

RAPPORT

Dijkversterking Neder-Betuwe

Rapportage Natuurtoetsing

Klant: Waterschap Rivierenland

Referentie: BF6777-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0099

Status: 2.0/Definitief

Datum: 26 september 2022

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Jonkerbosplein 52
6534 AB Nijmegen
Water & Maritime
Trade register number: 56515154

+31 88 348 70 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Dijkversterking Neder-Betuwe

Ondertitel: Neder-Betuwe, rapportage natuurtoetsing
Referentie: BF6777-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0099
Status: 2.0/Definitief
Datum: 26 september 2022
Projectnaam: DVS Neder-Betuwe
Projectnummer: BF6777
Auteur(s): Y. Boom, T. de Wolf, A. de Wilde

Opgesteld door: A. de Wilde

Gecontroleerd door: R. van de Laar

Datum: 26 september 2022

Goedgekeurd door: G. Meulepas

Datum: 26 september 2022

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veelevoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever. Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel van deze rapportage	2
1.3	Leeswijzer	2
2	Plangebied en voorgenomen ingrepen	3
2.1	Beschrijving plangebied, studiegebied en projectgebied	3
2.1.1	Begrenzing	3
2.1.2	Vegetatie en beheer	4
2.1.3	Het plangebied als (potentieel) leefgebied voor diersoorten	6
2.1.4	Gebiedsbescherming	8
2.2	Voorgenomen ontwikkeling	9
2.2.1	Beschrijving van het voornemen	9
2.2.2	Type werkzaamheden	10
2.2.3	Impressie van het ruimtebeslag voor het werk	11
2.2.4	Planning van het project	12
3	Juridisch kader	13
3.1	Inleiding	13
3.2	Beknopte beschrijving relevante natuurwet- en regelgeving	13
4	Gebiedsbescherming	15
4.1	Inleiding	15
4.2	Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden	15
4.3	Potentiële effecten van de voorgenomen activiteit	18
4.3.1	Stikstofdepositie	19
4.4	Habitattypen	21
4.5	Habitatrichtlijnsoorten	21
4.6	Vogelrichtlijnsoorten – Broedvogels	22
4.6.1	Dodaars	24
4.6.2	Aalscholver	24
4.6.3	Kwartelkoning	26
4.6.4	Porseleinhoen	29
4.6.5	Watersnip	30
4.6.6	Zwarte stern	31
4.6.7	IJsvogel en oeverzwaluw	31
4.6.8	Blauwborst	32
4.7	Vogelrichtlijnsoorten – Niet broedvogels	32
4.7.1	Visetende watervogels: Fuut, Aalscholver, Nonnetje	33
4.7.2	Duikeenden: Tafeleend, kuifeend	34
4.7.3	Grondeleenden en meerkoet: Wintertaling, Pijlstaart, Slobeend, Bergeend, Krakeend en Wilde eend, Meerkoet	34

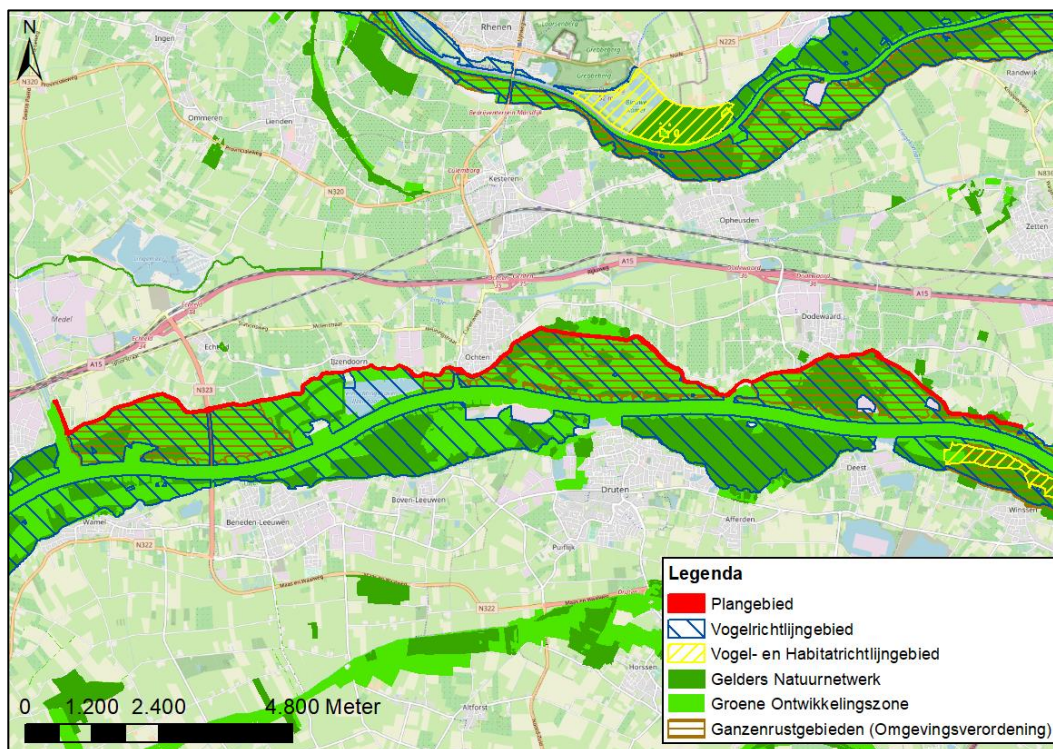
4.7.4	Steltlopers: Scholekster, Goudplevier, Kievit, Kemphaan, Grutto, Tureluur, Wulp	35
4.7.5	Kleine Zwaan en Wilde Zwaan	35
4.7.6	Grasetende overwinterende watervogels: Kolgans, Grauwe gans, Brandgans, Toendrarietgans en Smient	36
4.8	Cumulatie	39
4.9	Resumé passende beoordeling gebiedsbescherming Natura 2000	39
5	Soortbescherming	40
5.1	Inleiding en werkwijze	40
5.2	Aanvullende onderzoeken 2022	41
5.2.1	Beschermde planten	41
5.2.2	Beschermde vissoorten	42
5.2.3	Beschermde amfibieën	42
5.2.4	Broedvogels	48
5.2.5	Vleermuizen	50
5.2.6	Grondgebonden zoogdieren	50
5.3	Aanwezige beschermde soorten en effectbeoordeling	52
5.3.1	Vaatplanten	52
5.3.2	Vlinders	53
5.3.3	Vleermuizen	54
5.3.4	Grondgebonden zoogdieren	61
5.3.5	Amfibieën en reptielen	72
5.3.6	Broedvogels	75
5.3.7	Overige soortgroepen	84
5.4	Resumé effectbeoordeling soortenbescherming	85
5.4.1	Effecten in de aanlegfase	85
5.4.2	Permanente effecten na de uitvoering en/of in de gebruiksfase	89
6	Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone	92
6.1	Effecten kernkwaliteiten	92
6.2	Ruimtebeslag	93
6.3	Ecologische samenhang	95
6.4	Voorwaarden toelaten ontwikkeling binnen GNN/GO	95
6.5	Compensatie en versterking	95
6.6	Houtopstanden binnen GO	99
7	Ganzenrustgebied	102
	Referenties	103

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Nederland wordt beschermd door ongeveer 3.500 kilometer primaire waterkeringen (dijken), waarvan elke zes jaar wordt nagegaan of ze nog voldoen aan de wettelijke normen. Is dit niet het geval, worden onder de vlag van het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) versterkingsmaatregelen uitgevoerd.

De Waalbandijk tussen globaal het Amsterdam-Rijnkanaal in het westen en het gehucht Wolferen in het oosten is één van die primaire waterkeringen (Figuur 1-1). Het circa twintig kilometer lange dijktraject ligt in de Betuwe, in de Gelderse gemeente Neder-Betuwe aan de rivier de Waal en passeert de kernen IJzendoorn, Ochten en Dodewaard. Uit de derde toets-ronde voor de veiligheid van de dijken, uitgevoerd in 2011, bleek dat het gehele dijktraject niet voldoet aan de wettelijke veiligheidsnormen. Er zijn geen acute veiligheidsproblemen, maar wel zijn versterkingsmaatregelen nodig om nu én in de toekomst aan de veiligheidsnormen te voldoen. Daarom is Waterschap Rivierenland het project “Dijkversterking Waalbandijk Neder-Betuwe” gestart.



Figuur 1-1 De Waalbandijk in haar geografische context, waarbij het voor deze achtergrondrapportage relevante traject is aangeven met een rode lijn. Gebieden waar juridische dan wel beleidsmatige bescherming van natuur aan de orde is, zijn aangegeven met behulp van gearceerde of gekleurde polygonen (Provincie Gelderland 2021).

Een van de stappen die nodig is om het voornemen met zo min mogelijk milieueffecten uit te voeren is het doorlopen van een toetsing aan de Wet Natuurbescherming (Wnb). Op basis van onder meer eerdere, verkennende natuuronderzoeken (Moret 2017; Possen 2018, 2020, 2021) naast tal van andere onderzoeken bijvoorbeeld op het vlak van geotechniek, is gekomen tot een ontwerp voor de ligging en uitvoering van de versterkingsmaatregelen. Tussen eind 2022 en medio 2023 zal dit ontwerp verder gedetailleerd worden samen met de tegen die tijd geselecteerde aannemer voor de uitvoering.

1.2 Doel van deze rapportage

In deze natuurtoets wordt het in 2022 vastgestelde ontwerp voor de dijkversterking getoetst aan de natuurwetgeving. Vertaald naar vigerende natuurwet- en regelgeving is daarmee aandacht voor de Wet natuurbescherming (onderdelen Gebiedsbescherming, Soortenbescherming en Houtopstanden) en voor het beleid rond Natuurnetwerk Nederland (Gelders Natuurnetwerk = GNN en Groene Ontwikkelingszone = GO).

1.3 Leeswijzer

De rapportage start met een beschrijving van de actuele situatie in het plangebied voor wat betreft het natuurwaarden (hoofdstuk 2) en de voorgenomen ontwikkeling. Hier komt ook het plan- en studiegebied aan de orde. In het derde hoofdstuk wordt het juridische kader kort beschreven. Hoofdstuk 4 is de passende beoordeling (effectbeoordeling Natura 2000), hoofdstuk 5 de soortenbeschermingstoets, hoofdstuk 6 de toetsing aan het Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone. Ganzenrustgebied (omgevingsverordening) komt in hoofdstuk 7 aan de orde.

2 Plangebied en voorgenomen ingrepen

Plan- en studiegebied

In deze achtergrondrapportage worden de termen plangebied en studiegebied gehanteerd. Het plangebied is het gebied waarbinnen de maatregelen die noodzakelijk zijn voor het realiseren van de voorgenomen ontwikkeling worden uitgevoerd. Voor deze rapportage is dit het maximale ruimtebeslag zoals voorzien op grond van het ontwerp. Dit betreft zowel tijdelijke ruimtebeslag ten behoeve van de aanlegfase als het definitief ruimtebeslag. Het studiegebied is het gebied waar de (milieu)effecten van de voorgenomen ontwikkeling merkbaar kunnen zijn. De grootte van het studiegebied verschilt per soort of soortgroep en is afhankelijk van de aard, omvang en uitstraling van het effect van de werkzaamheden.

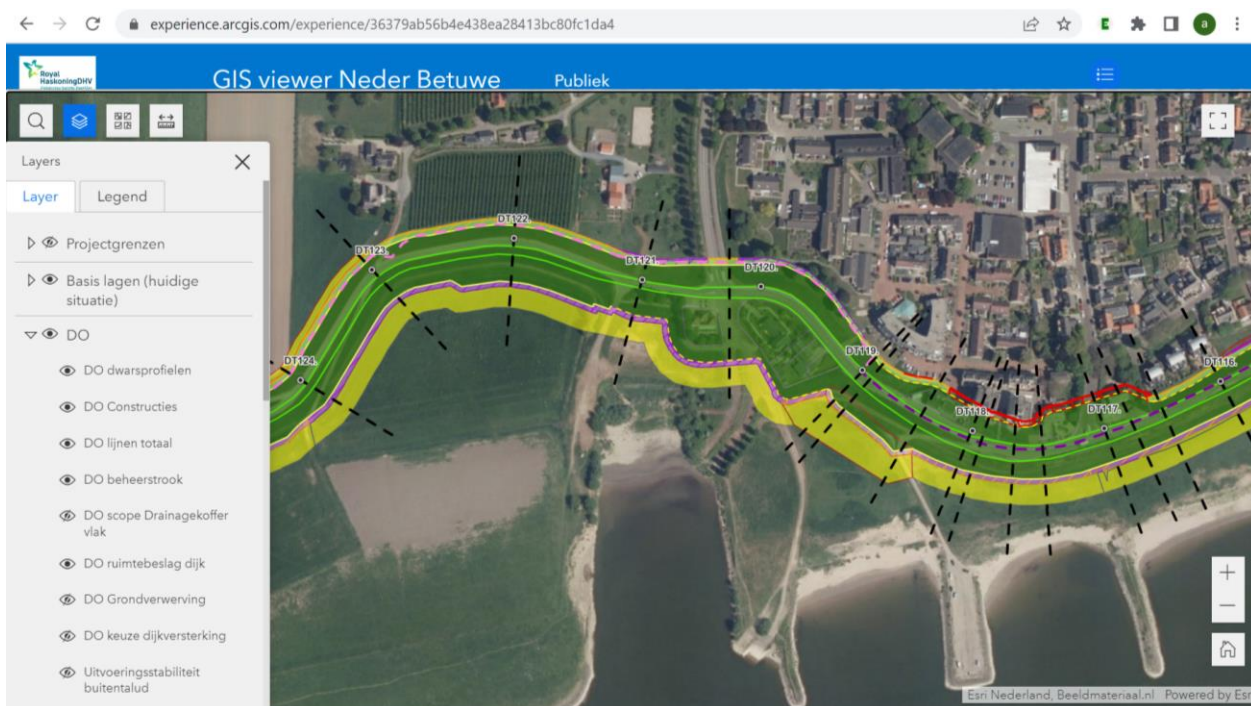
2.1 Beschrijving plangebied, studiegebied en projectgebied

2.1.1 Begrenzing

Het plangebied, gelegen in de Gelderse gemeente Neder-Betuwe, bevindt zich globaal tussen het Amsterdam-Rijnkanaal in het westen en het gehucht Wolferen in het oosten. De zuidelijke begrenzing wordt gevormd door de uiterwaarden van de Waal, de noordelijke begrenzing is afhankelijk van het ruimtebeslag dat gemoeid is met de voorgenomen dijkversterking. Voor het noordelijke en zuidelijke ruimtebeslag gaat het over het algemeen om maximaal om enkele tientallen meters. Dit ruimtebeslag bestaat voor het grootste deel uit tijdelijk ruimtebeslag ten behoeve van werkwegen en depots. Omdat als gevolg van dit project over een heel groot gebied werkzaamheden plaats kunnen vinden met vaak lokaal specifieke condities is er een publiekviewer beschikbaar (<https://experience.arcgis.com/experience/36379ab56b4e438ea28413bc80fc1da4>) waar tot in groot detail bekeken kan worden van welk ruimtebeslag voor het vastgestelde ontwerp (Definitief Ontwerp-DO) wordt uitgegaan. Algemene informatie over het plangebied en de plannen zijn te vinden op: www.dijkversterkingnederbetuwe.nl.

De exacte begrenzing van het plangebied voor deze studie is gebaseerd op de begrenzing van het DO ruimtebeslag dijk in de publiekviewer (zie figuur 2-1). Hierop staat naast de ruimte die voor de dijk zelf nodig is, ook aangegeven welke ruimte tijdens de aanlegfase nodig kan zijn (TIG=tijdelijke ingebruikname). De begrenzing hiervan is een worst case benadering. De verwachting is dat, in ieder geval op veel locaties, het werkelijke tijdelijk in gebruik zijnde gebied kleiner kan worden. Dit zal als opgave aan de nog te selecteren aannemer meegegeven worden. Voor de toetsing van mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden is uitgegaan van de worst case begrenzing om onderschatting van effecten te voorkomen. Sinds het vaststellen van deze begrenzing en het indienen van de kapmelding is al op enkele punten vastgesteld dat bepaalde bomen/houtopstanden wel behouden kunnen blijven. Indien dat relevant is wordt dat in deze toetsing gemeld.

Rondom het plangebied is een projectgebied aangehouden (figuur 2-4). Deze omvat globaal de hele uiterwaarden plus binnendijs een voldoende ruim gebied waarbinnen soorten voor kunnen komen die eventueel gebruik zouden kunnen maken van het plangebied. Globaal is hiervoor een breedte van 1 km aangehouden, maar voor minder mobiele soorten is soms minder ver gekeken. Binnen het projectgebied wordt nog invulling gegeven worden aan de aanvoer van zand en klei vanaf het water. Het projectgebied is in de uiterwaarden vaak ruimer dan het studiegebied, zeker op plaatsen waar de uiterwaarden breed zijn. Daarentegen is het studiegebied binnendijs soms ruimer dan het projectgebied omdat het leefgebied van de relevante soorten voor deze toets zich verder binnendijs uitstrekt.



Figuur 2-1. Beeld van de GIS-viewer met daarop in kleuren het plangebied. De gele strook aan de onderzijde is bijvoorbeeld de gereserveerde ruimte voor de tijdelijke werkstrook.

2.1.2 Vegetatie en beheer

Het plangebied omvat naast de dijk zelf, ook bermen, onderhoudspaden, sloten, greppels en direct daaraan grenzende delen van agrarische percelen, oeverzones van enkele wielen en particuliere tuinen waar zeker of mogelijk werkzaamheden en activiteiten ten behoeve van de dijkversterking worden uitgevoerd. Daarbij is een duidelijk verschil tussen binnendijs en buitendijs gebruik. Als onderdeel van de uiterwaarden overstroomden veel buitendijs delen van het plangebied jaarlijks of eens in de paar jaar. Als gevolg hiervan inunderen vegetaties en leefgebieden van daar voorkomende diersoorten en is sprake van sterke variaties in waterpeil van vaak meerdere meters (foto 2-1) in aanwezige oppervlaktewateren. Dit heeft uiteraard grote invloed op de daar voorkomende vegetaties en diersoorten. Binnendijs treden geen vergelijkbare inundaties op als buitendijs, maar als gevolg van onder meer dijkkwel is er wel een fluctuatie van enige decimeters in oppervlaktewateren. De condities voor de binnendijs vegetaties zijn daarom relatief constanter en grootschalige inundaties komen niet voor.

Het plangebied is zowel binnendijs als buitendijs overwegend in (regulier) agrarisch gebruik. De dijk zelf en de bermen daarvan doen dienst als onderdeel van de primaire waterkering. De dijk zelf is begroeid met gras en soms met een gras en kruidenmengsel (foto2- 2). Meerdere binnendijs delen van de dijk worden begraaasd door schapen (foto 2-3). Daarnaast worden percelen gebruikt voor akkerbouwgewassen, fruitbomen en zijn er binnendijs ook particuliere tuinen. Het overwegend agrarisch gebruik heeft zijn weerslag op de vegetatie (en daarin levende dieren), die zich, buiten de akkers en tuinbouwpercelen, over het algemeen het best laat beschrijven als soortenarm grasland, maar waarbij wel wat kruiden aanwezig zijn.



Foto 2-1. Inundatie buitendijks (winter 2020-2021). Berm en dijkvoet zijn overstromd



Foto 2-2. Buitentalud met relatief kruidenrijk grasland

Het plangebied laat zich over vrijwel de gehele lengte wellicht het best beschrijven als “uniform beheerde, weinig kruidenrijke, groene dijk”. Dat wil zeggen dat het uniforme beheer ervoor heeft gezorgd dat actueel sprake is van een dichte, deels vervilte begroeiing van voornamelijk grassen als gestreepte witbol (*Holcus lanatus*), afgewisseld met meer algemene kruidachtigen als duizendblad (*Achillea millefolium*) en wilde peen (*Daucus carota*) die over soms grote lengtes zeer eenvormig is. Daarnaast zijn enkele begraasde (foto 3) en enkele meer kruiden- en bloemrijke stukken graslanden aanwezig onmiddellijk ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal die meest doen denken aan graslanden uit de Glanshaver-orde (VvN r16B - *Arrhenatheretalia*).

Lokaal komen buiten het onderhavige plangebied, bijvoorbeeld op de wegen naar het oude veer (Ochten), soorten voor die ook voorkomen in voor het riviereengebied kenmerkende stroomdalgrasland, zij het dat stroomdalgraslanden van nature grazige begroeiingen op droge, relatief voedselarme, zandige tot zavelige bodem betreffen. Denk dan aan stroomruggen, oeverwallen, rivierduinen of erosie-steilrandjes en langs de winterbedrand. Op plaatsen waarbij op het buitendijkse talud beschoeiing is aangebracht, zijn naast grassen ook warmte- en droogteminnende kruiden aangetroffen (foto 2-4).



Foto 2-3. Begraasde en soortenarme percelen



Foto 2-4. Buitentalud met betonplaten en afwijkende vegetatie met hier vooral wede

Het landgebruik in het buitendijkse deel van het plangebied en aangrenzend daaraan het studiegebied, tevens Natura 2000-gebied (Figuur 1-1), is meest agrarisch van aard. Het gaat voornamelijk om intensief beheerd grasland, maar ook maïs- en aardappelteelt met her en der op wat grotere afstand van het plangebied een in bedrijf zijnde delfstoffenwinlocatie of een oude locatie die vaak heringericht is als plas of strang met veelal wat moerasvegetatie en oibos.

Het agrarisch landgebruik in combinatie met de waterdynamiek van de rivier wordt weerspiegelt in het peil en de waterkwaliteit van de sloten en wateren aan de buitendijkse teen van de dijk. Hier domineren soorten als liesgras (*Glyceria maxima*), gele lis (*Iris pseudacorus*), grote kattenstaart (*Lythrum salicaria*), grote brandnetel (*Urtica dioica*) en pijlkruid (*Sagittaria sagittifolia*), die een hoge voedselrijkdom van bodem en water indiceren en bestand zijn tegen grote peilfluctuaties (foto 2-5).

Lokaal is de waterkwaliteit wat beter en ontwikkeld zich in ieder geval in het voorjaar ook een onderwatervegetatie (foto 2-6). Later in het jaar vallen deze sloten echter vaak droog en/of worden alsnog overgroeid door moerasruigte of drijvende waterplanten (vooral kroos-soorten).



Foto 2-5. Droogvallende sloot met moerasruigte



Foto 2-6. Sloot met ondergedoken waterplanten

2.1.3 Het plangebied als (potentieel) leefgebied voor diersoorten

Het plangebied en daaraan grenzende gebieden zijn deels geschikt als leefgebied voor diersoorten. Een deel daarvan wordt ook daadwerkelijk gebruikt als leefgebied, voor andere delen is dat niet aangetoond of zelfs onwaarschijnlijk.

De grote agrarische percelen met intensief beheerd grasland zijn geschikt als foerageergebied voor met name hazen, konijnen, ganzen en grasetende eenden. De landbouwpercelen zijn geschikt als broedlocatie voor met name Kievieten. Beide typen gebieden kunnen daarnaast als foerageergebied gebruikt worden door ooievaars en algemene soorten als vos, mol, kauw, kraai en spreeuw.

De sloten en wielen, vooral als deze overbegroeiing hebben en een niet te steile oever, zijn geschikt als leefgebied, en soms ook als broedgebied, voor watervogels als meerkoet en eenden. Enkele watergangen en open wateren in en om het plangebied met wat betere waterkwaliteit, bijvoorbeeld het water achter het gemaal aan het Amsterdam-Rijnkanaal (foto 2-7), is door Overman et al. (2008) aangemerkt als potentieel geschikt voor de waterspitsmuis (*Neomys fodiens*); omdat de waterkwaliteit hier beter leek (mogelijk vanwege doorstroming) en er sprake is van een relatief rijke begroeiing met (drijvende) onderwatervplanten. Sindsdien is de soort hier echter nog nooit waargenomen. Verschillende oppervlaktewateren lijken daarnaast geschikt als voortplantingswater voor amfibieënsoorten.



Foto 2-7. Locatie bij gemaal met potentieel geschikt leefgebied voor de waterspitsmuis



Foto 2-8. Steenbestorting langs steile oever om bevers te weren

Nabij “de Snor”, waar de dijk vrijwel de rivier raakt, is een zandige steilrand in 2021 in gebruik door de oeverwaluw (*Riparia riparia*). De soort -die wat betreft keuze van broedlocatie pionier gedrag vertoont en in die zin bijzonder opportunistisch is- is ook elders uit de omgeving van het plangebied bekend.

Van de bever (*Castor fiber*), is bekend dat deze gebruik maakt van de uiterwaarden naast het plangebied. De verwachting is dat in het plangebied zelf nauwelijks geschikt leefgebied aanwezig is.

De zandige strandjes in de kribvakken, zonder uitzondering buiten het plangebied gelegen, zijn in potentie geschikt voor de rivierrombout (*Gomphus flavipes*). De soort is in het verleden tweemaal waargenomen in de omgeving van Ochten. Deze hebben echter geen raakvlakken met de voorgenomen dijkversterking, maar kunnen een aandachtspunt zijn bij het realiseren van werkterreinen en dergelijke waarvan op dit moment de locaties nog niet bepaald zijn.

In een groot deel van het plangebied zijn binnendijks woningen aanwezig. Dit betreft de kernen van IJzendoorn, Ochten en Dodewaard met daartussen veel agrarische bedrijven en vrijstaande woningen met vaak ruime tuinen. Dit gebied kan gebruikt worden door de huismus (*Passer domesticus*). Zowel de kerk van IJzendoorn als de kerk van Dodewaard zijn in potentie geschikt voor de kerkuil (*Tyto alba*). In IJzendoorn lijkt de toren hermetisch gesloten voor soorten als de kerkuil. Gierzwaluwen (*Apus apus*) leken wel gebruik te maken van de ruimtes onder het dak. In Dodewaard is een kast voor de kerkuil in de toren geplaatst, die ten tijde van een van de veldbezoeken (2018) in gebruik was door een paartje kauwen (*Corvus monedula*). Daarnaast zijn enkele verspreid staande, kunstnesten voor de ooievaar (*Ciconia ciconia*) aanwezig. Deze nesten worden gebruikt. Zo waren ten tijde van veldbezoek in 2022 drie jongen aanwezig op het nest buitendijks bij de toegang naar Dekker (Nieuweweg, IJzendoorn, foto 2-9).

Het landgebruik in het binnendijkse deel van het plangebied is ook meest agrarisch van aard, boomteelt en tuinen domineren hier. Deze delen van het plangebied doen onmiddellijk aan leefgebied voor de steenuil (*Athene noctua*) denken, die in dergelijk landschap (de kleinschalige afwisseling tussen bebouwing, boomgaarden en grasland) optimaal geschikt leefgebied kent (foto 2-10). De soort heeft in ieder geval al jaren een territorium net westelijk van Dodewaard¹. Ook is uit eerdere onderzoeken een territorium bekend nabij het gehucht Den Akker, waar geschikte graslanden (door paarden beweide) aanwezig zijn en vermoeden Emond et al. (2019) een territorium nabij Ochten.

¹ Informatie verstrekt door de betreffende bewoner, de heer Lemmen. Waarvoor dank.



Foto 2-9. Jonge ooievaars op buitendijks nest bij Dekker, IJzendoorn (2022).



Foto 2-10. Geschikt kleinschalig leefgebied steenuil

Het plangebied en de omgeving is in theorie matig tot plaatselijk goed geschikt als leefgebied voor kleine marterachtigen (wezel, hermelijn, bunzing en ook de steenmarter). Met name gebieden met goede dekking in de vorm van bosjes in de nabijheid van foerageergebieden zouden geschikt kunnen zijn voor een of meerdere van deze soorten. De dijk en de bermen kunnen daarbij onderdeel van het foerageergebied zijn. Omdat daar dekking en geleiding ontbreekt worden daar geen verblijfplaatsen verwacht. Er zijn echter geen recente waarnemingen van een van deze soorten uit het studiegebied.

Het plangebied en de omgeving bieden, in ieder geval lokaal, geschikt leefgebied voor verschillende amfibieënsoorten. Met name als er klein oppervlaktewater aanwezig is met voldoende dekking zijn in ieder geval algemene soorten (bastardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander) te verwachten. Op verschillende plaatsen in het rivierengebied in Nederland zijn populaties kamsalamanders bekend die veelal binnendijks overwinteren en buitendijks een zomerhabitat en soms een voortplantingslocatie hebben. De grotendeels intensieve agrarische inrichting van de omgeving van het plangebied lijkt minder geschikt voor deze soort. De dijk zelf is overigens niet of slechts marginaal geschikt als foerageergebied.

Met name de binnendijkse slootjes zouden enige potentie kunnen hebben als leefgebied voor de poelkikker mits het grondgebruik daaromheen geschikt landleefgebied en dekking biedt. Ook deze soort is overigens niet recent in het studiegebied aangetroffen op basis van waarnemingen in de NDFF. Over het algemeen geldt echter dat er relatief weinig waarnemingen van het plan- en studiegebied in de NDFF gevonden zijn. Dat kan enerzijds een indicatie zijn dat er ook daadwerkelijk weinig soorten/individuen aanwezig zijn, maar het kan ook een indicatie zijn dat er weinig onderzoek gedaan is of weinig moeite gedaan is om waarnemingen op te nemen in de NDFF. Gezien de aanwezige habitats is er in ieder geval het vermoeden dat er meer soorten voorkomen in het plan- en vooral in het studiegebied dan in de NDFF zijn opgenomen.

2.1.4 Gebiedsbescherming

Het plangebied is onderdeel van Natura 2000-gebied Rijntakken (Figuur 1-1), dat ter plaatse van het plangebied is aangewezen als Vogelrichtlijngebied (Ministerie van Economische Zaken 2017; blauwe arcering in Figuur 1-1). Dit betekent dat hier in beginsel uitsluitend instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van vogels gelden (de kamsalamander (*Triturus cristatus*) vormt hierop een uitzondering. Zie verder paragraaf 4.5).

Daarnaast is het plangebied op provinciaal niveau aangemerkt als onderdeel van de “Groene ontwikkelzone” en “Ganzenrustgebied”, maar voor kleine arealen óók aangewezen in het kader van het Gelders Natuurnetwerk (Natuurnetwerk Nederland) (Provincie Gelderland 2021). Zie figuur 1-1.

2.2 Voorgenomen ontwikkeling

2.2.1 Beschrijving van het voornemen

De voorgenomen ontwikkeling bestaat uit het versterken van de primaire waterkering (de Waalbandijk). Het versterken van dijken, dus ook de dijk bij Neder-Betuwe, is maatwerk. Er zijn, afhankelijk van de lokale omstandigheden en eisen, veel verschillende manieren om de dijk te versterken. Het dijktraject is onderverdeeld in 42 dijkvakken die elk weer verschillende kansen of belemmeringen kennen. Er wordt daarom gebruik gemaakt van verschillende oplossingen om de dijk in het plangebied weer te laten voldoen aan de geldende normen. De verschillende mogelijkheden zijn in het kader van een MER-procedure zorgvuldig afgewogen, zowel wat technische haalbaarheid betreft, als qua mogelijke effecten zoals sociaal, maatschappelijk en milieu. Ook de aanwezigheid van natuurwaarden is onderdeel van deze afweging geweest. Eind 2022 en begin 2023 worden de plannen samen met een aannemer nadere uitgewerkt.

Onderstaande afbeelding (Figuur 2-2) geeft het type versterking per traject weer. Voor de dijkversterking is de sloop van één gebouw nodig, tussen DT070 en DT071 (buitendijks). Doordat vrijwel overal aan de dijk gewerkt gaat worden zullen aanwezige planten en dieren ook vrijwel overal negatieve effecten ondervinden omdat hun leefgebied hierdoor tijdelijk wordt aangetast of verstoord.





Figuur 2-2: Het dijkversterkingsontwerp DO – type versterking – voor Neder-Betuwe (van west naar oost) (15-11-2021)

2.2.2 Type werkzaamheden

Zie voor een meer gedetailleerde beschrijving van de werkzaamheden: Royal HaskoningDHV, 2022a, Dijkversterking Neder Betuwe Uitvoeringsplan.

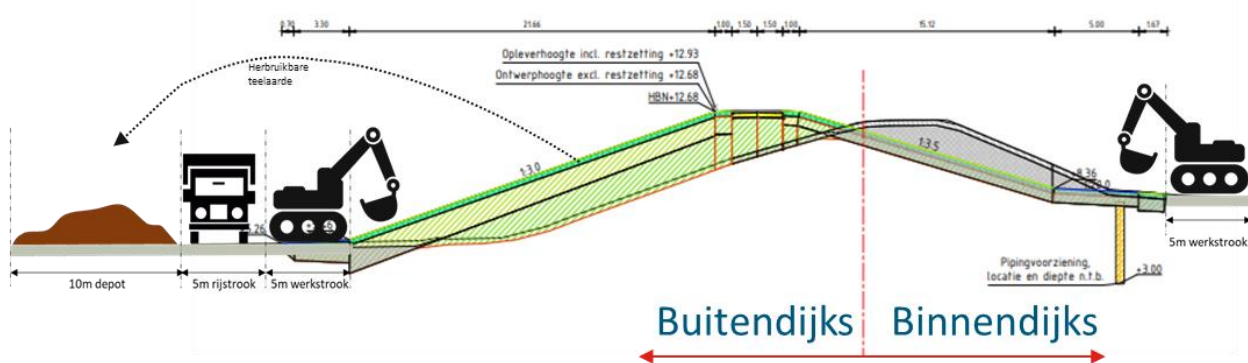
De werkzaamheden binnen Neder Betuwe zijn grofweg op te delen in vier onderdelen: grondwerk, funderingswerkzaamheden, werkwerkzaamheden en aanbrengen van steenbekleding op het buitentalud.

Grondwerk

Bij een versterking in grond kan er sprake zijn van een verflauwing van het binnentalud, kruinverschuiving, kruinverhoging of het aanleggen van een steunberm (zie figuur 2-3). Deze versterking wordt uitgevoerd met zowel klei als zand. De werkzaamheden bestaan uit:

- Afzetten van de graszode, tijdelijke opslag ten behoeve van hergebruik;
- Afgraven bestaande kleibekleding, tijdelijke opslag ten behoeve van hergebruik;
- Eventueel afgraven zandscheg;
- Maken van trapsgewijze inkassingen in het overgebleven talud;
- Aanvullen/opfogen dijk kern;
- Verdichten van dijk kern bij aanvulling met klei;
- Maken van trapsgewijze inkassingen in de nieuwe kern;
- (Indien nodig) aanbrengen steunberm;
- (Indien nodig) aanbrengen van drainagekoffer;
- Aanbrengen deklaag van klei, bij voorkeur hergebruik;
- Verdichten van de klei;
- Leeflaag aanbrengen en inzaaien en eventueel terugbrengen van de graszode.

Transport en overslag van grond zal voornamelijk plaatsvinden via de werkstroken parallel aan de dijk (zie Figuur 2-3). Vanuit het oogpunt van veiligheid en efficiënt werken (en duurzaamheid) heeft toepassing van werkwegen met rijplaten de voorkeur. Voor de binnenwaartse versterkingen met een berm, kan vanaf de berm worden gewerkt. In de meeste gevallen is er een netto aanvoer van zand en/of klei nodig. De aanvoer daarvan loopt via de rivier en (tijdelijke) loswallen waarvan de detaillering eind 2022 begin 2023 plaats zal vinden. Transport gebeurt zoveel als mogelijk via tijdelijke werkwegen onderaan de dijk om hinder voor wegverkeer te beperken.



Figuur 2-3: Tijdelijk depot, rijstrook en werkstroken onderaan de dijk

Funderingswerkzaamheden

De funderingswerkzaamheden bestaan in de eerste plaats uit het aanbrengen van een stabiliteitsscherm van (al dan niet verankerde) stalen damwanden in het binnendijkse talud of in de kruin. Op basis van een trillingsanalyse en -monitoring van de dijk en belendingen zal worden bepaald of de damwanden door middel van triltechnieken of door middel van statisch drukken kunnen worden aangebracht. Ook eventuele gevoelige locaties vanuit beschermde natuurwaarden spelen een rol bij deze keuze. Nabij steunpilennesten zal bijvoorbeeld vrijwel zeker voor statisch drukken gekozen worden.

Wegenwerk

Uitgangspunt is dat de asfaltverharding op het gehele dijktraject volledig vervangen zal worden. Het asfaltwerk volgt op de uitvoering van het grondwerk in het betreffende dijktraject. Voor het vervangen van de weg wordt de huidige asfaltlaag gefreesd of opgebroken in asfaltschollen. Daarnaast wordt er ook een bermverharding langs de weg aangelegd, die tevens gefundeerd moet worden.

Steenbekledingen

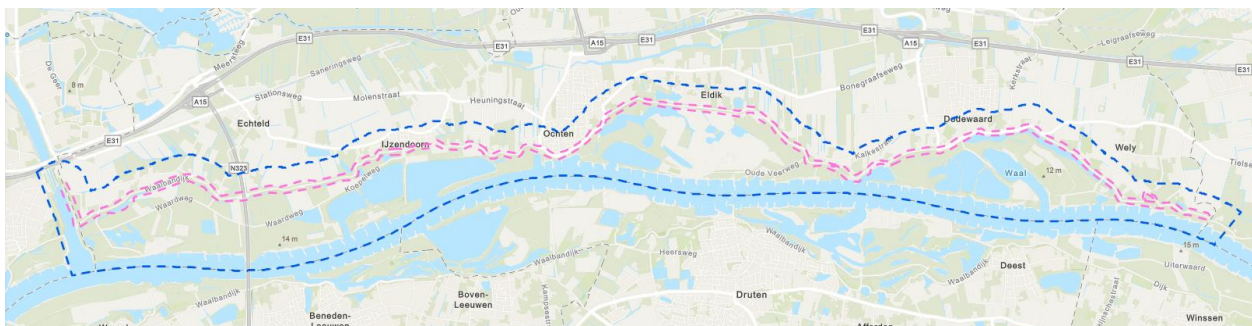
Bestaande steenbekledingen van betonzuilen worden herzet of vervangen door nieuw zetwerk van betonzuilen. Daarnaast wordt op een aantal locaties een nieuwe steenbekleding aangebracht als er onvoldoende ruimte is voor de aanleg van flauwe dijktaaluds.

2.2.3 Impressie van het ruimtebeslag voor het werk

In Figuur 2-3 zijn de uiterste contourlijnen weergegeven van het werkgebied. Binnen dit gebied vallen de grondwerklijnen van de nieuwe dijk en de tijdelijke benodigde ruimte ten behoeve van de realisatie. Voor de aanvoer van grondstoffen (klei, drainagezand, stalen damwand) is een projectgebied aangegeven. Er wordt zo veel mogelijk ingestoken op aanvoer over water via laad/loslocaties aan de Waal, waarna de grondstoffen per as in het werk worden gebracht. Hierop heeft het waterschap geanticipeerd in de grondverwerving door de aankoop van beheerstroken en tijdelijke ingebruikname van werkstroken (Figuur 2.3). De volgende stroken zijn waar mogelijk en nodig gereserveerd:

- Werkstroken buitendijks: 5m tot 20m brede tijdelijke strook vanaf dijkteen na realisatie van de dijkversterking.
- Werkstroken binnendijks: 5m tot 10m vanaf dijkteen na realisatie bij een berm en vanaf einde klei-inkassing als er geen berm is.

Binnen de werkstroken vallen de standaard beheerstroken van 5 m uit de (toekomstige) buitendijkse teen en 4 m uit de (toekomstige) binnendijkse teen.



Figuur 2-4: Contourlijnen van het projectgebied (blauwe lijn) en het werkgebied (roze lijn) (GIS viewer Neder-Betuwe, 2022)

2.2.4 Planning van het project

De huidige projectplanning gaat uit van uitvoering in 4 jaar (2024-2027). Voor deze uitvoeringsduur is een voorlopige uitvoeringsplanning uitgewerkt, die uitgaat van start uitvoering op 1 april 2024 en oplevering voor start van het hoogwaterseizoen op 1 oktober 2027. Hierop kunnen randvoorwaarden vanuit natuurwaarden in het gebied bepalend zijn.

De definitieve planning en ruimtebeslag zal opgesteld worden door de nog te selecteren aannemer in samenspraak met het Waterschap. De verwachting is in het najaar 2023 de contracten met een aannemer te tekenen en vervolgens gezamenlijk de plannen definitief te maken. De verwachting is dat er met name ten aanzien van ruimtebeslag (loswallen en werkwegen) nog locaties bijkomen. Het is daarom te verwachten dat de huidige beschrijving van werkzaamheden en effecten op beschermde natuurwaarden in de loop van 2024 geactualiseerd zal worden.

De dijksluitingsperiode vormt een belangrijke rode draad voor de planning vanwege de beperkingen die hieruit voortvloeien. In de winterperioden tijdens het hoogwaterseizoen (15 oktober – 1 april) zal in principe enkel binnendijks worden gewerkt. Voorlopig uitgangspunt is wordt gewerkt van west naar oost. De uitvoering start in dat geval met het traject Kanaaldijk na de dijksluitingsperiode in april 2024, maar ook dit kan in samenspraak met de te selecteren aannemer aangepast gaan worden. Werken op meerdere locaties en in meerdere vakken tegelijk is naar verwachting nodig om het werk binnen 4 jaar af te ronden.

Het hele traject is verdeeld in 8 uitvoeringsvakken. Er wordt vanuit gegaan dat er een loswal per uitvoeringsvak en werkweg van de wal naar het uitvoeringsvak zal komen. De verwachting is dat er per locatie in een uitvoeringsvak ordegrrootte 5-6 maanden gewerkt zal worden. Op locaties met een bijzondere constructie (damwanden of schermen) kan dit wat langer zijn.

3 Juridisch kader

3.1 Inleiding

De voorgenomen activiteit -het versterken van de Waalbandijk tussen globaal het Amsterdam-Rijnkanaal en Wolferen- en het daarvoor geformuleerde DO betekenen een verandering ten opzichte van de bestaande situatie die mogelijk van invloed is op (wettelijk dan wel beleidsmatig beschermde) natuurwaarden. In deze natuurtoets worden zowel de tijdelijke als permanente veranderingen en effecten van de Activiteit getoetst aan de Wnb ten aanzien van gebiedsbescherming, soortenbescherming en houtopstanden.

Toetsing aan de gebiedsbescherming gaat aan de hand van de kaders die de Wet natuurbescherming stelt na in hoeverre de voorgenomen activiteit van invloed is op de instandhoudingsdoelstellingen voor gebieden die zijn opgenomen in het Europese Natura 2000-netwerk, de zogenoemde Natura 2000-gebieden. De Wet natuurbescherming biedt ook heldere kaders voor een afweging van de mogelijke effecten op wettelijk beschermde soorten.

Naast gebieden die op Europees niveau bescherming genieten, kent Nederland ook het Natuurnetwerk Nederland, in Gelderland het Gelders Natuurnetwerk (GNN) genoemd. Het Gelders Natuurnetwerk biedt planologische bescherming aan gebieden die in dit netwerk zijn opgenomen. Het provinciaal beleid met betrekking tot dit netwerk binnen Gelderland is in de Omgevingsvisie Gelderland opgenomen; de provinciale regels in de Omgevingsverordening Gelderland. Naast de GNN kent de provincie Gelderland ook Groene Ontwikkelingszones (GO). Dit is het gebied dat tussen en rondom natuurgebieden ligt. Hierin liggen onder andere de ecologische verbindingszones, de verbindende schakels tussen de natuurgebieden. Ontwikkelingen in het GO hebben daarom invloed op deze natuurgebieden. De provincie Gelderland streeft in het Gelders Natuurnetwerk naar versterking van de kernkwaliteiten, volgens de doelen beschreven in hoofdstuk 6.

3.2 Beknopte beschrijving relevante natuurwet- en regelgeving

De juridische kaders die volgen uit de Wet natuurbescherming en het beleid rond Natuurnetwerk Nederland vormen het toetsingskader. Wat betreft de Wet natuurbescherming zijn de onderdelen Gebiedsbescherming (Hoofdstuk 2 van de wet), Soortenbescherming (Hoofdstuk 3 van de wet) en Houtopstanden (hoofdstuk 4 van de wet) van belang in het licht van de voorgenomen activiteit.

Het onderdeel **Gebiedsbescherming** van de Wet natuurbescherming regelt de bescherming van de Nederlandse Natura 2000-gebieden. Voor elk van de aangewezen gebieden zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd, nader uitgewerkt in een beheerplan, die gelden als toetsingskader. Uitgaande van die instandhoudingsdoelstellingen dient nagegaan te worden of sprake is van conflicten met het duurzaam behalen van geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen en zo ja, of de kernkwaliteiten van een Natura 2000-gebied in het geding zijn. Hierbij is ook zogenoemde externe werking van belang. Dat wil zeggen dat ook beschouwd moet worden in hoeverre effecten *buiten* Natura 2000-gebieden negatieve effecten hebben op de *in* deze gebieden geldende instandhoudingsdoelstellingen.

Het onderdeel **Soortenbescherming** van de Wet natuurbescherming regelt de bescherming van flora en fauna. Op hoofdlijnen is sprake van een drietal beschermingsregimes: een voor soorten van de Habitatrichtlijn, een voor soorten van de Vogelrichtlijn en een voor nationaal beschermde soorten. In de wet zijn ten aanzien van deze soorten verbodsbepalingen opgenomen als ook gronden waarop ontheffing kan worden verleend. Deze kunnen per regime verschillen, waarbij de beide eerstgenoemden de meest strikte bescherming genieten. Bepaald dient te worden of sprake kan zijn van overtreding van geformuleerde verbodsbepalingen, of alternatieven voorhanden zijn, of sprake is van een wettelijke grondslag dan wel een wettelijk doel en in hoeverre sprake is van negatieve effecten op de staat van instandhouding van betrokken soorten. In provinciale verordeningen is vastgelegd welke soorten in de betreffende provincie, al dan niet onder voorwaarden, bescherming genieten.

Het **Gelders Natuurnetwerk** biedt planologische bescherming aan gebieden die in dit netwerk zijn opgenomen. Het provinciaal beleid met betrekking tot het Gelders Natuurnetwerk is in Omgevingsvisie Gelderland opgenomen, de provinciale regels in de Omgevingsverordening Gelderland (Deze regels staan in de omgevingsverordening, die Provinciale Staten op 15 december 2021 vaststelden en op 1 februari 2022 in werking is getreden). De gebieden die nog niet als natuur zijn ingericht in de voormalige Ecologische Hoofdstructuur heten nu de Groene Ontwikkelingszone (GO). In de Groene Ontwikkelingszone wordt ingezet op versterking van de samenhang tussen inliggende en aangrenzende natuurgebieden. De juridische uitwerking van het beleid in het kader van het Gelders Natuurnetwerk en de Groen Ontwikkelzone is opgenomen in de Omgevingsverordening. Daarin staat dat getoetst moet worden aan de kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen die per deelgebied in de bijlagen bij de verordening -hier "157 Noordoever Waal Lent - Echteld"- zijn vastgelegd, alleen indien sprake is van ingrepen *in* gebieden die onderdeel zijn van dit netwerk.

4 Gebiedsbescherming

4.1 Inleiding

De basis voor deze afweging in het kader van de Wet natuurbescherming, onderdeel Gebiedsbescherming, is de door het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit beschikbaar gestelde Effectenindicator (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit 2021) waarin negentien storingsfactoren zijn opgenomen die mogelijk negatieve gevolgen kunnen hebben voor geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen. De Effectenindicator is bedoeld als leidraad, niet als absoluut instrument. Met andere woorden, een initiatiefnemer dient scherp te blijven op mogelijke effecten die niet in de Effectenindicator zijn opgenomen.

Om de effectbepaling voor dit onderdeel helder en navolgbaar te houden, wordt eerst afgewogen wélke van de negentien storingsfactoren uit de Effectenindicator mogelijk optreden ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, ofwel relevant zijn in dat kader. Allereerst wordt echter een overzicht gegeven van de onder de Wet natuurbescherming aangewezen gebieden in (de omgeving van) het plangebied.

4.2 Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden

In de directe omgeving van het plangebied bevindt zich Natura 2000-gebied Rijntakken (Figuur 4-1). De te versterken Waalbandijk vormt de over de gehele lengte de noordelijke grens van het Natura 2000-gebied. De teen van de huidige dijk vormt de grens. Ook te zien is dat het voor het plangebied relevante deel van Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen onder de Vogelrichtlijn (Blauwe kleur in figuur 4-1). Dat betekent dat in dit gebied alleen instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van onder de Vogelrichtlijn beschermde natuurwaarden relevant zijn. Natuurwaarden zoals bedoeld onder de Habitatrichtlijn (i.e. Habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten) genieten hier in beginsel géén bescherming. Overigens zijn in het plangebied ook geen habitattypen gekarteerd waarvoor in Natura 2000-gebied Rijntakken instandhoudingsdoelstellingen gelden (Provincie Gelderland 2019).

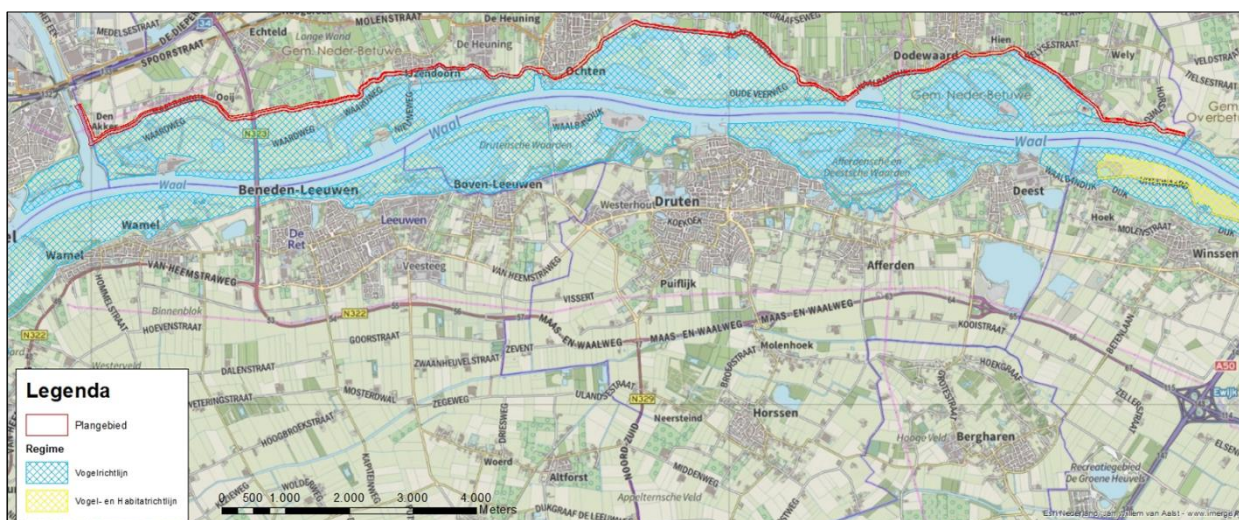
Echter, conform het aanwijzingsbesluit voor Natura 2000-gebied Rijntakken (Ministerie van Economische Zaken 2017) geniet de kamsalamander (*Triturus cristatus*) óók in Vogelrichtlijngebied bescherming in Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit vanwege de verbindende functie van de Waal en haar uiterwaarden voor deze soort (zie kader “Habitatrichtlijndoelen in Vogelrichtlijngebied”).

Habitatrichtlijndoelen in Vogelrichtlijngebied

Voor verschillende Habitatrichtlijndoelen die gelden in Natura 2000-gebied Rijntakken geldt dat zij actueel of potentieel voorkomen in Vogelrichtlijngebied, bijvoorbeeld Glanshaverhooiland (H6510A) of de bever (H1337). Het voorkomen van dergelijke waarden in Vogelrichtlijngebied kan de kwaliteit en vitaliteit van de betreffende instandhoudingsdoelstellingen weliswaar indirect ondersteunen maar telt niet mee voor het doelbereik. De doelen die gelden voor Habitatrichtlijnsoorten of Habitattypen dienen uitsluitend binnen de als Habitatrichtlijngebied aangewezen gebieden gerealiseerd te worden. Dit betekent ook dat in het kader van de Wet Natuurbescherming, binnen Vogelrichtlijngebied maar buiten Habitatrichtlijngebied uitsluitend aan instandhoudingsdoelstellingen voor Vogelrichtlijnsoorten zal worden getoetst.

Uitzondering vormen doelen ten aanzien van Habitatrichtlijnsoort Kamsalamander (H1166). Een goede instandhouding van de kamsalamander is alleen mogelijk wanneer naast behoud en uitbreiding van het leefgebied in Habitatrichtlijngebied ook het aanwezige leefgebied in Vogelrichtlijngebied (en zelfs buiten Natura 2000 gebieden) wordt behouden en versterkt. Daarom dient ook binnen Vogelrichtlijngebied aandacht te zijn voor de instandhoudingsdoelstellingen die gelden ten aanzien van de kamsalamander.

Het is belangrijk om ten aanzien van figuur 4-1 op te merken dat de Wet natuurbescherming voor wat betreft externe werking géén grenzen kent; alle gebieden die mogelijk beïnvloed worden door een ingreep, ongeacht de afstand, moeten in de toetsing worden opgenomen. Afstand alleen is, staande jurisprudentie volgend, geen argument op grond waarvan effecten uitgesloten kunnen worden. Afhankelijk van de reikwijdte van de te verwachten effecten kunnen daarom gebieden die niet in figuur 4-1 zijn weergegeven toch relevant zijn voor onderhavige toetsing. In het onderstaande wordt uitsluitend met behulp van storingscontouren bepaald welke gebieden wel en welke gebieden niet relevant zijn. Dat kan dus per storingsfactor verschillen.



Figuur 4-1 De ligging van het te versterken dijktraject (rode lijn) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (blauw of geel gearceerde polygoon, afhankelijk van het geldende regime).

Natura 2000-gebied Rijntakken, zo'n 23.000 hectare groot, is vrijwel geheel aangewezen op grond van de Vogelrichtlijn (Ministerie van Economische Zaken 2017). Het plangebied behoort tot het deelgebied "Uiterwaarden Waal", dat het winterbed van de Waal en daarmee alle uiterwaardgebieden aan de noord- en de zuidoever van de Waal van Nijmegen tot aan Zaltbommel omvat.

Natura 2000-gebied Rijntakken kent instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen, habitatrictlijnsoorten, broedvogels en niet-broedvogels. Het betreft 12 habitattypen, 11 habitatrictlijnsoorten, 12 broedvogel- en 26 niet-broedvogel soorten, weergegeven in tabel 4-1 (Ministerie van Economische Zaken 2017). Tabel 4-1 geeft de conform het aanwijzingsbesluit geldende instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebied Rijntakken.

Tabel 4-1 Instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebied Rijntakken (Ministerie van Economische Zaken 2017). =: behoud, >: uitbreiding of verbetering, f: foerageerfunctie, r: rust- of slaappleatsfunctie, G: seizoen gemiddelde, M: seizoen maximum.

Habitattypen	Instandhoudingsdoelstellingen			
	Verspreiding	Oppervlakte	Kwaliteit	
Habitatype				
H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=	>	>	
H3260B - Beken en rivieren met waterplanten	=	>	=	
H3270 - Slikkige rivieroever	=	>	>	
H6120 - Stroomdalgraslanden	=	>	>	
H6430A - Ruigten en zomen, moerasspirea	=	=	=	
H6430C - Ruigten en zomen, droge bosranden	=	>	>	
H6510A - Glanshaverhooilanden	=	>	>	

Habitattypen		Instandhoudingsdoelstellingen		
H6510B - Vossenstaarthooilanden	=	>	>	
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	=	>	>	
H91E0B - Essen-lepenbossen	=	>	>	
H91E0C - Beekbegeleidende bossen	=	=	=	
H91F0 - Droge hardhoutooibossen	=	>	>	
Habitatrichtlijnsoorten				
Soort	Verspreiding	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Populatie
H1095 - Zeeprik	=	>	>	>
H1099 - Rivierprik	=	>	>	>
H1102 - Elft	=	=	=	>
H1106 - Zalm	=	=	=	>
H1134 - Bittervoorn	=	=	=	=
H1145 - Grote modderkruiper	>	>	>	>
H1149 - Kleine modderkruiper	=	=	=	=
H1163 - Rivierdonderpad	=	=	=	=
H1166 - Kamsalamander	>	>	>	>
H1318 - Meervleermuis	=	=	=	=
H1337 - Bever	=	=	>	>
Broedvogels				
Soort	Verspreiding	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Aantal broedparen
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				
Soort		Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Aantal vogels
A005 - Fuut		=	=	G 570(f,r)
A017 - Aalscholver		=	=	G 1300(f,r)
A037 - Kleine zwaan		=	=	G 100(f,r)
A038 - Wilde zwaan		=	=	G 30(f,r)

Habitattypen	Instandhoudingsdoelstellingen			
A039 - Toendrarietgans	=	=	=	M 2800(r)
	=	=	=	G 125(f)
A041 - Kolgans	=	=	=	G 35400(f)
	=	=	=	M 180100(r)
A043 - Grauwe gans	=	=	=	G 8300(f)
	=	=	=	M 21500(r)
A045 - Brandgans	=	=	=	G 920(f)
	=	=	=	M 5200(r)
A048 - Bergeend	=	=	=	G 120(f,r)
A050 - Smient	=	=	=	G 17900(f,r)
A051 - Krakeend	=	=	=	G 340(f)
A052 - Wintertaling	=	=	=	G 1100(f)
A053 - Wilde eend	=	=	=	G 6100(f)
A054 - Pijlstaart	=	=	=	G 130(f)
A056 - Slobeend	=	=	=	G 400(f)
A059 - Tafeleend	=	=	=	G 990(f)
A061 - Kuifeend	=	=	=	G 2300(f)
A068 - Nonnetje	=	=	=	G 40(f)
A125 - Meerkoet	=	=	=	G 8100(f)
A130 - Scholekster	=	=	=	G 340(f,r)
A140 - Goudplevier	=	=	=	G 140(f)
A142 - Kievit	=	=	=	G 8100(f)
A151 - Kempphaan	=	=	=	M 1000(f)
A156 - Grutto	=	=	=	G 690(f,r)
A160 - Wulp	=	=	=	G 850(f,r)
A162 - Tureluur	=	=	=	G 65(f,r)

4.3 Potentiële effecten van de voorgenomen activiteit

De voorgenomen ontwikkeling (paragraaf 0) laat zich in termen van de Effectenindicator (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit 2021) het best beschrijven als “Kust- en dijkverbetering”.

Tijdens de aanlegfase kunnen de volgende factoren in potentie leiden tot negatieve effecten op geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen:

- Grondwerkzaamheden ten behoeve van de binnen- of buitenwaartse versterking dan wel het aanbrengen van constructies kunnen leiden tot oppervlakteverlies, verstoring door geluid (aanwezigheid van mensen, gebruik van materieel), trillingen (materieel) licht en optische verstoring.
- Verzuring en vermisting door naar de lucht geëmitteerde stikstofverbindingen kan in de aanlegfase optreden door inzet van gemotoriseerd materieel.
- Hoewel de effectenindicator ook aangeeft dat rekening gehouden moet worden met verandering van overstromingsfrequentie en dynamiek van het substraat, is dit voor de voorgenomen ingreep niet aan de orde gegeven dat de dijk ver buiten de gebruikelijke inundatiezone is gelegen.

Tijdens de gebruiksfase kunnen de volgende factoren potentieel leiden tot negatieve effecten op geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen:

- Door het verschuiven van de teen van de dijk, zeker in geval van buitenwaartse versterking, kan sprake zijn van oppervlakteverlies.
- Omdat de voorgenomen activiteit niet leidt tot andere vormen van gebruik, maar slechts een veiligere waterkering beoogt, is voor de gebruiksfase voor al het overige geen sprake van een wijziging ten opzichte van het huidig gebruik. Lokaal is enige herinrichting voorzien die te allen tijde bedoeld is ter herstel of versterking van natuurwaarden. Dit leidt echter niet tot negatieve effecten als gevolg van een andere vorm van gebruik en zal daarom niet verder beoordeeld worden.

De storingsfactoren die conform de Effectindicator in relatie tot dit specifieke voornemen ten minste moeten worden beschouwd in een effectbeoordeling, zijn weergegeven in tabel 4-2.

Tabel 4-2 Storende factoren conform de Effectenindicator die tijdens de aanleg- en gebruiksfase van de voorgenomen activiteit mogelijk een effect kunnen hebben op de voor enig Natura 2000-gebied geldende instandhoudingsdoelstellingen in het licht van de voorgenomen activiteit. Oranje: mogelijk van toepassing. Groen: Zeker niet van toepassing.

Storingsfactor	Aanlegfase	Gebruiksfase
1 - Oppervlakteverlies	Ja	Ja
2 - Versnippering	Nee	Nee
3 - Verzuring door stikstof uit de lucht	Ja	Ja
4 - Vermesting door stikstof uit de lucht	Ja	Ja
5 - Verzoeting	Nee	Nee
6 - Verzilting	Nee	Nee
7 - Verontreiniging	Nee	Nee
8 - Verdroging	Nee	Nee
9 - Vernatting	Nee	Nee
10 - Verandering stroomsnelheid	Nee	Nee
11 - Verandering overstromingsfrequentie	Nee	Nee
12 - Verandering dynamiek substraat	Nee	Nee
13 - Verstoring door geluid	Ja	Nee
14 - Verstoring door licht	Ja	Nee
15 - Verstoring door trilling	Ja	Nee
16 - Optische verstoring	Ja	Nee
17 - Verstoring door mechanische effecten	Nee	Nee
18 - Verandering in populatiedynamiek	Nee	Nee
19 - Bewuste verandering soortensamenstelling	Nee	Nee

4.3.1 Stikstofdepositie

Met betrekking tot de storingsfactor “Verzuring en veresting door depositie van stikstof uit de lucht (3 & 4)²” kunnen alleen uitspraken gedaan worden met behulp van een berekening in AERIUS Calculator.

² Getallen tussen haakjes verwijzen naar de nummers van de betreffende storingsfactoren in de Effectenindicator.

Omdat het gebruik van de versterkte Waalbandijk niet afwijkt van het gebruik zoals vandaag de dag gebruikelijk is -resultaat van de voorgenomen activiteit is immers slechts een verbeterde waterkering- kan eenvoudigweg geen sprake zijn van een depositieverandering in de gebruiksfase als gevolg van de voorgenomen activiteit. Een berekening is daarom alleen gemaakt voor de tijdelijke aanlegfase. Deze is berekend voor 3 verschillende scenario's. Op de eerste plaats het reguliere scenario 1 waarbij wordt uitgegaan van de inzet van mobiele werktuigen uit de categorie Stage IV. Het WSRL wil zich inspannen om de stikstofdepositie zo gering als mogelijk te laten zijn en heeft daarom ook een duurzaamheidskader opgesteld voor dit project. Daarom wordt ook gekeken naar de inzet van nieuwere mobiele werktuigen (Stage V) in scenario 2. In scenario 3 wordt tenslotte behalve de inzet van Stage V-materieel ook de optie van emissieloos (ZE) materieel waar mogelijk meegenomen. Met de huidige stand van informatie lijkt door de inzet van zo emissie-arm mogelijk materieel (scenario 3) ten opzichte van 'normaal' materieel (scenario 1) ongeveer een halvering van de totale emissie (en depositie) aan NOx en ammoniak mogelijk. De depositie op Natura 2000-gebieden is samengevat in tabel 4-3. Zie voor de volledige informatie: Stikstofdepositie-onderzoek Dijkversterking Neder-Betuwe. 7 juli 2022. Royal HaskoningDHV.

De uiteindelijke keuze welk scenario toegepast gaat worden en of daar nog mogelijke andere emissie-reductie mogelijk is, zal mede in afstemming met de nog te selecteren aannemer gemaakt worden. Daarnaast is nog onduidelijk in hoeverre het huidige beleid ten aanzien van stikstof nog zal veranderen voor of tijdens de uitvoering van het project.

Tabel 4-3 Depositiebijdrage stikstof op gevoelige Natura 2000-gebieden tijdens de aanlegfase (Aerius van 4 juli 2022)

Natuurgebied	Hoogste depositiebijdrage [mol/ha/jaar]		
	Scenario 1 ('Regulier')	Scenario 2 ('Eisen')	Scenario 3 ('Ambitie')
Rijntakken	4,22	4,01	2,29
Veluwe	0,28	0,27	0,15
Binnenveld	0,11	0,10	0,06
Kolland & Overlangbroek	0,09	0,09	0,05
Sint Jansberg	0,01	0,01	0,01
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,01	0,01	-

Voor tijdelijke depositietoenames die volgen uit de inzet van gemotoriseerd materieel (en andere, zie kader "Reikwijdte vrijstelling") geldt met ingang van 1 juli 2021 een vrijstelling door het in werking treden van:

- a.artikel I van de Wet van 10 maart 2021 tot wijziging van de Wet natuurbescherming en de Omgevingswet (stikstofreductie en natuurverbetering) (Stb. 2021, 140);
- b.artikel I van het Besluit van 14 juni 2021 tot wijziging van enkele algemene maatregelen van bestuur (stikstofreductie en natuurverbetering) (Stb. 2021, 287).

Deze vrijstelling berust onder meer op de door de wetgever in de toelichting van het besluit aangereikte onderbouwing (beoordeling) dat uit dergelijke tijdelijke depositietoenames geen negatieve effecten op de voor enig Natura 2000-gebied geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen kunnen volgen. Daarmee is op basis van deze vrijstelling de aannahme dat negatieve effecten op de voor enig Natura 2000-gebied geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen zijn uitgesloten voor de aanlegfase van dit project.

Daarmee is uitgesloten, zowel voor de aanleg- als voor de gebruiksfase, dat ten gevolge van de hier voorgenomen activiteit sprake kan zijn van negatieve effecten op de voor enig Natura 2000-gebied geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen ten gevolge van veranderingen in het depositiepatroon van stikstof. Bij gevolg komt depositie van stikstof hieronder niet meer apart aan de orde en wordt volstaan met hetgeen hierboven is uitgewerkt.

Reikwijdte vrijstelling

Uit de nota van toelichting behorend bij de gewijzigde artikelen volgt dat de partiële vrijstelling voor het bouwen en slopen van een bouwwerk en voor het aanleggen, veranderen en verwijderen van een werk. Voorbeelden van activiteiten die onder de vrijstelling vallen, zijn de bouw en sloop van woningen, utiliteitsgebouwen, bruggen en viaducten, en bouw- en aanlegactiviteiten voor duurzame energieopwekking, grond-, weg- en waterbouw, waaronder straten, pleinen, wegen, het verplaatsen van grond in het kader van bouwrijp maken van een terrein, spoorwegen, waterstaatswerken, waterwegen, waterkeringen, energie-infrastructuur, telecommunicatie-infrastructuur, drinkwaterinfrastructuur zoals waterleidingen, pompstations en winputten, openbare hemelwater- en ontwateringsstelsels en vuilwaterriolen.

De partiële vrijstelling omvat de vervoersbewegingen die samenhangen met de werkzaamheden, zoals aan- en afvoer van bouwmaterialen en bouw- en sloopafval, transport van werknemers en werktuigen van en naar de bouwplaats, de emissies van werktuigen op de bouwplaats (aggregaten, bouwmachines, mobiele puinbrekers, baggerwerk- of baggervaartuigen et cetera) en eventuele tijdelijke omrij- en omvaar-effecten als gevolg van de werkzaamheden. De vrijstelling omvat niet de productie van bouwmaterialen of de winning van bouw- of grondstoffen.

4.4 Habitattypen

In paragraaf 4.2 is onderbouwd dat het voor het plangebied relevante deel van Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen onder de Vogelrichtlijn. Dat betekent in beginsel dat in dit gebied alleen instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van onder de Vogelrichtlijn beschermde natuurwaarden relevant zijn. Natuurwaarden zoals bedoeld onder de Habitatrichtlijn (i.e. Habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten) genieten hier in beginsel geen bescherming (maar zie kader “Habitatrichtlijndoelen in Vogelrichtlijngebied” in paragraaf 4.2).

Elders in Natura 2000-gebied Rijntakken, op enige afstand van het plangebied, zijn wel habitattypen aanwezig in onder de Habitatrichtlijn aangewezen deel van het Natura 2000-gebied Rijntakken. Andere Natura 2000-gebieden bevinden zich op grote afstand. Externe werking is daarmee mogelijk relevant. Tussengebied landgebruik als woonkernen, industriële activiteiten, snel- en spoorwegen maar ook de Waalbandijk zelf in combinatie met de afstand maakt dat zaken als licht (13), geluid (14), trillingen (15) en optische verstoring (16) niet waarneembaar zijn in bedoelde gebieden. Bij gevolg zijn negatieve effecten op geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen dientengevolge zijn uitgesloten.

Met betrekking tot de storingsfactor “Verzuring en vermesting door depositie van stikstof uit de lucht” wordt verwezen naar paragraaf 4.3.1.

Daarmee is zeker dat als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake zal zijn van vergunningplichtige negatieve effecten op de voor enig Natura 2000-gebied geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen voor zover het habitattypen betreft.

4.5 Habitatrichtlijnsoorten

In paragraaf 4.2 is onderbouwd dat het voor het plangebied relevante deel van Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen onder de Vogelrichtlijn. Dat betekent dat in dit gebied alleen instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van onder de Vogelrichtlijn beschermde natuurwaarden relevant zijn.

Natuurwaarden zoals bedoeld onder de Habitatrichtlijn (i.e. Habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten) genieten hier geen bescherming. Zoals gezegd vormt de kamsalamander een uitzondering conform het aanwijzingsbesluit voor Natura 2000-gebied Rijntakken (Ministerie van Economische Zaken 2017); deze soort geniet ook in Vogelrichtlijngebied bescherming in dit Natura 2000-gebied vanwege de verbindende functie van de Waal en uiterwaarden voor deze soorten (zie kader “Habitatrichtlijndoelen in Vogelrichtlijngebied” in paragraaf 4.2).

De kamsalamander voelt zich het best thuis in kleinschalig landschap dat bosrijk is en houtwallen of struweel bevat allemaal in de nabijheid van geschikt (visvrij) voortplantingswater (Creemers & van Delft 2009). Dergelijk biotoop is ook aanwezig langs de grote rivieren, waaronder de Waal. Daar komt de kamsalamander voor aan de zuidkant van de Waal tussen Weurt en Wamel, in de Hurwenensche Uiterwaarden, in de Heesseltsche Uiterwaarden en in Neerijnen. Het leefgebied van de kamsalamander in Uiterwaarden Waal is versnipperd en bevindt zich voornamelijk binnendijs (Provincie Gelderland 2019). Populaties op de noordoever dan wel (in de omgeving van) het plangebied zijn niet bekend (zie ook hoofdstuk 5 soortbescherming). Dat hangt uiteraard samen met de vrijwel afwezigheid van voor de soort geschikt leefgebied en ontbreken van verbinding met bekende populaties.

Op basis van het eDNA in het kader van het onderzoek naar soortbescherming (zie hoofdstuk 5) is de verwachting dat de oppervlaktewateren in en nabij het plangebied geen onderdeel zijn van het leefgebied van de kamsalamander en dat het project daarom geen effecten zal hebben op de kamsalamander mocht deze onverwacht toch voorkomen in het Natura 2000-gebied. Omdat bovendien alle potentieel geschikte land- en waterhabitats gecompenseerd worden, zal de geschiktheid van het gebied als leefgebied zeker niet afnemen. Negatieve effecten op geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen voor de kamsalamander zijn daarom uitgesloten.

Elders in Natura 2000-gebied Rijntakken, op enkele kilometers afstand van het plangebied, is wel voor aangewezen habitatrichtlijnsoorten geschikt leefgebied aanwezig in onder de Habitatrichtlijn aangewezen deel van het Natura 2000-gebied Rijntakken. Andere Natura 2000-gebieden bevinden zich op grotere afstand. Externe werking is daarom mogelijk relevant. Tussenliggend landgebruik als woonkernen, snel- en spoorwegen, verlichte bedrijfsgebouwen in combinatie met de afstand maakt dat zaken als licht (14), geluid (13), trillingen (15) en optische verstoring (16) niet waarneembaar zijn in bedoelde gebieden. Met betrekking tot de storingsfactor “Verzuring en vermesting door depositie van stikstof uit de lucht” wordt verwezen naar paragraaf 4.3.1.

Daarmee is zeker dat zowel in de aanleg- als de gebruiksfase geen sprake kan zijn negatieve effecten op de voor enig Natura 2000-gebied geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen voor zover het habitatrichtlijnsoorten betreft.

4.6 Vogelrichtlijnsoorten – Broedvogels

De soorten ten aanzien waarvan in Natura 2000-gebied Rijntakken, waarin de voorgenomen activiteit plaatsvindt, instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd, valt onmiddellijk op dat het gaat om soorten van (grote) moerasgebieden (roerdomp, woudaap, grote karekiet), structuurrijke vochtige graslanden (porseleinhoen, kwartelkoning, watersnip), open water met rijke (oever)begroeiing (dodaars, aalscholver, zwarte stern, ijsvogel) en vochtige struwelen en ruigte (blauwborst). Zoals eerder al beschreven, ontbreken dergelijke habitats in het plangebied -dat voornamelijk bestaat uit de huidige dijk en de werkpaden langs de teen daarvan- (Boudewijn en Emond 2016; Emond et al. 2019; Possen 2020), waardoor de betekenis van het plangebied in zijn huidige vorm voor deze soorten zeer beperkt is. Alleen de oeverzwaluw (*Riparia riparia*) is bekend uit de directe omgeving van het plangebied (Emond et al. 2019; Possen 2020).

Bij vergunningverlening maakt Provincie Gelderland gebruik van leefgebiedenkaarten van Natura 2000-soorten (geoportaal.gelderland.nl, Sierdsema, 2016). Het betreft kaarten waarop voor de Natura 2000 soorten leefgebieden zijn aangeduid op een grid van 25x25 m. Er is onderscheid gemaakt tussen 'niet geschikt leefgebied', 'mogelijk bezet geschikt leefgebied' en 'bezet geschikt leefgebied'.

Deze kartering is gebaseerd op terreinkenmerken. 'Bezet geschikt leefgebied' is gebaseerd op waarnemingen in een periode van 10 jaar, met buffers om waarnemingspunten heen (voor de meeste soorten 250 m buffer) (Sierdsema, 2016). De auteurs geven bij deze leefgebiedkaarten aan: "Deze leefgebiedenkaarten moeten gezien worden als een momentopname die afhankelijk is van de actualiteit, kwaliteit en het detailniveau van de beschikbare omgevings- en waarnemingsbestanden. Omgevingsvariabelen die onvoldoende zichtbaar zijn in onderliggende kaartlagen zijn met name vegetatie, water en verstoring door geluid, licht en recreatie" (Sierdsema, 2016). De leefgebiedenkaarten zijn voor deze effectbeoordeling aangevuld met meer gedetailleerde en recente informatie: Kurstjens 2020, Van den Bremer et al. 2020, Moret 2017, Emond et al. 2019, Possen 2018, Possen 2020 (onderdeel daarvan waren onder andere een aantal veldbezoeken in het voorjaar en de zomer van 2018, 2020 en 2021).

De instandhoudingsdoelstellingen voor de verschillende soorten van het Natura 2000-gebied Rijntakken zijn gedefinieerd als behoud of verbetering van de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor een zekere populatieomvang (zie Tabel 4-1). Het leefgebied is de ruimte die een soort gebruikt c.q. nodig heeft en omvat broedgebied, foerageergebied, slaapplaats etc. Voor het realiseren van de doelstelling is het van belang dat er voldoende draagkracht in het gebied is voor de in het aanwijzingsbesluit beschreven populatieomvang. De draagkracht wordt gerealiseerd indien er voldoende leefgebied is binnen het Natura 2000-gebied van voldoende kwaliteit. Indien de oppervlakte of de kwaliteit van leefgebied wordt beïnvloed is per soort getoetst of dit acceptabel is gezien de instandhoudingsdoelstelling. Tevens is nagegaan of er in het betreffende gebied maatregelen zijn voorzien in het kader van het Natura 2000-beheerplan (Provincie Gelderland 2019).

Per soort worden voorkomen en aanwezigheid van geschikt biotoop hieronder in meer detail besproken. Hierbij wordt dezelfde indeling gehanteerd als gedaan in het Natura 2000-beheerplan (Provincie Gelderland 2018).

Tabel 4-4 Instandhoudingsdoelstellingen en huidige aantallen broedvogels Rijntakken (met groen is aangegeven of de soort zich boven de doelstelling bevindt)

Broedvogels		Instandhoudingsdoelstellingen			Huidig aantal (gemiddeld 2015-2020 (meest recent, Sovon.nl))
Soort	verspreiding	oppervlakte	kwaliteit	aantal broedparen	
A004 - Dodaars	=	=	=	45	2017: 94 2014: 90
A017 - Aalscholver	=	=	=	660	Gem: 619 2019: 738 2005: 741
A021 - Roerdomp	>	>	>	20	9
A022 - Woudaap	>	>	>	20	2
A119 - Porseleinhoen	>	>	>	40	16
A122 - Kwartelkoning	>	>	>	160*	6
A153 - Watersnip	=	=	=	17	5
A197 - Zwarte stern	>	=	=	240	169
A229 - IJsvogel	=	=	=	25	73
A249 - Oeverzwaluw	=	=	=	680	1354

Broedvogels		Instandhoudingsdoelstellingen			Huidig aantal (gemiddeld 2015-2020 (meest recent, Sovon.nl))
Soort	verspreiding	oppervlakte	kwaliteit	aantal broedparen	
A272 - Blauwborst	=	=	=	95	2017: 257
A298 - Grote karekiet	>	>	>	70	9

* Het aantal paren in de doelstelling van de kwartelkoning heeft betrekking op gunstige jaren met een gemiddeld latere maaidatum als gevolg van inundaties in de winter (en tegelijk ongunstige condities in broedgebieden in Oost-Europa (toevoeging RHDHV)). De doelstelling betreft de som van het aantal broedgevallen in topjaren in de verschillende deelgebieden van de Rijntakken (EZ, 2014).

4.6.1 Dodaars

De dodaars komt voor in wateren met een weelderige oevervegetatie. In het Natura 2000-gebied Rijntakken is aantal paren onder andere afhankelijk van de voorjaarswaterstand en strengheid van de voorafgaande winter en kan daarom sterk fluctueren van jaar tot jaar. Het aantal broedparen was in 2014 en 2017 respectievelijk 90 en 94 (Sovon.nl. Van de overige recente jaren is het aantal broedparen niet bekend). Dit geeft aan dat de draagkracht van het gebied in principe voldoende is voor het doel van 45 broedparen, wat ook in het Beheerplan (Provincie Gelderland, 2018) is opgenomen. Langs het te versterken dijktraject zijn enkele wateren aanwezig die door de dodaars gebruikt kunnen worden. De soort heeft in ieder geval gebroed in een van de kleiputten ter hoogte van IJzendoorn (Van den Bremer et al. 2020).

Er gaat geen geschikt leefgebied van de dodaars verloren. De enige locatie waar water in de uiterwaarden wordt aangetast is een kleine strang op het meest westelijke deel van het dijktraject, die iets wordt versmald. Daar staat tegenover dat direct ten noorden van deze strang nieuw water wordt aangelegd, minimaal gelijk in oppervlakte aan het deel van de strang dat gedempt wordt (zie ook Figuur 6-5), zodat er al met al geen afname van geschikt leefgebied is.

Op de 'leefgebied-kaarten' (geoportaal.gelderland.nl, Sierdsema, 2016) is een deel van de uiterwaarden langs het te versterken tracé aangeduid als 'bezet geschikt leefgebied' voor deze soort, waarbij een buffer om waarnemingspunten is gebruikt. Daarom lijkt er op basis van deze kaarten op verschillende locaties sprake te zijn van verlies van leefgebied. In praktijk is dit echter niet het geval. De aanpassingen aan de dijk nabij (mogelijk) geschikt leefgebied, hebben geen invloed op de geschiktheid van het leefgebied. Gedurende de werkzaamheden is er tijdelijk wel sprake van verstoring van een zone langs de dijk. Er blijft echter voldoende geschikt foerageergebied over voor de dodaars waar geen sprake is van verstoring. De meeste wateren in de uiterwaarden bevinden zich bovendien op enige afstand van de dijk. Er is dan ook geen sprake van (significant) negatieve effecten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van de dodaars.

4.6.2 Aalscholver

De aalscholver broedt in kolonies in aan water grenzend of geïnundeerd bos. Het aantal broedparen was in het Natura 2000-gebied Rijntakken in de periode 2015-2019 (meest recente gegevens) gemiddeld 619 broedparen (Sovon.nl). Dit is iets lager dan het doel van 660. In 2019 en 2005 was het aantal broedparen respectievelijk 738 en 741. Dit geeft aan dat de draagkracht van het gebied in principe voldoende is voor het doel van 660 broedparen.

Binnen de invloedssfeer van de dijkversterking zijn geen aalscholverkolonies aanwezig. Geschikt broedbiotoop in de vorm van oud en nat zachthoutoobos ontbreekt ook in en nabij het plangebied. Er is dan ook geen effect op broedende aalscholvers. Wel kunnen aalscholvers van wateren langs het te versterken dijktraject gebruik maken als foerageergebied. Er gaat geen foerageergebied voor de aalscholver verloren.

De enige locatie waar potentieel geschikt foerageerwater in de uiterwaarden wordt aangetast is een kleine strang op het meest westelijke deel van het dijktraject, die iets wordt versmald. Het te versmallen deel is echter ondiep en ongeschikt als foerageergebied tenzij bij hoge waterstanden. Bij hoge waterstanden is er overal in de uiterwaarden een toename van geschikt foerageergebied, dus zal deze kleine afname daar geen effect op hebben. Daar komt bij dat direct ten noorden van deze strang nieuw water wordt aangelegd, minimaal gelijk in oppervlakte aan het deel van de strang dat gedempt wordt (zie ook Figuur 6-5), zodat er al met al geen afname van geschikt leefgebied is.

Op de 'leefgebied-kaarten' (geoportaal.gelderland.nl, Sierdsema, 2016) is een deel van de uiterwaarden langs het te versterken aangeduid als 'bezet geschikt leefgebied' voor deze soort, waarbij een buffer om waarnemingspunten is gebruikt. Daarom lijkt er op basis van deze kaarten op verschillende locaties sprake te zijn van verlies van leefgebied. In praktijk is dit echter niet het geval. De aanpassingen aan de dijk nabij (mogelijk) geschikt leefgebied, hebben geen invloed op de geschiktheid van het leefgebied. Gedurende de werkzaamheden is er tijdelijk wel sprake van verstoring van een zone langs de dijk. Er blijft echter voldoende geschikt foerageergebied over voor de aalscholver waar geen sprake is van verstoring. De meeste wateren in de uiterwaarden bevinden zich bovendien op enige afstand van de dijk. Er is dan ook geen sprake van (significant) negatieve effecten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van de aalscholver.

Moerasvogels: roerdomp (A021b), woudaap (A022b) en grote karekiet (A298b)

De roerdomp, woudaap en grote karekiet zijn gebonden aan overjarige brede waterrietzones met veel randlengte langs water of nat grasland. Al een groot aantal jaren wordt in het Natura 2000-gebied Rijntakken de doelstelling voor deze soorten bij lange na niet gehaald. De oorzaak moet worden gezocht in verslechtering van de kwaliteit van de broedhabitat (Provincie Gelderland, 2018).

Geschikt leefgebied ontbreekt in het plangebied en de directe omgeving. De uiterwaarden langs het te versterken dijktraject vormen geen geschikt leefgebied van de roerdomp, woudaap en grote karekiet, er zijn dan ook geen broedgevallen bekend van deze soorten in de uiterwaarden langs het te versterken dijktraject (o.a. Moret, 2017, van den Bremer, 2020, NDFF, 2021). Ook op de 'leefgebied-kaarten' (geoportaal.gelderland.nl, Sierdsema, 2016) zijn slechts heel lokaal kleine delen van de uiterwaarden langs het te versterken aangeduid als 'mogelijk bezet geschikt leefgebied' voor deze soorten, wat er op duidt dat er geen waarnemingen bekend waren, maar dat de globale terreinkenmerken wel aan de eisen van de soorten voldoen. Dat de terreinkenmerken alleen lokaal over kleine oppervlakten geschikt zijn geeft overigens aan dat er geen sprake is van geschikt leefgebied, omdat deze soorten over het algemeen grotere onverstoorde leefgebieden nodig hebben. De soorten ondervinden dan ook geen effect van verstoring tijdens de werkzaamheden.

Uitbreiding van het leefgebied en verbetering van de kwaliteit is de opgave voor de roerdomp (t.b.v. 20 broedparen), woudaap (t.b.v. 20 broedparen) en grote karekiet (t.b.v. 70 broedparen). Deze opgave zal vooral in de Gelderse Poort ingevuld moeten worden, en langs de Waal ook in de Kil van Hurwenen (Provincie Gelderland, 2018). De dijkversterking heeft geen invloed op uitbreiding van het leefgebied en verbetering van de kwaliteit.

De dijkversterking heeft geen invloed op de geschiktheid van de uiterwaarden, en daarmee niet op de draagkracht van het Natura 2000-gebied. Er zijn is ook geen sprake van (significant) negatieve effecten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van deze soorten.

4.6.3 Kwartelkoning

De kwartelkoning broedt in extensief beheerde graslanden in de uiterwaarden. Scherpe fluctuaties zijn typerend voor het voorkomen van de soort. Jaren met een gemiddeld latere maaidatum als gevolg van inundaties in de winter vormen gunstige jaren vooral als tegelijk de omstandigheden in Oost-Europa minder gunstig zijn. Als de omstandigheden in Oost-Europa wel gunstig zijn, dan broeden maar weinig kwartelkoningen in Nederland. Door het late broeden is de soort in ons land aangewezen op graslanden die in beheer zijn bij natuurbeheerders of waar met agrariërs beheerpakketten met late maaidata zijn afgesloten (Provincie Gelderland, 2018).

De aantallen kwartelkoningen langs de Rijntakken wisselen van jaar tot jaar sterk. De doelstelling van 160 broedparen wordt lang niet gehaald, met een gemiddelde van 6 broedparen in de Rijntakken in de periode 2015-2020 (meest recente periode waarvan telgegevens beschikbaar zijn (sovon.nl)). Hoewel duidelijk is dat de staat van instandhouding van de kwartelkoning niet goed is, wordt wel opgemerkt dat de telgegevens niet de som van de topjaren in de verschillende deelgebieden betreffen, waarop de doelstelling gebaseerd is.

Het areaal extensief beheerd hooiland en het maaischema zijn in hoge mate bepalend voor geschikte broedlocaties. Het huidige areaal extensief beheerd hooiland binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken (en speciaal hooiland dat ook in augustus niet gemaaid wordt) is nu beperkt (Provincie Gelderland, 2018). De draagkracht kan dus toenemen bij uitbreiding van het areaal extensief beheerd hooiland (met maaidata na augustus in verband met tweede broedsel). Natuurontwikkeling kan tijdelijke broedhabitat genereren maar levert (indien ook begrazing plaatsvindt) vermoedelijk geen duurzame broedgelegenheid op (Provincie Gelderland, 2018). Betere kansen liggen daarom in gebieden met een maaibeheer dat is afgestemd op deze soort.

Het plangebied en de directe omgeving zijn grotendeels in regulier agrarisch gebruik, en zijn dan ook als gevolg van dit gebruik niet geschikt als leefgebied voor de kwartelkoning. Kwartelkoningen worden incidenteel gemeld in de Willemspolder, de laatste waarneming dateert van 2005 (Van den Bremer et al. 2020), verder zijn er geen waarnemingen bekend langs het traject (Moret, 2017, NDFF, 2021). Ook op de 'leefgebied-kaarten' (geoportaal.gelderland.nl, Sierdsema, 2016) zijn delen van de uiterwaarden langs het te versterken aangeduid als 'mogelijk bezet geschikt leefgebied' voor deze soorten, wat er op duidt dat er geen waarnemingen bekend waren.

De dijkversterking heeft geen invloed op de geschiktheid van de uiterwaarden, en daarmee niet op de draagkracht van het Natura 2000-gebied. Als gevolg van de dijkversterking is er wel sprake van ruimtebeslag op grasland in de uiterwaarden, wat deel uitmaakt van het op de 'leefgebied-kaarten' aangeduide 'mogelijk bezet geschikt leefgebied'. Het gaat om 7,0 ha, waar het nieuwe dijklichaam binnen het aangeduide leefgebied is voorzien. Hoewel dit in praktijk niet geschikt is, en in de huidige situatie niet bijdraagt aan de draagkracht van het gebied voor deze soort, wordt dit door het bevoegd gezag gezien als een negatief effect omdat door de voorgenomen dijkontwikkeling het gebied ook in de toekomst niet meer ontwikkeld zou kunnen worden tot een wel feitelijk geschikt gebied.

Van belang hierbij is dat deze leefgebiedenkaarten allerlei verschillende typen landgebruik omvat waaronder zowel reeds optimaal ingericht leefgebied voor specifieke soorten, als agrarisch gebied wat thans vaak nauwelijks of zelfs helemaal niet geschikt is als leefgebied voor specifieke soorten waarvoor het is begrensd. De leefgebiedenkaart geeft in dat geval namelijk de potentie van deze gebieden aan om, door de juiste inrichting en beheer, wel geschikt te worden als leefgebied van de gewenste soorten. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is dat nog niet als leefgebied ingerichte gebieden vaak zijn aangewezen als (potentiële) leefgebieden voor soorten met uiteenlopende ecologische eisen.

Bestaand agrarisch gebied kan namelijk ingericht worden ten behoeve van de ontwikkeling van verschillende typen leefgebieden bijvoorbeeld als open water, moeras, ruig grasland, etc. Dus bestaat agrarisch gebied heeft meerdere potenties. Door de inrichting van zo een gebied als bijvoorbeeld open water, vervallen de andere potenties die het had voor ruig grasland en moeras. Dus, door de inrichting van een gebied als geschikt leefgebied, verkleint het (potentieel) leefgebied zoals op de leefgebiedenkaart is aangemerkt voor de soorten waarvoor het gebied niet wordt ingericht.

Door de voorgenomen dijkontwikkeling wordt dus 7 hectare onttrokken aan het gekarteerde leefgebied voor de kwartelkoning. Om te voorkomen dat dit een negatief effect kan hebben op de instandhoudingsdoelstellingen voor deze soort worden mitigerende maatregelen uitgevoerd. Deze maatregelen omvatten het inrichten van een thans niet aangewezen gebied als geschikt leefgebied. Netto blijft daardoor het oppervlak aangewezen leefgebied gelijk, maar verandert de kwaliteit van niet specifiek ingericht en beheerd voor de betreffende soort naar wel specifiek ingericht en beheerd. Hierdoor is het dus een netto verbetering van de oppervlakte aan daadwerkelijk geschikt leefgebied.

In eerste instantie is daarvoor verkend of het mogelijk was om als mitigerende maatregel geschikt leefgebied voor de kwartelkoning te realiseren op percelen in eigendom van het WS of Rijkswaterstaat in de directe nabijheid van de dijkversterking. Hiervoor zijn verschillende percelen verkend. Enkele percelen lijken qua ligging en fysieke condities geschikt te zijn, maar zijn in verband met langdurige pachtcontracten niet binnen afzienbare tijd beschikbaar. Daarom is voor deze mitigerende maatregelen aansluiting gezocht bij natuurontwikkeling in het kader van het project Dijkversterking Tiel-Waardenburg (TiWa) dat ook door het waterschap wordt uitgevoerd. Vanuit TiWa ligt een compensatie-opgave in het kader van het GNN. Hiervoor wordt onder meer een perceel binnen de Winssensche Waard betrokken. Het betreft een perceel met een totaal oppervlak van 11,156 ha. Daarvan heeft TiWa 8,95 ha. nodig voor de GNN-compensatie. Het voorstel vanuit de dijkversterking Neder-Betuwe (NeBe) is de resterende 2,206 ha. in te zetten voor de ontwikkeling van leefgebied voor de kwartelkoning en de porseleinhoen en tevens het beheer van het GNN compensatiegebied af te stemmen op leefgebied voor de kwartelkoning en porseleinhoen. De huidige status van het compensatie-gebied is N2000/agrarisch maar geen onderdeel van het GNN.

Eind 2021 is door Sweco een concept inrichtingsplan gemaakt voor het hele perceel van 11,156 ha. De opgave hiervoor betreft:

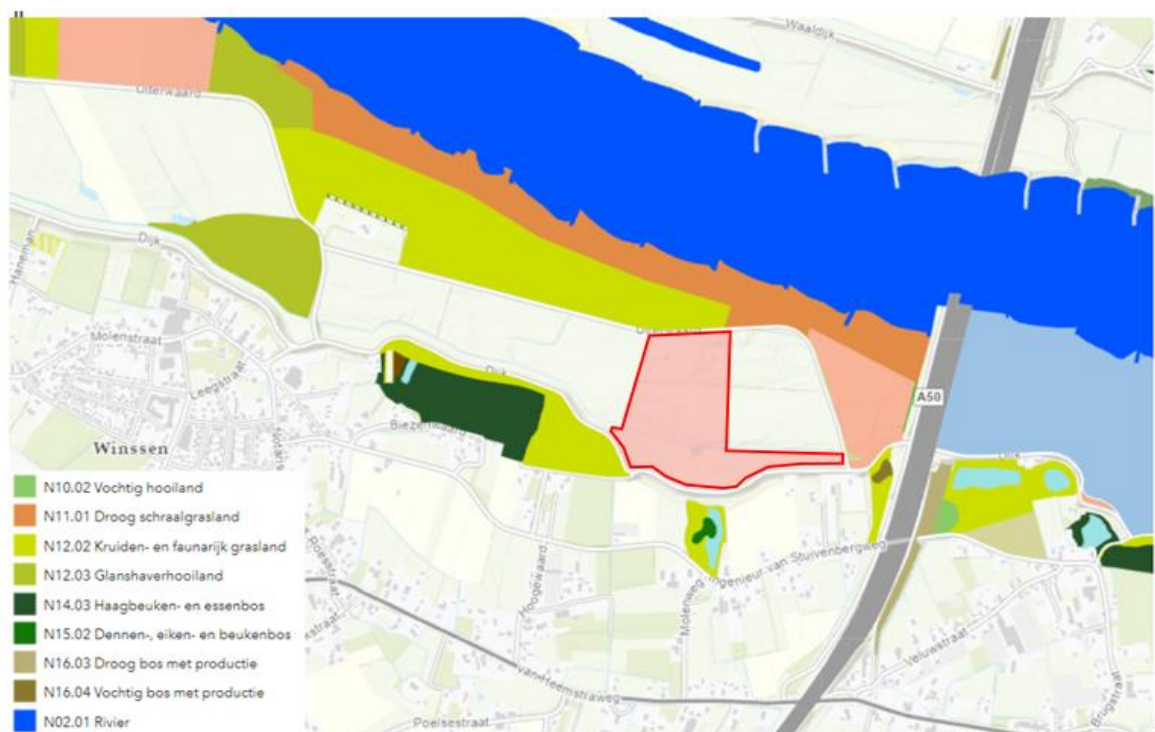
Code	Natuurtype	Compensatie-opgave (ha)
N01.03	Rivier- en moeraslandschap	2,92
N02.01	Rivier	0,73
N12.03	Glanshaverhooiland	0,02
ZB	Zonder natuurtypen (GNN)	5,28
Totaal		8,95

Op basis van een gedegen analyse van de kernkwaliteiten (ecologische waarden en kenmerken, zoals ecologische samenhang, grondwaterstanden en aanwezig bodemtypen), is gekozen om de volgende natuurwaarden, uitgedrukt in natuurtypen, binnen de Winssensche Waard te realiseren;

- N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland;
- N12.03 Glanshaverhooiland;
- N10.Vochtige tot natte schraallanden,
- N05.04 Dynamisch moeras,
- N04.02 Zoete plas

Ontwikkeling van deze natuur(beheer)typen past binnen de ontwikkelingsdoelen die voor het deelgebied 145 Waaluitewaarden Weurt - Beneden Leeuwen, waar de Winssensche Waarden binnenvalt, geformuleerd zijn. Het gebied grenst aan GNN gebieden welke reeds zijn ingericht en beheerd worden door SBB (figuur 4.2).

Vanuit NeBe is de opgave gebaseerd op 7 hectare (mogelijk bezet) leefgebied voor de kwartelkoning en 2,4 ha (mogelijk bezet) leefgebied voor het porseleinhoen (zie 4.6.4). De eisen die de kwartelkoning en porseleinhoen stellen aan een leefgebied is deels overlappend. Door de aanleg van 7 hectare geschikt leefgebied voor de kwartelkoning kan daarmee ook de opgave voor het porseleinhoen ingevuld worden. Van de voorgestelde natuurtypen voor het perceel in de Winssensche Waard zijn alle typen, met uitzondering van de zoete plas, geschikt als foerageergebied voor de kwartelkoning. Met name het glanshaverhooiland en het kruiden- en faunarijk grasland zijn zeer geschikt als broedlocatie.



Figuur 4-2. De ligging van het te ontwikkelen perceel (roodomrand) in relatie tot aangewezen en reeds ingerichte delen van het GNN.

Ontwikkeling van de natuurtypen past binnen de ontwikkelingsdoelen die voor het deelgebied 145 Waaluitewaarden Weurt – Beneden Leeuwende waar de Winssensche Waarden binnenvalt, geformuleerd zijn, namelijk;

- ontwikkeling van moerassen, ruigteranden en laag gelegen bloemrijke grasland-ontwikkeling;
- ontwikkeling van stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden;
- waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever;
- leefgebied kamsalamander;
- ontwikkeling populaties van water-, oever- en moerasvogels;
- ontwikkelen biotopen voor vlinders, reptielen, amfibieën, waaronder knoflookpad en kamsalamander en vissen.

Staatsbosbeheer heeft aangegeven te willen meewerken aan de inrichting/omzetting en het beheer van het compensatiegebied. Hiervoor is een overeenkomst opgesteld tussen Waterschap Rivierenland en Staatsbosbeheer.

In het concept-inrichtingsplan van Sweco is voor verschillende terreindelen aangegeven welke inrichtings- en beheersmaatregelen nodig zijn om de gewenste doelen te behalen. Voor de kwartelkoning is van belang dat, met name in jaren na een winterinundatie, pas laat in het seizoen gemaaid zal worden. In ieder geval niet voor 1 augustus, zodat ook vogels die pas eind juni arriveren nog een goede broedlocatie kunnen vinden. Door monitoring op de aanwezigheid van de kwartelkoning in de periode juni – augustus kan voorkomen worden dat deze verstoord wordt door te vroeg maaien. In geval van de aanwezigheid van de kwartelkoning moet maaien daarom in dat geval uitgesteld worden tot eind augustus.

De gebieden met glanshaverhooiland en de schraallanden worden niet begraasd. Begrazing is wel mogelijk als beheersmaatregel voor kruiden- en faunarijck grasland, maar versturend voor de kwartelkoning. Veelal wordt kruiden- en faunarijck grasland eerst gemaaid en vervolgens nabegraasd. Dit beheer is wel mogelijk indien het maaien en nabegrazen alleen plaatsvindt na het broedseizoen of indien door monitoring is vastgesteld dat er geen kwartelkoningen broeden.

Gedurende de werkzaamheden is er langs de dijk sprake van verstoreng van een zone langs de dijk. In de literatuur wordt voor de kwartelkoning vaak 100 meter als verstorengsafstand genoemd (Koffijberg et al. 2017). De uiterwaarden langs het te versterken dijktraject variëren van ca 10 m breed tot ca 1 km breed. Er blijven daarom grote delen van de uiterwaarden over waar geen sprake is van verstoreng. Er is dan ook geen sprake van (significant) negatieve effecten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de kwartelkoning tijdens de aanlegfase.

4.6.4 Porseleinhoen

De broedbiotoop van het porseleinhoen bestaat uit open moerassige terreinen van minimaal 1-2 ha met matig voedselrijk water. De vogel zoekt een permanent (of periodiek) natte situatie van ongeveer 10 tot 35 cm diep water op met een weelderige vegetatie van biezen, zeggen, lisdodden en andere moerasplanten (hoogte 0.5-1 m). Naast moerassen zijn ook laat in het voorjaar geïnundeerde uiterwaarden (graslanden) geschikt als broedbiotoop. Het porseleinhoen maakt het nest in dichte vegetaties van riet, zeggen of grassen boven of nabij ondiep water.

Het aantal broedparen in de doelstelling heeft betrekking op voor deze soort gunstige jaren waarbij inundatie van uiterwaarden optreedt in mei/juni. Inundatie van de uiterwaarden in deze periode komt niet vaak voor. Het doel voor het porseleinhoen is daarom al sinds lange tijd niet meer gehaald. Waarschijnlijk vormt het areaal geschikt habitat de beperkende factor (Provincie Gelderland, 2018).

Er is langs het te versterken dijktraject geen geschikt leefgebied aanwezig. Er zijn hier ook geen waarnemingen van deze soort bekend. Op de 'leefgebied-kaarten' (geoportaal.gelderland.nl, Sierdsema, 2016) zijn delen van de uiterwaarden langs het te versterken aangeduid als 'mogelijk bezet geschikt leefgebied' voor deze soort, maar in de Hiensche Waard nabij Dodewaard en in het westelijke deel van de Willemspolder ook 'bezet geschikt leefgebied'.

Het aangeduide 'bezette' leefgebied in de Willemspolder ligt op meer dan 200 m van de werkzaamheden en ondervindt daarom geen effecten. Het aangeduide leefgebied in de Hiensche Waard loopt door het hanteren van buffers rond waarnemingspunten tot op de dijk. Daarom lijkt er op basis van deze kaarten hier sprake te zijn van verlies van leefgebied. In praktijk is dit echter niet het geval, de wateren en oevers worden niet aangetast. De aanpassingen aan de dijk nabij (mogelijk) geschikt leefgebied, hebben geen invloed op de feitelijke geschiktheid van het leefgebied maar betreffen gebied wat in theorie omgevormd zou kunnen worden tot geschikt leefgebied.

Er gaat als gevolg van de dijkversterking dus geen feitelijk geschikt leefgebied van het porseleinhoen verloren. Als gevolg van de dijkversterking is er wel sprake van ruimtebeslag op grasland in de uiterwaarden, wat deel uitmaakt van het op de 'leefgebied-kaarten' aangeduide 'mogelijk bezet geschikt leefgebied'. Het gaat om 2,4 ha, waar het nieuwe dijklichaam binnen het aangeduide leefgebied is voorzien. Hoewel dit in praktijk niet geschikt is, en in de huidige situatie niet bijdraagt aan de draagkracht van het gebied voor deze soort, wordt dit door het bevoegd gezag gezien als een negatief effect. Daarom worden mitigerende maatregelen uitgevoerd, om een deel van de uiterwaarden geschikt te maken als leefgebied voor het porseleinhoen. Net als het geval is op de 'leefgebied-kaarten', overlapt dit met het gebied dat geschikt wordt gemaakt voor de kwartelkoning. Het betreft de laagst gelegen, natste delen van dit gebied. De uitgebreide beschrijving van deze mitigerende maatregel staat bij de kwartelkoning (4.6.3). Voor het porseleinhoen zal vooral het dynamisch moeras en de zoete plas als broedlocatie kunnen fungeren. De graslanden zijn geschikt als aanvullend foerageergebied.

Uitbreiding van omvang en/of verbetering van kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie van tenminste 40 broedparen is de doelstelling voor het porseleinhoen. In het Natura 2000-beheerplan zijn daarvoor de volgende locaties voor aangeduid: Oosterhoutsche Waarden, Loenensche Buitenpolder, Heesseltsche Uiterwaarden en Hurwenensche Uiterwaarden. Ter hoogte van het plangebied voor de dijkversterking zijn geen maatregelen voorzien.

Gedurende de werkzaamheden is er langs de dijk sprake van verstoring van een zone langs de dijk. De uiterwaarden langs het te versterken dijktraject variëren van ca 10 m breed tot ca 1 km breed. Er blijven daarom grote delen van de uiterwaarden over waar geen sprake is van verstoring. Er is daarom geen sprake van (significant) negatieve effecten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van het porseleinhoen.

4.6.5 Watersnip

De broedbiotoop van de watersnip bestaat in uiterwaarden uit zeer vochtige schrale graslanden. In grasland nestelt de soort alleen in vochtige hooilanden en extensief beweidde natte graslanden. In de Rijntakken broedt de Watersnip in kleine aantallen langs de Neder-Rijn en incidenteel in de Gelderse Poort en langs de IJssel ten noorden van Deventer. Dat hangt waarschijnlijk samen met de stabiele waterstanden in de Neder-Rijn en in het benedenstroomse deel van de IJssel. In grasland nestelt de soort alleen in vochtige hooilanden en extensief beweidde natte graslanden met een waterpeil van 0-20 cm beneden het maaiveld.

In en nabij het plangebied is geen geschikt broedbiotoop aanwezig. Er zijn dan ook in de uiterwaarden ter hoogte van het te versterken dijktraject geen waarnemingen van broedende watersnippen in de afgelopen 10 jaar bekend (NDFP, 2021). De 'leefgebied-kaarten' (geoportaal.gelderland.nl, Sierdsema, 2016) laten lokaal wel kleine oppervlakten 'bezet geschikt leefgebied' zien, op enige afstand van de dijk. Waarschijnlijk is dit gebaseerd op oudere waarnemingen.

De dijkversterking heeft geen invloed op de geschiktheid van de uiterwaarden, en daarmee niet op de draagkracht van het Natura 2000-gebied. De watersnip kan echter wel profiteren van de mitigerende maatregelen die ten behoeve van de kwartelkoning en porseleinhoen genomen worden, omdat hierdoor een deel van de uiterwaarden beter geschikt wordt als leefgebied.

Gedurende de werkzaamheden is er langs de dijk sprake van verstoring van een zone langs de dijk. De uiterwaarden langs het te versterken dijktraject variëren van ca 10 m breed tot ca 1 km breed. Er blijven daarom grote delen van de uiterwaarden over waar geen sprake is van verstoring. Er is dan ook geen sprake van (significant) negatieve effecten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de Watersnip.

4.6.6 Zwarte stern

De zwarte stern broedde oorspronkelijk op drijvende delen van waterplanten (waaronder krabbenscheer) in uiterwaardplassen en in de Rijnstrangen. Tegenwoordig ontbreken dit soort begroeiingen en broedt de soort op uitgelegde nestvlotjes. Geschikt broedbiotoop is niet in het plangebied aanwezig. Ook op de 'leefgebied-kaarten' (geoportaal.gelderland.nl, Sierdsema, 2016) zijn delen van de uiterwaarden langs het te versterken aangeduid als 'mogelijk bezet geschikt leefgebied' voor deze soorten, wat er op duidt dat er geen waarnemingen bekend waren.

In het Natura 2000-beheerplan (Provincie Gelderland, 2018) is aangegeven waar maatregelen ten behoeve van (het leefgebied van) de zwarte stern genomen worden om de doelstelling te behalen. Voor het plangebied en de aangrenzende uiterwaarden zijn geen maatregelen voorzien. Ook staat in het beheerplan dat de kwaliteit van het leefgebied voor de zwarte stern naar verwachting onvoldoende blijft, omdat het in voldoende omvang realiseren van krabbenscheervegetaties niet mogelijk lijkt. Deze soort blijft sterk afhankelijk van het uitleggen van nestvlotjes door beheerders. Hiermee kan de doelstelling voor het aantal zwarte sterns wel gerealiseerd worden (Provincie Gelderland, 2018).

De dijkversterking heeft geen invloed op de geschiktheid van de uiterwaarden als leefgebied, en daarmee niet op de draagkracht van het Natura 2000-gebied. Er is dan ook geen sprake van (significant) negatieve effecten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de zwarte stern.

4.6.7 Ijsvogel en oeverwaluw

De oeverwaluw is bekend uit de directe omgeving van de dijk (Emond et al. 2019; Possen 2020); een soort ten aanzien waarvan het geldende instandhoudingsdoel in Natura 2000-gebied Rijntakken ruim gehaald wordt (Provincie Gelderland 2019). Voor de aantallen ijsvogels zijn vooral de strengheid van de winters bepalend. Doordat al enige jaren achtereen de winters relatief zacht geweest zijn, is er landelijk een sterk stijgende trend (SOVON.nl). Ook in de Rijnstrangen wordt de doelstelling van 25 broedparen ruim gehaald.

Er gaan geen (potentiële) nestplaatsen voor ijsvogels en oeverwaluwen (steilwanden of wortelkluiten) verloren. Mogelijk maakt de ijsvogel gebruik van de wateren in de uiterwaarden als foerageergebied. De enige locatie waar potentieel geschikt water in de uiterwaarden wordt aangetast is een kleine strang op het meest westelijke deel van het dijktraject, die iets wordt versmald. Daar staat tegenover dat direct ten noorden van deze strang nieuw water wordt aangelegd, minimaal gelijk in oppervlakte aan het deel van de strang dat gedempt wordt, zodat er al met al geen afname van geschikt leefgebied is.

De oeverwaluw foerageert boven de uiterwaarden. Als gevolg van de voorgenomen ingreep wordt het plangebied in beginsel niet minder geschikt voor oeverwaluw. Op de 'leefgebied-kaarten' (geoportaal.gelderland.nl, Sierdsema, 2016) is een deel van de uiterwaarden langs het te versterken aangeduid als 'bezet geschikt leefgebied' voor beide soorten, waarbij een buffer om waarnemingspunten is gebruikt. Daarom lijkt er op basis van deze kaarten op verschillende locaties sprake te zijn van verlies van leefgebied. In praktijk is dit echter niet het geval. De aanpassingen aan de dijk nabij (mogelijk) geschikt leefgebied, hebben geen invloed op de geschiktheid van het leefgebied voor de ijsvogel, de oeverwaluw zal naar verwachting profiteren van de nieuwe inrichting van de dijktafsluiting, waardoor de voedselbeschikbaarheid zal toenemen.

Gedurende de werkzaamheden is er tijdelijk wel sprake van verstoring van een zone langs de dijk. Er blijft echter voldoende geschikt foerageergebied over waar geen sprake is van verstoring. De meeste wateren in de uiterwaarden bevinden zich bovendien op enige afstand van de dijk. Er is dan ook geen sprake van (significant) negatieve effecten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van de ijsvogel en oeverwaluw.

4.6.8 Blauwborst

De broedbiotoop van de blauwborst bestaat uit verruigd rietland met wilgenopslag, moerasstruwelen of niet te dicht wilgen- en elzenbroekbos. In de huidige situatie wordt het instandhoudingsdoel ruim gehaald. Ook langs het te versterken dijktraject is de blauwborst bekend uit de uiterwaarden (NDFF, 2021). Er gaat geen geschikt leefgebied van de blauwborst verloren.

Op de 'leefgebied-kaarten' (geoportaal.gelderland.nl, Sierdsema, 2016) is een deel van de uiterwaarden langs het te versterken aangeduid als 'bezet geschikt leefgebied' voor deze soort, waarbij een buffer om waarnemingspunten is gebruikt. Daarom lijkt er op basis van deze kaarten op verschillende locaties sprake te zijn van verlies van leefgebied. In praktijk is dit echter niet het geval. De aanpassingen aan de dijk nabij (mogelijk) geschikt leefgebied, hebben geen invloed op de geschiktheid van het leefgebied. Gedurende de werkzaamheden is er tijdelijk wel sprake van verstoring van een zone langs de dijk. Er blijft echter voldoende geschikt foerageergebied over voor de blauwborst waar geen sprake is van verstoring.. Er is dan ook geen sprake van (significant) negatieve effecten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van de blauwborst.

4.7 Vogelrichtlijnsoorten – Niet broedvogels

De niet-broedvogelsoorten waarvoor Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen betreffen voornamelijk watervogels als zwanen, ganzen, eenden en steltlopers. De instandhoudingsdoelstellingen voor deze soorten zijn gedefinieerd als behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor een zekere populatieomvang (zie Tabel 4-1).

Het leefgebied is de ruimte die een soort gebruikt c.q. nodig heeft en omvat voor de niet-broedvogels voornamelijk foerageergebied en slaappleatsen. Voor het realiseren van de doelstelling is het van belang dat er voldoende draagkracht in het gebied is voor de in het aanwijzingsbesluit beschreven populatieomvang. De draagkracht wordt gerealiseerd indien er voldoende leefgebied is binnen het Natura 2000-gebied van voldoende kwaliteit. Indien de oppervlakte of de kwaliteit van leefgebied wordt beïnvloed is getoetst of dit acceptabel is gezien de instandhoudingsdoelstelling. Tevens is nagegaan of er in het betreffende gebied maatregelen zijn voorzien in het kader van het Natura 2000-beheerplan (Provincie Gelderland 2019).

Per soortgroep worden voorkomen en aanwezigheid van geschikt biotoop hieronder in meer detail besproken. Hierbij wordt dezelfde indeling gehanteerd als gedaan in het beheerplan (Provincie Gelderland 2019).

Tabel 4-5 Instandhoudingsdoelstellingen en huidige aantallen niet-broedvogels Rijntakken (met groen is aangegeven of de soort zich boven de doelstelling bevindt)

Niet-broedvogels Soort	Instandhoudingsdoelstellingen			Huidig aantal totale N2000 gebied (gemiddeld seizoensgemiddelde 2015/16 t/m 2019/20 (sovon.nl))
	oppervlakte	kwaliteit	aantal	
Fuut	=	=	570	659
Aalscholver	=	=	1.300	1.191
Kleine zwaan	=	=	100	2
Wilde zwaan	=	=	30	3
Toendrarietgans	=	=	125	83
Kolgans	=	=	35.400	36.179
Grauwe gans	=	=	8.300	12.840
Brandgans	=	=	920	4.793
Bergeend	=	=	120	96
Smient	=	=	17.900	3.735
Krakeend	=	=	340	2.332

Niet-broedvogels Soort	Instandhoudingsdoelstellingen			Huidig aantal totale N2000 gebied (gemiddeld seizoensgemiddelde 2015/16 t/m 2019/20 (sovon.nl))
	oppervlakte	kwaliteit	aantal	
Wintertaling	=	=	1.100	1.149
Wilde eend	=	=	6.100	4.087
Pijlstaart	=	=	130	43
Slobeend	=	=	400	432
Tafeleend	=	=	990	222
Kuifeend	=	=	2.300	1.935
Nonnetje	=	=	40	23
Meerkoet	=	=	8.100	5.213
Scholekster	=	=	340	147
Goudplevier	=	=	140	32
Kievit	=	=	8.100	2.489
Kemphaan	=	=	1.000	13
Grutto	=	=	690	83
Wulp	=	=	850	652
Tureluur	=	=	65	20

4.7.1 Visetende watervogels: Fuut, Aalscholver, Nonnetje

De aantallen futen vertonen een positieve trend. Het doel wordt de afgelopen jaren gemiddeld gehaald (sovon.nl). Het aantal aalscholwers schommelt onder het doel. Het doelaantal werd in het seizoen van 2018/19 gehaald (seizoensgemiddelde van 1538 vogels) en tussen 1990 en 2003 af en toe (Sovon.nl). Dit geeft aan dat de draagkracht van het gebied in principe voldoende is.

Voor het nonnetje wordt het aantal uit de doelstelling ook niet gehaald en is de trend negatief (Sovon.nl). Dit is in lijn met de landelijke trend en wordt veroorzaakt door externe factoren die buiten het bereik van het beheerplan liggen (Provincie Gelderland, 2018).

Uitbreiding van het foerageergebied voor fuut, aalscholver en nonnetje lift mee met de aanleg van (meestromende) nevengeulen en andere wateren in het kader van RvR, KRW en GNN/NNN (NURG). Voor viseters zijn op dit moment geen verdere maatregelen voorzien (Provincie Gelderland, 2018). Fuut, aalscholver en nonnetjes kunnen gebruik maken van de wateren in de uiterwaarden als foerageergebied (Provincie Gelderland, 2018).

Er gaat geen leefgebied voor visetende watervogels verloren. De enige locatie waar water in de uiterwaarden wordt aangetast is een kleine strang op het meest westelijke deel van het dijktraject, die iets wordt versmald. Daar staat tegenover dat direct ten noorden van deze strang nieuw water wordt aangelegd, minimaal gelijk in oppervlakte aan het deel van de strang dat gedempt wordt, zodat er al met al geen afname van leefgebied is.

Als gevolg van de werkzaamheden is er tijdelijk wel sprake van verstoring van een zone langs de dijk. Omdat de verstoring vaak herhaalt en voorspelbaar is, wordt verwacht dat dit voor deze vogels niet of nauwelijks tot effecten zal leiden. Er blijft bovendien voldoende geschikt leefgebied over waar geen sprake is van verstoring. De uiterwaarden langs het te versterken dijktraject variëren van ca 10 m breed tot ca 1 km breed. Ook vinden niet overal gelijktijdig werkzaamheden plaats. Er blijven daarom grote delen van de uiterwaarden langs het traject over waar geen sprake is van verstoring. De meeste wateren in de uiterwaarden bevinden zich bovendien op enige afstand van de dijk. Er is dan ook geen sprake van (significant) negatieve effecten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van de fuut, aalscholver en het nonnetje.

4.7.2 Duikeenden: Tafeleend, kuifeend

Buiten het broed en rui-seizoen rusten grote groepen tafel- en kuifeenden binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken op rustige grotere, wat diepere wateren. 's Nachts gaan deze groepen foerageren op niet te diepe plassen en andere wateren. Beide soorten foerageren op driehoeksmossel maar ook op ander voedsel. De kuifeend is het winter half jaar echter sterk aangewezen op driehoeksmossel. Tijdens inundaties kunnen tafel- en kuifeenden ook op ondergedoken uiterwaarden foerageren (Provincie Gelderland 2018).

Uitbreiding en verbetering van het leefgebied, met name foerageergebied, lift mee met maatregelen die zorgen voor extra open water, een hogere inundatie frequentie en het langer vasthouden van water in geïnundeerde gebieden (Provincie Gelderland 2018).

De aantallen tafeleenden bevinden zich al lange tijd structureel onder het doel, en nemen zowel landelijk als in het Natura 2000-gebied Rijntakken verder af (Sovon.nl).

De aantallen kuifeenden zijn over langere periode gemiddeld stabiel, en bevinden zich gemiddeld onder het doelaantal. In sommige jaren (2011/12, 2012/13, 2013/14) werden de doelaantallen echter wel gehaald (Sovon.nl), wat er op duidt dat de draagkracht van het gebied in principe voldoende is.

Er gaat geen leefgebied van duikeenden verloren. De enige locatie waar water in de uiterwaarden wordt aangetast is een kleine strang op het meest westelijke deel van het dijktraject, die iets wordt versmald. Het te dempen deel is echter zeer ondiep en daardoor vrijwel niet geschikt als foerageergebied voor de ze soorten. Direct ten noorden van deze strang wordt bovendien nieuw water aangelegd, dat is minimaal gelijk in oppervlakte aan het deel van de strang dat gedempt wordt, zodat er al met al geen afname van leefgebied is.

Als gevolg van de werkzaamheden is er tijdelijk wel sprake van verstoring van een zone langs de dijk. Er blijft echter voldoende geschikt leefgebied over waar geen sprake is van verstoring. De uiterwaarden langs het te versterken dijktraject variëren van ca 10 m breed tot ca 1 km breed. Ook vinden niet overal gelijktijdig werkzaamheden plaats. Er blijven daarom grote delen van de uiterwaarden langs het traject over waar geen sprake is van verstoring. De meeste wateren in de uiterwaarden bevinden zich bovendien op enige afstand van de dijk. Er is dan ook geen sprake van (significant) negatieve effecten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van de tafeleend en kuifeend.

4.7.3 Grondeleenden en meerkoet: Wintertaling, Pijlstaart, Slobeend, Bergeend, Krakeend en Wilde eend, Meerkoet

Deze soorten foerageren in ondiep, voedselrijk en waterplantenrijk water en als de kans zich voordoet ook in ondergelopen graslanden. In het Natura 2000-beheerplan staat dat voor deze soorten geen specifieke maatregelen genomen hoeven te worden. Uitbreiding en verbetering van het leefgebied, met name foerageergebied, lift mee met maatregelen die zorgen voor extra open water, een hogere inundatie frequentie en het langer vasthouden van water in geïnundeerde gebieden (Provincie Gelderland, 2018). De huidige aantallen krakeenden, wintertalingen en slobeenden liggen boven het doel voor het Natura 2000-gebied Rijntakken. De doelaantallen van de pijlstaart, bergeend, wilde eend en meerkoet worden niet gehaald.

De trend voor de aantallen krakeenden is positief, en voor de overige soorten stabiel, met uitzondering van de pijlstaart, die in de Rijntakken een negatieve trend kent. Landelijk is er voor de pijlstaart wel sprake van een positieve trend (Sovon.nl).

Er gaat geen geschikt leefgebied voor deze soorten verloren. De zone direct langs de dijk is te droog om een belangrijke functie voor deze soorten te hebben. De enige locatie waar water in de uiterwaarden wordt aangetast is een kleine strang op het meest westelijke deel van het dijktraject, die iets wordt versmald. Direct ten noorden van deze strang wordt nieuw water aangelegd, dat minimaal gelijk is in oppervlakte aan het deel van de strang dat gedempt wordt (verwijzing naar figuur/beschrijving watercompensatie), zodat er al met al geen afname van water leefgebied is.

Als gevolg van de werkzaamheden is er tijdelijk wel sprake van verstoring van een zone langs de dijk. Er blijft echter voldoende geschikt leefgebied over waar geen sprake is van verstoring. De uiterwaarden langs het te versterken dijktraject variëren van ca 10 m breed tot ca 1 km breed. Ook vinden niet overal gelijktijdig werkzaamheden plaats. Er blijven daarom grote delen van de uiterwaarden langs het traject over waar geen sprake is van verstoring. De meeste wateren in de uiterwaarden bevinden zich bovendien op enige afstand van de dijk. Er is dan ook geen sprake van (significant) negatieve effecten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van de wintertaling, pijlstaart, slobbeend, bergeend, krakeend en wilde eend en meerkoet.

4.7.4 Steltlopers: Scholekster, Goudplevier, Kievit, Kemphaan, Grutto, Tureluur, Wulp

De Rijntakken zijn voor deze soorten aangewezen als belangrijk gebied om te foerageren, te rusten en te slapen. De habitats die van belang zijn als foerageer, rust en slaapplek, zijn met name slikkige rivieroeveren, plas-drasterreinen en vochtige graslanden. In het Natura 2000-beheerplan zijn geen specifieke maatregelen voorzien voor de steltlopers. Er wordt in het beheerplan gesteld dat deze soorten kunnen meeprofiteren van de realisatie van nevengeulen (slikkige rivieroeveren) en voorzieningen voor het porseleinhoen (plas-dras) en de kwartelkoning (glanshaverhooiland).

De waarnemingen van steltlopers (goudplevier, grutto, kievit, tureluur, scholekster en wulp) concentreren zich in de oeverzones van de Waal, in de delen die jaarlijks door inundatie worden beïnvloed en meer incidenteel langs de oevers van de voormalige winplassen. Dit ondersteunt de waarneming dat het plangebied -de huidige dijk en de werkpaden aan de teen daarvan- voor deze soorten geen functie hebben (Possen 2020). Ze zijn simpelweg te droog.

Er gaat geen geschikt leefgebied voor steltlopers verloren. Als gevolg van de werkzaamheden is er tijdelijk wel sprake van verstoring van een zone langs de dijk. Er blijft echter voldoende geschikt leefgebied over voor steltlopers waar geen sprake is van verstoring. De uiterwaarden langs het te versterken dijktraject variëren van ca 10 m breed tot ca 1 km breed. Ook vinden niet overal gelijktijdig werkzaamheden plaats. Er blijven daarom grote delen van de uiterwaarden langs het traject over waar geen sprake is van verstoring. Er is dan ook geen sprake van (significant) negatieve effecten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van de scholekster, goudplevier, kievit, kemphaan, grutto, tureluur, wulp.

4.7.5 Kleine Zwaan en Wilde Zwaan

Beide soorten foerageren op waterplanten en in de winterperiode op oogstresten en gras. De aantalsontwikkeling van de kleine zwaan wordt in sterke mate gestuurd door de ontwikkelingen in het broedgebied. Er zijn indicaties dat de trekroutes van de zwanen meer naar het oosten verschuiven en zo buiten Nederland komen te vallen (Provincie Gelderland 2018). Om te foerageren hebben beide soorten een sterke voorkeur voor plas-dras situaties. In het Natura 2000-beheerplan (Provincie Gelderland 2018) is vermeld dat uitbreiding en verbetering van het leefgebied voor beide soorten, met name foerageergebied, mee lift met maatregelen die zorgen voor extra open water, een hogere inundatie frequentie en het langer vasthouden van water in geïnundeerde gebieden. Het gaat hierbij onder andere om diverse RvR projecten en de projecten ten behoeve van het porseleinhoen. Specifieke maatregelen voor deze soorten zijn niet voorzien (Provincie Gelderland 2018).

De meest geschikte delen van de uiterwaarden langs het dijktraject zijn de oeverzones van de Waal, de delen die jaarlijks door inundatie worden beïnvloed en mogelijk de oevers van de voormalige winplassen. De zone direct langs de dijk is te droog om van waarde te zijn voor de kleine en wilde zwaan. Er gaat dan ook geen leefgebied van deze soorten verloren. Hoewel er gedurende de werkzaamheden tijdelijk sprake is van verstoring, blijven de meest geschikte delen van de uiterwaarden grotendeels onverstoord. Gezien de huidige zeer lage aantallen van beide soorten vormt de draagkracht van het Natura 2000-gebied niet het knelpunt. Er is geen sprake van (significant) negatieve effecten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van de kleine zwaan en wilde zwaan.

4.7.6 Grasetende overwinterende watervogels: Kolgans, Grauwe gans, Brandgans, Toendrarietgans en Smient

De voorgenomen activiteit leidt tot ruimtebeslag in de uiterwaarden. De grazige vegetaties zijn in potentie geschikt voor herbivore watervogels kolgans, grauwe gans en brandgans. De effecten hiervan zijn hierna beoordeeld. De Smient is hierop een uitzondering; de droge graslanden nabij de dijk zijn ongeschikt als foerageergebied voor deze soort, getuige ook de bekende waarnemingen (eg. Boudewijn en Emond 2016).

De toendrarietgans komt slechts sporadisch in het gebied voor (eg. SOVON 2021, van den Bremer et al. 2020). Voor deze soort zijn soortspecifieke toendrarietgans kerngebieden aangeduid door Van den Bremer et al. (2019). Het aandeel van de toendrarietgans in deze kerngebieden bedraagt 90%. Er bevindt zich geen kerngebied van toendrarietgans langs het dijktraject. Effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de toendrarietgans zijn dan ook uitgesloten.

Slaapplaatsen

Grotere plassen in de uiterwaarden kunnen een belangrijke functie hebben als **slaapplaats** voor ganzen en smienten. Zowel in de Willemspolder (ter hoogte van IJzendoorn), de Ochtense Buitenpolder en de Hiensche Uiterwaarden zijn aangeduid als 'hoofdslaapplaats' door Klaassen et al. (2013). Er gaan geen mogelijke slaapplaatsen verloren.

Als gevolg van de werkzaamheden is er tijdelijk wel sprake van verstoring van een zone langs de dijk. Op basis van Van den Bremer et al. (2020) wordt uitgegaan van een gemiddelde verstoringafstand van 150 m. In onderstaand figuur is te zien dat er vrijwel geen verstoring optreedt ter plaatse van de grote plassen in de uiterwaarden. Er is daarom geen sprake van effecten op slaapplaatsen van ganzen en Smienten.



Figuur 4-2. Verstoringcontour van 150 m rond de werkzaamheden aan de dijk (licht oranje kleur).

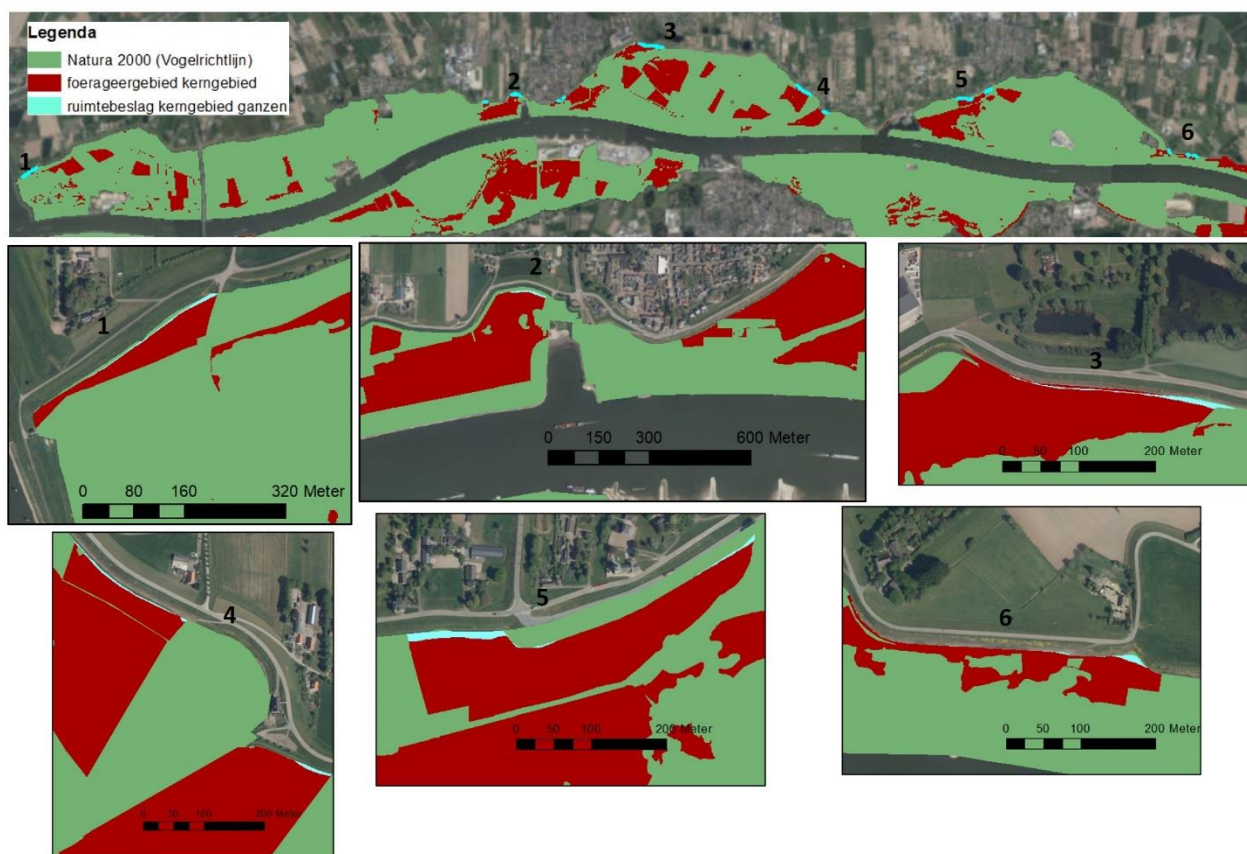
Oppervlakteverlies

Om te bepalen in hoeverre de voorgenomen activiteit zal resulteren in een significante aantasting van het foerageergebied van brandgans, kolgans en grauwe gans, waardoor de instandhoudingsdoelstellingen voor de foerageerfunctie van Natura 2000-gebied Rijntakken voor overwinterende ganzen in gevaar kunnen komen, is in Gelderland de methodiek uitgewerkt in Voslamber en Liefing (2011) en Bremer et al. (2016, 2020) voorgeschreven.

Het voorgeschreven stappenplan wordt dan ook gevolgd voor de storingsfactor “Oppervlakteverlies” (dus het buitenwaarts verschuiven van de teen van de dijk):

1. Wel of geen foerageergebied?

De voorgenumen activiteit kent lokaal enige overlap met gebied dat volgens Bremer et al. (2020) wordt aangemerkt als kerngebied voor foeragerende ganzen (Figuur 4-3). In totaal gaat het om een oppervlakte van 0,5 hectare. Hoewel Bremer et al (2020) aangeven dat gebieden die dicht tegen de dijk aanliggen, zoals hier uitsluitend het geval (Figuur 4-3), vanwege het verstorend karakter van het (huidig) gebruik van de dijk in beginsel gemeden worden en de verspreidingsgegevens van herbivore watervogels (NDDF 2021) dit beeld ondersteunen, wordt het betrokken areaal in deze rapportage volledigheidshalve niettemin opgevat als kerngebied zoals bedoeld in Bremer et al. (2020). Daarbij wordt een tweedimensionaal beeld aangehouden³, overeenkomstig de kaartweergave uit het natuurbeleid, waardoor sprake is van een afname in oppervlakte van 0,5 hectare. In onderstaand figuur is aangegeven waar dit oppervlakteverlies aan de orde is.



Figuur 4-3 Kerngebieden voor ganzen (Bremer et al. 2020). De blauwe polygoenen laten de overlap zien tussen de foerageergebieden en het plangebied.

2. Alertheid geboden indien foerageergebied kerngebied van de toendrarietgans betreft

Het projectgebied bevindt zich niet in kerngebied van toendrarietgans; de soort wordt in de relevante telgebieden al jaren niet meer waargenomen.

³ In werkelijkheid wordt de dijkversterking op de betrokken arealen uitgevoerd in grond, die zoals dat past bij een dijk onder een helling moet worden verwerkt. De berekende afname is daarmee een overschatting van de werkelijke afname.

3. Bepaal oppervlakte en/of kwaliteitsverlies

Over een oppervlak van maximaal 0,5 hectare is sprake van overlap tussen het nieuwe dijklichaam en kerngebied.

4. Bereken draagkrachtverlies

Om het daadwerkelijke draagkrachtverlies als gevolg van de voorgenomen activiteit te bepalen worden de hectares in de huidige en toekomstige situatie vermenigvuldigd met de draagkrachtcijfers per gewastype en per gebruiksintensiteit. Hier betreft het uitsluitend kerngebied. De methodiek volgend geldt dan dat de draagkracht als gevolg van de voorgenomen activiteit maximaal $0,5 * 11,7 = 5,85$ kolganseenheden (kge) afneemt.

5. Draagkracht toereikend per soort?

Om in beeld te krijgen of de resterende draagkracht per soort nog toereikend is om de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar te brengen, moet het draagkrachtverlies ten gevolge van de voorgenomen activiteit worden teruggerekend naar soortniveau. Dit is gedaan op basis van de huidige aantalsverhouding tussen de soorten binnen het binnen het plangebied (Tabel 4-6). De verhouding Kolgans : Grauwe Gans : Brandgans is 0,48 : 0,27 : 0,25. Dit soortspecifieke draagkrachtverlies is vervolgens in mindering gebracht op de actuele draagkracht in Natura 2000-gebied Rijntakken (overeenkomend huidige ganzenaantallen) wat vervolgens afgezet kan worden tegen de instandhoudingsdoelstelling per soort. Tabel 4-7 vat dit samen.

Tabel 4-6 Aantallen (seizoensgemiddelde) niet-broedvogels met een instandhoudingsdoelstellingen binnen telgebied RG5171 over 5 recente jaren (seizoen 2012/2013 t/m 2016/2017)

Soort	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Verhouding tussen de soorten
Toendrarietgans	0,08	-	-	-	-	
Kolgans	145	128	228	126	141,6	0,48
Grauwe gans	169	43	150	20	52,8	0,27
Brandgans	285	6	36	24	30,5	0,25

Tabel 4-7 Draagkracht ten gevolge van de realisatie van de geul (oppervlakteverlies), de actuele draagkracht in Natura 2000-gebied Rijntakken (op basis van seizoensgemiddelde 2012/13-2017/18), de resterende draagkracht (actuele draagkracht – draagkrachtverlies) en de benodigde draagkracht voor de instandhoudingsdoelstellingen in kolganseenheden (kge).

Soort	Verlies draagkracht (kge)	Actuele draagkracht (kge)	Resterende draagkracht (kge)	Benodigde draagkracht (kge)
Brandgans	1,5	3970	3969	699
Grauwe gans	1,6	17243	17241	10541
Kolgans	2,8	41870	41867	35400
totaal	5,85			

Tabel 4-7 laat zien dat de draagkracht voor Brandgans, Grauwe gans en Kolgans ook na uitvoeren van de voorgenomen activiteit nog voldoende is voor het behalen van de voor Natura 2000-gebied Rijntakken geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen. Kortom: niet aannemelijk is dat sprake is van negatieve effecten op ten aanzien van Brandgans, Grauwe gans en Kolgans geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebied Rijntakken ten gevolge van oppervlakteverlies.

Conclusie

Er is geen sprake van (significant) negatieve effecten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van de kolgans, grauwe gans, brandgans, toendrarietgans en smient.

4.8 Cumulatie

Om bij de beoordeling van toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen rekening te kunnen houden met verlies van voor ganzen geschikt foerageergebied ten gevolge van onder meer Natura 2000-maatregelen, is in opdracht van Provincie Gelderland een overzicht gemaakt van deze “zekere” ontwikkelingen. De bijbehorende getallen, beschikbaar gesteld door Bevoegd Gezag, zijn in tabel 4-8 in het licht van de voorgenomen activiteit geplaatst. Hieruit blijkt dat de draagkracht voor Brandgans, Grauwe Gans en Kolgans nog toereikend is, ook wanneer de voorgenomen activiteit in cumulatie met hetgeen Provincie Gelderland als zekere ontwikkelingen beschouwt de instandhoudingsdoelstelling voor deze soorten niet in gevaar zal brengen.

Tabel 4-8 Draagkracht ten gevolge van de realisatie van de voorgenomen activiteit, per soort, actuele draagkracht en de benodigde draagkracht voor de instandhoudingsdoelstellingen in kolganseenheden (kge).

Soort	Verlies draagkracht (kge)	Actuele draagkracht (kge)	Resterende draagkracht (kge)	Benodigde draagkracht (kge)
Brandgans	1,5	3670	3669	699
Grauwe gans	1,6	15938	15936	10541
Kolgans	2,8	38702	38699	35400

4.9 Resumé passende beoordeling gebiedsbescherming Natura 2000

In voorgaande paragrafen is onderbouwd dat sprake is van verlies van voor de kwartelkoning, porseleinhoen en grasetende watervogels potentieel geschikt leefgebied waarvoor in Natura 2000-gebied Rijntakken een instandhoudingsdoel geldt, maar dat dit verlies als gevolg van de mitigerende maatregelen niet leidt tot negatieve effecten op die instandhoudingsdoelstellingen.

Er gaat geen essentieel leefgebied van andere soorten verloren. Hoewel er gedurende de werkzaamheden tijdelijk sprake is van verstoring, blijven er voor alle Natura 2000 soorten voldoende onverstoorde delen van de uiterwaarden beschikbaar. Na invullen van de versterkingsopgave wijkt het gebruik van het plangebied niet af van het huidig gebruik.

5 Soortbescherming

5.1 Inleiding en werkwijze

Het plangebied is sinds 2016 meerdere malen onderzocht op het voorkomen van beschermde soorten (Boudewijn & Emond 2016; Moret 2017; Possen 2018, 2020; Emond et al. 2019). Deze onderzoeken, aangevuld met veldbezoeken voorjaar en de zomer van 2018, 2020 en 2021 en uitgebreide inventarisaties in 2022 en gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF 2021 en 2022) vormen dan ook de basis voor de uitwerking van dit hoofdstuk.

Om na te gaan wat het belang van het plangebied is voor beschermde soorten is het volgende stappenplan gevolgd:

Stap 1. Inventarisatie van het plangebied en bronnenonderzoek

Om een indruk te krijgen van het voorkomen van beschermde natuurwaarden in het studiegebied, is gebruik gemaakt van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF; NDFF 2021 en 2022), welke meerdere malen is geraadpleegd tussen mei 2018 en juli 2022). Daarbij zijn telkens de gegevens van de laatste 5 of 10 jaar opgevraagd. Het betreft zowel historische als actuele gegevens die verzameld zijn via allerlei bronnen zoals RAVON, SOVON, de Zoogdiervereniging et cetera.

In de volgende paragrafen wordt ingegaan op de soortspecifieke gegevens in relatie tot de aanwezige habitats. Daarnaast zijn verschillende veldbezoeken en inventarisaties uitgevoerd in het studiegebied door ter zake kundige ecologen van Royal HaskoningDHV. De verkregen informatie vormt de basis voor de navolgende effectanalyse.

Stap 2. Vaststelling van de effecten op beschermde natuurwaarden

Om vast te stellen of de voorgenomen activiteit effect heeft op beschermde plant- en diersoorten, is een analyse gemaakt van het tijdelijk en permanent ruimtebeslag van het project en de eventuele versturende effecten in relatie tot de habitateisen van (mogelijk aanwezige) beschermde soorten in het plan- en studiegebied. Daarbij is ook gekeken in hoeverre het plangebied en de omgeving daarvan, voorziet in specifieke eisen van beschermde soorten. In overleg met bevoegd gezag is hierbij naast de feitelijk aangetroffen soorten ook nadrukkelijk ingegaan op potentieel aanwezige soorten op basis van de geschiktheid van de habitats.

Stap 3. Beschrijving van de effecten op beschermde natuurwaarden

Door de resultaten van stap 1 en stap 2 te confronteren zijn de mogelijke effecten van de voorgenomen activiteit op de aanwezige beschermde plant- en diersoorten inzichtelijk gemaakt.

Methode

Boudewijn en Emond (2016) hebben het een deel van het plangebied (omgeving veerhaven Ochten) bezocht op 2 juni 2016, waarbij zoveel mogelijk concrete informatie is verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zichten geluidswaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van pootafdrukken, nesten, holen, uitwerpselen, haren, etc.). Op basis van terreinkenmerken en expert-judgement is beoordeeld of het terrein geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten. De zo verkregen gegevens zijn aangevuld met literatuurbronnen, waarbij ook het historische voorkomen van de relevante soorten is onderzocht.

Emond et al. (2019) combineren gericht veldonderzoek met bronnenonderzoek voor datzelfde gebied (ie. omgeving Veerhaven Ochten). Het onderzoek naar broedvogels, vissen, amfibieën en vleermuizen is uitgevoerd volgens de voor deze soortgroepen aanwezige protocollen en/of kennisdocumenten van BIJ12. Voor ongewervelden (specifiek Rivierrombout (*Gomphus flavipes*)) bestaat geen standaardprotocol. In totaal is op 10 dagen veldbezoek uitgevoerd waarbij specifiek naar een of meerdere soortgroepen is gekeken.

Moret (2017) combineert habitatonderzoek met verspreidingsgegevens om, analoog aan Boudewijn en Emond (2016), de potentiële geschiktheid van het plangebied voor beschermde soorten in kaart te brengen, waarbij de gehele uiterwaard tussen dijk en Waal is betrokken. Dit gebied is dus veel groter dan het huidige plangebied. De door Moret (2017) aangegeven kennislacunes zijn -voor het plangebied- ingevuld door Possen (2018, 2020). Daarin wordt habitatonderzoek gecombineerd met up-to-date met verspreidingsgegevens om helder te krijgen voor welke soorten het plangebied daadwerkelijk een functie kan vervullen. Relevant, omdat geschikt habitat een vereiste is voor het mogelijk voorkomen van beschermde soorten. Possen (2020) bevat bovendien gericht onderzoek met behulp van eDNA naar het voorkomen van waterspitsmuis (*Neomys fodiens*).

Op basis van bovenstaande onderzoeken is door Possen (2021) een Natuurtoetsing opgesteld in het kader van het MER waarin tevens de toetsing aan de Wnb is opgenomen. Deze is voorgelegd aan bevoegd gezag met als vraag in hoeverre deze toetsing aangevuld moest worden om als aanvraag voor een ontheffing en vergunning Wnb te kunnen dienen. Op basis van de reacties en overleg met bevoegd gezag is aanvullend veldwerk uitgevoerd en is de Natuurtoetsing aangepast met dit rapport als resultaat.

5.2 Aanvullende onderzoeken 2022

5.2.1 Beschermde planten

Het project voorziet dat op grote delen van de dijk en sommige delen van de bermen en aangrenzende gronden de huidige vegetatie tijdelijk verwijderd of beschadigd zal worden ten behoeve van het uitvoeren van de werkzaamheden. Daarom is onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde plantensoorten. Op basis van de voorgaande studies was de verwachting dat gezien het landschap en beheer de kans op zwaarder beschermde soorten beperkt was.

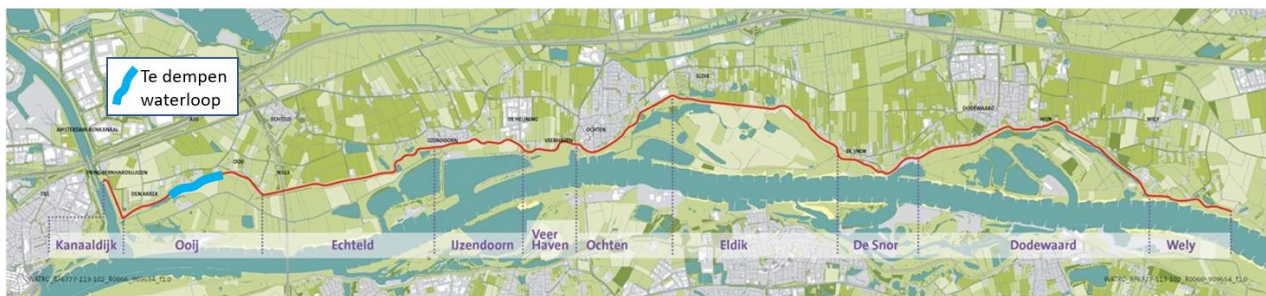
Op 1 en 8 juni 2022 is het plangebied onderzocht op het voorkomen van beschermde plantensoorten door Linda Wortel, zij is een ervaren ecooloog met veel kennis van flora van Royal HaskoningDHV. Er is voor gekozen om niet het hele traject en plangebied gedetailleerd te doorzoeken maar een selectie te maken naar plekken met de meeste potentie voor beschermde soorten, zoals op- en afritten van de dijk en bekende locaties van rode lijst soorten uit de NDFF. Hierbij is specifiek gelet op trajecten of landschappelijke elementen die kansrijk leken voor bijzondere soorten of waarvan de dijkbeheerder had aangegeven dat deze soortenrijk zijn. Denk hierbij naast de hoekjes bij afritten ook aan oevers van sloten, strangen en wielen en de vegetatie op delen met steenbeschoeiing.

Ten aanzien van het mogelijke gebruik door de vegetatie van de zwaarder beschermde vlindersoorten (sleedoornpage en teunisbloempijlstaart) is met name aandacht besteed aan het voorkomen van de sleedoorn en teunisbloemsoorten in het plangebied.

5.2.2 Beschermde vissoorten

Het plangebied overlapt op verschillende plaatsen met koppen van haaks op de dijk staande sloten en met enkele oevers van waterlichamen die dicht bij de huidige dijk liggen (zie voor details bij 5.2.3). Een sloot die parallel aan de dijk ligt zal gedempt moeten worden omdat de dijk hier buitendijks verbreed wordt (figuur 5-1).

Op basis van de NDFF zijn geen waarnemingen in de het plangebied of de omgeving daarvan bekend van vissoorten die beschermd zijn onder de Wnb. Ook de grote modderkruiper is niet aangetroffen hoe er wel geschikte habitats aanwezig lijken te zijn. Deze soort prefereert ondiepe en/of verlande wateren met een dikke modderlaag en uitbundige waterplantengroei. Omdat er geschikte habitats aanwezig lijken, is door middel van eDNA nader onderzoek gedaan naar het mogelijk voorkomen van deze soort (Roemaat & Kool, 2022).



Figuur 5-1. Locatie te dempen en verleggen waterloop

5.2.3 Beschermde amfibieën

Op basis van informatie uit de NDFF was duidelijk dat de groene kikker, bruine kikker en gewone pad in het plangebied voor zouden kunnen komen. Uit de eerdere natuurtoetsen was naar voren gekomen dat er niet verwacht werd dat er zwaarder beschermde amfibieënsoorten in het plangebied voor zouden komen. Er zijn geen recente waarnemingen van de poelkikker of de kamsalamander aangetroffen. Er zijn wel enkele waarnemingen van de rugstreeppad uit de ruime omgeving, maar omdat voor deze soort geschikt leefgebied in het plangebied ontbreekt is er van uitgegaan dat deze soort niet in het plangebied voorkomt.

Omdat er wel min of meer geschikte leefgebieden voor zowel de poelkikker als de kamsalamander in het plangebied voor lijken te komen, is besloten toch nader onderzoek te doen naar het mogelijk voorkomen van deze soorten. Hier is mede toe besloten omdat sinds de eerdere toetsingen het gebied met tijdelijke gebruik wat groter bleek door de toevoeging van ruimte voor werkwegen en dergelijke en er ook delen van waterlichamen hierdoor in ieder geval tijdelijk effecten kunnen ondervinden.

In verband met de moeizame toegankelijkheid van veel van deze oppervlaktewateren (ondiep & modderig), de vaak grote verstoring die schepnetonderzoek op dergelijke locaties veroorzaakt en de geringe trefkans is naast schepnetonderzoek op locaties die daarvoor wel geschikt waren (vooral sloten), ook gebruik gemaakt van eDNA. Het eDNA onderzoek is uitgevoerd in samenwerking met Datura (www.datura.nl) waarbij de monsternamen door RHDHV is uitgevoerd volgens het eDNA filter samplingprotocol.

Hiervoor is op basis van de gisbestanden (viewer) eerst bepaald waar de begrensde projectdelen (inclusief zoekgebieden voor de tijdelijke werkstroken) oppervlaktewaterlichamen raakten of daarbij in de buurt kwamen. Deze begrenzing betreft de worst – case situatie. De verwachting is dat bij de nadere detaillering samen met de nog te selecteren aannemer het feitelijke ruimtebeslag in ieder geval lokaal veel beperkter zal zijn.

Vervolgens is in het veld bepaald of deze oppervlaktewaterlichamen geschikt zouden kunnen zijn als voortplantingswater/verblijflocatie voor de kamsalamander of poelkikker. Ook waterlichamen welke tot ongeveer 100m buiten het plangebied liggen maar wel potentie hadden als leefgebied voor grote modderkruiper, kamsalamander of poelkikker zijn meegenomen bij het onderzoek. Indien daar immers een van deze soorten werd aangetroffen kan de landhabitat wel binnen het plangebied liggen.

De geschiktheid is vooral bepaald door de inschatting van de watervoerendheid tijdens het voortplantingsseizoen. Vaak was al tijdens de veldbezoeken in mei en juni 2022 al duidelijk dat bepaalde sloten tijdens het voortplantingsseizoen zeker niet waterhoudend waren (Figuur 5-2).



Figuur 5-2. Locaties met waterlichamen binnen of nabij het plangebied. De monsterlocaties betreffen potentieel geschikte leefgebieden.

In de volgende figuren worden alle beschouwde locaties weergegeven en kort besproken. De locaties worden van oost naar west weergegeven. De locaties zijn indicatief in figuur 5-2 weergegeven. Uiteindelijk zijn op 15 locaties watermonsters ten behoeve van eDNA genomen. Per locatie zijn voor zover mogelijk verspreid over 100-150 m oever in totaal 28 deelmonsters genomen. Indien er minder oever beschikbaar was zijn de deelmonsters dicht bij elkaar genomen.



Ten Oosten van Dodewaard. **Niet meegenomen want valt droog**



Ten westen van de centrale van Dodewaard. **Buiten plangebied. Omdat dit echter een representatief oppervlaktewater is met kans op voorkomen van de soorten. Monstersnummer 26862 en 26908**



WG-103
Raakvlaktype: dijk
Leggerstatus: Geen
Dijkpaal: DT069
Omschrijving:
 Ruimtebeslag dijk overlapt greppel

Indicatieve maatregel:
 Dempen greppel

Bergingscompensatie:
 Nee

Ten Westen van de haven van Dodewaard. Niet meegenomen want valt droog



WG-104
Raakvlaktype: dijk
Leggerstatus: C
Dijkpaal: DT091
Omschrijving:
 Ruimtebeslag dijk overlapt met watergang

Indicatieve maatregel:
 Dempen

Bergingscompensatie:
 Ja

Ten Oosten van Ochten. Niet meegenomen want valt droog en geheel dichtgegroeid met moerasruigte (geldt voor beide slootkoppen).



WG-106
Raakvlaktype: dijk
Leggerstatus: Geen
Dijkpaal: DT102
Omschrijving:
 onderhoudstrook overlapt met droogliggende greppel haaks op dijk

Indicatieve maatregel:
 Dempen

Bergingscompensatie:
 Nee

Ten Oosten van Ochten. Niet meegenomen want staat droog



Strang bij DT 099. Hoewel buiten de scope wel bemonsterd want een relevant waterlichaam. **26892**



WG-107
Raakvlaktype: dijk
Leggerstatus: Geen
Dijkpaal: DT108
Omschrijving:
 onderhoudstrook overlapt mogelijk met plas

Indicatieve maatregel:
 Afh. van inpassing dijk, mogelijk minimaal deel

Bergingscompensatie:
 Nee

Wiel ten Oosten van Ochten. Meegenomen met nummer **26915**. Ook een klein wiel ten oosten hiervan met nummer **26913**

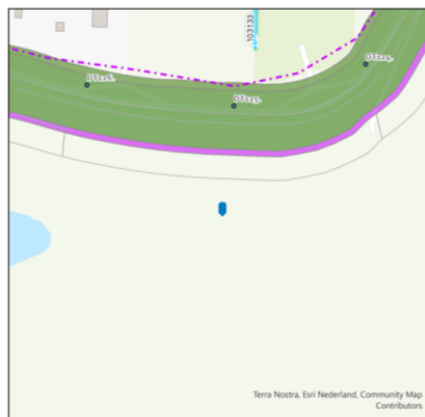


Grote recent heringerichte strang ten oosten van Ochten bij DT 109 meegenomen met nummer **26911**



WG-108
Raakvlaktype: dijk
Leggerstatus: Geen
Dijkpaal: DT121
Omschrijving:
 onderhoudstrook overlapt met droogliggende greppel haaks op dijk
Indicatieve maatregel:
 Dempen
Bergingscompensatie:
 Nee

Ten Westen van Ochten. Niet meegenomen want staat droog



WG-109
Raakvlaktype: dijk
Leggerstatus: Geen
Dijkpaal: DT125
Omschrijving:
 Veerhaven Ochten. Project buiten scope NeBe. Raakt dijkversterking.
Indicatieve maatregel:
 N.v.t.
Bergingscompensatie:
 Buiten scope

Ten Westen van Ochten. Niet meegenomen want geen waterlichaam en buiten scope



WG-110
Raakvlaktype: dijk
Leggerstatus: Geen
Dijkpaal: DT127
Omschrijving:
 Onderhoudspad overlapt met greppel
Indicatieve maatregel:
 Dempen
Bergingscompensatie:
 Nee

Ten Westen van Ochten. Niet meegenomen want staat droog



WG-125
Raakvlaktype: piping
Leggerstatus: Geen/A
Dijkpaal: DT138
Omschrijving:
 Piping maatregel in watergang voor afvoer stedelijk gebied
Indicatieve maatregel:
 Dempen of blokkenmat bekleding
Bergingscompensatie:
 Ja

Ten Oosten van IJzendoorn. Altijd watervoerend met vrijwel zeker ook grotere vissen. Ongeschikt als voortplantingswater.



WG-111
Raakvlaktype: dijk
Leggerstatus: A
Dijkpaal: DT149
Omschrijving:
 Onderhoudstrook overlapt beschermingszone watergang
Indicatieve maatregel:
 afh. van inpassing dijk, mogelijk watergang
Bergingscompensatie:
 afh. van oplossing

Ten Westen van IJzendoorn. Niet meegenomen want valt droog en te klein als voortplantingswater.



WG-113
Raakvlaktype: dijk
Leggerstatus: C
Dijkpaal: DT157
Omschrijving:
 Ruimtebeslag dijk overlapt kopsloot
Indicatieve maatregel:
 Dempen
Bergingscompensatie:
 Ja

Ten Westen van IJzendoorn. Binnendijks. Droogvallend en dichtgegroeid. Niet meegenomen.



WG-112
Raakvlaktype: dijk
Leggerstatus: C
Dijkpaal: DT153
Omschrijving:
 Dijk overlapt met plas

Indicatieve maatregel:
 Dempen plas
Bergingscompensatie:
 Ja



Ten Westen van IJzendoorn. Binnendijks wiel. Monsternummer wiel binnendijks 26894. Ook sloot buitendijks bemonsterd met nummer 26847

Binnendijks wiel met dichte begroeiing en veel organisch materiaal in het water



Restant van wiel buitendijks ter hoogte van DT157. Buiten scope. Monster 26896



WG-114
Raakvlaktype: dijk
Leggerstatus: B
Dijkpaal: DT166+20
Omschrijving:
 Ruimtebeslag dijk overlapt kopsloot

Indicatieve maatregel:
 Dempen
Bergingscompensatie:
 Ja

Ten oosten van Pr. Willem Alexanderbrug. Kopsloot niet toegankelijk. Eventueel effect marginaal en indien habitat dan blijft deze vrijwel geheel bestaan. De greppel parallel aan de dijk ligt droog. Niet meegenomen.



WG-118
Raakvlaktype: dijk
Leggerstatus: A
Dijkpaal: DT170
Omschrijving:
 Onderhoudstrook en dijk overlapt doorgaande A-watergang onder snelweg. Is huidige situatie. Geen

Indicatieve maatregel:
 N.v.t.
Bergingscompensatie:
 Nee

Sloot onder de Pr. Willem Alexanderbrug. Droogvallend. Zie foto hiernaast. Niet meegenomen.



Drooggevallen sloot onder brug. Ongeschikt als leefgebied grote modderkruiper of voortplantingshabitat amfibieën (31 mei 2022)



WG-120
Raakvlaktype: dijk
Leggerstatus: A
Dijkpaal: DT171+80
Omschrijving:
 Ruimtebeslag dijk overlapt kopsloot
Indicatieve maatregel:
 Dempen
Bergingscompensatie:
 Ja



Kopsloten direct ten Westen van de Pr. Willem Alexanderbrug. Zie foto rechts. Rechtse sloot monsternummer 26854, de linker twee niet want niet bereikbaar en minder geschikt als rechter..

Kopsloot omgeven door geschikt landleegebied met vele tientallen groene kikkers (waarschijnlijk alleen bastaardkikker, maar niet zeker)



WG-121
Raakvlaktype: dijk
Leggerstatus: A
Dijkpaal: DT172
Omschrijving:
 onderhoudstrook overlapt minimaal deel beschermingszone watergang
Indicatieve maatregel:
 N.v.t.
Bergingscompensatie:
 Nee



Buitendijks klein wiel direct ten Westen van de Pr. Willem Alexanderbrug. Zie foto rechts. Wel meegenomen met monster 26909

Buitendijks klein wiel met dikke sliblaag en water en moerasplanten



WG-123
Raakvlaktype: dijk
Leggerstatus: A
Dijkpaal: DT184
Omschrijving:
 Beheerstrook overlapt watergang parallel aan dijk
Indicatieve maatregel:
 Watergang met teen van de dijk meeschuiven
Bergingscompensatie:
 Netto 0



Lange sloot ten Westen van Pr. Willem Alexanderbrug. Waterhoudend, zie foto rechts. Meegenomen op verschillende locaties 26869, 26893 en 26951

Lange relatief ondiepe sloot (16 mei 2022) op meerdere plaatsen bemonsterd



WG-124

Raakvlaktype: dijk

Leggerstatus: A

Dijkpaal: DT191

Omschrijving:

Ruimtebeslag dijk overlapt
plas in buitenpolder
volgens legger, niet
volgens luchtfoto

Indicatieve maatregel:

Mogelijk dempen, afh. van
inpassing dijk en werkelijke

Bergingscompensatie:

Mogelijk



Strang bij Ooij. Waterhoudend, zie foto rechts. Nummer 26853 Strang

5.2.4 Broedvogels

Het grootste deel van het plangebied betreft de dijk met de bermen waarop vrijwel alleen een grasvegetatie aanwezig is. Deze vegetatie is voor veel typische graslandbroedvogels ongeschikt doordat:

- er over de dijk een verkeersweg ligt die verstoring veroorzaakt,
- delen van de binnendijkse taluds en bermen begraasd worden door schapen,
- er op en langs de buitendijkse berm hier en daar begrazing met pony's is,
- er langs grote stukken onderaan het buitendijkse talud een onderhoudspad ligt wat ook door landbouwvoertuigen en deels ook door recreanten (vaak met honden) regelmatig gebruikt wordt,
- er veel op- en afritten waarvan het gebruik verstoring geeft,
- delen van de taluds en bermen vroeger, deels in het broedseizoen, gemaaid worden.

Daarnaast blijkt dat weidevogels vaak duidelijk afstand houden van opgaande landschapselementen (vaak bomen, maar ook dijken). Opgaande landschapselementen worden gebruikt door nestrovers als kraaien en eksters om in de gaten te houden waar de nesten liggen. De verwachting is dat dit een belangrijke reden is waarom weidevogels hoge bomen mijden en in dit geval ook de dijk (figuur 5-3).



Figuur 5-3. Waarnemingen van de Kievit in de afgelopen 5 jaar in de Willemspolder met duidelijke afstand van de dijk.

Binnen het plangebied of vlak daarbij liggen ook enkele delen van sloten en oevers van wielen en strangen. Sommige daarvan hebben een niet te steile oever en een voldoende ontwikkelde oevervegetatie, waardoor hier watervogels als meerkoet, wilde eend, krakeend en fuut geschikte broedlocaties kunnen vinden. In de wat beter ontwikkelde rietvegetaties die op enkele plekken voorkomen in de buurt van het plangebied kunnen rietvogels als kleine karekiet en rietgors broeden. Een wat kritischere soort als de blauwborst wordt alleen verderop in de uiterwaarden gevonden (zie ook hoofdstuk 4.6.8).

Er zijn een aantal bomen en struiken binnen het plangebied of vlak daarbuiten die verstoord of verwijderd worden als gevolg van het project. Vogels die hierin broeden kunnen verstoord worden en nesten beschadigd. Omdat hiervoor geen ontheffing verleend zal worden, moeten er maatregelen genomen worden om verstoring en beschadiging te voorkomen. Een uitgebreid nader onderzoek is daarom voor algemene broedvogels niet van toepassing. Wel zal tijdens de uitvoering steeds rekening gehouden moeten worden met het mogelijk voorkomen van broedvogels.

5.2.4.1 Vogels met jaarrond beschermde nesten

De omgeving van het plangebied is geschikt voor meerdere soorten vogels met jaarrond beschermde nesten. Er zijn vele waarnemingen van de buizerd, de havik, sperwer zowel binnen als buitendijks in het studiegebied en voor deze soorten zijn in het studiegebied zeker geschikte broedlocaties aanwezig.

De slechtvalk is vaak waargenomen rond de Prins Willem-Alexanderbrug en ook van de boomvalk zijn meerdere waarnemingen buitendijks (NDFP). Omdat in het kader van het project ook bomen gekapt gaan worden, zijn deze onderzocht op de aanwezigheid van mogelijk jaarrond beschermde nesten. Dat is door een ter zake kundig ecoloog uitgevoerd tegelijk met de bomeninventarisatie voor de kapmelding. Dit is uitgevoerd toen er nog geen/weinig bladeren aan de bomen zaten. Vervolgens is in mei en juni 2022, tijdens de evaluatie van de geschiktheid voor verblijfplaatsen voor vleermuizen (zie verder) ook gekeken naar mogelijke aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten.

Binnen het plangebied is alleen de sloop van een schuurtje voorzien. Tijdens de evaluatie van dit gebouwtje voor eventuele geschiktheid als vleermuisverblijfplaats is ook de geschiktheid voor typische gebouwbewonende broedvogels als gierwaluw of huismus beoordeeld.

5.2.4.2 Steenuil

Het is bekend dat nabij het binnendijkse deel van het plangebied steenuilen voorkomen. Binnen het plangebied staan geen bomen met daarin nestkasten, maar indien nestkasten relatief dicht bij het plangebied staan kan verstoring van de broedhabitat aan de orde zijn. Daarom is hier nader onderzoek naar uitgevoerd.

Om de locaties van de steenuilnesten in beeld te krijgen is contact gezocht met de lokale (steen)uilenwerkgroepen: Neder-Betuwe (ten westen van Ochten) en Midden-Betuwe (ten oosten van Ochten). De werkgebieden van de werkgroepen tezamen beslaan het gehele plangebied voor de dijkversterking. De werkgroepen hebben binnen hun werkgebied een goed overzicht van de steenuilkasten en de bezetting daarvan. Waar de bezetting van de kasten onbekend is, wordt er aangenomen dat de kast in gebruik is (worst-case benadering). Ook is er tijdens de veldbezoeken voor vleermuisonderzoek (mei, juni en juli 2022) gelet op roepende steenuilen. Indien er roepende steenuilen zijn gehoord, wordt er aangenomen dat het een steenuil-territorium betreft.

Naar aanleiding van de door de werkgroepen aangeleverde data over steenuilkasten en geïdentificeerde territoria is er een veldbezoek uitgevoerd (2 juni 2022) om het leefgebied ter plaatse te beoordelen. De bekende steenuilkasten en territoria tot 200 meter van het werkgebied worden beoordeeld. Het territorium van een steenuil kan groter zijn, maar gezien de goede kwaliteit van de leefgebieden worden relatief kleine territoria verwacht. Daar komt bij dat in de broedperiode voor het leefgebied dicht bij de nestlocatie van belang zijn. Eventuele effecten op meer dan 200 meter afstand van een broedlocatie zijn daarom in dit gebied als niet van belang beschouwd.

5.2.5 Vleermuizen

Uit de ruime omgeving van het plangebied zijn maar weinig waarnemingen van vleermuizen bekend bij de NDFF. Dit betreft vooral waarnemingen van de gewone dwergvleermuis in de bebouwde kom van Ochten. Die locatie ligt buiten het plangebied. Grote delen van het plangebied en omgeving lijken echter geschikt als foerageergebied en de vele verspreid staande woningen en andere panden bieden voldoende verblijfplaatsen aan gebouwde soorten. Voor boombewonende soorten zijn weliswaar geen bossen beschikbaar, maar in de ruime omgeving rond en deels ook in het plangebied zijn veel, ook oudere, bomen aanwezig met potentiële verblijfplaatsen. Een mogelijk knelpunt voor vleermuizen in grote delen van het plan- en studiegebied is de openheid van met name het buitendijkse gebied waar gebrek aan geleiding dit gebied voor met name kleinere soorten minder toegankelijk maakt. Eventueel aanwezige vliegroutes kunnen daarom essentieel zijn. Omdat er als gevolg van het project bomen gekapt moeten worden bestaat de mogelijkheid dat daardoor essentiële vliegroutes worden aangetast. Daarom is per te kappen boom of groep bomen via een desktop analyse van het omringende landschap een eerste inschatting gemaakt van de ligging van mogelijke vliegroutes. Vervolgens is tijdens veldbezoeken in het veld beoordeeld of de omstandigheden inderdaad wijzen op een mogelijke vliegroute. Uit deze beoordeling kwam naar voren dat er 5 mogelijke essentiële vliegroutes door de kap van bomen effecten kunnen ondervinden. Deze 5 locaties zijn vervolgens conform het Vleermuisprotocol 2021 gemonitord door ter zake kundige ecologen van RHDHV op 31 mei en 1, 7, 28 juni 2022.

Omdat als onderdeel van het project een schuurtje gesloopt gaat worden en een aantal bomen gekapt moet worden, zijn deze onderzocht op de geschiktheid als verblijfplaats en de bomen tevens op de geschiktheid als essentiële vliegroute en/of essentieel foerageergebied. Ten behoeve van de geschiktheid van het schuurtje is in 2021 nader onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is niet strikt volgens het vleermuisprotocol 2021 uitgevoerd. Mede daarom is in 2022 het schuurtje nader beoordeeld op geschiktheid en bleken hier in ieder geval meerdere voor verblijfplaats geschikte scheuren en toegangen onder dakpannen aanwezig, waardoor mogelijk gebruik van het schuurtje door gebouwde soorten vleermuizen niet kan worden uitgesloten. Omdat de tijd ontbrak voor een volledig onderzoek conform het vleermuisprotocol 2021, wordt aangenomen dat er zomerverblijfplaatsen in het schuurtje voor de gewone dwergvleermuis en de laatvlieger aanwezig kunnen zijn en zal daarvoor een ontheffing worden aangevraagd en zullen ook maatregelen getroffen worden.

De te kappen bomen zijn beoordeeld op geschiktheid voor potentiële verblijfplaatsen. Veel bomen bleken al op voorhand ongeschikt omdat ze te laag/dun/klein waren of erg geïsoleerd in een open landschap stonden. De grotere bomen op geschikte locaties zijn tijdens een veldinspectie in juni door ter zake kundige ecologen van RHDHV beoordeeld op geschiktheid.

5.2.6 Grondgebonden zoogdieren

Hoewel het plangebied en omgeving zeer geschikt lijkt voor een aantal algemene zoogdiersoorten, zijn er toch van de meeste soorten relatief weinig waarnemingen bekend uit de NDFF. Dit kan betekenen dat er relatief weinig soorten voorkomen of dat er maar relatief weinig onderzoek gedaan en gerapporteerd is. Algemene soorten als egel, mol, vos, haas, konijn en ree zijn in ieder geval bekend uit het plangebied en de directe omgeving daarvan.

De kleinere soorten hebben naar verwachting soms hun hele territorium binnen het plangebied. Voor de grotere soorten (vos, haas, ree) zal over het algemeen het plangebied slechts een onderdeel van hun territorium/leefgebied zijn en zullen ook de voornaamste rustplaatsen buiten het plangebied liggen. Op en naast de dijk is immers vrijwel geen dekking en wel verstoring door verkeer. Met name het konijn wil regelmatig hopen in de dijk graven. Dit wordt actief tegengegaan door het waterschap omdat hierdoor de veiligheid van de dijk bedreigt kan worden.

Voor deze soorten geldt een provinciale vrijstelling waardoor via algemene mitigerende maatregelen negatieve effecten op deze soorten zoveel mogelijk voorkomen zal worden. Er is geen nader onderzoek naar het voorkomen van deze dieren gedaan.

Er zijn geen waarnemingen bekend van de waterspitsmuis in het studiegebied. Door middel van eDNA zijn in 2020 11 locaties onderzocht op het voorkomen van deze soort, maar ook toen is deze niet aangetroffen (Possen, 2021). Hier en daar zijn zowel binnen- als buitendijs echter wel geschikte leefgebieden aanwezig langs waterlichamen. Het thans of in de nabije toekomst voorkomen van deze soort is daarom niet geheel uitgesloten. Daarom zal ontheffing voor de soort worden aangevraagd en zullen maatregelen getroffen worden. Er is geen nader onderzoek naar het voorkomen van deze soort uitgevoerd omdat uit het eDNA onderzoek in ieder geval duidelijk is dat er geen grote stabiele populatie aanwezig is. Door een eventuele kolonisatie kan dit in de nabije toekomst natuurlijk wel veranderen. Door middel van vallen blijkt de soort moeilijk te inventariseren. Daarom is die methode niet toegepast.

Er zijn geen waarnemingen bekend van marterachtigen in en om het plangebied. Met name voor kleine marterachtigen (wezel, hermelijn) en de bunzing en steenmarter lijken echter wel geschikte leefgebieden aanwezig. Het thans of in de nabije toekomst voorkomen van deze soorten is daarom niet geheel uitgesloten. Daarom zal ontheffing voor wezel, hermelijn en bunzing worden aangevraagd en zullen maatregelen getroffen worden. Ook voor marterachtigen is inventariseren door middel van vallen niet toegestaan zonder speciale ontheffing en het gebruik van cameravallen levert relatief weinig resultaat op. Om wel een inschatting te kunnen maken van de mogelijke effecten van het project op het potentiële leefgebied van deze soorten is een habitatanalyse uitgevoerd op basis van de Handreiking kleine marterachtigen opgesteld door de provincie Noordbrabant⁴.

Er zijn veel waarnemingen van de bever bekend en de aangrenzende uiterwaarden en rivier. Het plangebied zelf lijkt grotendeels ongeschikt door het ontbreken van geschikt oppervlaktewater en vegetatie om te foerageren. Delen van de uiterwaarden zijn zeker leefgebied van de bever en hier zijn ook hopen aangetroffen. Er zijn geen hopen bekend uit het plangebied zelf. Plandelen grenzend aan water zijn mogelijk geschikt om een hol of burcht aan te leggen, met name buitendijs, maar bij hoog water ook zeker binnendijs.

Ook de binnendijkse wielen lijken deels min of meer geschikt als (tijdelijk) leefgebied voor bevers. Op de meeste plekken waar oppervlaktewater dichtbij of in het plangebied ligt, is de waterdiepte een groot deel van het jaar te laag en/of de oevers te flauw om geschikt te zijn voor een permanent leefgebied en het uitgraven van een beverburcht in de oevers. Op plaatsen waar het water dieper is, zoals de strang aan de westzijde van het plangebied op ruim 500 m voor het Amsterdam-Rijnkanaal en het wiel in de oksel van de dijk aan de oostkant van Ochten, is door het waterschap steenbestorting aangebracht om schade door graverijen aan de dijk te voorkomen (foto 2-8). Omdat elders in de uiterwaard wel geschikte oevers te vinden zijn langs plassen, wielen en strangen waar vaak ook geschikt foerageergebied is, hebben bevers daar voldoende mogelijkheden burchten uit te graven.

⁴ Zoogdiervereniging (2022), *Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming*, via: <https://www.zoogdiervereniging.nl/publicaties/2017/handreiking-kleine-marters-relatie-tot-soortbescherming>

Plandelen grenzend aan water zijn mogelijk geschikt om een burcht aan te leggen, met name buitendijks, maar bij hoog water ook zeker binnendijks. Daarom zal zeker rekening gehouden moeten worden met deze soort en zal een ontheffing worden aangevraagd en zullen maatregelen getroffen worden. Er is geen nader onderzoek naar het voorkomen van de soort in het plangebied uitgevoerd omdat aangenomen wordt dat het plangebied, en dan met name de delen die grenzen aan door bevers bezwembaar water, geschikt kunnen zijn als leefgebied.

5.3 Aanwezige beschermde soorten en effectbeoordeling

5.3.1 Vaatplanten

Uitgaande van (het ruimtebeslag van) de voorgenomen ontwikkeling biedt het plangebied nauwelijks geschikt habitat voor op grond van de Wet natuurbescherming beschermde soorten. Deze stellen vaak hoge eisen aan hun leefomgeving. Denk bijvoorbeeld aan hoge waterstanden, voedselarm en helder water of open vegetaties met veel open grond. Dit gaat heden ten dage nauwelijks samen met agrarisch of cultuurtechnisch grondgebruik. In het plangebied zijn deze habitats dan ook niet aanwezig. Er is daarom in de eerste studies door Moret (2017) en Possen (2018, 2020) aangegeven dat er geen aanleiding was om te vermoeden dat beschermde vaatplanten voorkomen in het plangebied. Omdat echter niet geheel uitgesloten kon worden dat op de dijktaaluds, met name in hoekjes of rond op- en afritten wel beschermde planten aanwezig kunnen zijn omdat op deze plekken het beheer extensief is en niet wordt bemest.

Het onderzoeksgebied voor het vaatplantenonderzoek bestaat uit de Waalbandijk en directe omgeving. Het bestaat voornamelijk uit een uniform beheerde, weinig kruidenrijke, groene dijk. Aan de waalkant ligt er soms nog een strook grasland, weiland, ruigte of boomgroepjes van voornamelijk wilg of populierenrijen langs de dijk ook vallen kleine delen van de oevers of zandstrandjes van strangen van de Waal of de Waal zelf binnen het onderzoeksgebied. Aan de noordkant vallen er af en toe nog delen van particuliere tuinen, agrarische percelen en ook boomgroepjes of -rijen binnen het onderzochte gebied.

De vegetatie op de dijk kan in drie verschillende typen worden in gedeeld. Het grootste deel van het dijktaalud aan de waalkant bestaat uit hooiland dat gedomineerd wordt door grassen met enkele algemene kruidensoorten als peen, knoopkruid, margriet, scherpe boterbloem, zuring e.d. In bochten van de dijk en bij sommige op- en afritten is het talud versterkt met steenvlakken waartussen veel kruiden als wede, wit vetkruid, glad walstro, zwarte mosterd en 5 vingerkruid, groeien. Het talud aan de noordzijde wordt veel gebruikt als weilandjes voor schapen of wordt intensief gehooïd. Hierdoor is wordt vegetatie nog meer gedomineerd door grassen. Op enkele plekken is de grond vrij zandig waardoor kruisdistel lokaal veel voorkomt.

In het onderzoeksgebied zijn geen beschermde vaatplantensoorten waargenomen. Raadpleging van de NDFF database in mei 2022 leverde de laatste 10 jaar ook geen waarnemingen van beschermde soorten op. Waarnemingen van Rode lijstsoorten in het onderzoeksgebied zijn: zacht vetkruid, beemdkruid, kamgras, Engelse alant en korenbloem. De locaties waar deze soorten zijn waargenomen zijn extra onderzocht, naast andere potentierijke delen zoals zandstrandjes, en voedselarme, soortenrijke vegetaties. De rode lijstsoorten komen met name voor op de steenvlakken op het talud aan de waalkant. Deze steenvlakken zijn waarschijnlijk zo soortenrijk omdat deze plekken vrij schraal zijn, open plekkjes hebben waar zaad kan kiemen en door de stenen een stuk warmer worden. Maar deze steenvlakken worden ook minder of later gemaaid waardoor de kruiden ook zaad kunnen zetten en zich vermeerderen. Dit biedt een goed milieu voor rode lijst soorten en een hoge soortenrijkdom aan andere algemene kruiden van schralere milieus. Op deze steenvlakken zijn meerdere locaties van zacht vetkruid teruggevonden, maar geen beschermde soorten. Buiten de steenvlakken zijn ook nog op enkele plekken, beemdkruid, kruisdistel, heksenmelk en op 1 locatie brede ereprijs waargenomen.

Op braam bij de brug naar de kerncentrale is ook hopwarkruid waargenomen en net buiten het plangebied ook nog aardaker. Al deze soorten zijn echter niet beschermd onder de Wnb.

Het voorkomen van op grond van de Wet natuurbescherming beschermde vaatplanten binnen het plangebied is uitgesloten. Overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van beschermde vaatplanten is dan ook uitgesloten.

5.3.2 Vlinders

Het plangebied lijkt op voorhand ongeschikt voor beschermde vlindersoorten. In deze natuurtoets is toch nadere aandacht aan vlinders gegeven omdat onduidelijk is of binnen het plangebied geschikt habitat aanwezig is voor de beschermde vlindersoorten sleedoornpage en teunisbloempijlstaart.

Indien sleedoorns gekapt worden of teunisbloemen worden verwijderd, zullen daardoor mogelijke voortplantings- en leefgebieden worden aangetast. Om ook op langere termijn het plangebied en de omgeving geschikt te houden voor de mogelijke vestiging van deze soorten is tijdens de planteninventarisatie gekeken naar het voorkomen van de waardplanten in het plangebied en de mogelijke effecten daarop van de werkzaamheden.

Sleedoornpage

De sleedoornpage staat bekend als een weinig mobiele standvlinder die zelden verder vliegt dan enkele honderden meters langs een bosrand of struweel. Wel kunnen vrouwtjes wat grotere afstanden afleggen op zoek naar geschikte plaatsen om eitjes af te zetten. Doordat deze vlinder relatief lang leeft, kunnen zo toch in meerdere etappes nog flinke afstanden worden afgelegd. De kolonisatie van het Rijk van Nijmegen in de jaren negentig duidt bijvoorbeeld op een grotere mobiliteit dan daarvoor werd aangenomen. Hoewel er geen waarnemingen van de soort in het plangebied of de omgeving daarvan zijn, is niet uitgesloten dat de soort via geschikte vegetaties langs de rivier het plangebied ooit zal weten te bereiken.

Binnen het plangebied zijn struiken schaars waardoor de verwachting was dat er geen of weinig sleedoorns aangetroffen zouden worden. Uit de NDFF is ook maar slechts een recente waarneming (afgelopen 5 jaar) van buiten het plangebied bekend en geen enkele in het plangebied. Tijdens het veldonderzoek zijn ook geen sleedoorns aangetroffen, waardoor eventuele effecten op de sleedoornpage geheel kunnen worden uitgesloten.

Teunisbloempijlstaart

Van de teunisbloempijlstaart is er een klein maar toenemend aantal waarnemingen in vooral Z-Limburg en de soort is sporadisch in Gelderland waargenomen. Omdat deze soort waarschijnlijk net als andere soorten het leefgebied naar het noorden uit zal breiden in verband met de klimaatopwarming, is het voorkomen op termijn in het plangebied mogelijk.

Omdat de dijkvegetatie beheerd wordt om een duurzame en gesloten grasmat te krijgen, worden teunisbloemsoorten die toch vooral pioniers van schrale zandgronden zijn, niet verwacht. Teunisbloemen worden sporadisch wel elders in de uiterwaarden in pionierssituaties gevonden. Het is aannemelijk dat er als gevolg van de werkzaamheden voor dit project voor teunisbloemen geschikte pionierssituaties ontstaan. Het is daarom zeker mogelijk dat de eerste jaren na de werkzaamheden ook in het plangebied wat teunisbloemen voor zullen komen. De verwachting is dat deze na het sluiten van de grasmat weer snel zullen verdwijnen. Er zijn tijdens het veldonderzoek ook geen teunisbloemen aangetroffen in het plangebied zelf, waardoor eventuele effecten op de teunisbloempijlstaart geheel kunnen worden uitgesloten.

5.3.3 Vleermuizen

De beschikbare gegevens in de NDFP laten voor het plangebied geen waarnemingen zien maar voor de omgeving zijn er met name waarnemingen van vleermuizen te zien in Ochten en Dodewaard; het betreft met name gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*). Verder zijn enkele waarnemingen bekend van laatvlieger (*Eptesicus serotinus*). In de veel ruimere omgeving zijn enkele waarnemingen van ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) en gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*) bekend. Deze laatste twee soorten zijn meer gebonden aan habitats met veelal grote gebieden met bossen welke in het plangebied vrijwel geheel ontbreekt. Voor de gewone dwergvleermuis en laatvlieger was de verwachting dat het plangebied onderdeel kan zijn van het foerageergebied van vleermuizen of dienst kan doen als vliegroute.

5.3.3.1 Foerageergebied en vliegroutes

Grote delen van het plangebied zijn geschikt als foerageergebied. Essentieel is daarbij dat er voldoende geleiding is om bij de foerageergebieden te komen vanuit de verblijfplaatsen die, voor de relevante gewone dwergvleermuis en laatvlieger, vrijwel uitsluitend in gebouwen binnendijks te vinden zijn. Voor die geleiding zijn voor de gewone dwergvleermuis ruimtelijke structuren als bomen, hagen, sloten en gebouwen van belang. In hoeverre de dijk zelf als geleiding kan dienen is niet duidelijk. Wel zorgt de dijk voor luwte aan de benedenwindse zijde waardoor hier makkelijker gefoerageerd kan worden. De verwachting is dat ze bij meer wind op specifieke plekken de dijk kruisen om in de uiterwaarden te gaan foerageren. Dergelijke plekken zijn vooral te verwachten waar binnendijks relatief dichtbij bebouwing is waar verblijfplaatsen zijn, met geleidende vegetatie vandaar naar de dijk, en ook aan de buitendijkse zijde vegetatie die aansluitend geleid naar de betere foerageerplekken langs oevers, moerassen en opgaande vegetatie.

Tijdens de veldinventarisaties in 2022 bij 5 potentiële essentiële vliegroutes (figuur 5-4 tot en met 5-6) blijkt het veelvuldig voorkomen van vooral de gewone dwergvleermuis die vrijwel overal waar onderzocht is zowel binnendijks als buitendijks aanwezig bleek mits er enige vorm van geleiding in de omgeving is. Foerageren vindt vooral in de luwte van vegetatie en gebouwen plaats, maar op windstille avonden is deze soort ook boven vrijwel open gebied en de dijk zelf foeragerend aangetroffen. Er zijn daarnaast veel waarnemingen van de laatvlieger gedaan. Deze soort lijkt vrijwel onafhankelijk van geleiding op maaiveld over grote delen van het plangebied te vliegen. Foerageren door de laatvlieger lijkt (tijdens de veldwaarnemingen) vooral plaats te vinden boven bosjes en moerassen buiten het plangebied en op 5 - 10 meter hoogte boven de grond.



Figuur 5-4. Onderzoeklocaties vliegroutes en verblijfplaatsen van vleermuizen

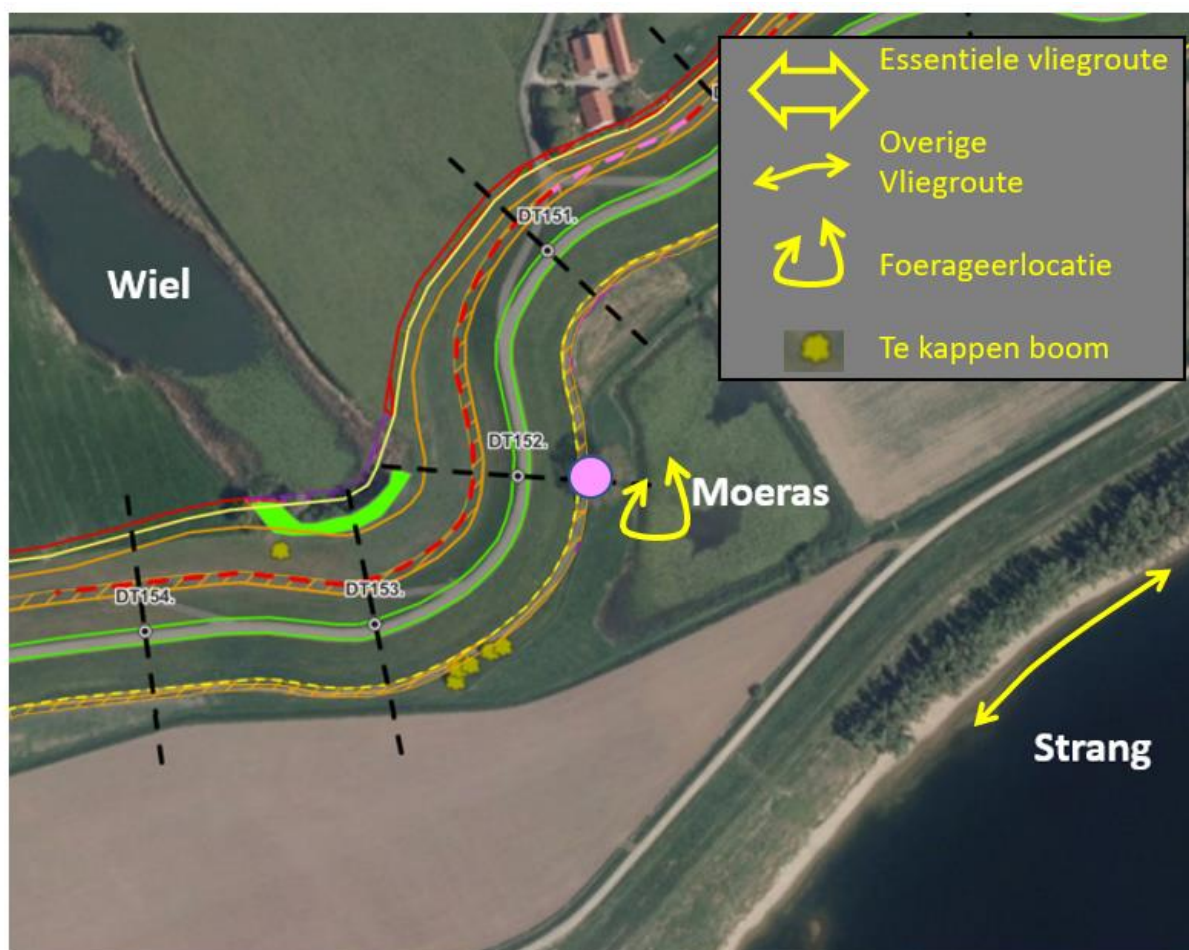
Het voornaamste effect van het project is dat er in de aanlegfase op verschillende plaatsen opgaande vegetatie gekapt wordt die onderdeel is van een essentiële vliegroute. Op basis van een gebiedsanalyse en daarop volgend veldonderzoek zijn 5 locaties onderzocht waar vliegroutes of foerageergebieden door de kap van bomen aangetast kunnen worden. Deze worden hieronder per locatie besproken.

IJzendoorn-West

Op deze locatie wordt binnendijks de opgaande vegetatie met bomen en struiken langs het wiel verwijderd, en buitendijks worden 5 knotwilgen gekapt. Ten oosten daarvan staat een grote populier (roze stip) naast het buitendijkse moeras. Deze blijft behouden. Tussen het wiel en het moeras is geen vliegroute over de dijk aangetroffen. De kap van de 5 knotwilgen is daarom niet van belang voor een vliegroute.

De grote populier zorgt wel voor veel luwte en blijkt vooral gebruikt te worden door een gewone dwergvleermuis die foerageert onder de boom en boven de rand van het moeras. Deze vleermuis kwam niet over de dijk, maar is waarschijnlijk via de strang naar deze locatie gevlogen. Op deze locatie is dus geen vliegroute aangetroffen en de kap van de bomen zowel binnen als buitendijks zal daarom geen gevolg hebben voor een vliegroute.

Conclusie: op deze locatie is geen essentiële vliegroute.

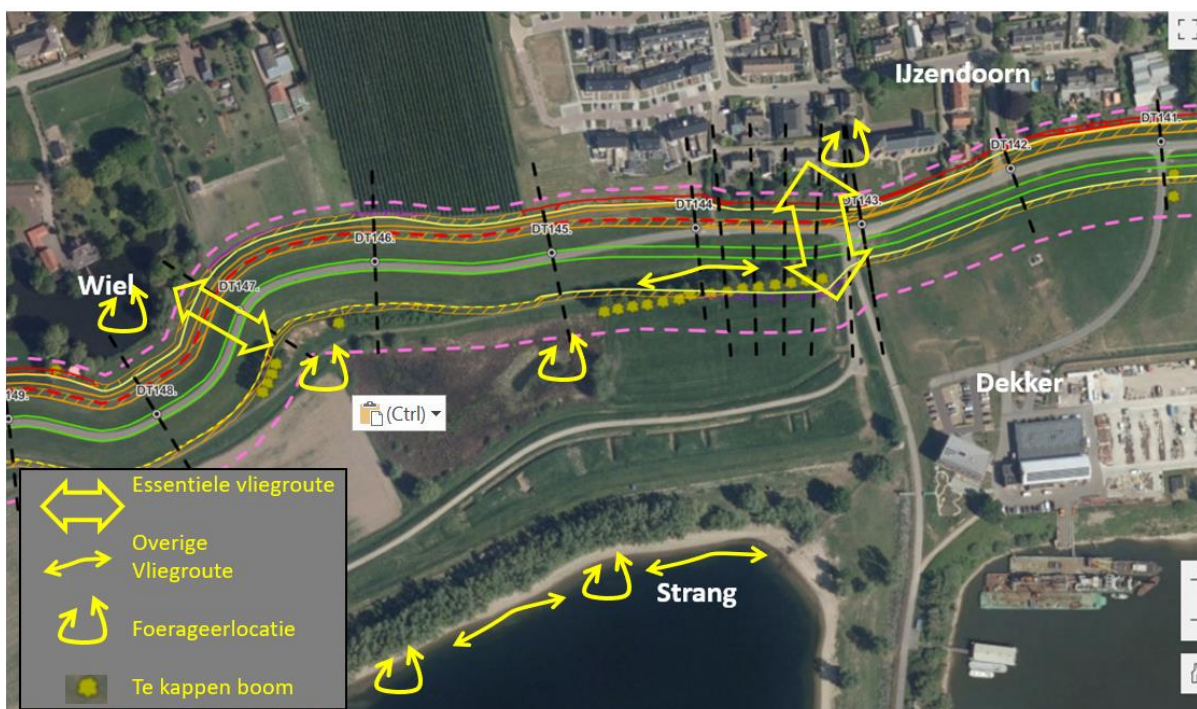


Figuur 5-5. Locatie IJzendoorn-West

IJzendoorn

Binnendijks ligt hier de kern van IJzendoorn met naar verwachting volop geschikte verblijfplaatsen voor gewone dwergvleermuizen. Naast de kerk tegenover de Waardweg en bij het binnendijkse wiel tussen DT 1147 en DT1148 is vegetatie aan beide zijden van de dijk. Aan de buitendijkse kant staat deze vegetatie op de nominatie gekapt worden. De te kappen bomen zijn grote en gezonde populieren die functioneren als windscherm en dienen als geleiding voor de gewone dwergvleermuizen die hier de dijk kruisen. Aan de binnendijkse zijde blijft de vegetatie behouden. Van belang is verder dat het terrein tussen de dijk en Dekker bijna op het niveau van de dijk ligt, terwijl het buitendijkse gebied achter de populieren veel lager ligt.

De bomen bij het wiel liggen niet binnen het ruimtebeslag voor de nieuwe dijk, maar alleen binnen het ruimtebeslag voor de tijdelijke werkruimte. Bij de toegang naar Dekker liggen de meeste bomen binnen het talud voor de nieuwe dijk die hier richting uiterwaard verschoven zal worden. Ook de bomen die daar net buiten staan kunnen in verband met werkzaamheden ter plekke van hun wortelstelsel niet behouden blijven.



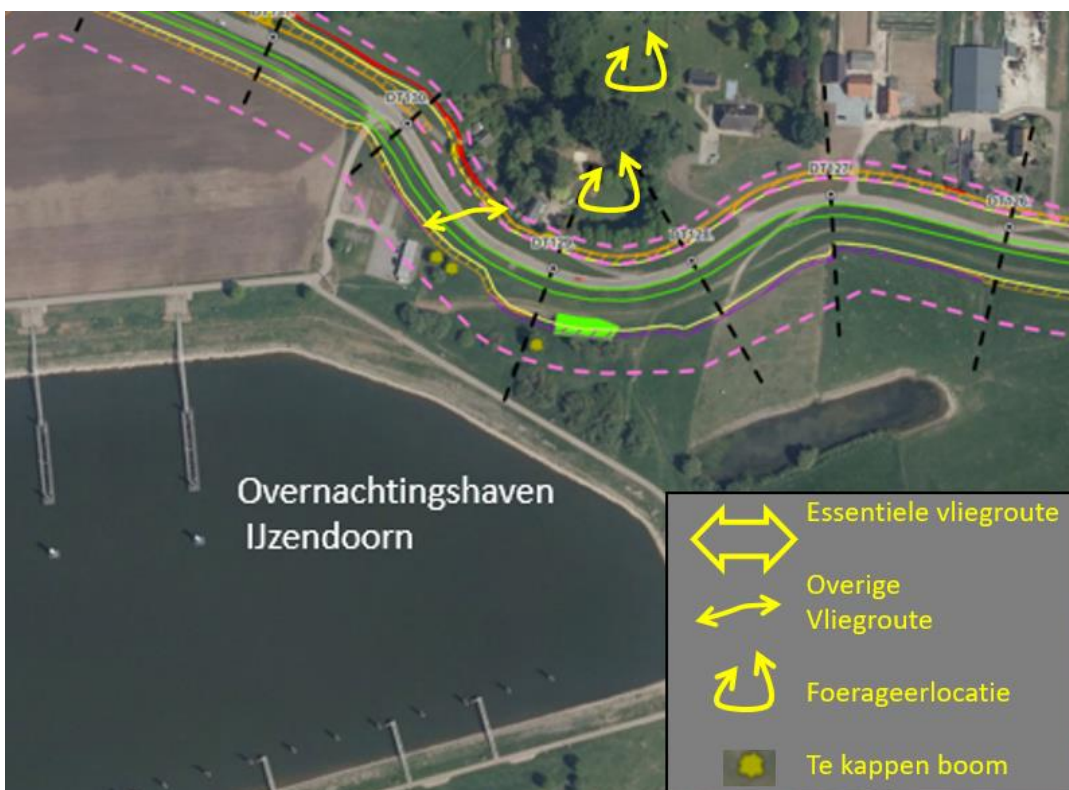
Figuur 5-6. Locatie IJzendoorn

Zowel bij het wiel als naast de kerk gebruiken meerdere gewone dwergvleermuizen deze plek om de dijk te kruisen. De eerste activiteiten waren rond de kerk en vandaar wordt vooral bij de Waardweg de dijk overgestoken. De verwachting is dat het talud van deze wegen zorgt voor geleiding richting de strang. Bij het wiel begonnen de vleermuizen wat later te kruisen. In twee uur tijd zijn op beide plekken ruim 20 kruisingen van de dijk vastgesteld. De verwachting is dat ze vanaf hier via de opgaande vegetatie langs de strang zich verspreiden over het volop aanwezige foerageergebied in de uiterwaarden.

Conclusie: Het betreft hier dus twee essentiële vliegroutes.

Overnachtingshaven IJzendoorn

Bij de bocht in de dijk aan de oostzijde van de havenkom ligt aan beide zijden van de dijk bebouwing en staat opgaande vegetatie. De binnendijkse situatie lijkt zeer geschikt om vanuit het achterland de dijk te bereiken met hoge bomen, dichte begroeiing tot op de dijk en redelijke geleiding naar het achterliggende bedrijventerrein en vandaar naar overige bebouwingen en landschapselementen. Buitendijks is de begroeiing lager en staat wat verspreid. Vanaf deze locatie is er toegang tot de oevers van een kleine strang en de overnachtingshaven. De oevers daarvan zijn echter vrijwel onbegroeid en bieden in de huidige omstandigheden weinig geleiding. Het buitendijkse gebied lijkt dus maar van beperkt belang als foerageergebied. Er zijn plannen voor de herinrichting van dit gebied (Veerhaven Ochten) waarbij een nieuwe strang aangelegd wordt en er veel meer hogere vegetatie zal komen. De verwachting is dat daardoor de uitwaard op deze locatie een veel beter foerageergebied zal worden.



Figuur 5-7. Locatie Overnachtingshaven IJzendoorn

Omdat op deze locatie zowel binnendijks (1x) als buitendijks enkele bomen gekapt moeten worden, is deze locatie onderzocht op gebruik door vleermuizen. Het binnendijkse gebied werd zeker gebruikt als foerageergebied door de gewone dwergvleermuis, maar er is slechts één zekere waarneming gedaan van het oversteken van de dijk op deze locatie. Gezien de huidige kwaliteit van het buitendijkse gebied en het beperkte gebruik wordt deze locatie niet als een essentiële vliegroute beschouwd. De gebruiksfrequentie was zelfs bij gunstige weersomstandigheden immers laag en de kwaliteit van het buitendijkse gebied als mogelijk foerageergebied is thans nog laag. De kap van de relatief kleine bomen binnendijks en buitendijks zal maar een beperkte invloed hebben op de passeerbaarheid van deze locatie. Zeker met weinig wind blijft deze locatie geschikt als incidentele vliegroute. Bij meer wind is dit open deel van de uiterwaard sowieso ongeschikt als foerageergebied en de belangrijkste foerageergebieden van de gewone dwergvleermuizen die hier hun leefgebied hebben liggen zonder twijfel binnendijks.

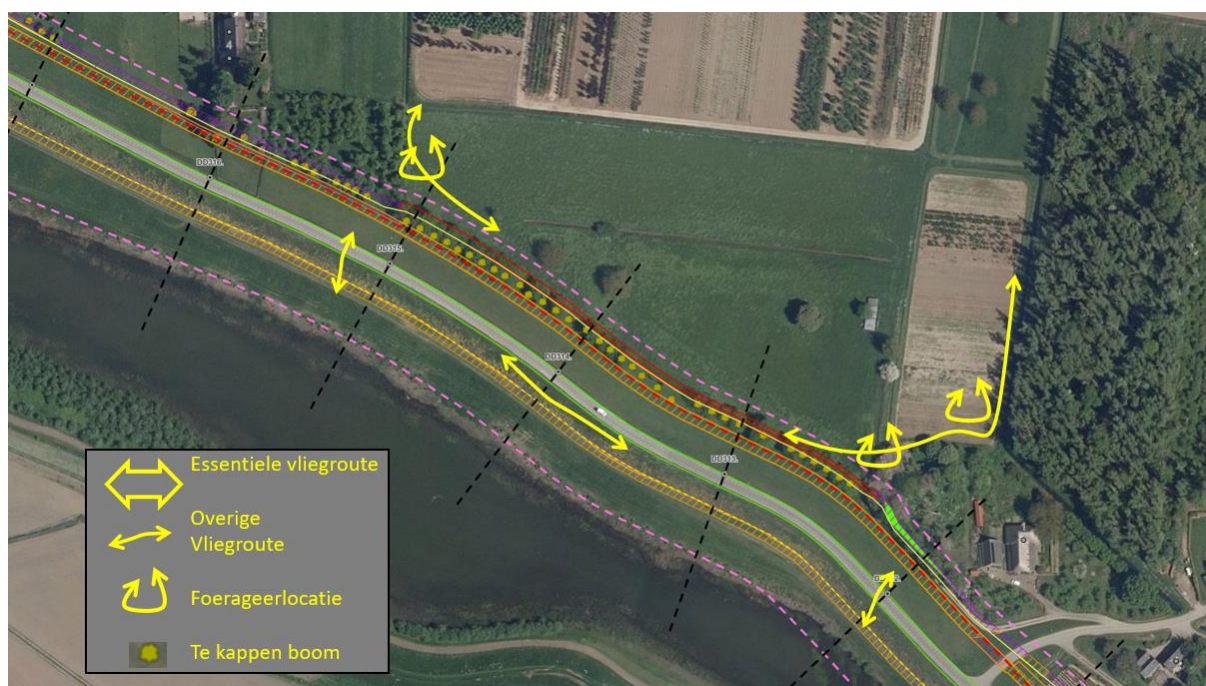
Conclusie: op deze locatie is geen essentiële vliegroute.

Dodewaard

Op deze locatie wordt een lange rij bomen gekapt. Dit zijn vrij jonge essen van 7-8 meter hoog. In deze bomen zijn geen holtes of andere mogelijke verblijfplaatsen voor boombewonende vleermuizen aangetroffen. De kap van deze bomen is onvermijdelijk omdat de berm hier verhoogd moet worden. Herplant ter plekke is in verband met de technische eisen aan de berm niet mogelijk en zal elders plaatsvinden.

Op deze locatie was niet zozeer de vraag of er een vliegroute was waarbij de dijk gekruist kon worden, maar of er binnendijs een vliegroute ligt voor vleermuizen in oost-west richting. Tijdens het veldbezoek bleek dat er een gat in de bomenrij zit van ruim 20 meter breed. Verder bleek dat op 100-150 naar het noorden voldoende landschapselementen waren die als alternatieve geleiding kunnen dienen. Op meerdere plekken langs deze bomenrij zijn foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen. Dat was vooral aan beide uiteinden waar haaks op de bomenrij langs bosranden gevlogen werd, ook werd incidenteel langs delen van de bomenrij zelf gefoerageerd. Tijdens vrijwel windstil weer vlogen de gewone dwergvleermuizen hier zelfs af en toe boven de dijk heen en weer om te foerageren.

Conclusie: De te kappen bomenrij is daardoor zeker onderdeel van het leefgebied van gewone dwergvleermuizen maar dit is geen essentiële vliegroute of foerageergebied. Verder naar het noorden zijn alternatieve vliegroutes beschikbaar in het daar volop aanwezig kleinschalig landschap. Ook zijn daar, en buitendijs, volop alternatieve foerageergebieden aanwezig.



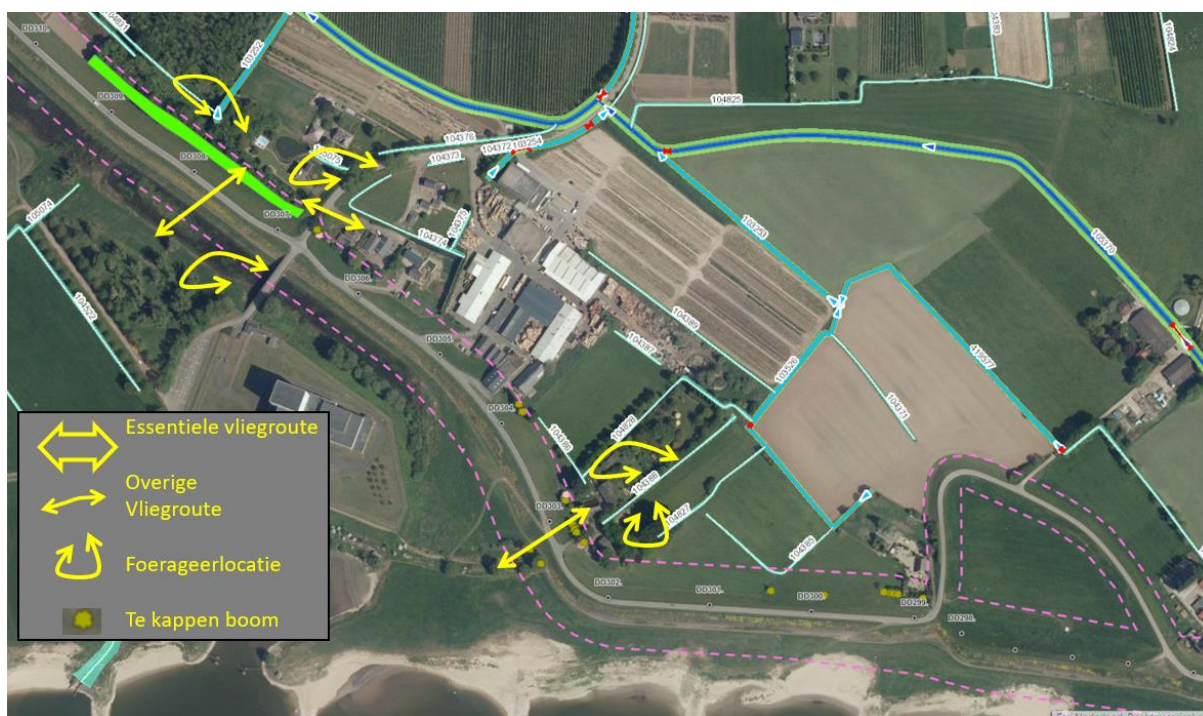
Figuur 5-8. Locatie Dodewaard

Dodewaard-Oost

In de bocht van de dijk ten oosten van de oude kerncentrale van Dodewaard staan aan beide zijden van de weg bomen op de nominatie gekapt te worden. Binnendijs betreft dit vooral wat kleinere boompjes, de grote bomen en bebouwing blijven staan. Buitendijs betreft het 2 forse wilgen (13 en 18 meter hoog). Deze buitendijkse bomen staan op de werkstrook en kunnen mogelijk behouden blijven tijdens de nadere uitwerking van de plannen.

De locatie lijkt geschikt voor gewone dwergvleermuizen om de dijk te kruisen en vandaar in de uiterwaard te gaan foerageren. Uit veldbezoek bleek inderdaad dat vleermuizen hier de dijk oversteken. Dit waren voornamelijk laatvliegers maar ook enkele gewone dwergvleermuizen. Er zijn hier meer gewone dwergvleermuizen binnendijks foeragerend aangetroffen. Vanuit het binnendijkse gebied zijn er meer geschikte locaties om de dijk te kruisen naar de lange strang die hier ligt. Op meerdere van deze locaties verder naar het westen zijn daadwerkelijk gewone dwergvleermuizen aangetroffen, echter daar werden ze ook voornamelijk binnendijks foeragerend gezien. Laatvliegers werden wel op meerdere plaatsen waargenomen terwijl ze op grotere hoogte de dijk richting uiterwaard in- of uitvlogen.

Conclusie: Deze locatie wordt dus zeker gebruikt om te foerageren en om de dijk over te steken. Het aantal overstekende gewone dwergvleermuizen is beperkt en er zijn meerdere andere locaties die daarvoor ook geschikt zijn. Daarmee lijkt deze vliegroute geen essentiële vliegroute voor de gewone dwergvleermuis. De laatvlieger kruist de dijk op meerdere plaatsen, ook waar geen geleiding aanwezig is in de vorm van bomen of struiken. Daarom zijn de te kappen bomen hier ook geen onderdeel van een essentiële vliegroute voor de laatvlieger.



Figuur 5-9. Locatie Dodewaard-Oost

5.3.3.2 Sloop van de mogelijke verblijfplaats vleermuizen

Als onderdeel van de dijkversterking wordt een gebouw geamoveerd tussen DT070 en DT071 (buitendijks). In een eerder ontwerp was ook de sloop van een loods aan de Waalbandijk 115 voorzien. Echter is later besloten dat in het definitief ontwerp deze loods behouden blijft⁵.

Het te amoveren gebouw betreft een schuur aan de dijkvoet ter hoogte van Waalbandijk 14 (figuur 5-4 en 5-10). De schuur lijkt geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Zo is de schuur voorzien van dakpannen waaronder geschikte holtes aangetroffen zijn die als zomerverblijfplaatsen kunnen dienen. Daarnaast zitten er scheuren in de stenen muur die geschikt is voor vleermuizen om in weg te kruipen (figuur 5-8).

⁵ In het rapport over het vleermuisonderzoek (kenmerk: BF6777WMP2111171043) is het onderzoek voor de loods aan de Waalbandijk 115 wel meegenomen, in onderhavige rapportage wordt deze niet verder beschreven.

Op basis van de uitwendige kenmerken van het te slopen gebouw is er nader onderzoek uitgevoerd naar de functies zomer- en paarverblijfplaats voor de volgende gebouw bewonende vleermuissoorten; gewone dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis en ruige dwergvleermuis. Dit nader onderzoek is in 2021 uitgevoerd⁶ door ter zake kundige ecologen van RHDHV (Boom, 2021). Uit het nader onderzoek blijkt dat het gebouw niet voorziet in essentiële verblijfsfuncties voor de onderzochte vleermuissoorten. Echter kan een incidentele zomerverblijfplaats van een enkele mannelijke gewone dwergvleermuis niet worden uitgesloten. Hierdoor kan vernietiging van een voortplantings- en/of verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis niet worden uitgesloten. Vernietiging van een voortplantings- en/of verblijfplaats is een overtreding van verbodsbepalingen zoals vastgelegd in art. 3.5, lid 4 van de Wnb. Indien met de sloopwerkzaamheden geen rekening wordt gehouden met de aanwezigheid van de vleermuis, bestaat ook het risico dat de vleermuis wordt gedood of verstoord. Dit is een overtreding van verbodsbepalingen zoals vastgelegd in art. 3.5, lid 1 en 2.



Figuur 5-10. Te slopen schuur ter hoogte van Waalbandijk 14 (rodomlijnd)



Figuur 5-11. Waalbandijk 14: Overzicht schuur (links) en pannendak en scheuren in de muur (rechts)

Ook is het in theorie mogelijk dat het gebouw gebruikt wordt als zomerverblijfplaats voor de laatvlieger. De voorgenomen werkzaamheden leiden daardoor mogelijk tot overtreding van de voornoemde verbodsbepalingen van de Wnb.

Conclusie: Er wordt daarom als gevolg van het project één mogelijke zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis en/of laatvlieger verstoord en vernietigd.

⁶ Conform het Vleermuisprotocol 2021, zoals opgesteld door de brancheorganisatie Netwerk Groene Bureaus (NGB) en de Gegevensautoriteit Natuur (GaN).

5.3.3.3 Verstoring van foeragerende vleermuizen

Verlichting van vliegroutes en foerageergebieden kan vleermuizen verstoren. Dit is vrijwel uitsluitend van toepassing in de actieve periode welke globaal loopt van begin april tot eind oktober. Het verdient overigens altijd de voorkeur om geen verlichting toe te passen omdat dit verstoring van veel diersoorten veroorzaakt. Vooralsnog wordt geen extra verlichting ten behoeve van de uitvoering van de werkzaamheden of in de definitieve situatie voorzien, zodat er ook geen effecten verwacht worden.

Indien in het werk echter inzet van verlichting tijdens nachtelijke werkzaamheden vereist, dan kan dit alsnog leiden tot verstoring van vleermuizen en andere diersoorten.

5.3.4 Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied is relatief arm aan beschermde zoogdieren. Deels zal sprake zijn van een inventarisatie-effect; voor wat betreft zoogdieren is het plangebied relatief slecht onderzocht (NDFF 2021 en 2022). Anderzijds zijn de aanwezige habitats door gebrek aan onder meer structuurvariatie en dekking in het grootste deel van het plangebied zeer beperkt geschikt voor deze soortgroep.

5.3.4.1 Algemene soorten

Op basis van het onderzoek is het voorkomen van algemene beschermde grondgebonden zoogdiersoorten waarvoor een vrijstelling geldt in de provincie Gelderland in de ruime omgeving van het plangebied bekend. De waargenomen soorten zijn: haas, konijn, vos, ree, egel en mol. Met name van de haas en konijn zijn er veel waarnemingen vooral uit de uiterwaarden.

Door de werkzaamheden als gevolg van de dijkversterking kunnen deze soorten verstoord, verwond of gedood worden, en verliezen zij tijdelijk een (deel) van het leefgebied. Dit betreft nationaal beschermde soorten, beschermd onder artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming. Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor het aanvragen van een ontheffing in geval werkzaamheden leiden tot overtreding van verbodsbepalingen. Wel dient rekening gehouden te worden met het voorkomen van negatieve effecten op deze algemene zoogdiersoorten, middels de zorgplicht. Met de voorwaarde dat tijdens de uitvoering van de werkzaamheden invulling aan de zorgplicht gegeven wordt, treden geen significant negatieve effecten op de staat van instandhouding op.

5.3.4.2 Marterachtigen

Waarnemingen van de bunzing, wezel en hermelijn zijn niet bekend uit het plangebied zelf, maar alleen noordelijk van de A15. Uitzondering is één waarneming van een bunzing in een tuin noordelijk van de Kalkestraat nabij Dodewaard. De kleine marterachtigen komen voor in tal van landschapstypen, maar bij voorkeur in kleinschalig, structureel landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de buurt. Dit kunnen oeverbegroeiingen, droge sloten, heggen, houtwallen, bosranden en akkerranden zijn, maar ook meer waterrijke gebieden zoals rietvelden of moerasgebieden. Daarnaast kunnen ze ook voorkomen in vrij open terreinen, zoals weidegebieden met sloten mits ze daar ook dekking en verblijfplaatsen kunnen vinden. Verblijfplaatsen van genoemde soorten bestaan uit onder meer oude hopen van bijvoorbeeld konijn, vos en das, maar ook steenhopen, houtmijten, holle bomen of holten onder boomwortels.

Er zijn ook geen waarnemingen van de steenmarter bekend uit de omgeving van het plangebied. Dit is echter een erg mobiele soort die op steeds meer plaatsen wordt aangetroffen. Voor de steenmarter gaat het voor verblijfplaatsen om boomholtes, takkenhopen en dichte struwelen. De steenmarter verblijft daarnaast ook regelmatig in gebouwen. Dit betekent dat voor deze soorten zeker hier en daar geschikte leefgebieden aanwezig zijn in het plangebied, al zal het plangebied altijd onderdeel moeten zijn van een veel groter functioneel leefgebied.

Habitatanalyse kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel)

Uit de handreiking kleine marters in relatie tot soortbescherming⁷ worden drie stappen voorgesteld voor ecologisch onderzoek. Deze stappen zijn gebruikt bij deze toetsing.

Stap 1: habitatgeschiktheid

Uit het verkennende veldonderzoek in juni 2022 door een ter zake kundig ecooloog van RHDHV is naar voren gekomen dat er geschikt leefgebied aanwezig is voor de kleine marterachtigen (bunzing, wezel en hermelijn). Er wordt voldaan aan de drie hoofdzaken: dekking, verbinding en ook rustplaatsen. Met name het oostelijke deel van het plangebied ligt in en naast een gevarieerd landschap met elementen geschikt voor kleine marterachtigen. In figuur 5-12 zijn de onderzochte elementen of locaties weergegeven. Daarnaast is in figuur 5-13 en 5-14 per deelgebied op een kaart weergegeven waar de mogelijke rust- en voortplantingsplaatsen zijn voor de kleine marterachtigen en waar werkzaamheden gepland zijn.

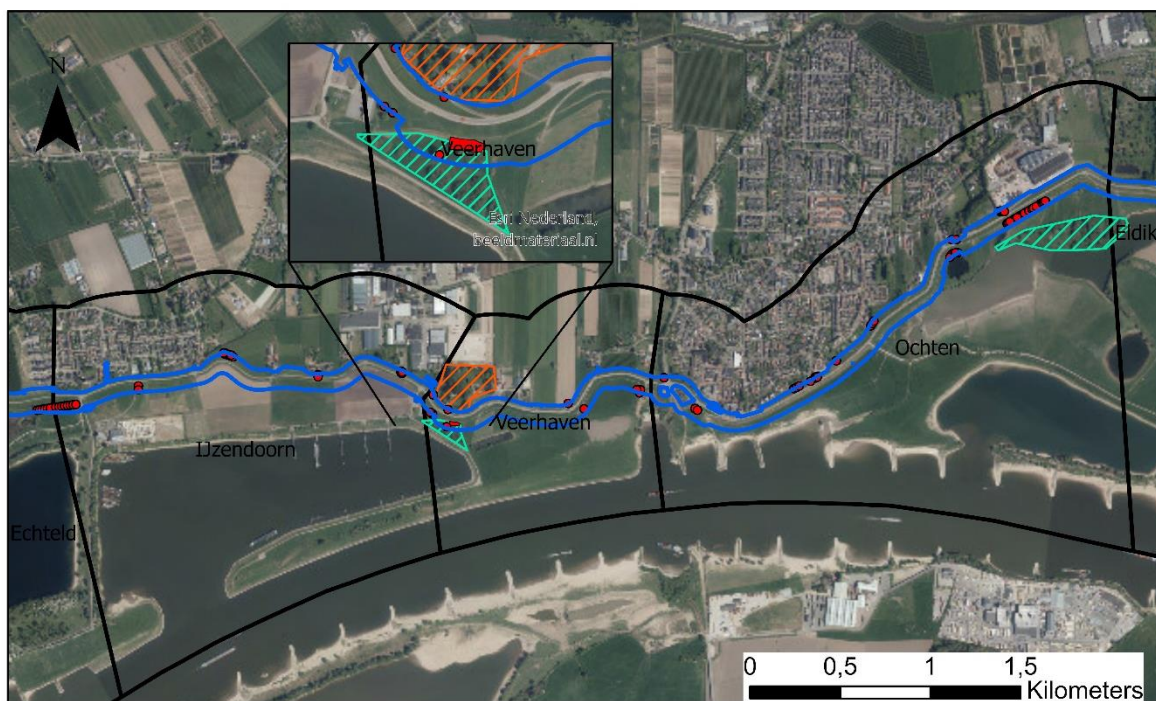
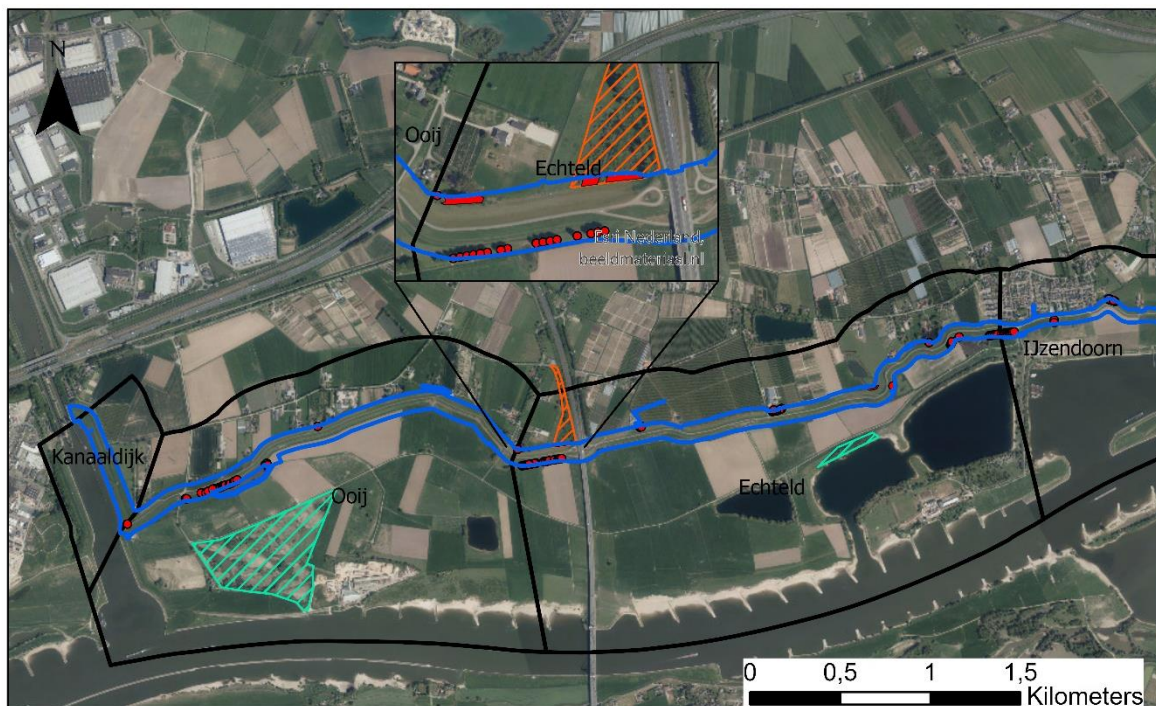


Figuur 5-12. Mogelijke leefgebieden kleine marterachtigen met effecten van de dijkversterking


Hieruit blijkt dat er werkzaamheden plaatsvinden in mogelijk (tijdelijke) rust- en voortplantingsplaatsen van de marterachtigen. Marterachtigen hebben meerdere rust- en voortplantingsplaatsen binnen hun territorium en ze wisselen vaak van rust- of verblijfplaats. Buitendijks zijn geen vaste rust- en voortplantingsplaatsen te verwachten, aangezien deze delen bij hoogwater (deels) onderlopen.

Binnendijks zijn verschillende locaties aanwezig die mogelijk kunnen dienen als rust- en verblijfplaatsen. Vaste rust- en voortplantingsplaatsen zijn veelal relatief degelijke en blijvende locaties zoals kelders, holle bomen, schuurtjes, stallen en hout- en puinstapels. Gezien kleine marters buiten de voortplantingsperiode meerdere verblijfplaatsen hebben en er voldoende leefgebied is om naar uit te wijken, is er alleen tijdens de voortplantingsperiode sprake van vaste rust- en voortplantingsplaatsen in en nabij het plangebied.

⁷ Zoogdierverseniging (2022), Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming, via: <https://www.zoogdierverseniging.nl/publicaties/2017/handreiking-kleine-marters-relatie-tot-soortbescherming>



Leefgebied Marterachtigen


 Mogelijk vaste rust- en voortplantingsplaatsen

 Tijdelijke rust- en voortplantingsplaatsen

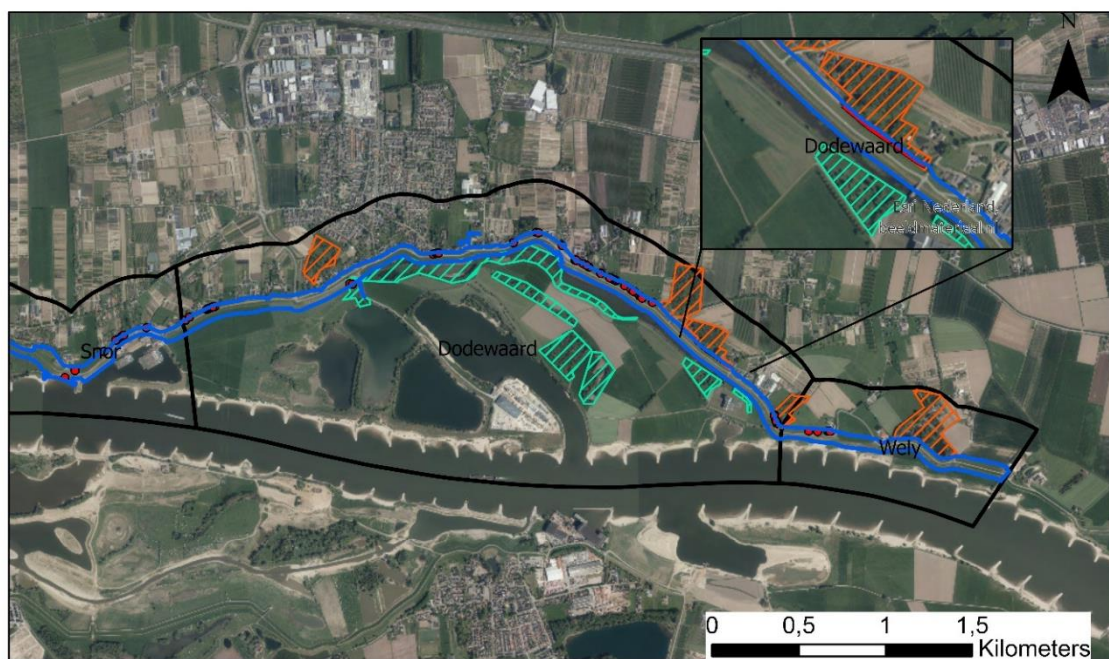
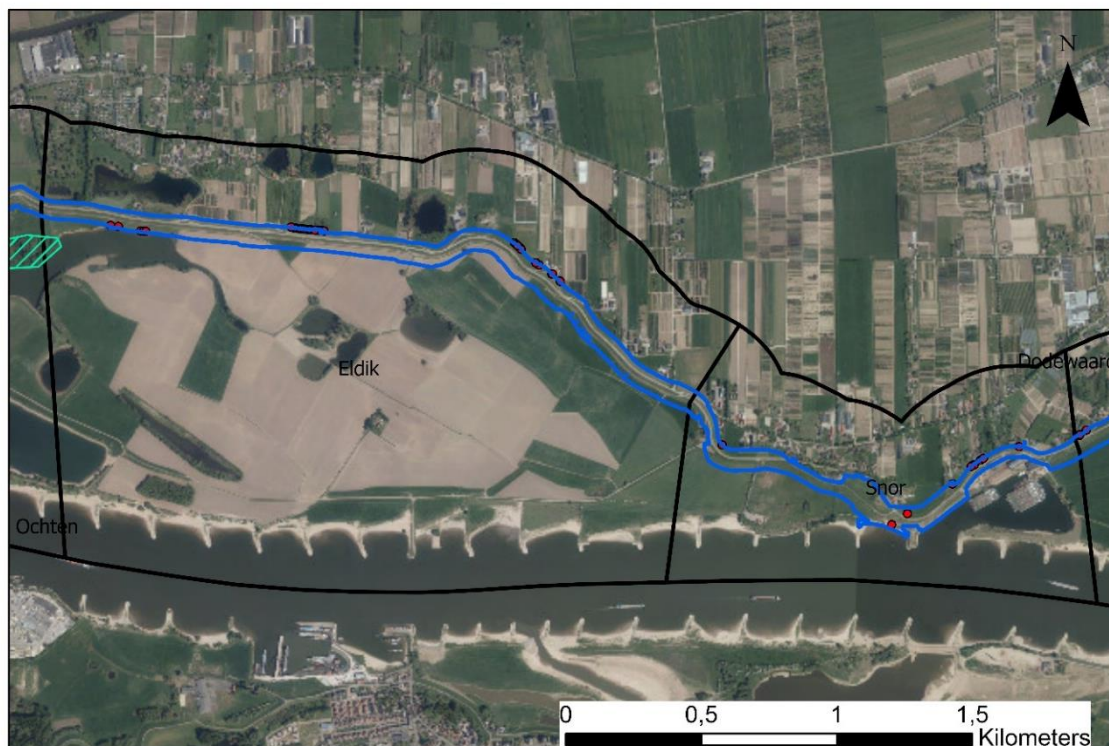
 Plangebied

 Te verwijderen houtopstanden

 Deelgebieden

 Te kappen bomen

Figuur 5-13: Leefgebied voor marterachtigen in en nabij het plangebied en te verwijderen houtopstanden en bomen



- | | |
|--|------------------------------|
| Leefgebied Marterachtigen | Plangebied |
| Mogelijk vaste rust- en voortplantingsplaatsen | Te verwijderen houtopstanden |
| Tijdelijke rust- en voortplantingsplaatsen | Deelgebieden |
| | Te kappen bomen |

Figuur 5-14: Leefgebied voor marterachtigen in en nabij het plangebied en te verwijderen houtopstanden en bomen

Stap 2. Nader veldonderzoek.

Voordat deze stap ingezet wordt, is naar stap 3 uit de Handreiking gekeken, omdat eerst bepaald moest worden of de te verwachten effecten van het project dusdanig zijn dat maatregelen en eventueel een ontheffing nodig zou zijn.

Nader onderzoek naar kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel) is bedoeld om aan te tonen of vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze soorten inderdaad voorkomen in het plangebied. Dit nadere onderzoek naar deze marterachtigen, met behulp van cameravallen en sporenbuizen, biedt echter niet in alle gevallen uitsluitend over de functie die een bepaald gebied vervult voor deze soorten, aangezien deze soorten ook makkelijk gemist kunnen worden en een waarneming van een langslappend dier weinig zegt over de ligging of de functie van een verblijfplaats. Zelfs de waarneming van jonge dieren geeft alleen maar aan dat er in de buurt een voortplantingsplek was. Immers, als de jonge dieren al buiten waargenomen worden houdt dit veelal in dat ze mobiel genoeg zijn om regelmatig te verhuizen, zoals gebruikelijk is bij deze soorten.

Daar komt bovenop dat het plangebied dusdanig groot is (ongeveer 100m x 20.000m), dat met een camera of sporen onderzoek hooguit vastgesteld kan worden dat er daadwerkelijk kleine marterachtigen aanwezig zijn in het gebied. Het ontbreken van sporen of beelden zegt echter niet dat ze er niet zijn. Aangezien dergelijke waarnemingen nu al beschikbaar zijn voor de ruime omgeving vanuit de verspreidingsgegevens zal dit aanvullende onderzoek weinig aanvullende informatie bieden. Zekerheidshalve wordt er daarom van uitgegaan dat er alomvattend leefgebied van bunzing, hermelijn en wezel in en nabij het plangebied aanwezig is (incl. een kleine kans op het voorkomen van vaste rust- en voortplantingsplaatsen in de vorm van voornamelijk muizen- en konijnenholen).

Daarom is eerst bij stap 3 gekeken welke effecten mogelijk zijn, waar eventuele kwetsbare locaties liggen en of door mitigerende maatregelen negatieve effecten al grotendeels voorkomen kunnen worden.

Stap 3. Bepalen van effecten en uitwerken mogelijke maatregelen

Voor het bepalen van de effecten zijn twee typen werkzaamheden beschouwd die effecten kunnen veroorzaken op de kleine marterachtigen:

- Tijdelijke transportroutes.
- Aanleg dijkversterking.

Transportroutes

Transport van materieel zal vanaf het hoofdwegennet via lokale wegen en uiteindelijk grotendeels over tijdelijke werkwegen lopen. Deze werkwegen lopen naast de dijk langs de rand van het plangebied.

Aanleg werkwegen

Deze werkwegen zullen aangelegd worden om geschikt te zijn voor het type materieel dat wordt ingezet. Zo worden bestaande barrières in de vorm van hekken, sloten, bomen, struweel voorafgaand aan de werkzaamheden verplaatst of verwijderd. Deze ingrepen zijn ruimtelijk vrij beperkt omdat het tracé juist gekozen is om zo min mogelijk aan te tasten. Voor de te verwijderen houtopstanden is een compensatielocatie in 'de Snor' voorzien. Door de aanleg van deze werkwegen worden mogelijke vaste-, rust en verblijfplaatsen vernield.

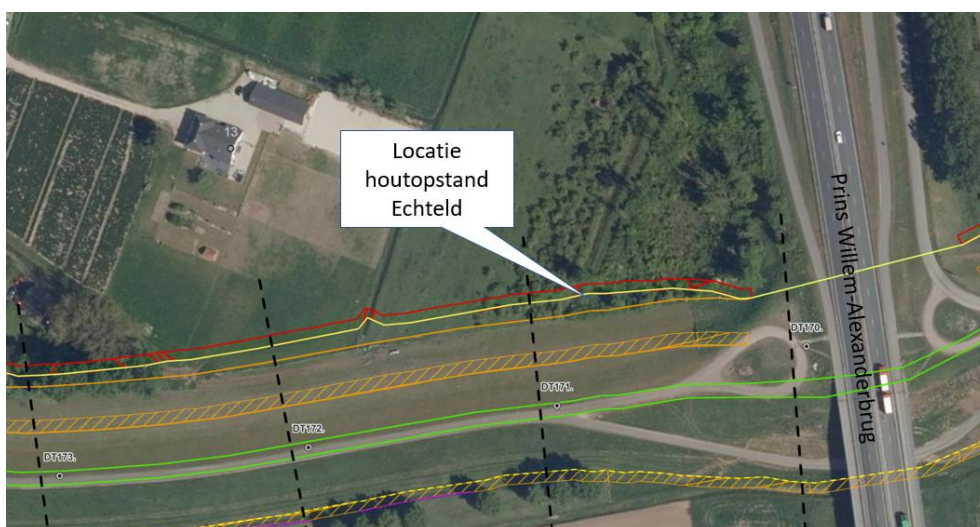
Bij de meeste deelgebieden worden de mogelijke rust- en voortplantingsplaatsen niet aangetast. Hierdoor kunnen overtredingen op de Wnb ter plaatse van deelgebied Kanaaldijk, Ooij, IJzendoorn, Ochten, Eldik en Wely op voorhand worden uitgesloten.

Ter plaatse van het deelgebied Echteld gaat mogelijk geschikt habitat voor rust- en verblijfplaatsen verloren (foto 5-1 en figuur 5-11) door de versterking van de berm en de aanleg van een beheerstrook. Hier ligt binnendijks een gebied van ongeveer 1,5 hectare begroeid met voornamelijk struiken en enkele bomen langs het talud aan de westkant van de N323. Hiervan zal maximaal ongeveer 730 m² aangetast worden waardoor effecten op vaste rust- en verblijfplaatsen op voorhand niet geheel kunnen worden uitgesloten..

Aangezien alleen aan de rand van het bosschage gewerkt wordt blijft er na de werkzaamheden voldoende geschikt leefgebied over voor rust- en voortplantingsplaatsen. Deze rand is niet de meest vanzelfsprekende locatie binnen dit bosje voor vaste ruste- en verblijfplaatsen aangezien deze het dichtst bij de weg ligt en de eventuele verstoring die daar thans van uitgaat. Door buiten de kwetsbare periode te werken kan een overtreding op de Wnb artikel 3.10 lid 1b worden voorkomen. Het gebied is tevens geschikt als foerageergebied. Het gebied zal na de werkzaamheden ook weer geschikt zijn als foerageergebied, maar in verband met het functioneren van een beheerstrook zullen er geen struiken terugkomen. Na de werkzaamheden zal het gebied diezelfde functies ten aanzien van rust- en verblijfplaats en foerageergebied kunnen vervullen. Overtredingen op de Wnb ter plaatse van deelgebied Echteld zijn daarmee uitgesloten.



Foto 5-1: Te verwijderen houtopstand Echteld



Figuur 5-15: Te verwijderen houtopstand Echteld

Ter plaatse van het deelgebied Veerhaven gaat mogelijk geschikt habitat voor rust- en verblijfplaatsen (foto 5-2) verloren door de aanleg van werkwegen. Het betreft hier een oppervlakte van ongeveer 435 m². Omdat dit gebied buitendijks ligt, vrij klein en open is en ingeklemd ligt tussen de dijk met weg en de rivier is onwaarschijnlijk dat hier een vaste rust- en verblijfplaatsen zal zijn. Zeker omdat er bovendien binnendijks veel beter geschikt gebied ligt wat niet aangetast zal worden. Het gebied lijkt wel geschikt als foerageergebied. Het gebied zal ook na de werkzaamheden ook weer geschikt worden als foerageergebied. Hierdoor zijn overige overtredingen op de Wnb ter plaatse van deelgebied Veerhaven uitgesloten.



Foto 5-2: Te verwijderen houtopstand Veerhaven

Ter plaatse van het deelgebied Dodewaard is een erfafscheiding in de vorm van een bomenrij met een scherm van gevlochten takken. Deze bomenrij met een te kappen oppervlakte van maximaal 2.834 m² gaat verloren als potentiële rust- en verblijfplaats door de aanleg van een beheerstrook. Deze erfafscheiding is erg smal en lijkt ongeschikt om te kunnen dienen als verblijfplaats. In de westelijke hoek was er echter een verbreding waardoor vaste rust- en voortplantingsplaatsen niet uitgesloten kunnen worden (zie foto 5-3). Derhalve zijn overtredingen op de Wnb artikel 3.10 lid 1b op voorhand niet geheel uit te sluiten. Door buiten de kwetsbare periode te werken kan een overtreding op de Wnb artikel 3.10 lid 1b worden voorkomen.

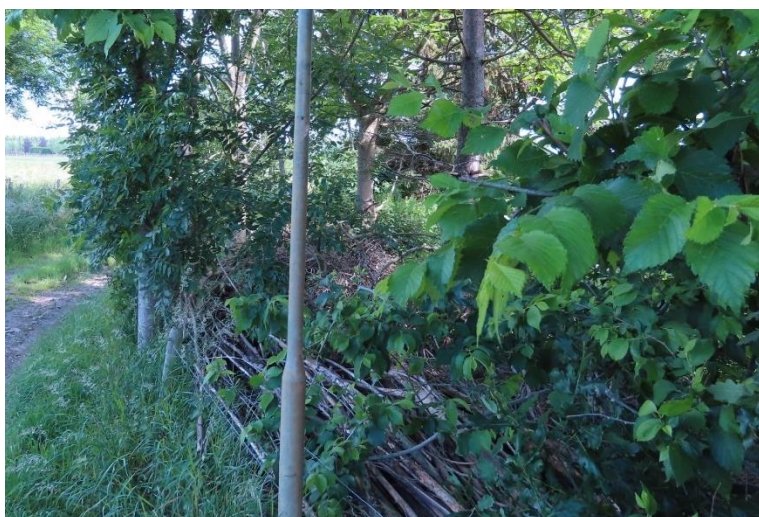


Foto 5-3: Mogelijk vaste rust- en verblijfplaats Dodewaard

Verkeer

De verstoring door langskomend verkeer duurt kort, veelal hooguit enkele minuten. De verwachting is dat kleine marterachtigen hier (ter plaatse van de werkwegen) hooguit incidenteel langskomen maar hier geen verblijfplaatsen hebben en er niet of nauwelijks komen om te foerageren of te verblijven. De wezel en hermelijn zijn vooral dagactief en verwacht wordt dat zij de werkwegen met verkeer mijden op tijden dat daar gewerkt wordt. De grootte en begrenzing van het territorium van beide soorten is afhankelijk van de kwaliteit van de habitat en loopt uiteen van ongeveer 1 hectare in optimaal leefgebied tot tientallen hectares in minder goed gebied. De dijk en berm zijn zeker geen optimaal leefgebied, dus eventuele territoria zullen zich zeker uitstrekken tot ruim buiten het plangebied. De grenzen van de territoria verschuiven bovendien afhankelijk van veranderingen in kwaliteit en verstoringen. Omdat het voorkomen van deze soorten thans niet bekend is, zal er zeker geen sprake zijn van gebrek aan ruimte door een hoge dichtheid van soortgenoten. De verwachting is daarom dat indien een territorium van een van deze soorten overlapt met een werkweg of andere onderdeel van het project waardoor de dieren verstoring ondervinden, zij hun territorium aanpassen. Voor dieren die vooral in agrarisch gebied leven is dat aanpassen van hun territorium overigens de dagelijkse praktijk; tijdens of na maaien, zaaien, oogsten of bemesten blijken ineens delen van hun territorium ongeschikt, en zoeken ze vooral in aangrenzende gebieden een aanpassing van hun territorium. Zowel binnen- als buitendijks is daar volop ruimte voor beschikbaar met redelijke tot goede kwaliteit.

De bunzing is vooral nachtactief, dus wanneer er geen sprake is van werkverkeer. De bunzing zal daarom naar verwachting de werkweg en het werkterrein gewoon blijven gebruiken als onderdeel van het leefgebied. Het territorium van de bunzing is veel groter en kan vele honderden hectares omvatten. Indien werkzaamheden verstorend zouden zijn kan deze soort dus binnen het eigen territorium makkelijk uitwijken. Er wordt daarom geen verstoring verwacht van de kleine marterachtigen door het verkeer als gevolg van het project. Kleine marterachtigen zijn zeer mobiel en goed in staat het plangebied te ontvluchten en uit te wijken naar alternatief leefgebied in de omgeving. Hierdoor zijn overtredingen op de Wnb op voorhand uit te sluiten.

Aanleg dijkversterking

Voor de dijkversterking zal bestaand foerageergebied tijdelijk worden verwijderd. Dit foerageergebied komt echter weer terug, wanneer de dijkversterking is uitgevoerd. Doordat de vegetatie op de dijk soortenrijke ingezaaid zal worden en het beheer gericht is op meer biodiversiteit, is de verwachting dat er ook voor kleine marterachtigen, en met name voor de wezel, een iets beter prooi-aanbod zal komen. Deze verbetering zal overigens naar verwachting maar beperkt zijn.

Per locaties is het tijdstip waarop de werkzaamheden uitgevoerd worden verschillend. De verwachting is dat per locatie tot ongeveer 6 maanden gewerkt wordt. Daarna zal de vegetatie – en daarmee het foerageergebied – zich weer herstellen. Dat herstel is in enige mate afhankelijk van het jaargetijde van oplevering en er zal vrijwel altijd binnen de 3 en 9 maanden weer een redelijk gesloten vegetatie zijn waarin gefoerageerd kan worden.

Gezien het ontbreekt aan dekking zijn vaste rust- en voortplantingsplaatsen ter plaatse van de dijk zelf uitgesloten, maar kunnen in de huidige situatie hier en daar langs de randen van de bermen voorkomen. In de nieuwe situatie komen er weer nieuwe geschikte plaatsen voor mogelijke rust- en voortplantingsplaatsen terug, mede omdat aanvullende gebiedjes ingericht zullen worden mede ten behoeve van diersoorten. Aangezien de dijk zelf geen optimaal leefgebied is voor de kleine marterachtigen door het ontbreken van dekking, kan ervan uitgegaan worden dat er geen essentiële rust- en voortplantingslocaties worden vernield.

5.3.4.3 Waterspitsmuis

In 2021 zijn zes potentieel geschikte wateren door middel van eDNA onderzocht op aanwezigheid van de soort (Possen, 2021). Op geen enkele locatie konden sporen van de soort worden aangetroffen. Gezien eDNA een betrouwbare methode is voor het vaststellen van de soort (Bochove 2017), was de conclusie dat de waterspitsmuis niet is aangetroffen binnen het plangebied.

Het plangebied en omgeving lijken niet of nauwelijks geschikt als leefgebied voor de waterspitsmuis. Uit de natuurtoets is dan ook niet gebleken dat de waterspitsmuis voorkomt in of nabij het plangebied. In 2021 zijn zes potentieel geschikte wateren door middel van eDNA onderzocht op aanwezigheid van de soort (Possen, 2021). Op geen enkele locatie konden sporen van de soort worden aangetroffen. Gezien eDNA een betrouwbare methode is voor het vaststellen van de soort (Bochove 2017), was de conclusie dat de waterspitsmuis niet is aangetroffen binnen het plangebied.

Aan de randen van het plangebied komen echter op verschillende plaatsen zowel binnen als buitendijks oppervlaktewateren voor welke in principe enigszins geschikt lijken als leefgebied voor deze soort. In verband met de waterkwaliteit, steile oevers en dynamiek van het waterpeil is overigens de geschiktheid over het algemeen als zeer beperkt beoordeeld. Met name buitendijks lijkt de dynamiek tijdens hoog water te groot voor een stabiele populatie, maar een tijdelijke vestiging is mogelijk indien het gebied bereikt kan worden. Binnendijks zijn bij sommige sloten de omstandigheden beter. Daarom is het voorkomen van deze soort niet geheel uitgesloten (zie figuur 5-16). In totaal omvatten deze locaties maximaal 1200 m aan oeverlengte waarop effecten mogelijk zijn.



Figuur 5-16. Mogelijke leefgebieden waterspitsmuis

Werkzaamheden als gevolg van het project kunnen effecten hebben op deze mogelijke leefgebieden. Om negatieve effecten op algemene amfibieën, broedvogels en algemene vissoorten te voorkomen, worden geen werkzaamheden aan oppervlaktewateren voorzien in de kwetsbare periodes van deze soorten. In de praktijk betekent dit dat werkzaamheden als dempen van sloten en werkzaamheden aan oevers in de periode september – februari uitgevoerd zullen worden, met nadruk op de maanden september – oktober. Hierdoor kunnen effecten tijdens de werkzaamheden op de waterspitsmuis in diens kwetsbare voortplantingsperiode (april tot september) op voorhand al uitgesloten worden. De soort leeft jaarrond binnen een eigen territorium en daarom moet ook buiten de kwetsbare periode rekening gehouden worden met deze soort. De soort leeft over het algemeen kort (maximaal ongeveer 1,5 jaar), waardoor bijna jaarlijks territoria vrijkomen, herbegrensd worden en zich weer nieuwe individuen vestigen. Door deze vrij grote populatiedynamiek, past een lokale populatie van de waterspitsmuis zich over het algemeen goed aan wisselende omstandigheden aan, mits er binnen redelijke afstand maar voldoende habitats beschikbaar zijn. Doordat de waterspitsmuis bovendien redelijk mobiel is (afstanden tot 500 m worden overbrugd) kan deze de vaak relatief beperkte ingrepen in waterlichamen zoals voorzien in dit project naar verwachting vrij eenvoudig ontwijken behalve in de voortplantingsperiode.

5.3.4.4 Bever

Het voorkomen van de bever in de uiterwaarden naast het plangebied is duidelijk. Het is een makkelijk herkenbare soort en wordt daardoor, indien aanwezig, vaak ingevoerd op de NDFF. Naast directe waarnemingen van de dieren, zijn vooral de sporen die ze achterlaten door omgeknaagde bomen onmiskenbaar. Deze waarnemingen concentreren zich daarom langs begroeide oevers van wielen en strangen met maar een enkele waarneming van een zwemmende bever. Hoewel de meeste waarnemingen buitendijks zijn, zijn er ook enkele waarnemingen (op de NDFF maar ook van het waterschap) van beversporen langs oevers binnendijks zoals in 2020 bij de wielen bij de Horstweg in Dodewaard (dijkpalen DD291 en DD2929),

Dijken en bevers hebben geredeneerd vanuit de waterbeheerders in Nederland een gespannen relatie. Bevers graven graag holen uit in oevers naast water met een minimale diepte van ongeveer 50 cm waardoor ze onder water een ingang naar het hol kunnen maken. Dijken en bermen van dijken naast geschikt water blijken daarom interessante locaties voor bevers om hun gangen en holen uit te graven, zeker in gebieden waar andere wat hogere gronden ontbreken. Een gang en hol kan wel tot 20 meter vanaf het waterlichaam tot onder de grond en dus onder de dijk liggen. Een gang of hol in een dijk betekent daarom een serieuze verzwakking van de dijk.

De bever heeft in grote delen van Nederland weer een gezonde populatie heeft opgebouwd na de herintroductie in de jaren tachtig. Waterbeheerders hebben daarom een Beverprotocol opgesteld hoe om te gaan met bevers in relatie tot hun waterbeheertaken (<https://www.waterschaprivierenland.nl/flysystem/media/beverprotocol.pdf>). Hierin worden maatregelen genoemd om door bevers te voorkomen of te beperken.

Ook in het plangebied en daar in de buurt liggen enkele bezwembare wateren met steile oevers langs hogere gronden en op sommige locaties hebben bevers hier weleens een hol uitgegraven of zijn daaraan begonnen. In Dodewaard is in 2018 bij de herberg bijvoorbeeld nog een niet-primaire dijk ondergraven. Ook uit het wilgenbosjes net ten zuiden van uitspanning “De Engel” in Dodewaard is buiten het plangebied een hol van de bever bekend. Dit hol ligt aan de oever tegenover de dijk en vormt dus geen bedreiging voor de waterveiligheid, maar de bevers uit dit hol en andere holen foerageren mogelijk wel (meer of minder incidenteel) binnen het plangebied. Bekende locaties met holen of graverijen (geen hol maar wel een verkenning of poging daartoe) zijn weergegeven in figuur 5-17. Daarnaast staan er honderden waarnemingen van bevers en beversporen in de NDFF.



Figuur 5-17. Waarnemingen van holen en graverij van de bever 2017 - 2022

Om het uitgraven van holen in oevers nabij dijken te voorkomen heeft Waterschap Rivierenland op verschillende plaatse oeverbeschoeiing in de vorm van stortstenen toegepast (zie foto 2-8). Een andere efficiënte methode is ervoor te zorgen dat de oever aan de dijkkant zeer flauw is en een lage waterstand heeft. Echter, tijdens hoogwater verandert de waterstand en ontstaat een nieuwe verhouding zwemwater en oever voor de bevers. Hierdoor kunnen bevers op anders ontoegankelijke delen gaan graven.

Omdat hun oorspronkelijke hol tijdens hoogwater vaak onder water staat, zijn ze juist dan op zoek naar een nieuwe locatie. Dergelijke nieuwe locaties hebben vrijwel altijd een combinatie van voldoende diep water, een vrij steile oever en vaak een vrij dichte vegetatie met bij voorkeur bomen of struiken. Het streven van het Waterschap is daarom geen dichte opgaande vegetatie te hebben langs oevers die naar de dijk gericht zijn, of die oevers te beschoeien, gaas in te graven of anderszins ongeschikt te maken voor beverholen. Mede daarom zijn er thans geen beverholen bekend uit het plangebied zelf en zullen geen effecten op hollen optreden.

Over het algemeen zijn de vegetaties in het plangebied niet geschikt als foerageergebied. 's Winters bestaat het voedsel van de bever voornamelijk uit bast en twijgen van houtige gewassen en wortelstokken (b.v. van waterlelie). Van de boomsoorten worden voornamelijk de zachte soorten gekozen zoals wilg en populier. In het zomerseizoen wordt dit menu aangevuld met kruidachtige land- en waterplanten, maar ook boombladeren. Ook landbouwgewassen zoals mais, peen en bieten eten bevers graag. In het plangebied bestaat de vegetatie vooral uit gras en alleen langs oevers van watergangen, wielen en strangen staan plaatselijk min of meer geschikte kruidvegetaties. Binnen het plangebied staan vrijwel geen bomen/bosjes die geschikt zijn om te vellen en af te knagen, deels omdat het geen geschikte soort is, maar vooral omdat ze relatief ver van bezwembaar water af staan. De kap van bomen en het verwijderen van vegetatie zal daarom vrijwel nergens gevolgen hebben op het foerageergebied van de bevers. Enige mogelijke uitzondering hierop is het wiel ten westen van IJzendoorn bij DD 148 (Figuur 5-18). Hier zal aan de zuidzijde van het binnendijs gelegen wiel de opgaande vegetatie verwijderd worden (lichtgroen) en worden in de berm maatregelen tegen graverij aangebracht (rood en groene lijnen). In dit wiel zijn geen waarnemingen van de bever bekend, maar bestaat vooral bij hoogwater de kans dat zich hier een bever vestigt als buitendijks alle geschikte locaties onder water staan.

Binnendijs worden op nog enkele locaties maatregelen tegen graverij getroffen (waarschijnlijk ingraven van gaas), maar daar staat in de huidige situatie geen opgaande vegetatie dus wordt ook geen potentieel foerageergebied verwijderd.



Figuur 5-18. Locatie bij Wiel ten westen van IJzendoorn waar opgaande vegetatie verwijderd zal worden en waar maatregelentegen graverij komen.

Bevers zijn vooral in de nacht aan het foerageren, overdag rusten ze in hun hol. Ze zijn het hele jaar door actief. Omdat de werkzaamheden vrijwel altijd overdag plaats zullen vinden, is verstoring door de werkzaamheden vrijwel uitgesloten.

5.3.5 Amfibieën en reptielen

Uit de beschikbare gegevens ten aanzien van verspreiding en waarnemingen is onwaarschijnlijk dat er reptielensoorten in of nabij het plangebied voorkomen. Effecten op reptielen zijn daarom uitgesloten.

Wat betreft amfibieën is het beeld anders. Hoewel het plangebied als gevolg van de bestaande vegetatie en gebruik maar beperkt geschikt leefgebied kent voor amfibieën, is wel (meer of minder permanent) open water langs de randen en in de directe omgeving aanwezig wat geschikt kan zijn als voortplantingswater. Uit zowel de veldonderzoeken als het eDNA onderzoek blijkt inderdaad duidelijk dat een groot deel van de onderzochte wateren onderdeel is van leefgebied van amfibieën. In tabel 5-1 zijn de resultaten van het eDNA onderzoek samengevat. Hieruit blijkt dat de kleine watersalamander gebruik maakt van 14 van de 15 onderzochte wateren, de gewone pad van 13 van de 15 en de poelkikker en/of bastaardkikker in 11 van de 15 wateren. Van de bruine kikker is slechts in 1 van de 15 wateren eDNA aangetroffen en dan bovendien in lage concentratie. Er zijn geen DNA sporen van de kamsalamander aangetroffen.

In tabel 5-1 is een samenvatting van het eDNA onderzoek gegeven. Hierin is globaal aangegeven wat de concentratie van de van moleculen/l van de betreffende soort is. Deze concentratie is een benadering voor het gebruik/hoeveelheid dieren. Voor de concentratie van de moleculen is de volgende klassering gebruikt:

- Laag: <100 moleculen/l
- Middel: 100 – 1.000
- Hoog: 1:000 – 10.000
- Zeer hoog > 10.000

Tabel 5-1. Samenvatting resultaten onderzoek eDNA.

Monster- nummer	Coördinaten		Type locatie	Kleine water- salamander	Gewone pad	Poelkikker/ bastaardkikker	Bruine kikker
				Concentratie moleculen/l			
26853	51.897426	5.4680103	Strang buitendijks	Middel	Hoog		
26893	51.8992311	5.4724336	Buitendijkse sloot langs dijk	Zeer hoog	Hoog	Middel	
26951	51.8999756	5.4770795	Sloot buitendijks parallel aan dijk	Zeer hoog	Hoog		
26869	51.901275	5.484568	Sloot buitendijks	Zeer hoog	Hoog	Middel	
26909	51.898459	5.493354	Restant wiel buitendijks	Hoog	Middel	Middel	
26854	51.899372	5.494942	Sloot binnendijks	Hoog	Middel	Hoog	
26896	51.900700	5.514845	Restant wiel ten westen van locatie 26847	Hoog	Zeer hoog	Zeer hoog	
26894	51.902167	5.519902	Binnendijks wiel	Middel	Middel		Laag
26847	51.901425	5.520631	Sloot buitendijks	Zeer hoog	Zeer hoog	Hoog	
26911	51.908270	5.575712	Strang buitendijks bij Ochten				

Monster- nummer	Coördinaten		Type locatie	Kleine water- salamander	Gewone pad	Poelkikker/ bastaardkikker	Bruine kikker
				Concentratie moleculen/l			
26915	51.909695	5.577032	Wiel ten oosten van Ochten, buitendijks	Laag	Laag	Laag	
26913	51.910355	5.579329	Geïsoleerd klein wiel ten oosten van Ochten, buitendijks	Hoog	Middel	Middel	
26892	51.911110	5.588055	Buitendijkse strang	Laag			
26908	51.902442	5.682969	Strang bij Dodewaard, buitendijks	Middel	Middel	Middel	
26862	51.901237	5.685707	Buitendijkse strang bij centrale	Hoog	Middel	Hoog	

5.3.5.1 Poelkikker

Tijdens de veldbezoeken is op een paar plaatsen kooractiviteit van groene kikkers waargenomen in grotere wateren (waarschijnlijk allemaal bastaardkikker). In kleinere slootjes zijn ook amfibieënlarven en juveniele kikkers waargenomen.

Op basis van deze resultaten is het belang van de oppervlaktewateren in en bij het plangebied aangetoond als voortplantings- en leefgebied voor amfibieën. Onbekend is of de poelkikker gebruik maakt van deze wateren. Het DNA van de poelkikker is met de gebruikte methode niet te onderscheiden van dat van de bastaardkikker (deze is immers een hybride van de poelkikker met de meerkikker), dus kan de aanwezigheid van de poelkikker niet worden uitgesloten. Daarom zal vanuit worst case benadering ervan uitgegaan worden dat de poelkikker aanwezig kan zijn in daarvoor geschikte wateren en zal een ontheffing aangevraagd worden.



Figuur 5-19. Mogelijke leefgebieden poelkikker

De mogelijke voortplantingshabitats van de poelkikker kunnen aangetast worden door dempen van een waterloop of door aanpassing van de oeverzone. Van de locaties in figuur 5-19 ligt overigens alleen de sloot in Ooij (van ongeveer 960 m lengte, zie figuur 5-1) binnen het plangebied en staat op de nominatie gedempt te worden. Voordat deze sloot gedempt wordt, zal ten zuiden hiervan een nieuwe sloot aangelegd worden welke geschikt zal zijn als leefgebied en voortplantingswater voor onder meer de poelkikker.

De poelkikker verblijft buiten de voortplantingsperiode veel op het land. Ook de winter wordt veelal in rust op het land doorgebracht. In grote delen van haar verspreidingsgebied is dat tussen opgaande vegetatie met bomen, struiken of heide met vaak een vrij losse en rulle bodem of strooisellaag. De poelkikker kan slecht klimmen, dus wordt alleen aangetroffen langs wateren met een relatief flauwe oever. In het plangebied ontbreken dergelijke bodems vrijwel overall. De kleibodem van de bermen en dijk is veel harder, waardoor de verwachting is dat indien de poelkikker voorkomt in of nabij het plangebied, dat dit dan langs flauwe oevers met moerasvegetatie of moerasbos is. Ten behoeve van het project zal alleen bij een wiel ten westen van IJzendoorn een dergelijk type vegetatie verwijderd worden (zie bij 5.3.4.4. bever en figuur 5-18). Hier is monsternummer 26894 voor eDNA genomen en geen poelkikker/bastaardkikker DNA aangetroffen. Er wordt daarom van uitgegaan dat deze soort hier zeker niet voorkomt en er dus ook geen effect is op landleefgebied of winterhabitat.



Foto 5-4. Dichtbegroeide ondiepe sloot met kikkerlarven en juveniele groene kikkers

5.3.5.2 Kamsalamander

De kamsalamander komt vooral voor in kleinschalig landschap rondom voortplantingswateren waar vaak ook in de zomer en in de winter een groot deel van de tijd op het land wordt doorgebracht. In het rivierengebied betreft dat soms locaties met zowel binnendijkse als buitendijkse delen. In en rondom het plangebied zijn plaatselijk wel min of meer geschikte kleinschalige binnendijkse locaties, maar buitendijks komen deze weinig voor. Mogelijk dat de wielen buitendijks bij Dodewaard (DD328 – 331) of bij Ochten (DT 105 – 109) daaraan voldoen. Hoewel op de laatste locatie er relatief weinig dekking is buitendijks. Op beide locaties blijven de potentiële landhabitats vrijwel onaantast, waardoor er geen sprake is van een negatief effect op landleefgebied of winterhabitat voor de kamsalamander.



Figuur 5-20. Mogelijke leefgebieden kamsalamander

Werkzaamheden als gevolg van het project kunnen met name effecten hebben op potentiële voortplantingswateren. Van de locaties uit figuur 5-10 ligt overigens geen enkele van deze potentiële voortplantingswateren binnen het plangebied. Effecten op voortplantingswateren worden daarom niet verwacht.

Hoewel er geen DNA van de kamsalamander is aangetroffen, en de meest van de onderzochte waterlichamen die binnen of vlak bij het plangebied liggen niet lijken te voldoen aan de criteria voor voortplantingswateren voor de kamsalamander, is er voor gekozen toch ontheffing aan te vragen voor deze soort.

5.3.6 Broedvogels

Tijdens de veldbezoeken zijn geen nesten of broedende vogels in het plangebied aangetroffen maar is hier ook geen specifiek onderzoek naar gedaan. Wel zijn wilde eenden en meerkoeten met jongen waargenomen en zijn zingende kleine karekieten gehoord langs de buitendijkse rand van het plangebied. Bij IJzendoorn ligt ruim buiten het plangebied een ooievaarsnest waar in 2022 jongen in zaten. Het plangebied is in het algemeen zeer beperkt geschikt voor broedvogels. De eventueel wel voorkomende broedvogels zijn algemenere soorten en deze worden vooral verwacht in de oevervegetatie van waterlopen en in bomen en struiken in tuinen.

Met name tijdens de uitvoering kan sprake zijn van verstoring van in gebruik zijnde nesten (vooral net buiten het plangebied), hetgeen een overtreding van verbodsbepalingen betekent ten aanzien waarvoor over het algemeen geen ontheffing wordt verleend. Hierbij moet overigens wel bedacht worden, dat het plangebied in de huidige situatie vaak al min of meer verstoord is door de weg op de dijk, wandelaars onderaan de dijk, begrazing, de activiteiten bij huizen, boerderijen en overige bedrijven.

Omdat het vrijwel zeker is dat er tijdens de aanlegfase broedvogels in en om het plangebied voor zullen komen, zullen er maatregelen getroffen moeten worden om verstoring en beschadiging van de nesten te voorkomen.

5.3.6.1 Broedvogels met jaarrond beschermde nesten

Binnen het plangebied zijn geen nesten van roofvogels waarvan de nestplaats jaarrond beschermd is vastgesteld. Er is wel een nest van waarschijnlijk een zwarte kraai in de nabijheid van het plangebied waargenomen. Dergelijke nesten worden vaak gebruikt door vooral buizerds om uit te bouwen tot een horst.

Wat betreft soorten waarvan het nest wél jaarrond bescherming geniet (in de directe omgeving van het plangebied zijn dat de buizerd, kerkuil, gierzwaluw, huismus en steenuil) geldt dat met name effecten op kunnen treden, wanneer de nesten worden beschadigd of verwijderd omdat de betreffende boom of pand wordt verwijderd. Het enige pand wat gesloopt wordt is onderzocht en wordt niet gebruikt en/of is niet geschikt voor deze soorten, waardoor effecten op een vaste rust- en verblijfplaatsen daar niet aan de orde kunnen zijn.

Tijdens het veldwerk in juni 2022 zijn ook twee jonge ransuilen waargenomen in de buurt van de Weylsestraat in Dodewaard. Deze soort maakt vooral gebruik van oude nesten van eksters of kraaien waar tussen half maart en half april eieren gelegd worden. Nadat de jonge dieren 3 – 4 weken oud zijn beginnen ze het nest te verlaten en klimmen rond in boomkronen in de buurt en fladderen na verloop van tijd naar andere bomen. Omdat de uilen in juni gehoord zijn betrof het vrijwel zeker jongen die al actief rondfladderden tussen bomen. Langs dat deel van de dijk worden geen bomen gekapt, waardoor effecten op een mogelijke nestboom uitgesloten kan worden. De ransuil foerageert vooral in open gebied op veldmuizen en heeft daarbij een territorium dat afhankelijk van de kwaliteit daarvan globaal tussen de 15 en 75 hectares ligt. Daarvan zal hooguit een klein deel binnen het plangebied liggen waardoor effecten op zowel het leefgebied als broedhabitat van de ransuil uitgesloten kunnen worden.

5.3.6.2 Steenuil

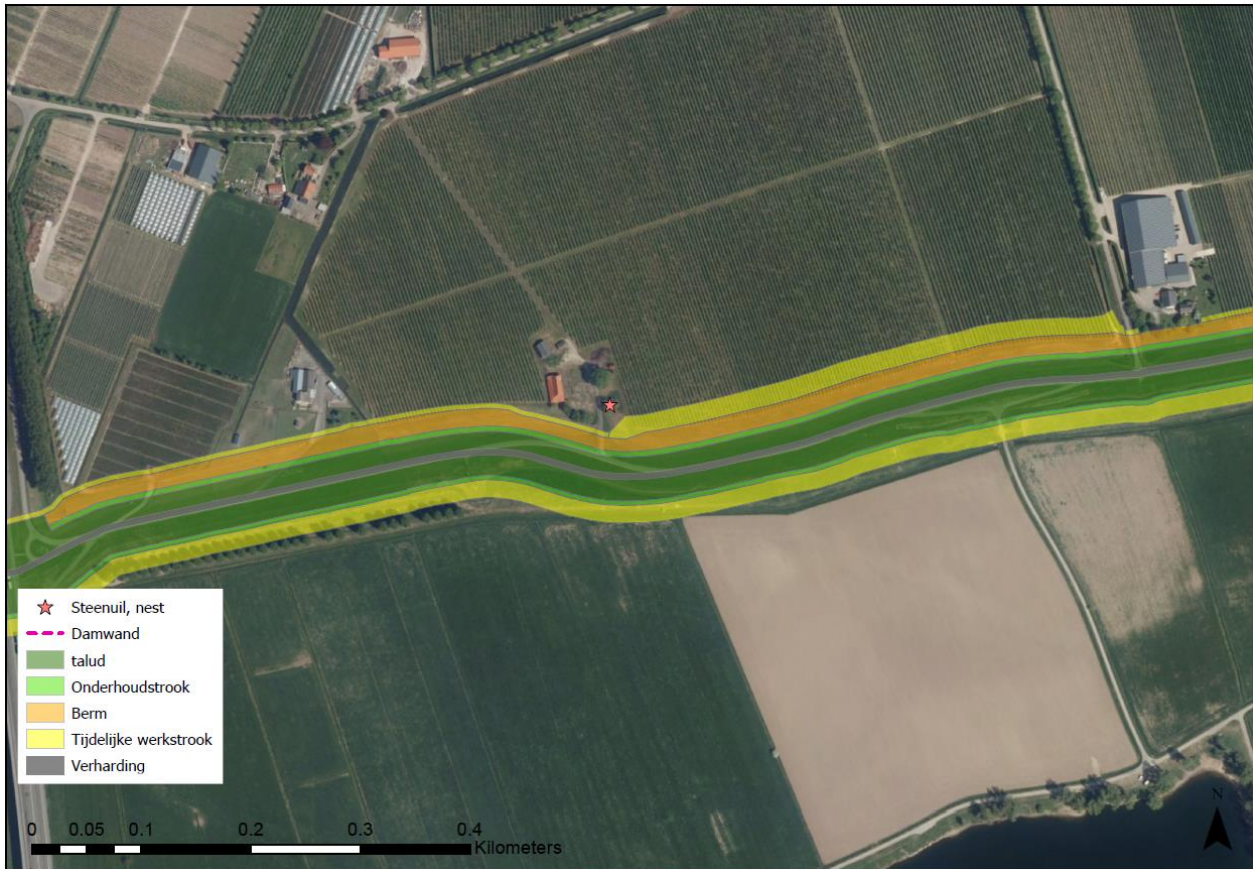
Al voor de aanvang van de natuuronderzoeken was duidelijk dat deze soort bij het plangebied voorkomt en mogelijk effecten van het project dijkversterking kan ondervinden. Om de locaties van de steenuilnesten in beeld te krijgen is contact gezocht met de lokale (steen)uilenwerkgroepen: Neder-Betuwe (ten westen van Ochten) en Midden-Betuwe (ten oosten van Ochten). De werkgebieden van de werkgroepen tezamen beslaan het gehele plangebied voor de dijkversterking. De werkgroepen hebben binnen hun werkgebied een goed overzicht van de steenuilkasten en de bezetting daarvan. Echter heeft de steenuilenwerkgroep Neder-Betuwe aangegeven geen volledig beeld te hebben kunnen verschaffen vanuit privacyoverwegingen. Om deze reden heeft er op 13 juni van circa 22:00 - 00:00 uur (12-14 graden, helder, windkracht 1-2 NW) een inventarisatieronde van steenuilterritoria plaatsgevonden. Tijdens deze inventarisatieronde heeft de ecooloog van RHDHV het dijkdeel ten westen van Ochten rustig afgefietst en gelet op roepende steenuilen. Waar de bezetting van de kasten onbekend is, wordt er aangenomen dat de kast in gebruik is (worst-case benadering). Ook is er tijdens de veldbezoeken voor vleermuisonderzoek (juni 2022) gelet op roepende steenuilen. Indien er roepende steenuilen zijn gehoord, is aangenomen dat het een steenuil-territorium betreft.

Naar aanleiding van de door de werkgroepen aangeleverde data over steenuilkasten en geïdentificeerde territoria is er een veldbezoek uitgevoerd (2 juni 2022) om het leefgebied ter plaatse te beoordelen. De bekende steenuilkasten en territoria tot 200 meter van het werkgebied zijn beoordeeld. Het territorium van een steenuil kan groter zijn, maar gezien de goed kwaliteit van de biotoop binnen en rondom het plangebied én het intensievere gebruik van het territorium in de directe nabijheid van de broedlocatie, is leefgebied op meer dan 200 meter afstand niet essentieel. Daarom zullen de tijdelijke effecten als gevolg van de werkzaamheden op meer dan 200 meter zeker niet tot verstoring leiden.

Binnen het plangebied zijn geen nestplaatsen van steenuil aangetroffen. Wel zijn er meerdere nestlocaties en territoria binnen een afstand van slechts enkele meters tot circa 200 meter van het plangebied bekend. Deze worden hierna besproken.

Waalbandijk 4, Echteld

In een notenboom in de voortuin van de Waalbandijk 4 (Echteld) bevindt zich een steenuilkast. De kast bevindt zich op circa 25 meter van het werkgebied (figuur 5-21). De kast is gelegen in een tuin met gemaaid grasweide (geschikt als foerageergebied), hekwerk, bomen en een schuurtje. Het perceel is geheel omgeven door een fruitboomgaard en het talud met kort gemaaid gras, welke beide geschikt zijn als foerageergebied. Aan de westkant van de kast ligt op circa 200 meter een woonerf waar mogelijk ook kan worden gefoerageerd. Het schuurtje, de paaltjes en bomen in de tuin voorzien in zit- en uitkijkposten voor de steenuil. Een impressie van de omgeving van de steenuilkast is weergegeven op onderstaande foto's 5-5 en 5-6.



Figuur 5-21. Locatie steenuilkast Waalbandijk 4, Echteld.



Foto 5-5. Impressie omgeving nestlocatie Waalbandijk 4, Echteld. Foto: Google Streetview.



Foto 5-6. Impressie omgeving nestlocatie Waalbandijk 4, Echteld. Foto: Google Streetview.

Waalbandijk 19, Ochten

Op het erf van de Waalbandijk 19 is veelvuldig een roepende steenuil gehoord. Het is onbekend waar deze steenuil zijn nest heeft. De tuin en de omgeving bestaan uit kleinschalig agrarisch landschap in vorm van weides begraasd door kleine grazers, schuurtjes en bomen, wat geschikt is als foerageergebied voor steenuil. Ten oosten van het territorium, in de tuin van Waalbandijk 21, grazen schapen (zie figuur 5-22). Ten westen van de Waalbandijk 19 is eveneens een schapenweide aanwezig. Ten noorden bevinden zich tuinen (Waalbandijk 19 en 21) met schuren, bomen en moestuintjes, wat geschikt is als foerageergebied. Ook het talud van de dijk is geschikt als foerageergebied. De bomen in de tuinen, schuurtjes en de afrastering rondom de tuinen en weiden voorzien in zit- en uitkijkposten voor de steenuil.



Figuur 5-22. Locatie steenuilkast Waalbandijk 19, Ochten.

De Roskam 4, Ochten

In een notenboom in de achtertuin van De Roskam 4 (Ochten) aan de teen van de dijk bevindt zich een steenuilkast. De kast bevindt zich op slechts circa 4 meter van het plangebied



Figuur 5-22. Locatie steenuilkast De Roskam 4, Ochten.

Waalbandijk 95, Ochten

In een appelboom langs de oprijlaan van het perceel aan de Waalbandijk 95 bevindt zich een steenuilenkast⁸. De kast bevindt zich op circa 4 meter van het werkgebied (zie figuur 5-23). Ten oosten van de kast bevinden zich tuinen met kort gemaaid gras, welke kunnen dienen als foerageergebied voor de steenuil. Ook de fruitboomgaard ten westen en het talud van de dijk met kort gemaaid gras, ten zuiden, zijn geschikt als foerageergebied. De bomen in de tuinen en fruitboomgaard en de paaltjes van de afrastering rondom de tuin en weides voorzien in zit- en uitkijkposten voor de steenuil. Een impressie van de omgeving van de steenuilkast is weergegeven in foto 5-7



Foto 5-7. Impressie locatie Waalbandijk 95. Foto's: RHDHV, 2 juni 2022.

⁸ Niet geheel duidelijk in welke boom, dus wordt de boom op kortste afstand van het werkgebied aangehouden (worst-case benadering).

Kalkestraat 93, Dodewaard

In een notenboom in de achtertuin van de Kalkestraat 93 (Dodewaard) aan de teen van de dijk bevindt zich een steenuilkast. De kast bevindt zich op circa 4 meter van het werkgebied (zie figuur 5-23). Ten oosten van de kast bevindt zich een schapenweide, welke kan dienen als foerageergebied voor de steenuil. Ook de tuin en het talud van de dijk met kort gemaaid gras zijn geschikt als foerageergebied. De bomen in de tuin en de paaltjes van de afrastering rondom de tuin en weides voorzien in zit- en uitkijkposten voor de steenuil. Een impressie van de omgeving van de steenuilkast is weergegeven in foto 5-8.



Foto 5-8. Omgeving steenuilkast Kalkestraat 93. Foto: RHDHV, 2 juni 2022.

Kalkestraat 71, Dodewaard

In een boom in de tuin van Kalkestraat 71 bevindt zich een steenuilkast. De afstand van de kast tot het werkgebied is circa 85 meter.



Figuur 5-23. Nestlocaties Kalkestraat 93 (westen) en 71 (oosten), Dodewaard.

Waalbandijk 31, Dodewaard

In een notenboom in de voortuin van de Waalbandijk 31 bevindt zich een steenuilkast. De kast bevindt zich op circa 12 meter van het werkgebied (zie figuur 5-23).

Waalbandijk 37, Dodewaard

In een notenboom in de voortuin van de Waalbandijk 37 aan de teen van de dijk bevindt zich een steenuilkast. De kast bevindt zich op circa 5 meter van het werkgebied (zie figuur 5-23). Ten westen daarvan bevindt zich periodiek gemaaid grasland, dat geschikt is als foerageergebied. Ook de tuin van de Waalbandijk 37, nabijgelegen tuinen (Waalbandijk 39, 40, 41, 43 en 43a) en het talud van de dijk (periodiek gemaaid) zijn potentieel foerageergebied. De tuinen van voornoemde adressen bestaan uit kort gemaaid gras met enkele (fruit)bomen, schuurtjes en weiden met kleine grazers. Ten oosten van de kast bevinden zich twee grotere notenbomen welke kunnen dienen als zit- en uitkijkposten. Ook de (andere) bomen in de (direct aangrenzende) tuin(en) en afrastering rondom de tuinen en grasland voorzien in zit- en uitkijkposten voor de steenuil.



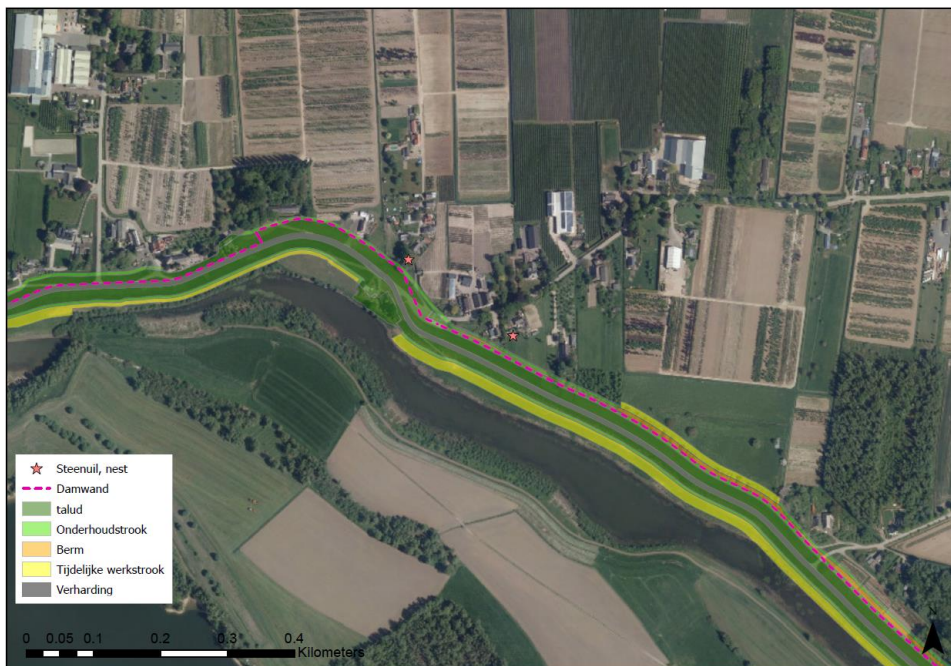
Figuur 5-24. Nestlocaties Waalbandijk 31 en 37

Nieuwedijk 1, Dodewaard

In een boom in ten zuidwesten van het woonerf van Nieuwe Dijk 1 bevindt zich een steenuilenkast. De kast bevindt zich op circa 15 meter van het werkgebied (zie figuur 5-25). Ten oosten van de nestlocatie bevindt zich grond die wordt gebruikt voor het verbouwen van coniferen. Deze worden verbouwd op zandgrond, er is weinig tot geen gras aanwezig. Dit deel (ten noordoosten van de nestlocatie) is matig tot niet geschikt als foerageergebied voor de steenuil. Ten noorden (Nieuwe Dijk 1 en 2 en erven zonder adres) van de nestlocatie bevinden zich tuinen met enkele bomen, kort gemaaid gras en een moestuin, wat wel geschikt is als foerageergebied voor steenuil. Ten noordwesten bevindt zich een weide welke (tijdelijk) wordt begraaasd door pony's. De bomen in de tuinen, schuurtjes en de afrastering rondom de tuinen en weiden voorzien in zit- en uitkijkposten voor de steenuil.

Welysestraat 2a, Dodewaard

In een boom in de tuin van de Welysestraat 2a bevindt zich een steenuilenkast. De kast bevindt zich op circa 25 meter van het werkgebied



Figuur 5-25. Locatie steenuilkasten Nieuwe Dijk 5 (westen) en Welysestraat 2a (oosten).

Waalbandijk 116, Dodewaard

In een boom in de tuin van de Waalbandijk 116 bevindt zich een steenuilenkast. De kast bevindt zich op circa 19 meter van het werkgebied (zie figuur 5-26) Ten noordwesten en zuidoosten van de nestlocatie bevinden zich weides die worden begraasd door schapen en andere kleine grazers, wat geschikt is als foerageergebied voor steenuil. Ook de tuin van de Waalbandijk 116 en 117 (ten noorden) en het talud van de dijk (periodiek gemaaid en/of begraasd door schapen) zijn potentieel foerageergebied. De bomen in de tuinen, schuurtjes en de afrastering rondom de tuinen en weiden voorzien in zit- en uitkijkposten voor de steenuil. Een impressie van de omgeving van de steenuilkast is weergegeven op foto 5-9



Foto 5-9. Impressie omgeving steenuilkast Waalbandijk 116

Waalbandijk 119, Dodewaard

Op het erf van de Waalbandijk 119 is veelvuldig een roepende steenuil gehoord. Het is onbekend waar deze steenuil zijn nest heeft.



Figuur 5-26. Locatie steenuilkast Waalbandijk 116 (westen) en steenuilterritorium Waalbandijk 119 (oosten).

Effect van het project op de steenuil

Er zijn uitsluitend binnendijs broedlocaties van de steenuil gevonden (zie ook figuur 5-27). De grootte en begrenzing van de territoria is niet bepaald. Gezien de inrichting van het landschap en de voorkeur voor kleinschalig landschap is aannemelijk dat alle territoria geheel of grotendeels binnendijs liggen. Het is echter niet uitgesloten dat op sommige plekken ook buitendijs gefoerageerd wordt. Steenuilen zijn vaak slachtoffer van autoverkeer, mede omdat ze laag over het maaiveld vliegen, en dus ook over een weg. Er zijn tijdens de natuurtoets geen gevallen bekend geworden van steenuilen die verkeersslachtoffer waren. Dit is een indicatie dat de dijk niet vaak overgestoken wordt en dat het buitendijkse deel van het plangebied niet of minder belangrijk is als leefgebied.



Figuur 5-27. Waarnemingen nestlocaties of territoria van de steenuil 2022

De dijkversterking geeft voornamelijk ruimtebeslag op de huidige dijk en bermen daarvan. Er worden damwanden ingetrild of geduwd en voor de realisatie van het talud worden rondom sommige steenuilkasten enkele bomen gekapt. Er wordt geen enkele boom gekapt waarin een steenuilkast of nest bekend is.

Voor de werkzaamheden van de dijkversterking vindt grondverzet plaats en worden damwanden (piping schermen) aangebracht. Deze activiteiten kunnen verstoring veroorzaken door geluid en trillingen. Wanneer de werkzaamheden dicht bij de nestlocatie plaatsvinden is er mogelijk verstoring door menselijke aanwezigheid en machines. Daarnaast zullen delen van het foerageergebied, in vorm van het dijktaalud en werkstroken, tijdelijk niet, of minder, geschikt zijn als foerageergebied. Steenuilen komen het meest voor in de omgeving van boerderijen. Daar verblijven ze vrijwel hun hele leven. Veelal zijn ze dus gewend aan verstoring door mensen en machines. De verwachting is dat werkzaamheden met machines die qua geluid en bewegingen redelijk overeenkomen met agrarische voertuigen waaraan ze vaak gewend zijn, niet tot een relevante verstoring zal leiden.

Steenuilen maken gebruik van meerdere rustplaatsen in hun leefgebied, waardoor ze enige uitwijkmogelijkheden hebben in geval van (tijdelijk) te veel verstoring in een deel van hun territorium. Echter, in het broedseizoen zijn vogels over het algemeen alerter, meer verstoringsgevoelig en meer gebonden aan hun nestplaats. Gezien de afstand van de nestlocatie tot het werkgebied kan verstoring en een overtreding van artikel 3.1 lid 4 Wnb van de steenuil bij De Roskam 4, Kalkestraat 93, Waalbandijk 31, 37 en 116, Nieuwe Dijk 1 en Welysestraat 2a niet worden uitgesloten als er in het broedseizoen in de directe nabijheid van een nest(kast) wordt gewerkt. Bij werkzaamheden in het broedseizoen met een zodanige verstoring dat het nest permanent verlaten wordt, is vernietiging van een verblijfplaats (overtreding artikel 3.1 lid 2 Wnb) niet uit te sluiten. Verstoring van het nest bij Kalkestraat 71 kan, ook gedurende het broedseizoen, door de relatief grote afstand (> 80 meter) en de ligging van de kast (beschut voor omliggende woonhuizen en bomen) tot het werkgebied op voorhand worden uitgesloten.

Binnen alle territoria blijft het grootste deel van de meest geschikte habitatselementen (weitjes, tuinen, heggen, bomen) behouden. Een zodanige aantasting van het leefgebied van steenuil dat dit effect heeft op het functioneren van de nestlocaties rondom het plangebied is vanwege de hoge beschikbaarheid van alternatief leefgebied uitgesloten. Hoewel er dus ruimtebeslag plaatsvindt op het leefgebied van de steenuil, is geen sprake van een overtreding van artikel 3.1 lid 2 Wnb.

Verder is het de verwachting dat er als gevolg van de werkzaamheden (tijdelijk) hekwerken en/of afrasteringen verdwijnen, waardoor zit- en uitkijkposten (tijdelijk) niet beschikbaar zijn. De huidige taluds van de dijk, bomen en paaltjes maken deel uit van het leefgebied van de aanwezige steenuilen. De bomen die gekapt worden verdwijnen permanent. De opgroei van de herplant duurt dusdanig lang dat dit als een permanent effect gezien moet worden. Verschillende delen van de binnendijkse taluds worden thans begraasd door schapen. Dit is niet specifiek onderzocht, maar zal ook het geval zijn in sommige steenuilterritoria. In veel gevallen zal er na de herinrichting niet opnieuw schapenbegrazing toegepast worden. De noodzaak om rasters te plaatsen verdwijnt dan. De palen van de rasters worden vaak gebruikt door steenuilen om te rusten of de omgeving te observeren. Dat betreft vooral de paaltjes onderaan de dijk. De paaltjes dicht bij de weg liggen te open en worden te veel verstoord. Permanent verdwijnen van dergelijke paaltjes betekent mogelijk een afname van de kwaliteit van het leefgebied.

5.3.7 Overige soortgroepen

Wat betreft soorten behorend tot overige soortgroepen (ongewervelden) zijn juridisch beschermde soorten afwezig in (de ruime omgeving van) het plangebied. Dit past ook bij het beeld dat het veldbezoek heeft opgeleverd, namelijk een omgeving die niet kan voldoen aan de eisen die beschermde ongewervelden (libellen, bijvoorbeeld) hieraan stellen.

De zandige strandjes in de kribvakken, zonder uitzondering buiten het plangebied gelegen, zijn in potentie geschikt voor Rivierrombout (*Gomphus flavipes*). Deze hebben echter geen raakvlakken met de voorgenomen dijkversterking, maar kunnen in de verdere planvorming (werkpaden, opslagterreinen) een aandachtspunt zijn.

Het voorkomen van op grond van de Wet natuurbescherming beschermde ongewervelden en vissen is uitgesloten. Overtreding van geformuleerde verbodsbepalingen is dan ook uitgesloten.

5.4 Resumé effectbeoordeling soortenbescherming

De dijkversterkingswerkzaamheden kunnen direct (bijvoorbeeld ruimtebeslag) of indirect (bijvoorbeeld optische verstoring, licht, geluid of trillingen) effect hebben op de vaste rust- en verblijfplaatsen van beschermde soorten. Daarnaast kunnen de werkzaamheden leiden tot tijdelijk of permanent verlies van geschikt leefgebied, vliegroutes of foeragegebieden. Onderstaande zijn de effecten beschreven.

5.4.1 Effecten in de aanlegfase

Tijdelijke effecten treden alleen op tijdens de uitvoering van de werkzaamheden en zijn onder andere afhankelijk van het moment waarop men de werkzaamheden uitvoert. Een voorbeeld van de effecten die vanuit het project in de aanlegfase optreden kunnen optreden zijn: geluidseffecten door materieel, lichtuitstraling door materieel en bouwlampen, optische effecten door rijdend materieel, beweging van materialen en mensen en/of trillingen door rijdend materieel en beweging van materialen. Veel van deze factoren kunnen dieren belemmeren in het foerageren en rusten, wat nadelig is voor onder andere de energiebalans en de ongestoorde voortplanting. Daarnaast kan de versturende werking ertoe leiden dat verblijfplaatsen worden verlaten of juist niet worden bereikt. Hierdoor kunnen bijvoorbeeld eieren onvoldoende bebroed worden of jongen onvoldoende gevoed of beschermd worden en daardoor sterven.

Ook kunnen dieren, onbedoeld, tijdens de werkzaamheden worden gedood of vaste voortplantings- en rustplaatsen worden vernietigd door bijvoorbeeld het verwijderen van bomen en andere vegetatie; het afgraven van de toplaag, het bedekken van de vegetatie en bodem met rijplaten of grond en het overrijden met materieel.

Binnen het plangebied is het voorkomen van (beschermde) soorten niet uitgesloten. Wanneer onvoldoende rekening gehouden kan worden met de voor deze soorten kwetsbare perioden (zoals de winterrust- en voortplantingsperiode) kunnen versturende effecten optreden. Dit heeft als gevolg dat soorten het projectgebied gedurende de werkzaamheden zullen ontvluchten/mijden. Door de werkzaamheden kunnen zij verstoord worden, dan wel wordt het leefgebied –tijdelijk– aangetast.

Een aantal van de grondwerkzaamheden kunnen effecten hebben op watergebonden soorten als vissen, amfibieën en ongewervelden (slakken, insecten, etc). Indien zij aanwezig zijn, kunnen negatieve effecten op het individu treden, zij kunnen verstoord worden door de werkzaamheden of gedood worden.

Er worden geen bekende nesten beschadigd van vogels waarvan de nestplaats jaarrond beschermd is omdat geen gebouwen gesloopt worden waarin deze voorkomen of dat bomen waarin deze nesten voorkomen gekapt worden. Wel is het mogelijk dat de werkzaamheden in de aanlegfase nestlocaties verstoren omdat de werkzaamheden dicht bij de nestlocaties plaatsvinden en/of omdat de nesthabitat, van belang voor voedsel voor de broedende oudervogels en de jonge vogels, door de werkzaamheden verstoord of beschadigd kan worden.

Voor het project wordt slechts één gebouw gesloopt, dit betreft de schuur aan de dijkvoet ter hoogte van Waalbandijk 14. Bij dit gebouw zijn verblijfsfuncties van beschermde gebouwbewonende vleermuissoorten niet uitgesloten. Er worden geen bomen gekapt waar mogelijk geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen zijn gevonden.

Afhankelijk van de periode waarin werkzaamheden worden uitgevoerd, moet in de kwetsbare periode (in het algemeen de voortplantings- en/of winterrustperiode) rekening worden gehouden met het voorkomen van soorten in en rondom het plangebied. Het betreft algemene broedvogels, territoria van steenuilen met jaarrond beschermde nesten, kleine marterachtigen, bever, waterspitsmuis, kamsalamander en poelkikker. Daarnaast moet rekening gehouden worden met de kap van bomen die van belang zijn voor essentiële vliegroutes voor vleermuizen.

In het onderstaande overzicht is per soortgroep beschreven wat de effecten van het voornemen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zijn (Tabel 5-1). Er wordt aangegeven of (voorzorgs- dan wel mitigerende) maatregelen genomen kunnen worden om optredende effecten te beperken. Er is daarbij onderscheid gemaakt tussen de effecten op beschermde en niet-beschermde of vrijgestelde soorten. Er wordt aangegeven of een ontheffing voor het voornemen vereist is. Dit is het geval wanneer zelfs door het nemen van maatregelen toch negatieve effecten optreden of niet uitgesloten kunnen worden.

Voor soorten waarop negatieve effecten worden uitgesloten, is dat doordat er te allen tijde voldoende geschikt alternatief leefgebied beschikbaar is en blijft tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, dan wel door het nemen van voorzorgsmaatregelen.

Tabel 5-1: overzicht van optredende effecten op de soortgroepen en voor welke soorten, ondanks het nemen van maatregelen, toch sprake is of kan zijn van overtreding van verbodsbepalingen, waarvoor een ontheffing vereist is.

Uitvoeringsfase	Effecten op beschermde soorten?	Effecten niet-beschermde of vrijgestelde soorten?	Voorzorgs- of mitigerende maatregelen? Zie voor uitwerking hfst 5	Ontheffing? Zie voor uitwerking hfst 6
Vaatplanten				
Voor het project worden grote delen van de taluds en bermen van de dijk en (oevers van) waterlichamen vergraven. De bovengrond zal daarvoor tijdelijk afgegraven worden waardoor de daarin voorkomende vaatplanten beschadigd of gedood worden. Ook worden lokaal bomen en struiken verwijderd.	Er zijn geen wettelijk beschermde plantensoorten aangetroffen of te verwachten. Overtreding van verbodsbepalingen is uitgesloten.	Ja, het vergraven heeft negatieve effecten op niet-beschermde vaatplanten.	Maatregelen zijn nodig in het kader van de Zorgplicht. De te kappen opstanden en de te vergraven vegetatie wordt zo beperkt mogelijk gehouden. De toplaag met plantenresten wordt indien geschikt in apart depot gezet en hergebruikt als nieuwe toplaag.	Er komen geen wettelijk beschermde soorten voor. Overtreding van Art. 3.10 lid 1c van de Wnb is niet aannemelijk. Het aanvragen van een ontheffing voor vaatplanten is niet van toepassing.

Uitvoeringsfase	Effecten op beschermde soorten?	Effecten niet-beschermde of vrijgestelde soorten?	Voorzorgs- of mitigerende maatregelen? Zie voor uitwerking hfst 5	Ontheffing? Zie voor uitwerking hfst 6
Grondgebonden zoogdiersoorten				
<p>Voor het project worden grote delen van de taluds en bermen van de dijk en (oever van) waterlichamen vergraven. Leefgebieden en verblijfplaatsen kunnen hierdoor beschadigd of vernietigd worden. Dieren kunnen hierbij gedood worden en verstoring kan optreden (geluid, optisch, trillingen).</p>	<p>Ja, het gebied is onderdeel van het leefgebied van de bever en mogelijk ook van de waterspitsmuis, bunzing, wezel en hermelijn</p>	<p>Ja, op algemene zoogdiersoorten waarvoor een vrijstelling van ontheffingsaanvraag geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen (zoals vos, haas en verschillende muizensoorten).</p>	<p>Mitigerende maatregelen zijn nodig en omvatten ten aanzien van beschermde soorten vooral behoud en herstel van dekking en leefgebied.</p> <p>Voor alle soorten gelden algemene mitigerende maatregelen, zoals het voor zover mogelijk werken buiten kwetsbare perioden en maatregelen om doden/verwonden van dieren te voorkomen.</p>	<p>Het plangebied is mogelijk leefgebied van de waterspitsmuis. Daarom zal ontheffing worden aangevraagd in het kader van Art. 3.5 lid 1, 2 en 4 van de Wnb. Dit geldt ook voor bever, bunzing, wezel en hermelijn. Voor deze soorten zal ontheffing worden aangevraagd in het kader van Art. 3.10 lid 1a en 1b van de Wnb</p>
Vleermuizen: verblijfplaatsen in gebouwen				
<p>Er wordt een schuurtje gesloopt welke mogelijk verblijfplaatsen biedt voor gewone dwergvleermuis en/of laatvlieger</p>	<p>De sloop van het schuurtje leidt mogelijk tot verlies van één zomerverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis en/of laatvlieger</p>	<p>nvt</p>	<p>Er zijn voorzorgsmaatregelen nodig, door het slopen buiten het actieve seizoen en aanbrengen van vervangende verblijfplaatsen</p>	<p>Er is sprake van overtreding van verbodsbepaling, artikel 3.5, lid 4. Er dient een ontheffing te worden aangevraagd, voor verstoring dan wel vernietiging van verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis en laatvlieger.</p>
Vleermuizen: foerageergebied en vliegroutes				
<p>Het plangebied wordt gebruikt als onderdeel van foerageergebieden en vliegroutes . Werkzaamheden tijdens de nacht kunnen lichtverstoring geven. De kap van bomen kan vliegroutes en foerageergebieden aantasten</p>	<p>Nachtelijke verlichting kan vleermuizen verstoren. Er zijn voldoende overige foerageergebieden in de nabijheid aanwezig. Er worden essentiële vliegroutes beschadigd en verstoord.</p>	<p>nvt</p>	<p>Voorkom of beperkt storende verlichting van vliegroutes in de actieve periode. Mitigeer en herstel beschadigde vliegroutes</p>	<p>Er is sprake van overtreding van verbodsbepaling, artikel 3.5, lid 2. Er dient een ontheffing te worden aangevraagd, voor verstoring.</p>

Uitvoeringsfase	Effecten op beschermde soorten?	Effecten niet-beschermde of vrijgestelde soorten?	Voorzorgs- of mitigerende maatregelen? Zie voor uitwerking hfst 5	Ontheffing? Zie voor uitwerking hfst 6
Broedvogels met jaarrond beschermde nesten				
<p>Er zijn geen jaarrond beschermde nesten binnen het plangebied aangetroffen.</p> <p>Er kunnen wel effecten optreden op de broedhabitat van steenuilen welke territoria hebben die overlappen met het plangebied</p>	<p>Er kunnen negatieve effecten op de steenuil optreden indien de werkzaamheden de broedhabitat tijdens het broedseizoen verstoren</p>	<p>Niet van toepassing.</p>	<p>Tijdens de broedperiode dienen werkzaamheden op minder dan 200m van de nestlocaties onder ecologische begeleiding plaats te vinden om verstoring van broedende steenuilen te voorkomen. Daarnaast dienen maatregelen getroffen te worden om de kwaliteit van het leefgebied na herinrichting in stand te houden.</p>	<p>Het aanvragen van een ontheffing voor de steenuil is aan de orde voor overtreding van verbodsbepaling, artikel 3.1, lid 4 en indirect mogelijk lid 2.</p>
Algemene broedvogels				
<p>In en rondom het plangebied komen algemene broedvogels voor. Verschillende soorten broedvogels kunnen tot broeden komen in en rondom het plangebied. Met name de begroeide oeverzones lijken daarvoor geschikt.</p>	<p>Verstoring van deze broedvogels is mogelijk bij werkzaamheden in het broedseizoen.</p> <p>Broedvogels die zich vestigen in de dijkvakken waar gewerkt worden, hebben kennelijk weinig last van de verstoring, maar ook daar zal verstoring voorkomen moeten worden.</p>	<p>Niet van toepassing.</p>	<p>Tijdens de broedperiode dienen werkzaamheden onder begeleiding plaats te vinden, vooral in of nabij habitats waar vogels te verwachten zijn. Door de vegetatie voor aanvang van het broedseizoen te verwijderen en tijdens het broedseizoen kort te houden kunnen effecten al grotendeels voorkomen worden. Indien een broedgeval aangetroffen wordt in of nabij het plangebied dienen de werkzaamheden ter plekke opgeschort te worden totdat in overleg met de ecooloog is bepaald hoe daar mee om te gaan. Dit is afhankelijk van de soort en de locatie.</p>	<p>Het aanvragen van een ontheffing voor broedvogels is niet van toepassing</p> <p>Het vernietigen van nestplaatsen is verboden onder artikel 3.1, lid 2 en 4, en dient voorkomen te worden.</p>
Amfibieën				
<p>Waterlichamen langs de rand van het plangebied worden gebruikt als voortplantingshabitat door algemene amfibieënsoorten. Met name de wat ruigere vegetaties op sommige oevers zullen ook geschikt zijn als landleefgebied. Het is niet uitgesloten dat ook de poelkikker en/of kamsalamander gebruik maken van enkele van deze waterlichamen</p>	<p>Dempen van waterlichamen of werkzaamheden aan oeverzones kunnen de voortplanting verstoren en er kunnen individuen van de kamsalamander en poelkikker omkomen.</p>	<p>Dempen van waterlichamen of werkzaamheden aan oeverzones kunnen de voortplanting verstoren en er kunnen dieren omkomen.</p>	<p>Voordat geschikte waterlichamen gedempt worden moet duidelijk zijn dat er alternatieve voortplantingswateren beschikbaar zijn. Zijn die er niet, dan moeten ze eerst worden aangelegd.</p> <p>Tijdens de voortplantingsperiode mogen geen daarvoor geschikte waterlichamen gedempt worden.</p>	<p>Omdat er min of meer geschikte habitats aanwezig lijken voor kamsalamander en poelkikker wordt een ontheffing aangevraagd op basis van Art. 3.5 lid 1, 2 en 4 van de Wnb</p>

Uitvoeringsfase	Effecten op beschermde soorten?	Effecten niet-beschermde of vrijgestelde soorten?	Voorzorgs- of mitigerende maatregelen? Zie voor uitwerking hfst 5	Ontheffing? Zie voor uitwerking hfst 6
Vissen				
Waterlichamen langs de rand van het plangebied kunnen worden gebruikt als leefgebied voor algemene vissoorten	Het is niet waarschijnlijk dat de beschermde grote modderkruiper voorkomt in wateren in het plangebied	Dempen van waterlichamen of werkzaamheden aan oeverzones kunnen de voortplanting verstoren en er kunnen dieren omkomen.	Voordat geschikte waterlichamen gedempt worden moet duidelijk zijn dat er alternatieve wateren beschikbaar zijn. Zijn die er niet, dan moeten ze eerst worden aangelegd. Daarna moeten vissen gevangen en overgeplaatst worden. Tijdens de voortplantingsperiode mogen geen daarvoor geschikte waterlichamen gedempt worden.	Het aanvragen van een ontheffing is niet van toepassing. Het is wel nodig om aan de wettelijke zorgplicht ex artikel 1.11 van de Wnb te voldoen

Groen	Geen vervolgacties nodig
Licht rood	Vervolgacties nodig. Zie hoofdstuk 5 en 6 voor details

5.4.2 Permanente effecten na de uitvoering en/of in de gebruiksfase

Vaatplanten

Na de werkzaamheden worden de taluds afgewerkt met waar mogelijk de oude toplaag en ingezaaid met een zaadmengsel wat bedoeld is om de maximale biodiversiteit te ontwikkelen welke mogelijk is binnen de eisen vanuit veiligheid en beheer van de waterkering. Door de oude toplaag van de huidige dijk en berm opnieuw te gebruiken als toplaag, zullen zaden, wortels en andere plantendelen behouden blijven en onderdeel worden van de nieuwe vegetatie. In de toplaag leeft ook bodemfauna, schimmels en een diverse bodembiota. Door deze toplaag zorgvuldig af te graven, apart op te slaan en snel opnieuw te gebruiken blijft een groot deel van dit bodemleven behouden en zal zorgen voor een snelle ontwikkeling van de nieuwe dijkvegetatie. Dit draagt bij aan het sneller bereiken van de gewenste erosiebestendigheid en veiligheid en tevens aan behoud en versterking van de biodiversiteit.

Na de werkzaamheden zal in de permanente situatie de totale oppervlakte aan dijk- en bermvegetatie iets toenemen in relatie tot voor de werkzaamheden. Dit komt vooral omdat de dijk op verschillende plekken wat breder wordt. Daarnaast zal op verschillende plekken een toename zijn van 'groene' gebieden als gevolg van compensatie en het benutten van kansen voor natuurontwikkeling. Door de insteek op verhogen van biodiversiteit op de dijktafsluitingen en bermen zal deze vegetatie diverser worden. Daarom zijn zeker geen permanente negatieve effecten te verwachten ten aanzien van vaatplanten en wordt juist duidelijke verbetering verwacht ten aanzien van soortenrijkdom en structuurvariatie.

Grondgebonden zoogdieren

De vegetatie zal na de werkzaamheden op vergelijkbare wijze of beter teruggroeien. In aanvulling op de gras- en kruidvegetatie op dijken en bermen zal er ook moerasvegetatie ontstaan in de herstelde oeverzones en langs nieuw aangelegde waterlopen. Thans zijn de meeste oevers steil en minder geschikt voor bijvoorbeeld de waterspitsmuis. In de toekomstige situatie zal waar mogelijk een flauwe oever toegepast worden wat het medegebruik door grondgebonden zoogdieren zal bevorderen.

Lokaal zullen bomen en struiken aangeplant worden ter vervanging van verwijderde houtopstanden en aangevuld met de specifieke ontwikkeling van singels, knotwilgen, struwelen en andere landschapselementen die bedoeld zijn als verblijfplaats voor bijvoorbeeld kleine marterachtigen en vliegroures voor vleermuizen.

Er zullen daarom geen permanente negatieve effecten op grondgebonden zoogdiersoorten optreden en voor verschillende soorten zal de kwaliteit van het plangebied als leefgebied in enige mate toenemen.

Vleermuizen

Er wordt een schuurtje afgebroken om ruimte te maken voor de uitvoering van de dijkversterking. Deze wordt niet teruggeplaatst. Er is voor dit schuurtje onderzoek gedaan naar mogelijke verblijfplaatsen voor gebouwbewonende vleermuissoorten (en vogels). Gebruik door vleermuizen (of vogels) is niet waargenomen. Omdat echter uitgegaan wordt van een 'worst-case'-scenario, en de conditie van de schuur dusdanig is dat verblijfplaatsen zeker mogelijk zijn, wordt uitgegaan van gebruik van de schuur als zomerverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis en de laatvlieger. Door de sloop worden deze potentiële zomer-verblijfplaatsen vernietigd, hetgeen een overtreding van de verbodsbepalingen is. Voor de sloop wordt daarom een ontheffing Wnb aangevraagd.

Het is zeer aannemelijk dat binnendijs beide soorten meerdere verblijfplaatsen hebben in de huidige situatie en dat indien het schuurtje daadwerkelijk gebruikt werd, dit vooral gebruikt werd door dieren die in de uiterwaard foerageerden. Het is dus van belang vervangende verblijfplaatsen aan de zuidrand van de bebouwing terug te plaatsen om die functionaliteit te behouden. Als gevolg van de sloop is dus een permanent effect aan de orde en dient dit gemitigeerd/gecompenseerd te worden door het aanbrengen van voor vleermuizen geschikte voorzieningen, binnen de huidige territoria van de gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Dit is uitgewerkt in hoofdstuk 5. Indien hier zorgvuldig invulling aan gegeven wordt, zijn er in de gebruiksfase na de uitvoering van de dijkversterking geen negatieve effecten op de staat van instandhouding te verwachten. Aanwezige vleermuizen kunnen weer op een vergelijkbare wijze gebruik maken van het projectgebied als onderdeel van hun verblijf- en foerageergebied.

Ten behoeve van de aanleg worden lokaal bomen en struiken verwijderd. Op veel plaatsen is dit alleen nodig voor de tijdelijke werkzaamheden en zullen na de werkzaamheden nieuwe bomen en struiken aangeplant worden. Deze zijn uiteraard aanzienlijk kleiner dan de verwijderde opstanden en het zal over het algemeen jaren duren voordat deze weer een vergelijkbare functie voor vleermuizen hebben. Op plaatsen waar deze te verwijderen vegetatie een essentiële vliegroute betreft, zullen daarom locatiespecifieke oplossingen getroffen worden die als doel hebben de functionaliteit van de vliegroute te herstellen of te behouden. Vaak dienen deze oplossingen tevens andere doelen, zoals herplant in het kader van de herplantplicht vanuit Wnb of NNN.

Jaarrond beschermde nesten

Als gevolg van het project zullen er, op basis van de huidige situatie, geen permanent beschermde nesten op een blijvende aangetast worden. Het is niet geheel uit te sluiten dat er tijdens de werkzaamheden een permanent beschermd nest gebouwd zal worden binnen het plangebied. Mocht dit het geval zijn, dan zullen daar locatiespecifieke maatregelen getroffen worden. Mogelijk dat daarvoor wel een ontheffing nodig zal blijken, maar voor alsnog is dat niet het geval.

De werkzaamheden liggen wel binnen de verstoringscontour van jaarrond beschermde nesten en territoria van de steenuil. Hier zullen per locatie specifieke maatregelen voor getroffen worden waarbij de inzet is om verstoring in ieder geval tijdens de broedperiode te vermijden. Omdat geen nestlocaties worden aangetast en het gebied na de herinrichting weer op vergelijkbare wijze gebruikt kan worden, zullen hier geen permanente negatieve effecten optreden.

Algemene broedvogels

Binnen en nabij het plangebied is het vrijwel onvermijdelijk dat zich tijdens de werkzaamheden algemene broedvogels vestigen. Omdat het grootste deel van het plangebied weinig geschikt is zal dit naar verwachting vrijwel geheel beperkt blijven tot water- en moerasvogels die in oevervegetaties broeden en een enkele vogels die in tuinen of struweel broedt. Door middel van voorkomende en mitigerende maatregelen zullen negatieve effecten op deze broedvogels zoveel als mogelijk is vermeden worden. In geen geval zal er sprake van zijn dat nesten bewust verstoord gaan worden. Omdat geen nestlocaties blijvend worden aangetast en het gebied na de herinrichting weer op vergelijkbare wijze gebruikt kan worden, zullen hier geen permanente negatieve effecten optreden op algemene broedvogels.

Vissen

Het project heeft in het algemeen weinig effect oppervlaktewater wat geschikt is als leefgebied voor vissen. De meeste wateren die tijdens de aanleg geraakt kunnen worden zijn droogvallend en/of ondiep en/of geïsoleerd waardoor er vaak geen vissen voor zullen komen. Uit onderzoek is bovendien gebleken dat de beschermde grote modderkruiper niet is aangetroffen in of nabij het plangebied. Alle oppervlaktewateren die enig effect van de werkzaamheden zullen ondervinden worden veelal van tevoren al gecompenseerd. Hierdoor blijft tijdens de werkzaamheden eventueel alternatief leefgebied beschikbaar. Ook het dempen zal volgens gebruikelijk afvisprotocol uitgevoerd worden, waarbij eventueel aangetroffen vissen in de directe omgeving weer uitgezet worden. Omdat de populaties in stand blijven en de habitats beschikbaar blijven tijdens en na de werkzaamheden zijn permanent negatieve effecten op vissen uitgesloten.

Amfibieën

Verschillende van de oppervlaktewateren die tijdens de werkzaamheden effecten ondervinden zijn onderdeel van het leefgebied van algemene amfibieënsoorten. Daarnaast is niet uit te sluiten dat de poelkikker of de kamsalamander sommige van deze wateren gebruiken als voortplantingswater. Alle oppervlaktewateren die enig effect van de werkzaamheden zullen ondervinden worden veelal van tevoren al gecompenseerd. Hierdoor blijft tijdens de werkzaamheden eventueel alternatief voortplantingswater voor amfibieën beschikbaar. Het dempen zal buiten het voortplantingsseizoen uitgevoerd worden, waarbij eventueel aangetroffen amfibieën in de directe en daarvoor geschikte omgeving weer uitgezet worden. Omdat de populaties in stand blijven en de voortplantingswateren beschikbaar blijven tijdens en na de werkzaamheden zijn permanent negatieve effecten op zowel algemene als beschermde amfibieën uitgesloten.

6 Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone

De voorgenoemde ontwikkeling vindt deels plaats binnen de Groene Ontwikkelingszone (GO) en het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Voor nieuwe ontwikkelingen binnen het Gelders natuurnetwerk geldt dat een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen wordt toegelaten als die geen nadelige gevolgen kan hebben voor de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang van het GNN (Artikel 2.39 van de Geconsolideerde Omgevingsverordening Gelderland (28 februari 2022)). In dit hoofdstuk wordt achtereenvolgens ingegaan op mogelijke effecten op de kernkwaliteiten, het oppervlakte en samenhang, overige voorwaarden en compensatie.

6.1 Effecten kernkwaliteiten

De kernkwaliteiten voor verschillende deelgebieden van het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone zijn uitgewerkt in de Omgevingsverordening. In dit geval betreft het deelgebied “157 Noordoever Waal Lent - Echteld”. In onderstaande tabel zijn de kernkwaliteiten van dit deelgebied opgenomen, en is de (mogelijke) invloed van de dijkversterking hierop beschreven.

Tabel 6-1: Kernkwaliteiten GNN/GO en mogelijke effecten

Kernkwaliteiten	Mogelijk effect dijkversterking
Dynamische rivier met actieve geologische en geomorfologische processen, water-, sediment- en diasporetransport en ecologisch kerngebied (Natura 2000-gebied) én verbinding tussen Midden-Europa en de Noordzeekust	Geen invloed. Waar de teen van de dijk naar buiten verschuift, betreft het geen delen van de uiterwaarden waar genoemde processen optreden. Ten aanzien van diasporetransport is hier specifiek naar gekeken ten aanzien van de versterking van de biodiversiteit op de dijken door zoveel mogelijk kansen te bieden als technisch mogelijk was voor de vestiging van typische dijkplantensoorten die vaak een Midden-Europese oorsprong hebben
Noordoever Waal met variabel, grotendeels agrarisch, maar ook industrieel cultuurlandschap en kleine natuurcomplexen, grotendeels vormgegeven door klei- en zandwinning; klein kronkelwaardcomplex bij Hien is bewaard gebleven, ook relatief natuurlijke uiterwaarden bij Loenen en Ochten	Geen invloed
Waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever	Geen negatieve invloed. Verblijfplaats vleermuizen wordt gecompenseerd en leefgebieden voor andere soorten worden lokaal versterkt
Leefgebied steenuil	Binnendijks zijn veel territoria van de steenuil bekend, hier wordt de dijk echter buitenwaarts versterkt. Verbreiding van de dijk is niet van invloed op de kwaliteit van het leefgebied. De steenuil kan het nieuwe dijktaalud ook als foerageergebied gebruiken. Binnen GNN en GO worden rond de (mogelijke) territoria van steenuilen geen essentiële bomen als uitkijkposten verwijderd. Tijdens de aanleg zullen mitigerende maatregelen getroffen worden om negatieve effecten te voorkomen en beperken. In verschillende gevallen zal de kwaliteit van het leefgebied naar aanleiding van de herinrichting licht verbeteren.
Leefgebied kamsalamander	Geen invloed, kamsalamander komt niet voor, geschiktheid van het potentiële leefgebied neemt niet af. Door het treffen van inrichtingsmaatregelen neemt de kwaliteit van het potentieel leefgebied wel toe.
Plaatselijk kleinschalige landschappen met strangen, hagen en singels, knotwilgen en oobos cultuurhistorische waarden van de uiterwaarden, oude kavelpatronen, doorbraakkolken, waterstaatswerken (kades en sluisjes), kleiwinningen	Lokaal verwijdering van knotwilgen. Deze zullen ter plekke of in de buurt herplant worden. Verder geen invloed op de beschreven waarden. Waar de teen van de dijk naar buiten verschuift, zijn deze waarden niet aanwezig.

Kernkwaliteiten	Mogelijk effect dijkversterking
Onbebouwdheid van de uiterwaarden (enkele boerderijen en (steen)fabrieken)	Geen invloed.
Rust, ruimte en donkerte met uitzondering van de omgeving van stedelijke gebieden	Geen invloed.
Abiotiek: aardkundige waarden (onder meer reliëf van oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen), kwel, bodem	Geen invloed.
Ecosysteemdiensten: recreatie, wateropvang en -afvoer	Geen invloed.
Natte habitattypen	Geen invloed.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de meeste kernkwaliteiten niet beïnvloed worden door het voornemen. Het verwijderen van knotwilgen heeft een negatief effect op de kernkwaliteiten. Daarom zullen er nieuwe knotwilgen aangeplant worden ter compensatie. Dit is verder uitgewerkt in paragraaf 6.6, waar de compensatie van houtopstanden wordt besproken.

6.2 Ruimtebeslag

Het ruimtebeslag van de dijkversterking vindt deels plaats binnen de Groene Ontwikkelingszone en het Gelders Natuurnetwerk. De kruin van de dijk vormt de begrenzing van zowel het Gelders natuurnetwerk als de Groene ontwikkelingszone; grote delen van de dijktafsluitingen maken deel uit van het GO en plaatselijk ook van GNN. Bij aanpassingen aan het huidige talud worden natuurwaarden die in de huidige situatie op het bestaande buitentalud aanwezig zijn, ter plaatse hersteld of verbeterd. Het buitentalud van de nieuwe dijk wordt hiertoe ingezaaid met een kruidenrijk zaadmengsel samengesteld op basis van inheemse en gebiedseigen soorten en er wordt extensief maaibeheer toegepast.

Waar de teen van de dijk wordt verplaatst (de dijk wordt breder), kunnen de huidige natuurwaarden in veel gevallen ook ter plaatse (op het nieuwe dijktafsluiting) hersteld of verbeterd worden. Beheer- en onderhoudsstroken bestaan uit grasland vergelijkbaar met de dijktafsluitingen. Over het algemeen zal in de eerste jaren twee keer per jaar gemaaid worden. Na de ontwikkeling van een goede en biodiverse vegetatie zal dit waar dat mogelijk naar eenmaal per jaar gaan. Veel dijktafsluitingen en bermen die nu nog begraasd worden zullen een maai- en hooibeheer krijgen. Ook hierdoor zullen de natuurwaarden hersteld of verbeterd worden. Een groot deel van het plangebied is in de huidige situatie namelijk in regulier agrarisch gebruik. In totaal gaat het om 10 ha GNN waar de waarden hersteld of verbeterd worden, en 69 ha GO.

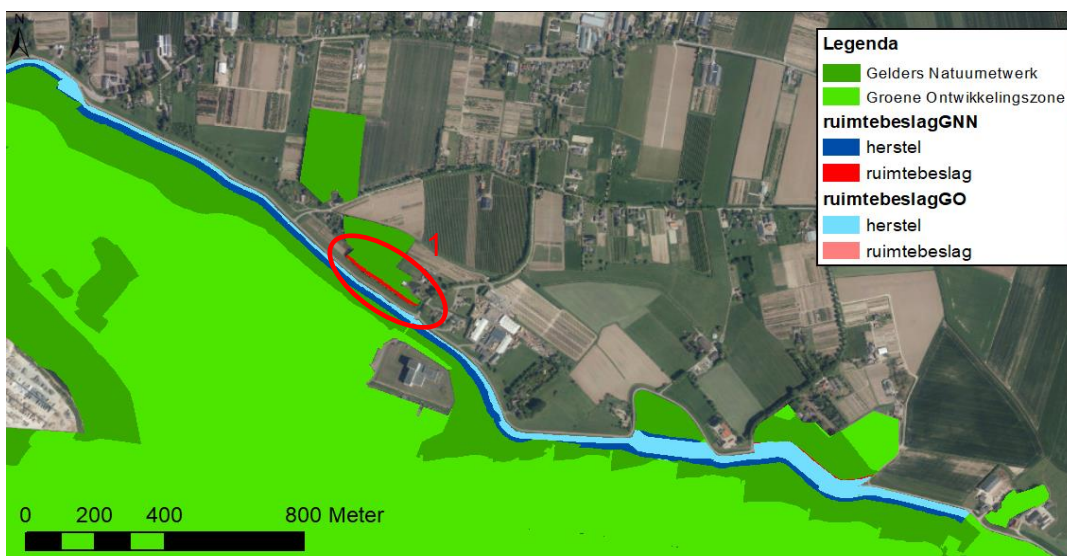
Op sommige locaties kunnen de huidige natuurwaarden niet ter plaatse hersteld worden. In onderstaande tabel is het ruimtebeslag weergegeven wat niet ter plaatse kan worden hersteld. Figuur 6-1, 6-2 en 6-3 laten zien om welke locaties het gaat.

Tabel 6-2: Ruimtebeslag GNN en GO

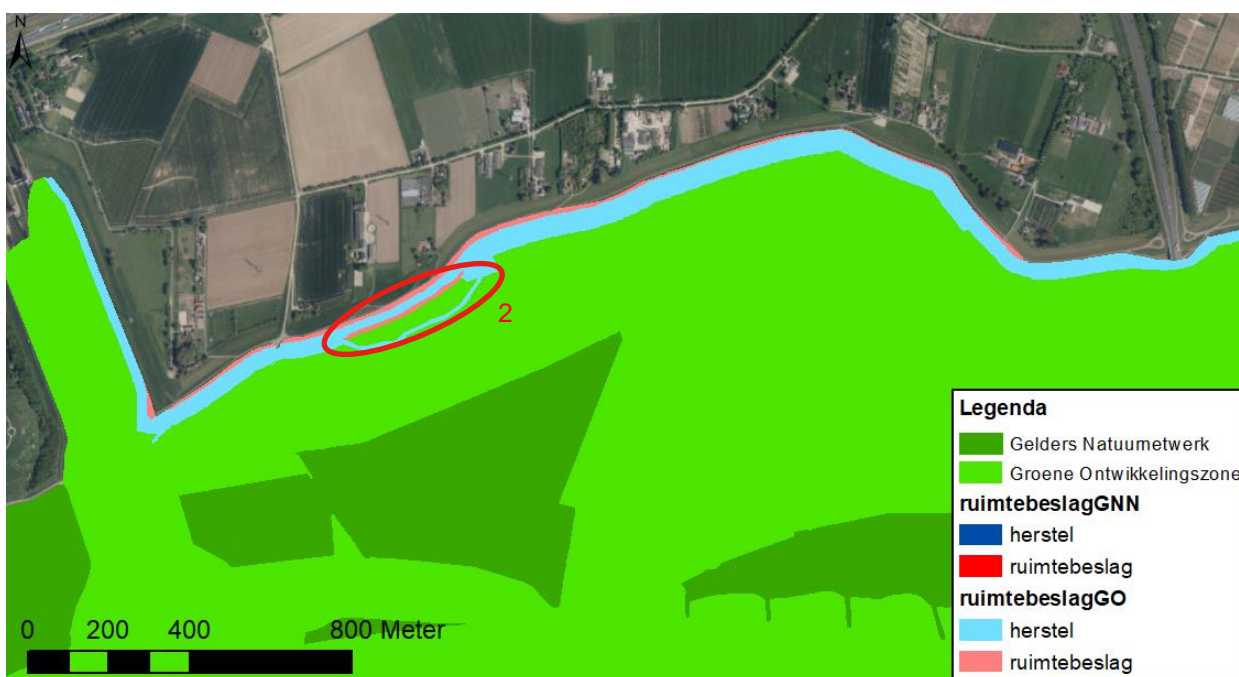
Nr	GNN/GO	Oppervlakte ruimtebeslag	Type
1	GNN	0,28 ha	Strook van binnendijks bosje tussen Dodewaard en Wolferen (dijkpaal 307-310). N16.03 - Droog bos met productie.
2	GO	0,3 ha	Oever strang, geen natuurbeheertype toegekend (dijkpaal 189-193);
3	GO	5,4 ha	Het naar buiten verschuiven van de kruin op diverse trajecten. Smalle stroken grasland verspreid langs tracé (geen natuurbeheertype toegekend)



Figuur 6-1: Locaties met ruimtebeslag GNN en GO. De nummers verwijzen naar de nummers die in Tabel 6-2 gehanteerd zijn. De blauw/groene tracés geven de locaties aan waar smalle stroken grasland verloren gaan.



Figuur 6-2: Locaties met ruimtebeslag op bosstroken GNN



Figuur 6-3: Locaties met ruimtebeslag op de strang bij Ooij GO

6.3 Ecologische samenhang

De dijk blijft op vergelijkbare wijze als in de huidige situatie in het landschap aanwezig. Er is daarom geen sprake van effecten op de samenhang van het GNN en GO. De uitwisselingsmogelijkheid voor planten en dieren neemt zeker niet af. Doordat er gerichte verbetering van de biodiversiteit op de taluds en bermen wordt nagestreefd door inzaaien van specifieke soorten in combinatie met een beheer gericht op de ontwikkeling van de gewenste biodiverse vegetaties, is de verwachting dat de waarde van de dijk als leefgebied en als verbindend element voor planten en dieren zal toenemen.

6.4 Voorwaarden toelaten ontwikkeling binnen GNN/GO

In Artikel 2.40 is opgenomen dat een bestemmingsplan een nieuwe activiteit of ontwikkeling kan toelaten als:

- sprake is van een groot openbaar belang;
- er geen reële alternatieven zijn; en
- de nadelige gevolgen voor de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang zoveel mogelijk worden beperkt en de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd.

Hieronder wordt op deze voorwaarden ingegaan.

Groot openbaar belang

De veiligheid van bewoners tegen overstroming is een groot en openbaar belang. Het niet uitvoeren van de werkzaamheden brengt die veiligheid op termijn in gevaar.

Geen reële alternatieven

Voor een dijkversterking is in beginsel een buitenwaartse of binnenwaartse versterking mogelijk. De verschillende mogelijkheden zijn zorgvuldig afgewogen, zowel wat technische haalbaarheid betreft, als qua mogelijke effecten (sociaal, maatschappelijk, milieu). Ook de aanwezigheid van het Natuurnetwerk/Groene ontwikkelingszone en andere natuurwaarden is onderdeel van deze afweging geweest.

De uiteindelijk gekozen optie versterkt de dijk overal ter plekke van de bestaande dijk. Hierbij is vaak gekozen voor technische maatregelen (bijv. damwanden) waardoor slechts lokaal en beperkt een zijwaartse verbreding nodig is. Deze verbreding is op basis van de genoemde afwegingen vooral buitendijks mede omdat de daar aanwezige natuurwaarden vaak zeer beperkt zijn en na de herinrichting de natuurwaarden er over het algemeen op vooruitgaan. Hiermee zijn tevens de negatieve effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk beperkt. Dat neemt niet weg dat er blijvend negatieve gevolgen zijn als gevolg van de dijkversterking die gecompenseerd moeten worden. Dit is in de navolgende paragraaf uitgewerkt.

6.5 Compensatie en versterking

Beleidsregels Gelders Natuurnetwerk

In de omgevingsverordening is opgenomen dat er is geen sprake van nadelige gevolgen voor de oppervlakte als die in overeenstemming met paragraaf 2.6.2 worden gecompenseerd:

- buiten het Gelders natuurnetwerk; of
- in het Gelders natuurnetwerk op gronden die op de ambitiekaart bij het Natuurbeheerplan zijn aangeduid met code N00.01.

In Artikel 2.50 van de omgevingsverordening is beschreven dat de omvang van de fysieke natuurcompensatie afhankelijk van de ontwikkeltijd dient te worden vermeerderd met de volgende toeslag:

- geen toeslag bij natuur met een ontwikkeltijd van vijf jaar of minder;
- 1/3^e deel van de oppervlakte bij natuur met een ontwikkeltijd tussen vijf en 25 jaar;
- 2/3^e deel van de oppervlakte bij natuur met een ontwikkeltijd tussen 25 en 100 jaar; of
- een door Gedeputeerde Staten te bepalen oppervlakte bij natuur met een ontwikkeltijd van meer dan 100 jaar.

De resulterende compensatieopgave is in onderstaande tabel opgenomen.

Beleidsregels Groene ontwikkelingszone

Voor zover een bestemmingsplan van toepassing is op locaties binnen de Groene ontwikkelingszone, laat het een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toe als uit onderzoek blijkt dat:

- de kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen, genoemd in bijlage Kernkwaliteiten Gelders natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone, per saldo en naar rato van de ingreep worden versterkt; en
- de samenhang niet verloren gaat.

Als de Groene ontwikkelingszone wordt versterkt op grond van artikel 2.52, eerste lid, onderdeel a, bevat het bestemmingsplan dat de activiteit of ontwikkeling mogelijk maakt een versterkingsplan dat in ieder geval inzicht geeft in:

- hoe verzekerd is dat de versterking wordt uitgevoerd;
- hoe monitoring van en rapportage over de uitvoering van de versterking plaatsvinden;
- hoe de natuur wordt ingericht en beheerd gedurende de ontwikkeltijd;
- de locatie waar de nadelige gevolgen voor de oppervlakte, samenhang of kwaliteit van de Groene ontwikkelingszone optreden; en
- de locatie waarop de versterking plaatsvindt.

De resulterende versterkingsopgave is in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 6-3: Compensatieopgave GNN en versterkingsopgave GO

1	GNN	0,28 ha	N16.03 - Droog bos met productie.	25-100 jaar	2/3	0,46 ha
2	GO	0,3 ha	water (geen natuurbeheertype toegekend)	< 5 jaar	-	0,3 ha
3	GO	5,4 ha	grasland (geen natuurbeheertype toegekend)	< 5 jaar	-	5,4 ha

* als gevolg van afronding kunnen kleine afwijkingen van de getallen optreden.

Compensatie bos (GNN)

Uit tabel 6-3 volgt een totale compensatieopgave vanuit het GNN van 0,46 ha bos, N16.03 Droog bos met productie. Dit wordt gecompenseerd door herinrichting van een binnendijs gebied ter hoogte van dijkpalen DT067 en DT066 (zie Figuur 6-4). Hier ligt in de huidige situatie een grasveld met beperkte ecologische waarden, totaal oppervlak 0,72 ha. Dit gebied is in eigendom van het waterschap en wordt gebruikt om de ecologische waarden van het gebied te vergroten. Het terrein wordt omgevormd tot een populierenbos (N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos) met laarzenpad. Zo ontstaat er naast een ecologische verbetering ook een interessant recreatiegebied wat aansluit op het uitzichtpunt op de dijk.

⁹ Bijlage [Ontwikkeltijd natuurbeheertypen](#), Geconsolideerde Omgevingsverordening Gelderland (maart 2021)

Omdat het gebied vrij droog ligt en maar af en toe onder water staat, wordt ingestoken op een hardhout-oibos type met in de aanplant naast zwarte populieren ook es, iep, linde en zomereik. In de ondergroei wordt niets aangeplant, want door spontane vestiging zullen hier allerlei kruiden gaan groeien en waarschijnlijk ook wilgen en zwarte els komen. Omdat het een voedselrijk systeem is, zal er in de zomer een dichte kruidlaag groeien totdat het kronendak zo dicht is dat dit wat naar de randen verdreven wordt. In de eerste jaren na herplant moet voorkomen worden dat de jonge boompjes overgroeid raken, daarna bestaat het beheer vooral uit niets doen. Eventueel kunnen de minder gewenste soorten uitgedund worden middels selectieve kap (en laten liggen, want dood hout hoort in dit systeem).



Figuur 6-4: Inrichtingsplan t.b.v. bosstroken GNN

Versterking van de kernkwaliteiten door herinrichting strang (GO)

Uit tabel 6-3 volgt een totale compensatieopgave vanuit GO van 0,3 ha water. Hiertoe wordt een versterking van de kernkwaliteiten gerealiseerd ten oosten van de strang bij Ooij (zie Figuur 6-5). Er wordt een extra poel gegraven (0,35 ha) die alleen bij hoogwater met de rest van het watersysteem verbonden is. De diepte van deze poel wordt dusdanig gekozen dat gemiddeld eens in de 5 jaar droogval optreedt om de vispopulatie terug te dringen. De poel is dan ook vooral bedoeld als voortplantingswater voor amfibieën en er mag een dichte watervegetatie ontstaan. Het is te verwachten dat er ook moerasvegetatie zal ontstaan, die mogelijk openblijft omdat er ganzenvraat is, maar ook geheel dicht kan groeien. In het laatste geval zal af en toe de helft van de moerasvegetatie weer verwijderd moeten worden. Deze moeraspoel is naast amfibieën ook aantrekkelijk voor water en moerasvogels als leefgebied en voortplantingslocatie.

Een afgezonderd waterlichaam voegt meer variatie toe aan het gebied en daarmee meer kansen voor biodiversiteit. Door extra beschutting terug te plaatsen in de vorm van wilgen, aan de dijkzijde om verstoring vanaf de dijk te verkleinen, worden bestaande functies hersteld en verbeterd. Hiermee worden de kernkwaliteiten van het gebied per saldo versterkt.



Figuur 6-5: Versterking GO door aanleg nieuwe plas

Versterking kernkwaliteiten graslanden (GO)

Het oppervlakte van het ruimtebeslag GO op agrarisch grasland binnen GO, dat niet ter plaatse hersteld kan worden betreft in totaal 5,4 ha. Het gaat om smalle stroken grasland langs een deel van het traject. Dit wordt hersteld door een kwaliteitsverbetering van de dijktaaluds en onderhoudsstroken op 28 ha (zie ook paragraaf 2.2). De kwaliteitsverbetering wordt als volgt gerealiseerd: Op de delen van de dijk waar gegraven wordt, wordt deze nadien ingezaaid met een geschikt zaadmengsel. Op de delen waar het grastalud behouden blijft wordt het beheer aangepast dat gericht is op versterken van de biodiversiteit (minder vaak maaien, maaidatum aanpassen op zaadval, gefaseerd maaien etc.), en wordt (op wat langere termijn) ook een verbetering gerealiseerd.

Hiervoor is ca. 28 ha binnen de GO-begrenzing beschikbaar en 2 ha binnen het GNN. Daarnaast is er buiten GNN/GO ruim 50 ha dijktaalud beschikbaar waar de biodiversiteit versterkt wordt. Dit betreft voornamelijk het binnentalud van de dijk, en daarnaast delen van het buitentalud die buiten de begrenzing liggen. Hoewel dit buiten GNN/GO ligt, draagt het toch bij aan de biodiversiteit en robuustheid van het GNN/GO.

Met deze inrichting en beheer wordt in het algemeen een bijdrage geleverd aan de biodiversiteit in het gebied. Van de geformuleerde kernkwaliteiten van de GO draagt het specifiek bij aan verbetering van het leefgebied van de Steenuil. De nieuwe inrichting leidt tot een groter en vooral meer constant voedselaanbod voor de Steenuil (muizen en grote insecten). Verder draagt het bij aan de ontwikkeldoelen met betrekking tot ontwikkeling van biotopen voor onder andere vlinders, en op lange termijn mogelijk aan de ontwikkeling van glanshaverhooilanden.

Hiermee worden de kernkwaliteiten van het gebied per saldo ruimschoots versterkt.

Planologische verankering

Van belang is dat eerder genoemde compensatie en versterking planologisch verankerd wordt, zodat er zekerheid is dat natuurwaarden ook voor de langere termijn geborgd blijven. Planologische verankering van fysieke natuurcompensatie vindt plaats in hetzelfde of een gelijktijdig vast te stellen bestemmingsplan (of afwijking hierop middels een omgevingsvergunning) als waarin de wijziging van de bestemming wordt geregeld, die de aanleiding vormt voor de compensatie.

6.6 Houtopstanden binnen GO

Beleidsregels

In de omgevingsverordening (Artikel 2.54: vellen van een houtopstand in Groene ontwikkelingszone) is opgenomen dat een activiteit binnen de Groene ontwikkelingszone, waarvoor een houtopstand als bedoeld in de Wet natuurbescherming moet worden geveld, alleen mogelijk is als wordt voorzien in een extra compensatie voor het areaal bos dat verloren gaat.

De omvang van de compensatie wordt bepaald door de grootte van het aangetaste areaal vermeerderd met de volgende toeslag:

- bij natuur met een ontwikkeltijd van 5 jaar of minder: geen toeslag;
- bij natuur met een ontwikkeltijd tussen 5 en 25 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 1/3 in oppervlak, vermeerderd met de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer;
- bij natuur met een ontwikkeltijd tussen 25 en 100 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 2/3 in oppervlak, vermeerderd met de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer;
- bij natuur met een ontwikkelingsduur van meer dan 100 jaar: de toeslag van tenminste 2/3 in oppervlak en de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer is maatwerk.

Impact op houtopstanden en wijze van versterking

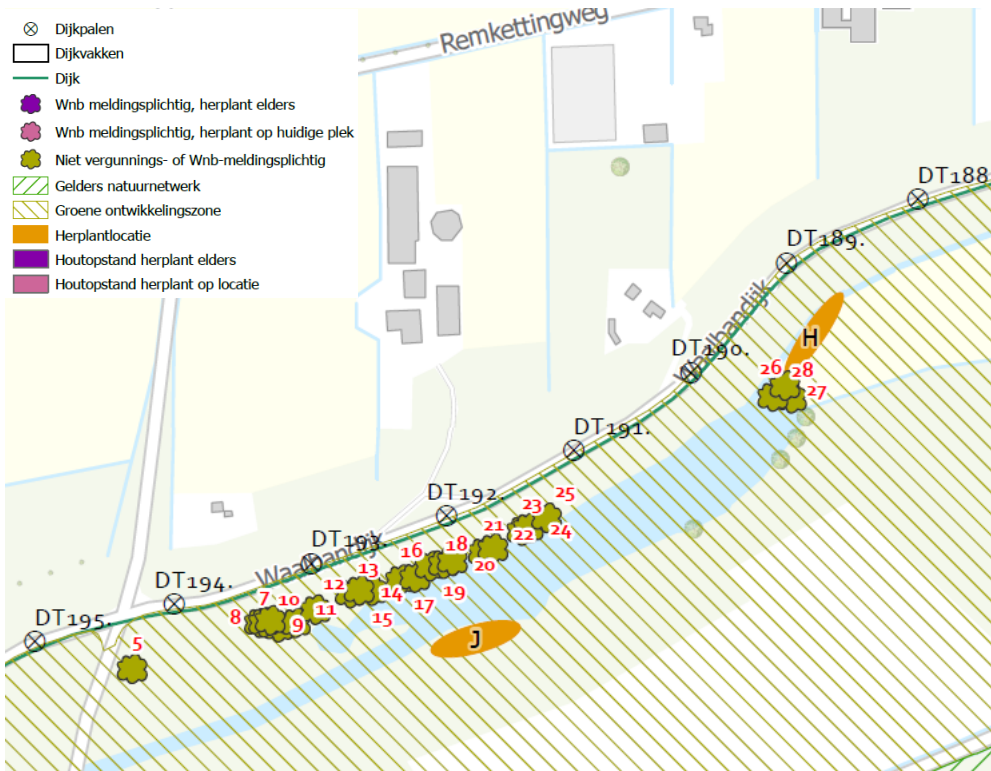
In het onderstaande overzicht zijn de houtopstanden in beeld gebracht die worden gekapt binnen de begrenzing van de Groene ontwikkelingszone (GO) en de wijze hoe de versterking vanuit de GO plaatsvindt (zie ook de navolgende figuren).

In algemene zin kan gesteld worden dat de wilgen en populieren die binnen GO gekapt worden een ontwikkeltijd hebben van 5 tot 25 jaar. Vandaar dat naast de herplant op locatie, voorzien is in aanvullende herplantlocaties om invulling te geven aan de toeslagfactor van 1/3 in oppervlak.

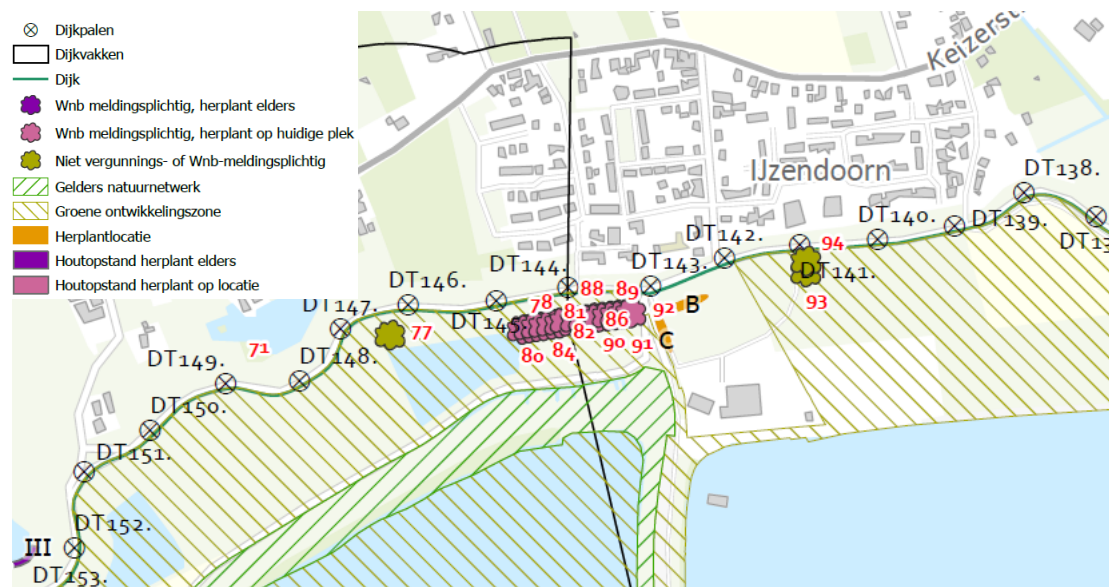
Tabel 6-4: Te kappen houtopstanden GO en wijze van versterking

Locatie	Meldingsplichtig	Areaal (ha)	Toeslagfactor	Compensatie (ha)	Wijze van versterking	Totaal (ha)
Wilgen langs water bij Ooij (DT192), 19 stuks	niet meldingsplichtig	0,14 ha	1/3	0,19 ha	Locatie H en J	0,19 ha
Populieren bij IJzendoorn (DT 144), 13 stuks	meldingsplichtig	0,13 ha	1/3	0,17 ha	Deels op dezelfde locatie en bij locatie B en C (0,1 ha)	0,23 ha
Wilgen (houtopstand) bij Ochten west (DT129)	meldingsplichtig	0,07 ha	1/3	0,09 ha	Deels herplant op dezelfde locatie (VII, 0,046 ha) en deels elders bij locatie F (0,05 ha)	0,10 ha
Wilgenrij bij Ochten oost (DT105), 15 stuks	meldingsplichtig	0,09 ha	1/3	0,12 ha	Deels herplant op locatie en deels elders bij locatie D en E (0,05 ha)	0,14 ha

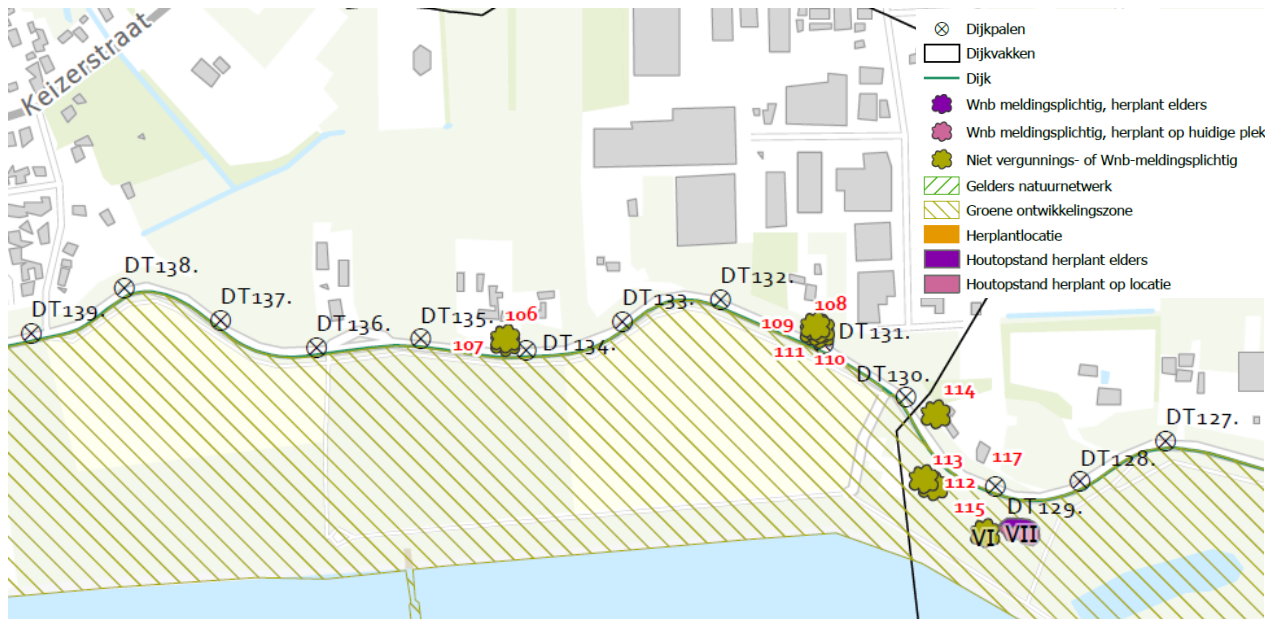
Uit bovenstaande tabel blijkt dat alle te kappen houtopstanden gecompenseerd worden binnen het project. In de meeste gevallen door herplant op dezelfde locatie na de realisatie van het werk.



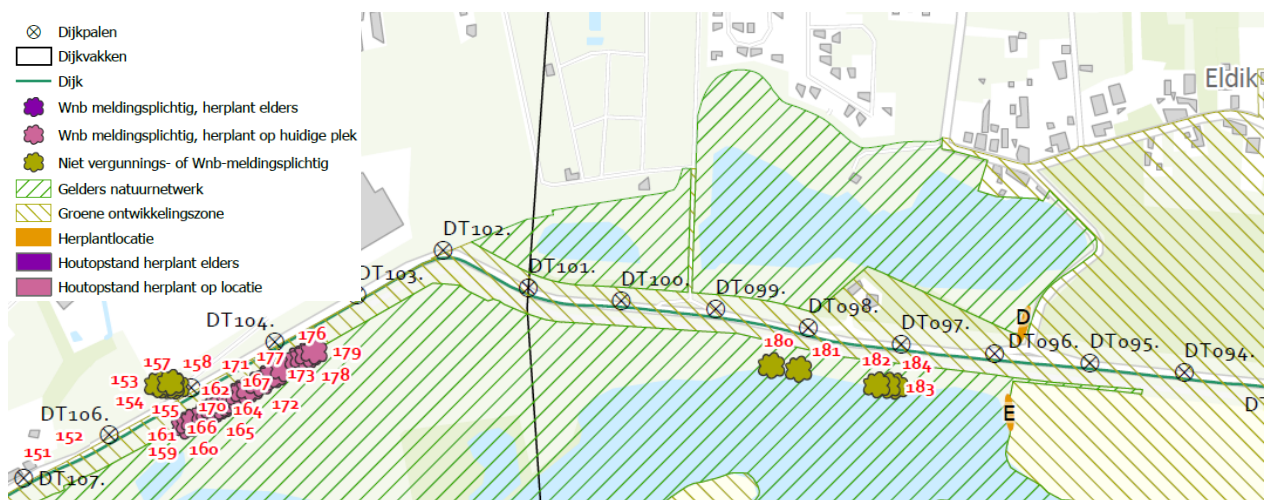
Figuur 6-6: Te kappen bomen GO en herplantlocaties, locatie Ooij



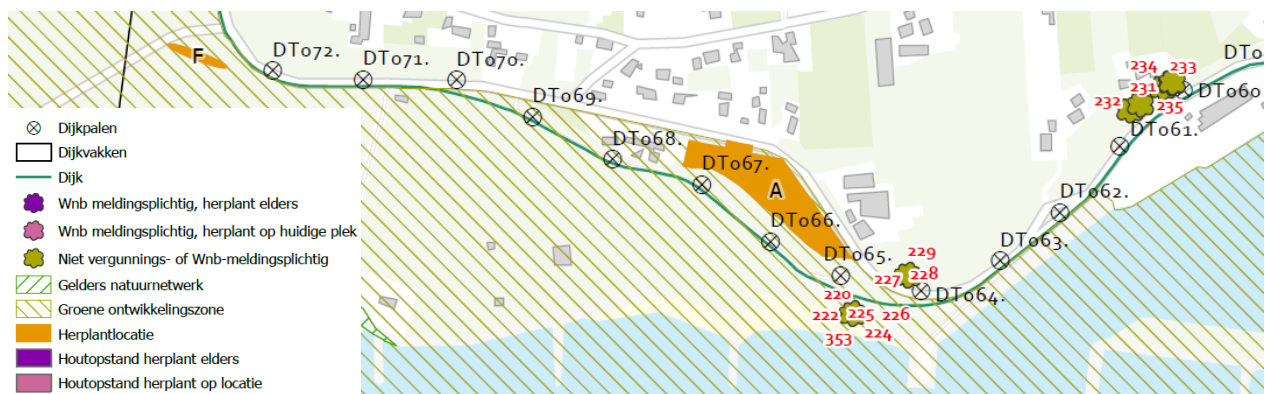
Figuur 6-7: Te kappen bomen GO en herplantlocaties, locatie IJzendoorn



Figuur 6-8: Te kappen bomen GO en herplantlocaties, locatie Ochten west



Figuur 6-9: Te kappen bomen GO en herplantlocaties, locatie Ochten oost



Figuur 6-10: Herplantlocaties, locatie De Snor

7 Ganzenrustgebied

Langs het te versterken dijktraject is Ganzenrustgebied aanwezig. Voor zover een bestemmingsplan betrekking heeft op een Ganzenrustgebied laat het een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toe als (artikel 2.51b):

- a. uit onderzoek blijkt dat deze activiteit of ontwikkeling wordt uitgevoerd op een locatie waar de nadelige gevolgen voor de functie als rustgebied voor overwinterende ganzen zoveel mogelijk worden beperkt; en
- b. na uitvoering minimaal 500 hectare in het betreffende Ganzenrustgebied overblijft.

Ad a) Voor een dijkversterking is in beginsel een buitenwaartse of binnenwaartse versterking mogelijk. De verschillende mogelijkheden zijn zorgvuldig afgewogen, zowel wat technische haalbaarheid betreft, als qua mogelijke effecten (sociaal, maatschappelijk, milieu...etc). Ook de aanwezigheid van het Ganzenrustgebied en Natuurnetwerk/Groene ontwikkelingszone en andere natuurwaarden is onderdeel van deze afweging geweest.

Uit hoofdstuk 2 en 4 en werd al duidelijk dat het plangebied (de dijk zelf en stroken aan de teen van de dijk) voor ganzen geen functie als rustgebied kan hebben. Het valt binnen de contour die als gevolg van huidig ruimtegebruik als te veel verstoord geldt om ganzen rust te kunnen bieden (Krijgsveld et al. 2008).

Ad b) In de omgeving van het plangebied is veel Ganzenrustgebied aanwezig (zie Figuur 1-1). Er wordt dan ook voldaan aan de voorwaarde dat na uitvoering minimaal 500 hectare Ganzenrustgebied overblijft.

Met andere woorden: aan bovenstaande twee randvoorwaarden wordt voldaan.

Het geheel overziend is de conclusie dat de voorgenomen activiteit niet leidt tot aantasting van de kernkwaliteiten.

Referenties

- BIJ12. 2017a. BIJ12, Kennisdocument. Gewone dwergvleermuis. Versie 1.0, juli 2017.
- BIJ12, Kennisdocument. Kamsalamander. Versie 1.0, juli 2017
- BIJ12, Kennisdocument. Poelkikker. Versie 1.0, juli 2017
- BIJ12, Kennisdocument. Steenuil. Versie 1.0, juli 2017
- BIJ12, Kennisdocument. Grote modderkruiper. Versie 2.0, oktober 2021
- BIJ12, Juridisch Kader behorende bij Kennisdocumenten Soortenbescherming, Versie 1.0, juli 2017.
- Bochove, K. 2017. eDNA monitoring bij muizen. Online beschikbaar: <https://www.regelink.net/wp-content/uploads/Kees-van-Bochove-eDNA-bij-muizenonderzoek.pdf>; Laatste bezocht August 1, 2020.
- Boudewijn, T., & D. Emond. 2016. *Verkenning ontwikkelingsmogelijkheden veerstoep Ochten vanuit de natuurwetgeving*. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Bremer, L., J. Nienhuis, M. van Roomen, E. van Winden, & B. Voslamber. 2016. *Draagkracht voor foeragerende ganzen en Smienten in het Natura-2000 gebied Rijntakken*. SOVON, Nijmegen.
- Bremer, L., H. Schekkerman, E. van Winden, & R. Vogel. 2020. *Draagkracht voor overwinterende ganzen in Natura 2000-gebied Rijntakken*. SOVON, Nijmegen.
- Bremer L. van den, Alefs P. & Vogel R. 2020. *Passende beoordeling Willemspolder fase 1. Sovon-rapport 2020/34*.
- Broekmeyer, M. 2010. *Update effectenindicator 2009*. Alterra, Wageningen.
- Broekmeyer, M., E. Schouwenberg, M. van der Veen, D. Prins, & C. Vos. 2005. *Effectenindicator Natura 2000-gebieden - Achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en storende factoren*. Alterra, Wageningen. Online beschikbaar: <https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/handreikingen/rapport%201375.pdf>.
- Creemers, R., & J. van Delft. 2009. *De amfibieën en reptielen van Nederland*. KNNV-Uitgeverij. KNNV-uitgeverij, Naturalis en EIS, Zeist.
- Emond, D., J. Loemans, D. Spruijt, L. Verhoek, & R. Middelveld. 2019. *Veerhaven Ochten - Inventarisatie in het kader van de Wet natuurbescherming*. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Heikens, D., & C. Melissen. 2018. *Dijkversterking Neder-Betuwe - NRD Neder-Betuwe*. Royal HaskoningDHV, Nijmegen.
- Klaassen O., van Winden E., van Roomen M. & Schoppers J. 2013. *Aantallen van ganzen op slaapplaatsen in toekomstig Natura 2000-gebied Rijntakken in 1999-2004 en 2007-2013*. Sovon-rapport 2013/46. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen
- Koffijberg K. R. van Beusekom, R. de Vos, 2017, *Kansen scheppen voor de kwartelkoning*, Vogelbescherming Nederland.
- Krijgsveld, K., R. Smits, & J. van der Winden. 2008. *Verstoringsgevoeligheid van vogels - Update literatuurstudie*. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Kurstjens G. 2018. *Onderzoek beschermde soorten Herinrichting Willemspolder 2018*. Rapport 2018.02. Kurstjens Ecologisch advies, Beek-Ubbergen.
- LNV. 2008. Profieldocument Beekbegeleidende bossen (H91E0).
- Ministerie van Economische Zaken. 2017. *Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Rijntakken (Directie Natuur & Biodiversiteit | DN&B/2017-038 | 038/066-068 Rijntakken (wijzigingsbesluit))*.
- Ministerie van Economische Zaken. 2014. *Update effectenindicator Natura 2000 d.d. voorjaar 2014: aanpassing storende factoren vermessing en verzuring door stikstofdepositie uit de lucht in verband met PAS-gegevens*. Online beschikbaar: https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/handreikingen/Toelichting_update_effectindicator_2014.pdf.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit. 2021. *Effectenindicator*. Online beschikbaar: <https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1>; Laatste bezocht August 1, 2020.
- Moret, G. 2017. *Dijkversterking Waalbandijk Neder-Betuwe - Verkennende Natuurtoets*. Agel adviseurs, Oosterhout.
- NDFF. 2021. *Nationale Databank Flora en Fauna*. Online beschikbaar: <https://ndff-ecogrid.nl/>.
- Overman, W., E. de Bruijckere, & J. Dekker. 2008. *De waterspitsmuis in Limburg - Beschermingsmaatregelen naar aanleiding van inventarisaties in 2007*. Zoogdiervereeniging VZZ, Arnhem.
- Possen, B. 2018. *Natuuronderzoek Neder-Betuwe*.
- Possen, B. 2020. *Natuuronderzoek Neder-Betuwe*. Royal HaskoningDHV, Eindhoven.
- Provincie Gelderland. 2018. *Beheerplan Natura 2000 38 -Rijntakken*. Provincie Gelderland, Arnhem.
- Provincie Gelderland. 2020. *Kaartenviewer provincie Gelderland*. Online beschikbaar: <https://gldanders.planoview.nl/planoview/omgevingsplannen>.
- Roemaat, S., Kool, L. 2022. *Rapport eDNA onderzoek dijkversterking Neder-Betuwe RA22106*, Datura Molecular Solutions BV, Wageningen
- Royal HaskoningDHV, 2022a. *Dijkversterking Neder-Betuwe. Uitvoeringsplan*.
- Royal HaskoningDHV, 2021. *Biodiversiteit op de dijken van de Neder-Betuwe*
- Royal HaskoningDHV, 2022b. *MER dijkversterking Neder-Betuwe*
- Royal HaskoningDHV, 2021b. *Nader onderzoek verblijfplaatsen vleermuizen Neder-Betuwe*.
- SOVON. 2021. *Trends en aantallen van vogels per Vogelrichtlijngebied*. Online beschikbaar: <https://www.sovon.nl/nl/gebieden>; Laatste bezocht November 2021.
- Voslamber, B., & M. Liefting. 2011. *Standaard Rekenmethodiek grasetende watervogels in de Rijntakken*. SOVON, Nijmegen.
- Wilde A. de, 2021, *Biodiversiteit op de dijken van de Neder-Betuwe*, Royal HaskoningDHV, Eindhoven.

Bijlage 1: Kaarten ruimtebeslag









