



Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk

Voortoets en Passende beoordeling

Waterschap Vallei en Veluwe

23 augustus 2024

Project
Opdrachtgever

Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk
Waterschap Vallei en Veluwe

Document
Status
Datum
Referentie

Voortoets en Passende beoordeling
Definitief 02
23 augustus 2024
124281-3.3/24-007.870

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 veeelvoudigd 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	39
7.1	Verzuring en vermesting door stikstof	39
7.2	Habitattypen	39
7.2.1	Oppervlakteverlies	39
7.2.2	Verdroging, vernatting en verandering overstromingsfrequentie	39
7.2.3	Verstoring door geluid, licht, trilling en/of optische verstoring	40
7.3	Habitatsoorten	42
7.3.1	Oppervlakteverlies	42
7.3.2	Verstoring door geluid	46
7.3.3	Verstoring door trilling	47
7.3.4	Verstoring door licht	48
7.3.5	Optische verstoring	49
7.3.6	Vertroebeling	50
7.4	Broedvogelsoorten	50
7.4.1	Oppervlakteverlies door het dijkontwerp	50
7.4.2	Oppervlakteverlies door de aanleg van de geul	52
7.4.3	Oppervlakteverlies door de ecologische verbindingzone	53
7.4.4	Tijdelijk oppervlakteverlies	54
7.4.5	Verstoring door geluid	57
7.4.6	Verstoring door trillingen	60
7.4.7	Verstoring door licht	60
7.4.8	Optische verstoring	60
7.5	Niet-broedvogelsoorten	62
7.5.1	Oppervlakteverlies door het dijkontwerp	62
7.5.2	Oppervlakteverlies door de aanleg van de geul	67
7.5.3	Oppervlakteverlies door de ecologische verbindingzone	73
7.5.4	Tijdelijk oppervlakteverlies	76
7.5.5	Verstoring door geluid	82

7.5.6	Verstoring door trillingen	86
7.5.7	Verstoring door licht	87
7.5.8	Optische verstoring	87
7.6	Samenvatting effectbepaling	92
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 (zachthoutoibossen)	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	101
8.4.4	Woudaap	102
8.4.5	Porseleinhoen	103
8.4.6	Kwartelkoning	104
8.4.7	Watersnip	106
8.4.8	Zwarte stern	107
8.4.9	Ijsvogel	107
8.4.10	Oeverwaluw	108
8.4.11	Blauwborst	109
8.4.12	Grote karekiet	110
8.4.13	Samenvatting beoordeling broedvogels	110
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	140
9.4	Samenvatting mitigerende maatregelen	153

10	CUMULATIE	155
10.1	Relevante activiteiten/projecten	156
10.2	Beoordeling van cumulatie voor ruimtebeslag en verstoring van vogels	156
10.2.1	Ontgroning en herinrichting Lobberdense Waard	156
10.2.2	Herinrichting van de Bijlandse Waard	157
10.2.3	Herinrichting van de Bemmelse Waard	157
10.2.4	Dijkversterking TiWa	157
10.2.5	Dijkversterking stad Tiel	157
10.2.6	RVR Havikerwaard	158
10.2.7	Dijkversterking WoS	158
10.2.8	Dijkversterking NeBe	158
10.3	Conclusie cumulatietoets	158
11	CONCLUSIE	159
11.1	Gebruiksfase	159
11.1.1	Permanent ruimtebeslag	159
11.2	Aanlegfase	159
11.2.1	Tijdelijk ruimtebeslag	159
11.2.2	Tijdelijke verstoring	160
11.2.3	Verzuring en vermesting door stikstofdepositie	160
11.3	Gevolg	161
12	LITERATUUR	162
	Laatste pagina	164
	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	149
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 verkeersveiligheid 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

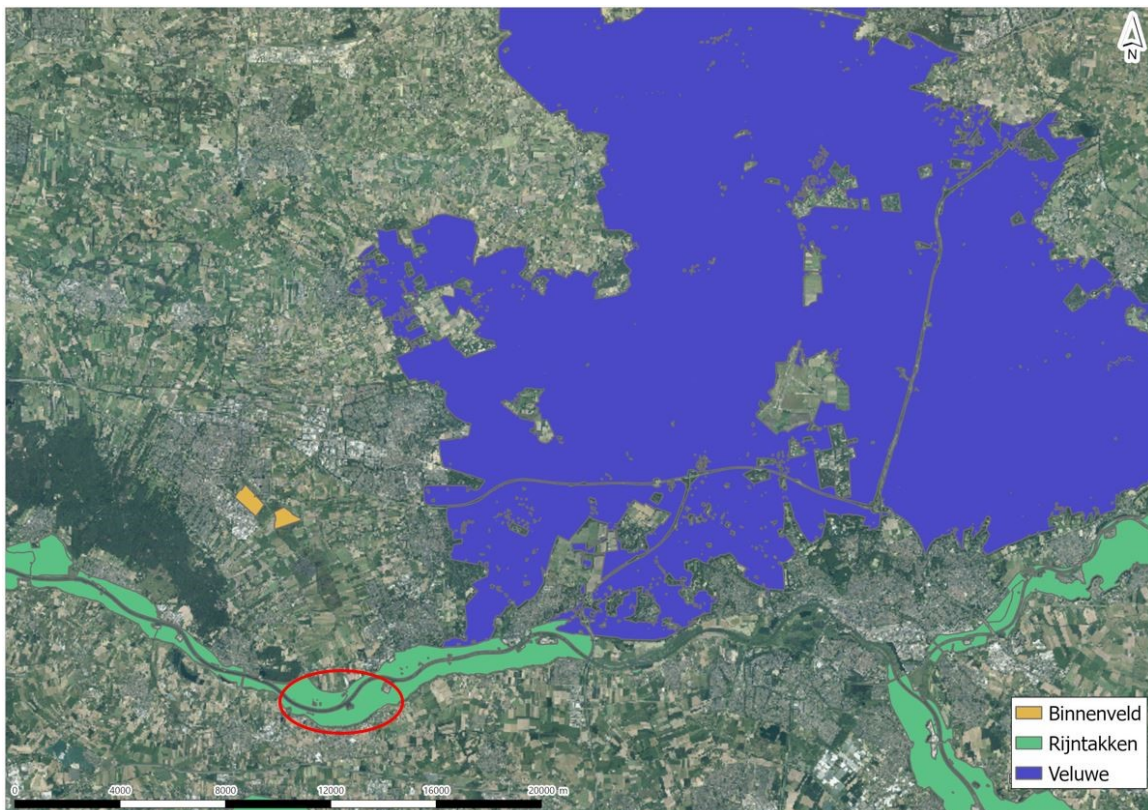
2

RELEVANTE NATURA 2000-GBIEDEN

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.

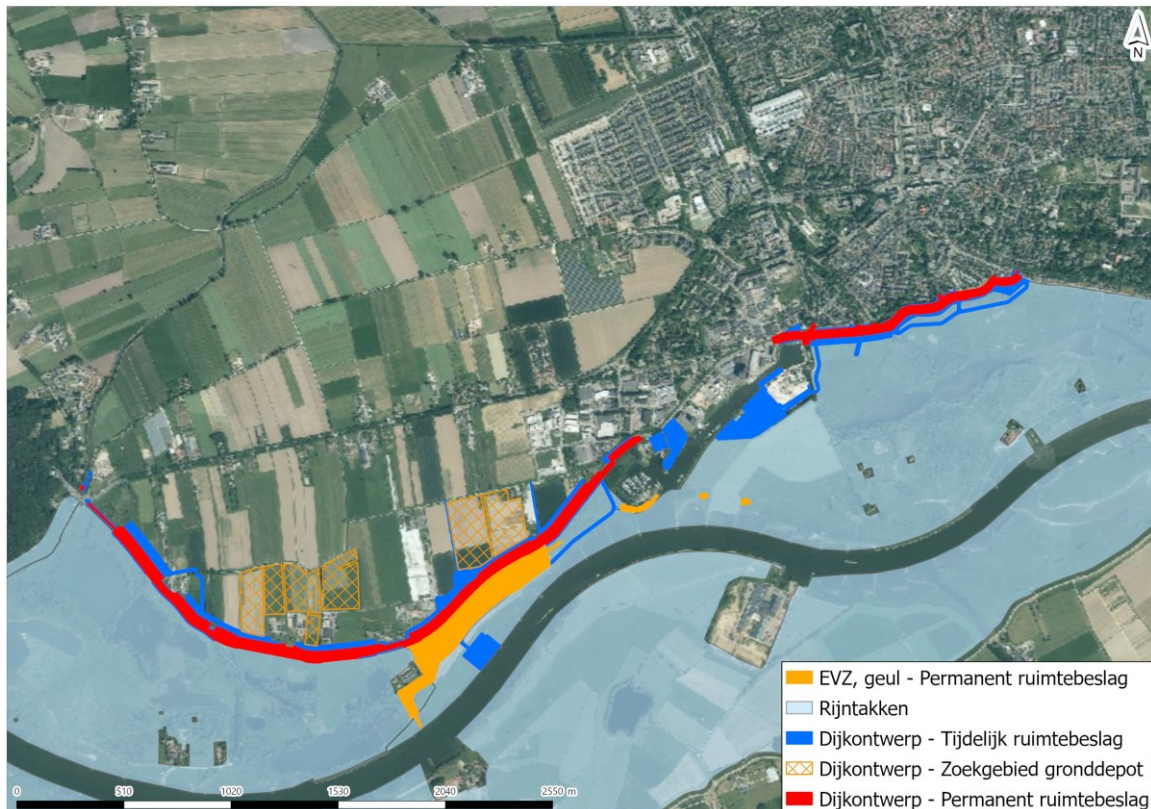
Afbeelding 2.1 Ligging van het projectgebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden in de omgeving. Het projectgebied bevindt zich in de rode cirkel



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.

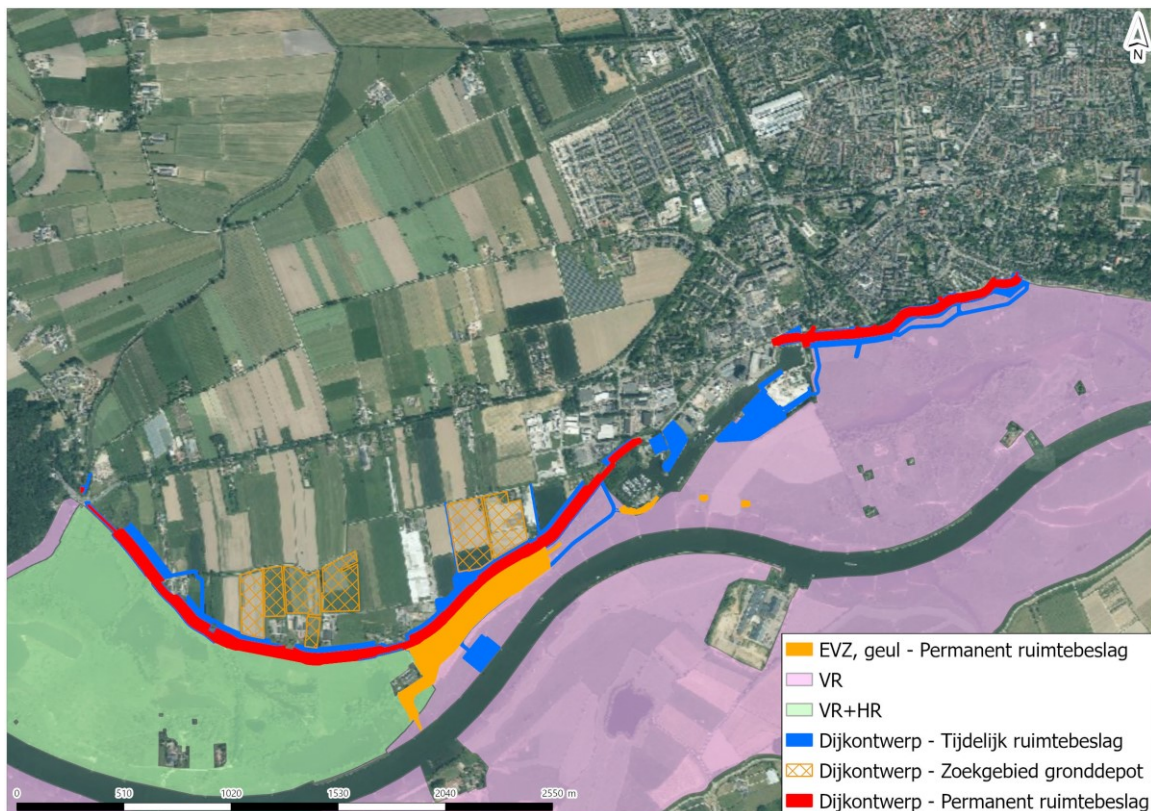
Het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn beslaat de uiterwaarden van de Nederrijn tussen Heteren en Wijk bij Duurstede. De rivier vormt een dynamisch systeem, een samenspel tussen natuurlijke processen en menselijk ingrijpen. De Neder-Rijn moet in perioden met hoge rivierafvoer 1/6 van de Rijnafvoer voor 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 hardhoutoibossen 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

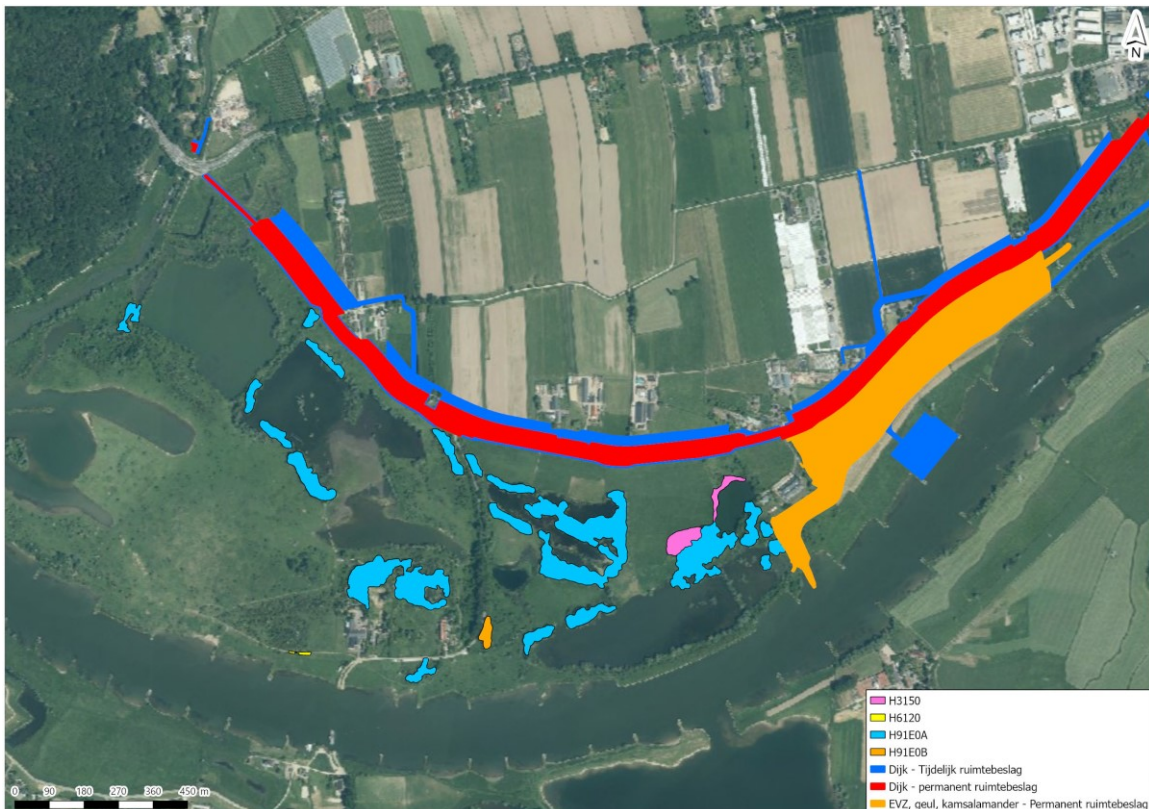
Enkel het westelijke gedeelte van het projectgebied overlapt met het Habitatrichtlijngebied van het Natura 2000-gebied Rijntakken. In afbeelding 2.4 is de ligging van de habitattypen weergegeven. Het dichtstbijzijnde habitattypen ligt tegen het projectgebied aan: H91E0A - Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen). Dit is voor het projectgebied het meest dichtbij gelegen habitattypen.

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 Habitatrictlijngebied 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 Habitatrictlijngebied.

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 vliegrouete 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 instandhoudingsdoelstellingen voor twaalf broedvogelsoorten. Dit zijn dodaars, aalscholver, roerdomp, woudaap, porseleinhoen, kwartelkoning, watersnip, zwarte stern, ijsvogel, oeverzwaluw, blauwborst en grote karekiet (zie bijlage I).

Aalscholers 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, slobbeend, tafeleend, kuifeend, nonnetje, meerkoet) en verschillende weidevogelsoorten (scholekster, goudplevier, kempfaan, 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 habitatype 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 dijktraluds 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-activiteit 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 Habitatrictlijn) 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-habitatype, 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 habitatype. Het gaat alleen om gevolgen voor typische soorten die *aanwezig zijn* in het habitatype. 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 habitatype. 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 habitatype 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 vermisting kan optreden op stikstofgevoelige habitattypen als voor leefgebieden van soorten met een instandhoudingsdoelstelling. Verzuring en vermisting 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 verbindingzone 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 rivieronderpad, zeeprík, elft, rivierprík 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 verbindingzone, 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 verbindingzone 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 hoorwerk. 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



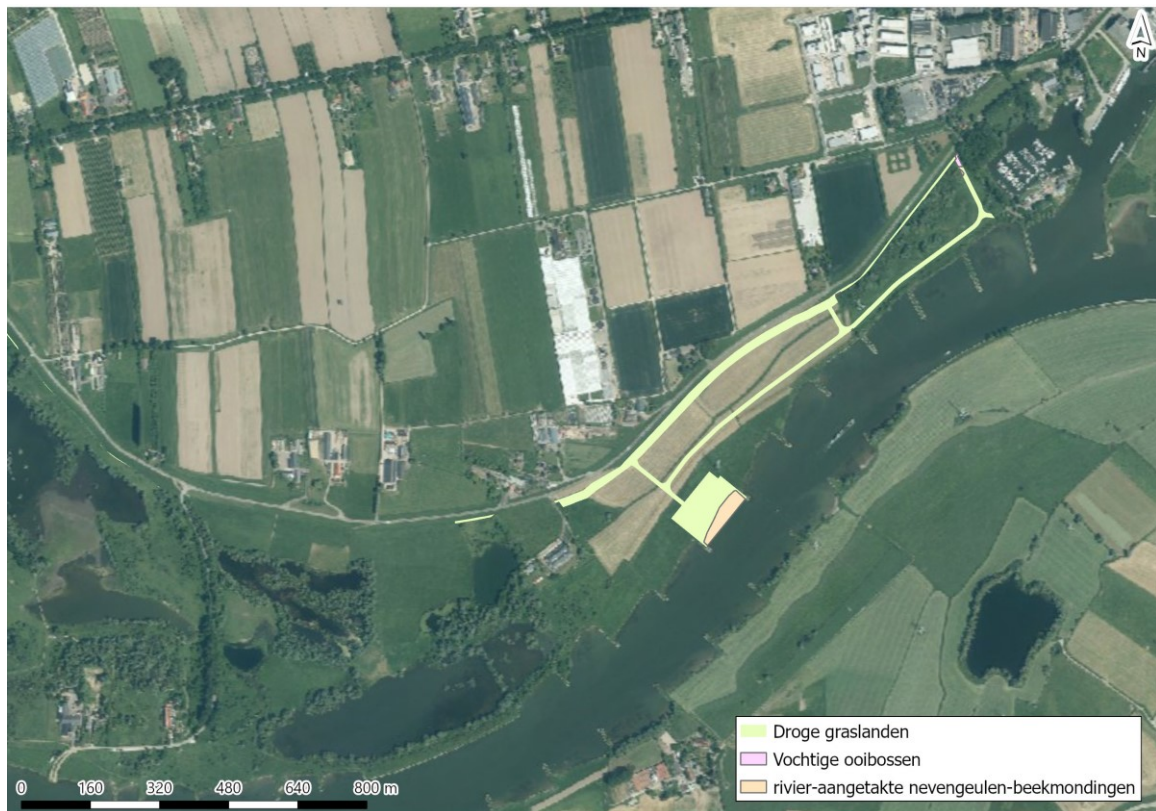
Afbeelding 5.5 Een overzicht van het permanente ruimtebeslag van de ecologische verbindingzone



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 oobossen	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 overstroomingsfrequentie

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 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). 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 overstroomingsfrequentie 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 overstroomingsfrequentie 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.

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 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.

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 $0,15 \text{ m/s}^2$. 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 verstoringafstand 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 verstoringafstanden bij vogels (Krijgsveld et al., 2022). Met verstoringafstand wordt de afstand bedoeld waarbinnen vogels negatieve effecten ondervinden van een naderende verstoringbron.

Het gaat hierbij zowel om de afstand waarop vogels alert worden (alertafstand) als de afstand waarop vogels opvliegen of wegvlugten (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 verstoringafstanden 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 5.55 tonen respectievelijk de onderzochte verstoringafstanden voor broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten die een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken hebben. De verstoringafstanden 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 verstoringbronnen 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 verstoringbronnen door niet-broedvogelsoorten kunnen worden opgemerkt in de praktijk kleiner. Verstoringafstanden van meer dan 500 meter zijn daardoor niet realistisch. Vanuit een worstcase benadering wordt daarom 500 meter aangehouden als maximale verstoringafstand.

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

Soort	Verstoringafstand (in m)
dodaars	100
aalscholver	250
roerdomp	250
woudaap	100
porseleinhoen	100
kwartelkoning	100
watersnip	100
zwarte stern	250
ijsvogel	50
oeverwaluw	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 dichterbij 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 dichterbij 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 habitatype 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 habitatype (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 habitatype 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 habitatype 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 verstoorte delen leveren aan de draagkracht voor een Natura 2000-gebied. Het aantal verstoorte 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 verstoort. 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 verstoort. In de beoordeling zijn toch de cijfers van de volledige telvakken gebruikt zonder terug te rekenen welk percentage oppervlak van een telvak verstoort 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 augustus 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 inclusief intern salderen er een maximale projectbijdrage van 0,01 mol/ha/jr optreedt op 456 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 1,00 mol/ha/jr die op 20.381 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 (47 ha en maximaal 1,00 mol/ha/jr), Binnenveld (9 ha en maximaal 0,02 mol/ha/jr) en de Veluwe (20.324 ha en maximaal 0,23 mol/ha/jr).

Er is ook sprake van een permanente afname van stikstofdepositie door het project. Bij de landelijke dijk wordt de dijk binnendijs breder, hier stopt het agrarisch gebruik (en de bemesting). Bovendien stopt de bemesting van het perceel oobos permanent. Dit samen veroorzaakt een permanente afname van stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden Rijntakken, Veluwe en Binnenveld, op een areaal van 20.383 ha van maximaal 0,70 mol N/ha/jaar.

7.2 Habitattypen

7.2.1 Oppervlakteverlies

Binnen het habitatrictlijn 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 binnendijs 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 augustus 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 habitatype bevindt. De minimale verandering die kan optreden heeft geen effect op het functioneren en/of voorkomen van het habitatype.

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

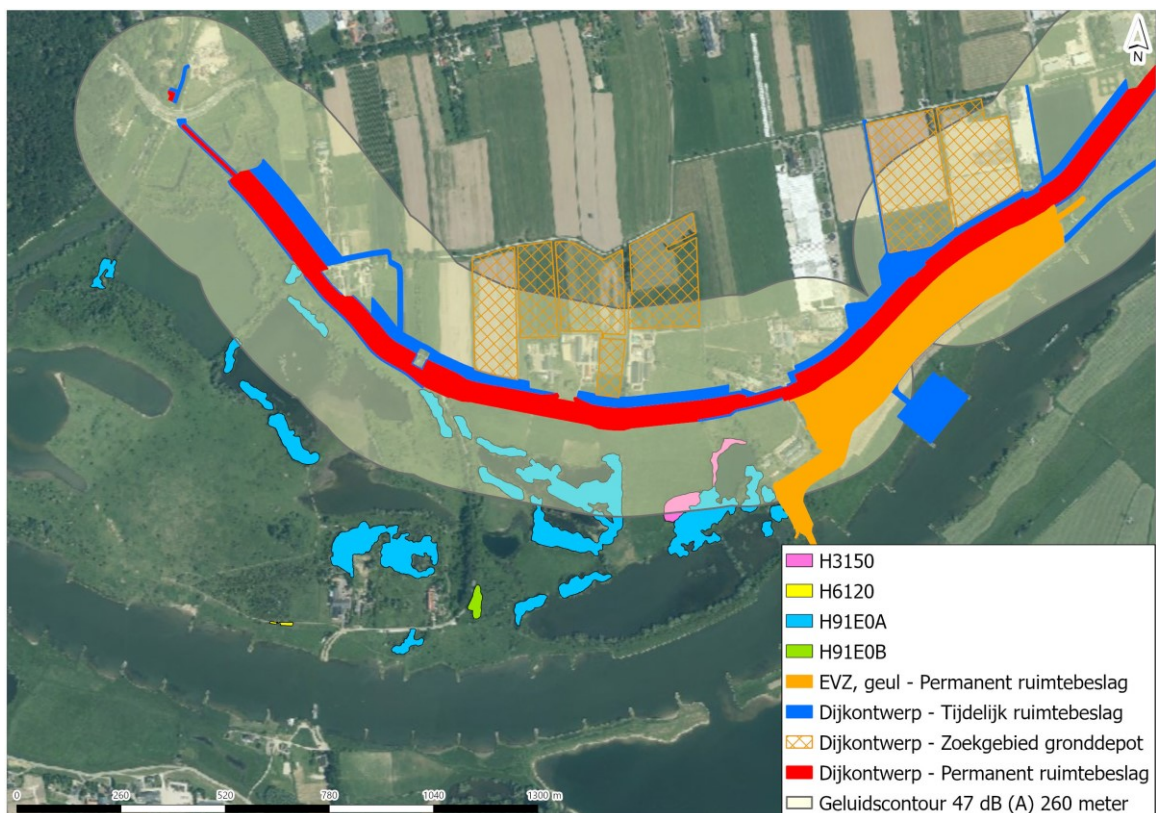
Significant negatieve gevolgen of negatieve gevolgen op habitattypen door verdroging en vernatting zijn uitgesloten.

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 habitatype 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 habitatype en de gevoeligheid van deze soorten voor verstoring

Typische soorten per habitatype	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	
<i>Caenis lactea</i>	
<i>Hydroptila pulchricornis</i>	
<i>Bdellocephalo punctata</i>	
Vissen	
ruisvoorn	✓
snoek	✓
zeelt	✓
Vogels	
zwarte stern	✓
H910EA - Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	
grote ijsvogelvlinder	
groot touwtjesmos	
tonghaarmuts	
vloedschedemos	
vloedvedermos	
bittere veldkers	
zwarte populier	
grote bonte specht	✓
kwak	✓
bever	✓

7.3 Habitatsorten

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

De habitatsorten van het Natura 2000-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 habitatsorten binnen Habitatrichtlijngebied. Een uitzondering hierop is de habitatsort 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 verbindingzone, 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 habitatsorten 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 habitatsorten 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	Habitatsorten 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, zeeprk, elft, rivierprk, zalm
ecologische verbindingzone	rivier-aangetakte nevengeulen	rivierdonderpad, zeeprk, elft, rivierprk, zalm

Deelgebied	Doelclusters	Habitatsoorten met instandhoudingsdoelstelling binnen doelcluster
tijdelijk in alle deelgebieden	droge graslanden, rietmoeras, rivier-aangetakte nevengeulen, vochtige graslanden, vochtige oobossen	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 oobossen) 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).

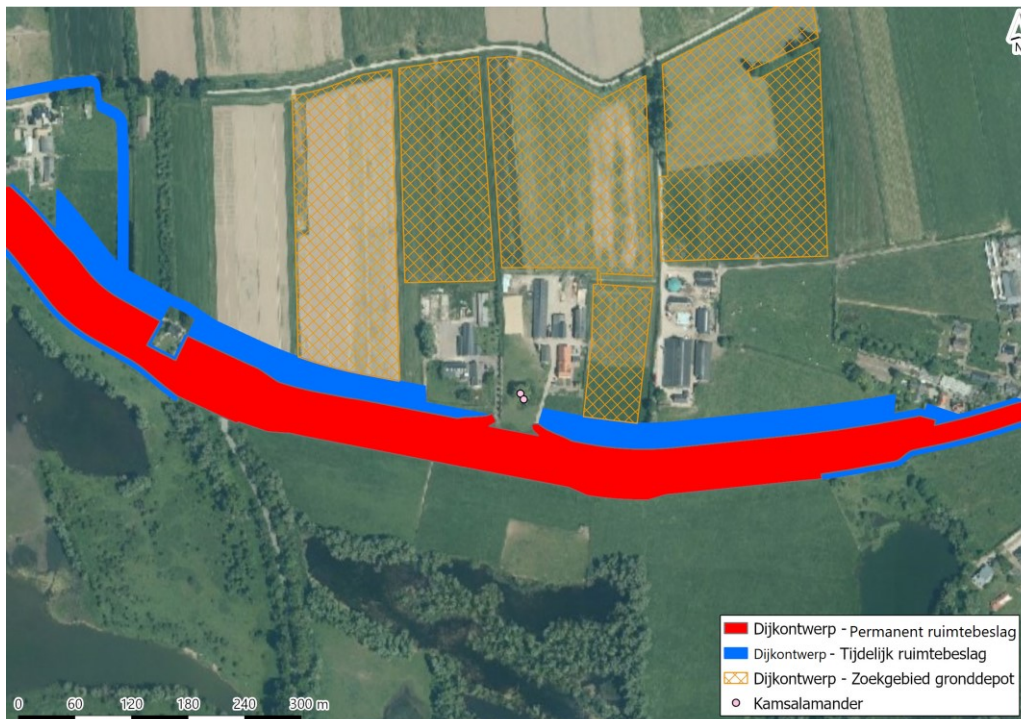
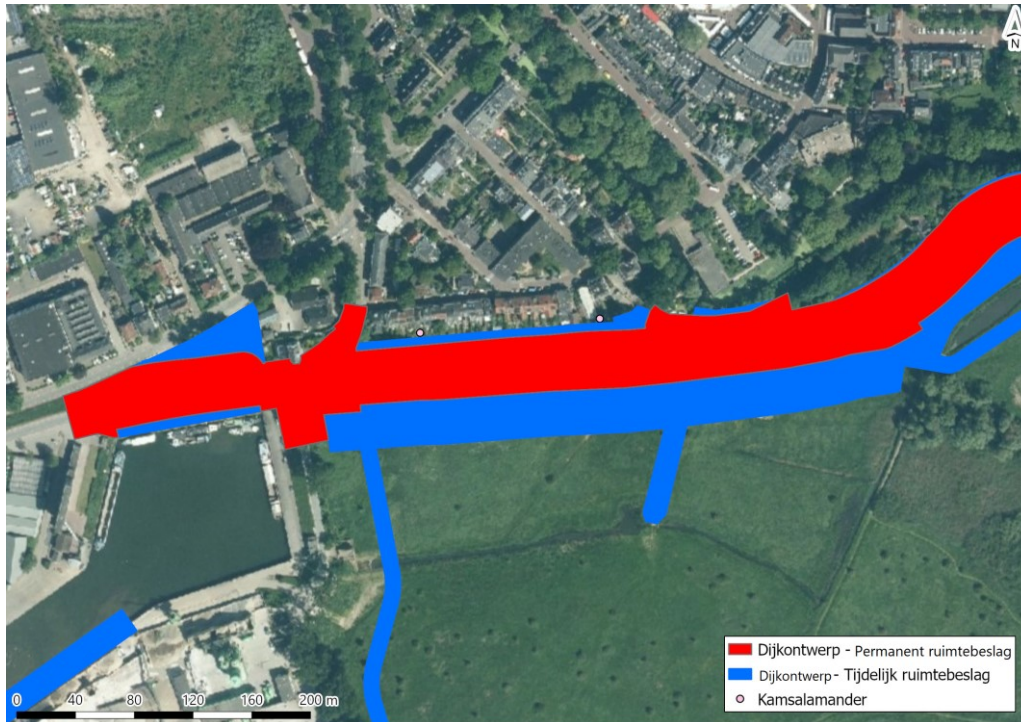
Van kamsalamander is op basis van NDFP waarnemingen bekend dat de soort binnen of nabij het projectgebied aanwezig is in de poel tussen Grebbedijk 38 en 40 en in poelen de achtertuinen van de Havenstraat en Niemeijerstraat. Lokaal zijn andere vindplaatsen bekend, zoals in het Arboretum de Dreijen en 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 oobos. 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 oobos 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 (NDFP 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 versterking 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 vlakbij het Habitatrichtlijngebied worden geen plassen en/of watergangen gedempt.

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

Rivieronderpad

Rivieronderpad komt binnen Rijntakken vooral voor bij rivieroeveren en dynamische wateren die aan de rivier aangetakt zijn. Binnen het projectgebied zijn de kribvakken en de ecologische verbindingszone geschikt leefgebied voor rivieronderpad. 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. Rivieronderpad 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 verbindingzone 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 Habitatrictlijngebied 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 Habitatrictlijngebied 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 Habitatrictlijngebied 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 Habitatrictlijngebied 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 verbindingzone 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 trekvisseren 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. Als onderdeel van de werkzaamheden worden ook enkele kribvakken ontsteend. 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.

Zeeprík, elft, rivierprík 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 verstoringafstand 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 Habitatrictlijngebied. 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 Habitatrictlijngebied. (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 Habitatrictlijngebied. 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 Habitatrictlijngebied. (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 oobossen	aalscholver, kwartelkoning, porseleinhoen, watersnip
Nudedijk	vochtige graslanden	kwartelkoning, porseleinhoen, watersnip
Landelijke dijk	droge graslanden, vochtige oobossen	aalscholver, kwartelkoning,

Aalscholver

Aalscholver heeft potentieel geschikt broedhabitat (vochtige oobossen) 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 verstoringbron) van 100 meter voor verstoringbronnen 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 verstoringgevoeligheid 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 verstoringafstand 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

Soort	Stedelijke dijk	Nudedijk	Landelijke dijk
watersnip	-	-	-
zwarte stern	-	-	-
ijsvogel	-	-	-
oeverwaluw	-	-	-
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, oeverwaluw

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 verstoringbron) van 100 meter voor verstoringbronnen op het land (K. L. Krijgsveld, Klaassen, and Van der Winden 2022). Het permanente ruimtebeslag van de geul ligt binnen 100 meter van verstoringbronnen: 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.

Oeverwaluw

Oeverwaluw heeft potentieel broedgebied (aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Oeverwaluw heeft als leefgebied open terreinen met zand-, leem- of kleiwanden, het liefst in de buurt van zoet water. Oeverwaluw graaft nesten in steile afgekalfde oevers van meren, rivieren en beken, maar kan dit ook doen 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 oeverwaluw 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	-
oeverwaluw	-

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, oeverwaluw

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 2008 m).

Dergelijke steile oevers zijn niet aanwezig binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingzone. 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.

Oeverwaluw

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

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

Samenvatting ruimtebeslag ecologische verbindingzone op broedvogels

Er zijn geen (significant) negatieve gevolgen van oppervlakteverlies door ruimtebeslag van de ecologische verbindingzone 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 oobossen	aalscholver, kwartelkoning, porseleinhoen, watersnip, ijsvogel, oeverwaluw, 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 oobossen) 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 verstoring) van 100 meter voor verstoringbronnen 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).

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

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 wortelkluitten 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.

Oeverwaluw

Oeverwaluw heeft potentieel broedgebied (aangetakte nevengeulen) binnen het ruimtebeslag van de werkzaamheden. Oeverwaluw heeft als leefgebied open terreinen met zand-, leem- of kleiwanden, het liefst in de buurt van zoet water. Oeverwaluw graaft nesten in steile afgekalfde oevers van meren, rivieren en beken, maar kan dit ook doen 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 oeverwaluw. 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 slijkige 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	3,28
zwarte stern	-
ijsvogel	0,39
oeverwaluw	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 maatstaf 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 verstoringcontour 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 geen waarnemingen bekend van watersnip in de nabije omgeving van het projectgebied. Er zijn voor watersnip geen (significant) negatieve gevolgen van verstoring door geluid.

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.

Oeverwaluw

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

Er zijn voor oeverwaluw 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	✓
oeverwaluw	✓
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.

Oeverwaluw

Op broedlocaties is oeverwaluw 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 oeverwaluw.

Blauwborst

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

Omdat de verstoringcontour van geluid met 260 meter groter is dan de verstoringgevoeligheid 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 verstoringafstand van grote karekiet is minder dan 100 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008).

Omdat de verstoringcontour van geluid met 260 meter groter is dan de verstoringgevoeligheid 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 verstoringafstand 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 verstoringafstand 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 verstoringafstand 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 roofoedvrije 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). Kolgans heeft een grote gevoeligheid voor verstoring. De gemiddelde verstoringafstand 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 verstoring gevoelig. De minimale verstoringafstand 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 uit graslanden 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 gevoerd 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 verstoringafstand 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 verstoringafstand van scholekster is erg wisselend, maar de kleinst bekende verstoringafstand 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 verstoringafstand 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 verstoringgevoeligheid 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 slaappleaats 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 verstoringafstand 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 2008). 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 kempfaan. 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	-	-	-

Soort	Stedelijke dijk	Nudedijk	Landelijke dijk
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 oibossen	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	-

Soort	Permanent ruimtebeslag (ha)
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 verbindingzone

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

Krakeend

Krakeend heeft potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van de ecologische verbindingzone. 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 verbindingzone. 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 verbindingzone. 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 verbindingzone. 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 verbindingzone. 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 verbindingzone. 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 verbindingzone. 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 verbindingzone. 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 verbindingzone. 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 verbindingzone 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 verbindingzone. 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 verbindingzone. 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 verbindingzone. 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 verbindingzone. 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 verbindingzone. 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 verbindingzone. 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 verbindingzone. 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 verbindingzone op niet-broedvogels

Er zijn, met uitzondering van meerkoet, geen (significant) negatieve gevolgen van oppervlakteverlies door ruimtebeslag van de ecologische verbindingzone 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 7.12 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 oibossen	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 slaappleatsen. 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 bevaan 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 beschermt 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 uit graslanden 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 gevoerd 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 beschermt 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 beschermt 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 beschermt 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 beschermt 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 beschermt 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 beschermt 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 beschermt 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 beschermt 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, 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 beschermt 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, 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 beschermt 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, 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 beschermt 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 beschermt 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 beschermt 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 beschermt 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 beschermt 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	-

Soort	Tijdelijk ruimtebeslag (ha)
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 rijkst 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 rijkst de verstoringcontour verder. Bij verstoring wordt bij dit deel van de landelijke dijk uitgegaan van verstoring van een volledig telvak wanneer dit telvak (deels) binnen de verstoringcontour 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 verstoringcontour. Binnen het verstoringcontour liggen ook bewoningssporen en territoria van fuut. Ten zuiden van het projectgebied, buiten de verstoringcontour, 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 verstoringcontour 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 geluidcontour. 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 verstoringcontour 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 verstoringcontour 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	✓
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 verstoorte 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 verstoringcontour 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 verstoringafstand 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 verstoringafstand ligt.

Fuut

Voor fuut worden verstoringafstanden 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 geluidscoutour, 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 verstoringafstand van ongeveer 100 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Deze verstoringafstand valt binnen de 195 meter verstoringcontour 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 verstoringafstand 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 verstoringafstand 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 verstoringafstand 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 verstoringafstand van kolgans voor wegen en bebouwing is tot 500 meter (Ministerie van LNV 2008q).

Omdat de verstoringafstand 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 verstoringafstand van grauwe gans voor wegen is 150 meter en voor gebouwen 100 meter (Ministerie van LNV 2008j). Deze verstoringafstanden 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 verstoringafstand van brandgans voor wegen is 150 meter en voor gebouwen 200 meter (Ministerie van LNV 2008f). Conservatief wordt uitgegaan van 200 meter. Deze verstoringafstand 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 verstoringafstand 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 verstoringafstand 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 verstoringafstand van 90 meter bij wandelaars (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008).

Omdat de verstoringafstand 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 verstoringafstand van 300 meter bij watersport (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008). Over verstoringafstanden 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 verstoringcontour 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 verstoringafstand 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 verstoringafstand als op het water.

Omdat de verstoringafstand 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 verstoringafstand 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 verstoringafstand als op het water.

Omdat de verstoringafstand 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 verstoringafstand van pijlstaart is 115 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008).

Omdat de verstoringafstand 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 verstoringafstand 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 verstoringafstand 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 verstoringafstand 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 verstoringafstand 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 verstoringafstand 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 buurt 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 verstoringafstand 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 verstoringafstand van tureluur is 190 meter (K. Krijgsveld, Smits, and van der Winden 2008).

Omdat de verstoringafstand 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	

Soort	Potentieel (significant) negatieve gevolgen door optische verstoring
scholekster	
goudplevier	
kievit	✓
kemphaan	✓
grutto	✓
wulp	✓
tureluur	

7.6 Samenvatting effectbepaling

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

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

Habitatype 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 (zachthoutoobossen)	verstoring door geluid, licht, trillingen, optische verstoring
Habitatsoorten	
bever	geluid, licht
kamsalamander	ruimtebeslag, trillingen, licht, optische verstoring
meervleermuis	licht
bittervoorn, grote- en kleine modderkruiper	
rivieronderpad	
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

Habitatype of soort	Effecten waarvoor (significant) negatieve gevolgen niet kunnen worden uitgesloten
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
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



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 habitatype 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 vermessing door stikstof

Uit de stikstofberekeningen blijkt dat inclusief intern salderen er een maximale projectbijdrage van 0,01 mol/ha/jr optreedt op 456 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 (23 augustus 2024, 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 1,00 mol/ha/jr die op 20.381 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 (47 ha en maximaal 1,00 mol/ha/jr), Binnenveld (9 ha en maximaal 0,02 mol/ha/jr) en de Veluwe (20.324 ha en maximaal 0,23 mol/ha/jr). Er is ook sprake van een permanente afname van stikstofdepositie door het project. Bij de landelijke dijk wordt de dijk binnendijs breder, hier stopt het agrarisch gebruik (en de bemesting). Dit veroorzaakt een permanente afname van stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden Rijntakken, Veluwe en Binnenveld. Dit veroorzaakt een permanente netto afname van stikstofdepositie plaats in de Natura 2000-gebied op een areaal van 20.383 ha van maximaal 0,70 mol N/ha/jaar 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.

8.2 Habitattypen

8.2.1 H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden

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

Hoewel een habitatype zelf niet gevoelig is voor verstoring, kunnen typische soorten die in dit habitatype voorkomen wel verstoord raken. Verstoring door geluid en licht rijken tot in dit habitatype 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 habitatype 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 oibossen, 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. 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 in één van de tuinen blijft gehandhaafd. Hoewel een groot deel van de tuinen tijdens de aanlegfase beschikbaar blijft voor kamsalamander, is het niet uit te sluiten dat het ruimtebeslag een negatief effect heeft op de beschikbaarheid van één of enkele functionaliteiten voor kamsalamander op deze locatie. Vernietiging van potentieel leefgebied is niet te voorkomen. 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 Habitatrictlijngebied 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 Habitatrictlijngebied 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 ingeduwed 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 verstoringcontour van 60 dB(A) op 80 meter, en voor verstoring door licht wordt een verstoringcontour van 80 meter gehanteerd. De verstoringcontouren reiken hiermee tot in het leefgebied van bever.

De verstoringcontouren reiken in geen geval tot de burchten van bever. Wel vindt verstoring plaats op het functioneel leefgebied van bever. Binnen de verstoringcontour 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 habitatsorten

In tabel 8.4 is de beoordeling van habitatsorten samengevat.

Tabel 8.4 Een overzicht van de effecten per habitatsort. 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 8.7 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 8.7 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 8.8 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 8.9 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 oobossen

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 oobossen.

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 8.10 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 verstoringcontour 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 8.11 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 verstoringcontour van geluid. Daarnaast is de optische verstoringafstand van woudaap kleiner dan de verstoringcontour 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 8.12 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 overstromde 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 broedteritorium van 400-800 m² (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.

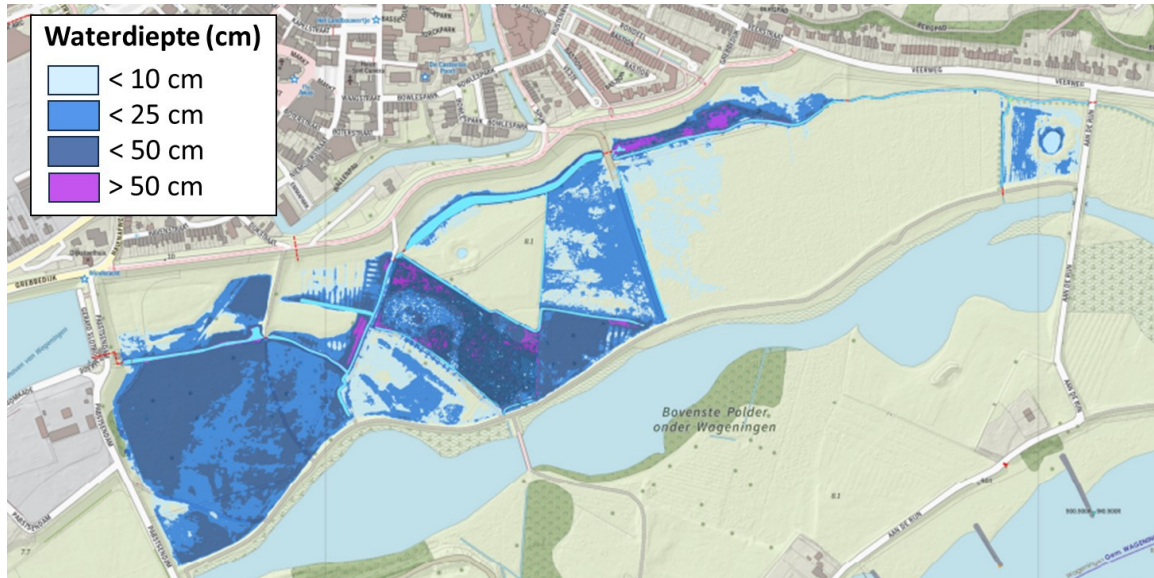
Effectbeoordeling

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 verstoringcontour 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 8.13 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 8.14 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 potentieel geschikt leefgebied van watersnip. Het gaat hier om 3,28 ha. Omdat watersnip de afgelopen zes jaar niet in het gebied is waargenomen, zal het tijdelijke ruimtebeslag niet leiden tot een negatief effect op watersnip. Dit gezien de tijdelijke aard van de werkzaamheden. In de huidige situatie is watersnip niet aanwezig in het gebied, en het tijdelijke ruimtebeslag staat ontwikkelingen in de toekomst niet in de weg.

Tijdelijke verstoring

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

8.4.8 Zwarte stern

Tabel 8.15 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 8.16 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 afgekalvde 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 verstoringcontour 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 Oeverwaluw

Tabel 8.17 Instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding en doelclusters van oeverwaluw

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

Huidig voorkomen

Oeverwaluw 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. Oeverwaluw 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 oeverwaluw. Er zijn voor oeverwaluw 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 verstoringcontour 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 8.18 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 slijkige 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 verstoringcontour 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 8.19 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 verstoringcontour. 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 8.20 is de beoordeling van broedvogels samengevat.

Tabel 8.20 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 8.21 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 8.21 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 8.22 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 slaappleatsen, 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 8.23 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 slaappleats, 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 roofdierrijke 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 biomassa-productie 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 slaappleats 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. Toendrarietgans 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 wateringen. 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 8.5.

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 $(0,83 \times 1,76)$ 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 8.5 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 dijktaalud 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 dijktaalud geschikt leefgebied. Het nieuwe dijktaalud 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 $((9,75 \times 1,23) + (1,28 \times 1,76))$ 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 $(0,71 \times 14,24)$ 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 $((9,75 \times 1,23) + (1,28 \times 1,76))$ 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 $(0,18 \times 14,24)$ 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 $((9,75 \times 1,23) + (1,28 \times 1,76))$ 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 $(0,11 \times 14,24)$ 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 $((2,71 \times 1,23) + (6,57 \times 1,76))$ 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 $(0,18 \times 14,90)$ 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 $((2,71 \times 1,23) + (6,57 \times 1,76))$ 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 $(0,71 \times 14,90)$ 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 uit bouwland, terwijl al het overige gebied waar ruimtebeslag op valt uit productieland bestaat. Het totaal aantal kge voor het tijdelijk ruimtebeslag is $((2,71 \times 1,23) + (6,57 \times 1,76))$ 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 $(0,11 \times 14,90)$ 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 kolgans 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 brandgans 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 brandgans. 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 8.25 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 8.26 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 slijk. 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 waterdierpjes. 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 voorkeurs habitat 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 verstoringcontour 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 slobenden voor. Wanneer deze 79 individuen verstoord raken, komt de soort onder de instandhoudingsdoelstelling van 400. Dit wordt gemitigeerd.

8.5.5 Steltlopers

Tabel 8.27 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 gemedend. 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 slijkige 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 verstoringcontour. Gezien goudplevier niet binnen de verstoringcontour 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 verstoringcontour. Gezien kemphaan niet binnen de verstoringcontour 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 8.28 is de beoordeling van de niet-broedvogels samengevat.

Tabel 8.28 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 8.6 is een overzicht gegeven van welke soorten positieve effecten ervaren en wat deze effecten zijn.

Tabel 8.6 Een overzicht van welke soorten een positief effect ervaren door de aanleg van de geul en wat deze effecten zijn

Soort	Effect
oeverwaluw	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

Soort	Effect
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

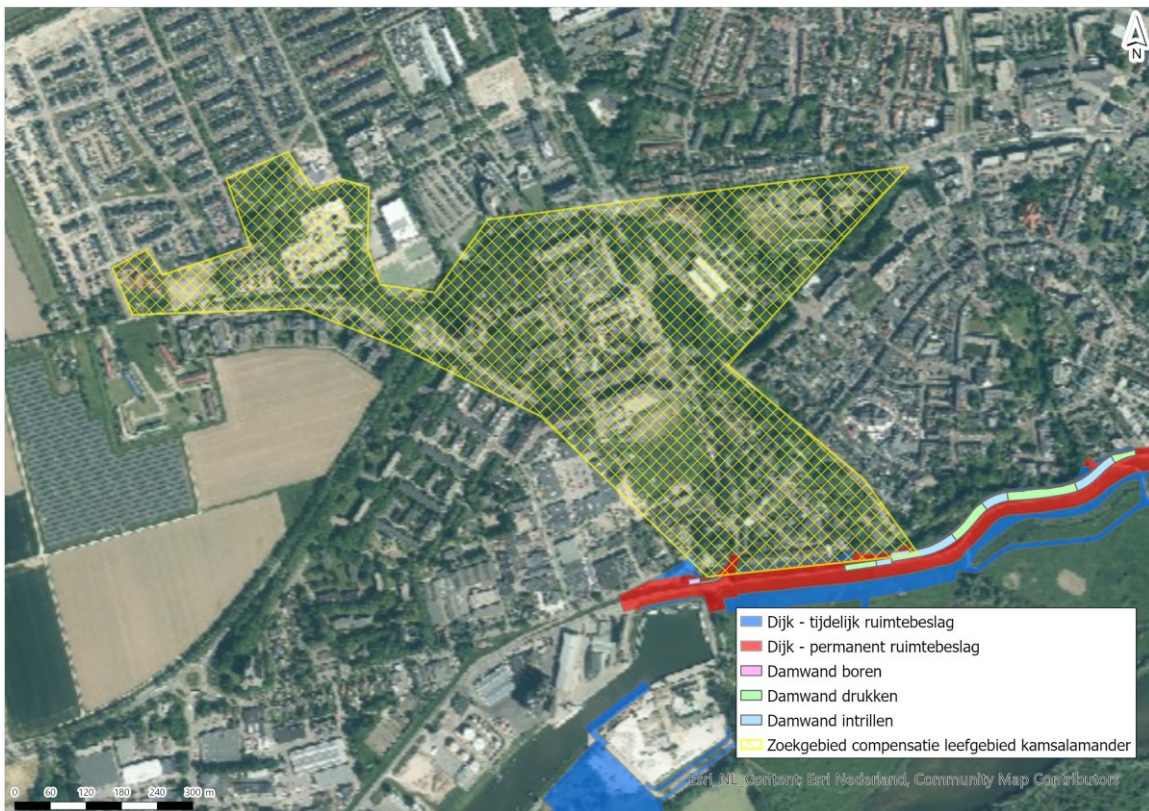
9.1 Habitatsoorten

Kamsalamander

Negatieve effecten voor kamsalamander kunnen optreden door lichtverstoring. Als mitigerende maatregel dient de verlichting nabij Grebbedijk 38-40 en de Havenstraat en Niemeijerstraat enkel binnen de werkgrenzen te reiken, zonder verstrooiing binnen het leefgebied van kamsalamander.

Om te voorkomen dat er in het stedelijk gebied te weinig leefgebied aanwezig is, wordt op een andere locatie leefgebied voor deze soort gerealiseerd. Dit habitat bestaat uit een bestaande vijver die de bestaande populatie kan dragen, steenhopen, boomstroken en/of takkenrillen (BIJ12 2017b). Het zoekgebied voor deze mitigatie is afgebeeld in Afbeelding 9.1. Omdat de voortplantingspoel in de tuin van de Niemeijerstraat behouden blijft, kan kamsalamander zich na de werkzaamheden weer verspreiden richting dit leefgebied.

Afbeelding 9.1 Het zoekgebied voor de realisering van overwinteringshabitat voor kamsalamander



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 Habitatrictlijngebied 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.

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 faunairijk 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 invloedssfeer 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.

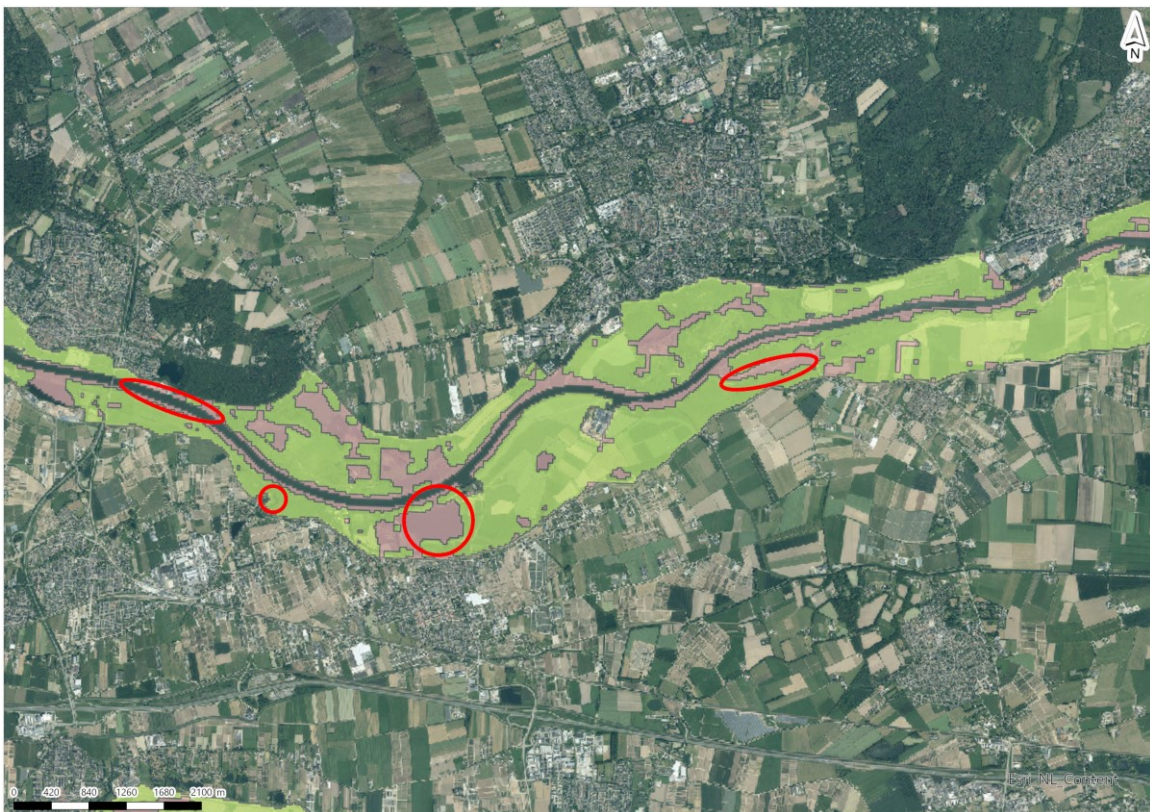
Afbeelding 9.9 Leefgebied van slobeend op basis van de leefgebiedenkaarten van Sovon (Sovon 2016). Groen geeft bezet geschikt leefgebied weer. Rood geeft ongeschikt leefgebied weer. De omcirkelde gebieden zijn locaties waar slobeend veel voorkomt en wat dus geschikte uitwijkmogelijkheden zijn



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.

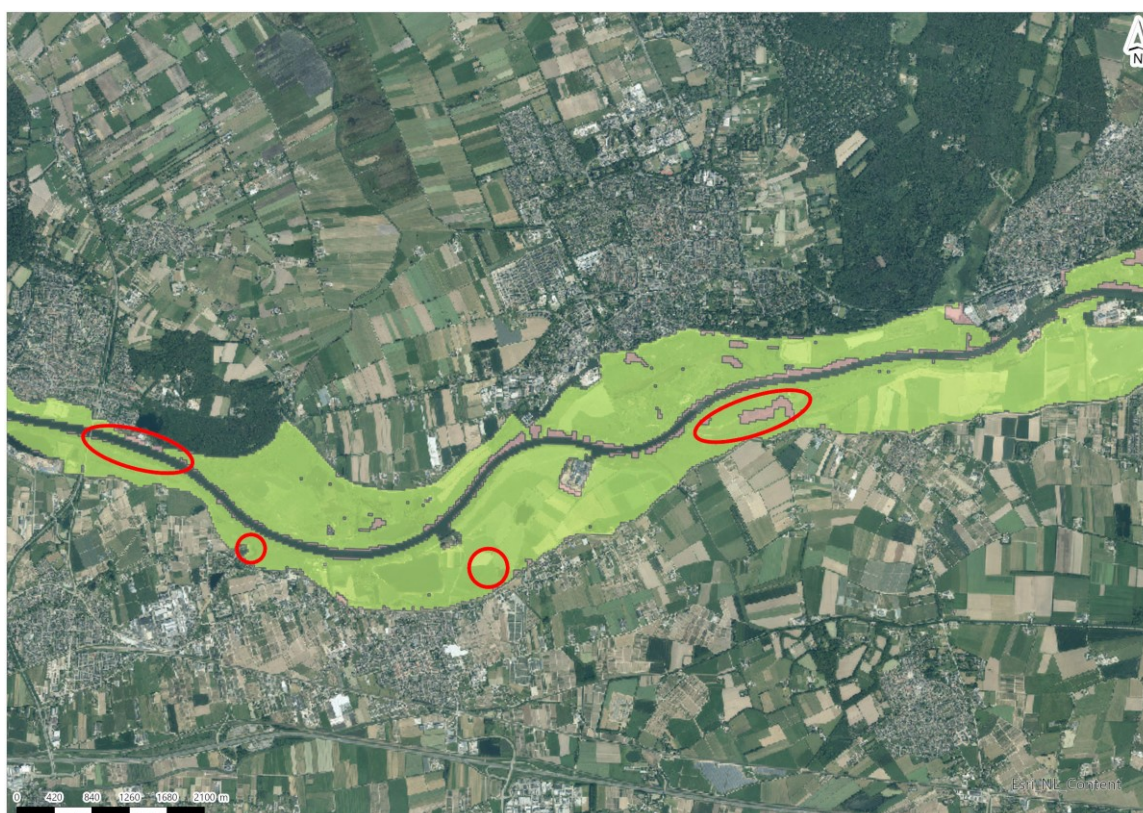
Afbeelding 9.11 Leefgebied van tureluur op basis van de leefgebiedenkaarten van Sovon (Sovon 2016). Groen geeft bezet geschikt leefgebied weer. Rood geeft ongeschikt leefgebied weer. De omcirkelde gebieden zijn locaties waar tureluur veel voorkomt en wat dus geschikte uitwijkmogelijkheden zijn



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.

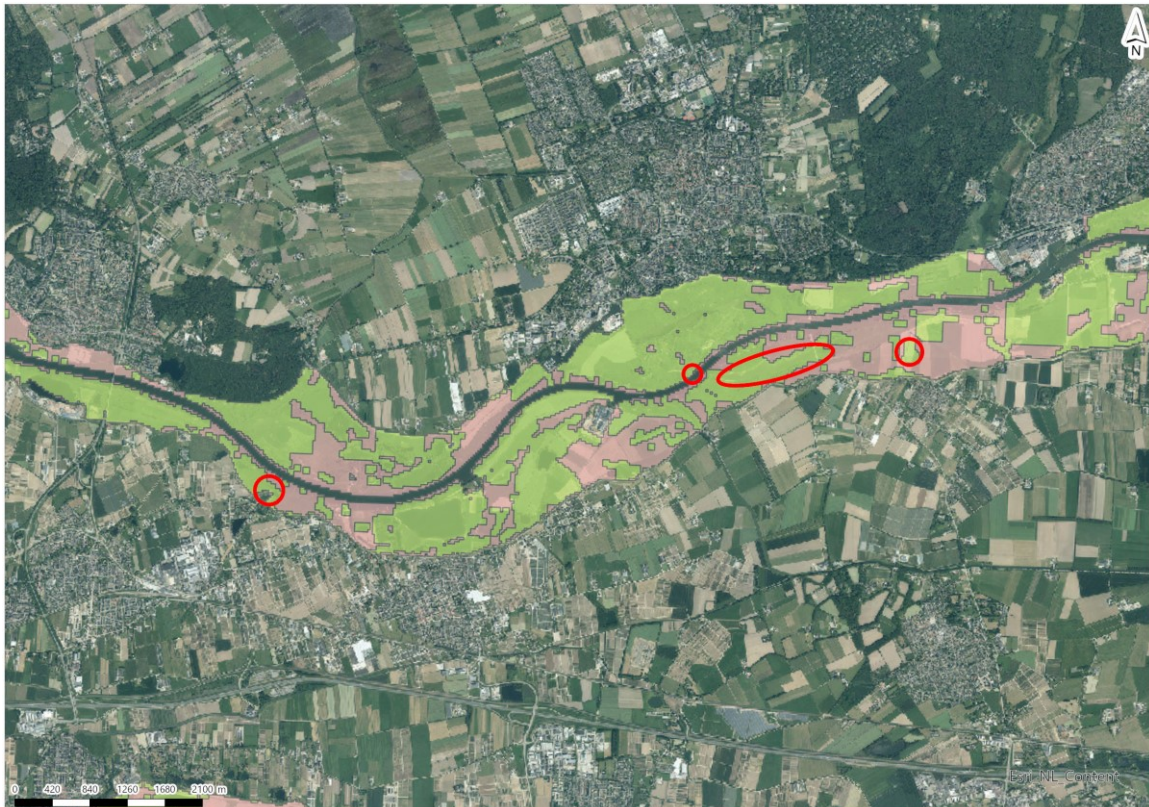
Afbeelding 9.12 Leefgebied van kievit op basis van de leefgebiedenkaarten van Sovon (Sovon 2016). Groen geeft bezet geschikt leefgebied weer. Rood geeft ongeschikt leefgebied weer. De omcirkelde gebieden zijn locaties waar kievit veel voorkomt en wat dus geschikte uitwijkmogelijkheden zijn



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.

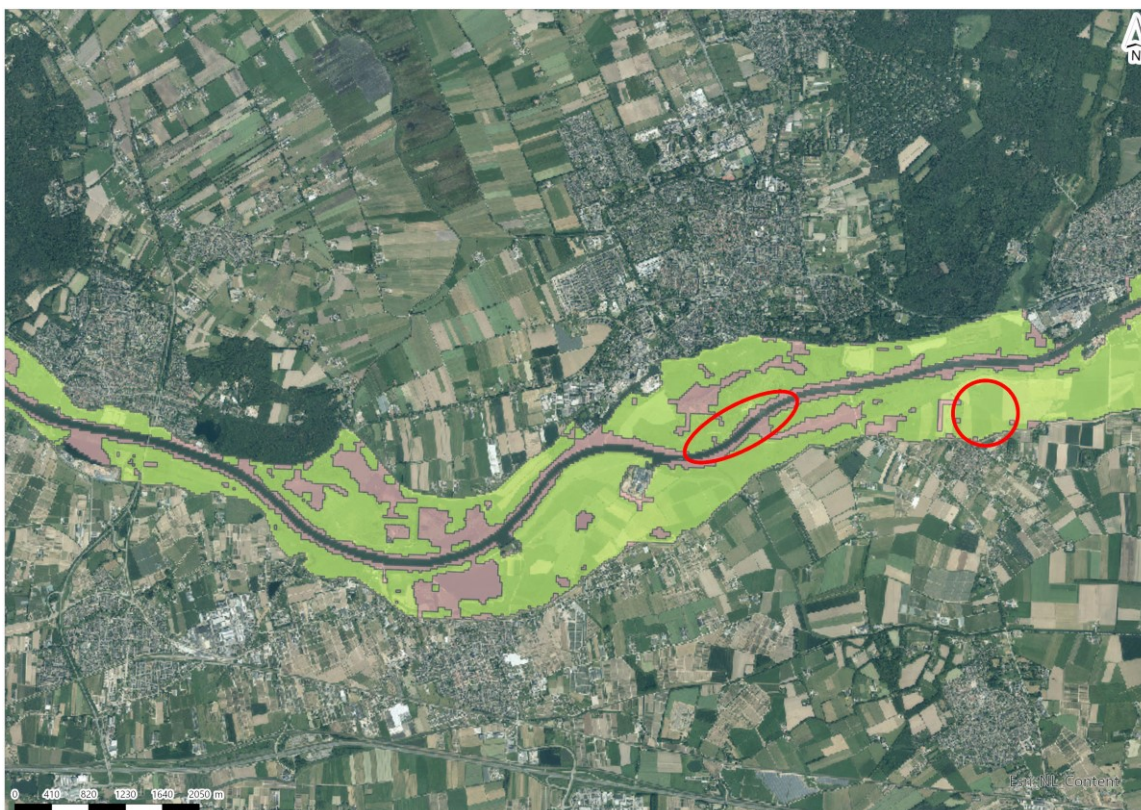
Afbeelding 9.13 Leefgebied van grutto op basis van de leefgebiedenkaarten van Sovon (Sovon 2016). Groen geeft bezet geschikt leefgebied weer. Rood geeft ongeschikt leefgebied weer. De omcirkelde gebieden zijn locaties waar grutto veel voorkomt en wat dus geschikte uitwijkmogelijkheden zijn



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 en aanleg winterhabitat
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, oeverwaluw 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, oeverwaluw 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
oeverwaluw (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
ontgroning 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, oeverwaluw en blauwborst en op de niet-broedvogelsoorten fuut, grauwe gans, kolgans en brandgans. Voor deze soorten wordt de cumulatietoets uitgevoerd.

10.2.1 Ontgroning 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 verstoringcontour valt niet op potentieel uitwijkgebied van individuen die door gebiedsontwikkeling Grebbedijk moeten uitwijken en ook valt het ruimtebeslagen de verstoringcontour 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 habitatrictlijnsoorten. 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) 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 significante 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, maar 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 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.

LITERATUUR

- Arcadis. 2014. 'Effectafstanden Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken,' 288.
- BIJ12. 2017a. 'Kennisdokument Bever, Versie 1.0.'
- . 2017b. 'Kennisdokument Kamsalamander - Triturus Cristatus.'
- Bronkhorst, A.J., E. Kroon, E. Slis, C. van Everdinck, and J. Pruiksmā. 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 Verstoringgevoeligheid 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 (Phalacrocorax 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 - Oeverwaluw (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 rivieroever	>	>	
H6120	*stroomdalgraslanden	>	>	
H6430A	ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=	
H6430B	ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	=	=	
H6430C	ruigten en zomen (droge bosranden)	>	>	
H6510A	glanshaver- en vossenstaarthoilanden (glanshaver)	>	>	
H6510B	glanshaver- en vossenstaarthoilanden (grote vossenstaart)	>	>	
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	=	=	
H91E0A	*vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	=	>	
H91E0B	*vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	>	>	
H91E0C	*vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	=	>	
0H91F0	droge hardhoutoibossen	>	>	
	habitatsoorten			
H1095	zeeprik	>	>	
H1099	rivierprik	>	>	
H1102	elft	=	=	
H1106	zalm	=	=	
H1134	bittervoorn	=	=	
H1145	grote modderkruiper	>	>	
H1149	kleine modderkruiper	=	=	
H1163	rivierdonderpad	=	=	
H1166	kamsalamander	>	>	

Code	Nederlandse naam	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
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
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 habitatype 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



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)	P.W. Dijkstra MSc

Gecontroleerd door	Ing. H.H. Bakker
Goedgekeurd door	Ir. H.J. van Strijp-Harms
Paraaf	

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 m²). 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 [dB(A)]
		dagperiode (7.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 7.00 uur)	
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 m²).

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 m²). 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 [dB(A)]
		dagperiode (7.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 7.00 uur)	
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 m²).

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 [dB(A)]
		dagperiode (7.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 7.00 uur)	
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 [dB(A)]
		dagperiode (7.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 7.00 uur)	
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 [dB(A)]
		dagperiode (7.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 7.00 uur)	
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.



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 02
Datum	9 augustus 2024
Referentie	124281-3.3/24-011.334

Dit document is geautoriseerd en intern aantoonbaar vrijgeven conform het kwaliteitssysteemmanagementsysteem van Witteveen+Bos.

Het kwaliteitssysteemmanagementsysteem 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=Hoorntwerk

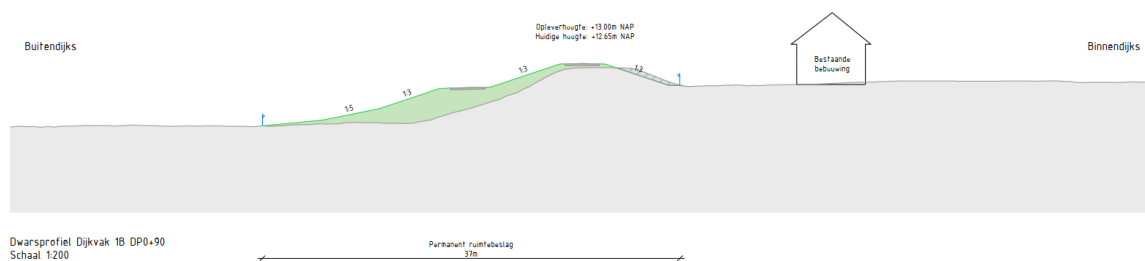


Ontwerp

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).

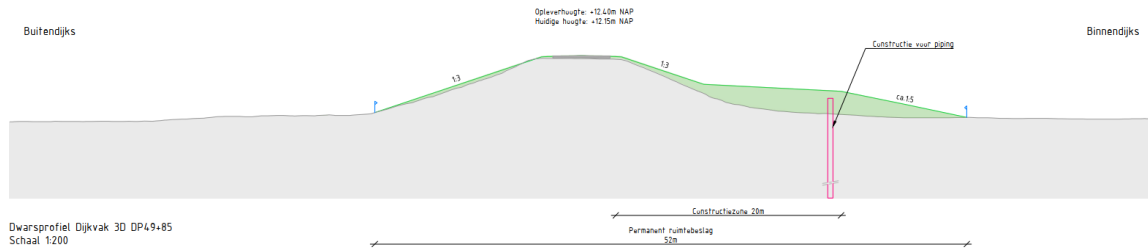
Het principe-ontwerp bij de stedelijke dijk bestaat uit een gronddijk met een getrappt profiel op het buitentalud, ofwel een dijk met een buitenberm (zie afbeelding 1.2).

Afbeelding 1.2 Principeprofiel stedelijke dijk



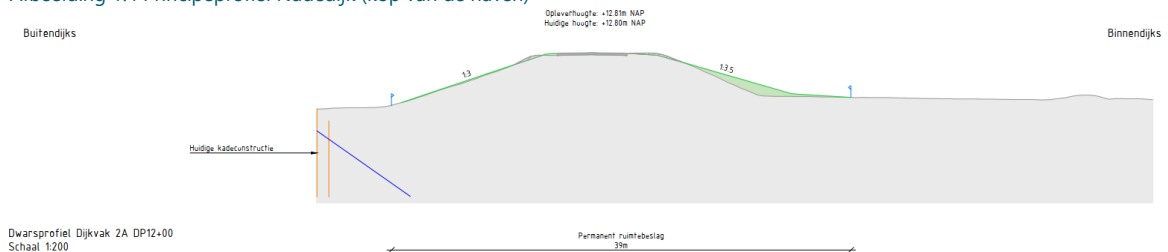
Het principeprofiel voor de dijk landelijk gebied betreft een gronddijk met een buitentalud van 1:3 en met een binnenberm met een bovenbreedte van 5 tot 12 m (afbeelding 1.3). De berm heeft aan bij de voet een flauw aflopend talud met een helling van ongeveer 1:5. Het binnendijkse beheer- en onderhoudspad 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 dijktafstanden 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 faunairijk grasland (N12.02) gerealiseerd. Het beheer van het natuurbeheertype kruiden- en faunairijk grasland (N12.02) op de dijk vindt plaats met de volgende uitgangspunten na realisatie van de gewenste zodenkwaliteit:

- op ieder dijktafstand 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

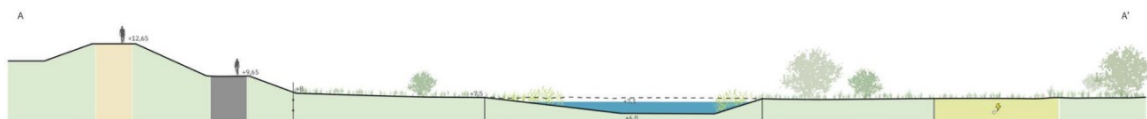
Ontwerp

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 het ontwerp 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 verbingszone aangelegd. Het ontwerp voor de herinrichting van de havenmond (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. Onderaan het talud van de hoge grond ter hoogte van VADA wordt een strook stortsteen over een breedte van maximaal 10 m verwijderd. Het talud wordt over een breedte van 45 m bekleed met een zetsteen. Voor de opsluiting van de taludbekleding wordt een onverankerde damwand aangebracht. Bij de oostelijke havenmond blijven de functies voor natuur en waterbeheer (zomerkade, stroomvoerend rivierbed) bestaan. Bij de westelijke havenmond 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 havenmondning wordt uitgevoerd door Rijkswaterstaat en westelijk van het Havenkanaal door de gemeente Wageningen. Het beheer bij de oostelijke havenmondning 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 minimaal 1.200 m lengte geul aangelegd, daarbij telt de lengte van de aangetakte bestaande watergang in de oostelijke Plasserwaard mee. Afbeelding 2.4 en afbeelding 2.5 geven het ontwerp voor het geulgebied. De hele Plasserwaard, met uitzondering van het steenfabriek terrein 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 nabij de dijk ontstaat kruiden- en faunarijk grasland. Meer richting de geul is ruimte voor poelen en slijkige of plas-drasoever. Door de aanleg van een lage, smalle kade of drempel (parallel aan de geul) wordt in deze zone in het voorjaar en de vroege zomer langer inundatiewater vastgehouden. De kade heeft een hoogte van NAP +6,5 m. In de laagtes wordt een afsluitbare leiding gelegd van 80 cm groot, waardoor vis uit de laagtes kan ontsnappen naar de geul. In deze zone komt ook compensatieleefgebied voor het porseleinhoen en de kwartelkoning.

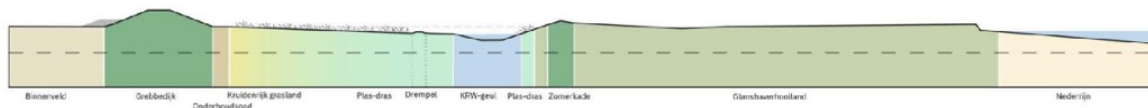
De nieuwe geul krijgt een variabele breedte (gemiddeld 27 m) met een asymmetrisch accoladeprofiel en een licht slingerend verloop die daardoor optimaal inspeelt op de wisselende bezonning van de noordelijke plas-drasoever. De diepte van de geul ligt op NAP +4 m en heeft brede oeverzones. Er staat in principe minimaal 2 m water in. 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 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 Inrichtingsplan geulgebied (Feddes/Olthof, 2024)



Afbeelding 2.5 Principe-dwarsdoorsnede inrichtingsplan geulgebied (Feddes/Olthof, 2024)



Beheer

Vanaf de drempel in het geulgebied kan beheer in het gebied plaatsvinden. De instroom opening van de geul is 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 hoogspanningsmast.

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 (aan beide zijden van de kade/drempel) en het kruiden- en faunarium 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 uitgekraasd 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 veruiging kan ook afschrappen 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 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 veruigen.

Voor het grasland ten bate van de kwartelkoning is jaarlijks maaien na tenminste 15 augustus, maar liefst na 1 september nodig. Ook hierbij is het echter van belang dat er jaarlijks delen zijn die niet worden gemaaid, zodat lokaal tweejarige vegetaties ontstaan. 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.

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, is 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

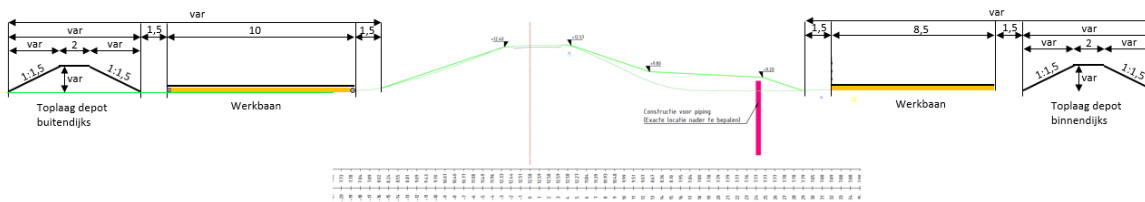
Materieel

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 asfaltspredmachine 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, asphalt, 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 topplaagdepot ingericht om de topplaag op te slaan voor lokaal hergebruik. Inclusief het topplaagdepot (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 topplaagdepot. 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 topplaagdepot (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 ontgroning 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.

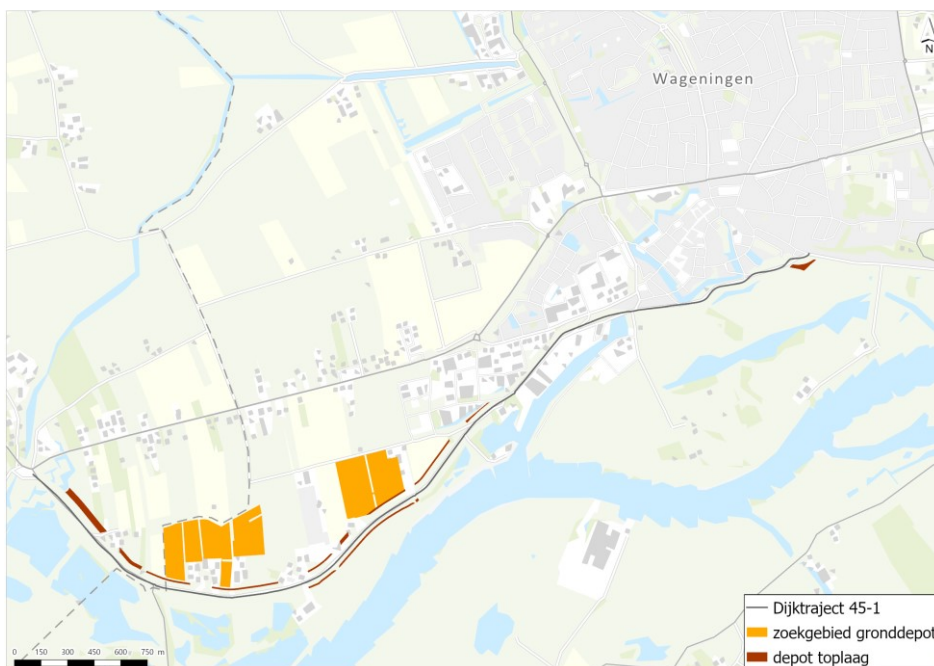
Afbeelding 3.2 Mogelijke loswallen in het projectgebied. Bij loswalvariant 1 is ook het buitendijks depot aanwezig



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

23 augustus 2024

Project
Opdrachtgever

Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk
Waterschap Vallei en Veluwe

Document
Status
Datum
Referentie

Passende beoordeling stikstof
Definitief 02
23 augustus 2024
124281-3.3/24-011.959

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 veelevoudigd 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
1.1	Wat is de gebiedsontwikkeling Grebbedijk?	5
1.2	Projectgebied	5
1.3	Projectdoel	6
1.4	Doel van dit rapport	6
1.5	Leeswijzer	7
2	PROJECTGEBIED, ONTWERP EN WERKZAAMHEDEN	8
2.1	Algemene beschrijving projectgebied	8
2.2	Ontwerp en werkzaamheden	8
3	WETTELIJK KADER OMGEVINGSWET - GEBIEDSBESCHERMING	9
3.1	Algemeen	9
3.2	Toetsingskader stikstof	10
4	METHODE	12
4.1	Rekenmethode	12
4.2	Projecteffect	12
4.3	Beschikbare informatie	12
5	EFFECTEN VAN STIKSTOFDEPOSITIE	14
6	RESULTATEN STIKSTOFBEREKENINGEN	17
7	EFFECTBEPALING- EN BEOORDELING	20
7.1	Veluwe	20
7.1.1	H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	21
7.1.2	H2330 - Zandverstuivingen	23
7.1.3	H4030 - Droge heiden	25
7.1.4	(ZG)H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	27

7.1.5	H9190 - Oude eikenbossen	29
7.1.6	A072 - Wespandief (L4030)	30
7.1.7	A233 - Draaihals (L4030, Lg13, Lg14)	32
7.1.8	A236 - Zwarte specht (Lg13, Lg14)	35
7.1.9	A246 - Boomleeuwerik (L4030, Lg09)	37
7.1.10	A277 - Tapuit (L4030, Lg09)	39
7.1.11	A255 - Duinpieper	41
7.1.12	Conclusie effectbepaling- en beoordeling	41
8	CUMULATIE	43
9	CONCLUSIE	45
10	LITERATUUR	46
	Laatste pagina	46
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Uitgebreide beschrijving ontwerp en werkzaamheden	10
II	Stikstofdepositie onderzoek	67
III	Resultaten AERIUS-berekening	13
IV	Resultaten AERIUS-berekening Gebruiksfase	8

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 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



1.3 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 verkeersveiligheid 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

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.

1.5 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 habitatype 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-activiteit 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 Habitatrictlijn) 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 m³ bedraagt.

Bij 'adequaaf' 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 m³ bedraagt.

Bij 'adequaaf' 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).

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 (Link naar Beleidsregels salderen in Gelderland : [Beleidsregels salderen in Gelderland | Lokale wet- en regelgeving \(overheid.nl\)](#)) (Link naar Beleidsregels salderen in Utrecht: [Besluit van Gedeputeerde Staten van Utrecht van 21 februari 2023, nr. UTSP-2103594948-8314, tot vaststelling van de Beleidsregels Salderen provincie Utrecht 2023 \(hierna: beleidsregels\) | Lokale wet- en regelgeving \(overheid.nl\)](#)).

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 2023.2. 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 stikstofdioxide (NO_x) en ammoniak (NH_3). Stikstofdioxide 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 verrijking 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 habitatype 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 (Meijndel) (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 vervolgonderzoek 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 vermessing 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 vermessing 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 vermisting 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 habitatype of leefgebied afneemt als de stikstofdepositie toeneemt. Processen die ten grondslag liggen aan de afnemende kwaliteit zijn vermisting en verzuring. Vermisting 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 vratafwerende eigenschappen en voedingskwaliteit van planten beïnvloed worden. De veranderingen in de vegetatie kunnen doorwerken in de voedselketen, waardoor de kwaliteit van een habitatype 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 habitatype 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 ordegrrootte 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 habitatype 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 habitatype of leefgebied en daarmee tot significante gevolgen voor het habitatype of leefgebied.

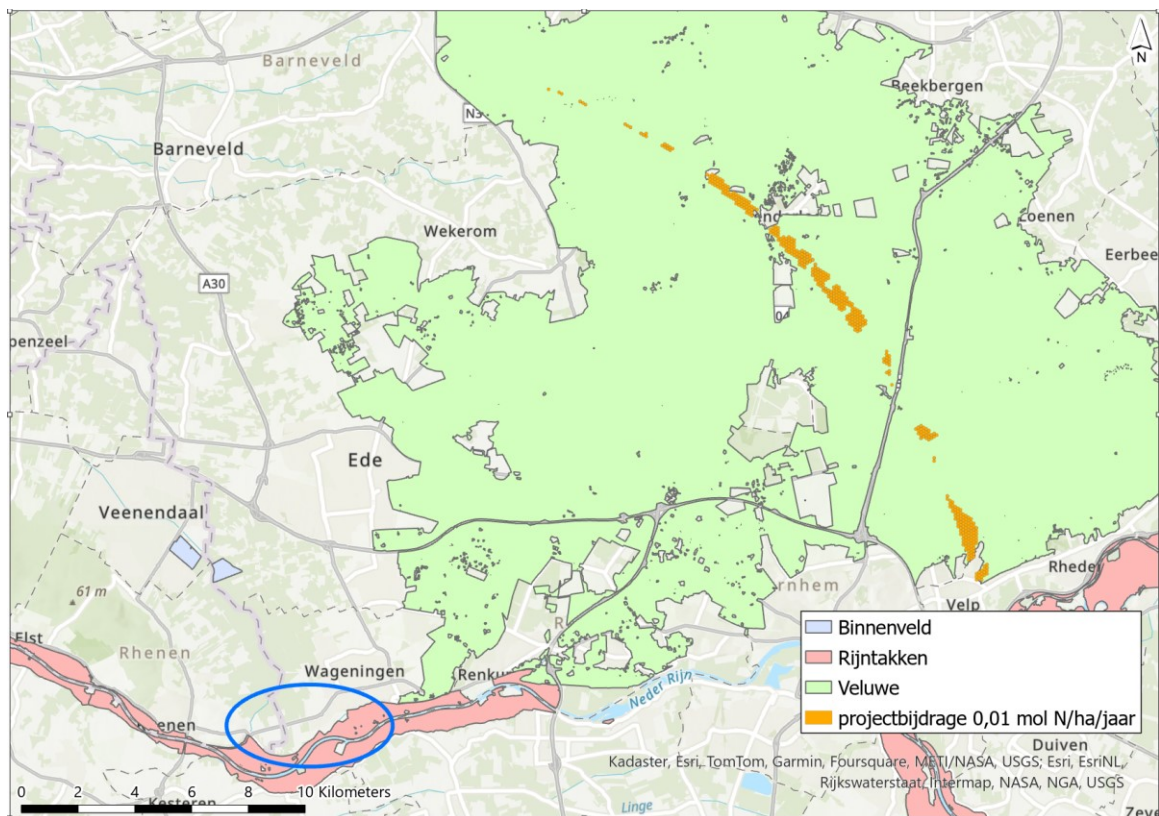
6

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 0,01 mol N/ha/jaar gedurende maximaal vier jaar in het Natura 2000-gebied Veluwe (Afbeelding 6.1). De toename van stikstofdepositie vindt plaats 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 het Natura 2000-gebied Veluwe. De blauwe ovaal geeft het projectgebied weer. De hexagonen met een projectbijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar zijn weergegeven in oranje



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 0,01 mol N/ha/jaar. Deze tijdelijke toename van stikstofdepositie op deze habitattypen en leefgebiedtypen wordt beoordeeld in hoofdstuk 7.

In de beoordeling van het projecteffect zijn ook de zoekgebieden meegenomen, deze zijn afgekort als ZG. Met de zoekgebieden zijn conform het Methodiekdocument kartering habitattypen Natura 2000-locaties aangegeven waar de aanwezigheid van een habitatype/leefgebied niet met zekerheid door middel van kartering is vastgesteld, maar waarvan wel een bepaalde mate van zekerheid omtrent aanwezigheid bekend is (Interbestuurlijke Projectgroep Habitatkartering 2015).

De soorten die gebruik maken van de stikstofgevoelige habitattypen of leefgebiedtypen genoemd in Tabel 6.1 zijn wespandief, draaihals, zwarte specht, boomleeuwerik, tapuit en duinpieper. De toename van stikstofdepositie wordt beoordeeld voor deze soorten.

Tabel 6.1 Overzicht (naderend) overbelaste hexagonen met een projectbijdrage in het Natura 2000-gebied Veluwe tijdens de aanlegfase

Habitatype/leefgebiedtype	KDW (mol N/ha/jaar)	Maximale ADW (mol N/ha/jaar)	Maximale projectbijdrage (mol N/ha/jaar)	Oppervlakte met toename (hectare)
H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	714	1.791	0,01	1,9
H2330 - Zandverstuivingen	714	1.979	0,01	0,9
H4030 - Droge heiden	714	1.990	0,01	10
(ZG)H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	1.071	2.028	0,01	2,0
H9190 - Oude eikenbossen	1.071	1.924	0,01	5,0
(ZG)L4030 - Droge heiden	714	2.063	0,01	3,6
Lg09 - Droog struisgrasland	1.000	1.994	0,01	1,4
(ZG)Lg13 - Bos van arme zandgronden	1.071	2.224	0,01	262
(ZG)Lg14 - Eiken- en beukenbos van lemige zangronden	1.071	2.093	0,01	168

Naast een toename van stikstofdepositie veroorzaakt het project Grebbedijk ook een afname van stikstofdepositie gedurende de aanlegfase en de gebruiksfase. De maximale afname en de oppervlakte waarop deze afname plaatsvindt zijn per habitatype weergegeven in Tabel 6.2. De berekening van deze afname is toegevoegd in bijlage IV.

Tabel 6.2 Overzicht van afnames van stikstofdepositie van gedurende de aanlegfase en de gebruiksfase van het project

Habitatype/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)
H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	0,04	532	0,03	532
H2330 - Zandverstuivingen	0,03	1.237	0,03	1.235

Habitatype/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)
H4030 - Droge heiden	0,10	2.132	0,09	2.127
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	0,23	1.155	0,18	1.154
H9190 - Oude eikenbossen	0,04	523	0,04	523
L4030 - Droge heiden	0,12	679	0,11	677
Lg09 - Droog struisgrasland	0,06	543	0,05	538
Lg13 - Bos van arme zandgronden	0,12	7.595	0,11	7.601
Lg14 - Eiken- en beukenbos van lemige zangronden	0,23	5.224	0,18	5.238

7

EFFECTBEPALING- EN BEOORDELING

7.1 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 7.1 staan de habitattypen, -soorten en vogels met hun bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen vermeld.

Tabel 7.1 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	=	=	
H9120	beuken-eikenbossen met hulst	>	>	
H91D0*	hoogveenbossen	=	=	

Code	Nederlandse naam	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling Kwaliteit	Doelstelling populatie
H9190	oude eikenbossen	>	>	
H91E0C*	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	=	>	
	habitatsoorten			
H1042	gevlekte witsnuitlibel	>	>	>
H1083	vliegend hert	>	>	>
H1096	beekprik	>	>	>
H1163	rivieronderpad	>	=	>
H1166	kamsalamander	=	=	=
H1318	meervleermuis	=	=	=
H1831	drijvende waterweegbree	=	=	=
	broedvogels			
A072	wespendief	=	=	100
A224	nachtzwaluw	=	=	610
A229	ijsvogel	=	=	30
A223	draaihal	>	>	(her)vestiging
A236	zwarte specht	=	=	400
A246	boomleeuwerik	=	=	2.400
A255	duinpieper	>	>	(her)vestiging
A276	roodborsttapuit	=	=	1.100
A277	tapuit	>	>	100
A338	grauwe Klauwier	>	>	40

Legenda

= behoudsdoelstelling.

> verbeter- of uitbreidingsdoelstelling.

* voor een naam betekent het dat het prioritair habitatype 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 H2310 - Stuifzandheiden met struikhei

Beschrijving habitatype

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 habitatype 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 habitatype 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 habitatype 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 vermessing/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 2023).

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, vermessing 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 2023).

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 1.791 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 habitatype overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 1,9 ha, dit betreft 0,13 % van het areaal van het habitatype in Veluwe.

De kwaliteit van het habitatype is slecht en staat onder druk door stikstofdepositie, successie en versnippering. Stikstofdepositie kan in H2310 leiden tot verzuring en vermessing 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 2023). 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 (onder andere voedselarm en matig zuur tot zuur) zijn en heeft geen doorwerking in de verminderde verstuivingsdynamiek, versnippering en het optreden van vermessing 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 vormt 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 532 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 532 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.

7.1.2 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 vlakke, 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 habitatype op landschapsschaal voorkomt, bij voorkeur in aansluiting op habitatypen van het heidelandschap, kan het aanmerkelijk soortenrijker worden dan wanneer het op kleine plekje 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 habitatype zandverstuivingen bestaat uit zowel open, al dan niet actief, stuifzand, als ook gras- en/of korstmosrijke vegetaties op vastgelegd stuifzand. Het habitatype komt op de Veluwe voor vlak bij de Gelderse Vallei en de kuststrook van de Noord-Veluwe. Hier bestaat het habitatype vooral uit stuifzandcellen. Verder komt het habitatype 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 zonerings 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 2023).

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 vermessing 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 2023).

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 1.979 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 habitatype overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 0,9 ha, dit betreft 0,04 % van het areaal van het habitatype in Veluwe.

De kwaliteit van het habitatype is slecht. Zowel de stikstofdepositie als de beperkte verstuiwingsdynamiek in dit habitatype vormen de belangrijkste knelpunten voor dit habitatype. Deze knelpunten zorgen dat er versnelde successie in het habitatype optreedt (Provincie Gelderland 2023). 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 habitatype (paragraaf 5.1). De projecttoename leidt eveneens niet tot meetbare veranderingen in de abiotische condities die voor het habitatype van belang zijn (onder andere zeer voedselarm en matig zuur tot zuur) en heeft geen doorwerking in vermindering van verstuiwingsdynamiek, versnelling van successie en het optreden van vermessing 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 habitatype niet beïnvloed. Hoewel overmatige stikstofdepositie dus weliswaar een knelpunt vormt voor het habitatype, 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 habitatype plaatsvindt. Deze afname is maximaal 0,03 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 1.237 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 1.235 ha. Deze tijdelijke en permanente afname op habitatype H2330 leveren een positieve bijdrage aan het verlagen van de stikstofdepositiebelasting op H2330 op de Veluwe.

Conclusie

Voor het habitatype 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.

7.1.3 H4030 - Droge heiden

Beschrijving habitatype

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, struikhei is meestal de dominante soort. Droge heiden zijn in Nederland meestal ontstaan op uitgestepte bodems. Door het rooien van bomen, het plaggen of begrazen van de heide, zijn eeuwenlang mineralen afgevoerd. De heiden werden door runderen of schapen begrast, 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 uitgestepte 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 habitatype 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 2023). Herstelmaatregelen worden getroffen ten behoeve van de kwaliteit van het habitatype, 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 vermisting 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 habitatype, 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 aluminiumgehalten. 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 2023).

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 1.990 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 habitatype overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 10 ha, dit betreft 0,11 % van het areaal van het habitatype in Veluwe.

De kwaliteit van het habitatype 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 habitatype geborgd, maar kwaliteitsverbetering is nog niet in zicht (Provincie Gelderland 2023).

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 habitatype (paragraaf 5.1). De projecttoename leidt eveneens niet tot meetbare veranderingen in de abiotische condities die voor het habitatype van belang zijn (o.a. zeer voedselarm en matig zuur tot zuur) en heeft het geen doorwerking in het optreden van toxiciteit, of vermisting 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 vormt voor het habitatype, 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 habitatype plaatsvindt. Deze afname is maximaal 0,1 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 2.132 ha. Bovendien leidt het project Grebbedijk tot een permanente afname van stikstofdepositie binnen H4030 op de Veluwe in de gebruiksfase. Deze afname is maximaal 0,09 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 2.127 ha. Deze tijdelijke en permanente afname op habitatype H4030 leveren een positieve bijdrage aan het verlagen van de stikstofdepositiebelasting op H4030 op de Veluwe.

Conclusie

Voor het habitatype 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.

7.1.4 (ZG)H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst

Beschrijving habitatype

Het habitatype 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 habitatype komt voor op de hogere zandgronden en in het heuvelland. Tot het habitatype 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 habitatype 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 habitatype, 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 habitatype goed ontwikkeld als epifytenbossen voor. Verder komt het ook voor op de Dassenberg, 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 2023).

Sturende factoren

De doelstellingen 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 in 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 bladmosse. Ook veel kenmerkende mycorrhizapaddenstoelen zijn gevoelig voor de effecten van vermesting. Onder de huidige omstandigheden, vooral onder invloed van stikstofdepositie, is beuk dominantier 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 naalddhout 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 habitatype toe (Provincie Gelderland 2023).

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 2.028 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 habitatype en het zoekgebied overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 2,0 ha, dit betreft 0,03 % van het areaal van het habitatype en het zoekgebied samen in Veluwe.

De kwaliteit van het habitatype 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 2023). 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 habitatype (paragraaf 5.1). De projecttoename leidt eveneens niet tot meetbare veranderingen in de abiotische condities die voor het habitatype van belang zijn (onder andere 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 habitatype 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 vormt voor het habitatype, 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 habitatype plaatsvindt. Deze afname is maximaal 0,23 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 1.155 ha van het habitatype. Bovendien leidt het project Grebbedijk tot een permanente afname van stikstofdepositie binnen dit habitatype van maximaal 0,18 mol N/ha/jaar op 1.154 ha. Deze tijdelijke en permanente afname op (ZG)H9120 leveren een positieve bijdrage aan het verlagen van de stikstofdepositiebelasting op (ZG)H9120 op de Veluwe.

Conclusie

Voor het habitatype 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.

7.1.5 H9190 - Oude eikenbossen

Het habitatype oude eikenbossen betreft eiken-berkenbossen op leemarme zandbodems, waarvan de boomlaag en/of de bosgroeiplaats oud is. Het habitatype 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 habitatype (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 2023). Herstelmaatregelen voor dit habitatype 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, vermisting 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 habitatype 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 habitatype (Provincie Gelderland 2023).

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 1.924 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 habitatype overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 5,0 ha, dit betreft 0,29 % van het areaal van het habitatype in Veluwe.

De kwaliteit van het habitatype 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 2023).

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 habitatype (paragraaf 5.1). De projecttoename leidt eveneens niet tot meetbare veranderingen in de abiotische condities die voor het habitatype van belang zijn (onder andere 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 habitatype worden niet beïnvloed door de projecttoename. Hoewel overmatige stikstofdepositie dus weliswaar een knelpunt vormt voor het habitatype, 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 habitatype plaatsvindt. Deze afname is maximaal 0,04 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 523 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 523 ha. Deze tijdelijke en permanente afname op habitatype H9190 leveren een positieve bijdrage aan het verlagen van de stikstofdepositiebelasting op H9190 op de Veluwe.

Conclusie

Voor het habitatype 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.

7.1.6 A072 - Wespandief (L4030)

Beschrijving wespandief

De wespandief is een onopvallende, slanke roofvogel die in bossen broedt. Wespandief broedt vooral in bossen, variërend van uitgestrekte gesloten bossen tot bosfragmenten in halfopen landschappen, maar lijkt enige afwisseling met andere habitatypen 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 wespendif 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 begraaasd, 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 wespendif gedaan. In 2018 en 2021 betrof het aantal broedparen naar schatting respectievelijk 86 en 94 broedparen (Sovon 2023). Het potentiële leefgebied van wespendif 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 2023; 2017).

Sturende factoren

De instandhoudingsdoelstellingen voor wespendif zijn behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor 100 broedparen. De volgende factoren zijn voor wespendif 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 wespendif. 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 wespendif. Verder kunnen verstoring door recreatiedruk en een hoge predatiedruk, vooral door haviken, een negatief effect hebben op wespendif (Provincie Gelderland 2023).

Effectbepaling en -beoordeling

Op de habitattypen H2310 en H4030 is sprake van stikstofdepositie. Deze habitattypen zijn tevens onderdeel van het leefgebied van wespendif. Significante effecten op de habitattypen kunnen tevens doorwerken in de functie als leefgebied voor wespendif, via de aanwezigheid van gewervelde prooidieren en voedselbeschikbaarheid voor kuikens. In de paragrafen 7.1.1 en 7.1.3 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 2.063 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 en het zoekgebied overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 3,6 ha, dit betreft 0,14 % van het areaal van het leefgebiedtype en het zoekgebied 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 wespandief, en staat onder druk door het bosbeheer en de voedselbeschikbaarheid. Stikstofdepositie heeft mogelijk effect op de voedselbeschikbaarheid van wespandief (Provincie Gelderland 2023).

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 habitatype of leefgebiedtype (paragraaf 5.1). Dit geldt ook de stikstofgevoelige habitatypes en leefgebiedtypen die onderdeel zijn van het leefgebied van wespandief. De projecttoename leidt eveneens niet tot meetbare veranderingen in de abiotische condities van de habitatypes en het leefgebiedtype van wespandief. Er is daardoor geen doorwerking in de prooibeschikbaarheid door vermessing en verzuring. Hoewel overmatige stikstofdepositie mogelijk een effect heeft op de voedselbeschikbaarheid voor wespandief, 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 wespandief plaatsvindt. Deze afname is maximaal 0,12 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 3.343 ha binnen H2310, H4030 en L4030. Bovendien leidt het project Grebbedijk tot een permanente afname van stikstofdepositie binnen H2310, H4030 en L4030 op de Veluwe in de gebruiksfase. Deze afname is maximaal 0,11 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 3.336 ha. Deze tijdelijke en permanente afname op het leefgebied van wespandief leveren een positieve bijdrage aan het verlagen van de stikstofdepositiebelasting op het leefgebied van wespandief op de Veluwe.

Conclusie

Voor het leefgebied van wespandief 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 wespandief op de Veluwe met zekerheid uitgesloten.

7.1.7 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 alle 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 7.1.6 (wespandief).

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 2023; 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 2023).

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. In de paragrafen 7.1.1 t/m 7.1.5 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 2.063 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 en het zoekgebied overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 3,6 ha, dit betreft 0,14 % van het areaal van het leefgebiedtype en het zoekgebied samen 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 2.224 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 en het zoekgebied overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonalen beslaat 262 ha, dit betreft 1,0 % van het areaal van het leefgebiedtype en het zoekgebied samen 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 2.093 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 habitatype en het zoekgebied overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonalen beslaat 169 ha, dit betreft 0,57 % van het areaal van het habitatype en het zoekgebied samen 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 2023). 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 habitatype of leefgebiedtype (paragraaf 5.1). Dit geldt ook voor de stikstofgevoelige habitatypes 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 vermisting en verzuring. Er treedt geen verandering in het microklimaat op door versnelde groei van grassen en de beschikbaarheid van mierenesten door dichtgroei van kale bodems treedt niet op. Hoewel overmatige stikstofdepositie dus weliswaar een knelpunt vormt 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 plaatsvindt. Deze afname is maximaal 0,23 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 19.077 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 10.088 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.

7.1.8 A236 - Zwarte specht (Lg13, Lg14)

Beschrijving zwarte specht

De zwarte specht is onze grootste spechtenssoort. Het is een opvallend grote, zwarte vogel met een rode plek op de kop, die zijn aanwezigheid vaak verradt door zijn luide klagelijke 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 7.1.7 (draaihals).

Beschrijving Lg14 - Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden

Zie paragraaf 7.1.7 (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 Veluwe 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 2023).

Effectbepaling en -beoordeling

Op de habitattypen (ZG)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 7.1.4 en 7.1.5 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 2.224 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 en het zoekgebied overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 262 ha, dit betreft 1,0 % van het areaal van het leefgebiedtype en het zoekgebied samen 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 2.093 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 en het zoekgebied overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 169 ha, dit betreft 0,57 % van het areaal van het leefgebiedtype en het zoekgebied samen 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 2023). 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 habitatype 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 vormt 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. Deze afname is maximaal 0,23 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 14.497 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 14.516 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.

7.1.9 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 maïsackers 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 7.1.6 (wespandief).

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 habitatype 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 2023; 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 2023).

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 2023).

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 7.1.1, 7.1.2 en 7.1.3 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 2.063 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 en het zoekgebied overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 3,6 ha, dit betreft 0,14 % van het areaal van het leefgebiedtype en het zoekgebied samen 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 1.994 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 95 % van het leefgebiedtype overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 1,4 ha, dit betreft 0,12 % van het areaal van het leefgebiedtype samen 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 2023). 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 habitatype 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 plaatsvindt. Deze afname is maximaal 0,12 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 5.363 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 0,11 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 5.349 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.

7.1.10 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, 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 7.1.6 (wespandief).

Beschrijving Lg09 - droog struisgrasland

Zie paragraaf 7.1.9 (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 2023). 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 2023). 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 2023).

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 vermessing. 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 vermessing 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 op tapuit (Provincie Gelderland 2023).

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 verzuuring waardoor de kwaliteit van het leefgebied van tapuit achteruitgaat. In de paragrafen 7.1.1, 7.1.2 en 7.1.3 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 2.063 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 en het zoekgebied overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 3,6 ha, dit betreft 0,14 % van het areaal van het leefgebiedtype en het zoekgebied samen 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 1.994 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 95 % van het leefgebiedtype overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 1,4 ha, dit betreft 0,12 % van het areaal van het leefgebiedtype samen 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 prooi beschikbaar is voor tapuit (Provincie Gelderland 2023). 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 habitatype 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 vormt 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 plaatsvindt. Deze afname is maximaal 0,12 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 5.363 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 0,11 mol N/ha/jaar en vindt plaats op 5.349 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.

7.1.11 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 verzuuring waardoor de kwaliteit van het leefgebied van duinpieper achteruitgaat. In de paragrafen 7.1.1 en 7.1.2 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.

7.1.12 Conclusie effectbepaling- en beoordeling

In tabel 7.2 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) habitatype en soort aangegeven of negatieve effecten optreden door stikstofdepositie en of significante gevolgen kunnen worden uitgesloten.

Tabel 7.2 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)

Habitatype/soort	Negatieve effecten	Significante gevolgen
H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	nee	uitgesloten
H2330 - Zandverstuivingen	nee	uitgesloten
H4030 - Droge heiden	nee	uitgesloten
(ZG)H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	nee	uitgesloten
H9190 - Oude eikenbossen	nee	uitgesloten
A072 - Wespandief	nee	uitgesloten
A236 - Zwarte specht	nee	uitgesloten
A246 - Boomleeuwerik	nee	uitgesloten
A277 - Tapuit	nee	uitgesloten
A255 - Duinpieper	nee	uitgesloten



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 Habitatrictlijn 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 habitatype/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 Zwaaiolk 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 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 in (naderend) overbelaste habitattypen en leefgebieden van soorten in het Natura 2000-gebied Veluwe. De projectbijdrage bedraagt maximaal 0,01 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.

10

LITERATUUR

- Beije, H.M. 2008. 'Herstelstrategie H2310_Stuifzandheiden met struikhei.'
- 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. 'Stuifzand 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 Wespandief.'
- . 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_habitatype_9190.pdf.
- . 2008g. 'Profieldocument_H9120.'
- . 2008h. 'Zwarte Specht (Dryocopus Martius) A236.'
- 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.'
- . 2023. 'Natuurdoelanalyse Veluwe.'
- 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>.
- 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.'

Bijlage(n)



BIJLAGE: UITGEBREIDE BESCHRIJVING ONTWERP EN WERKZAAMHEDEN



NOTITIE

Onderwerp	Beschrijving van het ontwerp, beheer en de werkzaamheden
Project	Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk
Opdrachtgever	Waterschap Vallei en Veluwe
Projectcode	124281
Status	Definitief 02
Datum	9 augustus 2024
Referentie	124281-3.3/24-011.334

Dit document is geautoriseerd en intern aantoonbaar vrijgeven conform het kwaliteitssysteemmanagementsysteem van Witteveen+Bos.

Het kwaliteitssysteemmanagementsysteem 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=Hoornerk

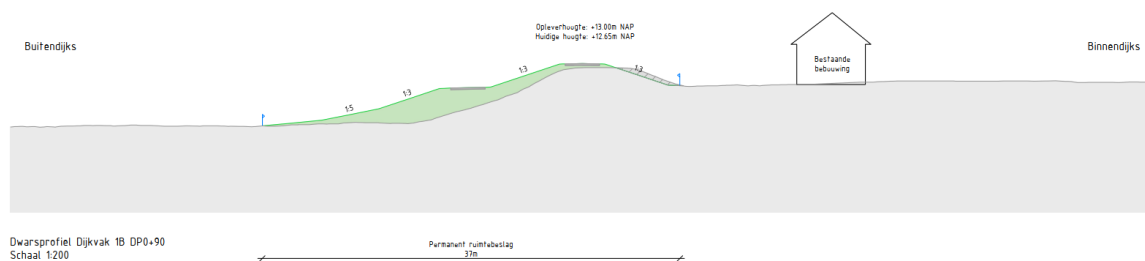


Ontwerp

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).

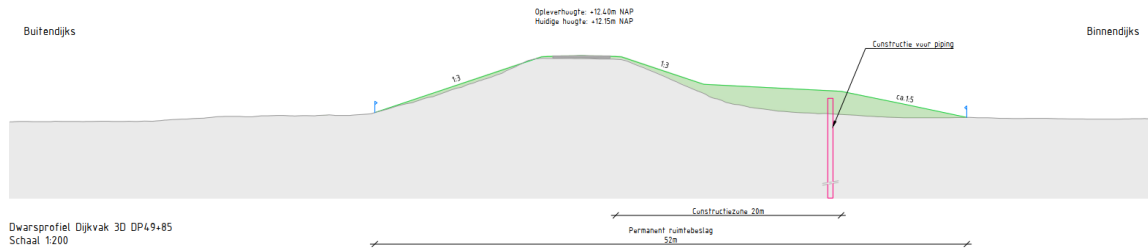
Het principe-ontwerp bij de stedelijke dijk bestaat uit een gronddijk met een getrappt profiel op het buitentalud, ofwel een dijk met een buitenberm (zie afbeelding 1.2).

Afbeelding 1.2 Principeprofiel stedelijke dijk



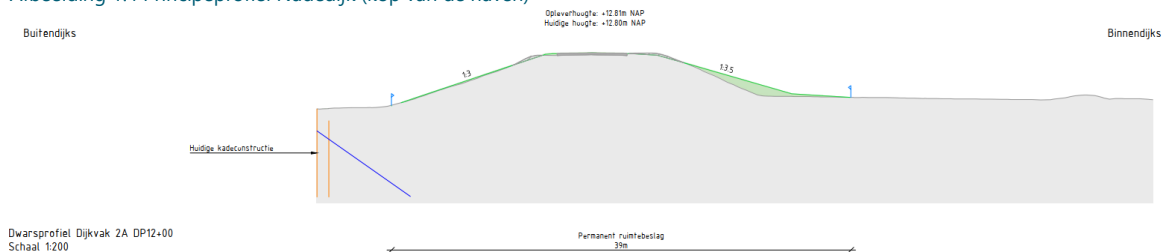
Het principeprofiel voor de dijk landelijk gebied betreft een gronddijk met een buitentalud van 1:3 en met een binnenberm met een bovenbreedte van 5 tot 12 m (afbeelding 1.3). De berm heeft aan bij de voet een flauw aflopend talud met een helling van ongeveer 1:5. Het binnendijkse beheer- en onderhoudspad 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 dijktafstanden 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 dijktafstand 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

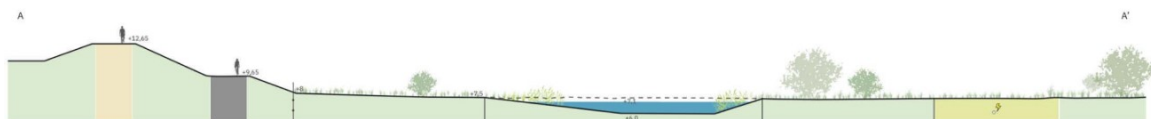
Ontwerp

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 het ontwerp 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 verbingszone aangelegd. Het ontwerp voor de herinrichting van de havenmond (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. Onderaan het talud van de hoge grond ter hoogte van VADA wordt een strook stortsteen over een breedte van maximaal 10 m verwijderd. Het talud wordt over een breedte van 45 m bekleed met een zetsteen. Voor de opsluiting van de taludbekleding wordt een onverankerde damwand aangebracht. Bij de oostelijke havenmond blijven de functies voor natuur en waterbeheer (zomerkade, stroomvoerend rivierbed) bestaan. Bij de westelijke havenmond 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 havenmondning wordt uitgevoerd door Rijkswaterstaat en westelijk van het Havenkanaal door de gemeente Wageningen. Het beheer bij de oostelijke havenmondning 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 minimaal 1.200 m lengte geul aangelegd, daarbij telt de lengte van de aangetakte bestaande watergang in de oostelijke Plasserwaard mee. Afbeelding 2.4 en afbeelding 2.5 geven het ontwerp voor het geulgebied. De hele Plasserwaard, met uitzondering van het steenfabriek terrein 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 nabij de dijk ontstaat kruiden- en faunarijk grasland. Meer richting de geul is ruimte voor poelen en slijkige of plas-drasoever. Door de aanleg van een lage, smalle kade of drempel (parallel aan de geul) wordt in deze zone in het voorjaar en de vroege zomer langer inundatiewater vastgehouden. De kade heeft een hoogte van NAP +6,5 m. In de laagtes wordt een afsluitbare leiding gelegd van 80 cm groot, waardoor vis uit de laagtes kan ontsnappen naar de geul. In deze zone komt ook compensatieleefgebied voor het porseleinhoen en de kwartelkoning.

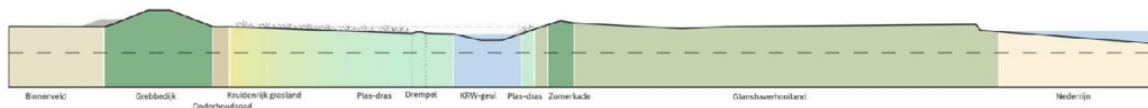
De nieuwe geul krijgt een variabele breedte (gemiddeld 27 m) met een asymmetrisch accoladeprofiel en een licht slingerend verloop die daardoor optimaal inspeelt op de wisselende bezonning van de noordelijke plas-drasoever. De diepte van de geul ligt op NAP +4 m en heeft brede oeverzones. Er staat in principe minimaal 2 m water in. 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 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 Inrichtingsplan geulgebied (Feddes/Olthof, 2024)



Afbeelding 2.5 Principe-dwarsdoorsnede inrichtingsplan geulgebied (Feddes/Olthof, 2024)



Beheer

Vanaf de drempel in het geulgebied kan beheer in het gebied plaatsvinden. De instroom opening van de geul is 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 hoogspanningsmast.

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 (aan beide zijden van de kade/drempel) en het kruiden- en faunarium 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 uitgekraasd 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 veruiging kan ook afschrappen 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 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 veruigen.

Voor het grasland ten bate van de kwartelkoning is jaarlijks maaien na tenminste 15 augustus, maar liefst na 1 september nodig. Ook hierbij is het echter van belang dat er jaarlijks delen zijn die niet worden gemaaid, zodat lokaal tweejarige vegetaties ontstaan. 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.

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, is 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

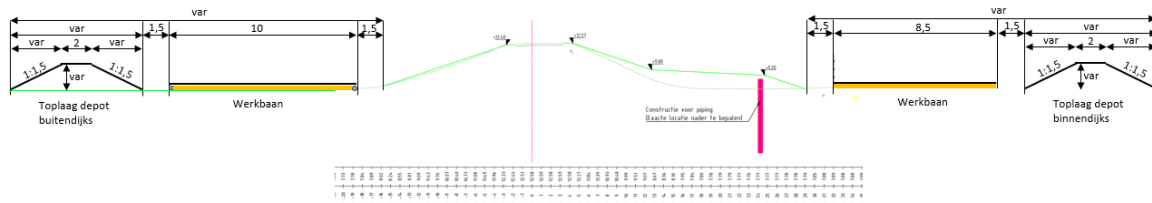
Materieel

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 asfaltspredmachine 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 ontgroning 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.

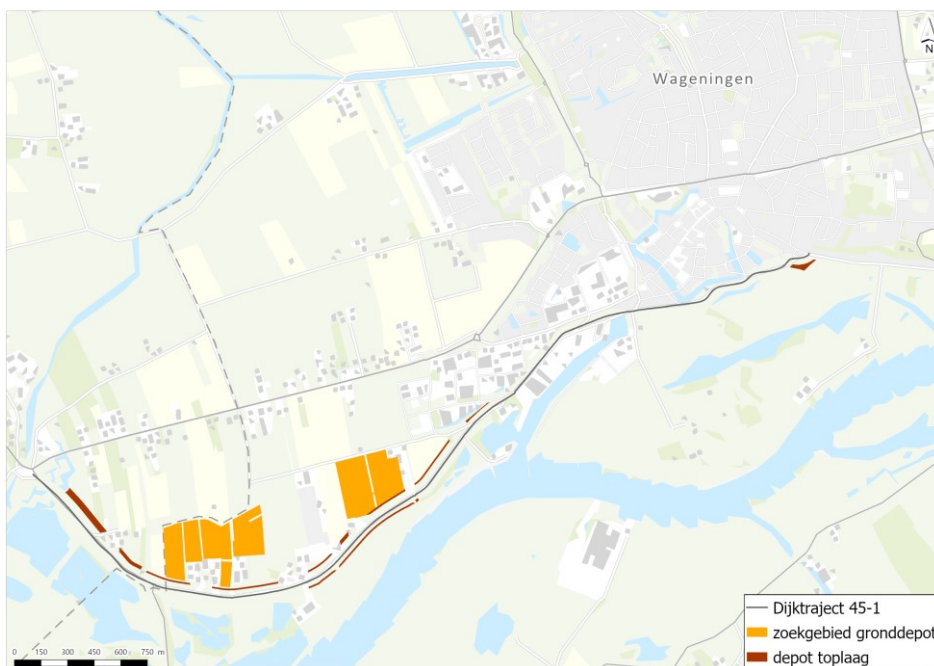
Afbeelding 3.2 Mogelijke loswallen in het projectgebied. Bij loswalvariant 1 is ook het buitendijks depot aanwezig



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





BIJLAGE: STIKSTOFDEPOSITIE ONDERZOEK



Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk

Stikstofdepositie onderzoek

Waterschap Vallei en Veluwe

23 augustus 2024

Project
Opdrachtgever

Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk
Waterschap Vallei en Veluwe

Document
Status
Datum
Referentie

Stikstofdepositie onderzoek
Definitief 02
23 augustus 2024
124281-3.3/24-011.939

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 veeelvoudigd 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	16
3.2	Intern salderen met landbouwgronden	18
	3.2.1 Opbouw referentie situatie	18
	3.2.2 Landelijk depot	20
	3.2.3 Tijdelijke werkstroken	22
	3.2.4 Pachtcontract Plasserwaard	23
	3.2.5 Definitieve afname van stikstofdepositie	25
3.3	Overzicht van stikstofemissies	26
4	RESULTATEN PROJECTEFFECTEN	27
5	CONCLUSIE	28
6	REFERENTIES	29
	Laatste pagina	29

	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Gevoeligheidscheck Grebbedijk	1
II	Input stikstofdepositieberekening	2
III	AERIUS berekening projecteffect	13
IV	Transportbewegingen wegverkeer en scheepvaart	1
V	Berekeningen emissies stationair draaien wegverkeer	1
VI	Berekeningen draaiuren dumpers	1
VII	Berekeningen emissies landbouwgronden	1
VIII	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.

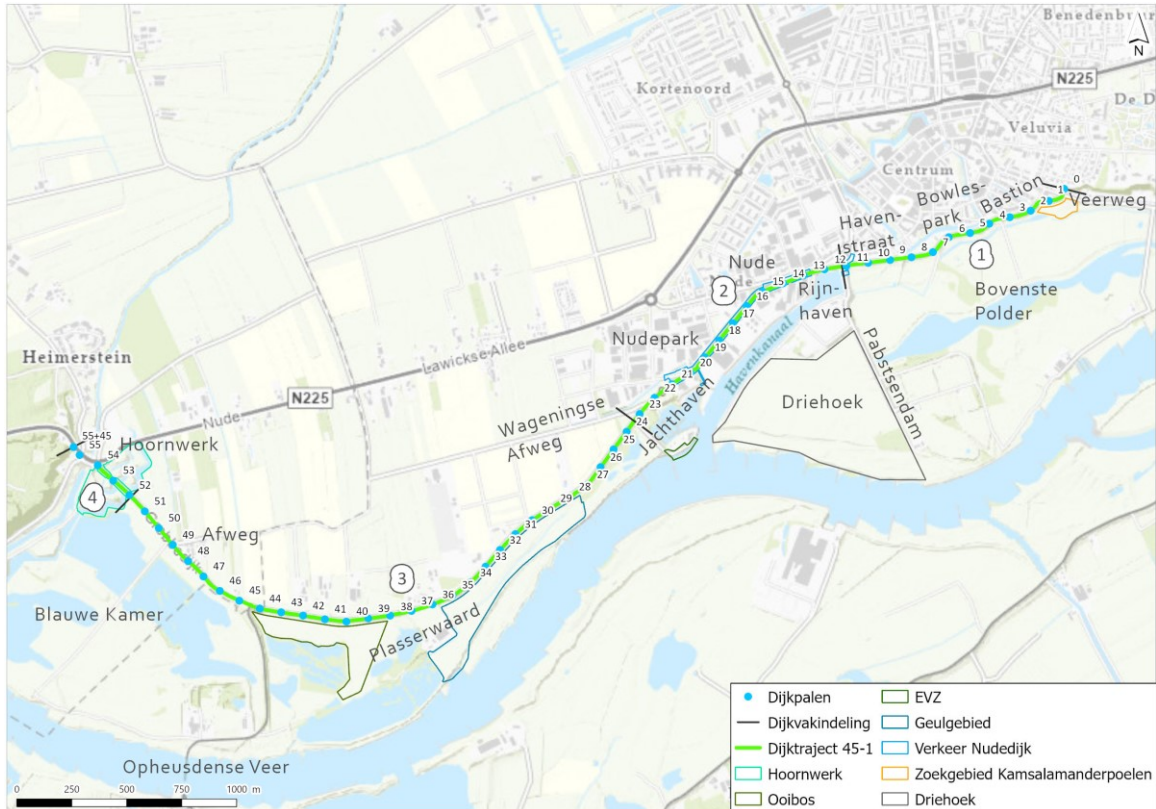
Projectgebied

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 zich 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-gebieden 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.

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 m³ 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 stikstofbepalende 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 oobos.

2.3 Rekenmethode

De stikstofdepositieberekeningen zijn met het wettelijke rekeninstrument AERIUS Calculator 2023.2 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 2023.2 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. Voor de stikstofdepositieberekening moet worden aangesloten bij het maatgevende jaar, oftewel de periode van de twaalf aaneengesloten maanden waarin de grootste stikstofdepositie toename wordt veroorzaakt.

Het Waterschap Vallei en Veluwe heeft het Convenant Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) ondertekend, 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. De uitvoering van werkvak 3 vergt de grootste materieelinzet.

De locatie van uitvoering is ook van invloed bij de bepaling van de voor stikstofdepositie maatgevende twaalf maanden, het zogenaamde maatgevende jaar. Er is een gevoeligheidscheck gedaan door voor de drie periodes een fictieve materieelinzet van gelijke grootte (5.000 draaiuren) te modelleren in AERIUS en de stikstofdepositie bijdrage te berekenen. De uitkomsten van deze gevoeligheidscheck maken inzichtelijk hoeveel invloed de locatie van uitvoering op de stikstofdepositie heeft. Uit de berekeningen met de fictieve materieelinzet blijkt dat de invloed van de locatie voor de stikstofdepositie toename, bij gelijke materieelinzet, voor werkvak 3 en werkvakken 1 en 2 van gelijke orde grootte zijn en dat dat locatie effect voor werkvak 4 beduidend lager is.

Uit bovengenoemde notitie volgt dat er in werkvak 3 (inclusief KRW-geul) beduidend meer grondverzet plaats zal vinden dan in de werkvakken 1 en 2. Op basis van de grotere materieelinzet en de gevoeligheidscheck (zie bijlage I) is voor de stikstofdepositieberekening de uitvoeringsperiode van werkvak 3 als maatgevend gehanteerd en is het jaar 2026 als rekenjaar gebruikt.

De werkzaamheden aan het buitentalud en de kruin van dijkvak 3D1 vallen gedeeltelijk binnen het maatgevende jaar. Mocht het hoogwaterseizoen meevallen, dan is het aannemelijk dat deze werkzaamheden naar voren gehaald worden. De volledige materieelinzet van de werkzaamheden aan het buitentalud en de kruin van dijkvak 3D1 zijn daarom meegenomen in de berekeningen.

3.1.2 Emissies van mobiele werktuigen

Bij de inzet van mobiele werktuigen komen stikstofoxide- en ammoniakemissies (resp. NO_x en NH₃) 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 NH₃ 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 NH₃. 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 een inschatting en zijn gebaseerd op kentallen en brochures met materieelspecificaties. De draaiuren van de dumpers zijn berekend in bijlage VI. 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. Een volledig overzicht van de materieelinzet is bijgevoegd in bijlage II.

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	88	D	2,09	0,004
Scania R530	-	ZUT	72	-	-	-
shovel	70	IV	53	D	1,27	0,003
Scania R530	-	ZUT	39	-	-	-
graafmachine	160	IV	16	D	0,87	0,054
asfaltrees	240	V	190	D	15,47	0,956
graafmachine	160	IV	924	D	50,24	3,103
graafmachine long reach	228	IV	746	D	57,86	3,574
tractor met frees/zaaimachine	55	IV	217	A	21,44	0,008
bulldozer	140	IV	1005	D	47,83	0,098
schapenpootwals	38	IV	1005	A	68,73	0,027
powerpack PVE 400	250	V	466	D	39,58	2,444
hijskraan	210	V	509	D	36,35	2,245
graafmachine	160	IV	509	D	27,69	1,710
silent piler	265	IV	43	D	3,92	0,008
boorstelling	354	IV	6	D	0,71	0,001

Machine	Vermogen (kW)	Stage-klasse	Draaiuren (uur/j)	Categorie	NO _x -emissie (kg/j)	NH ₃ -emissie (kg/j)
betonwagen	-	ZUT	4	-	-	-
asfaltfrees	240	V	102	D	8,34	0,515
graafmachine	160	IV	1	D	0,04	0,003
graafmachine long reach	228	IV	423	D	32,82	2,027
tractor met frees/zaaimachine	55	IV	45	A	4,45	0,002
bulldozer	140	IV	231	D	11,00	0,023
schapenpootwals	38	IV	231	A	15,80	0,006
sennebogen 835 m	230	IV	840	D	65,66	4,056
graafmachine groot	223,5	IV	480	D	36,48	2,253
tractor met frees/zaaimachine	55	IV	82	A	8,17	0,003
graafmachine	160	IV	423	D	23,00	1,420
dumper	202	V	4.824	D	331,33	20,465

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 4. 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, 3, 12, 13, 14 en 15. Hierbij is voor bronkenmerken aangesloten bij de standaardwaarden voor de emissiehoogte (2,5 m), spreiding (1,25), 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 IV. 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	1.180	N225 - Dijk (3A&3B)
zwaar vrachtverkeer	408	N225 - Dijk (3D1)

De wegverkeersbewegingen van het bouwverkeer worden in AERIUS Calculator gemodelleerd als een lijnbron 'Wegverkeer - binnen bebouwde kom (normaal)' (bronnen 6, 7 en 11). 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 NH₃ emissiefactor is aangesloten bij de emissiefactoren van zichtjaar 2026. Deze emissie is gemodelleerd als een puntbron op de projectlocatie (AERIUS bron 5). 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 136 uur per jaar voor zwaar vrachtverkeer. In tabel 3.6 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 V.

Tabel 3.6 Emissieberekening stationair draaien zwaar vrachtverkeer

Emissie type	Emissiefactor (kg/u)	Draaitijd (u/j)	Emissie (kg/j)
NH ₃	0,0009	136	0,12
NO _x	0,0733416	136	9,98

De berekende emissie is toegekend aan een vlakbron 'Anders'. Voor de bronkenmerken worden de 'default' waarden gehanteerd.

Scheepsverkeer

Voor aan- en afvoeren van materiaal worden beunschepen (type Rijn-Hernekanaalschip) ingezet. In totaal zijn er 189 schepen benodigd voor het aanvoeren van materiaal en zijn er 231 schepen benodigd voor het afvoeren, hetgeen resulteert in 840 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 3.7 geeft het overzicht van de vaarbewegingen weer.

Tabel 3.7 Vaartuigbewegingen

Type	Route	Aantal bewegingen	Belading heen (%)	Belading terug (%)
beunship (Rijn-Hernekanaalschip)	stroomopwaarts aanvoeren	95	100	0
beunship (Rijn-Hernekanaalschip)	stroomopwaarts afvoeren	116	0	100
beunship (Rijn-Hernekanaalschip)	stroomafwaarts aanvoeren	94	100	0
beunship (Rijn-Hernekanaalschip)	stroomafwaarts afvoeren	115	0	100

De vaarbewegingen van de scheepsvaart worden in AERIUS Calculator gemodelleerd als een lijnbron 'Binnenvaart - Vaarroute' (bronnen 8 en 9). 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 beunshipen 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 een puntbron 'Aanlegplaats scheepsvaart' (bron 10).

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 3.8 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 gesaldeer 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 landbouwooppervlakte, 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:

$$NH_3 = A * N * s * TAN * \left(\frac{M_{\text{ammoniak}}}{M_{\text{stikstof}}} \right)$$

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 **kunstmest**, 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 3.9 geeft de totale oppervlakte van het perceel weer en de bruikbare oppervlakte voor intern salderen.

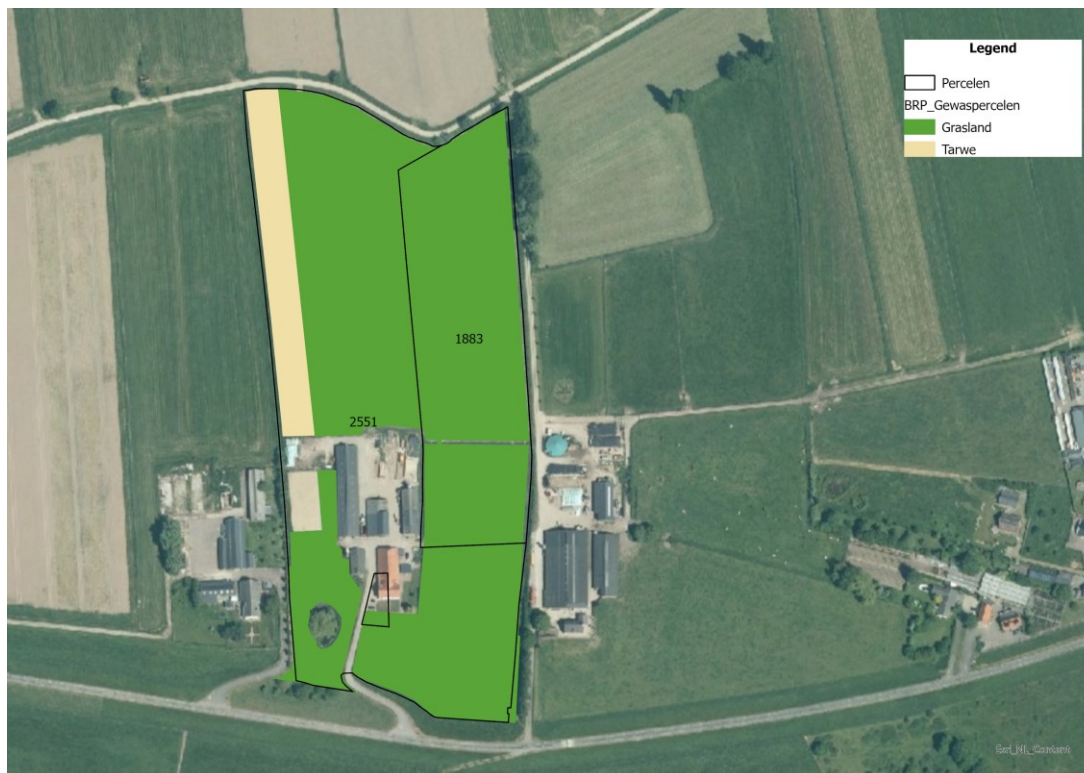
Tabel 3.9 Oppervlakte percelen landelijk depot

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 VII van deze notitie bevat de gedetailleerde emissieberekeningen voor de landbouwgronden. In totaal bedraagt de emissie 105,4 kg NH₃ (dierlijke mest) en 52,3 kg NH₃ (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 NH₃' 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 3.10 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 3.10 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 VII van deze notitie bevat de gedetailleerde emissieberekeningen voor de landbouwgronden. In totaal bedraagt de emissie 69,6 kg NH₃ (dierlijke mest) en 34,5 kg NH₃ (kunstmest) per jaar.

De emissies van landbouwgronden van de tijdelijke werkstrokken 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 NH₃' 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 oobos 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 3.11 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.

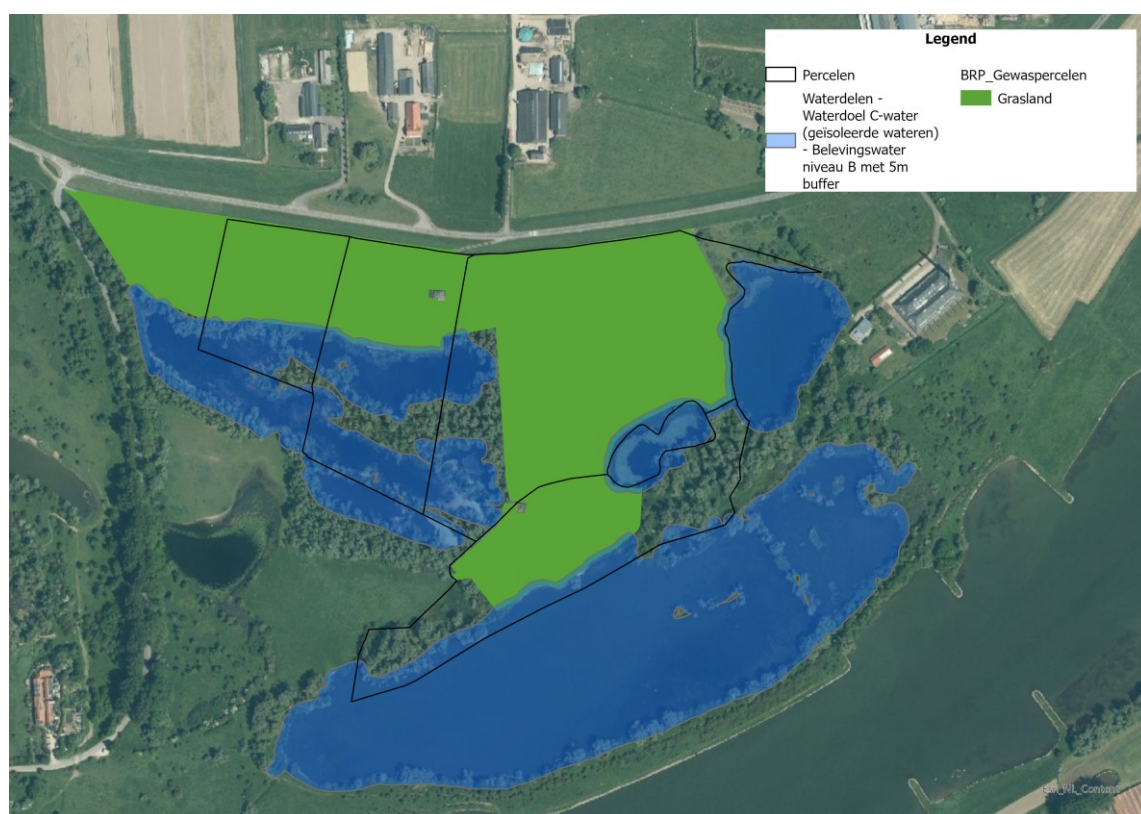
Tabel 3.11 Oppervlakte percelen Pachtcontract Plasserwaard

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 VII van deze notitie bevat de gedetailleerde emissieberekeningen voor de landbouwgrond. In totaal bedraagt de emissie 170, 8 kg NH₃ (dierlijke mest) en 84,7 kg NH₃ (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 NH₃' 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 3.12 geeft per perceel een overzicht de bruikbare oppervlakte waarop de bemesting definitief afneemt.

Tabel 3.12 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 VII van deze notitie bevat de gedetailleerde emissieberekeningen voor de landbouwgronden. In totaal bedraagt de emissiereductie 194,5 kg NH₃ (dierlijke mest) en 96,5 kg NH₃ (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 NH₃' profiel).

De stikstofdepositie die veroorzaakt wordt door de bemesting van de landbouwgronden is berekend met AERIUS Calculator, Tabel 3.13 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 VIII.

Tabel 3.13 definitieve afname stikstofdepositie

Gebied	Oppervlakte met afname (ha)	Afname stikstofdepositie (mol N/ha/j)
Rijntakken	45,59	0,70
Veluwe	20.328,35	0,18
Binnenveld	9,21	0,02

3.3 Overzicht van stikstofemissies

In Tabel 3.14 en Tabel 3.15 zijn de totale stikstofemissies per emissiesector voor de aanlegfase en de referentie situatie weergegeven.

Tabel 3.14 Stikstofemissies aanlegfase

Bron	NO _x -emissie (kg/j)	NH ₃ -emissie (kg/j)
mobiele werktuigen	934,0	45,3
wegverkeer	14,6	0,3
scheepsverkeer	178,5	0,0
stationair draaien wegverkeer	10,0	0,1
totaal	1.137,3*	45,6*

*De afronding veroorzaakt het verschil tussen totale emissies en sommen van bronnen.

Tabel 3.15 Stikstofemissies referentie situatie

Bron	NH ₃ -emissie (kg/j)
landelijk depot	157,5
tijdelijke werkstroken	104,2
pachtcontract Plasserwaard	255,5
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 blijkt dat de aanlegfase ten opzichte van de referentiesituatie leidt tot een stikstofdepositie toename van 0,01 mol N/ha/jaar op een oppervlakte van 456 ha op Natura 2000-gebied Veluwe.

Tijdens de aanlegfase vindt er een tijdelijke afname van stikstofdepositie plaats van maximaal 0,23 mol N/ha/jaar op een oppervlakte van 20.324 ha op Natura 2000-gebied Veluwe, maximaal 1,00 mol N/ha/jaar op een oppervlakte van 47 ha op Natura 2000-gebied Rijntakken en maximaal 0,02 mol N/ha/jaar op een oppervlakte van 9 ha op Natura 2000-gebied Binnenveld.

De tijdelijke afname is inclusief de definitieve afname van stikstofdepositie, wat neerkomt op maximaal 0,18 mol N/ha/jaar op een oppervlakte van 20.328 ha op Natura 2000-gebied Veluwe, maximaal 0,70 mol N/ha/jaar op een oppervlakte van 46 ha op Natura 2000-gebied Rijntakken en maximaal 0,02 mol N/ha/jaar op een oppervlakte van 9 ha op Natura 2000-gebied Binnenveld.

Voor de volledige AERIUS-berekening wordt verwezen naar bijlage III.

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 blijkt dat de berekende stikstofdepositie op de Veluwe voor de aanlegfase met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Op basis van deze resultaten is op voorhand niet uit te sluiten dat significante negatieve effecten door stikstofdepositie optreden.

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 2023.2, d.d. april 2024, versie 4.
- [ref. 13] https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/11/Overzicht-referentiedata-HR-en-VR_2024.pdf
- [ref. 14] TNO. U-methode - NO_x en NH₃ 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 NH₃ 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. 27 februari 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: GEVOELIGHEIDSCHECK GREBBEDIJK

Bij de berekening van de stikstofdepositie tijdens een aanlegfase wordt rekening gehouden met de bouwwerkzaamheden, waarbij stikstofemissies vrijkomen door de inzet van mobiele werktuigen, bouwverkeer en scheepvaart. Voor stikstofdepositieberekeningen moet worden aangesloten bij het maatgevende jaar, oftewel de periode van de twaalf aaneengesloten maanden waarin de grootste stikstofdepositie wordt veroorzaakt.

In de basis is de stikstofdepositie afhankelijk van de materieelinzet en de locatie waar dit materieel ingezet wordt. Om voor de stikstofdepositieberekeningen van de Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk een zo goed als mogelijke afweging van de maatgevende twaalf maanden te kunnen maken, is voorliggende gevoeligheidscheck uitgevoerd.

Het projectgebied is opgedeeld in vier werkvakken, zie afbeelding II.1. Werkvak 3 zal in het eerste uitvoeringsjaar uitgevoerd worden, Werkvak 4 in het tweede uitvoeringsjaar en Werkvakken 1 en 2 in het derde uitvoeringsjaar.

Afbeelding I.1 Werkvakken tijdens de realisatiefase




Om inzicht te krijgen in de invloed die de locatie van uitvoering heeft op de stikstofdepositie, is er voor alle drie de uitvoeringsjaren een puntbron met een fictieve materieelinzet van gelijke grootte gemodelleerd in AERIUS. Deze puntbron is in het midden van de betreffende sectie(s) geplaatst. De stikstofdepositie die volgt uit de berekeningen is weergegeven in tabel II.1.

Tabel I.1 Uitkomsten AERIUS gevoeligheidscheck

Werkvak	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jaar)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jaar)
1 en 2	27.322,30	7.201,67	27.322,30	12,13
3	22.191,85	7.201,67	22.191,85	9,97
4	20.233,95	7.201,67	20.233,95	1,99



BIJLAGE: INPUT STIKSTOFDEPOSITIEBEREKENING

NAAM PROJECT:	Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk	Datum:	29-mei	
Locatie (adresgegevens):	Grebbedijk 18	ingevuld door:	H.B. Feijen	
Referentie/code :	-	gecontroleerd door:	B.A. Jimmink	
Projectcode W+B:	139613	versie:	Definitief	

BOUWPERIODE	Week 19 2026 t/m week 18 2027
Fasering	Aanlegfase integraal, variant E1 (mobiele werktuigen 30% elektrisch + 10% elektrische vrachtauto's)

AANLEGFASE											
Mobiele werktuigen											
Fase	Naam materieel op locatie	type (graafmachine, heistelling, verreiker, kraan e.d.)	bouwjaar	Stage-klasse	vermogen (kW)	aantal draaiuren (jaar)	Categorie	Emissiefactor NOx (g/(u*kW))	Emissie NOx (kg)	Emissiefactor NH3 (g/(u*kW))	Emissie NH3 (kg)
Bouwplaatsinrichting (3A&3B)	Shovel	Shovel	2006	IV	70	88	D	0,34	2,09	0,0007	0,004
	Scania R530	Autolaadkraan		ZUT		72	n.v.t.	n.v.t.		n.v.t.	
Bouwplaatsinrichting (3D1)	Shovel	Shovel	2006	IV	70	53	D	0,34	1,27	0,0007	0,003
	Scania R530	Autolaadkraan		ZUT		39	n.v.t.	n.v.t.		n.v.t.	
Inrichting loswal	Graafmachine	Hydraulische graafmachine	2014	IV	160	16	D	0,34	0,87	0,021	0,054
Dijk (3A&3B)	Asfaltfrees	Freemachine	2019	V	240	190	D	0,34	15,47	0,021	0,956
	Graafmachine	Hydraulische graafmachine	2014	IV	160	924	D	0,34	50,24	0,021	3,103
	Graafmachine long reach	Hydraulische graafmachine (CAT 340F LRE 18 MTR)	2014	IV	228	746	D	0,34	57,86	0,021	3,574
	Tractor met frees/zaamachine	Tractor	2006	IV	55	217	A	1,8	21,44	0,0007	0,008
	Bulldozer	Bulldozer	2006	IV	140	1005	D	0,34	47,83	0,0007	0,098
	Schapenpootwals	Wals	2006	IV	38	1005	A	1,8	68,73	0,0007	0,027
	Powerpack PVE 400	Trilblok	2019	V	250	466	D	0,34	39,58	0,021	2,444
	Hijskraan	Heistelling	2019	V	210	509	D	0,34	36,35	0,021	2,245
	Graafmachine	Hydraulische graafmachine	2014	IV	160	509	D	0,34	27,69	0,021	1,710
	Silent Piler	Heistelling	2006	IV	265	43	D	0,34	3,92	0,0007	0,008
	Boorstelling	Boorstelling	2006	IV	354	6	D	0,34	0,71	0,0007	0,001
	Betonwagen	Betonwagen		ZUT		4	n.v.t.	n.v.t.		n.v.t.	
Dijk (3D1)	Asfaltfrees	Freemachine	2019	V	240	102	D	0,34	8,34	0,021	0,515
	Graafmachine	Hydraulische graafmachine	2014	IV	160	1	D	0,34	0,04	0,021	0,003
	Graafmachine long reach	Hydraulische graafmachine (CAT 340F LRE 18 MTR)	2014	IV	228	423	D	0,34	32,82	0,021	2,027
	Tractor met frees/zaamachine	Tractor	2006	IV	55	45	A	1,8	4,45	0,0007	0,002
	Bulldozer	Bulldozer	2006	IV	140	231	D	0,34	11,00	0,0007	0,023
	Schapenpootwals	Wals	2006	IV	38	231	A	1,8	15,80	0,0007	0,006
Loswal	Sennebogen 835M	Loskraan	2014	IV	230	840	D	0,34	65,66	0,021	4,056
KRW-Geul	Graafmachine groot	Hydraulische graafmachine (CAT 336)	2014	IV	223,5	480	D	0,34	36,48	0,021	2,253
	Tractor met frees/zaamachine	Tractor	2006	IV	55	82	A	1,8	8,17	0,0007	0,003
Depot landelijk gebied	Graafmachine	Hydraulische graafmachine	2014	IV	160	423	D	0,34	23,00	0,021	1,420
Gehele projectgebied	Dumper	John Deere 6R250 + VGM grondddumper 3 assen	2014	V	202	4.824	D	0,34	331,33	0,021	20,465

Totale emissies mobiele werktuigen (exclusief ZUT)		
Gebied	Emissie NOx (kg)	Emissie NH3 (kg)
Dijk (3A&3B)	371,92	14,18
Dijk (3D1)	73,72	2,58
Loswal	66,53	4,11
KRW-geul	44,64	2,26
Depot landelijk gebied	23,00	1,42
Gehele projectgebied	331,33	20,46

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)	261	0,083 uur (5 minuten)		Van N225 naar werkbanen (3A&3B)		
	Zwaar (autolaadkraan)	141	0,083 uur (5 minuten)		Van N225 naar werkbanen (3D1)		
Dijk	Licht	9500	0 uur		Van N225 naar Hoofdkeet		
afvoeren	Zwaar	328	0,083 uur (5 minuten)		Van dijk (3A&3B) naar N225		
afvoeren	Zwaar	63	0,083 uur (5 minuten)		Van dijk (3D1) naar N225		
groutankers	Zwaar	1	Als ZUT opgenomen bij de mobiele werktuigen		Van N225 naar dijk (3A&3B)		
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)
Dijk							
afvoeren	Beunschip type Rijn-Hernekanaalschip	146	n.v.t	50	2	0	
aanvoeren	Beunschip type Rijn-Hernekanaalschip	378	n.v.t	50	2	0	
KRW-Geul							
afvoeren	Beunschip type Rijn-Hernekanaalschip	316	n.v.t.	50	2	0	
Overig		Emissie Nox (kg/jaar)	Emissie NH3 (kg/jaar)				
Stationair draaien		9,98	0,12				



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
Inrichtingslocatie

Bas Feijen
Grebbeijk 14,
6702PB Wageningen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbeijk
Grebbeijk werkvak 3, variant E1ALL (30% elektrisch materieel,
10% elektrische vrachtauto's en intern salderen landelijk depot +
tijdelijke werkstroken + pachtcontract Plasserwaard).

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RtwkT72STELd
09 juli 2024, 15:35
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Referentie ALL - Referentie
Grebbeijk variant E1ALL - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	517,3 kg/j	-
2026	45,6 kg/j	1.137,3 kg/j

Resultaten

Referentie ALL - Referentie
Grebbeijk variant E1ALL - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
1,10 mol/ha/j	4060393	Rijntakken
0,52 mol/ha/j	4104748	Rijntakken
455,64 ha		
20.380,62 ha		
0,01 mol/ha/j		
1,00 mol/ha/j		

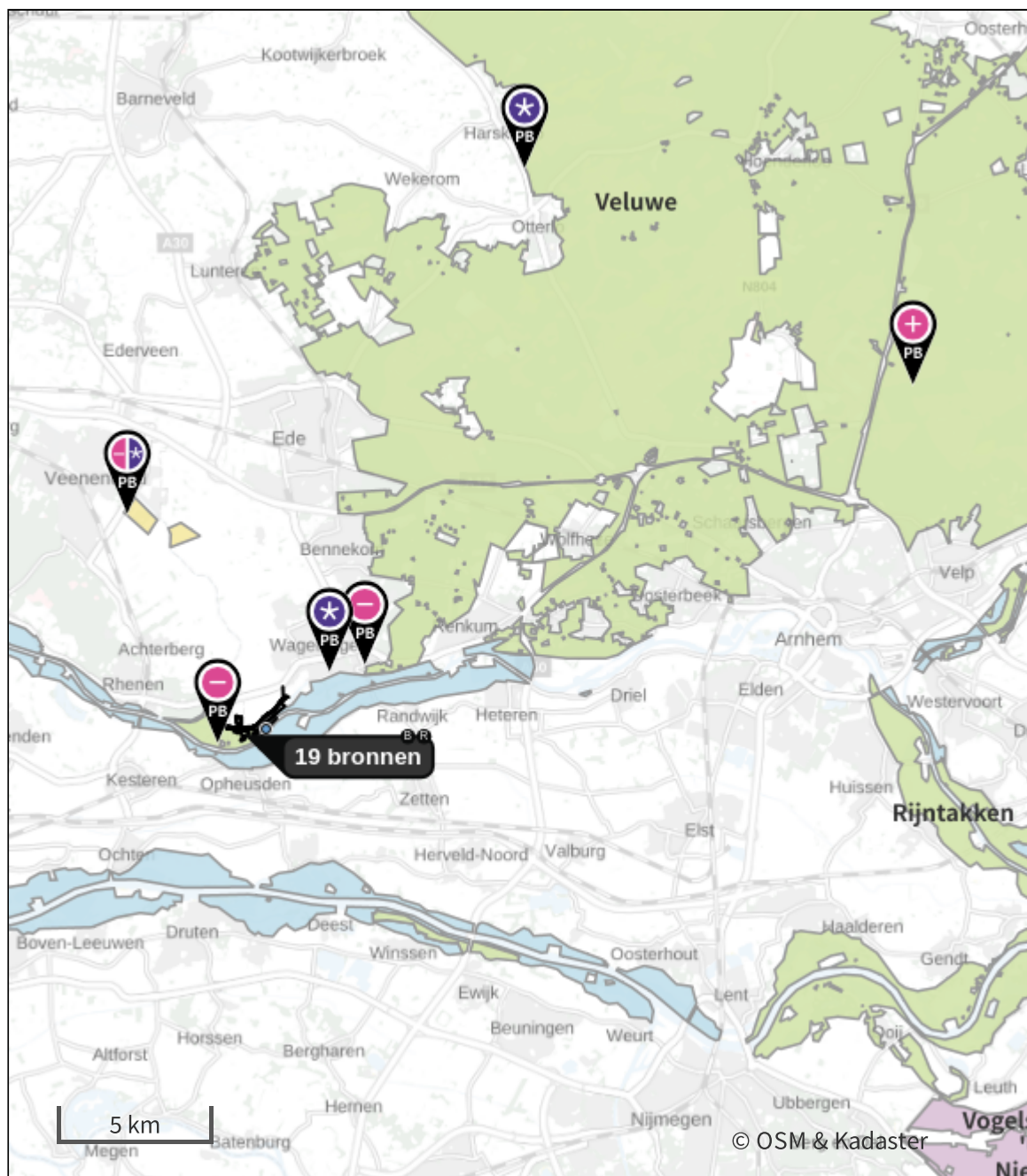
Referentie ALL (Referentie), rekenjaar 2026



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	-

Grebbedijk variant E1ALL (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Dijk werkvak 3A en 3B (ZUT)	0,1 kg/j	15,2 kg/j
2	Anders... Anders... KRW-geul	2,3 kg/j	44,6 kg/j
3	Anders... Anders... Loswal	4,1 kg/j	66,5 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Dijk werkvak 3D1 (ZUT)	57,3 g/j	7,8 kg/j
5	Anders... Anders... Stationair draaien	0,1 kg/j	10,0 kg/j
8	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Scheepvaart stroomopwaarts	-	49,6 kg/j
9	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Scheepvaart stroomafwaarts	-	49,1 kg/j
10	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Aanlegplaats scheepvaart	-	79,8 kg/j
12	Anders... Anders... Depot landelijk gebied	1,4 kg/j	23,0 kg/j
13	Anders... Anders... Dijk werkvak 3A en 3B (mobiele werktuigen)	14,2 kg/j	371,9 kg/j
14	Anders... Anders... Dijk werkvak 3D1 (mobiele werktuigen)	2,6 kg/j	73,7 kg/j
15	Anders... Anders... Dumpers	20,5 kg/j	331,3 kg/j
16	Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	14,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|---------------------------------|---|--|
|  | Habitatrictlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Grebbeidijk variant E1ALL" (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	20.836,26	6.244,02	455,64	0,01	20.380,62	1,00

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)
Veluwe (57)	20.779,68	6.244,02	455,64	0,01	20.324,04	0,23
Rijntakken (38)	47,37	2.394,67	0,00	-	47,37	1,00
Binnenveld (65)	9,21	1.921,68	0,00	-	9,21	0,02

Referentie ALL, Rekenjaar 2026



1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Pachtcontract	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	255,5 kg/j
	Plasserwaard	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:171485,61	Spreiding	0 m		
	Y:439778,8				
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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	157,7 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:171328,76	Spreiding	0 m		
	Y:440191,72				
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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	44,2 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:170556,13	Spreiding	0 m		
	Y:440445,13				
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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	15,8 kg/j
Locatie	X:170819,43	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	3,5 kg/j
Locatie	X:170989,76	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	12,0 kg/j
Locatie	X:171119,67	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	28,7 kg/j
Locatie	X:171534,37	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:440015,9	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

Grebbedijk variant E1ALL, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Dijk werkvak 3A en 3B (ZUT)	NO _x	15,2 kg/j			
		NH ₃	0,1 kg/j			
Locatie	X:172445,2 Y:440548,04					
Oppervlakte	6,78 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Betonwagen	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		4 u/j		NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	5,9 g/j
Autolaadkraan	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		72 u/j		NO _x	14,4 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

2 Anders... | Anders...

Naam	KRW-geul	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	44,6 kg/j
Locatie	X:172048,04 Y:440112,98	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	2,3 kg/j
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	11,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Anders... | Anders...

Naam	Loswal	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	66,5 kg/j
Locatie	X:172168,7 Y:440036,83	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	4,1 kg/j
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	2,60 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Dijk werkvak 3D1 (ZUT)	NO _x	7,8 kg/j			
		NH ₃	57,3 g/j			
Locatie	X:171118,82 Y:440001,22					
Oppervlakte	4,75 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Autolaadkraan	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		39 u/j		NO _x	7,8 kg/j
					NH ₃	57,3 g/j

5 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	10,0 kg/j
Locatie	X:172291,97 Y:440375,8	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,1 kg/j
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	26,55 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Route N225 - Dijk (3A&3B)		Links	Rechts	NO _x	7,9 kg/j
Locatie	X:172796,81 Y:440968,5		Type scherm	-	-	NO ₂ 2,5 kg/j
Lengte	1.320,17 m		Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/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	0,0 /jaar	0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.180,0 /jaar	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			

7 Wegverkeer | Weg

Naam	Route N225 - Hoofdkeet		Links	Rechts	NO _x	1,4 kg/j
Locatie	X:172800,94 Y:441121,37		Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	555,51 m		Hoogte	-	-	NH ₃ 58,6 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 %			

8 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Scheepvaart	Vaarwater	Lek	NO _x	49,6 kg/j			
	stroomopwaarts	Van A naar B	Stroomopwaarts					
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	
Beunschip aanvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	95 /jaar	0 %	95 /jaar	100 %	NO _x	20,7 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	
Beunschip afvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	116 /jaar	100 %	116 /jaar	0 %	NO _x	28,9 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

9 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Scheepvaart stroomafwaarts	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomopwaarts	NO _x					49,1 kg/j
Locatie	X:172132,47 Y:439775,87								
Lengte	500,79 m								
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie		
Beunschip aanvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	94 /jaar	0 %	94 /jaar	100 %	NO _x	20,4	kg/j	
						NH ₃	0,0	kg/j	
Beunschip afvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	115 /jaar	100 %	115 /jaar	0 %	NO _x	28,7	kg/j	
						NH ₃	0,0	kg/j	

10 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Aanlegplaats scheepvaart					NO _x			79,8 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 %	420 /jaar	2u	0,0 %	NO _x	79,8	kg/j	
						NH ₃	0,0	kg/j	

11 Wegverkeer | Weg

Naam	Route N225 - Dijk (3D1)			Links	Rechts	NO _x	5,3 kg/j
Locatie	X:172376,42 Y:440500,42		Type scherm	-	-	NO ₂	1,7 kg/j
Lengte	2.593,55 m		Hoogte	-	-	NH ₃	79,4 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	0,0 /jaar			0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	408,0 /jaar			0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %		

12 Anders... | Anders...

Naam	Depot landelijk gebied	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x		23,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃		1,4 kg/j
Locatie	X:171328,85 Y:440197,02					
Oppervlakte	4,89 ha					
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd					
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie					

13 Anders... | Anders...

Naam	Dijk werkvak 3A en 3B (mobiele werktuigen)	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	371,9 kg/j
		Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	14,2 kg/j
		Spreiding	1 m		
Locatie	X:172445,2 Y:440548,04				
Oppervlakte	6,78 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

14 Anders... | Anders...

Naam	Dijk werkvak 3D1 (mobiele werktuigen)	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	73,7 kg/j
		Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	2,6 kg/j
		Spreiding	1 m		
Locatie	X:171118,82 Y:440001,22				
Oppervlakte	4,75 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

15 Anders... | Anders...

Naam	Dumpers	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	331,3 kg/j
Locatie	X:172291,81	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	20,5 kg/j
	Y:440375,84	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	37,35 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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 2023.2.1_20240702_c9370194cb

Database versie 2023.2.1_c9370194cb_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

IV

BIJLAGE: TRANSPORTBEWEGINGEN WEGVERKEER EN SCHEEPVAART

Transportbewegingen Grebbedijk werkvak 3

Te ontgraven							
Deelgebied	Onderdeel	Materiaal	Hoeveelheid losse kuubs [m3]	Bestemming	Route	Aantal transporten wegverkeer	Aantal transporten scheepvaart
3A-3B	Verwijderen wegconstructie asfalt	Asfalt	2.279	N225	Van dijk naar N225	143	n.v.t.
	Verwijderen wegconstructie puin	Puin	406	N225	Van dijk naar N225	26	n.v.t.
	Verwijderen wegconstructie zand	Zand	3.096	N225	Van dijk naar N225	195	n.v.t.
	Verwijderen toplaag buitendijks	Teelearde	1.692	Depot werkbaan	n.v.t.	Geen, er is geen transportafstand	n.v.t.
		Teelearde	7.769	Loswal uiterwaarde	Van dijk naar loswal uiterwaarde	487	11
	Verwijderen toplaag binnendijks	Teelearde	10.844	Depot werkbaan	n.v.t.	Geen, er is geen transportafstand	n.v.t.
		Teelearde	3.212	Loswal uiterwaarde	Van dijk naar loswal uiterwaarde	202	5
	Ontgraven zandscheg	Zand-klei	17.928	Loswal uiterwaarde	Van dijk naar loswal uiterwaarde	1.122	25
	Verwijderen drankkoffer	Grind	96	Loswal uiterwaarde	Van dijk naar loswal uiterwaarde	7	1
	Ontgraven dijkschaam binnendijks	Klei	9.900	Depot landelijk gebied	Van dijk naar depot landelijk gebied	620	n.v.t.
		Klei	2.052	Loswal uiterwaarde	Van dijk naar loswal uiterwaarde	129	4
	Ontgraven dijkschaam buitendijks	Klei	16.196	Depot landelijk gebied	Van dijk naar depot landelijk gebied	1.013	n.v.t.
		Klei	10.995	Loswal uiterwaarde	Van dijk naar loswal uiterwaarde	682	16
	3D	Verwijderen wegconstructie asfalt	Asfalt	1.022	N225	Van dijk naar N225	65
Verwijderen wegconstructie puin		Puin	45	N225	Van dijk naar N225	4	n.v.t.
Verwijderen toplaag buitendijks		Teelearde	1.046	Depot werkbaan	n.v.t.	Geen, er is geen transportafstand	n.v.t.
		Teelearde	2.703	Loswal uiterwaarde	Van dijk naar loswal uiterwaarde	170	5
KRW-Geul	Ontgraven dijkschaam buitendijks	Klei	11.487	Depot landelijk gebied	Van dijk naar depot landelijk gebied	719	n.v.t.
		Klei	3.891	Loswal uiterwaarde	Van dijk naar loswal uiterwaarde	244	6
		Klei erosiebestendig	57.463	Depot landelijk gebied	Van KRW-geul naar depot landelijk gebied	3.592	n.v.t.
	Ontgraven	Klei / zand	118.059	Loswal uiterwaarde	Van KRW-geul naar loswal uiterwaarde	7.380	158

Aan te vullen									
Deelgebied	Onderdeel	Materiaal	Hergebruikt losse kuubs [m3]	Oorsprong	Aanvoeren losse kuubs [m3]	Route	Aantal transporten wegverkeer hergebruik	Aantal transporten wegverkeer aanvoeren	Aantal transporten scheepvaart
3A-3B	Aanleggen werkbanen	Zand	n.v.t.	Loswal uiterwaarde	16.500	Van loswal uiterwaarde naar dijk	612	n.v.t.	23
	Aanbrengen rijplaten	Stalen rijplaten	n.v.t.	N225	n.v.t.	Van N225 naar dijk	n.v.t.	280	n.v.t.
	Aanbrengen kernmateriaal binnendijks	Klei	5.317	Depot landelijk gebied	n.v.t.	Van depot landelijk gebied naar dijk	333	n.v.t.	n.v.t.
	Aanbrengen binnenbiermateriaal	Klei	20.778	Depot landelijk gebied	n.v.t.	Van depot landelijk gebied naar dijk	1.300	n.v.t.	n.v.t.
	Aanbrengen klei buiten	Klei erosiebestendig	n.v.t.	Loswal uiterwaarde	41.310	Van loswal uiterwaarde naar dijk	372	24	1
	Aanbrengen klei binnen	Klei	n.v.t.	Loswal uiterwaarde	43.124	Van loswal uiterwaarde naar dijk	n.v.t.	2.583	56
	Aanbrengen toplaag buiten	Teelearde	1.692	Depot werkbaan	n.v.t.	n.v.t.	Geen, er is geen transportafstand	2.696	58
		Teelearde	n.v.t.	Loswal uiterwaarde	8.006	Van loswal uiterwaarde naar dijk	n.v.t.	501	n.v.t.
	Aanbrengen toplaag binnen	Teelearde	10.844	Depot werkbaan	n.v.t.	n.v.t.	Geen, er is geen transportafstand	n.v.t.	12
		Teelearde	n.v.t.	Loswal uiterwaarde	3.643	Van loswal uiterwaarde naar dijk	n.v.t.	229	6
	Op- en afritten	Klei	n.v.t.	Loswal uiterwaarde	9.720	Van loswal uiterwaarde naar dijk	n.v.t.	609	14
	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 uiterwaarde	n.v.t.	Van loswal uiterwaarde naar dijk	n.v.t.	125	1
	Aanleggen werkbanen	Zand	n.v.t.	Loswal uiterwaarde	10.000	Van loswal uiterwaarde naar dijk	n.v.t.	371	14
3D1	Aanbrengen rijplaten	Stalen rijplaten	n.v.t.	N225	n.v.t.	Van N225 naar dijk	n.v.t.	157	n.v.t.
	Aanbrengen klei buiten	Klei erosiebestendig	19.696	Depot landelijk gebied	n.v.t.	Van depot landelijk gebied naar dijk	1.232	n.v.t.	n.v.t.
	Aanbrengen toplaag buiten	Teelearde	1.046	Depot werkbaan	n.v.t.	n.v.t.	Geen, er is geen transportafstand	n.v.t.	n.v.t.
KRW-Geul	Aanvulling	Klei erosiebestendig	2.270	KRW geul	2.478	Van loswal uiterwaarde naar dijk	n.v.t.	156	4
					n.v.t.	Geen, er is geen transportafstand	n.v.t.	n.v.t.	

Totalen			
	Route	Aantal transporten wegverkeer	Aantal transporten scheepvaart
Ontgraven	Van dijk (3A&3B) naar N225	364	n.v.t.
	Van dijk (3A&3B) naar loswal uiterwaarde	2.629	62
	Van dijk (3A&3B) naar depot landelijk gebied	1.633	n.v.t.
	Van dijk (3D1) naar N225	69	n.v.t.
	Van dijk (3D1) naar loswal uiterwaarde	414	11
	Van dijk (3D1) naar depot landelijk gebied	719	n.v.t.
	Van KRW-geul naar depot landelijk gebied	3.592	n.v.t.
	Van KRW-geul naar loswal uiterwaarde	7.380	158
	Van loswal uiterwaarde naar dijk (3A&3B)	7.379	171
	Van depot landelijk gebied naar dijk (3A&3B)	1.833	n.v.t.
Aanvullen	Van N225 naar dijk (3A&3B)	291	n.v.t.
	Van N225 naar dijk (3D1)	157	n.v.t.
	Van loswal uiterwaarde naar dijk (3D1)	527	18
	Van depot landelijk gebied naar dijk (3D1)	1.232	n.v.t.
	N225 - dijk (3A&3B)	1.310	
Totaal wegverkeer (heen en terug rijden)	N225 - dijk (3D1)	452	
	Dijk (3A&3B) - loswal uiterwaarde	20.016	
	Dijk (3A&3B) - depot landelijk gebied	6.532	
	Dijk (3D1) - loswal uiterwaarde	1.882	
	Dijk (3D1) - depot landelijk gebied	3.902	
	KRW-geul - depot landelijk gebied	7.184	
	KRW-geul - loswal uiterwaarde	14.760	
Totaal scheepvaart (heen en terug varen)			840

Aantal transportbewegingen zwaar vrachtverkeer	Aantal transportbewegingen -10%
N225 - dijk (3A&3B)	1180
N225 - dijk (3D1)	408



BIJLAGE: BEREKENING EMISSIES STATIONAIR DRAAIEN WEGVERKEER

projectcode 124281
datum opmaak 29 mei 2024
versie Definitief
titel Emissieberekening stationair draaien wegverkeer

Emissies stationair draaien wegverkeer werkvak 3 met 10% elektrische vrachtauto's						
	Aantal transporten per jaar	stationair draaien op projectlocatie [u/j]	Emissiefactor NOx (2026 stad, stagnerend) [kg/u]	Emissiefactor NH3 (2026 stad, stagnerend) [kg/u]	Emissie NOx [kg]	Emissie NH3 [kg]
Zwaar vrachtverkeer	1.586	136,0666667	0,0733416	0,0009	9,98	0,12
				Totaal:	9,98	0,12

VI

BIJLAGE: BEREKENING DRAAIUREN DUMPERS

projectcode 124281
 datum opmaak 29 mei 2024
 versie Definitief
 titel Berekening draaiuren dumpers

Draaiuren dumpers							
Route	Aantal bewegingen	Transportlengte (km)	Rijsnelheid (km/h)	Rijtijd	Marge (10%)	Laden/lossen (5 minuten)	Draaiuren
Dijk (3A&3B) - loswal uiterwaarde	20.016	1,8	15	2.413	241	1.668	4.322
Dijk (3A&3B) - depot landelijk gebied	6.532	1,5	15	641	64	544	1.249
Dijk (3D1) - loswal uiterwaarde	1.882	3,1	15	386	39	157	582
Dijk (3D1) - depot landelijk gebied	3.902	0,4	15	106	11	325	442
KRW-geul - depot landelijk gebied	7.184	3,4	15	1.641	164	599	2.404
KRW-geul - loswal uiterwaarde	14.760	0,4	15	375	37	1.230	1.642
Totaal							10.642

VII

BIJLAGE: EMISSIEBEREKENING LANDBOUWGRONDEN

projectcode 124281
 datum opmaak 16-07-2024
 versie Definitief 02
 titel Emissieberekening landbouwgronden

	Perceelinformatie				Gewasinformatie		Dierlijk				Kunstmest				Toedieningstechniek
	Gebied	Kadastrale nummer volgens kadaster	Grondsoort	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)	
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

VIII

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
Inrichtingslocatie

Bas Feijen
Grebbeijk 14,
6702PB Wageningen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbeijk
Grebbeijk, definitief vervallen landbouwgronden.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Ri91c2KSb5vF
12 juli 2024, 14:15
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Definitieve afname - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	290,6 kg/j	-

Resultaten

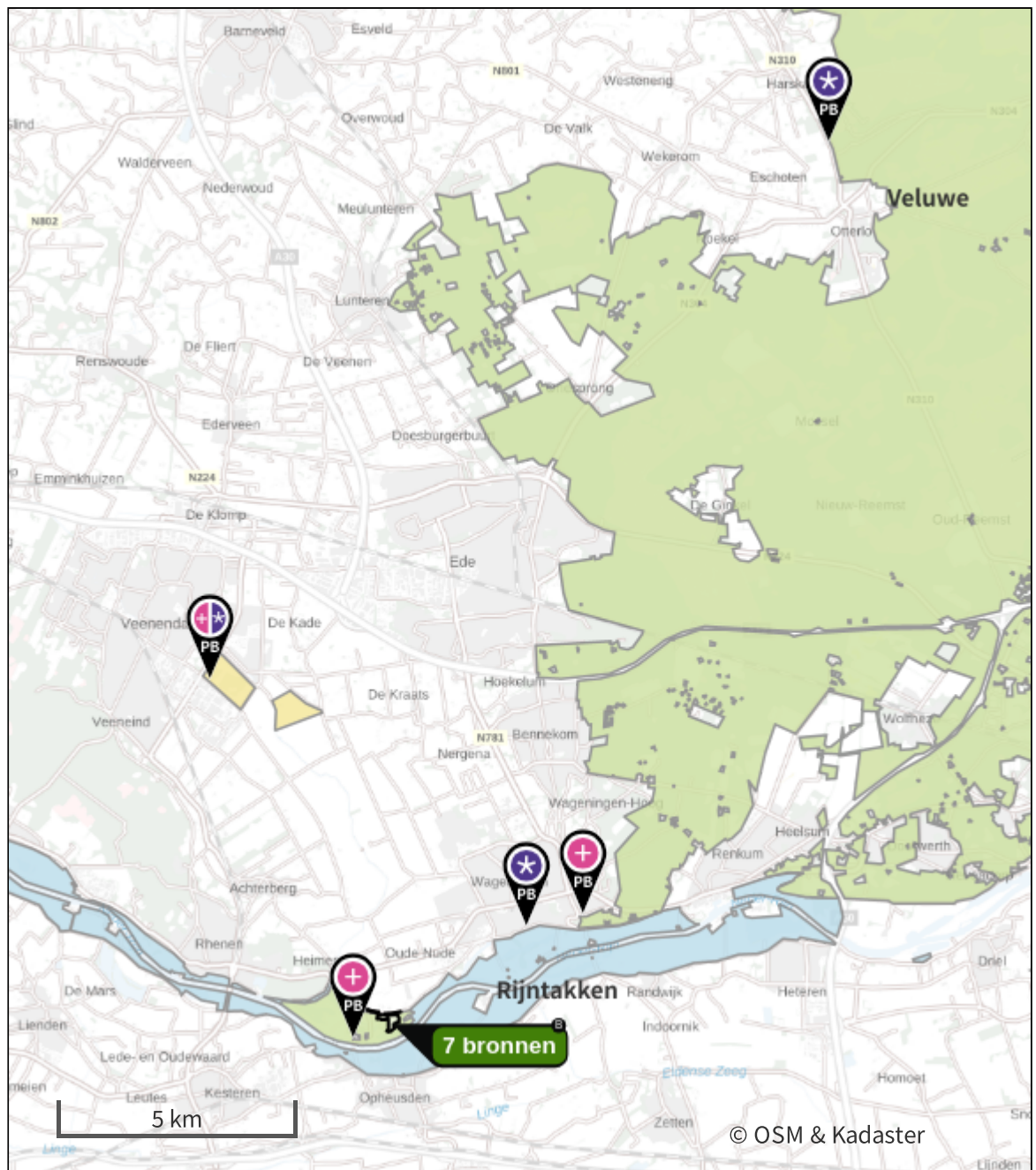
Definitieve afname - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname



Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,70 mol/ha/j	4060393	Rijntakken
20.383,15 ha		
0,00 ha		
0,70 mol/ha/j		
-		

Definitieve afname (Beoogd), rekenjaar 2026

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 |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (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	20.383,15	6.244,04	20.383,15	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)	45,59	2.395,33	45,59	0,70	0,00	-
Veluwe (57)	20.328,35	6.244,04	20.328,35	0,18	0,00	-
Binnenveld (65)	9,21	1.921,72	9,21	0,02	0,00	-

Definitieve afname, Rekenjaar 2026



1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Pachtcontract	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	255,5 kg/j
	Plasserwaard	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:171485,61	Spreiding	0 m		
	Y:439778,8				
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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	1,8 kg/j
Locatie	X:171370,98	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:439984,92	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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	11,1 kg/j
Locatie	X:170537,38	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:440434,05	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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	5,0 kg/j
Locatie	X:170821,89	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	3,5 kg/j
Locatie	X:170989,9	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	5,3 kg/j
Locatie	X:171102,61	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	8,5 kg/j
Locatie	X:171547,5	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:440004,21	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 2023.2.1_20240702_c9370194cb

Database versie 2023.2.1_c9370194cb_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>



BIJLAGE: RESULTATEN AERIUS-BEREKENING

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
Inrichtingslocatie

Bas Feijen
Grebbeijk 14,
6702PB Wageningen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbeijk
Grebbeijk werkvak 3, variant E1ALL (30% elektrisch materieel,
10% elektrische vrachtauto's en intern salderen landelijk depot +
tijdelijke werkstroken + pachtcontract Plasserwaard).

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RtwkT72STELd
09 juli 2024, 15:35
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Referentie ALL - Referentie
Grebbeijk variant E1ALL - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	517,3 kg/j	-
2026	45,6 kg/j	1.137,3 kg/j

Resultaten

Referentie ALL - Referentie
Grebbeijk variant E1ALL - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
1,10 mol/ha/j	4060393	Rijntakken
0,52 mol/ha/j	4104748	Rijntakken
455,64 ha		
20.380,62 ha		
0,01 mol/ha/j		
1,00 mol/ha/j		

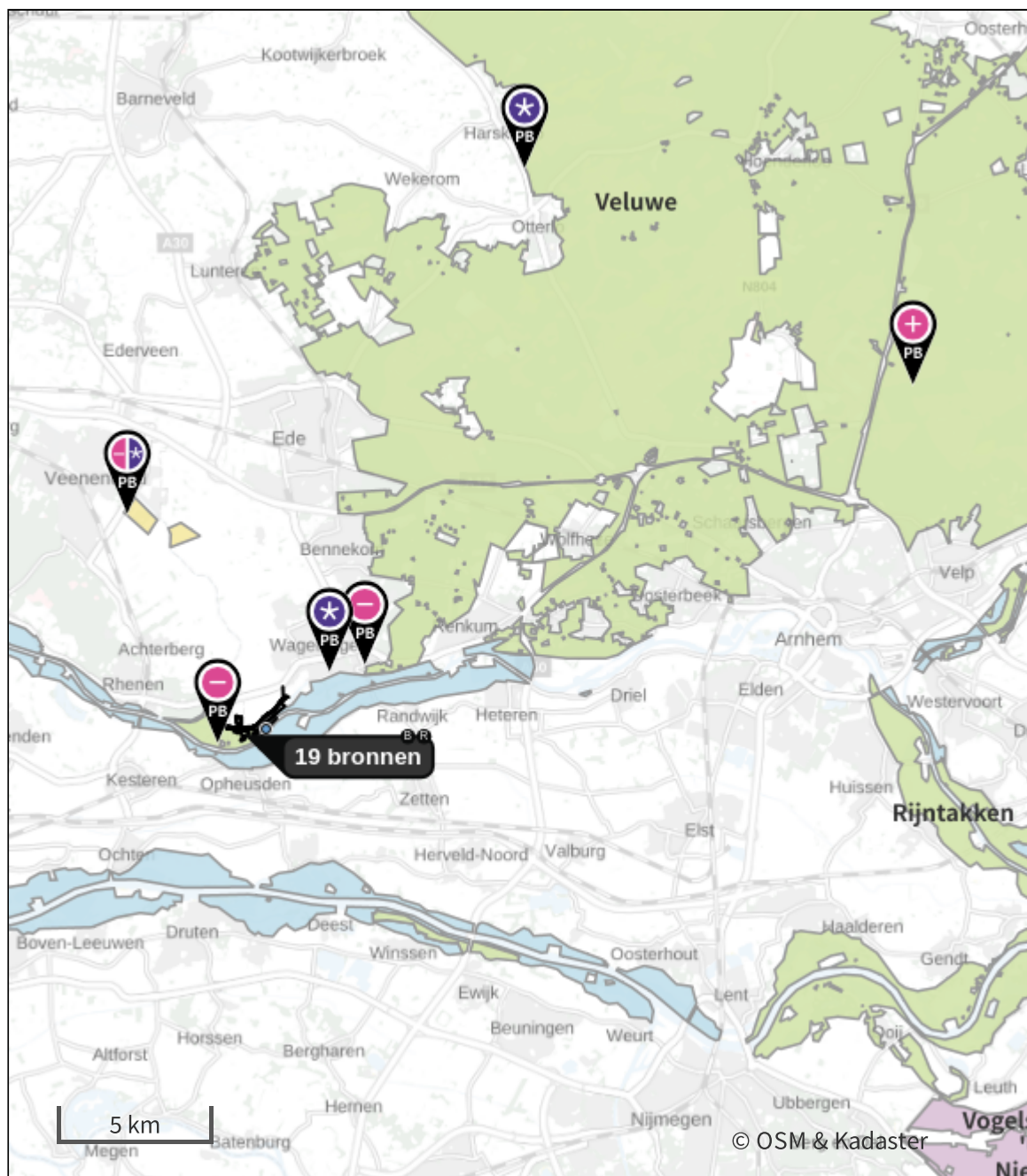
Referentie ALL (Referentie), rekenjaar 2026



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	-

Grebbedijk variant E1ALL (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Dijk werkvak 3A en 3B (ZUT)	0,1 kg/j	15,2 kg/j
2	Anders... Anders... KRW-geul	2,3 kg/j	44,6 kg/j
3	Anders... Anders... Loswal	4,1 kg/j	66,5 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Dijk werkvak 3D1 (ZUT)	57,3 g/j	7,8 kg/j
5	Anders... Anders... Stationair draaien	0,1 kg/j	10,0 kg/j
8	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Scheepvaart stroomopwaarts	-	49,6 kg/j
9	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Scheepvaart stroomafwaarts	-	49,1 kg/j
10	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Aanlegplaats scheepvaart	-	79,8 kg/j
12	Anders... Anders... Depot landelijk gebied	1,4 kg/j	23,0 kg/j
13	Anders... Anders... Dijk werkvak 3A en 3B (mobiele werktuigen)	14,2 kg/j	371,9 kg/j
14	Anders... Anders... Dijk werkvak 3D1 (mobiele werktuigen)	2,6 kg/j	73,7 kg/j
15	Anders... Anders... Dumpers	20,5 kg/j	331,3 kg/j
16	Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	14,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|---------------------------------|---|--|
|  | Habitatrictlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Grebbedijk variant E1ALL" (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	20.836,26	6.244,02	455,64	0,01	20.380,62	1,00

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)
Veluwe (57)	20.779,68	6.244,02	455,64	0,01	20.324,04	0,23
Rijntakken (38)	47,37	2.394,67	0,00	-	47,37	1,00
Binnenveld (65)	9,21	1.921,68	0,00	-	9,21	0,02

Referentie ALL, Rekenjaar 2026



1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Pachtcontract	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	255,5 kg/j
	Plasserwaard	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:171485,61	Spreiding	0 m		
	Y:439778,8				
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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	157,7 kg/j
Locatie	X:171328,76	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:440191,72	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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	44,2 kg/j
Locatie	X:170556,13	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:440445,13	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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	15,8 kg/j
Locatie	X:170819,43	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	3,5 kg/j
Locatie	X:170989,76	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	12,0 kg/j
Locatie	X:171119,67	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	28,7 kg/j
Locatie	X:171534,37	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:440015,9	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

Grebbedijk variant E1ALL, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Dijk werkvak 3A en 3B (ZUT)	NO _x	15,2 kg/j			
		NH ₃	0,1 kg/j			
Locatie	X:172445,2 Y:440548,04					
Oppervlakte	6,78 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Betonwagen	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		4 u/j		NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	5,9 g/j
Autolaadkraan	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		72 u/j		NO _x	14,4 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

2 Anders... | Anders...

Naam	KRW-geul	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	44,6 kg/j
Locatie	X:172048,04 Y:440112,98	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	2,3 kg/j
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	11,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Anders... | Anders...

Naam	Loswal	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	66,5 kg/j
Locatie	X:172168,7 Y:440036,83	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	4,1 kg/j
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	2,60 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Dijk werkvak 3D1 (ZUT)	NO _x	7,8 kg/j			
		NH ₃	57,3 g/j			
Locatie	X:171118,82 Y:440001,22					
Oppervlakte	4,75 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Autolaadkraan	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		39 u/j		NO _x	7,8 kg/j
					NH ₃	57,3 g/j

5 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	10,0 kg/j
Locatie	X:172291,97 Y:440375,8	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,1 kg/j
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	26,55 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Route N225 - Dijk (3A&3B)		Links	Rechts	NO _x	7,9 kg/j
Locatie	X:172796,81 Y:440968,5		Type scherm	-	-	NO ₂ 2,5 kg/j
Lengte	1.320,17 m		Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/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	0,0 /jaar	0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.180,0 /jaar	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			

7 Wegverkeer | Weg

Naam	Route N225 - Hoofdkeet		Links	Rechts	NO _x	1,4 kg/j
Locatie	X:172800,94 Y:441121,37		Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	555,51 m		Hoogte	-	-	NH ₃ 58,6 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 %			

8 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Scheepvaart	Vaarwater	Lek	NO _x	49,6 kg/j			
	stroomopwaarts	Van A naar B	Stroomopwaarts					
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	
Beunschip aanvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	95 /jaar	0 %	95 /jaar	100 %	NO _x	20,7 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	
Beunschip afvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	116 /jaar	100 %	116 /jaar	0 %	NO _x	28,9 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

9 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Scheepvaart stroomafwaarts	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomopwaarts	NO _x					49,1 kg/j
Locatie	X:172132,47 Y:439775,87								
Lengte	500,79 m								
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie		
Beunschip aanvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	94 /jaar	0 %	94 /jaar	100 %	NO _x	20,4 kg/j	NH ₃	0,0 kg/j
Beunschip afvoeren	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	115 /jaar	100 %	115 /jaar	0 %	NO _x	28,7 kg/j	NH ₃	0,0 kg/j

10 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Aanlegplaats scheepvaart	NO _x							79,8 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 %	420 /jaar	2u	0,0 %	NO _x	79,8 kg/j	NH ₃	0,0 kg/j

11 Wegverkeer | Weg

Naam	Route N225 - Dijk (3D1)	Links	Rechts	NO _x	5,3 kg/j
Locatie	X:172376,42 Y:440500,42	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,7 kg/j
Lengte	2.593,55 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 79,4 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	0,0 /jaar			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	408,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

12 Anders... | Anders...

Naam	Depot landelijk gebied	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	23,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	1,4 kg/j
Locatie	X:171328,85 Y:440197,02				
Oppervlakte	4,89 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

13 Anders... | Anders...

Naam	Dijk werkvak 3A en 3B (mobiele werktuigen)	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	371,9 kg/j
		Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	14,2 kg/j
		Spreiding	1 m		
Locatie	X:172445,2 Y:440548,04				
Oppervlakte	6,78 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

14 Anders... | Anders...

Naam	Dijk werkvak 3D1 (mobiele werktuigen)	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	73,7 kg/j
		Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	2,6 kg/j
		Spreiding	1 m		
Locatie	X:171118,82 Y:440001,22				
Oppervlakte	4,75 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

15 Anders... | Anders...

Naam	Dumpers	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	331,3 kg/j
Locatie	X:172291,81	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	20,5 kg/j
	Y:440375,84	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	37,35 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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 2023.2.1_20240702_c9370194cb

Database versie 2023.2.1_c9370194cb_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
Inrichtingslocatie

Bas Feijen
Grebbeijk 14,
6702PB Wageningen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbeijk
Grebbeijk, definitief vervallen landbouwgronden.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Ri91c2KSb5vF
12 juli 2024, 14:15
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Definitieve afname - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	290,6 kg/j	-

Resultaten

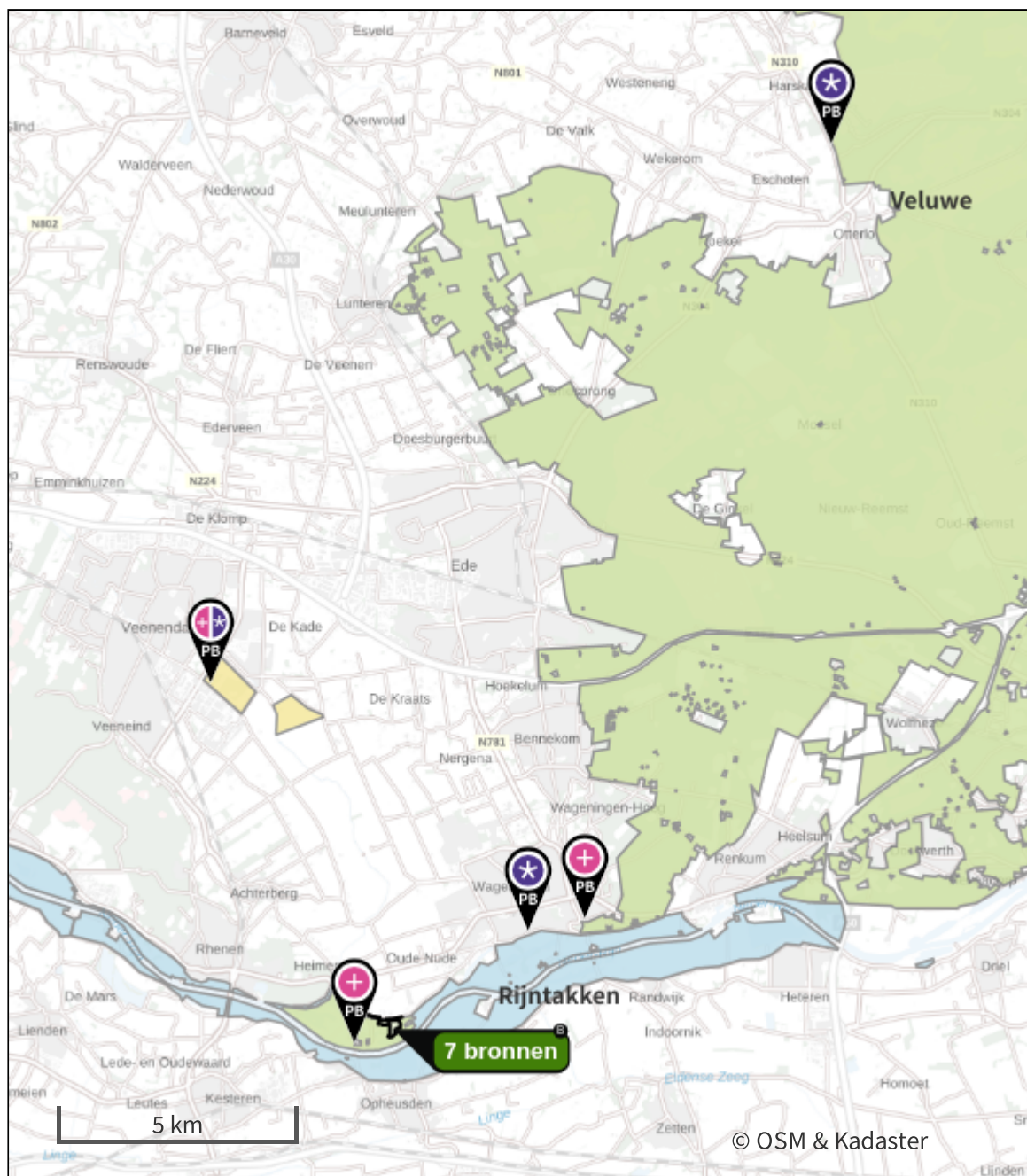
Definitieve afname - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname


Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,70 mol/ha/j	4060393	Rijntakken
20.383,15 ha		
0,00 ha		
0,70 mol/ha/j		
-		

Definitieve afname (Beoogd), rekenjaar 2026

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 |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (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	20.383,15	6.244,04	20.383,15	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)	45,59	2.395,33	45,59	0,70	0,00	-
Veluwe (57)	20.328,35	6.244,04	20.328,35	0,18	0,00	-
Binnenveld (65)	9,21	1.921,72	9,21	0,02	0,00	-

Definitieve afname, Rekenjaar 2026



1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Pachtcontract	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	255,5 kg/j
	Plasserwaard	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:171485,61	Spreiding	0 m		
	Y:439778,8				
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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	1,8 kg/j
Locatie	X:171370,98	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:439984,92	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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	11,1 kg/j
Locatie	X:170537,38	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:440434,05	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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	5,0 kg/j
Locatie	X:170821,89	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	3,5 kg/j
Locatie	X:170989,9	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	5,3 kg/j
Locatie	X:171102,61	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	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	<u>0,5 m</u>	NH ₃	8,5 kg/j
Locatie	X:171547,5	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:440004,21	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 2023.2.1_20240702_c9370194cb

Database versie 2023.2.1_c9370194cb_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>



BIJLAGE: NOTITIE TOELICHTING MITIGATIE KWARTELKONING

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.

notitie



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 faunarijke 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 legfels) 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.

notitie

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.

notitie

- 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 versralen 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.

