstuivingen bestaat uit zowel open, al dan niet actief, stuifzand, als ook gras- en/of korstmosrijke vegetaties op vastgelegd stuifzand. Het habitattype komt op de Veluwe voor vlak bij de Gelderse Vallei en de kuststrook van de Noord-Veluwe. Hier bestaat het habitattype vooral uit stuifzandcellen. Verder komt het habitattype ook in de oostelijke Veluwe voor als verstoven dekzandruggen op de stuwwal daar. Noordhellingen van stuifheuvels, zowel in als buiten het bos gelegen, dienen als refugium van noordelijke soorten, vooral (lever)mossen. Het oppervlak van zandverstuivingen is in het verleden (1850-1995) sterk afgenomen. Sinds ongeveer 1995 is het oppervlak een klein beetje toegenomen. Het huidige oppervlak is 2.237 ha. De landschappelijke samenhang van zandverstuivingen op de Veluwe is overwegend voldoende tot goed vanwege het voorkomen van intacte stuifzandcellen of dekzandruggen met actief stuifzand. Er is een sterke variatie in het kwaliteitsaspect structuur en functie, door het beperkte voorkomen van zoneringen van successiestadia, de plaatselijk hoge recreatiedruk en het optreden van grijs kronkelsteeltje. Wat betreft de karakteristieke soorten ontbreekt vooral de fauna waardoor dit kwaliteitsaspect beoordeeld wordt als onvoldoende (Provincie Gelderland 2023b).

Sturende factoren

De instandhoudingsdoelstellingen voor H2330 zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De belangrijkste knelpunten voor het behalen van deze doelstellingen zijn stikstofdepositie, successie, versnippering en een afname in dynamiek. Stikstofdepositie leidt tot verzuring, een verhoogde ammonium- en aluminiumtoxiciteit en vermesting van de bodem. Dit kan leiden tot dominantie van snelgroeiende soorten. Successie leidt tot een afname van korstmossoorten en paddenstoelen, en een toename van grassen en grove den. De uiteindelijke verbossing zorgt voor een afname van natuurlijke dynamiek en winderosie (en daarmee verstuiving). Ook kan er verdroging optreden in de nattere delen van stuifzanden. Onder invloed van stikstofdepositie kan een versnelde algengroei zorgen voor een snellere vastlegging van zand, wat de successie versnelt. Door versnippering zijn veel van de zandverstuivingen op dit moment te klein voor voldoende windwerking. Het proces van verstuiving en overstuiving is cruciaal voor zandverstuivingen. Bomen remmen de windwerking in een zone die ongeveer 20 keer zo groot is als de hoogte van de bomen. Dit betekent dat een zandverstuiving al snel honderden meters lang en enkele hectares groot moet zijn voor een windwerking die niet geremd wordt door bomen. Processen van verstuiving en overstuiving zijn erg belangrijk voor zandverstuivingen. In het beheer is het belangrijk dat er nauw wordt samengewerkt en het beheer dynamisch en cyclisch wordt uitgevoerd, met grote aandacht voor natuurlijke ligging. Op het moment wordt beheer vooral begrensd door eigendom. Om de processen van verstuiving en overstuiving de vrije loop te geven, lijkt een ruimtelijk gedifferentieerd en cyclisch verjongingsbeheer het meest geschikt. Een afname van winddynamiek zorgt ervoor dat de randen van kleinere gebieden snel dichtgroeien met struikhei of grassen. Alleen grote aaneengesloten zandverstuivingen kunnen op dit moment door windwerking hun openheid handhaven (Provincie Gelderland 2023b).

Effectbepaling en -beoordeling

De KDW van H2330 - Zandverstuivingen bedraagt 714 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.952 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft

maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de aanlegfase gedurende maximaal vier jaar. In de huidige situatie is 100 % van het habitattype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 0,5 ha, dit betreft 0,03 % van het areaal van het habitattype in Veluwe.

De kwaliteit van het habitattype is slecht. Zowel de stikstofdepositie als de beperkte verstuivingsdynamiek in dit habitattype vormen de belangrijkste knelpunten voor dit habitattype. Deze knelpunten zorgen dat er versnelde successie in het habitattype optreedt (Provincie Gelderland 2023b). Het feit dat overmatige stikstofdepositie een knelpunt vormt, betekent echter niet dat elke toename van stikstofdepositie een (significant) negatief effect heeft.

Voor de tijdelijke, beperkte toename van stikstofdepositie door het project geldt dat deze geen meetbare of herkenbare verandering in de vegetatie teweegbrengt, en daarmee niet leidt tot vermindering van de kwaliteit van het habitattype (paragraaf 5.1). De projecttoename leidt eveneens niet tot meetbare veranderingen in de abiotische condities die voor het habitattype van belang zijn (o.a. zeer voedselarm en matig zuur tot zuur) en heeft geen doorwerking in vermindering van verstuivingsdynamiek, versnelling van successie en het optreden van vermesting en verzuring. Ammonium- en aluminiumtoxiciteit, bebossing en dichtgroei met struikhei of grassen treden niet op door de projectbijdrage. Hierdoor worden de aanwezigheid van typische soorten en de kenmerken van een goede structuur en functie van het habitattype niet beïnvloed.. Hoewel overmatige stikstofdepositie dus weliswaar een knelpunt vorm voor het habitattype, staat de tijdelijke stikstofdepositietoename door het project het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit) niet in de weg. De projectbijdrage op zichzelf leidt daarmee met zekerheid niet tot negatieve effecten.

Daarnaast geldt dat gedurende de aanlegfase, naast een toename van stikstofdepositie zoals hiervoor beschreven, op andere plekken binnen Natura 2000-gebied Veluwe ook een afname van stikstofdepositie op dit habitattype plaatsvindt. Deze afname is maximaal 0,03 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 875 ha. Bovendien leidt het project Grebbedijk tot een permanente afname van stikstofdepositie binnen H2330 op de Veluwe in de gebruiksfase. Deze afname is maximaal 0,03 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 873 ha. Deze tijdelijke en permanente afname op habitattype H2330 leveren een positieve bijdrage aan het verlagen van de stikstofdepositiebelasting op H2330 op de Veluwe.

Conclusie
Voor het habitattype H2330 - Zandverstuivingen in Veluwe geldt dat geen negatieve effecten optreden als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project. Significante gevolgen door het project Grebbedijk zijn voor H2330 - Zandverstuivingen op de Veluwe met zekerheid uitgesloten.

7.2.3 H4030 - Droge heiden

Beschrijving habitattype
Droge heide omvat zowel heiden, struwelen en kleine open zandige plekken als grazige vegetaties op basenarme zand- en leemgronden. Het beheertype komt voor op de drogere delen van de hogere zandgronden, met name in midden Nederland en soms op rivierduinen. De vegetatie wordt gekenmerkt door dwergstruiken, struikheide is meestal de dominante soort. Droge heiden zijn in Nederland meestal ontstaan op uitgeputte bodems. Door het rooien van bomen, het plaggen of begrazen van de heide, zijn eeuwenlang mineralen afgevoerd. De heiden werden door runderen of schapen begraasd, waardoor het landschap open bleef (Smits, N.A.C. 2020).

Voorkomen en kwaliteit
Ruim 40 % van het totale Nederlandse oppervlak aan droge heiden komt voor op de Veluwe. Heideterreinen liggen op verschillende terreinvormen met leemarm moedermateriaal. Onder andere komt droge heide voor op de hoge stuwwal, op smeltwaterglooiingen, op daluitspelings-waaiers, op lage landduinen en de daarbij horende uitgestoven laagten en in droge dalen. In Nederland komen droge heiden voor op matig droge tot droge, kalkarme zure bodems waar zich meestal een podzolprofiel in gevormd heeft. Het habitattype komt

het meeste voor op, al dan niet lemige, dekzanden en op stuwwallen. Op de Veluwe liggen een aantal grote aaneengesloten heidegebieden zoals Esese & Ginkelse heide, Terletse heide, Rozendaalse veld, Rheder- & Worthrhederheide, Hoog Buurlose heide, Asselse heide, Uddelse Burtveld, Ermelose heide, Houtdorperveld, Greveld, Doornspijkse heide en Oldebroekse heide. Sinds 1995 is het oppervlak min of meer gelijk gebleven. Het huidige oppervlak is 10.230 ha. Sinds 1995 is de kwaliteit ongeveer gelijk gebleven, maar een aantal (typische) soorten staan nog steeds onder druk. In sommige deelgebieden is de kwaliteit goed en komt droge heide over grote oppervlakten voor. In andere delen is de heide arm aan structuur en fauna-elementen, waardoor de kwaliteit matig is (Provincie Gelderland 2023b). Herstelmaatregelen worden getroffen ten behoeve van de kwaliteit van het habitattype, waarmee verdere verslechtering is uitgesloten. Kwaliteitsverbetering zal echter vooralsnog moeizaam zijn vanwege de zeer voedselarme bodems met beperkte basenverzadiging.

Sturende factoren

De instandhoudingsdoelstellingen voor H4030 zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De belangrijkste knelpunten voor het behalen van de doelstellingen zijn stikstofdepositie, successie, versnippering en nutriëntenbeschikbaarheid.

Stikstofdepositie zorgt voor vermesting en heeft mede gezorgd voor een verdere verzuring van de, al relatief zure, bodem van droge heiden. Hoewel dit niet hoeft te leiden tot het verdwijnen van het habitattype, kan het wel zorgen dat sommige vegetatietypes, die mede bepalend zijn voor een goede kwaliteit, verdwijnen. Een aantal typische soorten als vaatplanten en korstmossen zijn gevoelig voor verzuring en/of hoge ammonium- en aluminiumgehaltes. De effecten van stikstofdepositie werken ook door nadat er reductie van stikstofdepositie heeft plaatsgevonden door nalevering van stikstof uit de bodem. Het feit dat overmatige stikstofdepositie een knelpunt vormt, betekent echter niet dat elke toename van stikstofdepositie een (significant) negatief effect heeft.

De kenmerkende vegetatietypes zijn ook afhankelijk van erg voedselarme omstandigheden. Stikstofdepositie kan leiden tot het verdwijnen van deze types en dominantie van snelgroeiende soorten als struikhei. Op korte afstand komen bossen voor, welke een bron van boomzaden zijn. Hierdoor kunnen heiden dichtgroeien tot bossen. Dit proces kan versneld worden door stikstofdepositie. Door versnippering zijn veel gebieden geïsoleerd geraakt. Hierdoor is er minder verplaatsing van organismen en soorten tussen gebieden, wat nodig is voor het opbouwen van nieuwe populaties en in stand houden van genetische diversiteit. In het verleden zijn de rijkere gebieden omgezet naar landbouwgrond en bos. Daardoor zijn de huidige heidegebieden vooral de armere varianten van het vroegere heidelandschap. Vaak is zijn in en rondom het heidegebied geen landschapselementen aanwezig met een hogere mineralenrijkdom. Ook is er weinig inwaaiend zand wat als bron van micronutriënten zou kunnen dienen. De afname van micronutriënten kan voor een deel van de fauna problematisch zijn. Verder kan beheer gebaseerd op verwijderen van biomassa ook leiden tot een fosfaattekort, wat nadelig is voor zowel flora als fauna (Provincie Gelderland 2023b).

Effectbepaling en -beoordeling

De KDW van H4030 - Droge heiden bedraagt 714 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 2.033 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de aanlegfase gedurende maximaal vier jaar. In de huidige situatie is 100 % van het habitattype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 8 ha, dit betreft 0,1 % van het areaal van het habitattype in Veluwe.

De kwaliteit van het habitattype is overwegend matig, en staat onder druk door stikstofdepositie en versnippering. Stikstofdepositie zorgt voor verarming van de vegetatie en voor verdwijnen van soorten. Met de geplande maatregelen is behoud van dit habitattype geborgd, maar kwaliteitsverbetering is nog niet in zicht (Provincie Gelderland 2023b).

Voor de tijdelijke, beperkte toename van stikstofdepositie door het project geldt dat deze geen meetbare of herkenbare verandering in de vegetatie teweegbrengt, en daarmee niet leidt tot vermindering van de kwaliteit van het habitattype (paragraaf 5.1). De projecttoename leidt eveneens niet tot meetbare

veranderingen in de abiotische condities die voor het habitattype van belang zijn (o.a. zeer voedselarm en matig zuur tot zuur) en heeft het geen doorwerking in het optreden van toxiciteit, of vermesting en verzuring van de bodem. Het kwaliteitsaspect typische soorten wordt noch door toxiciteit van vaatplanten, noch door vermindering van voedselbeschikbaarheid beïnvloed. Ook de huidige variatie in vegetatiestructuur, dominantie van dwergstruiken en aanwezigheid van hoge oude heidestruiken blijven behouden. De aanwezigheid van typische soorten en de kenmerken van een goede structuur en functie worden dus niet beïnvloed door de projecttoename. Hoewel overmatige stikstofdepositie dus weliswaar een knelpunt vorm voor het habitattype, staat de tijdelijke stikstofdepositietoename door het project het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit) niet in de weg. De projectbijdrage op zichzelf leidt daarmee met zekerheid niet tot negatieve effecten.

Daarnaast geldt dat gedurende de aanlegfase, naast een toename van stikstofdepositie zoals hiervoor beschreven, op andere plekken binnen Natura 2000-gebied Veluwe ook een afname van stikstofdepositie op dit habitattype plaatsvindt. Deze afname is maximaal 0,13 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 1.708 ha. Bovendien leidt het project Grebbedijk tot een permanente afname van stikstofdepositie binnen H4030 op de Veluwe in de gebruiksfase. Deze afname is maximaal 0,13 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 1.698 ha. Deze tijdelijke en permanente afname op habitattype H4030 leveren een positieve bijdrage aan het verlagen van de stikstofdepositiebelasting op H4030 op de Veluwe.

Conclusie
Voor het habitattype H4030 - Droge heiden in Veluwe geldt dat geen negatieve effecten optreden als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project. Significante gevolgen door het project Grebbedijk zijn voor H4030 - Droge heiden op de Veluwe met zekerheid uitgesloten.

7.2.4 H6230dka - Heischrale graslanden (droog, kalkarm)

Beschrijving habitattype
Dit habitattype omvat in Nederland min of meer gesloten, zogenoemde halfnatuurlijke graslanden op betrekkelijk zure zand- en grindbodems. Goed ontwikkelde heischrale graslanden zijn zeer rijk aan allerlei grassoorten, kruiden en paddenstoelen. Een deel van de soorten komt ook voor in heidebegroeiingen. Op de hogere zandgronden komen heischrale graslanden zowel op vochtige als op relatief droge standplaatsen voor. Het habitattype is in Nederland aan te treffen in het heuvelland, de duinen en op de hogere zandgronden van het binnenland. Heischrale graslanden komen in verschillende variaties voor op uiteenlopende bodemtypen. Op de hogere zandgronden komen heischrale graslanden zowel op vochtige (de associatie van klokjesgentiaan en borstelgras) als op relatief droge standplaatsen (de associatie van liggend walstro en schapengras) voor. Het habitattype heischrale graslanden betreft een prioritair habitattype, wat betekent dat de bescherming van het habitattype extra aandacht moet krijgen.

Voorkomen en kwaliteit
In het Natura 2000-gebied Veluwe komt de droge variant (H6230dka) en de vochtige variant voor (H6230vka). De oppervlakte van dit habitattype is licht afgenomen tot stabiel. Enkele van de best ontwikkelde heischrale graslanden van Nederland bevinden zich op de Veluwe. De kwaliteitsaspecten structuur en functie zijn overwegend goed. De heischrale graslanden op de Veluwe bestaan deels uit aaneengesloten, deels vlakdekkende grazige vegetaties in mozaïek met dwergstruikvegetaties of kale bodem. Grote delen van de heischrale graslanden worden begraasd wat gunstig is voor de functionele kwaliteit. De functionele kwaliteit van flora wordt beoordeeld als goed, de functionele kwaliteit van de fauna is onvoldoende. Voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen is uitbreiding van het areaal vereist. De bodem van dit habitattype is verzuurd. Voor het herstel van de bodem ontbreekt momenteel een strategie voor kwaliteitsverbetering. Hierdoor is de kwaliteit van het habitattype onvoldoende voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling voor kwaliteit (Provincie Gelderland 2023b). Ondanks dat er maatregelen zijn ter verbetering van sommige kwaliteitsaspecten van dit habitattype ontbreken maatregelen ter herstel van de bodemverzuring. Hierdoor is het momenteel niet mogelijk om de instandhoudingsdoelstellingen te halen (Provincie Gelderland 2023b).

Sturende factoren

De instandhoudingsdoelstellingen voor H6230dka zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Voor het behalen van deze doelstellingen zijn de belangrijkste knelpunten stikstofdepositie, vermesting door instroom van voedselrijk water en verbossing.

De verzuring en vermesting in de bodem als gevolg van stikstofdepositie leiden tot een sterke afname van karakteristieke soorten en een toename van algemenere soorten. Uit onderzoek is gebleken dat de verzuring door stikstofdepositie zeer bepalend is geweest voor de afname van de soortenrijkdom in dit habitattype. Veel kenmerkende soorten van de heischrale graslanden zijn zeer gevoelig voor aluminiumtoxiciteit en ammoniumtoxiciteit, wat kan optreden als gevolg van verzuring van de bodem (Provincie Gelderland 2017). Vermesting uit zich meestal in een toenemende biomassaproductie en verruiging. Algemenere soorten en grassen profiteren van de hogere beschikbaarheid aan voedingsstoffen en zijn concurrentiekrachtiger dan typische florasoorten van heischrale graslanden wat betreft licht en ruimte (Provincie Gelderland 2017).
De vochtige heischrale graslanden worden op in beekdalen ook vermest door de instroom van voedselrijk grondwater met een overmaat aan nitraat, sulfaat en fosfaat. Dit verergert de effecten van stikstofdepositie (Provincie Gelderland 2017). Op plekken waar heischrale graslanden grenzen aan bos vindt inwaai van zaden en opslag van bomen plaats. Dichtgroei van deze delen van de heischrale graslanden vormt een probleem. Door verhoogde stikstofdepositie wordt de opslag en groei van de bomen versterk (Provincie Gelderland 2017).

Effectbepaling- en beoordeling

De KDW van H6230dka bedraagt 714 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.934 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de aanlegfase gedurende maximaal vier jaar. In de huidige situatie is 100 % van het habitattype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 0,4 ha, dit betreft 0,07 % van het areaal van het habitattype in Veluwe.

De kwaliteit van de heischrale graslanden op de Veluwe is matig tot goed. Verzuring van de bodem door stikstofdepositie is een belangrijk knelpunt. Dit heeft een negatieve invloed op de vegetatie en het voorkomen van karakteristieke soorten. Ondanks dat stikstofdepositie in dit habitattype kan leiden tot verzuring en vermesting, leidt niet elke toename van stikstofdepositie tot verandering in de vegetatie en/of verslechtering van de kwaliteit van het habitattype.

Voor de tijdelijke, beperkte toename van stikstofdepositie door het project geldt dat deze geen meetbare of herkenbare verandering in de vegetatie teweegbrengt, en daarmee niet leidt tot vermindering van de kwaliteit van het habitattype (paragraaf 5.1). De projecttoename leidt eveneens niet tot meetbare veranderingen in de abiotische condities die voor het habitattype van belang zijn (o.a. matig voedselarm tot licht voedselrijk en matig zwak zuur tot matig zuur) en heeft het geen doorwerking in het optreden van toxiciteit, of vermesting en verzuring van de bodem. Het kwaliteitsaspect typische soorten wordt noch door toxiciteit van vaatplanten, noch door vermindering van voedselbeschikbaarheid beïnvloed. Hoewel overmatige stikstofdepositie dus weliswaar een knelpunt vorm voor het habitattype, staat de tijdelijke stikstofdepositietoename door het project het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit) niet in de weg. De projectbijdrage op zichzelf leidt daarmee met zekerheid niet tot negatieve effecten.

Daarnaast geldt dat gedurende de aanlegfase, naast een toename van stikstofdepositie zoals hiervoor beschreven, op andere plekken binnen Natura 2000-gebied Veluwe ook een afname van stikstofdepositie op dit habitattype plaatsvindt. Deze afname is maximaal 0,05 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 265 ha van het habitattype. Bovendien leidt het project Grebbedijk tot een permanente afname van stikstofdepositie binnen dit habitattype van maximaal 0,04 mol N/ha/jaar op 263 ha. Deze tijdelijke en permanente afname op H6230dka leveren een positieve bijdrage aan het verlagen van de stikstofdepositiebelasting op H6230dka op de Veluwe.

Conclusie
Voor het habitattype H6230dka in Veluwe geldt dat geen negatieve effecten optreden als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project. Significante gevolgen door het project Grebbedijk zijn voor H6230dka op de Veluwe met zekerheid uitgesloten.

7.2.5 H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst

Beschrijving habitattype
Het habitattype betreft bossen met meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag, voorkomend op voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden. Het habitattype komt voor op de hogere zandgronden en in het heuvelland. Tot het habitattype worden alleen bossen op bosgroeiplaatsen van vóór 1850 gerekend en bosopstanden van minstens 100 jaar oud die daaraan grenzen. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitattype komt voor in de zomen en mantels van het bos. Daarom zijn deze (gewenste) mozaïekvegetaties opgenomen in de definitie. De bossen kenmerken zich door een relatief groot aantal oudbos soorten, dat wil zeggen vaatplanten en (korst)mossen die door verschillende oorzaken grote moeite hebben zich over grotere afstanden te vestigen in jong bos en hierom vooral worden aangetroffen in oude bossen. Hulst is niet kenmerkend voor het habitattype, maar zal naar verwachting in aandeel toenemen in de door beuk gedomineerde bossen. Extensivering van het bosbeheer draagt eveneens bij aan een toename van het voorkomen van beuk, hulst en taxus. Beuken-Eikenbossen met hulst kunnen zich alleen optimaal ontwikkelen in een matig zuur tot zuur (pH lager of gelijk aan 5,0), vochtig tot droog, zeer zoet, zeer voedselarm tot licht voedselrijk milieu waar geen overstroming met beek- of rivierwater is (Ministerie van LNV 2008g).

Voorkomen en kwaliteit
Op de Veluwe komen Beuken-eikenbossen met hulst op meerdere locaties voor. In het Elspeeterbos, Gortelse bos, Speulderbos en Vierhouterbos komt het habitattype goed ontwikkeld als epifytenbossen voor. Verder komt het ook voor op de Dasssenberg, Edese bos, Leuvenumse beek Noord, Motketel en Wageningse berg. In de 20^{e} eeuw is het oppervlak afgenomen doordat loofbos werd omgevormd naar snelgroeiend naaldbos. In de afgelopen decennia is juist een kleine toename ins het oppervlak waar te nemen, doordat bosgroeiplaatsen ouder en minder voedselarm worden. Het huidige oppervlak beslaat 5.874 ha. De kwaliteit is al enkele tientallen jarenlang stabiel. Op meerdere locaties op de Veluwe komen goed ontwikkelde bossen voor. Wel is meer dan de helft van alle habitatclusters sterk versnipperd. Wat betreft structuur en functie is de kwaliteit vooral slecht tot matig. Al met al is de kwaliteit overwegend matig en lokaal slecht of goed (Provincie Gelderland 2023b).

Sturende factoren
De instandhoudingsdoelstellingen voor H9120 zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De belangrijkste knelpunten voor het behalen van deze doelstellingen zijn stikstofdepositie, successie, versnippering en beheer.

Stikstofdepositie kan ik beuken-eikenbossen met hulst leiden tot verzuring, vermesting, ammonium- en aluminiumtoxiciteit en dominantie van snelgroeiende soorten. Een hogere stikstofbeschikbaarheid zorgt voor een versnelde groei van een aantal soorten, met name grassen, blauwe bosbes en beuk. Hierdoor nemen typische vaatplanten af in de bedekking. Onder deze typische soorten vallen ook een aantal soorten die indicatief zijn voor oud bos. Ook kenmerkende epifytische korstmossen en mossen kunnen ook verdwijnen door een combinatie van toxiciteit en concurrentie met snelgroeiende bladmossen. Ook veel kenmerkende mycorrhizapaddenstoelen zijn gevoelig voor de effecten van vermesting. Onder de huidige omstandigheden, vooral onder invloed van stikstofdepositie, is beuk dominanter dan eik. Natuurlijke successie leidt daarom op dit moment tot een dominantie van beuk. Veel van de bossen zijn ook versnipperd doordat in het verleden delen van beuken-eikenbossen met hulst zijn omgevormd tot snelgroeiend naaldhout of Amerikaanse eik. Tot aan ongeveer 1950 werd hulst door meerdere boswachterijen actief bestreden, wat het oppervlak van beuken-eikenbossen met hulst beperkt heeft. Tegenwoordig breidt hulst zich uit en neemt het oppervlak van het habitattype toe (Provincie Gelderland 2023b).

Effectbepaling en -beoordeling

De KDW van H9120 - Beuken-eikenbossen bedraagt 1.071 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.993 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de aanlegfase gedurende maximaal vier jaar. In de huidige situatie is 100 % van het habitattype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 7 ha, dit betreft 0,12 % van het areaal van het habitattype in Veluwe.

De kwaliteit van het habitattype is overwegend matig, en staat onder druk door stikstofdepositie, successie en versnippering. Stikstofdepositie leidt in H9120 tot vermesting en verzuring van de bodem, met gevolgen voor de typische soorten (Provincie Gelderland 2023b). Het feit dat overmatige stikstofdepositie een knelpunt vormt, betekent echter niet dat elke toename van stikstofdepositie een (significant) negatief effect heeft.

Voor de tijdelijke, beperkte toename van stikstofdepositie door het project geldt dat deze geen meetbare of herkenbare verandering in de vegetatie teweegbrengt, en daarmee niet leidt tot vermindering van de kwaliteit van het habitattype (paragraaf 5.1). De projecttoename leidt eveneens niet tot meetbare veranderingen in de abiotische condities die voor het habitattype van belang zijn (o.a. matig zuur tot zuur en licht voedselrijk tot zeer voedselarm) en heeft geen doorwerking in versnelling van successie en het optreden van vermesting en verzuring. Ook de aanwezigheid van typische soorten en de kenmerken van een goede structuur en functie van het habitattype worden niet beïnvloed door de projecttoename. Daarnaast is er geen doorwerking op de aanwezigheid van korstmossen en paddenstoelen, veranderingen in de strooisel-, kruid- en struiklaag en verandering van de samenstelling van de voedingsstoffen van bladeren. Hoewel overmatige stikstofdepositie dus weliswaar een knelpunt vorm voor het habitattype, staat de tijdelijke stikstofdepositietoename door het project het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit) niet in de weg. De projectbijdrage op zichzelf leidt daarmee met zekerheid niet tot negatieve effecten.

Daarnaast geldt dat gedurende de aanlegfase, naast een toename van stikstofdepositie zoals hiervoor beschreven, op andere plekken binnen Natura 2000-gebied Veluwe ook een afname van stikstofdepositie op dit habitattype plaatsvindt. Deze afname is maximaal 0,16 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 1.044 ha van het habitattype. Bovendien leidt het project Grebbedijk tot een permanente afname van stikstofdepositie binnen dit habitattype van maximaal 0,18 mol N/ha/jaar op 1.044 ha. Deze tijdelijke en permanente afname op H9120 leveren een positieve bijdrage aan het verlagen van de stikstofdepositiebelasting op H9120 op de Veluwe.

Conclusie

Voor het habitattype H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst in Veluwe geldt dat geen negatieve effecten optreden als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project. Significante gevolgen door het project Grebbedijk zijn voor H9120 - Beuken-eikenbossen op de Veluwe met zekerheid uitgesloten.

7.2.6 H9190 - Oude eikenbossen

Het habitattype oude eikenbossen betreft eiken-berkenbossen op leemarme zandbodems, waarvan de boomlaag en/of de bosgroeiplaats oud is. Het habitattype komt voor op kalkarme, zeer voedselarme, vochtige tot droge zandgronden, vaak met een duidelijk podzolprofiel. Het zijn stuif- en dekzanden die door de wind zijn afgezet of in het verre verleden door gletsjerijs opgestuwde en verspoelde zanden. De bodem wordt enkel gevoed door regenwater, waardoor uitspoeling van mineralen naar de diepere ondergrond optreedt. In de boomlaag van oude eikenbossen domineren zomereik (*Quercus robur*) en ruwe berk (*Betula pendula*). In de ijle struiklaag vallen vooral wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), sporkehout (*Rhamnus frangula*) en ratelpopulier (*Populus tremula*) op. De ondergroei is door de arme bodem doorgaans soortenarm en bestaat vooral uit zuurminnende dwergstruiken, grassen, mossen en paddenstoelen. Daaronder zijn een aantal typische soorten die vooral op oude boslocaties groeien. De mantel- en zoomgemeenschappen van

dit bostype zijn van wezenlijk belang voor de soortensamenstelling van het habitattype (Ministerie van LNV 2008f).

Voorkomen en kwaliteit

Oude eikenbossen komen op meerdere locaties op de Veluwe voor. Op de Hoge Veluwe in Deelense Start, Franse Berg, Rieselo en Kemperberg. Verder in Rheden-Rozendaal (Zijpenberg-Zwarte Bulten), Otterlose bos, Kootwijker Boven- en Onderbos en Maanschoten, Imbos-Loenense bos-Ramenberg, Schalterberg-Reeënberg bij Loenen, Hoenderloo-Beekbergen-Ugchelen, Spelderholt-Kampsbergen, Grevenhout en Meervelder bos. De oude eikenbossen liggen vooral op de zuidelijke helft van de Veluwe, vlakbij dekzandruggen en -vlakten die sinds de Middeleeuwen zijn gaan stuiven. Bij relatief gesloten bossen ontstond een hoge randwal op de plek waar de windsnelheid dusdanig was afgenomen dat het zand viel. Dit is het geval bij onder andere het Meervelderbos, Ugchelse bos en Loenense bos. In bossen die wat opener waren werd zand ingevangen door individuele bomen en ontstond er een oudbosgroeiplaats, zoals bijvoorbeeld is gebeurd bij Spelderholt, Deelense Start en Kootwijker Onder- en Bovenbos. De laatste decennia is er een kleine afname in oppervlak, vooral door stikstofdepositie en lichtgebrek. Het huidige oppervlak beslaat 1768 ha. De kwaliteit is sinds 1950 ook achteruitgegaan, vooral door stikstofdepositie en gebrek aan bosbeheer, waardoor een gebrek structuurvariatie en licht op de bodem is ontstaan, alsmede strooiselophoping. Veel habitatclusters zijn sterk versnipperd. Waar informatie bekend is over de structuur en functie, is de kwaliteit hiervan veelal matig tot slecht. Al met al is de kwaliteit overwegend matig (Provincie Gelderland 2023b). Herstelmaatregelen voor dit habitattype richten zich op herstel van bodemchemie en verbetering van structuur en functie. De herstelmaatregelen voorkomen onvoldoende dat verslechtering van de kwaliteit wordt voorkomen.

Sturende factoren

De doelstellingen voor H9190 zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
De belangrijkste knelpunten voor het behalen van de doelstellingen zijn stikstofdepositie, successie, versnippering en inadequaat beheer. Door stikstofdepositie kunnen verzuring, vermesting en toxische effecten optreden. De meeste bostypen zijn stikstof gelimiteerd. Door een hogere stikstofdepositie neemt de productie toe en kunnen typische soorten vaatplanten afnemen, waaronder ook zeldzame oudbosindicatoren. Ook korstmossen staan onder druk wanneer stikstofdepositie toeneemt. Ondanks dat de dominante boomsoort, zomereik, erg zuurtolerant is, leidt verzuring ook tot een snellere uitspoeling van basen, wat een negatief effect op de vitaliteit van de bomen heeft. De open structuur van oude eikenbossen neemt af door natuurlijke successie, met name door het optreden van beuk. Dit proces versnelt onder invloed van stikstofdepositie. Op het moment is het habitattype erg versnipperd. Uitbreiding van de oppervlakte kan vooral door het omvormen van al bestaande dennenbossen op oude bosgronden. Daarbuiten moet bos minstens 100 jaar oud zijn voor het kwalificeert als oud eikenbos. Om in de toekomst uitbreiding van oud eikenbos in gang te zetten is het nodig om in aangrenzende grove dennenbossen of in aangrenzende heide en stuifzand opslag van berk en eik toe te laten. In oude eikenbossen is Amerikaanse vogelkers zich aan het uitbreiden, vooral in gebieden waar sterk begraasd wordt. Dominantie van Amerikaanse vogelkers heeft kwaliteitsverlies tot gevolg. Op het moment blijft het beheer (wanneer er beheer is) vooral beperkt tot het kappen van schaduwbomen als beuk en het bestrijden van invasieve soorten als Amerikaanse vogelkers en Amerikaans krentenboompje. Deze uitdunningen kunnen de effecten van stikstofdepositie vergroten en leiden tot een verruiging en uniforme bosstructuur van het habitattype (Provincie Gelderland 2023b).

Effectbepaling en -beoordeling

De KDW van H9190 - Oude eikenbossen bedraagt 1.071 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 2.056 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de aanlegfase gedurende maximaal vier jaar. In de huidige situatie is 100 % van het habitattype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 22,5 ha, dit betreft 2 % van het areaal van het habitattype in Veluwe.

De kwaliteit van het habitattype is matig en staat onder druk door stikstofdepositie en het versnipperd voorkomen. Stikstofdepositie leidt in H9190 tot verzuring en vermesting van de bodem. Door verzuring treden er toxische effecten op voor typische soorten (Provincie Gelderland 2023b).

Voor de tijdelijke, beperkte toename van stikstofdepositie door het project geldt dat deze geen meetbare of herkenbare verandering in de vegetatie teweegbrengt, en daarmee niet leidt tot vermindering van de kwaliteit van het habitattype (paragraaf 5.1). De projecttoename leidt eveneens niet tot meetbare veranderingen in de abiotische condities die voor het habitattype van belang zijn (o.a. zuur en zeer voedselarm) en heeft geen doorwerking in het versnellen van successie, en het optreden van vermesting en verzuring. Er treedt geen toxiciteit op voor korstmossen, noch voor schimmels. Ook vindt er geen verminderde vitaliteit van eikenbomen plaats. De aanwezigheid van typische soorten en de kenmerken van een goede structuur en functie van het habitattype worden niet beïnvloed door de projecttoename. Hoewel overmatige stikstofdepositie dus weliswaar een knelpunt vorm voor het habitattype, staat de tijdelijke stikstofdepositietoename door het project het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit) niet in de weg. De projectbijdrage op zichzelf leidt daarmee met zekerheid niet tot negatieve effecten.

Daarnaast geldt dat gedurende de aanlegfase, naast een toename van stikstofdepositie zoals hiervoor beschreven, op andere plekken binnen Natura 2000-gebied Veluwe ook een afname van stikstofdepositie op dit habitattype plaatsvindt. Deze afname is maximaal 0,05 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 412 ha. Bovendien leidt het project Grebbedijk tot een permanente afname van stikstofdepositie binnen H9190 op de Veluwe in de gebruiksfase. Deze afname is maximaal 0,04 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 411 ha. Deze tijdelijke en permanente afname op habitattype H9190 leveren een positieve bijdrage aan het verlagen van de stikstofdepositiebelasting op H9190 op de Veluwe.

Conclusie

Voor het habitattype H9190 - Oude eikenbossen in Veluwe geldt dat geen negatieve effecten optreden als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project. Significante gevolgen door het project Grebbedijk zijn voor H9190 - Oude eikenbossen op de Veluwe met zekerheid uitgesloten.

7.2.7 A072 - Wespendief (L4030)

Beschrijving wespendief

De wespendief is een onopvallende, slanke roofvogel die in bossen broedt. Wespendief broedt vooral in bossen, variërend van uitgestrekte gesloten bossen tot bosfragmenten in halfopen landschappen, maar lijkt enige afwisseling met andere habitattypen wel te prefereren. Dit kunnen bijvoorbeeld vennen of heiden zijn. De soort is in Nederland vooral gebonden aan bos op hogere zandgronden omdat er onvoldoende areaal van rivierbegeleidende bossen is. De keuze van nestplaats hangt deels af van andere roofvogelsoorten. Hoewel oude nesten van deze soorten soms worden gebruikt, worden nesten van andere roofvogels ook gemeden. De boomsoort lijkt ondergeschikt hieraan. Er lijkt wel een lichte voorkeur te zijn voor donkere sparren en de kronen van zware loofbomen, waarin de nesten minder opvallen. De soort nestelt vooral boven 15 meter in lanen, singels, bosfragmenten en in grotere bossen. Voor het foerageren maakt wespendief gebruik van zowel bos- als heidegebieden. Zijn voedsel bestaat voor een groot deel uit insecten: larven en poppen van in groepen levende wespensoorten. De vogel ‘steelt’ de insectenkroost door de wespennesten uit te graven. De Nederlandse broedpopulatie overwintert in Afrika, ten zuiden van de Sahara (Ministerie van LNV 2008b).

Beschrijving L4030 - Droge heiden

Droge heide omvat zowel heiden, struwelen en kleine open zandige plekken als grazige vegetaties op basenarme zand- en leemgronden. Het beheertype komt voor op de drogere delen van de hogere zandgronden, met name in midden Nederland en soms op rivierduinen. De vegetatie wordt gekenmerkt door dwergstruiken, struikheide is meestal de dominante soort. Droge heiden zijn in Nederland meestal ontstaan op uitgeputte bodems. Door het rooien van bomen, het plaggen of begrazen van de heide, zijn eeuwenlang mineralen afgevoerd. De heiden werden door runderen of schapen begraasd, waardoor het landschap open bleef (Smits, N.A.C. 2020).

Voorkomen en kwaliteit

De dichtheid van broedparen op de Veluwe is ongeveer één broedpaar per 600 ha bos. In de afgelopen decennia lijkt de populatie flink te zijn afgenomen. Vanaf 2017 tot het heden zijn in twee jaren schattingen van het aantal broedparen van wespendief gedaan. In 2018 en 2021 betrof het aantal broedparen naar schatting respectievelijk 86 en 94 broedparen (Sovon 2023). Het potentiële leefgebied van wespendief bestaat uit H2310, H2320, H4030 en L4030. De kwaliteit van deze habitattypen/leefgebieden is grotendeels onbekend. Alleen van H4030 is bekend dat de kwaliteit matig tot goed is (Provincie Gelderland 2023b; 2017).

Sturende factoren

De instandhoudingsdoelstellingen voor wespendief zijn behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor 100 broedparen. De volgende factoren zijn voor wespendief van groot belang: de aanwezigheid van gewervelde prooidieren, voedselbeschikbaarheid voor kuikens, en bosbeheer. Bij aanvang van de broedcyclus kan de aanwezigheid van gewervelde prooidieren voor volwassen vogels mogelijk limiterend zijn. Ook zijn er sterke jaarfluctuaties in de voedselbeschikbaarheid voor kuikens. Stikstofdepositie heeft mogelijk een negatief effect op de prooibeschikbaarheid voor wespendief. Daarnaast zorgen mogelijk ook klimaatverandering, verstoring door recreatie en het gebruik van insecticiden voor de afname van insecten op de Veluwe. Kap en/of omvorming van bossen kan ook sterke effecten hebben op de populatie van wespendief. Verder kunnen verstoring door recreatiedruk en een hoge predatiedruk, vooral door haviken, een negatief effect hebben op wespendief (Provincie Gelderland 2023b).

Effectbepaling en -beoordeling

Op de habitattypen H2310 en H4030 is sprake van stikstofdepositie. Deze habitattypen zijn tevens onderdeel van het leefgebied van wespendief. Significante effecten op de habitattypen kunnen tevens doorwerken in de functie als leefgebied voor wespendief, via de aanwezigheid van gewervelde prooidieren en voedselbeschikbaarheid voor kuikens. In de paragrafen 7.2.1 en 7.2.3 is reeds beoordeeld dat significante effecten op deze habitattypen zijn uitgesloten. Daarnaast heeft het project Grebbedijk een stikstofbijdrage op de leefgebiedtypen L4030 - Droge heiden.

De KDW van L4030 - Droge heiden bedraagt 714 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.961 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de aanlegfase gedurende maximaal vier jaar. In de huidige situatie is 100 % van het leefgebiedtype overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 2 ha, dit betreft 0,05 % van het areaal van het leefgebiedtype in Veluwe. Het feit dat overmatige stikstofdepositie een knelpunt vormt, betekent echter niet dat elke toename van stikstofdepositie een (significant) negatief effect heeft.

De kwaliteit van het leefgebiedtype is onvoldoende voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het leefgebied van wespendief, en staat onder druk door het bosbeheer en de voedselbeschikbaarheid. Stikstofdepositie heeft mogelijk effect op de voedselbeschikbaarheid van wespendief (Provincie Gelderland 2023b).

Voor de tijdelijke, beperkte toename van stikstofdepositie door het project geldt dat deze geen meetbare of herkenbare verandering in de vegetatie teweegbrengt, en daarmee niet leidt tot vermindering van de kwaliteit van een habitattype of leefgebiedtype (paragraaf 5.1). Dit geldt ook de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebiedtypen die onderdeel zijn van het leefgebied van wespendief. De projecttoename leidt eveneens niet tot meetbare veranderingen in de abiotische condities van de habitattypen en het leefgebiedtype van wespendief. Er is daardoor geen doorwerking in de prooibeschikbaarheid door vermesting en verzuring. Hoewel overmatige stikstofdepositie mogelijk een effect heeft op de voedselbeschikbaarheid voor wespendief, staat de tijdelijke stikstofdepositietoename door het project het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied) niet in de weg. De projectbijdrage op zichzelf leidt daarmee met zekerheid niet tot negatieve effecten.

Daarnaast geldt dat gedurende de aanlegfase, naast een toename van stikstofdepositie zoals hiervoor beschreven, op andere plekken binnen Natura 2000-gebied Veluwe ook een afname van stikstofdepositie op het leefgebied van wespendief (H2310, H4030 en L4030) plaatsvindt. Deze afname is maximaal

0,13 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 3.866 ha. Bovendien leidt het project Grebbedijk tot een permanente afname van stikstofdepositie binnen het leefgebied van wespendief op de Veluwe in de gebruiksfase. Deze afname is maximaal 0,12 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 3.846 ha. Deze tijdelijke en permanente afname op het stikstofgevoelige leefgebied van wespendief leveren een positieve bijdrage aan het verlagen van de stikstofdepositiebelasting op het leefgebied van wespendief op de Veluwe.

Conclusie

Voor het leefgebied van wespendief op de Veluwe geldt dat geen negatieve effecten optreden als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project. Significante gevolgen door het project Grebbedijk zijn voor het leefgebied van wespendief op de Veluwe met zekerheid uitgesloten.

7.2.8 A233 - Draaihals (L4030, Lg13, Lg14)

Beschrijving draaihals

De draaihals is een onopvallende kleine spechtachtige vogel die in het verleden bekend stond om zijn rigoureuze aanpak bij het veroveren van een nestkast. Bij zo'n verovering verwijdert de draaihals alles wat in een nestkast aanwezig is, ook complete nesten met eieren of jongen van andere vogelsoorten. Vaak worden álle nestkasten binnen zijn territorium zo behandeld. Tegenwoordig nestelt de draaihals meer in boomholten dan in nestkasten. De draaihals is een soort van open bos met zandige bodems en leeft vaak in de nabijheid van heideterreinen. Zijn voedsel bestaat uit mieren en mierenpoppen. De Nederlandse broedvogels zijn trekvogels en overwinteren in Afrika (Ministerie van LNV 2008c). Draaihals komt in Nederland voor in Heidevelden, open bossen of schrale zandbodems. Draaihals broedt ook op kapvlakten, afgeplagde heide, zandverstuivingen, vennen, boomheiden of zeer open bos van zomereik en berk met dood hout. Voor alle broedgebieden is het belangrijk dat er potentiële nestbomen met voldoende spechtengaten aanwezig zijn. Draaihals foerageert in schrale vegetaties langs zandpaden, heidevegetaties afgewisseld met buntgras, schapenzuring en kaal zand. Draaihals zoekt over het algemeen naar voedsel binnen 300 meter van het nest, en enkele marginale habitats soms verder weg.

Beschrijving L4030 - Droge heiden

Zie paragraaf 7.2.7 (wespendief).

Beschrijving Lg13 - Bos van arme zandgronden

Het leefgebied Lg13 bestaat uit vrij laag tot matig hoog opgaand bos met een vrij open structuur, voorkomend op leemarme, oligo- tot mesotrofe, meestal (matig) droge, zure zandgrond. De boomlaag bestaat uit grove den (subtype a) en/of hoofdzakelijk uit zomereiken en berken (subtype b). De struiklaag is weinig tot niet ontwikkeld, met eventueel sporkehout en wilde lijsterbes of Amerikaanse vogelkers. Dit bos is kenmerkend voor het stuifzandlandschap en de leemarme delen van het dekzandlandschap op de hogere zandgronden. Het door grove den gedomineerde bos komt van nature alleen voor als pionierbos op stuifzand; de ondergroei bestaat uit korstmossen en wolfsklauwen en later uit bladmossen (M.E. Nijssen et al. 2020).

Beschrijving Lg14 - Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden

Het leefgebied Lg14 wordt gekenmerkt door vrij hoog tot hoog opgaand bos of als hakhout- of middenbos beheerd bos op oligo- tot mesotrofe, meestal (matig) droge, zure, lemige zandgronden en leemgronden. De boomlaag bestaat uit vooral beuk en in wisselende mate wintereik en zomereik, daarnaast (onder vochtige omstandigheden) eventueel ook ruwe berk en zachte berk en zwarte els. De struiklaag is weinig ontwikkeld en bestaat vooral uit wilde lijsterbes, soms ook uit hulst, framboos en braam. In het eindstadium van de successie in bossen met een min of meer gelijkjarige boomlaag is de beuk de enige boomsoort en door de sterke beschaduwing en oppervlakkige wortellaag is de struiklaag dan afwezig (M.E. Nijssen et al. 2008).

Voorkomen en kwaliteit

De kwaliteit van het leefgebied van draaihals is momenteel onvoldoende voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Er is voldoende geschikt broed- en foerageerbiotoop aanwezig, maar de bodemkwaliteit van het leefgebied is bijna overal onvoldoende. De populatie van draaihals in de Veluwe is

sinds 1990 afgenomen van 180 broedparen naar 5-10 broedparen in 2006. Sinds 2007 lijkt de trend echter weer positief te zijn en zijn er 2015 40 broedparen waargenomen. In 2019 waren er 42 broedparen aanwezig, waarmee het populatiedoel van (her)vestiging behaald wordt, maar er is nog geen sprake van een duurzame populatie (Provincie Gelderland 2023b; 2017).

Sturende factoren

De instandhoudingsdoelstellingen voor draaihals zijn uitbreiding van de omvang en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied en (her)vestiging van de soort in de Veluwe. De volgende factoren zijn voor draaihals van groot belang: het tegengaan van de effecten van stikstofdepositie en de beschikbaarheid van nestplaatsen. De beschikbaarheid van foerageergebied is afhankelijk van de mate van vergrassing in stuifzand- en heidehabitat. De kwaliteit van het leefgebied voor wegmier (welke dient als hoofdvoedsel) en de humusmier spelen hierbij een rol. Door een hoge stikstofdepositie kan vergrassing toenemen, waardoor draaihals minder goed toegang heeft tot mieren en andere voedselbronnen. Daarnaast is het belangrijk dat er voldoende geschikte nestplaatsen zijn op plaatsen met voldoende foerageergebied in de buurt. Hierbij gaat het vooral om oude berken of berkensingels met spechtengaten die grenzen aan structuurrijke, schrale heidevegetaties. Het is belangrijk dat deze broedplaatsen niet verstoord worden in het broedseizoen. Hier is wel risico op door de hoge recreatiedruk (Provincie Gelderland 2023b).

Effectbepaling en -beoordeling

Op de habitattypen H2310, H2330, H4030, H9120 en H9190 is sprake van stikstofdepositie. Deze habitattypen zijn tevens onderdeel van het leefgebied van draaihals. Significante effecten op de habitattypen kunnen tevens doorwerken in de functie als leefgebied voor draaihals, via vergrassing. Hierdoor is de wegmier, het hoofdvoedsel van draaihals, moeilijker bereikbaar is. In de paragrafen 7.2.1 t/m 7.2.6 is reeds beoordeeld dat significante effecten op deze habitattypen zijn uitgesloten. Daarnaast heeft het project Grebbedijk een stikstofbijdrage op de leefgebiedtypen L4030 - Droge heiden, Lg13 - Bos van arme zandgronden en Lg14 - Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden.

De KDW van L4030 - Droge heiden bedraagt 714 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.961 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de aanlegfase gedurende maximaal vier jaar. In de huidige situatie is 100 % van het leefgebiedtype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 2 ha, dit betreft 0,1 % van het areaal van het leefgebiedtype in Veluwe.

De KDW van Lg13 - Bos van arme zandgronden bedraagt 1.071 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 2.166 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de aanlegfase gedurende maximaal vier jaar. In de huidige situatie is 100 % van het leefgebiedtype(naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 441 ha, dit betreft 1,6 % van het areaal van het leefgebiedtype in Veluwe.

De KDW van Lg14 - Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden bedraagt 1.071 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 2.056 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de aanlegfase gedurende maximaal vier jaar. In de huidige situatie is 100 % van het habitattype door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 361 ha, dit betreft 0,57 % van het areaal van het leefgebiedtype in Veluwe.

De kwaliteit van het leefgebied van draaihals is onvoldoende voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. De voedselbeschikbaarheid en de beschikbaarheid van nestplaatsen zijn belangrijke knelpunten voor het leefgebied van draaihals. Stikstofdepositie kan in het leefgebied van draaihals leiden tot verzuring van de bodem en kan daarmee bijdragen aan de beschikbaarheid van voedsel

(Provincie Gelderland 2023b). Het feit dat overmatige stikstofdepositie een knelpunt vormt, betekent echter niet dat elke toename van stikstofdepositie een (significant) negatief effect heeft.

Voor de tijdelijke, beperkte toename van stikstofdepositie door het project geldt dat deze geen meetbare of herkenbare verandering in de vegetatie teweegbrengt, en daarmee niet leidt tot vermindering van de kwaliteit van een habitattype of leefgebiedtype (paragraaf 5.1). Dit geldt ook voor de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebiedtypen van draaihals. De projecttoename leidt eveneens niet tot meetbare veranderingen in de abiotische condities die voor het leefgebied van draaihals van belang zijn en heeft geen doorwerking in de voedselbeschikbaarheid of beschikbaarheid van nestplaatsen en het optreden van vermesting en verzuring. Er treedt geen verandering in het microklimaat op door versnelde groei van grassen en de beschikbaarheid van mierennesten door dichtgroei van kale bodems treedt niet op. Hoewel overmatige stikstofdepositie dus weliswaar een knelpunt vorm voor het leefgebied van draaihals, staat de tijdelijke stikstofdepositietoename door het project het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van het leefgebied) niet in de weg. De projectbijdrage op zichzelf leidt daarmee met zekerheid niet tot negatieve effecten.

Daarnaast geldt dat gedurende de aanlegfase, naast een toename van stikstofdepositie zoals hiervoor beschreven, op andere plekken binnen Natura 2000-gebied Veluwe ook een afname van stikstofdepositie op het leefgebied van draaihals (H2310, H2330, H4030, H9120 en H9190, Lg13 en Lg14) plaatsvindt. Deze afname is maximaal 0,16 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 19.560 ha. Bovendien leidt het project Grebbedijk tot een permanente afname van stikstofdepositie op het leefgebied van draaihals op de Veluwe in de gebruiksfase. Deze afname is maximaal 0,18 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 19.491 hectare. Deze tijdelijke en permanente afname op het stikstofgevoelige leefgebied van draaihals leveren een positieve bijdrage aan het verlagen van de stikstofdepositiebelasting op het leefgebied van draaihals op de Veluwe.

Conclusie

Voor het leefgebied van draaihals op de Veluwe geldt dat geen negatieve effecten optreden als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project. Significante gevolgen door het project Grebbedijk zijn voor het leefgebied van draaihals op de Veluwe met zekerheid uitgesloten.

7.2.9 A236 - Zwarte specht (Lg13, Lg14)

Beschrijving zwarte specht

De zwarte specht is onze grootste spechtensoort. Het is een opvallend grote, zwarte vogel met een rode plek op de kop, die zijn aanwezigheid vaak verraadt door zijn luide klaaglijke roep. De zwarte specht heeft een voorkeur voor rustige, grote en vrij oude bossen. Zijn voedsel bestaat uit insecten en insectenlarven, die vooral uit omgevallen en aangetaste bomen worden gehakt. Het is een standvogel (Ministerie van LNV 2008h). Zwarte specht komt voor in bossen. De habitat bestaat in Nederland vooral uit naaldbomen waar zwarte specht foerageert en nestelt in bomen met dikke stammen. Het optimale leefgebied bestaat uit een aaneengesloten opgaand bos met kleinere onderbrekingen, zoals open plekken of jonge aanplant, waar zonlicht de bodem raakt. In de meeste bossen kleiner dan 100 ha komt zwarte specht niet voor, daarom is fragmentatie van bos ongunstig. Een individu van de soort verblijft het hele jaar in hetzelfde gebied en heeft daarbij veel ruimte nodig, 100 - 400 ha. In de winter is het leefgebied groter dan in de zomer. In de zomer is de dichtheid ongeveer één broedpaar per 200 ha. Meestal verblijven en broeden de paren in een paar clusters van holen. De omvang van het territorium is onder andere afhankelijk van de hoeveelheid dood hout die aanwezig is. Het nest wordt uitgehakt in een dikke boom (minimaal 35 centimeter in diameter) met weinig vertakkingen en een vrijwel takloze gladde stam, bijvoorbeeld beuk, Amerikaanse eik of grove den. Zwarte specht eet rode bosmier, glanzende houtmier en schors- of houtetende keverlarven. Zwarte specht foerageert door gaten in hout te hakken en vervolgens met de tong deze gaten binnen te gaan. Soms foerageert zwarte specht ook op grondnesten van kleinere miersoorten als de zwarte wegmier en gele weidemier. Wanneer er weinig dood hout aanwezig is, is het belang van mieren waarschijnlijk groter.

Beschrijving Lg13 - Bos van arme zandgronden

Zie paragraaf 7.2.8 (draaihals).

Beschrijving Lg14 - Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden

Zie paragraaf 7.2.8 (draaihals).

Voorkomen en kwaliteit

Zowel de trend in oppervlakte als de trend in kwaliteit van het leefgebied is negatief (Provincie Gelderland 2023b). Er wordt niet voldaan aan de oppervlaktebehoefte en de kwaliteit van het leefgebied voor zwarte specht door een tekort aan aaneengesloten bos met een groot aandeel naaldhout, nestbomen en voldoende dood naaldhout op een open bosbodem.

De trend van het aantal broedparen is stabiel (Sovon 2023). De precies aantallen broedparen is door lastige inventarisatie en interpretatie van de data moeilijk te beoordelen. Het geschatte aantal broedparen op de Veluwe in 2019 was 430. Hiermee wordt momenteel voldaan aan de instandhoudingsdoelstelling voor populatie.

Maatregelen die gericht zijn op het herstel van bossen van de Veluwe komen ook de kwaliteit van het leefgebied van zwarte specht ten goede. Echter staan de bossen op de Veluw blijvend onder druk door hoge stikstofdeposities, wat mogelijk van invloed is op het voedselaanbod voor zwarte specht. Er is onvoldoende zekerheid dat met de geplande maatregelen de instandhoudingsdoelstellingen voor de zwarte specht worden gehaald.

Sturende factoren

De instandhoudingsdoelstellingen voor zwarte specht zijn behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor 400 broedparen. De volgende factoren zijn voor zwarte specht van groot belang: Het oppervlak aaneengesloten bos, het aandeel naaldbos, variatie in leeftijd en openheid van het bos, aanwezigheid van dood hout, mate van vergrassing, voorkomen en spreiding van geschikte nestbomen en de dichtheid van potentiële nestplaatsconcurrenten. Voor het leefgebied is aaneengesloten bos met een groot aandeel naaldbos belangrijk als foerageergebied. Variatie in leeftijd en openheid van het bos zijn belangrijk voor de aanwezigheid van bosmieren, evenals de aanwezigheid van dood hout voor schors- en houtetende keverlarven. Wanneer er een sterke mate van vergrassing is door stikstofdepositie, is dit nadelig voor de aanwezigheid van bosmieren. Ook kan verstoring door een hoge recreatiedruk in het broedseizoen een probleem zijn. Als laatst kan de aanwezigheid van nestbomen en/of concurrentie voor deze nestplaatsen een beperkende factor zijn (Provincie Gelderland 2023b).

Effectbepaling en -beoordeling

Op de habitattypen H9120 en H9190 is sprake van stikstofdepositie. Deze habitattypen zijn tevens onderdeel van het leefgebied van zwarte specht. Significante effecten op de habitattypen kunnen tevens doorwerken in de functie als leefgebied voor zwarte specht, via vergrassing waardoor de wegmier, het hoofdvoedsel van zwarte specht, moeilijker bereikbaar is. In de paragrafen 7.2.5 en 7.2.6 is reeds beoordeeld dat significante effecten op deze habitattypen zijn uitgesloten. Daarnaast heeft het project Grebbedijk een stikstofbijdrage op de leefgebiedtypen Lg13 - Bos van arme zandgronden en Lg14 - Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden.

De KDW van Lg13 - Bos van arme zandgronden bedraagt 1.071 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 2.166 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de aanlegfase gedurende maximaal vier jaar. In de huidige situatie is 100 % van het leefgebiedtype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 441 ha, dit betreft 1,6 % van het areaal van het leefgebiedtype in Veluwe.

De KDW van Lg14 - Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden bedraagt 1.071 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 2.056 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de aanlegfase gedurende maximaal vier jaar. In de huidige situatie is 100 % van het leefgebiedtype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De

stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 361 ha, dit betreft 1,2 % van het areaal van het leefgebiedtype in Veluwe.

De kwaliteit en de oppervlakte van het leefgebied zijn momenteel niet toereikend voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Er is onvoldoende aaneengesloten bos met nestgelegenheden en dood naaldhout voor de voedselvoorziening. Het is onzeker of stikstofdepositie invloed heeft op de voedselbeschikbaarheid voor zwarte specht. Mogelijk leidt verzuring tot afname van de voedselbeschikbaarheid voor zwarte specht. Wel is bekend dat de bossen van arme zandgronden, die onderdeel zijn van het leefgebied van zwarte specht, sterk te lijden hebben onder de effecten van stikstofdepositie (Provincie Gelderland 2023b). Het feit dat overmatige stikstofdepositie een knelpunt vormt, betekent echter niet dat elke toename van stikstofdepositie een (significant) negatief effect heeft.

Voor de tijdelijke, beperkte toename van stikstofdepositie door het project geldt dat deze geen meetbare of herkenbare verandering in de vegetatie teweegbrengt, en daarmee niet leidt tot vermindering van de kwaliteit van een habitattype of leefgebiedtype (paragraaf 5.1). Dit geldt ook voor de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebiedtypen van zwarte specht. De projecttoename leidt eveneens niet tot meetbare veranderingen in de abiotische condities die voor het leefgebied van zwarte specht van belang zijn en heeft geen doorwerking in de voedselbeschikbaarheid. Hoewel overmatige stikstofdepositie dus weliswaar een mogelijk knelpunt vorm voor het leefgebied van zwarte specht, staat de tijdelijke stikstofdepositietoename door het project het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (behoud van omvang kwaliteit van het leefgebied) niet in de weg. De projectbijdrage op zichzelf leidt daarmee met zekerheid niet tot negatieve effecten.

Daarnaast geldt dat gedurende de aanlegfase, naast een toename van stikstofdepositie zoals hiervoor beschreven, op andere plekken binnen Natura 2000-gebied Veluwe ook een afname van stikstofdepositie op het leefgebied van zwarte specht plaatsvindt (H9120, H9190, Lg13 en Lg14). Deze afname is maximaal 0,16 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 14.819 ha. Bovendien leidt het project Grebbedijk tot een permanente afname van stikstofdepositie op het leefgebied van zwarte specht op de Veluwe in de gebruiksfase. Deze afname is maximaal 0,18 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 14.773 ha. Deze tijdelijke en permanente afname op het stikstofgevoelige leefgebied van zwarte specht leveren een positieve bijdrage aan het verlagen van de stikstofdepositiebelasting op het leefgebied van zwarte specht op de Veluwe.

Conclusie
Voor het leefgebied van zwarte specht op de Veluwe geldt dat geen negatieve effecten optreden als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project. Significante gevolgen door het project Grebbedijk zijn voor het leefgebied van zwarte specht op de Veluwe met zekerheid uitgesloten.

7.2.10 A246 - Boomleeuwerik (L4030, Lg09)

Beschrijving Boomleeuwerik
De broedbiotoop van de boomleeuwerik bestaat uit halfopen heidelandschappen, randen van zandverstuivingen, kapvlakten, naaldbosaanplant tot vier/vijf jaar oud en zandige duinheiden. Soms nestelt hij ook op bouwland zoals kale maïsakkers of aspergevelden met wat bosjes en zandpaden met schrale bermen. De nestplaats bevindt zich in 10-30 centimeter hoge pollen van begroeiingen of in kruidenrijke vegetatie. Enige boomgroei in de buurt heeft de boomleeuwerik nodig voor gebruik als zang- en uitkijkpost. De voedselbiotoop kan tot 200 meter van de nestplaats verwijderd zijn. Het is altijd een terreindeel met een poreuze, schraalbegroeide bodem die snel opdroogt en opwarmt. In landbouwgebieden en heideterreinen kunnen brede zandpaden dienen als voedselbiotoop. De minimaal benodigde oppervlakte leefgebied bedraagt circa 3 ha (Ministerie van LNV 2008a). Boomleeuwerik nestelt op heidevelden met enkele bomen, vastgelegde randen van zandverstuivingen en kapvlaktes die niet te klein zijn, met aanplant die maximaal zes tot zeven jaar oud is (ideaal is het drie tot vier jaar oud). Bomen worden gebruikt als zang- en uitkijkpost. Het territorium van boomleeuwerik is vrij groot voor een zangvogel en zelden kleiner dan drie ha. Mogelijk hangt dit samen de heterogene samenstelling van de habitat, waardoor niet het hele oppervlak effectief gebruikt kan worden. Boomleeuwerik foerageert in korte vegetaties en op onbegroeide plekken die

hoogstens 200 meter van de nestplaats liggen. Buiten de broedperiode foerageert boomleeuwerik ook dichtbij gelegen zandig bouwland met oogstresten, braakliggende terreinen en schraal kort gras. De habitattypen H2310, H2320, H2330, H4030, H6230, en de leefgebieden Lg09 en L4030 zijn onderdeel van het leefgebied van boomleeuwerik binnen de Veluwe.

Beschrijving L4030 - Droge heiden

Zie paragraaf 7.2.7 (wespendief).

Beschrijving Lg09 - droog struisgrasland

Als leefgebied is droog struisgrasland nauw verwant met subtype b van natuurdoeltype 3.33 (Droog heischraal grasland), maar dit overlapt vrijwel geheel met het beschermde habitattype heischrale graslanden (H6230). Het gaat daarbij om situaties die leem- en humusrijker zijn en vooral voorkomen op plaatsen waar keileem net onder de oppervlakte voorkomt. Het leefgebied behoort van oudsher tot het heide- en stuifzandlandschap en onderscheidt zich doordat het minder voedsel- en humusarm is en een dichtere vegetatiestructuur heeft dan de zandverstuiving (natuurdoeltype 3.47). Het kan door successie daaruit ontstaan. Ook kan het door betreding en erosie ontstaan uit droge heide (natuurdoeltype 3.45). Tegenwoordig is het droog struisgrasland vaker te vinden langs zandpaden, in recreatiegebieden en in vergraven terreinen (zandgroeven, vliegvelden). Het kan zich echter ook (na verschraling) ontwikkelen uit verlaten akkers op arme zandgronden (Nijssen et al. 2008).

Voorkomen en kwaliteit

De populatie in 2019 is vastgesteld op ruim 2.500 broedparen. De trend van het aantal broedparen is positief (Sovon 2023). De kwaliteit van het leefgebied op de Veluwe neemt de laatste jaren toe als gevolg van uitgevoerde herstelmaatregelen ter verbetering van de ruimtelijke samenhang en structuur van de heiden (Provincie Gelderland 2023b; 2017). De soort profiteert van grootschalige kapvlaktes en op militaire oefenterreinen van de Veluwe broeden meer dan 100 paren per atlasblok. Gezien de positieve trend van boomleeuwerik is het huidige omvang en kwaliteit van het leefgebied gewaarborgd (Provincie Gelderland 2023b).

Sturende factoren

De instandhoudingsdoelstellingen voor boomleeuwerik zijn behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor 2.400 broedparen. De volgende factoren zijn voor boomleeuwerik van groot belang: De beschikbaarheid van open zandige of schaarsbegroeide plekken op heidevelden of jonge stuifzanden, de beschikbaarheid van stormvlaktes of kaalslagen in bosgebied, voldoende rust in de broedtijd en tegengaan van vergrassing van heide velden en open bos, vooral als gevolg van stikstofdepositie. Verder hebben een hoge recreatiedruk in het broedseizoen en een hoge predatiedruk in de nestfase en net na het uitvliegen ook een negatief effect op boomleeuwerik (Provincie Gelderland 2023b).

Effectbepaling en -beoordeling

Op de habitattypen H2310, H2330 en H4030 is sprake van stikstofdepositie. Deze habitattypen zijn tevens onderdeel van het leefgebied van boomleeuwerik. Significante effecten op de habitattypen kunnen tevens doorwerken in de functie als leefgebied voor boomleeuwerik, via vergrassing en de opslag van bomen. Voor boomleeuwerik is voldoende openheid in het leefgebied vereist. In de paragrafen 7.2.1, 7.2.2 en 7.2.3 is reeds beoordeeld dat significante effecten op deze habitattypen zijn uitgesloten. Daarnaast heeft het project Grebbedijk een stikstofbijdrage op de leefgebiedtypen L4030 - Droge heiden en Lg09 - Droog struisgrasland.

De KDW van L4030 - Droge heiden bedraagt 714 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.961 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de aanlegfase gedurende maximaal vier jaar. In de huidige situatie is 100 % van het leefgebiedtype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 2 ha, dit betreft 0,05 % van het areaal van het leefgebiedtype in Veluwe.

De KDW van Lg09 - Droog Struisgrasland bedraagt 1.000 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.966 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de aanlegfase gedurende maximaal vier jaar. In de huidige situatie is 98 % van het leefgebiedtype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 0,8 ha, dit betreft 0,1 % van het areaal van het leefgebiedtype in Veluwe.

Er geldt momenteel een positieve trend in het aantal broedparen boomleeuwerik. De kwaliteit van het leefgebied van boomleeuwerik staat onder druk door verzuring in de bodem, welke het gevolg is van stikstofdepositie. Stikstofdepositie kan zorgen voor vergrassing en verruiging van de vegetatie in het leefgebied van boomleeuwerik. Desondanks zijn de kwaliteit en de omvang van het leefgebied van boomleeuwerik momenteel voldoende voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (Provincie Gelderland 2023b). De tijdelijke en beperkte projectbijdrage veroorzaakt daarom geen negatieve effecten op de kwaliteit of de omvang van het leefgebied van boomleeuwerik.

Bovendien kan in algemene zin worden gesteld dat voor tijdelijke, beperkte toenames van stikstofdepositie geldt dat deze geen meetbare of herkenbare verandering in de vegetatie teweegbrengt, en daarmee niet leiden tot vermindering van de kwaliteit van een habitattype of leefgebiedtype (paragraaf 5.1). Dit geldt ook voor de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebiedtypen van boomleeuwerik. De projecttoename leidt eveneens niet tot meetbare veranderingen in de abiotische condities die voor het leefgebied van boomleeuwerik van belang zijn. De tijdelijke stikstofdepositietoename door het project staat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied) daarom niet in de weg. De projectbijdrage op zichzelf leidt daarmee met zekerheid niet tot negatieve effecten.

Daarnaast geldt dat gedurende de aanlegfase, naast een toename van stikstofdepositie zoals hiervoor beschreven, op andere plekken binnen Natura 2000-gebied Veluwe ook een afname van stikstofdepositie op het leefgebied van boomleeuwerik (H2310, H2330 en H4030, L4030 en Lg09) plaatsvindt. Deze afname is maximaal 0,13 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 4.975 ha. Bovendien leidt het project Grebbedijk tot een permanente afname van stikstofdepositie op het leefgebied van boomleeuwerik op de Veluwe in de gebruiksfase. Deze afname is maximaal 0,13 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 4.943 ha. Deze tijdelijke en permanente afname op het stikstofgevoelige leefgebied van boomleeuwerik leveren een positieve bijdrage aan het verlagen van de stikstofdepositiebelasting op het leefgebied van boomleeuwerik op de Veluwe.

Conclusie

Voor het leefgebied van boomleeuwerik op de Veluwe geldt dat geen negatieve effecten optreden als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project. Significante gevolgen door het project Grebbedijk zijn voor het leefgebied van boomleeuwerik op de Veluwe met zekerheid uitgesloten.

7.2.11 A277 - Tapuit (L4030, Lg09)

Beschrijving tapuit

De tapuit is een broedvogel van insectenrijke schaars begroeide terreinen met enige uitzichtpunten. Bij voorkeur wordt er in holen gebroed. De Nederlandse populatie overwintert in Afrika bezuiden de Sahara.(Ministerie van LNV 2008e) Het verenkleed van de tapuit verschilt per seizoen en per geslacht. In het zomerkleed heeft het mannetje een grijze bovenzijde, een witte onderzijde, zwarte vleugels en een brede zwarte oogstreep. Het vrouwtje lijkt ‘s zomers op het mannetje maar oogt iets minder contrastrijk. (Ministerie van LNV 2008e). Tapuit komt in Nederland voor in open landschappen die een afwisseling hebben van korte vegetaties en open, zandige plekken. Hier nestelt tapuit in een holte (als een konijnenhol) of een overwelfde uitsparing onder puin, stenen of wortels. Het nest, dat bestaat uit gras, wortels en/of mos met een voering van veren of konijnen-/schapenharen, wordt gemaakt door het vrouwtje. Door grootschalige houtkap of branden kan er ook in bossen tijdelijk broedbiotoop ontstaan. In recent ontboste gebieden nestelt tapuit bij voorkeur in wortelkluiten, onder boomstronken, in restanten van gehakt hout of in houtstapels. De grote van het territorium is afhankelijk van de kwaliteit van de habitat en varieert van 1,2 tot 16 ha. In grote territoria is

vaak maar een klein deel van de habitat geschikt. Tapuit foerageert op kale bodem met een vegetatie van korte grassen of mossen. Terreinen die intensief begraasd worden door konijnen of recent geplagde heide zijn erg geschikt. Het voedsel bestaat uit insecten, welke vanuit lage uitkijkposten gezocht worden. De habitattypen H2310, H2320, H2330, H4030 en de leefgebiedtypen L4030 en Lg09 zijn onderdeel van het leefgebied van tapuit in het Natura 2000-gebied Veluwe.

Beschrijving L4030 - Droge heide

Zie paragraaf 7.2.7 (wespendief).

Beschrijving Lg09 - droog struisgrasland

Zie paragraaf 7.2.10 (boomleeuwerik).

Voorkomen en kwaliteit

Tapuiten komen op de Veluwe voor op open heide- en stuifzandgebieden. Deze gebieden zijn door herstelmaatregelen en door militair gebruik nog steeds aanwezig. De trend in oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied van tapuit is negatief (Provincie Gelderland 2023b). Ook de trend in broedparen is negatief. De populatie tapuiten de afgelopen jaren maximaal geschat op zeven broedparen (Sovon 2023). Deze trend wordt in verband gebracht met de afname van konijnen die de begroeiing kort en open hielden (Provincie Gelderland 2023b). Omdat de stikstofdepositie op stuifzandheiden en zandverstuivingen op de Veluwe te hoog is, zijn maatregelen voor herstel niet effectief. Hierdoor is er geen uitzicht op verbetering voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied van tapuit (Provincie Gelderland 2023b).

Sturende factoren

De instandhoudingsdoelstellingen voor tapuit zijn uitbreiding van de omvang en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor 100 broedparen. De volgende factoren zijn voor tapuit van groot belang: Beschikbaarheid van geschikte heideterreinen, aanwezigheid van konijnen en het tegengaan van de effecten van verzuring en vermesting. Er is op het moment een gebrek aan geschikt leefgebied van voldoende oppervlakte (enkele honderden hectares) om een gezonde populatie van enkele tientallen paren te huisvesten. Door verzuring en vermesting treedt er ook vergrassing en verruiging van geschikte vegetaties op, waardoor deze minder geschikt worden. Herstel of herintroductie van konijnenpopulaties kan mogelijk zorgen voor een gewenste vegetatiestructuur door begrazing en ook zorgen voor meer nestgelegenheid. Verder zijn de populaties in de kustduinen en omliggende landen afgenomen, wat de kans op hervestiging verkleint. Ook is het broedsucces afgenomen doordat eieren minder vaak uitkomen. Een hoge recreatiedruk in het broedseizoen en een hoge predatiedruk in de nestfase en net na het uitvliegen hebben ook een negatief effect of tapuit (Provincie Gelderland 2023b).

Effectbepaling en -beoordeling

Op de habitattypen H2310, H2330 en H4030 is sprake van stikstofdepositie. Deze habitattypen zijn tevens onderdeel van het leefgebied van tapuit. Significante effecten op de habitattypen kunnen tevens doorwerken in de functie als leefgebied voor tapuit, via vergrassing en verruiging waardoor de kwaliteit van het leefgebied van tapuit achteruitgaat. In de paragrafen 7.2.1, 7.2.2 en 7.2.3 is reeds beoordeeld dat significante effecten op deze habitattypen zijn uitgesloten. Daarnaast heeft het project Grebbedijk een stikstofbijdrage op de leefgebiedtypen L4030 - Droge heiden en Lg09 - Droog struisgrasland.

De KDW van L4030 - Droge heiden bedraagt 714 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.961 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de aanlegfase gedurende maximaal vier jaar. In de huidige situatie is 100 % van het leefgebiedtype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 2 ha, dit betreft 0,1 % van het areaal van het leefgebiedtype in Veluwe.

De KDW van Lg09 - Droog Struisgrasland bedraagt 1000 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.996 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de aanlegfase gedurende maximaal vier jaar. In de huidige situatie is 98 %

van het leefgebiedtype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 0,8 ha, dit betreft 0,1 % van het areaal van het leefgebiedtype in Veluwe.

De kwaliteit van het leefgebied van tapuit gaat achteruit en staat onder druk door verminderde begrazing door konijnen en door hoge stikstofdepositie. De verzurende en vermestende werking van stikstof zorgt er voor dat er onvoldoende open terrein aanwezig is en dat er onvoldoende prooibeschikbaarheid is voor tapuit (Provincie Gelderland 2023b). Het feit dat overmatige stikstofdepositie een knelpunt vormt, betekent echter niet dat elke toename van stikstofdepositie een (significant) negatief effect heeft.

Voor de tijdelijke, beperkte toename van stikstofdepositie door het project geldt dat deze geen meetbare of herkenbare verandering in de vegetatie teweegbrengt, en daarmee niet leidt tot vermindering van de kwaliteit van een habitattype of leefgebiedtype (paragraaf 5.1). Dit geldt ook voor de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebiedtypen van tapuit. De projecttoename leidt eveneens niet tot meetbare veranderingen in de abiotische condities die voor het leefgebied van tapuit van belang zijn en heeft geen doorwerking in de schraalheid en de openheid van het leefgebied. Hierdoor is geen invloed op de voedselbeschikbaarheid of beschikbaarheid van nestplaatsen. Hoewel overmatige stikstofdepositie dus weliswaar een knelpunt vorm voor het leefgebied van tapuit, staat de tijdelijke stikstofdepositietoename door het project het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van het leefgebied) niet in de weg. De projectbijdrage op zichzelf leidt daarmee met zekerheid niet tot negatieve effecten.

Daarnaast geldt dat gedurende de aanlegfase, naast een toename van stikstofdepositie zoals hiervoor beschreven, op andere plekken binnen Natura 2000-gebied Veluwe ook een afname van stikstofdepositie op het leefgebied van tapuit (H2310, H2330 en H4030, L4030 en Lg09) plaatsvindt. Deze afname is maximaal 0,13 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 4975 ha. Bovendien leidt het project Grebbedijk tot een permanente afname van stikstofdepositie op het leefgebied van tapuit op de Veluwe in de gebruiksfase. Deze afname is maximaal 0,13 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 4.943 ha. Deze tijdelijke en permanente afname op het stikstofgevoelige leefgebied van tapuit leveren een positieve bijdrage aan het verlagen van de stikstofdepositiebelasting op het leefgebied van tapuit op de Veluwe.

Conclusie
Voor het leefgebied van tapuit op de Veluwe geldt dat geen negatieve effecten optreden als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project. Significante gevolgen door het project Grebbedijk zijn voor het leefgebied van tapuit op de Veluwe met zekerheid uitgesloten.

7.2.12 A255 - Duinpieper

Beschrijving soort
In de twintigste eeuw was de duinpieper een schaars broedvogel van de schrale heide en zandverstuivingen, met bodems die snel opwarmen en met veel dynamiek. Momenteel zijn er vrijwel geen broedgevallen in Nederland en wordt de soort voornamelijk als trekvogel waargenomen. Het verspreidingsgebied van de duinpieper als broedvogel strekt zich uit van noord Afrika tot in Mongolië. De Nederlandse gebieden vormen de westgrens van het verspreidingsgebied van duinpieper. Het nest wordt op de grond gemaakt op de overgang van stuifzand en heischrale vegetaties. Dit maakt de soort kwetsbaar. De soort wordt relatief snel verstoord recreatieactiviteiten en soortgelijke activiteiten. Het territorium van de duinpieper is ten minste 3 ha, maar vaker 10 tot 25 ha groot. Geschikt voedselbiotoop zijn schrale graslanden nabij heide, maar ook braakliggende bouwterreinen. Hier foerageert de duinpieper op verschillende insecten.
Voor duinpieper geldt in het Natura 2000-gebied Veluwe een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van omvang en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied, met een populatiedoelstelling van hervestiging van de soort. In de afgelopen 5 jaren zijn er geen broedparen van duinpieper waargenomen in het Natura 2000-gebied Veluwe (Ministerie van LNV 2008d).

Effectbepaling en -beoordeling

Op de habitattypen H2310 en H2330 is sprake van stikstofdepositie. Deze habitattypen zijn tevens onderdeel van het leefgebied van duinpieper. Significante effecten op de habitattypen kunnen tevens doorwerken in de functie als leefgebied voor duinpieper, via vergrassing en verruiging waardoor de kwaliteit van het leefgebied van duinpieper achteruitgaat. In de paragrafen 7.2.1 en 7.2.2 is reeds beoordeeld dat significante effecten op deze habitattypen zijn uitgesloten. Daarnaast is geen stikstofgevoelig leefgebied van duinpieper in het Natura 2000-gebied Veluwe aanwezig. Negatieve effecten en significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom voor duinpieper uitgesloten.

7.2.13 Aanvullende effecten

Behalve de effecten op de hiervoor beschreven habitattypen en leefgebieden, treden er aanvullende effecten op andere habitattypen en leefgebieden op.

Er is sprake van een tijdelijk afname van maximaal 0,03 mol/ha/jaar op 1,6 ha en een permanent afname van maximaal 0,02 mol/ha/jaar op 1,6 ha van H3130 - Zwakgebufferde vennen. Er is sprake van een matige tot sterke overbelasting op dit habitattype (RIVM 2024). Ook in 2030 blijft dit habitattype naar verwachting volledig overbelast.

Er is sprake van een tijdelijk afname van maximaal 0,04 mol/ha/jaar op 9,4 ha en een permanent afname van maximaal 0,04 mol/ha/jaar op 4,1 ha van H3160 - Zure vennen. Er is sprake van een matige tot sterke overbelasting op dit habitattype (RIVM 2024). Ook in 2030 blijft dit habitattype naar verwachting volledig overbelast.

Er is sprake van een tijdelijk afname van maximaal 0,03 mol/ha/jaar op 46 ha en een permanent afname van maximaal 0,02 mol/ha/jaar op 46 ha van H4010A - Vochtige heiden (hoge zandgronden). Op ongeveer 31 % van de oppervlakte van dit habitattype is sprake van overbelasting (RIVM 2024). Naar verwachting daalt dit aandeel in 2030 tot ongeveer 23 %.

Er is sprake van een tijdelijk afname van maximaal 0,02 mol/ha/jaar op 6,0 ha en een permanent afname van maximaal 0,02 mol/ha/jaar op 6,0 ha van H5130 - Jeneverbesstruwelen. Op ongeveer 44 % van de oppervlakte van dit habitattype is sprake van overbelasting (RIVM 2024). Naar verwachting daalt dit aandeel in 2030 tot ongeveer 23 %.

Er is sprake van een tijdelijk afname van maximaal 0,02 mol/ha/jaar op 1,0 ha en een permanent afname van maximaal 0,02 mol/ha/jaar op 1,0 ha van H6230vka - Heischrale graslanden, vochtig kalkarm. Er is sprake van een matige tot sterke overbelasting op dit habitattype (RIVM 2024). Ook in 2030 blijft dit habitattype naar verwachting volledig overbelast.

Er is sprake van een tijdelijk afname van maximaal 0,02 mol/ha/jaar op 5,6 ha en een permanent afname van maximaal 0,01 mol/ha/jaar op 5,6 ha van H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes). Er is sprake van een matige tot sterke overbelasting op dit habitattype (RIVM 2024). Ook in 2030 blijft dit habitattype naar verwachting volledig overbelast.

Er is sprake van een tijdelijk afname van maximaal 0,03 mol/ha/jaar op 1,1 ha en een permanent afname van maximaal 0,02 mol/ha/jaar op 1,1 ha van H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen. Op ongeveer 74 % van de oppervlakte van dit habitattype is sprake van overbelasting (RIVM 2024). Naar verwachting daalt dit aandeel in 2030 tot ongeveer 44 %.

Er is sprake van een tijdelijk afname van maximaal 0,04 mol/ha/jaar op 1,0 ha en een permanent afname van maximaal 0,03 mol/ha/jaar op 1,0 ha van H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen). Op ongeveer 42 % van de oppervlakte van dit habitattype is sprake van overbelasting (RIVM 2024). Naar verwachting daalt dit aandeel in 2030 tot ongeveer 17 %.

Het project levert een gunstige bijdrage aan het (sneller) verlagen van de stikstofdepositiebelasting op deze habitattypen in het Natura 2000-gebied Veluwe.

7.3 Conclusie effectbepaling- en beoordeling

In tabel 7.3 zijn de habitattypen en soorten weergegeven met een toename van stikstofdepositie op (naderend) overbelaste hexagonen door het project Grebbedijk. Deze habitattypen en soorten zijn beoordeeld in dit hoofdstuk. In de tabel is voor elk(e) habitattype en soort aangegeven of negatieve effecten optreden door stikstofdepositie en of significante gevolgen kunnen worden uitgesloten.

Naast de stikstofbijdrages en afnames op Rijntakken en Veluwe (benoemd en beoordeeld in paragraaf 7.1 en 7.2), zorgt dit project ook voor een tijdelijke en permanente afname van stikstofdepositie op de habitattypen H6410 - Blauwgraslanden en H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen) in Binnenveld. Op H6410 - Blauwgraslanden bedraagt de tijdelijke afname maximaal 0,02 mol/ha/jaar op 5 ha en de permanente afname maximaal 0,02 op 5 ha. Op H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen) bedraagt de tijdelijke afname maximaal 0,02 mol/ha/jaar op 2,4 ha en de permanente afname maximaal 0,02 op 5 ha. In H7140A is sprake van overbelasting op 16 % van het areaal en in H6410 op het volledige areaal. De afname van stikstofdepositie veroorzaakt door het project draagt bij aan het (sneller) verlagen van de stikstofdepositie op de habitattypen in Binnenveld.

Tabel 7.3 Overzicht van (naderend) overbelaste habitattypen en soorten met daarin aangegeven of negatieve effecten optreden door de effecten van stikstofdepositie (ja/nee) en of deze leiden tot significante gevolgen (uitgesloten/niet uitgesloten)

Natura 2000-gebied	Habitattype/soort	Negatieve effecten	Significante gevolgen
Rijntakken	A122 - Kwartelkoning	nee	uitgesloten
Rijntakken	A153 - Watersnip	nee	uitgesloten
Veluwe	H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	nee	uitgesloten
Veluwe	H2330 - Zandverstuivingen	nee	uitgesloten
Veluwe	H4030 - Droge heiden	nee	uitgesloten
Veluwe	H6230dka - Heischrale graslanden, droog kalkarm	nee	uitgesloten
Veluwe	H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	nee	uitgesloten
Veluwe	H9190 - Oude eikenbossen	nee	uitgesloten
Veluwe	A072 - Wespendief	nee	uitgesloten
Veluwe	A236 - Zwarte specht	nee	uitgesloten
Veluwe	A246 - Boomleeuwerik	nee	uitgesloten
Veluwe	A277 - Tapuit	nee	uitgesloten
Veluwe	A255 - Duinpieper	nee	uitgesloten

8

CUMULATIE

Ingevolge artikel 5.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Ow gelezen in samenhang met de definitie van een Natura-2000 activiteit is het verboden zonder omgevingsvergunning een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten negatieve effecten kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Dit betekent dat ingeval een project op zichzelf niet leidt tot negatieve effecten / aantasting van natuurlijke kenmerken, ook beoordeeld moet worden of het project in combinatie met andere projecten alsnog hiertoe kan leiden. De Habitatrichtlijn vereist dat ook de cumulatieve effecten van reeds vergunde, maar nog niet gerealiseerde, plannen of projecten inzichtelijk worden gemaakt en worden betrokken in deze Passende beoordeling, zodat geen enkel negatief natuureffect over het hoofd wordt gezien. Het betrekken van deze plannen of projecten wordt in de praktijk ook wel de cumulatietoets genoemd.

In deze Passende beoordeling is voor de habitattypen en soorten van leefgebieden van Natura 2000-gebieden binnen de effectcontour van het project op grond van een locatiespecifieke ecologische onderbouwing per habitattype/soort geconcludeerd dat de projectbijdrage met zekerheid niet leidt tot negatieve effecten, ondanks een overschrijding van de KDW. Voor het project Grebbedijk worden de conclusies niet anders wanneer de projectbijdrage wordt beoordeeld in cumulatie met andere plannen of projecten die vergund zijn, maar nog niet zijn afgerond of uitgevoerd:

- het project Dijkversterking Wolveren-Sprok. Het project leidt in de aanlegfase tot stikstofdepositie in de Natura 2000-gebied Veluwe;
- het project Net op zee Hollandse kust Noord en West Alpha. Het project leidt in de aanlegfase tot stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden Veluwe;
- het project Net op zee Hollandse kust West Beta. Het project leidt in de aanlegfase tot stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden Veluwe;
- het project Gebiedsontwikkeling Meinerswijk Arnhem Het project leidt in de aanlegfase en gebruiksfase tot stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden Veluwe;
- het project Zwaaikolk Zwarte Schaar Het project leidt in de aanlegfase en gebruiksfase tot stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden Veluwe;
- het project Overnachtingshaven Spijk. Het project leidt in de aanlegfase tot stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden Veluwe;
- het project Energiecentrale Geertruidenberg. Het project leidt in de aanlegfase tot stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden Veluwe.

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 (nadere) overschrijding van de KDW. De mate van overschrijding van de KDW als gevolg van de achtergronddepositie is echter niet bepalend in de conclusie dat negatieve effecten uitgesloten zijn; ook bij een grotere overschrijding van de KDW kunnen negatieve effecten op basis van dezelfde locatiespecifieke ecologische gronden worden uitgesloten. Voor de habitattypen en soorten waar geen sprake is van negatieve effecten als gevolg van het project Grebbedijk geldt daarmee dat ook in cumulatie met reeds vergunde, maar nog niet gerealiseerde plannen/projecten geen sprake is van negatieve effecten.

Voor de habitattypen en soorten waar geen sprake is van significante gevolgen negatieve effecten als gevolg van het project Grebbedijk geldt daarmee dat ook in cumulatie met reeds vergunde, maar nog niet gerealiseerde plannen/projecten geen sprake is van negatieve effecten en gevolgen.

9

CONCLUSIE

In deze Passende beoordeling is bepaald of negatieve effecten optreden en is beoordeeld of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen en soorten van Natura 2000-gebieden door stikstofdepositie van het project Grebbedijk met zekerheid uitgesloten kunnen worden. De activiteiten van het project Grebbedijk resulteren in de aanlegfase voor een tijdelijke stikstofdepositietoename op Natura 2000-habitattypen en/of leefgebiedtypen die stikstofgevoelig en (naderend) overbelast zijn. De gebruiksfase van het project leidt niet tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

De tijdelijke toename van stikstofdepositie vindt plaats op (naderend) overbelaste habitattypen en leefgebieden van soorten in het Natura 2000-gebied Veluwe en op (naderend) overbelaste leefgebieden van soorten in het Natura 2000-gebied Rijntakken. De projectbijdrage bedraagt maximaal 2,48 mol N/ha/jaar.

Uit de locatiespecifieke ecologische beoordeling blijkt dat de projectbijdrage op zichzelf en in cumulatie met ander projecten met zekerheid niet leidt tot negatieve effecten. Significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied Veluwe zijn daarmee uitgesloten. Daarmee is uitgesloten dat het project Grebbedijk leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden.

Het project Grebbedijk leidt tot een tijdelijke en permanente netto afname van stikstofdepositie op 25 habitattypen en leefgebiedtypen. Deze afnames leveren een gunstige bijdrage bij aan het (sneller) verlagen van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebiedtypen in de Natura 2000-gebieden Rijntakken, Veluwe en Binnenveld.

10

LITERATUUR

Beije, H.M. 2008. “Herstelstrategie H2310_Stuifzandheiden met struikhei.”

Dorland, E., J. Pingen, J. Kusters, and J. Ex. 2017. “PAS-Gebiedsanalyse 038 Rijntakken.”

Heil, G.W., and W.H. Diemont. 1983. “Raised Nutrient Levels Change Heathland into Grassland.” Vegetatio, 53, 113-120.

Kellner, O., and P. Redbo-Torstensson. 1995. “Effects of Elevated Nitrogen Deposition on the Field-Layer Vegetation in Coniferous Forests on JSTOR.” 1995. https://www.jstor.org/stable/20113165.

Kooijman et al. 2009. “Stuyfzand 1993; Asman et al. 1998; Galloway et al. 2004 in: Kooijman et al, 2009.”

Lee, J. A., and S. J. M. Caporn. 1998. “Ecological Effects of Atmospheric Reactive Nitrogen Deposition on Semi-Natural Terrestrial Ecosystems.” *New Phytologist* 139 (1): 127–34. https://doi.org/10.1046/j.1469-8137.1998.00165.x.

M.E. Nijssen, H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk, and N.A.C. Smits. 2008. “Herstelstrategie Lg14: E Eiken- En Beukenbos van Lemige Zandgronden.”

M.E. Nijssen, H.M. Beije, R. Bobbink, J.H. Bouwman, G.A. van Duinen, D. Groenendijk, M.J. Weijters, and N.A.C. Smits. 2020. “Herstelstrategie Lg 13: Bos van Arme Zandgronden.”

Ministerie van LNV. 2008a. “profieldocument - boomleeuwerik (A246).”

———. 2008b. “Profieldocument A072 Wespendief.”

———. 2008c. “Profieldocument A233 Draaihals.”

———. 2008d. “profieldocument A255 - duinpieper.”

———. 2008e. “Profieldocument A277 Tapuit.”

———. 2008f. “Profieldocument H9190 Oude Eikenbossen.” https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen_profielen/Profiel_habitattype_9190.pdf.

———. 2008g. “Profieldocument_H9120.”

———. 2008h. “Zwarte Specht (Dryocopus Martius) A236.”

Nijssen, M.E., H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk, and N.A.C. Smits. 2016a. “Herstelstrategie Lg 8: Nat, Matig Voedselrijk Grasland.”

———. 2016b. “Herstelstrategie Lg 11: Kamgrasweide & Bloemrijk Weidevogelgrasland van Het Rivieren- En Zeekleigebied.”

Nijssen, M.E., H.M. Bije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk, and N.A.C. Smits. 2008. “Herstelstrategie Lg09 Droog Struisgrasland.”

Payne, R.J., N.B. Dise, C.J. Stevens, D.J. Gowing, and BEGIN Partners. 2013. “Impact of Nitrogen Deposition at the Species Level | PNAS.” 2013. https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1214299109.

Power, S. A., M. R. Ashmore, D. A. Cousins, and N. Ainsworth. 1995. “Long Term Effects of Enhanced Nitrogen Deposition on a Lowland Dry Heath in Southern Britain.” *Water, Air, & Soil Pollution* 85 (3): 1701–6. https://doi.org/10.1007/BF00477225.

Provincie Gelderland. 2017. “Veluwe - PAS gebiedsanalyse.”

———. 2018. “Bijlage Beheerplan Natura 2000 Rijntakken (038),” December. https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2019/06/Bijlagen-beheerplan-Natura-2000-Rijntakken-2019.pdf.

———. 2023a. “Natuurdoelanalyse Rijntakken (38).”

———. 2023b. “Natuurdoelanalyse Veluwe.”

R.E. Green, G. Rocamora, and N. Schäffer. 1997. “Populations, Ecology and Threats to the Concrake Crex Crex in Europe.” Die Vogelwelt 118: 117-134.

Redbo-Torstensson, Peter. 1994. “The Demographic Consequences of Nitrogen Fertilization of a Population of Sundew, Drosera Rotundifolia.” *Acta Botanica Neerlandica* 43 (2): 175–88. https://doi.org/10.1111/j.1438-8677.1994.tb00743.x.

RIVM. 2024. “AERIUS Monitor. Natura 2000-gebieden.” AERIUS Monitor. 2024. https://monitor.aerius.nl/gebieden.html.
Smits, N.A.C. 2020. “Herstelstrategie H4030: Droge heiden.”
Smits, N.A.C., A.Aptroot, M. Nijssen, M.J.P.M. Riksen, L.B. Sparrius, and H.F. van Dobben. 2014. “Herstelstrategie H2330: Zandverstuivingen.”
Sovon. 2023. “Sovon Vogelonderzoek | Soortenoverzicht.” 2023. https://stats.sovon.nl/stats/soorten.
Sparrius, Laurens B., Annemieke M. Kooijman, and Jan Sevink. 2013. “Response of Inland Dune Vegetation to Increased Nitrogen and Phosphorus Levels.” Edited by Sabine Güsewell. *Applied Vegetation Science* 16 (1): 40–50. https://doi.org/10.1111/j.1654-109X.2012.01206.x.
Ten Harkel, M.J., and F. Van der Meulen. 1996. “Impact of Grazing and Atmospheric Nitrogen Deposition on the Vegetation of Dry Coastal Dune Grasslands.”
Van Kleunen, A., H Sierdsema, and C. Kampichler. 2022. “Herstelplan Leefgebied Porseleinhoen En Watersnip in Natura 2000-Gebied Rijntakken.”

Bijlagen

BIJLAGE: BESCHRIJVING VAN HET ONTWERP, BEHEER EN DE WERKZAAMHEDEN

NOTITIE

Onderwerp	Beschrijving van het ontwerp, beheer en de werkzaamheden
Project	Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk
Opdrachtgever	Waterschap Vallei en Veluwe
Projectcode	124281
Status	Definitief 03
Datum	30 januari 2025
Referentie	124281-3.3/25-001.243

Dit document is geautoriseerd en intern aantoonbaar vrijgeven conform het kwaliteitssysteemmanagementsysteeem van Witteveen+Bos.

Het kwaliteitssysteemmanagementsysteeem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

Bijlage(n)	-
Aan	Waterschap Vallei en Veluwe
Kopie	-

1 DIJK

Dijkvakken

De dijkversterking vindt plaats over het bestaande dijktracé. Het tracé is opgedeeld in vier deellocaties: de stedelijke dijk, Nudedijk, landelijke dijk, en het Hoornwerk. De landelijke dijk en het Hoornwerk zijn gedurende het ontwerpen samengenomen tot één deellocatie. De vier deellocaties zijn opgedeeld in dijkvakken. Zie afbeelding 1.1.

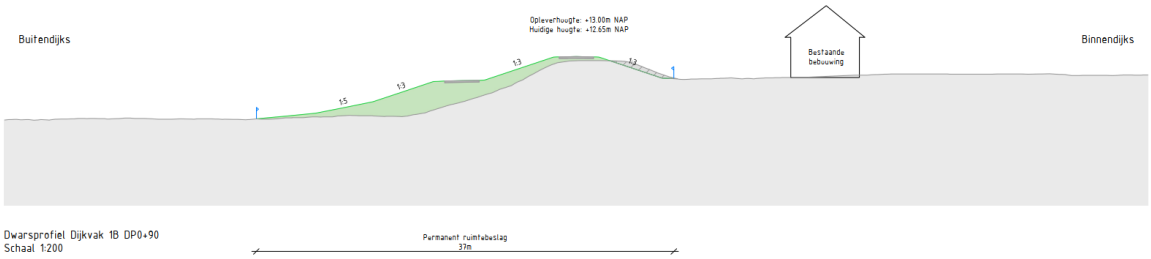
Afbeelding 1.1 Dijkvakindeling Grebbedijk. 1=stedelijke dijk, 2=Nudedijk, 3=landelijke dijk, 4=Hoornwerk

Ontwerp

De dijkversterking zal over het tracé van de bestaande dijk plaatsvinden. Het ontwerp verschilt per deelgebied. Bovendien zijn er locaties waar de principe-oplossing niet past, en waar maatwerk is toegepast. Het gaat dan veelal om constructieve oplossingen zoals damwanden, keerwanden, en dergelijke).

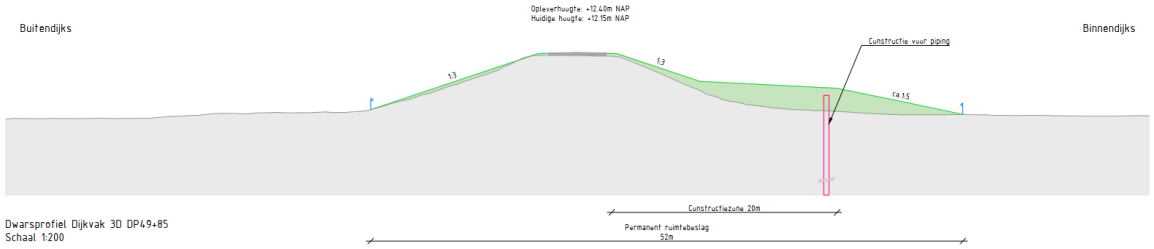
Het principe-ontwerp bij de stedelijke dijk bestaat uit een gronddijk met een getrapt profiel op het buitentalud, ofwel een dijk met een buitenberm (zie afbeelding 1.2).

Afbeelding 1.2 Principeprofiel stedelijke dijk



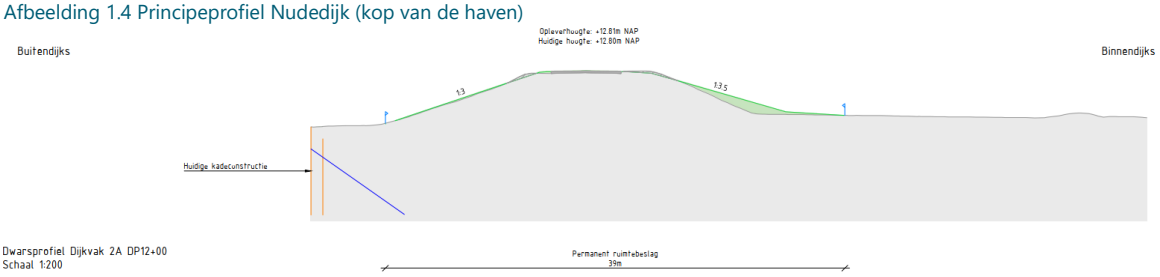
Het principeprofiel voor de dijk landelijk gebied betreft een gronddijk met een buitentalud van 1:3 en met een binnenberm met een bovenbreedte van 5 tot 12 m (afbeelding 1.3). De berm heeft aan de voet een flauw aflopend talud met een helling van ongeveer 1:5. Het binnendijkse beheer- en onderhoudspad ligt op dit flauwe talud. Direct naast de binnenberm ligt de afrastering tussen de dijk en de agrarische percelen. In het (uiterst) oostelijke en westelijke deel van dit deelgebied is een verticale pipingoplossing nodig. Op enkele maatwerklocaties wordt een damwand in plaats van een berm aangelegd. Daarnaast zijn er bijzonderheden bij de dijk door het Hoornwerk en de aansluiting op de hoge gronden.

Afbeelding 1.3 Principeprofiel landelijke dijk (dijkvak 3)



Er zijn enkele maatwerklocaties waar niet een van de principeprofielen wordt toegepast maar een maatwerkoplossing is uitgewerkt. Dit betreft bijvoorbeeld locaties naast huizen of schuren. Bovendien is de kop van de haven in het geheel een maatwerklocatie, in de zin dat hier geen integrale grondoplossing mogelijk is. Vanaf de start van het dijkvak wordt over ongeveer 45 m een bestaande constructie met ankers verstevigd. Het westelijke deel van 65 m lang krijgt binnendijks een taludverflauwing van 1:3,5 (zie afbeelding 1.4).

Afbeelding 1.4 Principeprofiel Nudedijk (kop van de haven)



Beheer

Het uitgangspunt van het beheer is een waterstaatkundig beheer van de dijktaluds dat berust op het maaien (in stroken) en afvoeren van vegetatie.

Beheer tijdens de uitvoering

Tijdens de uitvoering van de dijkverbetering is het reguliere onderhoud ondergebracht bij de aannemer. Dit geldt met name voor het maaien van de vegetatie totdat deze voldoende ontwikkeld is.

Beheer na oplevering van de dijkversterking

Na oplevering van het werk wordt het dagelijkse onderhoud uitgevoerd door het waterschap. Bij de dijkversterking wordt op de dijk grasland conform het natuurbeheertype kruiden- en faunarijk grasland (N12.02) gerealiseerd. Het beheer van het natuurbeheertype kruiden- en faunarijk grasland (N12.02) op de dijk vindt plaats met de volgende uitgangspunten na realisatie van de gewenste zodenkwaliteit:

- op ieder dijktalud wordt één keer per jaar gemaaid en afgevoerd;
- het maaien vindt gefaseerd plaats, dat wil zeggen: niet overal en alles tegelijk, maar delen laten overstaan;
- vroeg in het seizoen (begin mei) maaien, zodat er snel weer hergroei is, en een 2^{e} bloei van veel soorten in juli- augustus plaatsvindt. Andere delen volop in bloei laten komen, zaad laten zetten en dan maaien;
- maaien bij voorkeur bij zonnig en warm weer, omdat sommige soorten dan beter kunnen ontsnappen;
- door het maaisel enkele dagen te laten liggen of uit te schudden, krijgt fauna de kans om te ontsnappen uit het maaisel en kan zaad rijpen en eruit vallen;
- beweiding met schapen.

Het onderhoud van op- en afritten dient te worden uitgevoerd door de aanliggende eigenaar, zoals ook in de huidige situatie gebeurt.

2 GEBIEDSONTWIKKELINGEN

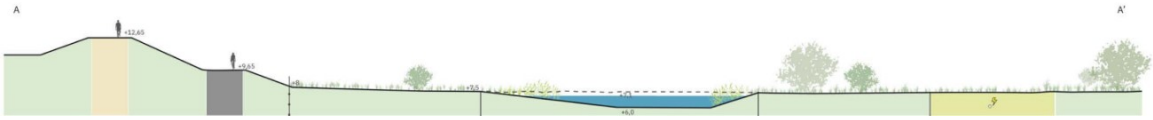
2.1 Kamsalamanderleefgebied

Ontwerp

Het kamsalamanderleefgebied omvat de aanleg van poelen en landhabitat voor kamsalamanders bij de Veerweg, aan de voet van de Wageningse Berg. Afbeelding 2.1 en afbeelding 2.2 geven de landschappelijke inpassing voor het kamsalamanderleefgebied. Er worden drie losse poelen ontworpen. Ze sluiten aan bij de natte voet die voor een groot deel bij de stedelijke dijk aanwezig is. Er is geen invloed van afstromend wegwater op de poelen en door de afstand tot de dijk minder kans op verstoring. De poelen liggen ook gunstig voor verbinding met meer oostelijke poelen. Het gebied rondom de poelen met ruig, extensief beheerd grasland, kan onderdeel blijven van het leefgebied van diersoorten in de uiterwaard die daar nu ook al voorkomen, zoals kwartelkoning en porseleinhoen. De diepte van de poelen is tussen NAP +6,25 m en NAP +5,75 m. Deze diepte ligt tussen 0,50 m en 1,00 m onder laagste grondwaterstand. De poelen hebben een kleiige of zandige ondergrond. De onderwatertaluds zijn ontworpen met een flauw talud aan de noordzijde (bezonning) en een minder flauw talud aan de zuidzijde.

Afbeelding 2.1 Inrichtingsplan kamsalamanderleefgebied (Feddes/Olthof, 2024)

Afbeelding 2.2 Principe-dwarsdoorsnede inrichtingsplan kamsalamanderleefgebied (Feddes/Olthof, 2024)



Beheer

Na realisatie van het leefgebied wordt het beheer uitgevoerd door Staatsbosbeheer. Dit beheer bestaat uit het schonen van de poelen, terugzetten van de struiken op de oevers, het periodiek vervangen en opnieuw verankeren van de takkenrillen. Daarbij is de oppervlakte van 50 % open water de scheidslijn. Als de vegetatie een groter deel van de poel bedekt, dan is opschoning gewenst. Daarnaast wordt de bezinksellaag in de poelen periodiek verwijderd. Dit is nodig als de diepte van de poel zo is afgenomen dat deze niet meer functioneert als voortplantingswater voor kamsalamander. Het schonen wordt gefaseerd en in één richting uitgevoerd. Bij het terugzetten van struiken en houtopstanden wordt gefaseerd gewerkt, omdat de houtopslag ook schuilgelegenheid en beschutting biedt aan allerlei soorten. De beheerwerkzaamheden vinden bij voorkeur plaats in de periode september-oktober, buiten het broedseizoen en de overwinteringsperiode van kamsalamander.

2.2 EVZ

Ontwerp

Om de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug te verbinden voor diersoorten wordt nabij de monding van het Havenkanaal op de Nederrijn een ecologische verbindingszone aangelegd. De landschappelijke inpassing voor de herinrichting van de havenmonding (zie afbeelding 2.3) is gericht op het creëren van meer beschutting langs de route voor het groot- en klein wild. Aan de oostzijde van het havenkanaal worden langs de Nederrijn enkele laagblijvende boomsoorten aangeplant. Voorzien is dat onderaan het talud van de hoge grond ter hoogte van VADA een strook stortsteen over een breedte van maximaal 10 m wordt verwijderd. Bekleding van het talud is voorzien over een breedte van 45 m bekleed met een zetsteen. Voor de opsluiting van de taludbekleding is een onverankerde damwand voorzien. Bij de oostelijke havenmonding blijven de functies voor natuur en waterbeheer (zomerkade, stroomvoerend rivierbed) bestaan. Bij de westelijke havenmonding wordt op het terrein voor de EVZ de recreatiefunctie verwijderd. Nabij de ingang van VADA wordt een uitzichtpunt over de Nederrijn gerealiseerd door het plaatsen van twee bankjes. De EVZ zelf is niet toegankelijk voor recreanten. De gebiedsaanduiding (geluidszone -industrie) blijft bestaan. Het water in de haven behoudt dezelfde functie.

Afbeelding 2.3 Inrichtingsplan EVZ (Feddes/Olthof, 2024)

Beheer

Het beheer van het gedeelte bij de oostelijke havenmonding wordt uitgevoerd door Rijkswaterstaat en westelijk van het Havenkanaal door de gemeente Wageningen. Het beheer bij de oostelijke havenmonding bestaat uit het periodiek terugzetten van de bosschages en eventueel verwijderen van ongewenste soorten. West van het Havenkanaal bestaat het beheer uit het voldoende vrijhouden van het looppad. De zichtlijn vanaf het bankje wordt bereikt door periodiek te snoeien.

2.3 Geulgebied

Ontwerp

Er wordt een geul aangelegd die is opgesplitst in twee delen, gescheiden van elkaar door een drempel (die op NAP +7 m ligt). Het ontwerp kan als volgt beschreven worden:

- een waterdiepte van 2 m bij stuwpeil (waterbodem NAP +4 m - stuwpeil NAP +6 m) in het westelijke deel van de geul, een waterdiepte van 1 m bij stuwpeil in het oostelijke deel (waterbodem NAP +5 m);
- een waterdiepte van 20 cm bij stuwpeil voor het meest oostelijke deel van de geul over een lengte van circa 85 m, nabij de hoogspanningsmast 11;
- een zandige bodem met zandige onderwater taluds in het westelijke deel van de geul, het oostelijke deel heeft een kleibodem (om het water vast te houden);
- onderwatertaluds niet steiler dan 1V:3H tot 20 cm onder stuwpeil in het oostelijke deel, in het westelijk deel geldt dat ook maar op de noord-west-oever is het talud flauwer vanaf 60 cm onder stuwpeil om rietmoeras mogelijk te maken;
- een breedte van de westelijke geul op de waterlijn van circa 25 m, bij de in- en uitstroom iets smaller, op de locatie voor rietmoerasvorming neemt de breedte flink toe, tot maximaal 80 m, in het oostelijke deel van de geul is de breedte circa 15 m bij stuwpeil;
- de lengte, over de as van de te graven westelijke geul gemeten, van 625 m, het oostelijke deel is 525 m.

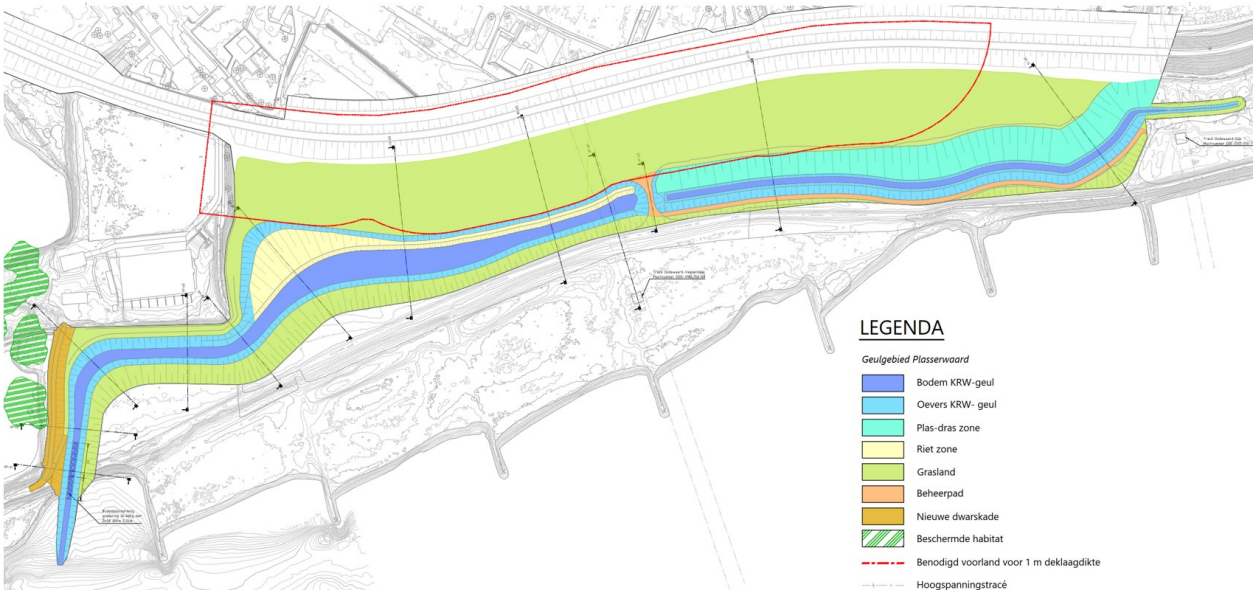
Afbeelding 2.4 en afbeelding 2.5 geven het ontwerp voor het geulgebied. De hele Plasserwaard, met uitzondering van het steenfabriekterrein en de hoogspanningsmast, komt ter beschikking van natuur. Het geulgebied maakt hier deel van uit. In de zone tussen de geul en de dijk wordt natuur ontwikkeld. Het gebied varieert in reliëf van ongeveer NAP +8 m tot NAP +5,6 m. Op de (iets) hogere delen tussen de dijk en de riet en plas-dras zone, ontstaat kruiden- en faunarijk grasland. Op dit moment is daar sprake van voedselrijk en droog grasland. Om het gebied geschikt te maken zal gemiddeld 30 cm bouwvoor ontgraven en vervangen moeten worden door voedselarme grond. Daarbij dient er rekening mee gehouden te worden dat er voldoende dekking met klei is om piping tegen te gaan. Meer richting de geul is ruimte voor plas-dras zones/oevers in het oostelijke deel van het geulgebied. In dit oostelijke deel komt het compensatieleefgebied voor de porseleinhoen en de kwartelkoning. In het westelijke deel ontwikkelt zich een rietzone.

De nieuwe geul krijgt een licht slingerend verloop die daardoor optimaal inspeelt op de wisselende bezonning van de noordelijke plas-drasoevers. De geul is smal ter hoogte van de aantakking van de noordelijke teensloot langs de dijk en de fundamenten van de hoogspanningsmast. De nieuw aangetakte westelijke geul is permanent aangesloten op de rivier voor een optimale werking als paai- en opgroeigebied van jonge vis. Daarvoor wordt een smalle doorsnijding in de zomerkade gerealiseerd. Het wordt een open verbinding. De instroom krijgt geen permanente voorziening om de geul af te sluiten. Met bigbags kan de instroomopening worden afgesloten, hiermee kan inundatiewater in de uiterwaard langer vastgehouden worden. Deze interventie vindt periodiek plaats (elke 10 - 30 jaar). Met de interventie wordt de natuurlijke successie van de oevervegetatie onderbroken en wordt de rietvegetatie versterkt.

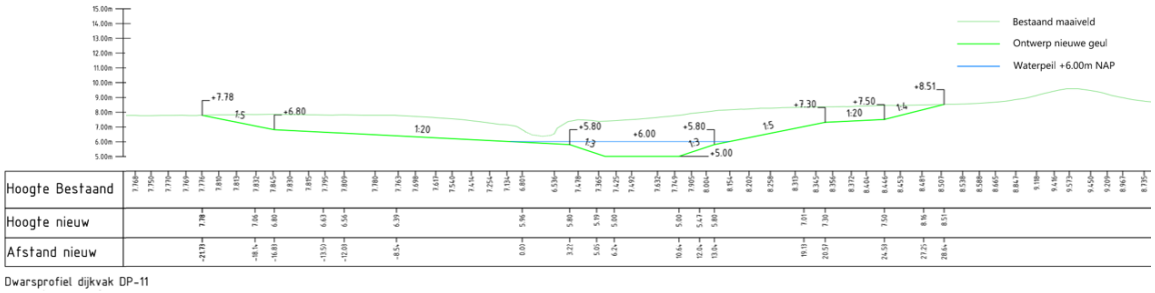
De huidige zomerkade wordt doorbroken bij de instroom van de geul. Er wordt een nieuwe zomerkade aangelegd ten westen van de instroom zodat de inundatiefrequentie van het gebied ten westen van de instroom niet verandert. Het ontwerp van het geulgebied moet de bereikbaarheid en stabiliteit hoogspanningsmast garanderen. Vanwege het tegengaan van muggenoverlast geldt dat eventuele opgaande vegetatie geen ‘corridor’ mag vormen van water in de uiterwaard naar bebouwing. Vanuit de

natuurontwikkeling is bewust niet voorzien in toegang voor recreanten. Het gebied heeft geen recreatieve functie. De beleving zal voornamelijk plaatsvinden vanaf de dijk.

Afbeelding 2.4 Ontwerp geulgebied



Afbeelding 2.5 Principe-dwarsdoorsnede inrichtingsplan geulgebied, watergang en plas-dras zone



Dwarsprofiel dijkvak DP-11

Beheer

Vanaf een beheerpad net ten zuiden van de watergang in het oostelijke deel in het geulgebied kan beheer in het gebied plaatsvinden. Het beheerpad is toegankelijk via de drempel tussen het oostelijke en westelijke deel van de geul. Beheer in het westelijke deel van de geul vindt plaats vanaf het water. De instroom opening van de geul is daarnaast bereikbaar voor beheer via de nieuwe zomerkade die aansluit op de hoge grond van de steenfabriek en op het resterende deel van de huidige zomerkade van de westelijke Plasserwaard. De oostelijke toegang van het gebied borgt ook de bereikbaarheid van de huidige hoogspanningsmasten.

Het beheer van de geul wordt uitgevoerd door Rijkswaterstaat. Het beheer van de geul bestaat uit het periodiek baggeren van de geul, om verlanding tegen te gaan. Open water en slikkige oevers kunnen zichzelf in stand houden bij een voldoende (natuurlijke) peildynamiek. Na het graafwerk voor de geul wordt tijdens de eerste jaren bosopslag voorkomen.

Het beheer van de rest van het gebied wordt grotendeels uitgevoerd door Staatsbosbeheer en wordt hierna beknopt weergegeven. In de aansluitende plas-draszones en het kruiden- en faunarijk grasland is beheer nodig dat afgestemd is op kwartelkoning en porseleinhoen. Dit betekent dat in de eerste 3 - 5 jaar

ontwikkelingsbeheer uitgevoerd wordt om tot het gewenste structuurtype te komen. In de plas-draszone bestaat het beheer van vochtige ruigtevegetatie (belangrijk broed- en foerageerhabitat voor porseleinhoen) voornamelijk uit het verwijderen van ongewenste vegetatie (met name ook het trekken van bosopslag). Hierbij wordt gestuurd op de voedselrijkdom (waaronder de fosforbeschikbaarheid), waardoor het ontwikkelingsbeheer varieert. De ontwikkeling van de graslanden is vooral van belang voor de kwartelkoning. Na het ontwikkelingsbeheer volgt het instandhoudingsbeheer. In dynamische zones, zoals open water en slikkige oevers, is in principe geen beheer nodig. Wanneer over een periode van meerdere jaren verlanding optreedt, kunnen oevers opnieuw opengetrokken, verlaagd of uitgekrabd worden.

Voor de plas-draszone geldt dat cyclisch beheer toegepast wordt. Dit principe berust op het terugzetten van de successie naar een pioniersstadium waarbij gevarieerd wordt in ruimte en tijd. Het kan bestaan uit delen maaien in een 3- tot 5-jarige cyclus (herfst/winter), maar bij optredende verlanding of verruiging kan ook afschrapen of uitkrabben van riet- en moerasvegetaties eenmaal in de ongeveer 10 jaar noodzakelijk blijken. Het cyclisch beheer richt zich in eerste instantie op de habitat van het porseleinhoen. Voor het grasland ten bate van de kwartelkoning is jaarlijks maaien na tenminste 15 augustus, maar liefst na 1 september nodig. Voor de kwartelkoning kan een beperkt percentage vegetatie dat een jaar of langer blijft staan (overstaan) ook een waardevolle aanvulling zijn. Het mag geen dichte vegetatie vormen of verruigen. Een oppervlakte van 10 tot 15 % overjarige ruigte levert dekking aan de kwartelkoning bij vestiging in het voorjaar. Deze overstaande vegetatiedelen worden op twee manieren in het beheer geïntegreerd, namelijk via mozaïekbeheer en via het sinusbeheer. Ter voorkomen van een hogere ruwheidsklasse in het kader van de rivierkundige berekeningen wordt de begroeiing op de zuidelijke oever van de KRW-geul zodanig beheert dat het binnen de ruwheidsklasse ‘gras en akker’ valt.

2.4 Verkeersveiligheid Nudedijk (met uitzondering kop van de haven)

Om tegemoet te komen aan de ambitie uit het Ruimtelijk Kwaliteitskader 2.0 voor een gastvrije dijk en de ambitie om de verkeersveiligheid op de Nudedijk te verbeteren, in er in de planstudie gekeken of er op de Nudedijk een route kan worden toegevoegd voor de langzame en recreatieve gebruiker. De oplossing is beperkt tot het aanleggen van een vrijliggend wandelpad. De inpassing vindt plaats binnen de eigendomsgrenzen van waterschap Vallei en Veluwe.

3 INTEGRALE AANLEG

De onderdelen dijkversterking en gebiedsontwikkelingen zijn voor de uitvoering als integrale onderdelen van het project beschouwd.

3.1 Planning

De gunning van de aanlegfase aan de aannemer staat gepland voor juli 2025. In het eerste jaar gaat de aannemer werken aan een uitvoeringsontwerp, waarbij specifieke onderdelen mogelijk al eerder klaar zijn. De daadwerkelijke werkzaamheden buiten vinden naar verwachting plaats tussen 2026 en 2029. Werkzaamheden binnendijks kunnen in principe het hele jaar plaatsvinden. Buitendijks moet rekening gehouden worden met het hoogwater in de winterperiode, het ‘gesloten seizoen’. Er worden in maximaal twee werkvakken tegelijkertijd werkzaamheden uitgevoerd. Zie afbeelding 1.1 voor de ligging van de dijkvakken. Wel zijn voorwaarden (mitigerende maatregelen) vanuit natuurwetgeving over waar wanneer binnen- en buitendijks gewerkt kan worden van toepassing. Naar verwachting is de hoogwaterveiligheid eind 2029 op orde. Eind 2027 moeten de werkzaamheden voor de KRW-geul zijn afgerond vanuit Europese afspraken over de KRW.

3.2 Werkzaamheden

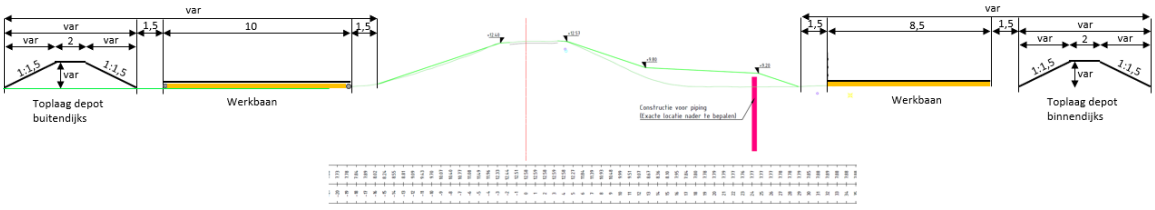
Materieel

Het in te zetten materieel bestaat voornamelijk uit gangbaar grondwerkmaterieel: kranen, loaders, bulldozers, dumpers en vrachtwagens. Daarnaast worden er voor het asfalteren van de rijbanen een asfaltspreidmachine en walsen ingezet. Voor het toepassen van damwanden wordt uitgegaan van het gebruik van een trilstelling, en een trilling armere methode bij bebouwing. Grondstoffen worden met name via de Nederrijn (grond), maar ook via de openbare weg (granulaat, asfalt, beton, hout) aangevoerd. Voor het voorkomen van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied in de aanlegfase wordt alleen STAGE-klasse IV met Adblue of elektrisch materieel ingezet.

Werkruimte

De werkruimte bestaat uit het permanente ruimtebeslag van de nieuwe dijk, de gebiedsontwikkelingen, het tijdelijke ruimtebeslag, loswallen, depots, rijstroken en een ketenpark. Aan het begin van de uitvoering worden de werkbanen in het werkvak aangelegd d.m.v. een scheidings- of stabilisatiedoek met daarop een laag van 0,5 m zand en een rijplatenbaan. Afbeelding 3.1 geeft een schematische weergave van de werkstrook. In de werkstrook bevinden zich de werkbaan voor het werkverkeer en een depot voor opslag van materiaal van de dijk. De werkbaan is 10 m breed om twee richtingsverkeer en keren toe te staan. Hiernaast wordt een toplaagdepot ingericht om de toplaag op te slaan voor lokaal hergebruik. Inclusief het toplaagdepot (zie kopje ‘depots’ hierna) langs de werkbaan bedraagt het tijdelijke ruimtebeslag buitendijks ongeveer 20 m vanaf de nieuwe buitenteen. In enkele gebieden is meer ruimte aangehouden, bijvoorbeeld als binnendijks geen ruimte is. Binnendijks wordt een strook van 10 m breed aangehouden vanaf de nieuwe binnenteen voor het aanbrengen van verticale constructies. Ook wordt waar mogelijk voorzien in een toplaagdepot. Zodra een werkvak is afgerond, wordt de werkbaan rondom de dijk weggehaald en opgeruimd. Wanneer een loswal niet meer gebruikt wordt, wordt ook de werkbaan naar de loswal opgeruimd.

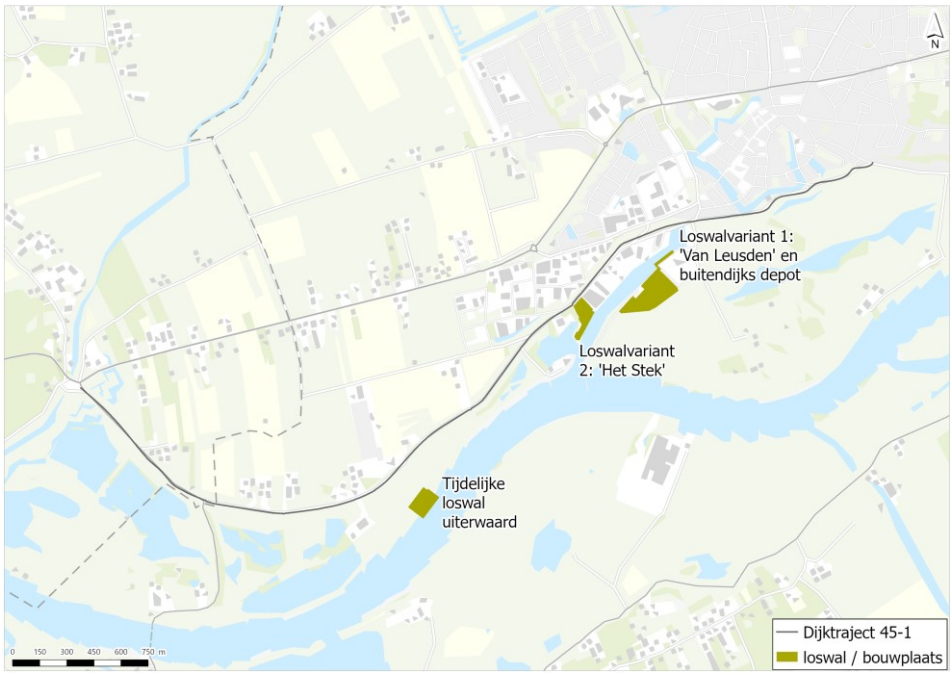
Afbeelding 3.1 Schematische weergave werkstroken en toplaagdepot (let op: depot is niet op schaal)



Loswallen

Naar verwachting zijn er twee loswallen in het projectgebied nodig. Eén loswal ligt nabij de steenfabriek Plasserwaard, de ander ligt op de locatie van de voormalige asfaltfabriek aan de haven van Wageningen en/of aan ‘t Stek in Wageningen (zie afbeelding 3.2). Uitgangspunt is dat al het materiaal voor het aanleggen van de weg in het 4^{e} jaar per as wordt aangevoerd en de loswal dus niet meer nodig is. Een mogelijke constructie voor de loswal is een drijvend ponton met spudpalen. De ponton ligt op enkele meters uit de oever en is bereikbaar via een brug. Op het ponton staat een overslagkraan. De minimaal benodigde diepte voor de tijdelijke loswal en de schepen is ongeveer 3,5 m. Hiervoor wordt plaatselijk tot maximaal 2,5 m (indicatief) waterbodem in de Nederrijn tijdelijk verdiept. Bij het opruimen van de loswal wordt het verdiepte gedeelte van de Nederrijn ook weer verondiept. Dit laatste is een mitigerende maatregel voor natuur. Voor de loswal is geen ontgronding op land nodig. Het lossen van de schepen gebeurt overdag tussen 07.00 uur en 19.00 uur om algemene hinder voor de omgeving te beperken. Mocht binnen dit tijdvak hinder voor natuur ontstaan, dan geldt het tijdvak zonsopgang tot zonsondergang.

Afbeelding 3.2 Mogelijke loswallen in het projectgebied. Bij loswalvariant 1 is ook het buitendijks depot aanwezig



Depots

Binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking worden twee tijdelijke, centrale depots ingericht voor opslag van grond (zie afbeelding 3.3). Voor het binnendijkse depot wordt een gebied van circa 6 ha gezocht binnen de aangegeven zoekgebieden. Aanvullend omvatten de werkbanen waar mogelijk een lineair depot. Het gescheiden houden van binnen- en buitendijkse grond en op de oorspronkelijke zijde van de dijk terug aanbrengen van de toplaag is hierbij een belangrijke eis. Nadat het binnendijkse depot is opgeruimd, wordt de toplaag (circa 30 cm) hersteld door te diep-frezen.

Afbeelding 3.3 Depots toplaag en zoekruimte binnendijks depot in het landelijke gebied

II

BIJLAGE: STIKSTOFDEPOSITIE ONDERZOEK STEDELIJKE DIJK

Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk

Stikstofdepositie onderzoek stedelijke dijk

Waterschap Vallei en Veluwe

24 januari 2025

Project	Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk
Opdrachtgever	Waterschap Vallei en Veluwe
Document	Stikstofdepositie onderzoek stedelijke dijk
Status	Definitief
Datum	24 januari 2025
Referentie	124281/25-001.044
Projectcode	124281
Projectleider	Ir. H.J. Van Strijp-Harms
Projectdirecteur	Ing. A.J.P. Helder
Auteur(s)	Ing. H.B. Feijen, S. de Roos MSc
Gecontroleerd door	Ir. B.A. Jimmink
Goedgekeurd door	Ir. H.J. Van Strijp-Harms
Paraaf	

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 5

2 WERKWIJZE 9

2.1 Wettelijk kader 9

2.2 Onderzoeksaanpak 11

2.3 Rekenmethode 12

3 UITGANGSPUNTEN PROJECTEFFECT 13

3.1 Aanlegfase 13

3.1.1 Planning 13
3.1.2 Emissies van mobiele werktuigen 14
3.1.3 Emissies van bouwverkeer 17

3.2 Intern salderen met landbouwgronden 19

3.2.1 Opbouw referentie situatie 19
3.2.2 Landelijk depot 21
3.2.3 Tijdelijke werkstroken 23
3.2.4 Pachtcontract Plasserwaard 24
3.2.5 Definitieve afname van stikstofdepositie 26

3.3 Overzicht van stikstofemissies 27

4 RESULTATEN PROJECTEFFECTEN 28

5 CONCLUSIE 29

6 REFERENTIES 30

Laatste pagina 30

Bijlage(n)		Aantal pagina's
I	Input stikstofdepositieberekening	2
II	AERIUS berekening projecteffect	15
III	Transportbewegingen wegverkeer en scheepvaart	1
IV	Berekeningen emissies stationair draaien wegverkeer	1
V	Berekeningen draaiuren dumpers	1
VI	Berekeningen emissies landbouwgronden	1
VII	AERIUS berekening definitieve afname landbouwgronden	8

1

INLEIDING

De Grebbedijk beschermt de bewoners van de Gelderse Vallei tegen hoge waterstanden in de Nederrijn. Ook in de toekomst moet de dijk veiligheid bieden. Op dit moment voldoet de dijk niet aan de benodigde sterkte volgens de wettelijk voorgeschreven normering. Daarom gaat Waterschap Vallei en Veluwe de dijk verbeteren.

De verbetering van de dijk is een kans om tegelijk het omliggende gebied aan te pakken. De Grebbedijk, de Nederrijn en de uiterwaarden vormen namelijk bijzondere riviernatuur voor recreatie, zoals wandelen en fietsen. Het gebied heeft ook een belangrijke functie voor planten en dieren, omdat het de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe met elkaar verbindt.

In de plannen van de gebiedsontwikkeling Grebbedijk staat waterveiligheid centraal. Daarnaast worden de natuur en cultuur versterkt en wordt het gebied aantrekkelijker gemaakt voor recreatie. Acht partners werken in deze gebiedsontwikkeling samen: het waterschap, gemeenten Wageningen en Rhenen, provincies Gelderland en Utrecht, Rijkswaterstaat, Utrechts Landschap en Staatsbosbeheer. Bewoners, ondernemers, belangenverenigingen en andere geïnteresseerden uit de omgeving zijn hierbij betrokken.

Projectgebied

Het projectgebied, zie afbeelding 1.1, bevindt zich tussen de Wageningse berg (Veluwe) aan de oostzijde en de Grebbeberg (Utrechtse Heuvelrug) aan de westzijde.

De Grebbedijk (dijktraject 45-1) beschermt de Gelderse Vallei tegen hoogwater vanuit de Nederrijn. De dijk is 5,5 km lang. Het traject start bij de Wageningse Berg (dijkpaal 0) tot aan de Grebbeberg in Rhenen (dijkpaal 55). De Grebbedijk is, ondermeer vanuit de landschappelijke karakteristieken, opgedeeld in vier deelgebieden: stedelijk gebied, Nudedijk, landelijk gebied en dijk door het Hoornwerk.

Aan de Grebbedijk liggen verschillende uiterwaarden. In een eerdere fase (de verkenning) is onderzocht welke opgaven gekoppeld kunnen worden aan de dijkversterking en hoe opgaven elkaar kunnen versterken. Daaruit is één integrale gebiedsontwikkeling als voorkeursalternatief vastgelegd. Het voorkeursalternatief verenigt de dijkversterking met de volgende opgaven: natuurontwikkeling in de Bovenste Polder en de Driehoek aan de oostzijde van het projectgebied, verbetering van de verkeersveiligheid bij de Nudedijk, natuurontwikkeling in de Plasserwaard en ontwerpen met cultuurhistorie bij het Hoornwerk nabij de Grebbeberg.

Afbeelding 1.1 Gebiedsontwikkeling Grebbedijk

Werkzaamheden Grebbedijk

De werkzaamheden voor de realisatie van de Grebbedijk worden naar verwachting uitgevoerd in de jaren 2026 tot en met 2029. In opdracht van Waterschap Vallei en Veluwe heeft Witteveen+Bos een stikstofdepositie onderzoek naar deze aanlegfase uitgevoerd.

Het projectgebied is opgedeeld in vier werkvakken, zie afbeelding 1.2. Het uitgangspunt hierbij is dat, vanuit ecologische randvoorwaarden, een werkvak slechts één broedseizoen verstoord mag worden (met uitzondering van de Blauwe Kamer bij werkvak 3D). Dit betekent dat na oplevering het betreffende werkvak tijdens de volgende broedseizoenen met rust gelaten wordt. Buiten het broedseizoen kan er in alle werkvakken gewerkt worden, hierbij dient wel rekening te worden gehouden met het gesloten seizoen (hoogwaterseizoen).

Afbeelding 1.2 Werkvakken tijdens de realisatiefase

Voor de werkzaamheden als gevolg van de ontwikkeling worden tijdens de aanlegfase mobiele werktuigen en bouwverkeer (wegverkeer en scheepvaart) ingezet. De in de aanlegfase vrijkomende stikstofemissies kunnen leiden tot stikstofdeposities op omliggende Natura 2000-gebieden. De projectlocatie bevindt zich in het Natura 2000-gebied ‘Rijntakken’, zie afbeelding 1.3. Het Natura 2000-gebied ‘Veluwe’ ligt hemelsbreed op circa 3,3 km van de projectlocatie, Natura 2000-gebied ‘Binnenveld’ ligt op circa 6,5 km afstand en Natura 2000-gebied ‘Kolland & Overlangbroek’ bevindt zicht op circa 14,7 km van de projectlocatie.

Om de mogelijke effecten van het plan door stikstofdepositie tijdens de aanlegfase inzichtelijk te maken heeft Witteveen+Bos een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd. In deze notitie zijn de gehanteerde uitgangspunten en resultaten van het onderzoek vastgelegd.

De gebruiksfase valt buiten de scope van dit onderzoek, omdat er tijdens de gebruiksfase geen stikstofemissie als gevolg van de gebiedsontwikkeling optreedt.

Afbeelding 1.3 Ligging Natura 2000-gebeiden rondom de projectlocatie

2

WERKWIJZE

2.1 Wettelijk kader

Op grond van artikel 5.1, eerste lid, onder e van de Omgevingswet is een vergunning vereist voor een project waar op voorhand significante negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 [ref. 1] de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie toename van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar beoordeeld moeten worden. Deze voorwaarde geldt voor zowel de aanlegfase als voor de gebruiksfase van een plan of activiteit. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator.

Recentelijk heeft de Raad van State op 18 en 22 januari 2025 uitspraken gedaan die de eisen voor natuurvergunningen (Natura 2000) bij intern salderen voor stikstof verder aanscherpen. Deze uitspraken en de impact hiervan zijn nog niet verwerkt in voorliggend onderzoek naar de stikstofdepositie van de Grebbedijk.

Kader vergunningverlening stikstof

Momenteel geldt het volgende kader voor de vergunningverlening in het kader van de gebiedsbescherming van Natura 2000-gebieden:

- er is een vergunning vereist voor projecten die een significant gevolg kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied (artikel 5.1 Omgevingswet). Dit is dus niet het geval indien significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Dit is voor stikstof bijvoorbeeld het geval indien er volgens de stikstofberekeningen geen toename van stikstofdepositie plaatsvindt naar aanleiding van het te realiseren plan/activiteit of indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in de voortoets (bijvoorbeeld door interne saldering);
- indien niet op voorhand kan worden uitgesloten dat mogelijke significante gevolgen optreden, dient een Passende Beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen (zoals externe saldering) betrokken worden. De vergunning kan worden verleend indien (eventueel met toepassing van deze mitigerende maatregelen) de voorgenomen activiteit de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten [ref. 2] en [ref. 3];
- als uit de Passende Beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet zijn uit te sluiten, kan een vergunning enkel worden verleend indien de ADC-toets succesvol wordt doorlopen:
  - A: er zijn geen alternatieve oplossingen;
  - D: het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang;
  - C: door middel van compenserende maatregelen wordt gewaarborgd dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft [ref. 4].

Besluit bouwwerken leefomgeving (stikstofemissiereductie)

Bij het verrichten van bouw- en sloopwerkzaamheden dient een initiatiefnemer adequate maatregelen te treffen om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht te beperken, zo volgt uit artikel 7.19a Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). De wetgever dwingt initiatiefnemers hiertoe om de emissie van stikstof te voorkomen, ook als significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten.

Het betreft activiteiten voor de bouw van een bouwwerk waarvoor een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit of een melding als bedoeld in artikel 2.18, lid 1 Bbl nodig is en op het slopen van een bouwwerk waarvoor een melding als bedoeld in artikel 7.10, lid 1 Bbl is vereist omdat de hoeveelheid sloopafval naar redelijke inschatting meer dan 10 m^3 bedraagt.

Bij 'adequaat' gaat het om maatregelen die doeltreffend, doelmatig en proportioneel zijn. De verplichting geldt voor de bouwfase op de bouwplaats en niet voor vervoersbewegingen van en naar de bouwplaats of voor de gebruiksfase. Het Bevoegd Gezag kan met een maatwerkvoorschrift een invulling geven van de regel over het nemen van stikstofbeperkende maatregelen [ref. 5].

Intern salderen in een Voortoets

Wanneer de beoogde activiteit stikstofdepositie toename veroorzaakt, kan mogelijk intern worden gesaldeerd. In dat geval wordt de emissie van een reeds bestaande activiteit dusdanig verlaagd dat de nieuw te veroorzaken depositie binnen hetzelfde project of van dezelfde locatie daar tegen gesaldeerd ('weggestreept') wordt. In tegenstelling tot extern salderen (salderen met één of meer activiteiten buiten de begrenzing van één project of locatie), mag intern salderen worden betrokken in de Voortoets. Indien door interne saldering per saldo geen toename van effecten optreedt, zijn significante gevolgen op voorhand uit te sluiten en is voor de voorgenomen N2000-activiteit geen Omgevingsvergunning benodigd [ref. 6].

Het bepalen van de referentiesituatie van bemesten en de omvang hiervan

Aan een milieutoestemming van een agrarisch bedrijf kan geen referentiesituatie worden ontleend voor het bemesten van gronden, omdat deze milieutoestemmingen geen betrekking hebben op de gronden die worden bemest. De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) heeft in een uitspraak op 12 oktober 2022 [ref. 7] over een verleende vergunning op grond van de Wet natuurbescherming een toelichting gegeven op de wijze waarop emissies en effecten van stikstofdepositie ten gevolge van bemestingsactiviteiten dan wél in beeld gebracht dienen te worden.

De ABRvS oordeelt dat de referentiesituatie wordt ontleend aan wat is toegestaan, niet aan in hoeverre die toestemming feitelijk is benut [ref. 8]. Voor intern salderen moet de referentiesituatie van bemesten worden bepaald waarbij volgens de ABRvS de volgende vragen moeten worden doorlopen:

1 volgt uit het planologisch regime dat op de referentiedatum van kracht was dat bemesten was toegestaan?
2 werden de gronden voor de referentiedatum bemest? Dat wordt als vaststaand aangenomen als de gronden op dat moment als landbouwgrond in gebruik waren;
3 is na de referentiedatum een planologisch regime van kracht geworden waaruit volgt dat bemesten niet langer is toegestaan?

Onder de referentiedatum wordt in dit project verstaan: 24 maart 2000. De onderbouwing van de referentiedatum volgt in paragraaf 3.2.

Op basis van de beantwoording van bovenstaande vragen zijn twee verschillende conclusies mogelijk:

- bij een positieve beantwoording van de eerste twee vragen en een negatieve beantwoording van de derde vraag kan een referentiesituatie voor bemesten worden ontleend aan het planologisch regime;
- bij een negatieve beantwoording van de eerste of de tweede vraag of een positieve beantwoording van de derde vraag kan geen referentiesituatie voor bemesten worden ontleend aan het planologisch regime.

Omvang van de referentie situatie

Indien uit de voorgaande stappen volgt dat een referentiesituatie kan worden ontleend aan het planologisch regime, dient in het vervolg de omvang van de referentiesituatie vastgesteld te worden aan de hand van de volgende stappen:

- staat het planologisch regime sinds 1 januari 2006) onafgebroken het gebruik van gronden voor een bepaald gewastype toe? Het planologisch regime wordt beperkt door de stikstofgebruiksnormen die sinds 1 januari 2006 in de mestregelgeving zijn opgenomen. Als voorbeeld: voor gronden die uitsluitend

mogen worden gebruikt voor boomkwekerij geeft de stikstofgebruiksnorm voor vaste planten in dat geval de begrenzing:
  - zo ja: de referentiesituatie voor bemesten wordt begrensd door de stikstofgebruiksnorm voor dat specifieke gewastype;
  - zo nee: de referentiesituatie voor bemesten wordt begrensd door de hoogste stikstofgebruiksnorm voor enig gewas dat op de gronden planologisch is toegestaan.

Onder stikstofgebruiksnorm wordt verstaan: de stikstofgebruiksnorm die is opgenomen in bijlage A van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet, zoals die geldt op het moment van de aanvraag van de natuurvergunning of het nemen van het besluit als op dat moment een hogere norm geldt.

Uitspraak ABRvS 3 mei 2023, vaststellen feitelijk gebruik

In de uitspraak van 12 oktober 2022 is opgenomen dat het feitelijk gebruik vanaf de referentiedatum tot heden vastgesteld moet worden. De invulling van gebruik met de laagste stikstofnorm in deze periode is hierbij begrenzend voor de referentiesituatie. De ABRvS heeft in een uitspraak op 3 mei 2023 [ref. 9], met betrekking tot het bemesten en/of beweiden zonder natuurvergunning, het vaststellen van het feitelijk gebruik verder toegelicht.

Uit bovengenoemd kader volgt dat aan een planologisch regime een referentiesituatie kan worden ontleend als de gronden voor de referentiedatum werden bemest. Dat wordt als vaststaand aangenomen als de gronden op dat moment als landbouwgrond in gebruik waren [ref. 9]. Op basis van (beeld-)materiaal kan aannemelijk gemaakt worden dat de gronden waarop wordt bemest voor de referentiedatum feitelijk in gebruik waren als landbouwgrond. Hierdoor kan aan het planologisch regime een referentiesituatie worden ontleend voor het bemesten.

Referentiesituatie in het planspoor

De referentiesituatie is de huidige, feitelijk aanwezige en planologisch legale situatie:
- planologisch legaal: de activiteit is opgenomen in het vigerende bestemmingsplan;
- feitelijk aanwezig: de activiteit is aanwezig, waarbij van een representatieve invulling van de referentiesituatie uitgegaan mag worden.

Referentiesituatie in het projectspoor

De referentiesituatie betreft het planologisch regime voor de Natura 2000 aanwijzingsdatum in combinatie met het werkelijk gebruik óp de aanwijzingsdatum, tenzij door latere planologische regimes het bemesten ingeperkt of niet meer toegestaan is.

2.2 Onderzoeksaanpak

Voor de aanlegfase wordt een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd. De uitgangspunten voor de aanlegfase zijn beschreven in paragraaf 3.1. Om de stikstofdepositie tijdens de aanlegfase te reduceren, worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:
- inzetten van minimaal stageklasse IV materieel met toevoeging van AdBlue;
- Inzetten van 30 % elektrisch materieel;
- Inzetten van 10 % elektrische vrachtauto's;
- intern salderen met landbouwgronden:
  - afwezigheid van stikstofemissie ter plaatse van landelijk depot;
  - afwezigheid van stikstofemissie ter plaatse van tijdelijke werkstroken;
  - afwezigheid van stikstofemissie door het opzeggen van een pachtcontract voor een agrarisch perceel in de Plasserwaard en permanent stoppen van bemesting op dat perceel ten gunste van het ontwikkelen van ooibos.

2.3 Rekenmethode

De stikstofdepositieberekeningen zijn met het wettelijke rekeninstrument AERIUS Calculator 2024.0.1 uitgevoerd. De rekenmethode is in beheer van het RIVM. AERIUS berekent de bijdrage aan de stikstofdepositie (in mol/ha/jr) op alle stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden en geeft weer waar deze bijdragen meer dan 0,00 mol/ha/j zijn. Bij het beoordelen van een stikstofdepositie onderzoek gaat het bevoegd gezag uit van de meest recente versie van AERIUS, zoals beschikbaar op www.aerius.nl. AERIUS 2024.0.1 is op het moment van schrijven van dit rapport de meest actuele versie.

3

UITGANGSPUNTEN PROJECTEFFECT

3.1 Aanlegfase

Bij de berekening van de stikstofdepositie tijdens de aanlegfase is rekening gehouden met de bouwwerkzaamheden, waarbij stikstofemissies vrijkomen door de inzet van mobiele werktuigen, bouwverkeer en scheepvaart.

Op 30 oktober 2023 heeft het Waterschap Vallei en Veluwe het Convenant Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) ondertekend op basisniveau, zie [ref. 10] voor een overzicht van alle ondergetekenden. De uitgangspunten voor de inzet van elektrisch materieel, die gebruikt zijn bij de berekening, houden rekening met het Ambitieuze niveau voor periode 2.

3.1.1 Planning

De geplande werkzaamheden zullen naar verwachting in de jaren 2026 tot en met 2029 uitgevoerd worden. Op basis van de planning in de notitie 'Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk Uitvoeringsplan' [ref. 11] zijn drie periodes te onderscheiden waarin werkzaamheden uitgevoerd worden, namelijk de uitvoering van werkvak 3 inclusief KRW-geul, de uitvoering van werkvak 4 en de uitvoering van werkvakken 1 en 2.

Grondwerk en het vervoeren van de grond, over zowel land als water, bepalen grotendeels de benodigde materieelinzet. Deze materieelinzet bepaalt op haar beurt ook het dieselverbruik en daaropvolgend ook de stikstof uitstoot en depositiebijdrage.

Maatgevende jaar
Voor projecten met een uitvoeringsduur van meerdere jaren, dient het maatgevende jaar bepaald te worden. Het maatgevende jaar betreft de periode van de twaalf aaneengesloten maanden waarin de grootste stikstofdepositie toename wordt veroorzaakt [ref. 12].

Uit bovengenoemde notitie volgt dat er in werkvak 3 (inclusief KRW-geul) het meeste grondwerk plaatsvindt. Wegens voortschrijdende inzichten over de saldo gevende activiteiten (intern salderen met landbouwgronden) en de locatie van de uitvoeringswerkzaamheden ten opzichte van omliggende natuurgebieden, is geconcludeerd dat werkvak 1 en 2 het maatgevende jaar betreft.

Het maatgevende jaar is vastgesteld van week 14 van 2028 tot en met week 13 van 2029. Binnen deze periode is de uitvoering van werkvakken 1A tot en met 2A en de uitvoering van werkvak 3D2 voorzien.

3.1.2 Emissies van mobiele werktuigen

Bij de inzet van mobiele werktuigen komen stikstofoxide- en ammoniakemissies (resp. NO_x en NH_3) vrij. Hieronder volgt een beschrijving van de rekenmethodiek.

Rekenmethodiek

AUB-methode en U-methode

Om de eventuele stikstofdepositie bijdrage ten gevolge van de inzet van mobiele werktuigen te berekenen moeten de emissies van het in te zetten materieel worden bepaald. Daarvoor dient bekend te zijn wat voor materieel er wordt ingezet (graafmachines, kranen, shovels, et cetera), wat het maximale motorvermogen (kW) en de stageklasse van de werktuigen is. Daarnaast moet de inzetduur van deze machines worden bepaald.

Wanneer de materieelinzet bekend is, zijn er in de basis twee manieren om de emissie van mobiele werktuigen te bepalen:

1 op basis van het AdBlue-verbruik, de Uren en het Brandstofverbruik ('AUB-methode');
2 op basis van de Uren (de 'U-methode').

De AUB-methode is in beginsel van toepassing op situaties waarbij specifieke praktijkgegevens over de in te zetten werktuigen op voorhand beschikbaar zijn, zoals het brandstofverbruik en het AdBlue-verbruik [ref. 15]. Als deze specifieke gegevens nog niet bekend zijn, bijvoorbeeld omdat in de fase van vergunningaanvraag nog niet precies bekend is welke werktuigen zullen worden ingezet, is de U-methode beter van toepassing [ref. 12]. De U-methode is de door TNO ontwikkelde methode om NO_x en NH_3 emissies vast te stellen op basis van enkel draaiuren [ref. 14].

De gebiedsontwikkeling Grebbedijk bevindt zich momenteel in de planuitwerkingsfase, waardoor praktijkgegevens over de werktuigen niet beschikbaar zijn. Daarom wordt, conform de Instructie gegevensinvoer AERIUS, gekozen om voor de emissieberekening van mobiele werktuigen de U-methode te gebruiken.

Emissieberekening met U-methode

De emissiefactoren voor mobiele werktuigen zijn afhankelijk van het bouwjaar van de motor in het werktuig en het (maximale) motorvermogen. Op basis van het bouwjaar en het vermogen moet eerst de bijbehorende combinatie van stage- en vermogensklasse worden gekozen. Op basis daarvan kan zowel voor de AUB- als voor U-methode worden beoordeeld van welke machinegroep (X, A, B, C of D) en bijbehorende emissiefactor wordt uitgegaan. Voor mobiele werktuigen op diesel wordt de indeling van TNO aangehouden (zie tabel 3.1). Bij machinegroep X worden er geen eisen gesteld aan de uitstoot van NO_x en NH_3. De machinegroepen A tot en met D geven in oplopende volgorde de mate van verschoning aan.

Tabel 3.1 Indeling TNO naar stage- en vermogensklasse en de categorie voor emissiefactor (X, A, B, C en D)

	[...-2001]	[2002-2005]	[2006-2010]	[2011-2013]	[2014-2018]	[2019-...]
vermogen [kW]	stage-I	stage-II	stage-IIIA	stage-IIIB	stage-IV	stage-V
(< 56)	X	X	X	A	A	A
(56-75)	X	X	A	A	D	D
(75-560)	X	A	B	B/C	D	D
(> 560)	X	X	X	X	X	B/C

Voor de U-methode wordt uitgegaan van de emissiefactoren zoals opgenomen in tabel 3.2. Deze emissiefactoren zijn uitgedrukt in grammen per uur per kilowatt motorvermogen [gram/(uur × kW)] en moeten vermenigvuldigd worden met het aantal uren dat de motor van het werktuig in werking is en het maximale vermogen van de motor.

Tabel 3.2 Emissiefactoren zoals te gebruiken voor de U-methode [gram/(uur × kW)]

	X	A	B	C	D
NO_x	2,7	1,8	1,3	1	0,34
NH_3	0,0007	0,0007	0,0007	0,021	0,021

De emissies van Middelzware- en Zware Utiliteitsvoertuigen (MUT/ZUT-emissies) worden berekend met behulp van de AUB-methode [ref. 15].

Materieelinzet

De materieelinzet voor de werkzaamheden is in tabel 3.3 verder uitgewerkt. De specificaties van het materieel zijn ingeschat op basis van kentallen en brochures met materieelspecificaties. De draaiuren van de mobiele werktuigen zijn bepaald op basis van de producties die berekend zijn in het uitvoeringsplan [ref. 11]. De draaiuren van de dumpers zijn berekend in bijlage V. Aansluitend bij het SEB, is een inzet van 30 % elektrisch materieel gehanteerd. Aangezien deze werktuigen geen stikstof uitstoten, is het aandeel elektrische materieel niet opgenomen in de materieelinzet en zijn deze werktuigen niet gemodelleerd in AERIUS. Als uitgangspunt is er gehanteerd dat de dumpers elektrisch uit te voeren zijn. De draaiuren van het elektrisch materieel (30 % van het totaal aantal draaiuren) zijn in mindering gebracht op de draaiuren van de dumpers. Ten behoeve van de benodigde energie is het uitgangspunt gehanteerd dat er een bouwaansluiting op de uitvoeringslocatie gerealiseerd wordt. Een volledig overzicht van de materieelinzet is bijgevoegd in bijlage I.

Tabel 3.3 Materieelinzet diesel aangedreven mobiele werktuigen

Machine	Vermogen (kW)	Stage-klasse	Draaiuren (uur/j)	Categorie	NO_x-emissie (kg/j)	NH_3-emissie (kg/j)
shovel	70	IV	49	D	1,18	0,073
Scania R530	-	ZUT	41	-	8,2	60,3
shovel	70	IV	27	D	0,64	0,040
Scania R530	-	ZUT	23	-	4,6	33,8
asfaltfrees	240	V	210	D	17,17	1,060
graafmachine	160	IV	338	D	18,41	1,137
graafmachine long reach	228	IV	1.263	D	97,92	6,048
tractor met frees/zaaimachine	55	IV	160	A	15,84	0,006
bulldozer	140	IV	742	D	35,30	2,180
shovel	70	IV	189	D	4,49	0,278
schapenpootwals	38	IV	742	A	50,73	0,020
tandemtrilwals	32	IV	122	A	7,00	0,003
drierolwals	52	IV	935	A	87,49	0,034
asfaltspreider	120	IV	68	D	2,77	0,171

Machine	Vermogen (kW)	Stage-klasse	Draaiuren (uur/j)	Categorie	NO_x-emissie (kg/j)	NH_3-emissie (kg/j)
Powerpack PVE 400	250	V	96	D	8,16	0,504
hijskraan	210	V	328	D	23,42	1,446
Silent Piler	265	IV	192	D	17,30	1,068
boorstelling	354	IV	4	D	0,48	0,030
betonwagen	-	ZUT	4	-	0,8	5,9
asfaltfrees	240	V	153	D	12,49	0,772
graafmachine	160	IV	961	D	52,28	3,229
graafmachine long reach	228	IV	636	D	49,27	3,043
tractor met frees/zaaimachine	55	IV	124	A	12,31	0,005
bulldozer	140	IV	625	D	29,75	1,837
shovel	70	IV	238	D	5,67	0,350
schapenpootwals	38	IV	625	A	42,75	0,017
tandemtrilwals	32	IV	182	A	10,51	0,004
drierolwals	52	IV	56	A	5,21	0,002
asfaltspreider	120	IV	56	D	2,27	0,140
Powerpack PVE 400	250	V	324	D	27,55	1,702
hijskraan	210	V	486	D	34,72	2,144
Silent Piler	265	IV	162	D	14,60	0,902
sennebogen 835 m	230	IV	279	D	21,79	1,346
sennebogen 835 m	230	IV	117	D	9,17	0,566
graafmachine	160	IV	216	D	11,72	0,724
graafmachine	160	IV	490	D	26,64	1,645
dumper	202	V	612	D	42,06	2,598
dumper	202	V	776	D	53,28	3,291

De emissies van mobiele werktuigen klasse ZUT zijn in AERIUS gemodelleerd als vlakbron 'Mobiele werktuigen - Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning', en zijn in AERIUS weergegeven als bronnen 1 en 3. De emissies van de mobiele werktuigen die met de U-methode berekend zijn, zijn in AERIUS gemodelleerd als vlakbron 'Anders', en zijn weergegeven als bronnen 2, 4 t/m 10. Hierbij is voor bronkenmerken aangesloten bij de standaardwaarden voor de emissiehoogte (2,5 m), spreiding (1,3 m), warmte-inhoud (0,035 MW) en de temporele variatie (standaard profiel industrie).

3.1.3 Emissies van bouwverkeer

Wegverkeer
In totaal zullen er circa 4.750 lichte voertuigen de projectlocatie aandoen. Voor de modellering zijn het aantal bewegingen (heen en weer) van belang en daarom zijn het aantal bewegingen verdubbeld. tabel 3.4 geeft hiervan het overzicht weer.

Tabel 3.4 Wegvoertuigbewegingen lichte voertuigen

Type	Totaal aantal bewegingen	Route
lichte voertuigen	9.500	N225 - Hoofdkeet

Op basis van de notitie 'Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk Grondstromenplan' is het aantal transportbewegingen voor zwaar vrachtverkeer berekend, zie bijlage III. Aansluitend bij het SEB, is een inzet van 10 % elektrische vrachtauto's gehanteerd. Aangezien het elektrisch aangedreven vrachtverkeer geen stikstof uitstoot, zijn de voertuigbewegingen hiervan niet meegenomen. Een overzicht van het aantal voertuigbewegingen van zwaar vrachtverkeer is weergegeven in tabel 3.5.

Tabel 3.5 Wegvoertuigbewegingen zwaar vrachtverkeer

Type	Totaal aantal bewegingen	Route
zwaar vrachtverkeer	1.214	N225 - Dijk (1A-2A)
zwaar vrachtverkeer	928	N225 - Dijk (3D2)

De wegverkeersbewegingen van het bouwverkeer worden in AERIUS Calculator gemodelleerd als een lijnbron 'Wegverkeer - binnen bebouwde kom (normaal)' (bronnen 11, 12, 13, 15 en 16). Op basis van de afstand, de intensiteiten en het type voertuigen berekent AERIUS de bijbehorende emissies. De verkeersbewegingen zijn gemodelleerd tot aan het punt waar deze opgaan in het heersende verkeersbeeld [ref. 12]. Dit is het punt waarop het bouwverkeer zich door zijn snelheid én intensiteit verhoudingsgewijs niet meer onderscheidt van het reeds aanwezige verkeer op de weg. In dit geval is dit de N225, ten noorden van de projectlocatie.

Stationair draaien (wegverkeer)
Tijdens het laden en lossen van de materialen is aangenomen dat de voertuigen een gedeelte van de tijd stationair draaien. Om de stikstofemissie van het stationair draaien van de voertuigen te berekenen, is aangesloten bij de rekenmethodiek van de rekeninstructie voor stationaire emissies van wegverkeer [ref. 12]. Hierbij wordt aangenomen dat de emissies gelijk zijn aan de emissies van stagnerend stadsverkeer (van de standaard verkeerscategorieën). Voor de NO_x en NH_3 emissiefactor is aangesloten bij de emissiefactoren van zichtjaar 2026. Deze emissie is gemodelleerd als vlakbronnen op de werkvakken 1A-2A en 3D2 (AERIUS bron 21 en 22). Hierbij is voor bronkenmerken aangesloten bij de standaardwaarden voor de emissiehoogte (0 m), spreiding (0 m), warmte-inhoud (0 MW) en de temporele variatie (continu profiel).

Er is ingeschat dat de voertuigen voor het laden of lossen 5 minuten stationair draaien op de projectlocatie, hetgeen resulteert in 97,1 uur per jaar voor zwaar vrachtverkeer. In tabel 3.6 en Tabel 3.7 zijn de totale emissies voor het stationair draaien berekend. De volledige berekening voor de emissies van het stationair draaien van het wegverkeer is bijgevoegd in bijlage IV.

Tabel 3.6 Emissieberekening stationair draaien zwaar vrachtverkeer (1A-2A)

Emissie type	Emissiefactor (kg/u)	Draaitijd (u/j)	Emissie (kg/j)
NH_3	0,0008976	54,5	0,05
NO_x	0,08812248	54,5	4,80

Tabel 3.7 Emissieberekening stationair draaien zwaar vrachtverkeer (3D2)

Emissie type	Emissiefactor (kg/u)	Draaitijd (u/j)	Emissie (kg/j)
NH_3	0,0008976	42,6	0,04
NO_x	0,08812248	42,6	3,75

De berekende emissie is toegekend aan een vlakbron 'Anders'. Voor de bronkenmerken worden de 'default' waarden gehanteerd.

Scheepsverkeer

Voor aan- en afvoeren van materiaal naar beide loswallen worden beunschepen (type Rijn-Hernekanaalschip) ingezet. Voor loswal haven zijn in totaal 94 schepen benodigd voor het aanvoeren van materiaal en zijn er 53 schepen benodigd voor het afvoeren, hetgeen resulteert in 294 vaarbewegingen (heen en terug varen). Voor loswal uiterwaard zijn in totaal 26 schepen benodigd voor het aanvoeren van materiaal en zijn er 33 schepen benodigd voor het afvoeren, hetgeen resulteert in 118 vaarbewegingen (heen en terug varen). Als uitgangspunt is gehanteerd dat afvoerende schepen leeg aan komen varen en vol terug varen. Voor aanvoerende schepen is er gehanteerd dat deze vol aan komen varen en leeg terug varen.

Op het moment van rekenen is het nog niet duidelijk vanaf waar de schepen aan komen varen, vandaar dat als uitgangspunt gehanteerd is dat de schepen evenredig verdeeld worden over stroomopwaarts en stroomafwaarts varen. De vaarroute betreft de Neder-Rijn (Vaarwater type 'Lek'). tabel 3.8 en Tabel 3.9 geven het overzicht van de vaarbewegingen weer.

Tabel 3.8 Vaartuigbewegingen loswal haven

Type	Route	Aantal bewegingen	Belading heen (%)	Belading terug (%)
beunschip (Rijn-Hernekanaalschip)	stroomopwaarts aanvoeren	47	100	0
beunschip (Rijn-Hernekanaalschip)	stroomopwaarts afvoeren	27	0	100
beunschip (Rijn-Hernekanaalschip)	stroomafwaarts aanvoeren	47	100	0
beunschip (Rijn-Hernekanaalschip)	stroomafwaarts afvoeren	26	0	100

Tabel 3.9 Vaartuigbewegingen loswal uiterwaard

Type	Route	Aantal bewegingen	Belading heen (%)	Belading terug (%)
beunschip (Rijn-Hernekanaalschip)	stroomopwaarts aanvoeren	13	100	0
beunschip (Rijn-Hernekanaalschip)	stroomopwaarts afvoeren	17	0	100
beunschip (Rijn-Hernekanaalschip)	stroomafwaarts aanvoeren	13	100	0
beunschip (Rijn-Hernekanaalschip)	stroomafwaarts afvoeren	16	0	100

De vaarbewegingen van de scheepsvaart worden in AERIUS Calculator gemodelleerd als een lijnbron 'Binnenvaart - Vaarroute' (bronnen 17 t/m 20). Op basis van de afstand, de intensiteiten en het type schepen berekent AERIUS de bijbehorende emissies. De vaarbewegingen zijn gemodelleerd tot aan het punt waar deze opgaan in het scheepsverkeer op het binnenvaart netwerk. Dit is het punt waarop de schepen zich door hun snelheid én intensiteit verhoudingsgewijs niet meer onderscheiden van het reeds aanwezige verkeer op de waterweg. Er is aangenomen dat dit het geval is na een afgelegde afstand van circa 500 m. Op basis van expert judgement, wordt met deze afstand verwacht dat de schepen voldoende snelheid hebben om qua snelheid niet meer onderscheidend te zijn ten opzichte van het overige scheepsverkeer.

Er is ingeschat dat het laden en lossen van de beunschepen per schip circa 2 uur in beslag neemt. Tijdens het laden en lossen maken de schepen gebruik van walstroom. Dit is in AERIUS gemodelleerd als puntbronnen 'Aanlegplaats loswal haven' en 'Aanlegplaats loswal uiterwaard' (bronnen 23 en 24).

3.2 Intern salderen met landbouwgronden

3.2.1 Opbouw referentie situatie

Als gevolg van de activiteiten in de aanlegfase is er stikstofdepositie toename op de volgende Natura 2000-gebieden met respectievelijk aanwijsdata (eerste aanwijzing volgens de Vogelrichtlijn of Habitatrichtlijn [ref. 13]:

- Rijntakken, 24 maart 2000;
- Veluwe, 24 maart 2000;
- Binnenveld, 7 december 2004;
- Kolland & Overlangbroek, 7 december 2004.

De referentiedatum is de vroegste datum van alle betrokken gebieden en dus 24 maart 2000. De referentiesituatie betreft dus het planologisch regime voor 24 maart 2000 in combinatie met het werkelijk gebruik op 24 maart 2000, tenzij door latere planologische regimes het bemesten ingeperkt of niet meer toegestaan is.

Planologisch regime

De activiteiten vinden plaats in de gemeente Rhenen en gemeente Wageningen. Het bestemmingsplan verschilt afhankelijk van de ligging van het perceel. Onderstaande tabel geeft een overzicht van bestemmingsplannen sinds de referentiedatum 24 maart 2000.

Tabel 3.10 Overzicht bestemmingsplannen sinds referentiedatum 24 maart 2000

Bestemmingsplan	Datum	Van toepassing op	Bestemmingsfunctie	Bepalend voor de referentie
gemeentelijk plan buitengebied, Rhenen	21 maart 1991	tijdelijke werkstroken	agrarisch gebied [ref. 16]	ja
buitengebied part herziening 1997, Rhenen	24 juli 2000	tijdelijke werkstroken	agrarisch gebied	nee
Rhenen buitengebied	10 november 2011	tijdelijke werkstroken	agrarische gebied	nee
Rhenen buitengebied	13 maart 2013	tijdelijke werkstroken	agrarische gebied	nee
buitengebied 2010 partiele herziening, Rhenen	17 december 2013	tijdelijke werkstroken	agrarische gebied	nee
Consolidatieplan Buitengebied Rhenen	10 februari 2015	tijdelijke werkstroken	agrarische gebied	nee
landelijk Gebied Noord en West, Wageningen	25 augustus 1992	tijdelijke werkstroken, landelijk depot en pachtcontract	agrarische en natuur* gebieden [ref. 25]	ja
buitengebied, Wageningen	11 juni 2014	tijdelijke werkstroken, landelijk depot en pachtcontract	agrarische en natuur* gebieden	nee

* Van toepassing voor het pachtcontract Plasserwaard.

Sinds de inwerkingtreding van de Omgevingswet (1 januari 2024) hebben de gemeente Wageningen en gemeente Rhenen een omgevingsplan. De gemeenten hebben van rechtswege een tijdelijk omgevingsplan (artikel 22.1 Omgevingswet), bestaande uit:

- besluiten die zijn aangewezen in artikel 4.6, Invoeringswet (bestemmingsplannen, beheersverordeningen, Algemene Plaatselijke Verordening en overige verordeningen);
- kaarten bedoeld in artikel 3.5, lid 2, van de Aanvullingswet bodem Omgevingswet, en de besluiten, bedoeld in artikel 3.5, lid 3, van die wet;
- omgevingsplanregels van rijkswege op grond van artikel 22.2, lid 1, Omgevingswet (zogenaamde Bruidsschat).

Tot 2032 hebben de gemeente Wageningen en gemeente Rhenen de tijd om deze bundeling aan regels om te vormen naar één harmonieus gebiedsdekkend omgevingsplan. Gedurende deze overgangsfase zijn voor de beoordeling van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties hoofdzakelijk de ruimtelijke besluiten (voormalige bestemmingsplannen) relevant. Om deze reden wordt er gekeken naar de respectievelijke bestemmingsplannen.

Bestemmingsfunctie natuur gebied

Het bestemmingsplan voor de percelen van het pachtcontract heeft de functie ‘Natuur’ (kerngebied/natuurontwikkelingsgebied - rivierengebied, pagina 14 - zie afbeelding 7 van het bestemmingsplan [ref. 25]). Voor deze bestemming zijn geen beperkingen voor de te verbouwen gewassen, of limitaties voor mestgift opgenomen. Ook de gebiedsaanduiding ‘vrijwaringszone -dijk’, die voor een gedeelte van de percelen van toepassing is, geeft op het gebied van bemesten geen limitatie.

Voorschriften of beperkingen

In de regels/voorschriften van de bekende bestemmingsplannen zijn geen voorschriften of beperkingen opgenomen met betrekking tot het bemesten van de gronden. Zowel het bemesten als het salderen met de daaruit voortvloeiende emissies is dan ook planologisch toegestaan. Per onderdeel wordt in paragraaf 3.2.2 tot en met 3.2.4 toegelicht dat de gronden ook daadwerkelijk in agrarisch gebruik zijn, om vast te stellen dat en in welke mate hiermee intern gesaldeerd kan worden.

Rekenmethodiek

De emissie van ammoniak afkomstig van de landbouwgronden wordt bepaald aan de hand van het landbouwgrondtype, de maximale stikstofgebruiksnormen, de toegepaste bemestingstechniek, de landbouwoppervlakte, het vervluchtingspercentage en het gehalte totaal ammoniakaal stikstof [ref. 17]. De ammoniakemissie is berekend op basis van het TAN-percentage (TAN = Total Ammoniakaal stikstof). De rekenmethode voor de emissies van bemesten is als volgt:

$$NH_3 = \mathrm{A} * N * \mathrm{s} * \mathrm{TAN} * \left(\frac{M_{ammoniak}}{M_{stikstof}} \right)$$

Waarbij:

- NH_3 = de emissie van ammoniak (kg/tijdseenheid);
- A = oppervlakte landbouwgrond (ha);
- N = de stikstofgebruiksnorm (kg/ha/tijdseenheid);
- s = sublimatie of vervluchtingspercentage, de transitie van een vaste stof tot gasvorm (% van TAN);
- TAN = totaal ammoniakaal stikstof;
- $M_{ammoniak}$ = de moleculaire massa van ammoniak, vaste waarde (17,0307 g-mol);
- $M_{stikstof}$ = de moleculaire massa van stikstof, vaste waarde (14,0067 g-mol).

Voor de totstandkoming van de berekeningen van de landbouwemissies zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- voor de grondsoort is uitgegaan van **klei** [ref. 18]. Het grondtype is relevant voor de bepaling van de maximale stikstofgebruiksnorm van een gewas volgens de Meststoffenwet;
- voor de gehanteerde gewastypen per perceel is de informatie uit de kaartlaag 'Basisregistratie (BRP) Gewaspercelen' aangehouden [ref. 19]. Het perceel werd voor diverse gewastypen gebruikt. In de berekening is **grasland** aangehouden. De gehanteerde stikstofgebruiksnormen volgen uit de bijbehorende tabellen van het RVO [ref. 20];
- voor graslanden is het uitgangspunt dat voor dierlijke mest de toegepaste bemestingstechniek zodenbemesting, sleufkouter of sleepvoet is. Dit zijn de technieken met de laagste emissiefactor (17 %) voor de TAN-factor is als toegepaste mest uitgegaan van een gemiddelde TAN bij koeien- en runderenmest, namelijk 60 % (zie Van Bruggen et al., 2023);
- er mag maximaal **170 kg N dierlijke mest per ha per jaar** toegepast worden [ref. 21]. De maximale stikstofgebruiksnorm van grasland op klei is **385 kg N per ha per jaar.** Er is aangenomen dat de overige mestruimte van **215 kg N/ha/jaar** wordt ingevuld met **kunstmes**t, hetgeen vanuit bedrijfseconomische redenen doorgaans het geval is.

Landbouwwerktuigen

Voor het bemesten van de landbouwgronden worden landbouwwerktuigen ingezet. Het is echter onbekend welke werktuigen precies zijn ingezet en welke eigenschappen deze werktuigen hebben. Daarnaast is onbekend hoeveel uur deze landbouwwerktuigen ingezet worden, aangezien dit mede afhankelijk is van de bemestingstechniek en het gewastype. Om die reden is de inzet van de landbouwwerktuigen in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. Daarmee is de referentiesituatie conservatief beschouwd, aangezien het wel aannemelijk is dat de inzet van deze landbouwwerktuigen noodzakelijk is voor het bemesten van de landbouwgronden.

3.2.2 Landelijk depot

Locatie percelen

Het landelijk depot is voorzien op de percelen bij Grebbedijk 38. Het depot zal de volgende twee percelen (kadastrale nummers) bestrijken:

- Wageningen, sectie G, nummer 2551;
- Wageningen, sectie G, nummer 1883.

Oppervlakte

Tabel 3.11 geeft de totale oppervlakte van het perceel weer en de bruikbare oppervlakte voor intern salderen.

Tabel 3.11 Oppervlakte percelen landelijk depot

Perceel	Totaal oppervlakte (ha)	Bruikbare oppervlakte (ha)
2.551	4,40	3,00
1.883	2,00	2,00

Feitelijk gebruik

Voor het vaststellen van het feitelijk gebruik van de landbouwgronden zijn luchtfoto's van het gebied gebruikt. De enige beschikbare foto ten tijde van de referentiedatum (24 maart 2000) dateert van het jaar 1992 [ref. 26]. Op basis van de beschikbare luchtfoto blijken de beschouwde percelen ook daadwerkelijk van het type grasland. Voor de volledigheid is in afbeelding 3.1 ook het gewasgebruik in 2023 weergegeven. Het feitelijk gebruik als grasland is hiermee aangetoond, bemesten was en is toegestaan.

Afbeelding 3.1 Gewasgebruik 2023 (BRP Gewaspercelen)

Emissieberekening

Bijlage VI van deze notitie bevat de gedetailleerde emissieberekeningen voor de landbouwgronden. In totaal bedraagt de emissie 105,4 kg NH_3 (dierlijke mest) en 52,3 kg NH_3 (kunstmest) per jaar.

De emissies van landbouwgronden van het landelijk depot zijn in AERIUS Calculator gemodelleerd als vlakbron 'Landbouw - Landbouwgrond', en zijn in de referentiesituatie weergegeven als bron 2. Hierbij zijn de standaard bronkenmerken gehanteerd voor emissiehoogte (0,5 m), spreiding (0,3 m), warmte-inhoud (0 MW) en temporele variatie ('Meststoffen, alleen NH_3' profiel).

3.2.3 Tijdelijke werkstroken

Locatie percelen

Sommige gebieden zullen, omdat daar tijdelijke werkstroken komen, tijdens de volledige duur van de bouwwerkzaamheden niet bemest worden. Verondersteld wordt dat de werkstroken pas weer bemest gaan worden nadat de realisatiefase van gebiedsontwikkeling Grebbedijk volledig is afgerond. De werkstroken betreffen een beperkte oppervlakte op de volgende percelen (kadastrale nummers):

- Rhenen, sectie D, nummer 360;
- Rhenen, sectie D, nummer 403;
- Rhenen, sectie D, nummer 353;
- Wageningen, sectie G, nummer 2046;
- Wageningen, sectie G, nummer 2238.

Oppervlakte

Tabel 3.12 geeft de totale oppervlakte van het perceel weer, de oppervlakte van de tijdelijke werkstroken binnen de perceelgrenzen en de bruikbare oppervlakte voor intern salderen.

Tabel 3.12 Oppervlakte percelen tijdelijke werkstroken

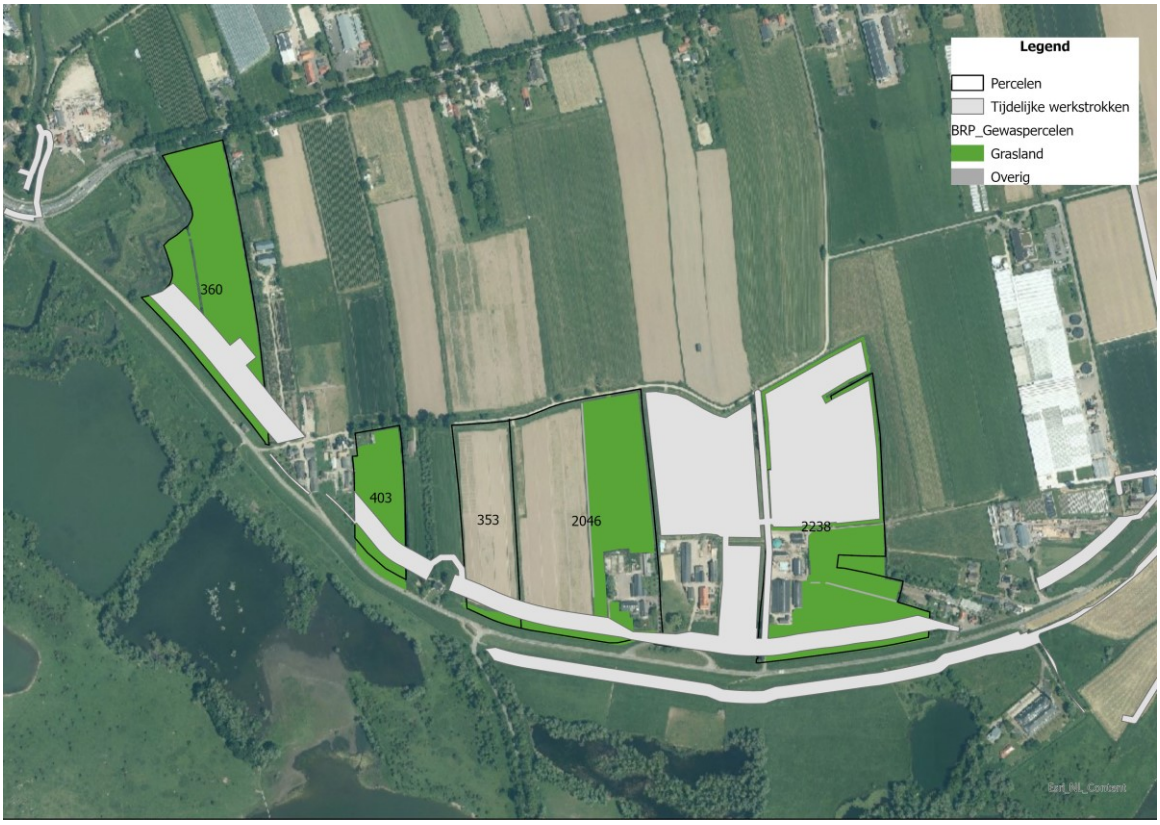
Perceel	Totaal oppervlakte (ha)	Oppervlakte werkstroken (ha)	Bruikbare oppervlakte (ha)*
360	4,6	1,10	1,40
403	1,6	0,34	0,50
353	2,6	0,25	0,11
2046	7,9	0,46	0,38
2238	6,9	0,70	0,91

*Hieronder valt ook het gebied tussen de tijdelijke werkstroken en het permanente gebied dat onderdeel gaat uitmaken van het Plan en nog binnen de perceelsgrenzen ligt. Daarnaast wordt er alleen gekeken naar het gebied dat deel uitmaakt van het grasland.

Feitelijk gebruik

Voor het vaststellen van het feitelijk gebruik van de landbouwgronden zijn luchtfoto's van het gebied gebruikt. De enige beschikbare foto ten tijde van de referentiedatum (24 maart 2000) dateert van het jaar 1992 [ref. 26]. Op basis van beschikbare luchtfoto blijken de beschouwde percelen ook daadwerkelijk van het type grasland. Voor de volledigheid is in afbeelding 3.2 ook het gewasgebruik in 2023 weergegeven. Het feitelijk gebruik als grasland is hiermee aangetoond, bemesten was en is toegestaan.

Afbeelding 3.2 Gewasgebruik 2023 (BRP Gewaspercelen)



Emissieberekening

Bijlage VI van deze notitie bevat de gedetailleerde emissieberekeningen voor de landbouwgronden. In totaal bedraagt de emissie 69,6 kg NH_3 (dierlijke mest) en 34,5 kg NH_3 (kunstmest) per jaar.

De emissies van landbouwgronden van de tijdelijke werkstroken zijn in AERIUS Calculator gemodelleerd als vlakbron 'Landbouw - Landbouwgrond', en zijn in de referentiesituatie weergegeven als bronnen 3, 4, 5, 6 en 7. Hierbij zijn de standaard bronkenmerken gehanteerd voor emissiehoogte (0,5 m), spreiding (0,3 m), warmte-inhoud (0 MW) en temporele variatie ('Meststoffen, alleen NH_3' profiel).

3.2.4 Pachtcontract Plasserwaard

Locatie Percelen

Het pachtcontract Plasserwaard omvat 4 percelen die momenteel in pachtgebruik zijn (mestverspreiding). Deze huurovereenkomst loopt sinds 1995 tot eind 2024. In het projectplan wordt deze grond ingericht voor natuur als onderdeel van gebiedsontwikkeling Grebbedijk en ooibos en kruidenrijk grasland als onderdeel van de NURG opgave. Het betreft de volgende percelen (kadastrale nummers):

- Wageningen, sectie G, nummer 1224;
- Wageningen, sectie G, nummer 1226;
- Wageningen, sectie G, nummer 1232;
- Wageningen, sectie G, nummer 1233.

Oppervlakte

Tabel 3.13 geeft de totale oppervlakte van het perceel weer en de bruikbare oppervlakte voor intern salderen. Naast waterlichamen is een bufferstrook van 5 m gehanteerd, waar niet bemest mag worden [ref. 23]. De bosgebieden en bufferstroken zijn in mindering gebracht op de bruikbare oppervlaktes.

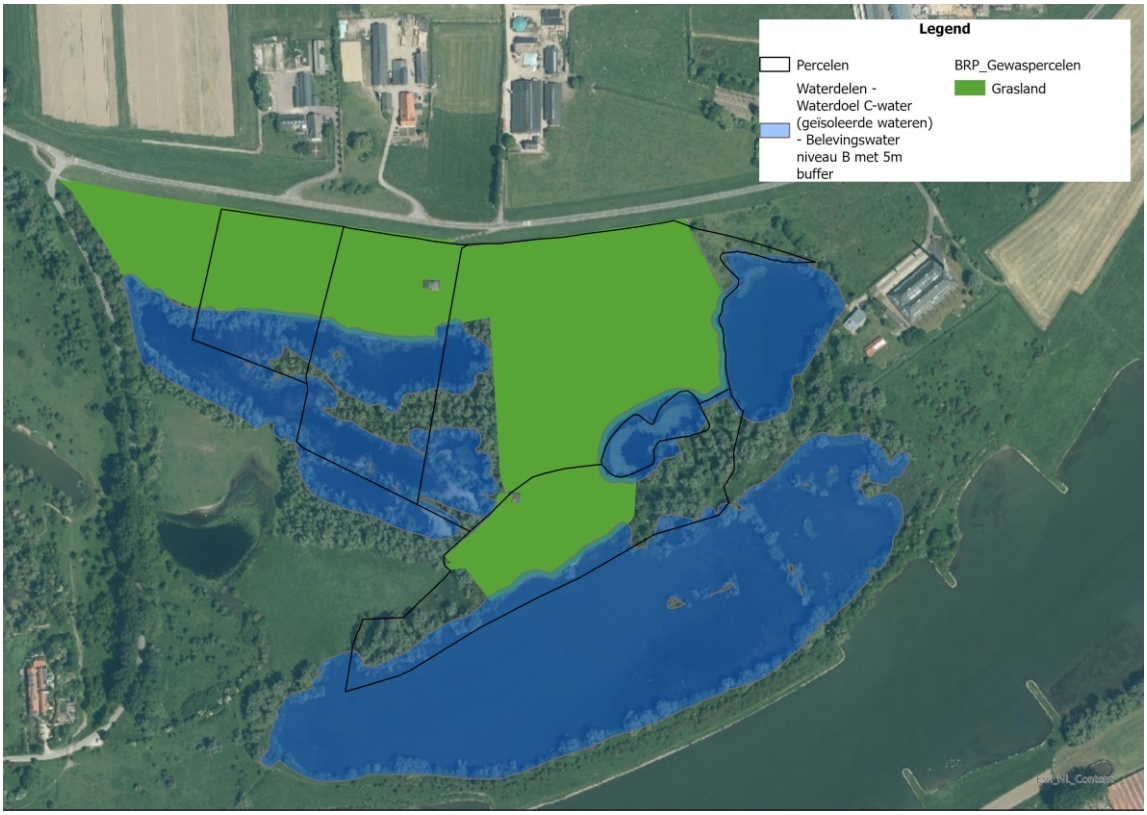
Tabel 3.13 Oppervlakte percelen Pachtcontract Plasserwaard

Perceel	Totaal oppervlakte (ha)	Bruikbare oppervlakte (ha)
1224	1,8	1,1
1226	3,0	1,1
1232	6,6	4,6
1233	3,6	1,3

Feitelijke gebruik

Voor het vaststellen van het feitelijk gebruik van de landbouwgronden zijn luchtfoto's van het gebied gebruikt. De enige beschikbare foto ten tijde van de referentiedatum (24 maart 2000) dateert van het jaar 1992 [ref. 26]. Op basis van beschikbare luchtfoto blijken de beschouwde percelen ook daadwerkelijk van het type grasland. Voor de volledigheid is in afbeelding 3.3 ook het gewasgebruik in 2023 weergegeven. Het feitelijk gebruik als grasland is hiermee aangetoond, bemesten was en is toegestaan.

Afbeelding 3.3 Gewasgebruik (BRP Gewaspercelen)



Emissieberekening

Bijlage VI van deze notitie bevat de gedetailleerde emissieberekeningen voor de landbouwgrond. In totaal bedraagt de emissie 170, 8 kg NH_3 (dierlijke mest) en 84,7 kg NH_3 (kunstmest) per jaar.

De emissies van landbouwgronden van het pachtcontract zijn in AERIUS Calculator gemodelleerd als vlakbron 'Landbouw - Landbouwgrond', en zijn in de referentiesituatie weergegeven als bron 1. Hierbij zijn de standaard bronkenmerken gehanteerd voor emissiehoogte (0,5 m), spreiding (0,3 m), warmte-inhoud (0 MW) en temporele variatie ('Meststoffen, alleen NH_3' profiel).

3.2.5 Definitieve afname van stikstofdepositie

Binnendijks wordt de dijk breder, wat tot gevolg heeft dat het oppervlakte van de landbouwgrond afneemt voor enkele percelen langs de dijk. Wegens beëindiging van de huurovereenkomst, komt de bemesting ter plaatse van de landbouwgrond van pachtcontract Plasserwaard te vervallen. Voor zowel de percelen langs de dijk als de percelen van het pachtcontract betreft dit een definitieve afname van emissies en daarmee ook een definitieve afname van stikstofdepositie.

Oppervlakte

De oppervlaktes van het definitief ruimtebeslag betreffen niet geheel grasland. Tabel 3.14 geeft per perceel een overzicht de bruikbare oppervlakte waarop de bemesting definitief afneemt.

Tabel 3.14 Oppervlakte percelen afname bemesting

Perceel	Totaal oppervlakte (ha)	Oppervlakte definitief ruimtebeslag (ha)	Bruikbare oppervlakte (ha)
2551	4,4	0,06	0,06
360	4,6	0,35	0,35
403	1,6	0,16	0,16
353	2,6	0,12	0,11
2046	7,9	0,17	0,17
2238	6,9	0,27	0,27
1224	1,8	1,8	1,1
1226	3,0	3,0	1,1
1232	6,6	6,6	4,6
1233	3,6	3,6	1,3

Emissieberekening

Bijlage VI van deze notitie bevat de gedetailleerde emissieberekeningen voor de landbouwgronden. In totaal bedraagt de emissiereductie 194,5 kg NH_3 (dierlijke mest) en 96,5 kg NH_3 (kunstmest) per jaar.

De emissies van landbouwgronden zijn in AERIUS Calculator gemodelleerd als vlakbron 'Landbouw - Landbouwgrond'. Hierbij zijn de standaard bronkenmerken gehanteerd voor emissiehoogte (0,5 m), spreiding (0,3 m), warmte-inhoud (0 MW) en temporele variatie ('Meststoffen, alleen NH_3' profiel).

De stikstofdepositie die veroorzaakt wordt door de bemesting van de landbouwgronden is berekend met AERIUS Calculator, Tabel 3.15 betreft een overzicht van de uitkomsten. In AERIUS wordt dit als een toename van stikstofdepositie berekend. Aangezien bemesting definitief komt te vervallen, betreft de berekende depositie een afname in plaats van een toename.

Voor de volledige AERIUS-berekening wordt verwezen naar bijlage VII.

Tabel 3.15 Definitieve afname stikstofdepositie

Gebied	Oppervlakte met afname (ha)	Afname stikstofdepositie (mol N/ha/j)
Rijntakken	32,39	0,70
Veluwe	20.194,20	0,18
Binnenveld	8,87	0,02

3.3 Overzicht van stikstofemissies

In tabel 3.16 en tabel 3.17 zijn de totale stikstofemissies per emissiesector voor de aanlegfase en de referentie situatie weergegeven.

Tabel 3.16 Stikstofemissies aanlegfase

Bron	NO_x-emissie (kg/j)	NH_3-emissie (kg/j)
mobiele werktuigen 1A-2A	472,3	18,9
mobiele werktuigen 3D2	393,7	19,8
wegverkeer incl. koude start	20,9	0,5
scheepsverkeer loswal haven incl. laden en lossen	139,3	0
scheepsverkeer loswal uiterwaard incl. laden en lossen	35,8	0
stationair draaien wegverkeer	8,6	0,09
totaal	**1.070,5***	**39,1***

*De afronding veroorzaakt het verschil tussen totale emissies en sommen van bronnen.

Tabel 3.17 Stikstofemissies referentie situatie

Bron	NH_3-emissie (kg/j)
pachtcontract Plasserwaard	255,5
landelijk depot	157,7
tijdelijke werkstroken	104,2
totaal	**517,3***

*De afronding veroorzaakt het verschil tussen totale emissie en som van bronnen.

4

RESULTATEN PROJECTEFFECTEN

De in hoofdstuk 3 geschetste situaties voor de aanlegfase en de referentiesituatie zijn met bijbehorende emissies gemodelleerd in AERIUS Calculator. Uit de verschilberekening blijken voor de aanlegfase ten opzichte van de referentiesituatie stikstofdepositie toenames op 846 ha Natura 2000-gebied Veluwe (maximaal 0,01 mol N/ha/jaar) en op 5 ha Natura 2000-gebied Rijntakken (maximaal 2,48 mol N/ha/jaar).

Tijdens de aanlegfase treden tijdelijke afnames van stikstofdepositie op 20.278 ha Veluwe (maximaal 0,16 mol N/ha/jaar), op 27 ha Rijntakken (maximaal 1,01 mol N/ha/jaar) en op 9 ha Binnenveld (maximaal 0,02 mol N/ha/jaar).

Wegens het definitief vervallen van de bemesting van enkele (delen van) percelen, betreft de definitieve afname van stikstofdepositie 20.194 ha Veluwe (maximaal 0,18 mol N/ha/jaar), 33 ha Rijntakken (maximaal 0,70 mol N/ha/jaar) en 9 ha Binnenveld (maximaal 0,02 mol N/ha/jaar).

Voor de volledige AERIUS-berekening wordt verwezen naar bijlage II.

5

CONCLUSIE

Witteveen+Bos heeft in opdracht van Waterschap Vallei en Veluwe een verkennend stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd naar de aanlegfase van gebiedsontwikkeling Grebbedijk. Uit de projecteffect berekening voor de aanlegfase blijkt een maximale stikstofdepositie toename op de Veluwe van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar ten opzichte van de referentiesituatie. Voor de Rijntakken is deze maximale toename 2,48 mol N/ha/jaar. Op basis van deze resultaten zijn significante negatieve effecten door stikstofdepositie niet uit te sluiten.

6

REFERENTIES

[ref. 1] ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL: RVS:2019:1603.
[ref. 2] Artikel 16.53c lid 1 Omgevingswet.
[ref. 3] Artikel 8.74b Besluit kwaliteit leefomgeving.
[ref. 4] Artikel 10.24 Besluit kwaliteit leefomgeving.
[ref. 5] Artikel 7.5 lid 4 Besluit bouwwerken leefomgeving.
[ref. 6] ABRvS 20 januari 2021, ECLI:NL:RVS:2021:69.
[ref. 7] ABRvS 12 oktober 2022, ECLI:NL:RVS:2022:2874, sub 23-23.1.
[ref. 8] ABRvS 12 oktober 2022, ECLI:NL:RVS:2022:2874, sub 18.2.
[ref. 9] ABRvS 3 mei 2023, ECLI:NL:RVS:2023:1687, sub 7-7.4.
[ref. 10] https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2023-31167.html.
[ref. 11] Witteveen+Bos (2024). Uitvoeringsplan. Referentie: 124281-2.6_24-008.014. Final 02.
[ref. 12] Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024, d.d. oktober 2024, versie 1.
[ref. 13] BIJ12 (2024). Overzicht-referentiedata-HR-en-VR_2024, d.d. 25 juni 2024.
[ref. 14] TNO. U-methode - NO_x en NH_3 emissies van mobiele werktuigen op basis van draaiuren alleen, d.d. 30 juni 2023, kenmerk: TNO 2023 R11233.
[ref. 15] TNO. AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen, d.d. 10 december 2021, kenmerk: TNO 2021 R12305.
[ref. 16] https://ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.03400009Buitengebied/p_NL.IMRO.03400009Buitengebied.pdf
[ref. 17] Wageningen UR (2011). Ammoniakemissie uit dierlijke en kunstmest in 2011. *Berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA).* Wageningen: Wettelijke onderzoekstaken Natuur & Milieu. WOt-werkdocument 330.
[ref. 18] https://ez.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=61d2e75688b24ec2bd102b2f8d7f7fc2.
[ref. 19] https://esrinl-content.maps.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html?webmap=4d9e864a198f426ba-359be57e5836d54
[ref. 20] Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (januari 2022). Mestbeleid 2022 - Tabellen, Tabel 2 Stikstof landbouwgrond en Tabel 9 Werkzame stikstof landbouwgrond.
[ref. 21] https://www.rvo.nl/onderwerpen/mest/gebruiken-en-uitrijden/dierlijke-mest-landbouwgrond.
[ref. 22] Google Earth, geraadpleegd d.d. 4 november 2024 via https://earthengine.google.com/timelapse/.
[ref. 23] https://www.rvo.nl/onderwerpen/glb-2024/bufferstroken.
[ref. 24] https://www.gelderland.nl/themas/stikstof/gelderse-stikstofaanpak/wat-doen-we/gelderse-stikstofbank.
[ref. 25] Gemeente Wageningen (1992). Bestemmingsplan Landelijk gebied Noord en West 1992.
[ref. 26] 1992KAARTBLAD39_471_Wageningen_1992_Download_High_res_Original. Opgehaald via: https://originals.dotkadata.com, Factuurnummer: 539375, d.d. 22-04-2024.

Bijlage(n)

BIJLAGE: INPUT STIKSTOFDEPOSITIEBEREKENING

NAAM PROJECT:	**Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk**	**Datum:**	**12-nov**
Locatie (adresgegevens):	**Grebbedijk 57**	**ingevuld door:**	**H.B. Feijen**
Referentie/code :		**gecontroleerd door:**	**B.A. Jimmink**
Projectcode W+B:	**139613**		

BOUWPERIODE	**Week 14 2028 t/m week 13 2029**
Fasering	**Aanlegfase stedelijke dijk**

AANLEGFASE

Mobiele werktuigen

Fase	Naam materieel op locatie	type (graafmachine, heistelling, verreiker, kraan e.d.	bouwjaar	Stage-klasse	vermogen (kW)	aantal draaiuren (jaar)	Categrorie	Emissiefactor NOx (g/(u*kW))	Emissie NOX (kg)	Emissiefactor NH3 (g/(u*kW))	Emissie NH3 (kg)
Bouwplaatsinrichting (1A-2A)	Shovel	Shovel	2014	IV	70	49	D	0,34	1,18	0,021	0,073
	Scania R530	Autolaadkraan		ZUT		41	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Bouwplaatsinrichting (3D2)	Shovel	Shovel	2014	IV	70	27	D	0,34	0,64	0,021	0,040
	Scania R530	Autolaadkraan		ZUT		23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Dijk (1A-2A)	Asfaltfrees	Freesmachine	2019	V	240	210	D	0,34	17,17	0,021	1,060
	Graafmachine	Hydraulische graafmachine	2014	IV	160	338	D	0,34	18,41	0,021	1,137
	Graafmachine long reach	Hydraulische graafmachine (CAT 340F LRE 18 MTR)	2014	IV	228	1.263	D	0,34	97,92	0,021	6,048
	Tractor met frees/zaaimachine	Tractor	2014	IV	55	160	A	1,8	15,84	0,0007	0,006
	Bulldozer	Bulldozer	2014	IV	140	742	D	0,34	35,30	0,021	2,180
	Shovel	Shovel	2014	IV	70	189	D	0,34	4,49	0,021	0,278
	Schapenpootwals	Wals	2014	IV	38	742	A	1,8	50,73	0,0007	0,020
	Tandemtrilwals	Wals	2014	IV	32	122	A	1,8	7,00	0,0007	0,003
	Drierolwals	Wals	2014	IV	52	935	A	1,8	87,49	0,0007	0,034
	Asfaltspreider	Asfaltspreidmachine	2014	IV	120	68	D	0,34	2,77	0,021	0,171
	Powerpack PVE 400	Trilblok	2019	V	250	96	D	0,34	8,16	0,021	0,504
	Hijskraan	Heistelling	2019	V	210	328	D	0,34	23,42	0,021	1,446
	Silent Piler	Heistelling	2014	IV	265	192	D	0,34	17,30	0,021	1,068
	Boorstelling	Boorstelling	2014	IV	354	4	D	0,34	0,48	0,021	0,030
	Betonwagen	Betonwagen		ZUT		4	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Dijk (3D2)	Asfaltfrees	Freesmachine	2019	V	240	153	D	0,34	12,49	0,021	0,772
	Graafmachine	Hydraulische graafmachine	2014	IV	160	961	D	0,34	52,28	0,021	3,229
	Graafmachine long reach	Hydraulische graafmachine (CAT 340F LRE 18 MTR)	2014	IV	228	636	D	0,34	49,27	0,021	3,043
	Tractor met frees/zaaimachine	Tractor	2014	IV	55	124	A	1,8	12,31	0,0007	0,005
	Bulldozer	Bulldozer	2014	IV	140	625	D	0,34	29,75	0,021	1,837
	Shovel	Shovel	2014	IV	70	238	D	0,34	5,67	0,021	0,350
	Schapenpootwals	Wals	2014	IV	38	625	A	1,8	42,75	0,0007	0,017
	Tandemtrilwals	Wals	2014	IV	32	182	A	1,8	10,51	0,0007	0,004
	Drierolwals	Wals	2014	IV	52	56	A	1,8	5,21	0,0007	0,002
	Asfaltspreider	Asfaltspreidmachine	2014	IV	120	56	D	0,34	2,27	0,021	0,140
	Powerpack PVE 400	Trilblok	2019	V	250	324	D	0,34	27,55	0,021	1,702
	Hijskraan	Heistelling	2019	V	210	486	D	0,34	34,72	0,021	2,144
	Silent Piler	Heistelling	2014	IV	265	162	D	0,34	14,60	0,021	0,902
Loswal haven	Sennebogen 835M	Loskraan	2014	IV	230	294	D	0,34	22,97	0,021	1,419
Loswal uiterwaarde	Sennebogen 835M	Loskraan	2014	IV	230	117	D	0,34	9,17	0,021	0,566
Depot haven	Graafmachine	Hydraulische graafmachine	2014	IV	160	216	D	0,34	11,72	0,021	0,724
Depot landelijk gebied	Graafmachine	Hydraulische graafmachine	2014	IV	160	490	D	0,34	26,64	0,021	1,645
Dumpers (1A-2A)	Dumper	John Deere 6R250 + VGM gronddumper 3 asser	2014	V	202	612	D	0,34	42,06	0,021	2,598
Dumpers (3D2)	Dumper	John Deere 6R250 + VGM gronddumper 3 asser	2014	V	202	776	D	0,34	53,28	0,021	3,291

Totale emissies mobiele werktuigen		
Gebied	**Emissie NOX (kg)**	**Emissie NH3 (kg)**
Dijk (1A-2A)	387,66	14,06
Dijk (3D2)	300,01	14,19
Loswal haven	22,97	1,42
Depot haven	11,72	0,72
Loswal uiterwaarde	9,17	0,57
Depot landelijk gebied	26,64	1,65
Dumpers (1A-2A)	42,06	2,60
Dumpers (3D2)	53,28	3,29

Wegverkeer

Fase	Type verkeer (licht, middelzwaar of zwaar)	aantal voertuigen (per jaar)	tijdsduur stationair draaien per voertuig	route tot provinciale weg of rijksweg
Bouwplaatsinrichting	Zwaar (autolaadkraan)	298	0,083 uur (5 minuten)	Van N225 naar dijk (1A-2A)
	Zwaar (autolaadkraan)	162	0,083 uur (5 minuten)	Van N225 naar dijk (3D2)
Dijk	Licht	9.500	n.v.t.	Van N225 naar Hoofdkeet
koude start	Licht	4.750	n.v.t	Ter plaatse van de Hoofdkeet
aanvoeren	Zwaar	466	0,083 uur (5 minuten)	Van N225 naar dijk (1A-2A)
aanvoeren	Zwaar	558	0,083 uur (5 minuten)	Van N225 naar dijk (3D2)
groutankers	Zwaar	2	Als ZUT opgenomen bij de mobiele werktuigen	Van N225 naar dijk (1A-2A)
afvoeren	Zwaar	448	0,083 uur (5 minuten)	Van dijk (1A-2A) naar N225
afvoeren	Zwaar	208	0,083 uur (5 minuten)	Van dijk (3D2) naar N225

Scheepvaart - binnenvaart

Fase	Type schip (RWS-klasse)	aantal vaarbewegingen/per jaar	aantal dagen/jaar	percentage aantal beladen schepen (%)	verblijftijd bij aanlegplaats (uur/dag)	tijdsduur gebruik walstroom aanlegplaats (%)	route tot provinciale weg of rijksweg (liefst per type aangeven op afbeelding of route hieronder beschrijven)
Loswal haven							
afvoeren	Beunschip type Rijn-Hernekanaalschip	106	n.v.t.	50	2	0	
aanvoeren	Beunschip type Rijn-Hernekanaalschip	188	n.v.t.	50	2	0	
Loswal uiterwaarde							
afvoeren	Beunschip type Rijn-Hernekanaalschip	66	n.v.t.	50	2	0	
aanvoeren	Beunschip type Rijn-Hernekanaalschip	52	n.v.t.	50	2	0	

Overig	Emissie Nox (kg/jaar)	Emissie NH3 (kg/jaar)
Stationair draaien (1A-2A)	**4,80**	**0,05**
Stationair draaien (3D2)	**3,75**	**0,04**

II

BIJLAGE: AERIUS BEREKENING PROJECTEFFECT

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Simone de Roos
Inrichtingslocatie	Grebbedijk 57, 6702PB Wageningen

Activiteit

Omschrijving	Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk
Toelichting	Grebbedijk werkvak 1A t/m 2A en 3D2, variant inclusief maatregelen (30% elektrisch materieel, 10% elektrische vrachtauto's en intern salderen landelijk depot + tijdelijke werkstroken + pachtcontract Plasserwaard).

Berekening

AERIUS kenmerk	Rpoag9WKVwEK
Datum berekening	15 november 2024, 08:19
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentie ALL - Referentie	2025	517,3 kg/j	-
Scenario alle maatregelen - Beoogd	2028	39,1 kg/j	1.070,5 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentie ALL - Referentie	1,10 mol/ha/j	4060393	Rijntakken
Scenario alle maatregelen - Beoogd	2,79 mol/ha/j	4124631	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	851,28 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	20.313,66 ha		
Grootste toename	2,48 mol/ha/j		
Grootste afname	1,01 mol/ha/j		

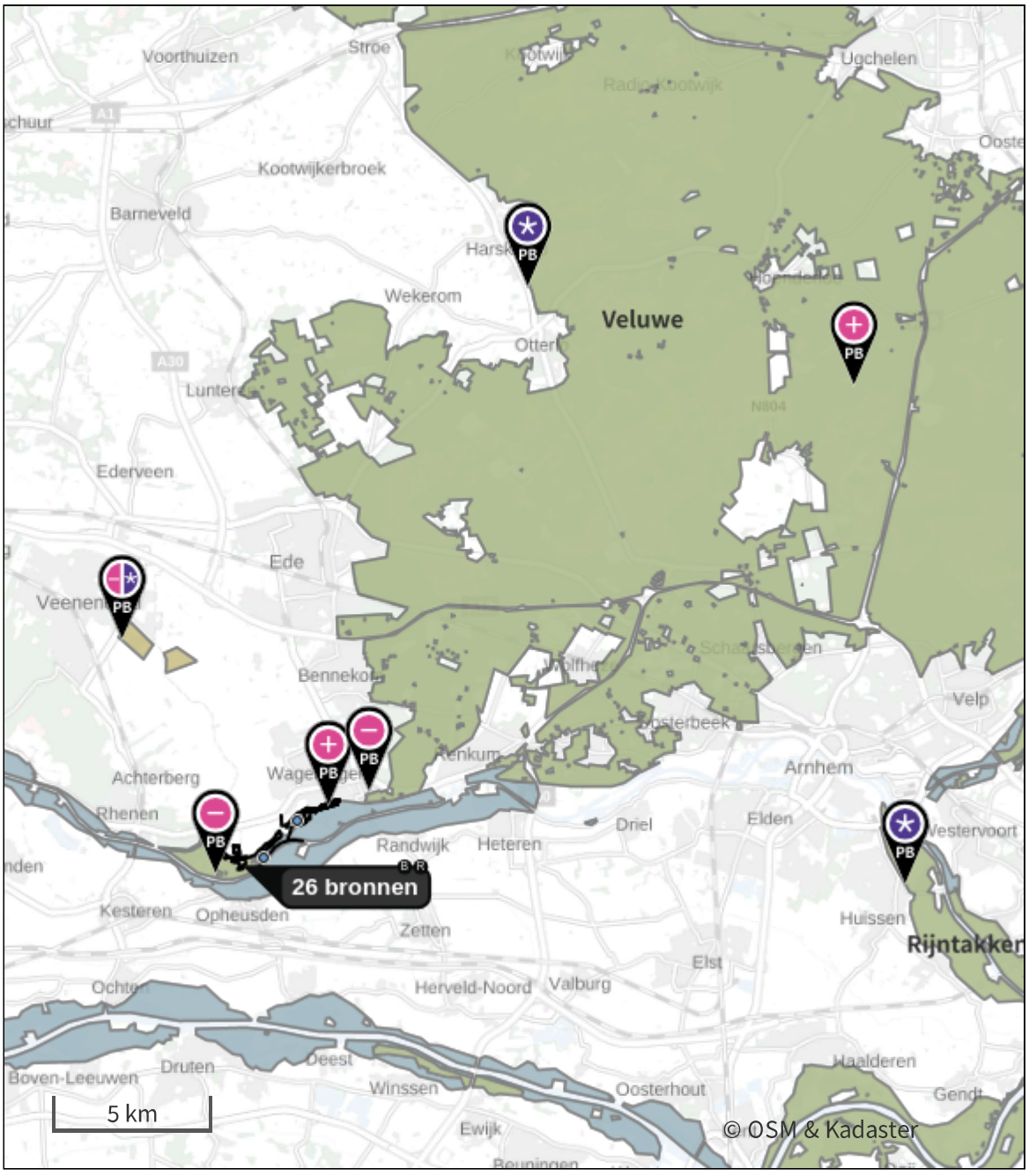
Scenario alle maatregelen (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen		Emissie NH_3	Emissie NO_x
1	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Dijk 1A-2A (ZUT)	66,2 g/j	9,0 kg/j
2	Anders... | Anders... | Dijk 1A-2A (mobiele werktuigen)	14,1 kg/j	387,7 kg/j
3	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Dijk 3D2 (ZUT)	33,8 g/j	4,6 kg/j
4	Anders... | Anders... | Dijk 3D2 (mobiele werktuigen)	14,2 kg/j	300,0 kg/j
5	Anders... | Anders... | Loswal haven	1,4 kg/j	21,8 kg/j
6	Anders... | Anders... | Loswal uiterwaarde	0,6 kg/j	9,2 kg/j
7	Anders... | Anders... | Depot haven	0,7 kg/j	11,7 kg/j
8	Anders... | Anders... | Depot landelijk gebied	1,7 kg/j	26,6 kg/j
9	Anders... | Anders... | Dumpers (1A-2A)	2,6 kg/j	42,1 kg/j
10	Anders... | Anders... | Dumpers (3D2)	3,3 kg/j	53,3 kg/j
14	Verkeer | Koude start: overig | Koude Start t.p.v. Hoofdkeet	0,2 kg/j	1,3 kg/j
17	Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute | Scheepvaart loswal haven - stroomopwaarts	-	41,2 kg/j
18	Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute | Scheepvaart loswal haven - stroomafwaarts	-	42,2 kg/j
19	Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute | Scheepvaart loswal uiterwaard - stroomopwaarts	-	6,9 kg/j
20	Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute | Scheepvaart loswal uiterwaard - stroomafwaarts	-	6,5 kg/j
21	Anders... | Anders... | Stationair draaien (1A-2A)	50,0 g/j	4,8 kg/j
22	Anders... | Anders... | Stationair draaien (3D2)	40,0 g/j	3,8 kg/j
23	Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats | Aanlegplaats loswal haven	-	55,9 kg/j
24	Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats | Aanlegplaats loswal uiterwaard	-	22,4 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	19,6 kg/j

Referentie ALL (Referentie), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Landbouwgrond | Pachtcontract Plasserwaard	255,5 kg/j	-
2 Landbouw | Landbouwgrond | Landelijk depot	157,7 kg/j	-
3 Landbouw | Landbouwgrond | TW perceel 360	44,2 kg/j	-
4 Landbouw | Landbouwgrond | TW perceel 403	15,8 kg/j	-
5 Landbouw | Landbouwgrond | TW perceel 353	3,5 kg/j	-
6 Landbouw | Landbouwgrond | TW perceel 2046	12,0 kg/j	-
7 Landbouw | Landbouwgrond | TW perceel 2238	28,7 kg/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Scenario alle maatregelen" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	21.164,95	6.545,83	851,28	2,48	20.313,66	1,01

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Rijntakken (38)	31,66	2.179,79	4,94	2,48	26,72	1,01
Veluwe (57)	21.124,42	6.545,83	846,35	0,01	20.278,07	0,16
Binnenveld (65)	8,87	1.907,91	0,00	-	8,87	0,02

Scenario alle maatregelen, Rekenjaar 2028

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Dijk 1A-2A (ZUT)	NO_x	9,0 kg/j
Locatie	X:174254,78 Y:441706,16	NH_3	66,2 g/j
Oppervlakte	11,11 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Autolaadkraan	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		41 u/j		NO_x	8,2 kg/j
					NH_3	60,3 g/j
Betonwagen	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		4 u/j		NO_x	0,8 kg/j
					NH_3	5,9 g/j

2 Anders... | Anders...

Naam	Dijk 1A-2A (mobiele werktuigen)	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	387,7 kg/j
		Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	14,1 kg/j
Locatie	X:174254,78 Y:441706,16	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	11,11 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Dijk 3D2 (ZUT)	NO_x	4,6 kg/j
Locatie	X:170727,85 Y:440286,32	NH_3	33,8 g/j
Oppervlakte	8,96 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Autolaadkraan	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		23 u/j		NO_x	4,6 kg/j
					NH_3	33,8 g/j

4 Anders... | Anders...

Naam	Dijk 3D2 (mobiele werktuigen)	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	300,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	14,2 kg/j
Locatie	X:170727,85 Y:440286,32	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	8,96 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Anders... | Anders...

Naam	Loswal haven	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	21,8 kg/j
Locatie	X:173478,51 Y:441240,4	Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	1,4 kg/j
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	3,98 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

6 Anders... | Anders...

Naam	Loswal uiterwaarde	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	9,2 kg/j
Locatie	X:172150,02 Y:440051,17	Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	0,6 kg/j
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	1,93 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

7 Anders... | Anders...

Naam	Depot haven	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	11,7 kg/j
Locatie	X:173478,51 Y:441240,4	Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	0,7 kg/j
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	3,98 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

8 Anders... | Anders...

Naam	Depot landelijk gebied	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	26,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	1,7 kg/j
Locatie	X:171328,85 Y:440197,03	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	4,89 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

9 Anders... | Anders...

Naam	Dumpers (1A-2A)	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	42,1 kg/j
Locatie	X:173916,88 Y:441495,05	Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	2,6 kg/j
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	15,83 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

10 Anders... | Anders...

Naam	Dumpers (3D2)	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	53,3 kg/j
Locatie	X:170565,35 Y:440417,29	Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	3,3 kg/j
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	18,10 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

11 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Van N225 naar dijk (1A-2A)				NO_x	9,6 kg/j
Locatie	X:173302,61 Y:441463,39	Type scherm	-	-	NO_2	2,5 kg/j
Lengte	2.008,60 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	298,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	466,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

12 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Van N225 naar dijk (3D2)				NO_x	2,7 kg/j
Locatie	X:170489,84 Y:440464,67	Type scherm	-	-	NO_2	0,7 kg/j
Lengte	601,84 m	Hoogte	-	-	NH_3	32,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	162,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	558,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

13 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Van N225 naar Hoofdkeet				NO_x	0,9 kg/j
Locatie	X:172800,93 Y:441121,36	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Lengte	555,52 m	Hoogte	-	-	NH_3	61,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	9.500,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

14 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude Start t.p.v. Hoofdkeet	NO_x	1,3 kg/j
		NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:172985,05 Y:441035,28		
Oppervlakte	0,22 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	4.750,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

15 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Van dijk (1B-2A) naar N225				NO_x	5,6 kg/j
Locatie	X:173302,21 Y:441463,17	Type scherm	-	-	NO_2	1,4 kg/j
Lengte	2.007,94 m	Hoogte	-	-	NH_3	67,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van B naar A					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	448,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

16 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Van dijk (3D2) naar N225				NO_x	0,8 kg/j
Locatie	X:170490,18 Y:440465,2	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	601,49 m	Hoogte	-	-	NH_3	9,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van B naar A					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	208,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

17 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Scheepvaart loswal haven - stroomopwaarts	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomopwaarts	NO_x	41,2 kg/j
Locatie	X:173021,35 Y:440682,65				
Lengte	1.250,66 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Afvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	27 /jaar	100 %	27 /jaar	0 %	NO_x	16,4 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Aanvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	47 /jaar	0 %	47 /jaar	100 %	NO_x	24,9 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

18 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Scheepvaart loswal haven - stroomafwaarts	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomafwaarts	NO_x	42,2 kg/j
Locatie	X:173021,25 Y:440683,74				
Lengte	1.250,05 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Afvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	26 /jaar	100 %	26 /jaar	0 %	NO_x	13,7 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Aanvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	47 /jaar	0 %	47 /jaar	100 %	NO_x	28,5 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

19 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Scheepvaart loswal uiterwaard - stroomopwaarts	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomopwaarts	NO_x	6,9 kg/j
Locatie	X:172423,69 Y:440158,46				
Lengte	500,97 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Afvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	17 /jaar	100 %	17 /jaar	0 %	NO_x	4,1 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Aanvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	13 /jaar	0 %	13 /jaar	100 %	NO_x	2,8 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

20 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Scheepvaart loswal uiterwaard - stroomafwaarts	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomafwaarts	NO_x	6,5 kg/j
Locatie	X:172132,47 Y:439775,87				
Lengte	500,80 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Afvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	16 /jaar	100 %	16 /jaar	0 %	NO_x	3,4 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Aanvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	13 /jaar	0 %	13 /jaar	100 %	NO_x	3,2 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

21 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien (1A-2A)	Uittreedhoogte Warmteinhoud	0,0 m 0,000 MW	NO_x NH_3	4,8 kg/j 50,0 g/j
Locatie	X:174254,78 Y:441706,16	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	11,11 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

22 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien (3D2)	Uittreedhoogte Warmteinhoud	0,0 m 0,000 MW	NO_x NH_3	3,8 kg/j 40,0 g/j
Locatie	X:170727,85 Y:440286,32	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	8,96 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

23 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Aanlegplaats loswal haven	NO_x	55,9 kg/j
Locatie	X:173323,67 Y:441198,51		

Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Beunschip	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	50,0 %	294 /jaar	2u	0,0 %	NO_x	55,9 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

24 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Aanlegplaats loswal uiterwaard	NO_x	22,4 kg/j
Locatie	X:172240,16 Y:439991,25		

Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Beunschip	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	50,0 %	118 /jaar	2u	0,0 %	NO_x	22,4 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

Referentie ALL, Rekenjaar 2025

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Pachtcontract Plasserwaard	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	255,5 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:171485,61 Y:439778,8	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	8,10 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	170,8 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	84,7 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Landelijk depot	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	157,7 kg/j
Locatie	X:171328,76 Y:440191,72	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	5,00 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	105,4 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	52,3 kg/j

3 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	TW perceel 360	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	44,2 kg/j
Locatie	X:170556,13 Y:440445,13	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,40 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	29,5 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	14,6 kg/j

4 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	TW perceel 403	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	15,8 kg/j
Locatie	X:170819,43	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:440159,6	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,50 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
	NH_3	10,5 kg/j
Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
	NH_3	5,2 kg/j

5 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	TW perceel 353	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	3,5 kg/j
Locatie	X:170989,76	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:440052,49	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,11 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
	NH_3	2,3 kg/j
Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
	NH_3	1,2 kg/j

6 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	TW perceel 2046	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	12,0 kg/j
Locatie	X:171119,67	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:440029,03	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
	NH_3	8,0 kg/j
Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
	NH_3	4,0 kg/j

7 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	TW perceel 2238	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	28,7 kg/j
Locatie	X:171534,37 Y:440015,9	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,91 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	19,2 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	9,5 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie	2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

III

BIJLAGE: TRANSPORTBEWEGINGEN WEGVERKEER EN SCHEEPVAART

projectcode 124281
datum opmaak 12 november 2024
versie Definitief
titel Transportbewegingen weg en scheepvaart

Transportbewegingen Grebbedijk - stedelijke dijk

Te ontgraven

Deelgebied	Onderdeel	Materiaal	Hoeveelheid losse kuubs [m3]	Bestemming	Route	Aantal transporten wegverkeer	Aantal transporten scheepvaart
1A-2A	Verwijderen wegconstructie asfalt	Asfalt	2.510	N225	Van dijk naar N225	157	n.v.t.
	Verwijderen wegconstructie zand	Zand	1.463	N225	Van dijk naar N225	92	n.v.t.
	Verwijderen toplaag buitendijks	Teelaarde	4.995	Depot werkbaan	n.v.t.	Geen, er is geen transportafstand	n.v.t.
		Teelaarde	3.688	Loswal haven	Van dijk naar loswal haven	231	5
	Verwijderen toplaag binnendijks	Teelaarde	1.638	Depot haven	Van dijk naar depot haven	103	n.v.t.
		Teelaarde	3.756	Loswal haven	Van dijk naar loswal haven	235	6
	Ontgraven zandscheg	Zand+klei	5.856	Loswal haven	Van dijk naar loswal haven	367	8
	Verwijderen drainkoffer	Grind	360	Loswal haven	Van dijk naar loswal haven	23	1
	Ontgraven dijklichaam binnendijks	Klei	6.417	Depot haven	Van dijk naar depot haven	402	n.v.t.
		Klei	16.348	Loswal haven	Van dijk naar loswal haven	1.022	22
	Ontgraven dijklichaam buitendijks	Klei	12.284	Depot haven	Van dijk naar depot haven	768	n.v.t.
		Klei	5.642	Loswal haven	Van dijk naar loswal haven	353	8
	Ontgraven maatwerklocatie 1E	Klei	320	Depot haven	Van dijk naar depot haven	20	n.v.t.
	Ontgraven kamsalamanderpoelen	Klei	1.819	Loswal haven	Van dijk naar loswal haven	114	3
3D2	Verwijderen wegconstructie asfalt	Asfalt	1.840	N225	Van dijk naar N225	115	n.v.t.
	Verwijderen toplaag buitendijks	Teelaarde	1.920	Depot werkbaan	n.v.t.	Geen, er is geen transportafstand	n.v.t.
		Teelaarde	4.225	Loswal uiterwaarde	Van dijk naar loswal uiterwaarde	265	6
	Verwijderen toplaag binnendijks	Teelaarde	3.678	Depot werkbaan	n.v.t.	Geen, er is geen transportafstand	n.v.t.
		Teelaarde	4.110	Loswal uiterwaarde	Van dijk naar loswal uiterwaarde	257	6
	Ontgraven zandscheg	Zand+klei	2.534	Loswal uiterwaarde	Van dijk naar loswal uiterwaarde	159	4
	Ontgraven dijklichaam binnendijks	Klei	10.493	Depot landelijk gebied	Van dijk naar depot landelijk gebied	656	n.v.t.
		Klei	6.996	Loswal uiterwaarde	Van dijk naar loswal uiterwaarde	438	10
	Ontgraven dijklichaam buitendijks	Klei	23.614	Depot landelijk gebied	Van dijk naar depot landelijk gebied	1.476	n.v.t.
		Klei	4.995	Loswal uiterwaarde	Van dijk naar loswal uiterwaarde	313	7

Aan te vullen

Deelgebied	Onderdeel	Materiaal	Hergebruik losse kuubs [m3]	Oorsprong	Aanvoeren losse kuubs [m3]	Route	Aantal transporten wegverkeer hergebruik	Aantal transporten wegverkeer aanvoeren	Aantal transporten scheepvaart
1A-2A	Aanleggen werkbanen	Zand	n.v.t.	Loswal haven	9.275	Van loswal haven naar dijk	n.v.t.	344	13
	Aanbrengen riplaten	Stalen riplaten	n.v.t.	N225	n.v.t.	Van N225 naar dijk	n.v.t.	165	n.v.t.
	Aanbrengen kernmateriaal buitenendijks	Klei	4.014	Depot haven	n.v.t.	Van depot haven naar dijk	251	n.v.t.	n.v.t.
	Aanbrengen kernmateriaal binnendijks	Klei	894	Depot haven	n.v.t.	Van depot haven naar dijk	56	n.v.t.	n.v.t.
	Aanbrengen klei buiten	Klei erosiebestendig	n.v.t.	Loswal haven	43.950	Van loswal haven naar dijk	n.v.t.	2.747	59
	Aanbrengen klei binnen	Klei	13.793	Depot haven	n.v.t.	Van depot haven naar dijk	863	n.v.t.	n.v.t.
		Klei	n.v.t.	Loswal haven	5.137	Van loswal haven naar dijk	n.v.t.	322	7
	Aanbrengen toplaag buiten	Teelaarde	4.995	Depot werkbaan	n.v.t.	n.v.t.	Geen, er is geen transportafstand	Geen, er is geen transportafstand	n.v.t.
		Teelaarde	n.v.t.	Loswal haven	4.917	Van loswal haven naar dijk	n.v.t.	308	7
	Aanbrengen toplaag binnen	Teelaarde	1.638	Depot haven	n.v.t.	Van depot haven naar dijk	103	n.v.t.	n.v.t.
		Teelaarde	n.v.t.	Loswal haven	4.902	Van loswal haven naar dijk	n.v.t.	307	7
	Aanvullen maatwerklocatie 1E	Klei	320	Depot haven	n.v.t.	Van depot haven naar dijk	20	n.v.t.	n.v.t.
	Aanvoeren wegfundering	Hydraulisch menggranulaat	n.v.t.	N225	3.325	Van N225 naar dijk	n.v.t.	208	n.v.t.
	Aanvoeren asfalt	Asfalt	n.v.t.	N225	805	Van N225 naar dijk	n.v.t.	51	n.v.t.
	Aanvoeren grout	Grout	n.v.t.	N225	n.v.t.	Van N225 naar dijk	n.v.t.	1	n.v.t.
	Aanvoeren damwand	Staal en kunststof	n.v.t.	Loswal haven	n.v.t.	Van loswal haven naar dijk	n.v.t.	72	1
3D2	Aanleggen werkbanen	Zand	n.v.t.	Loswal uiterwaarde	5.050	Van loswal uiterwaarde naar dijk	n.v.t.	316	7
	Aanbrengen riplaten	Stalen riplaten	n.v.t.	N225	n.v.t.	Van N225 naar dijk	n.v.t.	90	n.v.t.
	Aanbrengen kernmateriaal binnendijks	Klei	713	Depot landelijk gebied	n.v.t.	Van depot landelijk gebied naar dijk	45	n.v.t.	n.v.t.
	Aanbrengen binnenbermmateriaal	Klei	6.401	Depot landelijk gebied	n.v.t.	Van depot landelijk gebied naar dijk	401	n.v.t.	n.v.t.
	Aanbrengen klei buiten	Klei erosiebestendig	33.757	Depot landelijk gebied	n.v.t.	Van depot landelijk gebied naar dijk	2.110	n.v.t.	n.v.t.
		Klei erosiebestendig	n.v.t.	Loswal uiterwaarde	1.595	Van loswal uiterwaarde naar dijk	n.v.t.	100	3
	Aanbrengen klei binnen	Klei	16.341	Depot landelijk gebied	n.v.t.	Van depot landelijk gebied naar dijk	1.022	n.v.t.	n.v.t.
		Klei	n.v.t.	Loswal uiterwaarde	6.469	Van loswal uiterwaarde naar dijk	n.v.t.	405	9
	Aanbrengen toplaag buiten	Teelaarde	1.920	Depot werkbaan	n.v.t.	n.v.t.	Geen, er is geen transportafstand	Geen, er is geen transportafstand	n.v.t.
		Teelaarde	n.v.t.	Loswal uiterwaarde	4.520	Van loswal uiterwaarde naar dijk	n.v.t.	283	7
	Aanbrengen toplaag binnen	Teelaarde	3.678	Depot werkbaan	n.v.t.	n.v.t.	Geen, er is geen transportafstand	Geen, er is geen transportafstand	n.v.t.
		Teelaarde	n.v.t.	Loswal uiterwaarde	4.030	Van loswal uiterwaarde naar dijk	n.v.t.	252	6
	Aanbrengen aanvulling binnenbermtalud	Klei	2.671	Depot landelijk gebied	n.v.t.	Van depot landelijk gebied naar dijk	167	n.v.t.	n.v.t.
	Aanvoeren wegfundering	Hydraulisch menggranulaat	n.v.t.	N225	4.950	Van N225 naar dijk	n.v.t.	310	n.v.t.
	Aanvoeren damwand	Staal en kunststof	n.v.t.	Loswal uiterwaarde	n.v.t.	Van loswal uiterwaarde naar dijk	n.v.t.	122	1

Totalen

	Route	Aantal transporten wegverkeer	Aantal transporten scheepvaart
Ontgraven	Van dijk (1A-2A) naar N225	249	0
	Van dijk (1A-2A) naar loswal haven	1.899	53
	Van dijk (1A-2A) naar depot haven	1.293	0
	Van dijk (3D2) naar N225	115	0
	Van dijk (3D2) naar loswal uiterwaarde	1.432	33
	Van dijk (3D2) naar depot landelijk gebied	2.132	0
Aanvullen	Van loswal haven naar dijk (1A-2A)	4.100	94
	Van depot haven naar dijk (1A-2A)	1.293	0
	Van N225 naar dijk (1A-2A)	425	0
	Van N225 naar dijk (3D2)	400	0
	Van loswal uiterwaarde naar dijk (3D2)	1.162	26
	Van depot landelijk gebied naar dijk (3D2)	3.745	0
Totaal wegverkeer (heen en terug rijden)	N225 - dijk (1A-2A)	1.348	0
	N225 - dijk (3D2)	1.030	0
	Dijk (1A-2A) - loswal haven	11.996	147
	Dijk (1A-2A) - depot haven	5.172	0
	Dijk (3D2) - loswal uiterwaarde	5.188	59
	Dijk (3D2) - depot landelijk gebied	11.754	0
Totaal scheepvaart (heen en terug varen)			412

Aantal transportbewegingen zwaar vrachtverkeer		Aantal transportbewegingen -10%
N225 - dijk (1A-2A)	1.348	1214
N225 - dijk (3D2)	1.030	928

IV

BIJLAGE: BEREKENING EMISSIES STATIONAIR DRAAIEN WEGVERKEER

projectcode 124281
datum opmaak 15 november 2024
versie Definitief
titel Emissieberekening stationair draaien wegverkeer

Emissies stationair draaien wegverkeer stedelijke dijk						
	Aantal transporten per jaar	**stationair draaien op projectlocatie [u/j]**	**Emissiefactor NOx (2028 stad, stagnerend) [kg/u]**	**Emissiefactor NH3 (2028 stad, stagnerend) [kg/u]**	**Emissie NOx [kg]**	**Emissie NH3 [kg]**
Zwaar vrachtverkeer (1A-2A)	607	54,5	0,08812248	0,0008976	4,80	0,05
Zwaar vrachtverkeer (3D2)	464	42,6	0,08812248	0,0008976	3,75	0,04

V

BIJLAGE: BEREKENING DRAAIUREN DUMPERS

projectcode 124281
datum opmaak 12 november 2024
versie Definitief
titel Draaiuren dumpers

Draaiuren dumpers							
Route	**Aantal bewegingen**	**Transportlengte (km)**	**Rijsnelheid (km/h)**	**Rijtijd**	**Marge (10%)**	**Laden/lossen (5 minuten)**	**Draaiuren**
Dijk (1A-2A) - loswal haven	11.996	1,3	15	1.000	100	1.000	2.099
Dijk (1A-2A) - depot haven	5.172	1,3	15	431	43	431	905
Dijk (3D2) - loswal uiterwaarde	5.188	3,8	15	1.314	131	432	1.878
Dijk (3D2) - depot landelijk gebied	11.754	1,1	15	862	86	979	1.928
						Totaal 1A-2A	**3.004**
						Totaal 3D2	**3.806**

VI

BIJLAGE: EMISSIEBEREKENING LANDBOUWGRONDEN

Witteveen + Bos

projectcode 124281
datum opmaak 12 november 2024
versie Definitief
titel Emissieberekening landbouwgronden

		Perceelinformatie			Gewasinformatie		Dierlijk				Kunstmest				
	Gebied	Kadastrale nummer volgens kadaster	Grond-soort	Aantal ha	Gewastyoe	Maximale stikstof-gebruiksnorm (kg N/ha/jaar)	N dierlijk (kg N/ha/j)	TAN (%) - dierlijk	Vervluchting (% van TAN)	NH3 emissie dierlijk (kg/jaar)	N kunstmest (kg N/ha/jaar)	TAN (%) - kunstmest	Vervluchting (% van TAN)2	NH3 emissie kunstmest (kg/jaar)	Toedieningstechniek
Referentie ALL	Landelijk depot	2551 en 1883	Klei	5,00	Grasland	385	170	60%	17%	105,42	215	100%	4%	52,28	In sleufjes in de grond
	Tijdelijke werkstroken	360	Klei	1,40	Grasland	385	170	60%	17%	29,52	215	100%	4%	14,64	In sleufjes in de grond
	Tijdelijke werkstroken	403	Klei	0,50	Grasland	385	170	60%	17%	10,54	215	100%	4%	5,23	In sleufjes in de grond
	Tijdelijke werkstroken	353	Klei	0,11	Grasland	385	170	60%	17%	2,32	215	100%	4%	1,15	In sleufjes in de grond
	Tijdelijke werkstroken	2046	Klei	0,38	Grasland	385	170	60%	17%	8,01	215	100%	4%	3,97	In sleufjes in de grond
	Tijdelijke werkstroken	2238	Klei	0,91	Grasland	385	170	60%	17%	19,19	215	100%	4%	9,52	In sleufjes in de grond
	Pachtcontract Plasserwaard	1224	Klei	1,10	Grasland	385	170	60%	17%	23,19	215	100%	4%	11,50	In sleufjes in de grond
	Pachtcontract Plasserwaard	1226	Klei	1,10	Grasland	385	170	60%	17%	23,19	215	100%	4%	11,50	In sleufjes in de grond
	Pachtcontract Plasserwaard	1232	Klei	4,60	Grasland	385	170	60%	17%	96,98	215	100%	4%	48,10	In sleufjes in de grond
	Pachtcontract Plasserwaard	1233	Klei	1,30	Grasland	385	170	60%	17%	27,41	215	100%	4%	13,59	In sleufjes in de grond
Definitieve afname	Landelijk depot	2551	Klei	0,06	Grasland	385	170	60%	17%	1,17	215	100%	4%	0,58	In sleufjes in de grond
	Tijdelijke werkstroken	360	Klei	0,35	Grasland	385	170	60%	17%	7,40	215	100%	4%	3,67	In sleufjes in de grond
	Tijdelijke werkstroken	403	Klei	0,16	Grasland	385	170	60%	17%	3,36	215	100%	4%	1,67	In sleufjes in de grond
	Tijdelijke werkstroken	353	Klei	0,11	Grasland	385	170	60%	17%	2,32	215	100%	4%	1,15	In sleufjes in de grond
	Tijdelijke werkstroken	2046	Klei	0,17	Grasland	385	170	60%	17%	3,54	215	100%	4%	1,76	In sleufjes in de grond
	Tijdelijke werkstroken	2238	Klei	0,27	Grasland	385	170	60%	17%	5,67	215	100%	4%	2,81	In sleufjes in de grond
	Pachtcontract Plasserwaard	1224	Klei	1,10	Grasland	385	170	60%	17%	23,19	215	100%	4%	11,50	In sleufjes in de grond
	Pachtcontract Plasserwaard	1226	Klei	1,10	Grasland	385	170	60%	17%	23,19	215	100%	4%	11,50	In sleufjes in de grond
	Pachtcontract Plasserwaard	1232	Klei	4,60	Grasland	385	170	60%	17%	96,98	215	100%	4%	48,10	In sleufjes in de grond
	Pachtcontract Plasserwaard	1233	Klei	1,30	Grasland	385	170	60%	17%	27,41	215	100%	4%	13,59	In sleufjes in de grond

VII

BIJLAGE: AERIUS BEREKENING DEFINITIEVE AFNAME LANDBOUWGRONDEN

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Bas Feijen
Inrichtingslocatie	Grebbedijk 14, 6702PB Wageningen

Activiteit

Omschrijving	Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk
Toelichting	Grebbedijk, definitief vervallen landbouwgronden.

Berekening

AERIUS kenmerk	ReEad9pkPngX
Datum berekening	08 november 2024, 16:12
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Definitieve afname - Beoogd	2025	290,6 kg/j	-

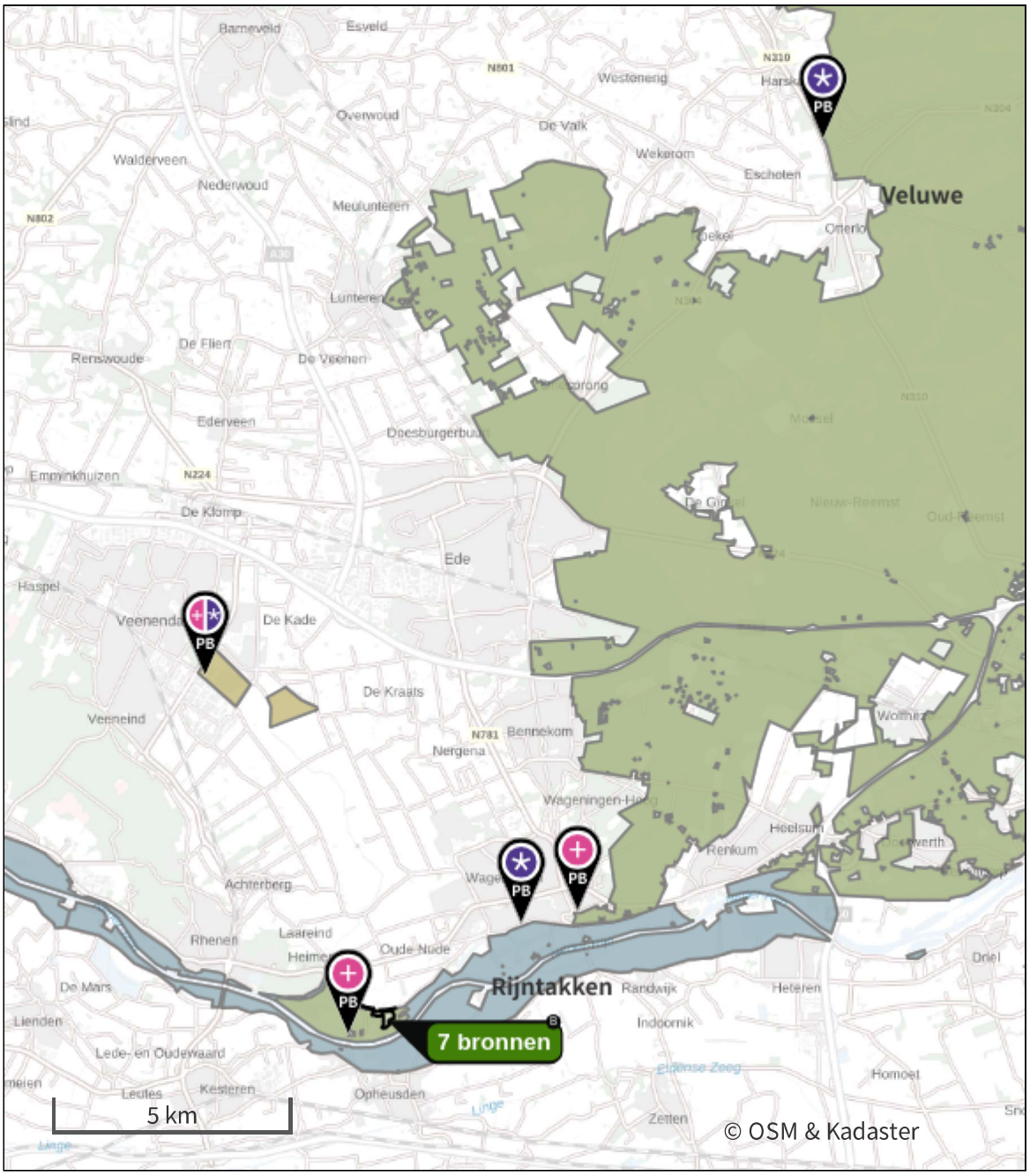
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Definitieve afname - Beoogd	0,70 mol/ha/j	4060393	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	20.235,46 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,70 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Definitieve afname (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Landbouwgrond | Pachtcontract Plasserwaard	255,5 kg/j	-
2 Landbouw | Landbouwgrond | Landelijk depot	1,8 kg/j	-
3 Landbouw | Landbouwgrond | TW perceel 360	11,1 kg/j	-
4 Landbouw | Landbouwgrond | TW perceel 403	5,0 kg/j	-
5 Landbouw | Landbouwgrond | TW perceel 353	3,5 kg/j	-
6 Landbouw | Landbouwgrond | TW perceel 2046	5,3 kg/j	-
7 Landbouw | Landbouwgrond | TW perceel 2238	8,5 kg/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Definitieve afname" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	20.235,46	6.545,86	20.235,46	0,70	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Rijntakken (38)	32,39	2.180,96	32,39	0,70	0,00	-
Veluwe (57)	20.194,20	6.545,86	20.194,20	0,18	0,00	-
Binnenveld (65)	8,87	1.907,96	8,87	0,02	0,00	-

Definitieve afname, Rekenjaar 2025

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Pachtcontract Plasserwaard	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	255,5 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:171485,61 Y:439778,8	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	8,10 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	170,8 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	84,7 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Landelijk depot	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	1,8 kg/j
Locatie	X:171370,98 Y:439984,92	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,06 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	1,2 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	0,6 kg/j

3 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	TW perceel 360	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	11,1 kg/j
Locatie	X:170537,38 Y:440434,05	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,35 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	7,4 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	3,7 kg/j

4 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	TW perceel 403	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	5,0 kg/j
Locatie	X:170821,89	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:440140,07	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,16 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	3,4 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	1,7 kg/j

5 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	TW perceel 353	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	3,5 kg/j
Locatie	X:170989,9	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:440052,49	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,11 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	2,3 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	1,2 kg/j

6 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	TW perceel 2046	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	5,3 kg/j
Locatie	X:171102,61	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:440025,69	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,17 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	3,5 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	1,8 kg/j

7 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	TW perceel 2238	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	8,5 kg/j
Locatie	X:171547,5 Y:440004,21	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,27 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	5,7 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	2,8 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie	2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

III

BIJLAGE: RESULTATEN AERIUS-BEREKENING AANLEGFASE

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Simone de Roos
Inrichtingslocatie	Grebbedijk 57, 6702PB Wageningen

Activiteit

Omschrijving	Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk
Toelichting	Grebbedijk werkvak 1A t/m 2A en 3D2, variant inclusief maatregelen (30% elektrisch materieel, 10% elektrische vrachtauto's en intern salderen landelijk depot + tijdelijke werkstroken + pachtcontract Plasserwaard).

Berekening

AERIUS kenmerk	Rpoag9WKVwEK
Datum berekening	15 november 2024, 08:19
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentie ALL - Referentie	2025	517,3 kg/j	-
Scenario alle maatregelen - Beoogd	2028	39,1 kg/j	1.070,5 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentie ALL - Referentie	1,10 mol/ha/j	4060393	Rijntakken
Scenario alle maatregelen - Beoogd	2,79 mol/ha/j	4124631	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	851,28 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	20.313,66 ha		
Grootste toename	2,48 mol/ha/j		
Grootste afname	1,01 mol/ha/j		

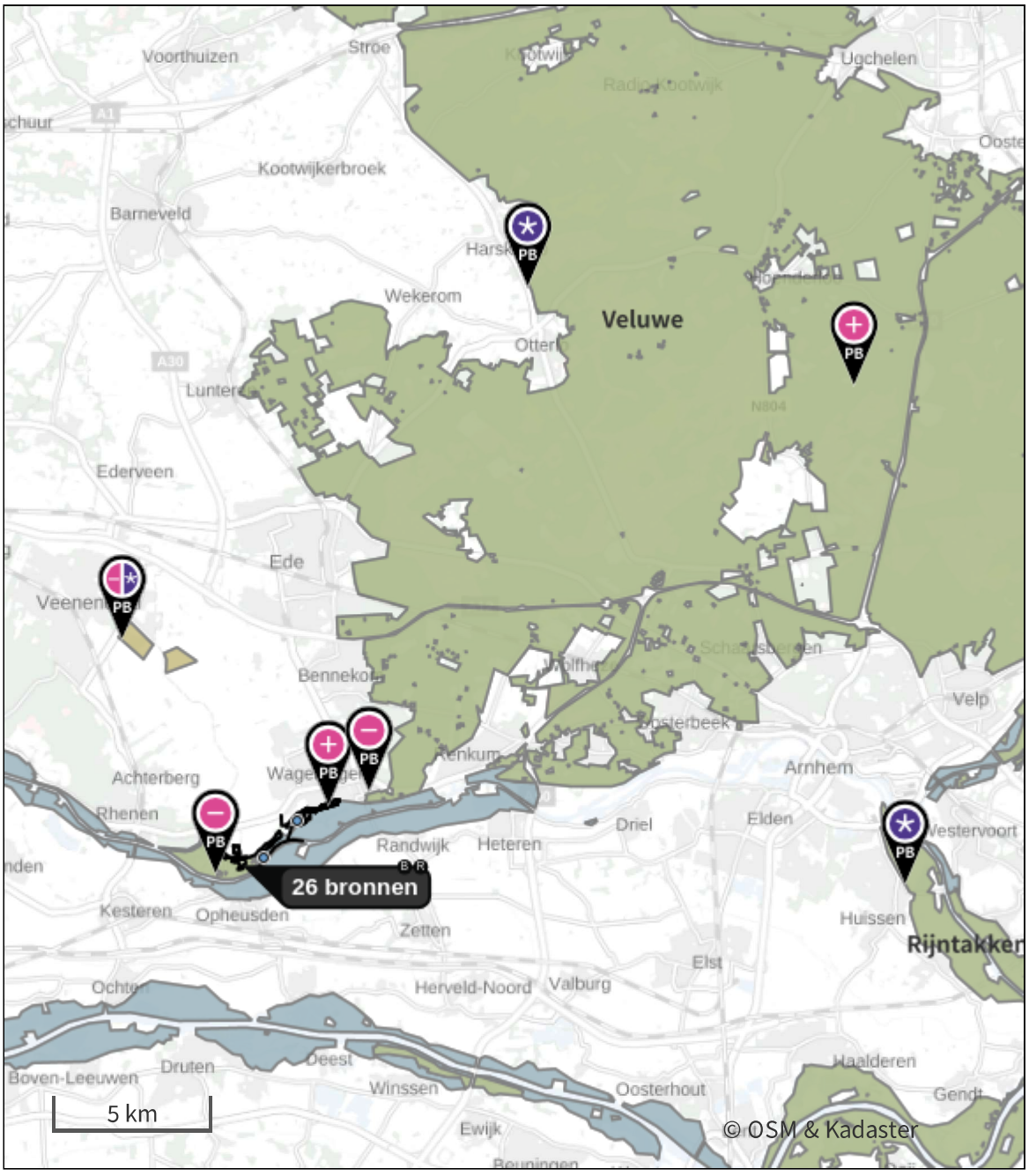
Scenario alle maatregelen (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen		Emissie NH_3	Emissie NO_x
1	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Dijk 1A-2A (ZUT)	66,2 g/j	9,0 kg/j
2	Anders... | Anders... | Dijk 1A-2A (mobiele werktuigen)	14,1 kg/j	387,7 kg/j
3	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Dijk 3D2 (ZUT)	33,8 g/j	4,6 kg/j
4	Anders... | Anders... | Dijk 3D2 (mobiele werktuigen)	14,2 kg/j	300,0 kg/j
5	Anders... | Anders... | Loswal haven	1,4 kg/j	21,8 kg/j
6	Anders... | Anders... | Loswal uiterwaarde	0,6 kg/j	9,2 kg/j
7	Anders... | Anders... | Depot haven	0,7 kg/j	11,7 kg/j
8	Anders... | Anders... | Depot landelijk gebied	1,7 kg/j	26,6 kg/j
9	Anders... | Anders... | Dumpers (1A-2A)	2,6 kg/j	42,1 kg/j
10	Anders... | Anders... | Dumpers (3D2)	3,3 kg/j	53,3 kg/j
14	Verkeer | Koude start: overig | Koude Start t.p.v. Hoofdkeet	0,2 kg/j	1,3 kg/j
17	Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute | Scheepvaart loswal haven - stroomopwaarts	-	41,2 kg/j
18	Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute | Scheepvaart loswal haven - stroomafwaarts	-	42,2 kg/j
19	Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute | Scheepvaart loswal uiterwaard - stroomopwaarts	-	6,9 kg/j
20	Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute | Scheepvaart loswal uiterwaard - stroomafwaarts	-	6,5 kg/j
21	Anders... | Anders... | Stationair draaien (1A-2A)	50,0 g/j	4,8 kg/j
22	Anders... | Anders... | Stationair draaien (3D2)	40,0 g/j	3,8 kg/j
23	Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats | Aanlegplaats loswal haven	-	55,9 kg/j
24	Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats | Aanlegplaats loswal uiterwaard	-	22,4 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	19,6 kg/j

Referentie ALL (Referentie), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Landbouwgrond | Pachtcontract Plasserwaard	255,5 kg/j	-
2 Landbouw | Landbouwgrond | Landelijk depot	157,7 kg/j	-
3 Landbouw | Landbouwgrond | TW perceel 360	44,2 kg/j	-
4 Landbouw | Landbouwgrond | TW perceel 403	15,8 kg/j	-
5 Landbouw | Landbouwgrond | TW perceel 353	3,5 kg/j	-
6 Landbouw | Landbouwgrond | TW perceel 2046	12,0 kg/j	-
7 Landbouw | Landbouwgrond | TW perceel 2238	28,7 kg/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Scenario alle maatregelen" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	21.164,95	6.545,83	851,28	2,48	20.313,66	1,01

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Rijntakken (38)	31,66	2.179,79	4,94	2,48	26,72	1,01
Veluwe (57)	21.124,42	6.545,83	846,35	0,01	20.278,07	0,16
Binnenveld (65)	8,87	1.907,91	0,00	-	8,87	0,02

Scenario alle maatregelen, Rekenjaar 2028

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Dijk 1A-2A (ZUT)	NO_x	9,0 kg/j
Locatie	X:174254,78 Y:441706,16	NH_3	66,2 g/j
Oppervlakte	11,11 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Autolaadkraan	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		41 u/j		NO_x	8,2 kg/j
					NH_3	60,3 g/j
Betonwagen	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		4 u/j		NO_x	0,8 kg/j
					NH_3	5,9 g/j

2 Anders... | Anders...

Naam	Dijk 1A-2A (mobiele werktuigen)	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	387,7 kg/j
		Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	14,1 kg/j
Locatie	X:174254,78 Y:441706,16	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	11,11 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Dijk 3D2 (ZUT)	NO_x	4,6 kg/j
Locatie	X:170727,85 Y:440286,32	NH_3	33,8 g/j
Oppervlakte	8,96 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Autolaadkraan	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		23 u/j		NO_x	4,6 kg/j
					NH_3	33,8 g/j

4 Anders... | Anders...

Naam	Dijk 3D2 (mobiele werktuigen)	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	300,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	14,2 kg/j
Locatie	X:170727,85 Y:440286,32	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	8,96 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Anders... | Anders...

Naam	Loswal haven	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	21,8 kg/j
Locatie	X:173478,51 Y:441240,4	Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	1,4 kg/j
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	3,98 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

6 Anders... | Anders...

Naam	Loswal uiterwaarde	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	9,2 kg/j
Locatie	X:172150,02 Y:440051,17	Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	0,6 kg/j
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	1,93 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

7 Anders... | Anders...

Naam	Depot haven	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	11,7 kg/j
Locatie	X:173478,51 Y:441240,4	Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	0,7 kg/j
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	3,98 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

8 Anders... | Anders...

Naam	Depot landelijk gebied	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	26,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	1,7 kg/j
Locatie	X:171328,85 Y:440197,03	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	4,89 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

9 Anders... | Anders...

Naam	Dumpers (1A-2A)	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	42,1 kg/j
Locatie	X:173916,88 Y:441495,05	Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	2,6 kg/j
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	15,83 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

10 Anders... | Anders...

Naam	Dumpers (3D2)	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	53,3 kg/j
Locatie	X:170565,35 Y:440417,29	Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	3,3 kg/j
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	18,10 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

11 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Van N225 naar dijk (1A-2A)				NO_x	9,6 kg/j
Locatie	X:173302,61 Y:441463,39	Type scherm	-	-	NO_2	2,5 kg/j
Lengte	2.008,60 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	298,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	466,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

12 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Van N225 naar dijk (3D2)				NO_x	2,7 kg/j
Locatie	X:170489,84 Y:440464,67	Type scherm	-	-	NO_2	0,7 kg/j
Lengte	601,84 m	Hoogte	-	-	NH_3	32,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	162,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	558,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

13 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Van N225 naar Hoofdkeet				NO_x	0,9 kg/j
Locatie	X:172800,93 Y:441121,36	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Lengte	555,52 m	Hoogte	-	-	NH_3	61,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	9.500,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

14 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude Start t.p.v. Hoofdkeet	NO_x	1,3 kg/j
		NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:172985,05 Y:441035,28		
Oppervlakte	0,22 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	4.750,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

15 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Van dijk (1B-2A) naar N225				NO_x	5,6 kg/j
Locatie	X:173302,21 Y:441463,17	Type scherm	-	-	NO_2	1,4 kg/j
Lengte	2.007,94 m	Hoogte	-	-	NH_3	67,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van B naar A					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	448,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

16 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Van dijk (3D2) naar N225				NO_x	0,8 kg/j
Locatie	X:170490,18 Y:440465,2	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	601,49 m	Hoogte	-	-	NH_3	9,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van B naar A					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	208,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

17 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Scheepvaart loswal haven - stroomopwaarts	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomopwaarts	NO_x	41,2 kg/j
Locatie	X:173021,35 Y:440682,65				
Lengte	1.250,66 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Afvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	27 /jaar	100 %	27 /jaar	0 %	NO_x	16,4 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Aanvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	47 /jaar	0 %	47 /jaar	100 %	NO_x	24,9 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

18 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Scheepvaart loswal haven - stroomafwaarts	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomafwaarts	NO_x	42,2 kg/j
Locatie	X:173021,25 Y:440683,74				
Lengte	1.250,05 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Afvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	26 /jaar	100 %	26 /jaar	0 %	NO_x	13,7 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Aanvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	47 /jaar	0 %	47 /jaar	100 %	NO_x	28,5 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

19 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Scheepvaart loswal uiterwaard - stroomopwaarts	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomopwaarts	NO_x	6,9 kg/j
Locatie	X:172423,69 Y:440158,46				
Lengte	500,97 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Afvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	17 /jaar	100 %	17 /jaar	0 %	NO_x	4,1 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Aanvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	13 /jaar	0 %	13 /jaar	100 %	NO_x	2,8 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

20 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Scheepvaart loswal uiterwaard - stroomafwaarts	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomafwaarts	NO_x	6,5 kg/j
Locatie	X:172132,47 Y:439775,87				
Lengte	500,80 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Afvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	16 /jaar	100 %	16 /jaar	0 %	NO_x	3,4 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j
Aanvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	13 /jaar	0 %	13 /jaar	100 %	NO_x	3,2 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

21 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien (1A-2A)	Uittreedhoogte Warmteinhoud	0,0 m 0,000 MW	NO_x NH_3	4,8 kg/j 50,0 g/j
Locatie	X:174254,78 Y:441706,16	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	11,11 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

22 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien (3D2)	Uittreedhoogte Warmteinhoud	0,0 m 0,000 MW	NO_x NH_3	3,8 kg/j 40,0 g/j
Locatie	X:170727,85 Y:440286,32	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	8,96 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

23 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Aanlegplaats loswal haven	NO_x	55,9 kg/j
Locatie	X:173323,67 Y:441198,51		

Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Beunschip	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	50,0 %	294 /jaar	2u	0,0 %	NO_x	55,9 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

24 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Aanlegplaats loswal uiterwaard	NO_x	22,4 kg/j
Locatie	X:172240,16 Y:439991,25		

Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Beunschip	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	50,0 %	118 /jaar	2u	0,0 %	NO_x	22,4 kg/j
						NH_3	0,0 kg/j

Referentie ALL, Rekenjaar 2025

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Pachtcontract Plasserwaard	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	255,5 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:171485,61 Y:439778,8	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	8,10 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	170,8 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	84,7 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Landelijk depot	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	157,7 kg/j
Locatie	X:171328,76 Y:440191,72	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	5,00 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	105,4 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	52,3 kg/j

3 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	TW perceel 360	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	44,2 kg/j
Locatie	X:170556,13 Y:440445,13	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,40 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	29,5 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	14,6 kg/j

4 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	TW perceel 403	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	15,8 kg/j
Locatie	X:170819,43	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:440159,6	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,50 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
	NH_3	10,5 kg/j
Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
	NH_3	5,2 kg/j

5 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	TW perceel 353	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	3,5 kg/j
Locatie	X:170989,76	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:440052,49	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,11 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
	NH_3	2,3 kg/j
Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
	NH_3	1,2 kg/j

6 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	TW perceel 2046	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	12,0 kg/j
Locatie	X:171119,67	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:440029,03	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
	NH_3	8,0 kg/j
Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
	NH_3	4,0 kg/j

7 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	TW perceel 2238	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	28,7 kg/j
Locatie	X:171534,37 Y:440015,9	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,91 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	19,2 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	9,5 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie	2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

IV

BIJLAGE: RESULTATEN AERIUS-BEREKENING GEBRUIKSFASE

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Bas Feijen
Inrichtingslocatie	Grebbedijk 14, 6702PB Wageningen

Activiteit

Omschrijving	Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk
Toelichting	Grebbedijk, definitief vervallen landbouwgronden.

Berekening

AERIUS kenmerk	ReEad9pkPngX
Datum berekening	08 november 2024, 16:12
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Definitieve afname - Beoogd	2025	290,6 kg/j	-

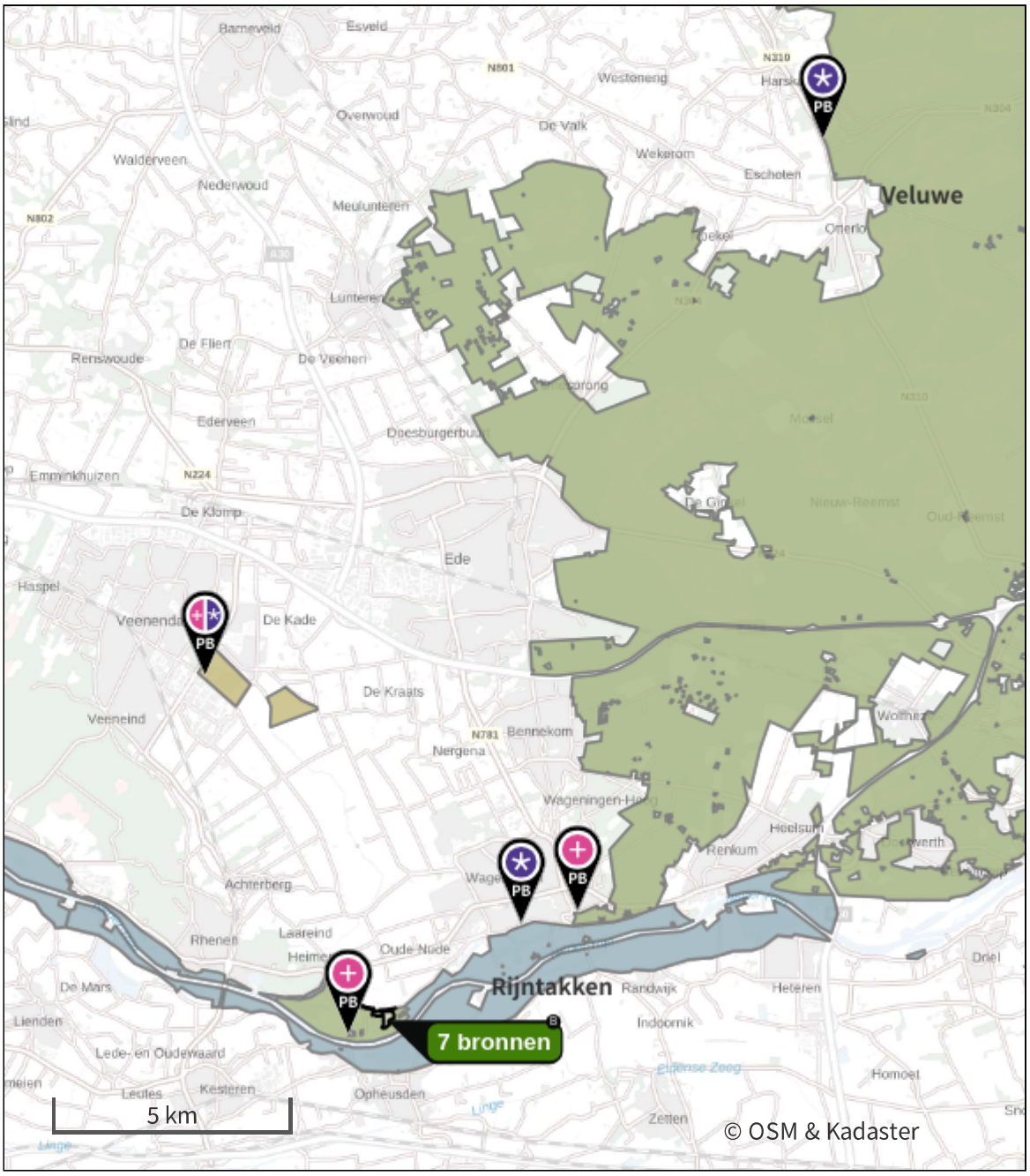
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Definitieve afname - Beoogd	0,70 mol/ha/j	4060393	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	20.235,46 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,70 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Definitieve afname (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Landbouwgrond | Pachtcontract Plasserwaard	255,5 kg/j	-
2 Landbouw | Landbouwgrond | Landelijk depot	1,8 kg/j	-
3 Landbouw | Landbouwgrond | TW perceel 360	11,1 kg/j	-
4 Landbouw | Landbouwgrond | TW perceel 403	5,0 kg/j	-
5 Landbouw | Landbouwgrond | TW perceel 353	3,5 kg/j	-
6 Landbouw | Landbouwgrond | TW perceel 2046	5,3 kg/j	-
7 Landbouw | Landbouwgrond | TW perceel 2238	8,5 kg/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Definitieve afname" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	20.235,46	6.545,86	20.235,46	0,70	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Rijntakken (38)	32,39	2.180,96	32,39	0,70	0,00	-
Veluwe (57)	20.194,20	6.545,86	20.194,20	0,18	0,00	-
Binnenveld (65)	8,87	1.907,96	8,87	0,02	0,00	-

Definitieve afname, Rekenjaar 2025

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Pachtcontract Plasserwaard	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	255,5 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:171485,61 Y:439778,8	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	8,10 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	170,8 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	84,7 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Landelijk depot	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	1,8 kg/j
Locatie	X:171370,98 Y:439984,92	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,06 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	1,2 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	0,6 kg/j

3 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	TW perceel 360	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	11,1 kg/j
Locatie	X:170537,38 Y:440434,05	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,35 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	7,4 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	3,7 kg/j

4 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	TW perceel 403	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	5,0 kg/j
Locatie	X:170821,89	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:440140,07	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,16 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	3,4 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	1,7 kg/j

5 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	TW perceel 353	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	3,5 kg/j
Locatie	X:170989,9	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:440052,49	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,11 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	2,3 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	1,2 kg/j

6 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	TW perceel 2046	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	5,3 kg/j
Locatie	X:171102,61	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:440025,69	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,17 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	3,5 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	1,8 kg/j

7 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	TW perceel 2238	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	8,5 kg/j
Locatie	X:171547,5 Y:440004,21	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,27 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	5,7 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	2,8 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie	2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

V

BIJLAGE: NOTITIE TOELICHTING MITIGATIE KWARTELKONING

advies & ingenieursbureau

Aan
Wittenveen+Bos

T (085) 4871265
E info@ecogroen.nl
I www.ecogroen.nl

notitie

Kenmerk	Status	Datum
23522	definitief	15 augustus 2024

Betreft
Toelichting mitigatie kwartelkoning Schellerwaard

Aanleiding

Door de ontwikkeling van de KRW-geul als onderdeel van de Gebiedsontwikkeling Grebbedijk wordt er leefgebied van kwartelkoning aangetast in het Natura 2000-gebied Rijntakken. Om de dijkversterking uit te kunnen voeren is mitigatie van het leefgebied nodig. Deze mitigatie is voorzien binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken ter hoogte van Zwolle: de Schellerwaard (provincie Overijssel). Rijkswaterstaat is beheerder en eigenaar van dit gebied. In voorliggende notitie wordt beschreven hoe dit gebied geschikt wordt gemaakt en gehouden als leefgebied voor kwartelkoning.

Voorstudie en mitigatieopgave

Door de realisatie van de KRW-geul binnen de Gebiedsontwikkeling Grebbedijk bij Wageningen gaat er 1,3 ha leefgebied van kwartelkoning verloren. Het betreft droog grasland. Witteveen+Bos heeft in een voorstudie zoekgebieden geselecteerd voor de mitigatieopgave. Aspecten die zijn meegewogen zijn biotoopeisen, bodemopbouw en - hoogte, bodemchemie en hydrologische condities. Ook is gekeken naar de hoeveelheid aaneengesloten oppervlak, ligging van de huidige bezette en geschikte leefgebieden op basis van de leefgebied kaarten uit het Natura 2000-beheerplan Rijntakken. Daarnaast is gekeken naar de voedselrijkheid (mede op basis van flora waarnemingen uit de NDFF) en aanwezigheid van recreatie (struinpaden). Uit de voorstudie inclusief aanvullend veldbezoek met gebiedseigenaar en -beheerder Rijkswaterstaat is naar voren gekomen dat het schiereiland in de Schellerwaard voldoet aan de randvoorwaarden om leefgebied voor kwartelkoning te kunnen realiseren.

Figuur 1 *Ligging mitigatiegebied kwartelkoning (rood gearceerd) op het schiereiland in de Schellerwaard ten westen van Zwolle.*

Ecologische vereisten leefgebied kwartelkoning

Voor de vestiging van kwartelkoning (eind april/ mei) dient de begroeiing 20 - 30 cm hoog te zijn. De begroeiing moet ijl blijven zodat de kwartelkoning er goed doorheen kan lopen. Percelen met natuurtypen N12.03 (glanshaverhooiland), N12.05 (kruiden- en faunarijke akker) en N13.01 (vochtig weidevogelgrasland) zijn interessant. Dit kan ook gelden voor N12.02 (kruiden- en faunarijk grasland) en N12.06 (ruigteveld), zolang dit niet wordt begraasd of bemest (zodat vegetatie ijl blijft).

Dit type graslanden wordt bij geschiktheid voor kwartelkoning gekenmerkt door variatie in structuur (ruigte en plaatselijk struweel, hogere en lage vegetatie) en een kruidenrijke begroeiing die rijk is aan kleine fauna. Gradiënten binnen (grond)waterpeil en voedselrijkdom dragen hier aan bij. Daarnaast dient er geen verstoring door recreatie (en loslopende honden), door maaien en/ of begrazen tijdens het broedseizoen (mei t/m augustus uitgaande van 2 legsels) plaats te vinden.

Samenvattend gaat het voor de kwartelkoning dus om vegetatie die ijl blijft vanwege de doorloopbaarheid, en een hoog insectenaanbod heeft. Hiervoor zijn matig voedselrijke condities gunstig. Daarnaast dienen de nesten niet te overstromen en wensen ze weinig verstoring.

Huidige situatie schiereiland

Het schiereiland is in eigendom van Rijkswaterstaat. Er is slechts één dam die toegang biedt, welke is afgesloten met een hekwerk. Het beheer wordt uitbesteed aan een derde partij, waarbij begrazing plaatsvindt door runderen. Op het schiereiland zijn geen wandel- en/of struinpaden aanwezig.

In de voorstudie van Witteveen en Bos zijn het grond- en oppervlaktewaterregime en de biochemie in de Schellerwaard in beeld gebracht ten behoeve van de potentiebepaling voor kwartelkoning. Voor de analyse van het grond- en oppervlaktewaterregime zijn de waterstanden in de IJssel nabij de Schellerwaard geanalyseerd en vergeleken met de maaiveldhoogte. Hieruit blijkt dat het schiereiland met een hoogteligging van gemiddeld ca. 1,3 m + NAP tijdens het voorjaar en de zomer niet onder water komt te staan en daarmee op dit aspect geschikt is voor kwartelkoning.

Er zijn ter plaatse van het schiereiland 6 grondboringen tot 1,20 meter min maaiveld uitgevoerd. Er blijken zand en matig zware klei aanwezig te zijn, waarbij moet worden opgemerkt dat het schiereiland bij een herinrichting van de uiterwaarden in 2016 grootschalig is vergraven. Voor de kwartelkoning is de voedselrijkdom van de bodem en dan met name het effect hiervan op de vegetatie van groot belang. Daarom is ook biochemisch onderzoek naar o.a. de beschikbare hoeveelheid fosfor (P-Olsen) gedaan. Verdeeld over schiereiland zijn 6 locaties bemonsterd op drie dieptes in de wortelzone van grassen en kruiden (op 0 - 20, 20 - 30 en 30 - 40 cm beneden maaiveld). Uit de analyse volgt dat het grootste deel van de onderzochte locaties een voldoende lage beschikbaarheid van fosfor heeft, lager dan 900 µmol/l. Hierdoor zijn de meeste locaties geschikt qua biochemie voor inrichting van kwartelkoning leefgebied.

Op dit moment is er grazige vegetatie aanwezig wat gezien kan worden als een vorm van (voor kwartelkoning) lage kwaliteit Kruiden- en faunarijk grasland. Door de begrazing en aanwezigheid van runderen is de vegetatie relatief kort. Dit maakt dat het schiereiland in de huidige situatie suboptimaal geschikt is als leefgebied voor kwartelkoning.

Maatregelen

De uitgangspositie van het schiereiland blijkt geschikt om middels beheer het vegetatietype glanshaverhooiland te ontwikkelen en zo het leefgebied te optimaliseren voor kwartelkoning. De punt van het schiereiland is in de huidige situatie waarschijnlijk iets te voedselrijk om glanshaverhooiland te ontwikkelen, maar een verbetering van kruiden- en faunarijk grasland is hier wel haalbaar. Dit type is wat minder bloem- en structuurrijk dan glanshaverhooiland en voor de kwartelkoning mogelijk van lagere kwaliteit, maar wel geschikt als leefgebied mits er rekening gehouden wordt met inzet van runderen voor begrazing. Het aangepaste beheer ziet er als volgt uit:

- Eénmaal per jaar maaien en afvoeren, in september/oktober. Hierbij wordt van binnen naar buiten gemaaid, zodat fauna zoveel mogelijk naar de perceelsranden wordt gedreven. Er dient jaarlijks ca. 20% van de vegetatie te blijven staan, die voor fauna (incl. ongewervelden) gebruikt kan worden als vluchtstrook. De 20% wordt verspreid in stroken over het schiereiland, waarbij in ieder geval een deel van de oeverbegroeiing wordt gespaard (gezien de ecologische waarde hiervan). Hiermee wordt bijgedragen aan een constantere en betere voedselbeschikbaarheid in het hierop volgende jaar. Op plaatsen waar vegetatiegroei in het voorjaar maar traag op gang komt, kunnen deze ruigere zones ook een meerwaarde vormen als voorjaarsdekking. De locatie van de reststrook wisselt per jaar om bos- en struweelvorming te voorkomen.
- De graslanden worden niet bemest en uiteraard worden ook geen bestrijdingsmiddelen toegestaan.

- Nabeweiden is toegestaan, maar niet op de reststroken die niet gemaaid zijn in het betreffende jaar én tot maximaal 1 maart.
- Het schiereiland wordt afgesloten voor recreatie. Mogelijk moet hiervoor het hekwerk op de dam worden vervangen, de enige toegang tot het schiereiland.

Deze beheeraanpassing wordt toegepast op het gehele schiereiland, van totaal 9,3 ha groot. Volgens de leefgebiedenkaart van beheerplan Natura 2000-gebied Rijntakken is er op het schiereiland al een deel 'bezet geschikt leefgebied' van kwartelkoning aanwezig (ca. 3,6 ha, niet aaneengesloten). Hoewel dit deel in de huidige situatie ook niet-optimaal leefgebied omvat, wordt het oppervlak niet meegerekend in de mitigatieopgave. Zodoende wordt er circa 5,7 hectare leefgebied gemitigeerd door aanpassing van het beheer op het schiereiland. Vanuit de juridische mitigatieplicht van de KRW-geul binnen de Gebiedsontwikkeling Grebbedijk, wordt hier 1,3 ha gemitigeerd. Dat betekent dat er nog (5,7 – 1,3 =) 4,4 ha mitigatie plaats vindt voor nader te bepalen verplichtingen.

Monitoring

Aanpassingen in het beheer worden vanaf het najaar 2024 doorgevoerd. Een vegetatiekundige met kennis van kwartelkoning dient de vegetatieontwikkeling en geschiktheid voor kwartelkoning te beoordelen door het gebied jaarlijks te bezoeken in de maand juni. De vegetatie wordt beoordeeld op structuur en soortensamenstelling. Dit moment kan eventueel ook gebruikt worden voor kennisoverdracht en aansturing van de beheerder van het gebied. Indien na 2 á 3 jaar blijkt dat de vegetatie zich niet goed ontwikkelt, kunnen desgewenst extra maatregelen worden toegepast. Welke maatregelen eventueel nodig zijn, is afhankelijk van het type knelpunt. Gedacht kan worden aan lokale, beperkte grondbewerking om te voedselrijke bodem af te voeren. Extra maaironden om te verschralen zijn in ieder geval niet wenselijk, omdat de kwartelkoning jongen kan hebben tot in augustus, maar ook een vegetatiehoogte van 20 á 30 cm nodig heeft in de vestigingsperiode april/ mei. De monitoring eindigt op het moment dat de vegetatiekundige vaststelt dat er sprake is van een duurzaam optimaal leefgebied voor kwartelkoning.