D200611289

Ontwerpteam De Betuwse Waard

Natuurtoets

Dijkversterking Wolferen-Sprok

Auteur:
E. de Jongh, M. de Groot, M. Wildenburg, E. Pinto, J. van der Endt, J. Schuitemaker

Versie:
Definitief

Datum:
10 juli 2020

Status:
Definitief
Unieke referentie:
WOS-PU-2020083230
Van belang voor:

Bestemd voor:

Gecontroleerd door:
mw. A. Esmeijer-Liu
Vrijgegeven door:
mw. drs. J.E.C. Bulsink

Handtekening auteur

Handtekening gecontroleerd door

Handtekening vrijgegeven door

In opdracht van Waterschap Rivierenland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 6
1.1 Aanleiding 6
1.2 Leeswijzer 7

2 Planbeschrijving 8
2.1 Dijksecties 8
2.2 Werkzaamheden 8
2.2.1 Basisprincipe 9
2.2.2 Maatwerklocaties 10
2.3 Tijdelijke voorzieningen 10
2.4 Materieel 11

3 Beschrijving wettelijk kader 12
3.1 Natura 2000 12
Voortoets & Passende beoordeling 12
3.2 Soortenbescherming 12
3.3 Houtopstanden 12
3.4 Kaderrichtlijn water (KRW) 13
3.5 NatuurNetwerk Nederland (NNN) 13
3.6 Bronnen 14

4 Natura 2000 15
4.1 Voortoets 15
4.1.1 Inleiding 15
4.1.2 Planbeschrijving 15
4.1.3 Wettelijk kader 15
4.1.4 Beschermde gebieden en Instandhoudingsdoelen 15
4.1.5 Effectafbakening verstoringsaspecten en instandhoudingsdoelen 24
4.1.6 Effectbepaling- en beoordeling Rijntakken 32
4.1.7 Conclusies 38
4.1.8 Bronnen 39
4.2 Passende Beoordeling 39

5 Soortenbescherming 40
5.1 Inleiding 40
5.2 Planbeschrijving 40
5.3 Wettelijk kader 40
5.4 Methode 40
5.4.1 Pré-verkenning en alternatievenafweging 40
5.4.2 Nader soortgericht onderzoek (2019-2020) 41
5.4.3 Recent bureauonderzoek 41
5.4.4 Geluid 41

5.5 Effectafbakening en -beoordeling 46
5.5.1 Effectafbakening 46
5.5.2 Vaatplanten en mossen 48
5.5.3 Grondgebonden zoogdieren 48
5.5.4 Vleermuizen 69
5.5.5 Vogels 135
5.5.6 Reptielen, amfibieën en ongewervelden 190
5.5.7 Vissen 202
5.5.8 Rode Lijst soorten 202
5.6 Mitigatie, compensatie en conclusie 205
5.6.1 Samenvatting effectbeoordeling 205
5.6.2 Algemene zorgplicht 206
5.6.3 Overzicht mitigerende maatregelen 208
5.6.4 Compenserende maatregelen 213
5.7 Onderbouwing voorwaarden ontheffingsaanvraag 217
5.7.1 Onderbouwing waarborging van de staat van instandhouding 218
5.7.2 Onderbouwing geen andere bevredigende oplossing 218
5.7.3 Dwingende reden van groot openbaar belang 220
5.8 Bronnen 221

6 Houtopstanden 223
6.1 Inleiding 223
6.2 planbeschrijving 223
6.3 Wettelijk kader 223
6.4 Methode 223
6.5 Boordeling Houtopstanden 224
6.5.1 Lingewaard 224
6.5.2 Nijmegen 225
6.5.3 Overbetuwe 229
6.5.4 Neder-Betuwe 236
6.5.5 Totaal 236
6.6 Herplant Houtopstanden 237
6.6.1 Herplantlocatie bij het depot (Overbetuwe) 237
6.6.2 Herplantlocatie Overbetuwe 241
6.6.3 Conclusie 242
6.7 Bronnen 242

7 Kaderrichtlijn water 243
7.1 Inleiding 243
7.2 planbeschrijving 243
7.3 Wettelijk kader 243
7.4 KRW Toetsing 243
7.4.1 KRW-waterlichaam Bovenrijn, Waal 243
7.4.2 Deel 1 toetsingskader (algemeen) 247
7.4.3 Deel 3 effecten van fysieke ingrepen 251
7.5 Bronnen 253

8 Gelders Natuur Netwerk en Groene Ontwikkelingszone 254
8.1 Inleiding 254
8.2 Planbeschrijving 254
8.3 Wettelijk kader 254

8.4 Kernkwaliteiten 254
8.4.1 Natuurtypen (GNN) 255
8.4.2 Gebiedsspecifieke kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen 258
8.5 Effectafbakening 261
8.5.1 Oppervlakteverlies en versnippering 261
8.5.2 Vermesting en verzuring door stikstof uit de lucht 262
8.5.3 Verstoring door geluid, licht, trilling en of optische verstoring 262
8.5.4 Mechanische verstoring 262
8.5.5 Verdroging, vernatting 263
8.5.6 Overige effecttypen 263
8.6 Effectbeoordeling 264
8.6.1 Oppervlakteverlies 264
8.6.2 Verzuring/vermesting 276
8.6.3 Verstoring 281
8.6.4 Verdroging en vernatting 284
8.6.5 Algemene milieucondities 290
8.7 Mitigatie, compensatie en conclusie 290
8.7.1 Mitigatie 290
8.7.2 Compensatieopgave 295
8.7.3 Compensatieplan 297
8.8 Bronnen 310

9 Conclusie en MER beoordeling 311
9.1 Natuur gebruik/ontwerp 311
9.1.1 Beoordeling natuur 311
9.1.2 Instandhoudingsdoelstellingen Wet natuurbescherming 312
9.1.3 Beschermde soorten 316
9.1.4 Bomen en houtopstanden 317
9.1.5 KRW 318
9.1.6 Kernkwaliteiten Gelder NatuurNetwerk en Groene Ontwikkelingszone 318
9.1.7 Rode Lijstsoorten 320
9.2 Natuur aanleg 321
9.2.1 Beoordeling natuur 321
9.2.2 Instandhoudingsdoelstellingen Wet natuurbescherming 322
9.2.3 Beschermde soorten 331
9.2.4 Bomen en houtopstanden 335
9.2.5 KRW 335
9.2.6 Kernkwaliteiten Gelders NatuurNetwerk en Groene Ontwikkelingszone 336
9.2.7 Rode Lijstsoorten 336
9.3 Meerwaarde creëren 337

Bijlage	Titel	Pagina
1	Traject van de dijkversterking Wolferen-Sprok met daarin aangegeven de dijksecties, laad/loslocaties en gronddepots	339
2	Wettelijk kader Wnb gebiedsbescherming - Natura 2000	341
3	Wettelijk kader Wnb soortenbescherming	342
4	Wettelijk kader houtopstanden Wnb	345
5	Wettelijk kader houtopstanden grenzen	347
6	Wettelijk kader houtopstanden APV's	350
7	Wettelijk kader KRW	354
8	Wettelijk kader GNN en GO	355
9	Rapportage natuurbalans (rapportage als aparte pdf)	357
10	Realisatiefase geluiduitstraling aspect natuur	358
11	A4-formaat afbeeldingen van de soortenbeschermingstoets	359
12	Bijlage 12 A4-formaat afbeeldingen van de houtopstandentoets	361
13	Bijlage 13 Dijkversterking (gebruiks- en realisatiefase) in relatie tot KRW relevant areaal	375
14	Bijlage 14 Afname KRW relevant areaal in gebruiksfase en realisatiefase	378
15	Bijlage 15 Vergunningsvrije activiteiten van ondergeschikt ecologisch belang	381
16	Bijlage 16 Ruimtebeslag op NNN natuurtypen	382
17	Bijlage 17 Tabel Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Rijntakken	388
18	Bijlage 18 Rapportage stikstof landbouwgrond	391

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

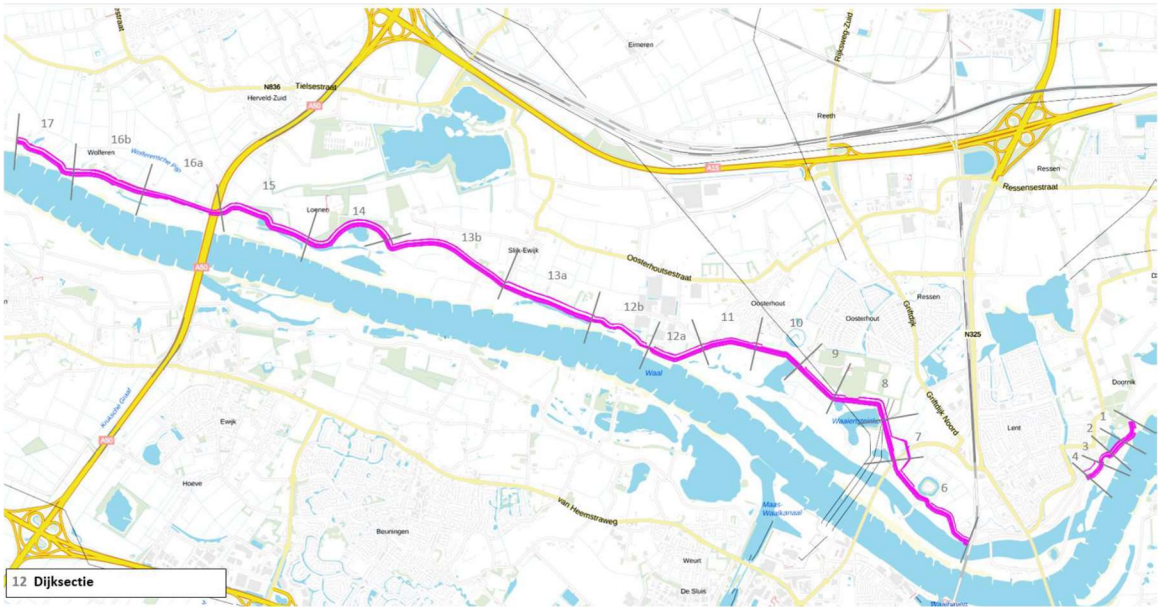
Grote delen van Nederland worden beschermd tegen het water door dijken. De Waterwet schrijft voor dat deze dijken regelmatig worden getoetst op de norm voor waterveiligheid. Als de dijk niet voldoet moeten maatregelen worden uitgevoerd. Jaarlijks worden voor tientallen dijken projecten opgestart om de dijk te versterken. De programmadirectie Hoogwaterbescherming (HWBP) coördineert, toetst en mede financiert de uitvoering van deze projecten.

Het dijktraject Wolferen - Sprok heeft een totale lengte van ongeveer 15 km en ligt aan de noordzijde van de Waal (zie afbeelding 1.1). Het dijktraject is onderdeel van de dijkring Betuwe-, Tieler- en Culemborgerwaarden. Het projectgebied ligt in de provincie Gelderland. De dijkversterking valt grotendeels binnen de gemeenten Nijmegen (Lent en buurtschap Sprok) en Overbetuwe (Slijk-Ewijk, Oosterhout en buurtschappen Loenen en Wolferen). Aan de oostzijde ligt een klein deel, maximaal 300 m, in de gemeente Lingewaard (Bemmel). Aan de westzijde stopt het projectgebied net over de grens met de gemeente Neder-Betuwe (ongeveer 150 m). Aan de noordkant van het plangebied ligt voornamelijk agrarisch gebied en de woonkernen van Lent en Oosterhout. De zuidkant van het plangebied bestaat uit uiterwaard van de Waal.

Het project ‘Dijkversterking Wolferen-Sprok’ heeft betrekking op de versterking van de dijk langs de noordzijde van de Waal tussen Sprok ten oosten van Lent en Wolferen ten westen van de snelweg A50. Het traject kent 2 delen: circa 0,5 kilometer dijk rondom Sprok en circa 12,3 kilometer dijk tussen Lent en Wolferen. Het traject wordt onderbroken door de teruggelegde dijk bij Lent, die buiten de huidige dijkversterking valt.

Van het dijktraject is in de 3de veiligheidstoetsing (2006-2011) circa 3,9 km afgekeurd. Gezien de vele ontwikkelingen zoals de nieuwe normering voor waterveiligheid (gewijzigde Waterwet), nieuwe technische inzichten in de faalmechanismen piping en macrostabiliteit en nieuwe inzichten in afvoerstatistieken van de Waal, is er besloten een veiligheidsanalyse uit te voeren om de opgave te actualiseren. Het resultaat van deze veiligheidsanalyse is dat vrijwel het gehele tracé voor één of meerdere faalmechanismen versterkt dient te worden. De beheerder van de waterkering, Waterschap Rivierenland, kreeg daarom van het HWBP de opdracht om de dijk te versterken. Deze versterkingsopgave moet eind 2022 zijn uitgevoerd.

Afbeelding 1.1 Dijktraject Wolferen - Sprok (paars)



1.2 Leeswijzer

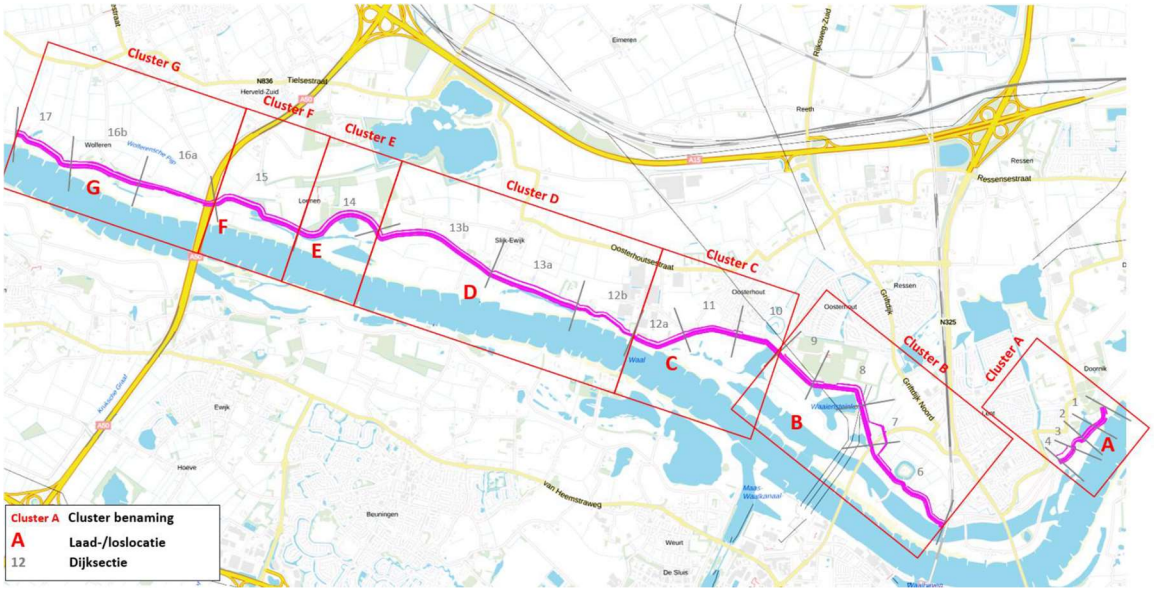
Hoofdstuk 2 omvat een beschrijving van het ontwerp en de werkzaamheden van de dijkversterking Wolferen-Sprok. In hoofdstuk 3 wordt het wettelijk kader toegelicht. In hoofdstuk 4 tot en met 8 worden de diverse natuurtoetsen beschreven. Opeenvolgend zijn dit toetsen met betrekking tot Natura 2000-gebieden (hoofdstuk 4), de Soortenbeschermingstoets (hoofdstuk 5), de houtopstanden beoordeling (hoofdstuk 6), de Kaderrichtlijn water (hoofdstuk 7) en het NatuurNetwerk Nederland (hoofdstuk 8). In hoofdstuk 9 worden de resultaten samengevat.

2 Planbeschrijving

2.1 Dijksecties

Het werk is opgedeeld in 17 dijksecties. Het begint bij Sprok met dijksectie 1 en eindigt bij Wolferen met dijksectie 17. Over dit tracé zijn 7 laad-/loslocaties in de Waal aangewezen welke overslag van-/naar het water mogelijk maken. In afbeelding 2.1 zijn de dijksecties gegroepeerd per cluster. Ieder cluster heeft een eigen, gelijknamige laad-/loslocatie welke in de afbeelding met een letter is weergegeven. De cijfers in dezelfde afbeelding geven aan waar tijdelijke gronddepots worden ingericht.

Afbeelding 2.1 Traject van de dijkversterking Wolferen-Sprok met daarin aangegeven de dijksecties, laad/loslocaties en gronddepots (grotere afbeelding in bijlage 1)

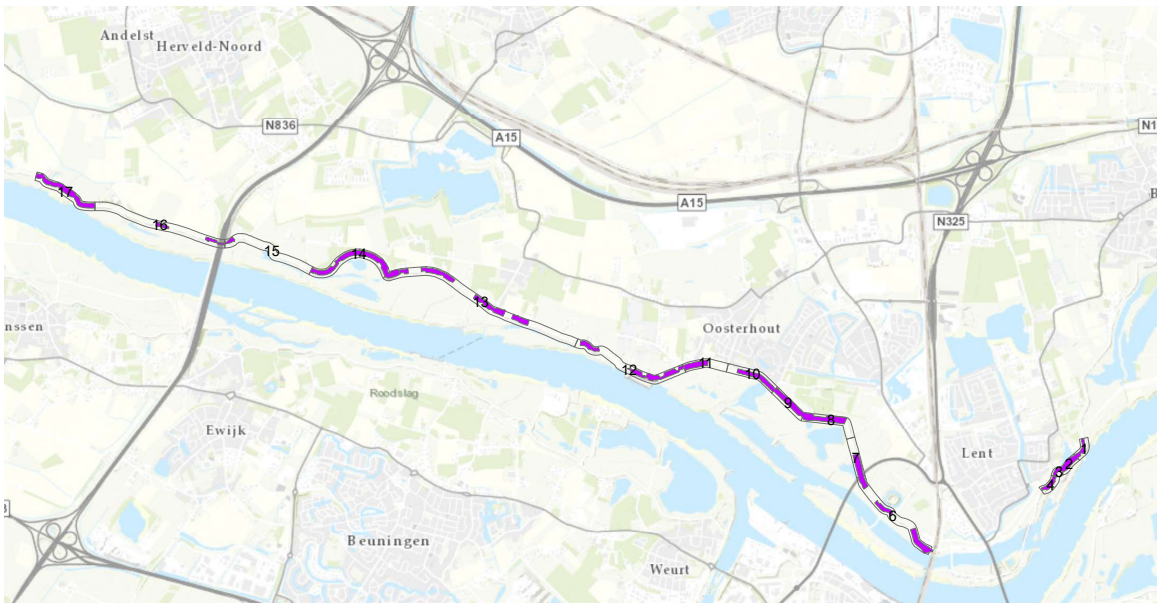


2.2 Werkzaamheden

De dijkversterking zal over het tracé van de bestaande dijk plaatsvinden[1]. De werkzaamheden binnen Wolferen-Sprok zijn op te delen in het voorkeursalternatief (alternatief wat over het gehele tracé de voorkeur heeft om toe te passen, wordt uitgevoerd middels grondwerk) en de maatwerklocaties (locatie specifieke oplossingen waar het voorkeursalternatief niet mogelijk is, betreft veelal constructieve oplossingen zoals damwanden, keerwanden, en dergelijke) (afbeelding 2.2). In pragraaf 2.2.1 en 2.2.2 zijn de werkzaamheden voor deze beide mogelijkheden grofweg beschreven.

[1] Uitvoeringsplan, dijkversterking Wolferen-Sprok, 10-02-2020.

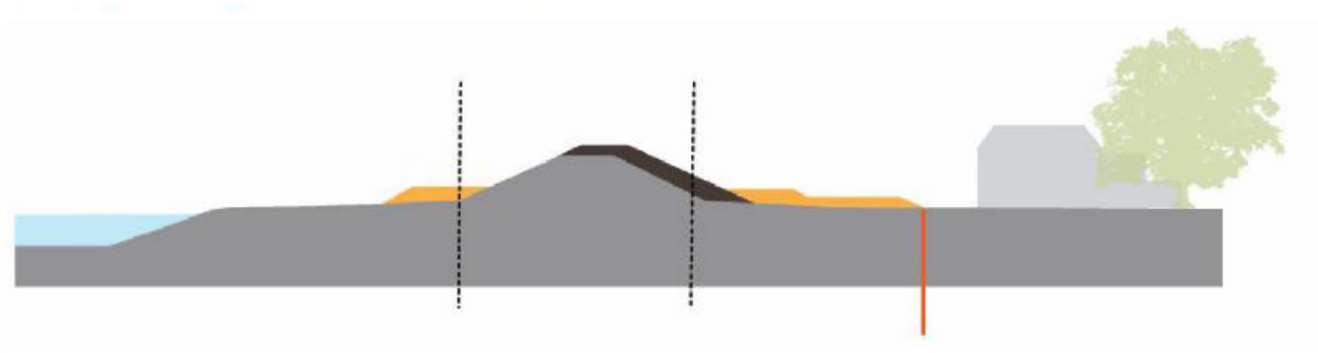
Afbeelding 2.2 Dijksectieverdeling met daarin de maatwerklocaties (paars)



2.2.1 Basisprincipe

Het basisprincipe van het voorkeursalternatief is een grondoplossing met een binnenberm, buitenberm en ophoging. Waar nodig worden maatregelen tegen piping genomen, zoals een pipingscherm of een stabiliteitsberm. Het benodigde ruimtebeslag voor de ophoging vindt zo veel mogelijk binnendijks plaats (afbeelding 2.3).

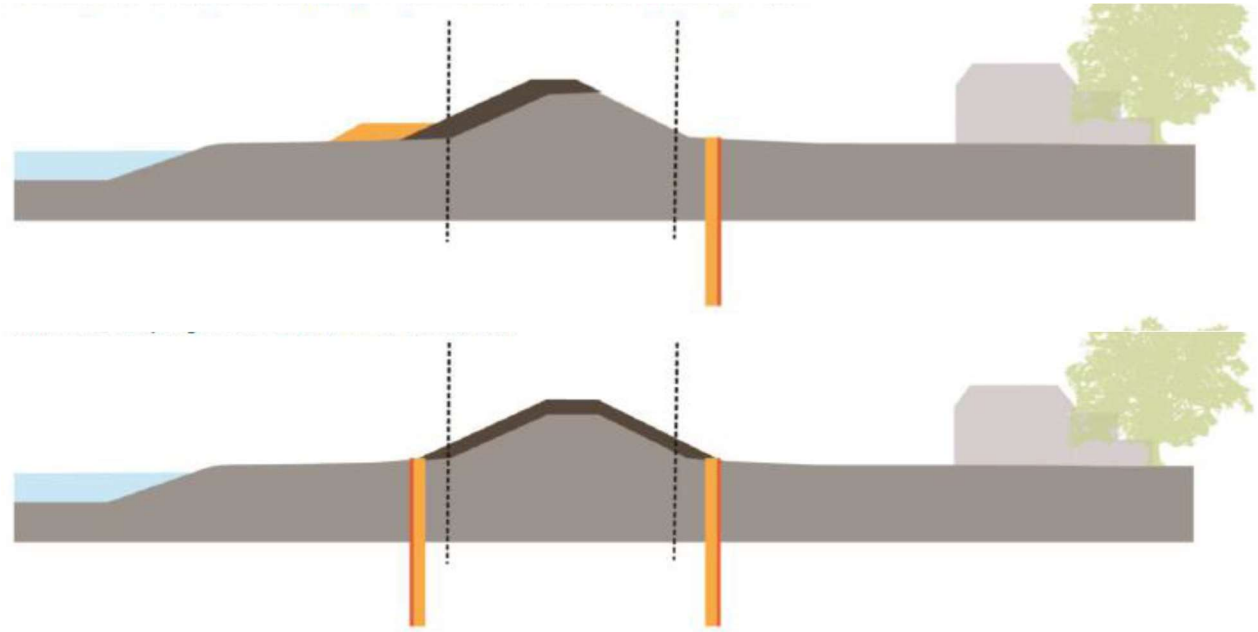
Afbeelding 2.3 Basisprincipe van het voorkeursalternatief



2.2.2 Maatwerklocaties

Daar waar het basisprincipe niet mogelijk is, bijvoorbeeld als gevolg van bebouwing binnendijks, worden maatwerkoplossingen toegepast. Maatwerk kan bestaan uit geoptimaliseerde grondoplossingen en/of het toepassen van constructies (stalen damwand, betonwerk) of innovatieve maatregelen (afbeelding 2.4).

Afbeelding 2.4 Op maatwerklocaties zal sprake zijn van dijkversterking buitendijks en een binnendijkse constructie (boven) of een buiten- en binnendijkse constructie met ophoging van de top (onder)

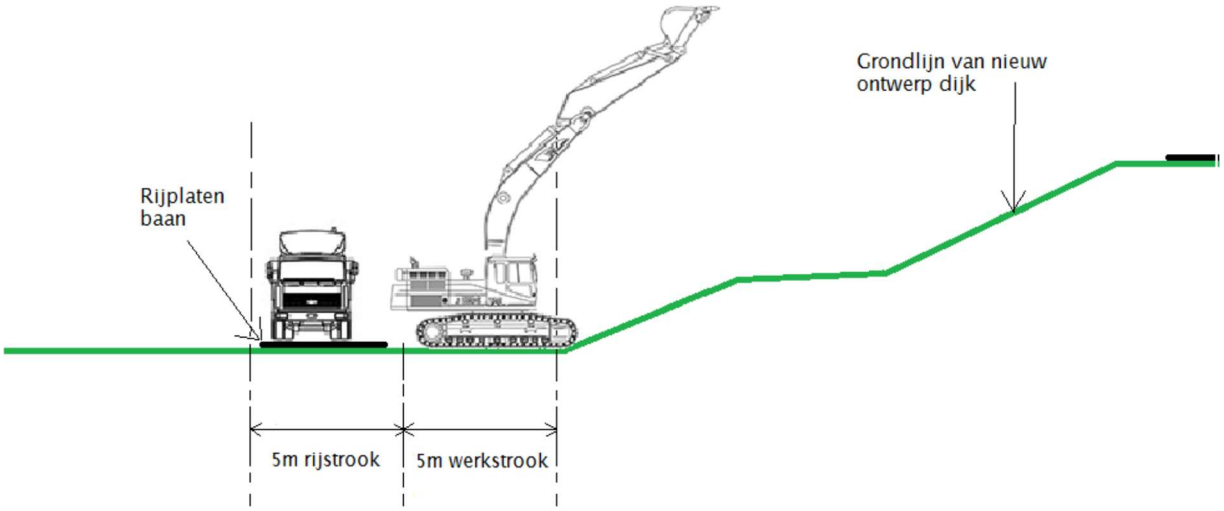


2.3 Tijdelijke voorzieningen

Ten behoeve van de uitvoer van de dijkversterking worden tijdelijke voorzieningen ingericht. Rondom iedere dijksectie wordt in principe een strook van rijplaten van 10 m aangehouden. Deze dient als aan- en afvoerroute voor materialen en, langs de dijk, ook deels als werkruimte (afbeelding 2.5). Bij de keuze voor de laad-/los locaties zijn meerdere aspecten overwogen. Voorbeelden zijn het reeds bestaan van aanmeerplaatsen, bestaande landwegen in de uiterwaard gebruiken voor transportroutes, zo kort mogelijke transportroutes om verstoring en uitstoot van stikstof te minimaliseren zijn daar onderdeel van. Het totaal van afwegingspunten is beschreven in het uitvoeringsplan bij het Projectplan Waterwet.

Voor het plaatsen van de rijplaten wordt het maaiveld geëgaliseerd om een vlakke en stabiele rijstrook te krijgen. Het kan zijn dat hiervoor zand tijdelijk wordt verwerkt om een vlakke platenbaan te creëren. Zodra een dijksectie is afgerond, wordt de tijdelijke rijplatenbaan rondom de dijk weggehaald en opgeruimd. Zodra een laad-/loslocatie niet meer gebruik wordt, wordt vanzelfsprekend ook de rijplatenbaan naar de laad-/loslocatie opgeruimd. Nadat de rijplaten zijn weggehaald wordt de ondergrond losgewoeld en daarna doorgezaaid zodat de grasmat zich herstelt.

Afbeelding 2.5 Schematische weergave van werkstrook en rijstrook die zich aan beide zijden van de dijksecties bevinden



2.4 Materieel

Het in te zetten materieel binnen Dijkversterking Wolferen-Sprok bestaat voornamelijk uit grondwerk-materieel: kranen, loaders, bulldozers, dumpers en vrachtwagens. Dit is gangbaar materieel voor dijkversterkingen. Daarnaast worden er voor het asfalteren van de rijbanen ook een asfaltspreidmachine en walsen ingezet. Voor het toepassen van damwanden wordt uitgegaan van het gebruik van een duwstelling. Grondstoffen worden zowel via de Waal (grond), als via de openbare weg (granulaat, asfalt, beton, hout) aangevoerd. Het lossen van de schepen gebeurt over het algemeen (uitzonderingen bij calamiteiten uitgesloten) overdag tussen 07.00 uur en 19.00 uur.

Planning

De uitvoering van de dijkversterking is gepland voor de periode 2021, 2022, 2023 met uitloop naar 2024 (binnendijks: jaarrond werkzaamheden; buitendijks: werkzaamheden van 1 april t/m 15 oktober). In deze periode zal er gewerkt worden met grondwerk-materieel: kranen, loaders, bulldozers, dumpers, vrachtwagens. Daarnaast wordt er ten behoeve van het asfaltwerk ook een asfaltspreidmachine en walsen ingezet. Voor het toepassen van damwanden wordt een duwstelling ingezet. Ten behoeve van de aan- en afvoer van materiaal worden er (tijdelijk) 7 laad- en loslocaties geconstrueerd die overslag naar en van het water mogelijk maken. De locaties van de laad- en loslocaties zijn weergegeven in afbeelding 1 (A t/m G). De aard en uitvoering van de laad-/ loslocaties (afmetingen, drijvende locatie zoals ponton of vaste locatie zoals een loswal) is afhankelijk van de locatie. Indien er een bestaande laadlocatie aanwezig is wordt deze benut. Bijvoorbeeld als pontons (mobiel) of een vaste locatie (loswal). Ter plaatse is het noodzakelijk om de Waal op te schonen/te verdiepen om voldoende diepgang voor de schepen te creëren. De verwachte intensiviteit is 1 schip (circa 3.200 ton) per dag per loslocatie. De loslocaties worden na realisatie van de dijk hersteld (verondiept) naar de oorspronkelijke staat.

3 Beschrijving wettelijk kader

3.1 Natura 2000

Voortoets & Passende beoordeling

Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Nederland past een vergunningstelsel toe bij de bescherming van Natura 2000-gebieden. Projecten of andere handelingen, die gelet op de instandhoudingdoelen, verslechterende of significant verstorende gevolgen kunnen hebben op beschermde natuur in een Natura 2000-gebied, zijn volgens artikel 2.7, lid 2 van de Wet natuurbescherming (Wnb) vergunningplichtig (gedetailleerde beschrijving in bijlage 2). Voor elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000-gebied dient te worden beoordeeld of kan worden uitgesloten dat de werkzaamheden/ontwikkeling een significant negatief effect hebben op de beschermde natuurwaarden in het betreffende gebied.

Voor het dijkversterkingsproject is een Voortoets opgesteld (paragraaf 4.1). Uit deze Voortoets volgen de relevante effecttypen en instandhoudingsdoelen. In de Passende Beoordeling (paragraaf 4.2) wordt onderzocht of significant negatieve effecten op de uit de Voortoets volgende instandhoudingsdoelen uitgesloten kunnen worden. Wanneer dat niet mogelijk is, dan worden mitigerende maatregelen voorgesteld.

3.2 Soortenbescherming

In de soortenbeschermingstoets in hoofdstuk 5 wordt bepaald of de dijkversterking leidt tot een overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wnb voor beschermde soorten. Onder de Wnb bestaat de soortenbescherming uit drie beschermingsregimes: een beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten (artikel 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (artikel 3.5) en ‘Andere soorten’ (artikel 3.10). Een gedetailleerde uitleg van deze wetten is te vinden in bijlage 3. Voor ieder van deze regimes gelden afzonderlijke verbodsbepalingen. In principe is dan een ontheffing noodzakelijk, tenzij mitigerende maatregelen een overtreding kunnen voorkomen of er een vrijstelling geldt. Indien een overtreding niet voorkomen kan worden en er bestaat geen vrijstelling dan is een ontheffing en mogelijk compenserende maatregelen noodzakelijk.

3.3 Houtopstanden

Om de dijkversterking mogelijk te maken, of uit veiligheidsoverwegingen voor de voltooide dijk, dient een aantal bomen gekapt te worden. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is door Witteveen+Bos op 18 en 19 juli 2019 en op 18 februari 2020 een bomeninventarisatie uitgevoerd. In hoofdstuk 6 worden de resultaten van deze inventarisaties beschouwd in het licht van de geldende wet- en regelgeving omtrent bomen.

Houtopstanden buiten de bebouwde kom zijn beschermd onder de Wnb (Wnb art. 4). Dit betekent dat houtopstanden in principe niet gekapt mogen worden zonder een melding aan Gedeputeerde Staten van de betreffende provincie (Wnb art. 4.2).

Met ‘houtopstand’ wordt bos van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen bedoeld. Het beschermingsregime voor houtopstanden van de Wnb kent een aantal uitzonderingen (Wnb art. 4.1) (gedetailleerde beschrijving in bijlage 4). Het te versterken dijktraject ligt op het grondgebied van de gemeenten Lingewaard, Nijmegen, Overbetuwe en Neder-Betuwe. Omdat de Wnb alleen van toepassing is buiten de bebouwde kom, is van belang waar deze gemeenten die grens hebben vastgesteld. Deze grens is toegelicht in bijlage 5.

Ook binnen de bebouwde kom kunnen er houtopstanden beschermd zijn. Deze houtopstanden kunnen bij het dijkversterkingsproject vallen onder de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) van de gemeente Lingewaard, Nijmegen, Overbetuwe of Neder-Betuwe. Voor het kappen van deze houtopstanden is een vergunning nodig, welke aangevraagd kan worden bij de betreffende gemeente. De vergunningsplichtige houtopstanden worden beschreven. In bijlage 6 worden de APV’s beschreven.

3.4 Kaderrichtlijn water (KRW)

Maatregelen in of buiten een KRW-waterlichaam dienen getoetst te worden op negatieve effecten op de waterkwaliteit. Het dijkversterkingsproject mag niet leiden tot significante achteruitgang van de waterkwaliteit van het hele waterlichaam Bovenrijn, Waal en mag geen negatief effect hebben op de omvang van geplande of reeds uitgevoerde KRW-maatregelen. Bij significante achteruitgang van de waterkwaliteit dienen mitigerende en compenserende maatregelen genomen te worden. Een gedetailleerde uitleg over de KRW is te vinden in bijlage 7.

Hoofdstuk 7 over de KRW is opgesteld ten behoeve van de aan te vragen waterwetvergunning, het m.e.r. en bestemmingsplanprocedures. De beoordeling van een effect van eventuele emissies van stoffen (emissie-immissietoets) is in deze notitie niet behandeld (Deel 2 van het toetsingskader), omdat er tijdens en na aanleg geen sprake is van lozingen of uitlogingen.

3.5 NatuurNetwerk Nederland (NNN)

Het NNN is een netwerk van grote en kleine beschermde natuurgebieden en verbindingszones waarin de natuur voorrang heeft en wordt beschermd. Door natuur te verbinden blijft diversiteit behouden en verkleint de kans op uitsterven van soorten. In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) wordt het rijksbeleid ten aanzien van het NNN kort uiteengezet [lit.3, paragraaf 3.6]. De juridische borging van het NNN vindt deels plaats via het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Hierin worden regels gegeven met betrekking tot de begrenzing, het beschermingsregime en de wezenlijke kenmerken en waarden van een NNN-gebied. De invulling van de regels uit het Barro is echter gedecentraliseerd en ligt in de handen van de verschillende provincies.

Ontwikkelingen die de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN aantasten, kunnen alleen doorgang vinden wanneer sprake is van een groot openbaar belang, als er geen reële alternatieven zijn en wanneer negatieve effecten zoveel mogelijk worden beperkt en gecompenseerd. Dit is het zogeheten ‘nee, tenzij principe’. In hoofdstuk 8 wordt de dijkversterking getoetst aan het ‘nee, tenzij principe’ en wordt de compensatieopgave en benodigde mitigerende en/of compenserende maatregelen vastgesteld.

Het provinciaal beleid met betrekking tot het NNN binnen Gelderland is in de Omgevingsvisie Gelderland [lit. 1, paragraaf 3.6] opgenomen. Hierin is het NNN binnen Gelderland opnieuw gedefinieerd als het Gelders Natuurnetwerk (GNN). De gebieden die nog niet als natuur zijn ingericht in de voormalige Ecologische Hoofdstructuur heet nu de Groene Ontwikkelingszone (GO). De 'wezenlijke kenmerken en waarden' zijn vertaald in 'kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen'. De juridische uitwerking van het beleid in het kader van het GNN/GO is opgenomen in de Omgevingsverordening [lit. 2, paragraaf 3.6].

Het GNN bestaat uit de voormalige gronden binnen de Ecologische Hoofdstructuur en zoekgebieden voor nog te realiseren natuur. In het GNN is uitsluitend sprake van een natuurbestemming. De GO bestaat daarentegen uit terreinen met een andere bestemming dan bos of natuur die ruimtelijk vervlochten zijn met het GNN. Het gaat vooral om landbouwgrond, maar ook om terreinen voor verblijfs- en dagrecreatie, infrastructuur, woningen en bedrijven. De Ecologische verbindingszones maken deel uit van de GO, evenals weidevogelgebieden en ganzenfoerageergebieden. Enkele weidevogelreservaten maken deel uit van het GNN. Door de samenhang met de aangrenzende natuur van het GNN herbergt de GO ook kenmerkende natuurwaarden. Een gedetailleerde beschrijving van de GNN en GO is te vinden in bijlage 8.

3.6 Bronnen

1 structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, maart 2012;
2 omgevingsvisie Gaaf Gelderland, 19 december 2018;
3 Mahler 2004. Nutrients plants require for growth. CIS1124 Publishing University of Idaho College of Agricultural and Life Sciences.

4 Natura 2000

4.1 Voortoets

4.1.1 Inleiding

Een inleiding van het project is beschreven in hoofdstuk 1.

4.1.2 Planbeschrijving

De planbeschrijving van het project is beschreven in hoofdstuk 2.

4.1.3 Wettelijk kader

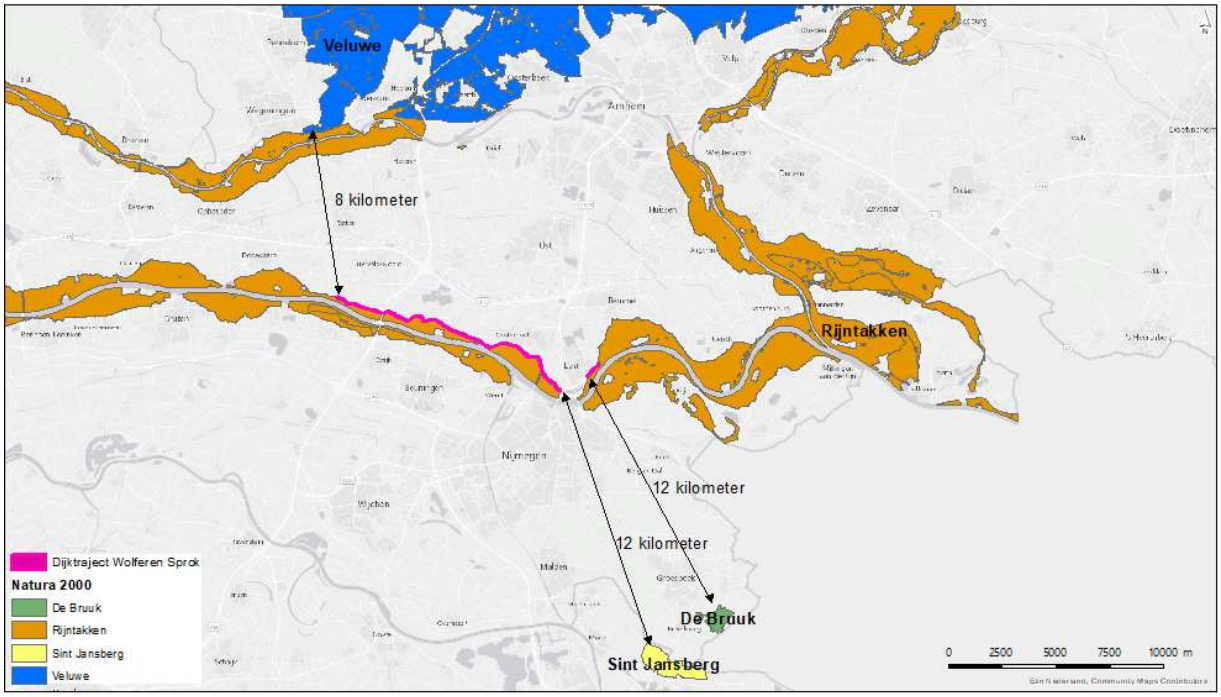
Het wettelijk kader van de Voortoets is beschreven in paragraaf 3.1.

4.1.4 Beschermde gebieden en Instandhoudingsdoelen

In de omgeving bevinden zich meerdere Natura 2000-gebieden. Dit zijn: Rijntakken (grenst direct aan projectgebied), Veluwe (op 8 km afstand), De Bruuk (op 12 km afstand) en Sint Jansberg (op 12 km afstand). De ligging van deze gebieden is in afbeelding 4.1.4.1 weergegeven.

Het gehele projectgebied bevindt zich langs de noordelijke grens van Natura 2000-gebied Rijntakken (afbeelding 4.1). De Wet Natuurbescherming - Natura 2000 heeft dus betrekking op alle dijksecties. Natura 2000-gebied Rijntakken bestaat uit meerdere deelgebieden, het projectgebied heeft betrekking op twee deelgebieden. Deelgebied ‘Gelderse Poort’ ligt ten oosten van Lent en is Vogel- en Habitatrichtlijngebied. Deelgebied ‘Uiterwaarden Waal’ ligt ten westen van Lent en is Vogelrichtlijngebied.

Afbeelding 4.1 Ligging projectgebied (roze) ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden



4.1.4.2 Natura 2000-gebied Rijntakken

Hieronder volgt de gebiedsbeschrijving van de relevante deelgebieden van Natura 2000-Rijntakken. Ook zijn de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied opgenomen.

Status

Natura 2000-gebied Rijntakken is op 23 april 2014 door de staatssecretaris van Economische Zaken definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. Het beheer ligt voornamelijk bij de provincie Gelderland.

Gebiedsbeschrijving

Natura 2000-gebied Rijntakken bestaat uit vier deelgebieden; Uiterwaarden IJssel, Uiterwaarden Neder-Rijn, Gelderse Poort en Uiterwaarden Waal. Zoals in paragraaf 4.1.4.1 beschreven, heeft de dijkversterking Wolferen - Sprok betrekking op deelgebieden Gelderse Poort en Uiterwaarden Waal. Hieronder volgt de gebiedsbeschrijving van deze deelgebieden.

Gelderse Poort

Het deelgebied Gelderse Poort is het begin van de Rijndelta, de Rijn stroomt hier door een stuwwal Nederland binnen. Het is een rivierenlandschap met veel gradiënten tussen de Duitse grens en de steden Arnhem en Nijmegen. Het gebied ontstond rond 10.000 voor Christus toen de Rijn een loop koos ten zuiden van het Montferland en de stuwwal tussen Montferland en Nijmegen doorbrak. Delen van het gebied, waaronder het Rijnstrangengebied, ontvangen vanuit de restanten van de stuwwal kwelwater. Het gebied maakt deel uit van het grensoverschrijdende gebied Gelderse Poort. Het vormt, met de IJssel, een ecologische verbinding tussen natuurgebieden in Duitsland, de Randmeren en de moerasgebieden van Noordwest Overijssel en Friesland en de Neder-Rijn en Waal een verbinding tussen deze Duitse gebieden en de delta.

De rivier vormt een dynamisch systeem, een samenspel tussen natuurlijke processen en menselijk ingrijpen. Het rivierenlandschap bestaat uit hoogdynamische gebieden in het winterbed van de rivier en laagdynamische moerasachtige strangen binnendijks. In perioden met hoge afvoer moet al het Rijnwater via de vertakkingen in Rijn, via Pannerdens Kanaal en Waal worden afgevoerd. Met name in perioden met hoog water vindt erosie en sedimentatie plaats en 'vormt' de rivier het landschap. In de uiterwaarden bevinden zich gevarieerde natuurgebieden als de Bemmelse Waard, de Gendtse Waard, de Oude Waal en de Millingerwaard (langs de Waal), en de Lobberdense Waard en de Huissense Waarden (langs de Rijn). In de splitsing van Rijn en Waal ligt de Klompenwaard. De uiterwaarden zijn breed, er komen, zandafzettingen op de oever en uitgravingen tot (diep) water voor. Ze bestaan grotendeels uit open water, moerassen, ruigten, wilgenbos en diverse typen grasland. Op hooggelegen stroomruggen en oeverwallen komen stroomdalgraslanden, glanshaverhooilanden en lokaal ook hardhoutooibossen voor. Binnendijks liggen de Oude Rijnstrangen ten oosten van het Pannerdensch Kanaal die bestaan uit een complex van gedeeltelijk verlande stroombeddingen en meanderrichels van de Rijn. In het reliëfrijke landschap liggen graslanden, akkers, (moeras)bosjes, moerassen, rietvelden en open water. Het gemaal Kandia, gebouwd in 1968, verminderde de doorstroming en verlaagde het waterpeil. De sedimentatie van slib nam daardoor toe. De fluctuatie in waterstanden nam daardoor sterk af en sommige strangen vielen droog. Een ander binnendijks gebied is Groenlanden ten oosten van Nijmegen met een soortgelijke variatie in vegetatiestructuren en dalende grondwaterpeilen. Het binnendijkse polderlandschap bestaat voornamelijk uit graslanden, akkers, kleine waterlopen, rietlanden en moerasbos; ook hier bevinden zich enkele oude rivierlopen en tichelterreinen [lit. 2].

Uiterwaarden Waal

Het deelgebied Uiterwaarden Waal omvatten het winterbed van de Waal en daarmee alle uiterwaardgebieden aan de noord- en de zuidoever van de Waal van Nijmegen tot aan Zaltbommel. De rivier vormt een dynamisch systeem, een samenspel tussen natuurlijke processen en menselijk ingrijpen. De Waal moet in perioden met hoge rivierafvoer twee derde van de Rijnafvoer voor haar rekening nemen en is daarmee de grootste vrij-afstromende Rijntak. Het is ook de meest dynamische riviertak van het Rijnsysteem. In perioden met hoog water vindt erosie en sedimentatie plaats en 'vormt' de rivier het landschap. Het rivierenlandschap bestaat uit een breed, voornamelijk laaggelegen, hoogdynamisch winterbed. De reliëfrijke uiterwaarden bestaan voornamelijk uit graslanden, afgewisseld met enkele akkers, bosjes, bomenrijen, moerasgebiedjes en geïsoleerde oude riviertakken (strangen en geulen). Veel uiterwaarden zijn vergraven voor zand en/of kleiwinning. In het westelijk deel van het gebied liggen de Rijswaard en de Kil van Hurwenen met oude riviermeanders, aangrenzende oeverlanden en stroomruggen. Daarnaast liggen er enkele grote plassen, die ontstaan zijn door zand- en kleiwinning. Deze uiterwaarden bevatten soortenrijke glanshaverhooilanden, stroomdalgraslanden en open water, waar deels verlanding plaatsvindt [lit. 2].

Instandhoudingsdoelen

In het aanwijzingsbesluit, wijzigingsbesluit en ontwerp-wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied Rijntakken zijn habitattypen, habitatsoorten en broedvogels opgenomen waarvoor een instandhoudingsdoel geldt. In de tabel, opgenomen als Bijlage 17, zijn de habitattypen, -soorten en vogels met hun bijbehorende instandhoudingsdoelen vermeld voor dit Natura 2000-gebied. Het ontwerp-wijzigingsbesluit is nog niet definitief vastgesteld, maar volledigheidshalve worden deze instandhoudingsdoelstellingen wel vast beschreven.

Habitattypen

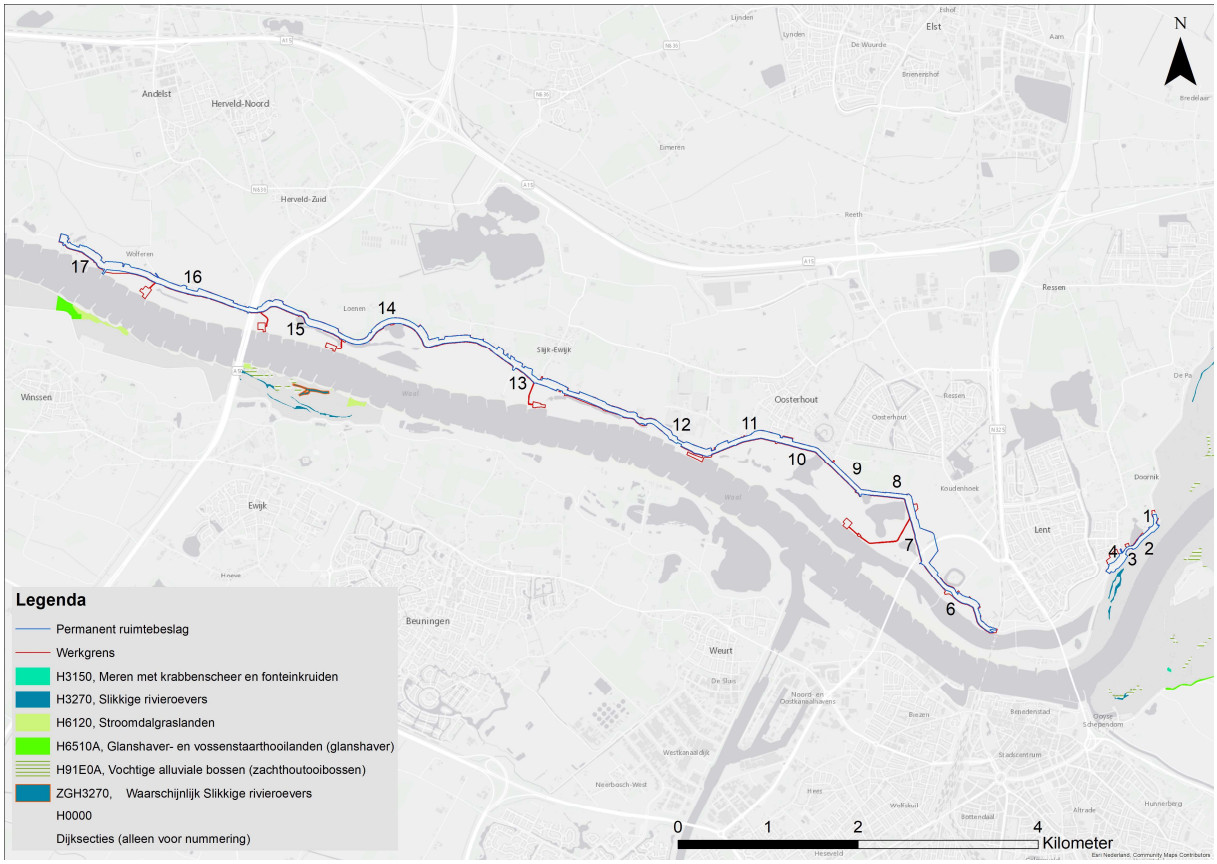
In paragraaf 4.1.4.2 zijn de habitattypen met de bijhorende instandhoudingsdoelstellingen vermeld. In tabel 4.1 zijn de relevante habitattypen voor het projectgebied vermeld en in afbeelding 4.2 is de ligging van deze habitattypen weergegeven. De dijksecties 1, 2, 3 en 4 liggen deels in het Habitatrichtlijngebied van Rijntakken, de overige dijksecties liggen buiten het Habitatrichtlijngebied. Binnen het ruimtebeslag van dijksecties 1, 2, 3 en 4 liggen geen habitattypen. Op enkele tientallen meters van dijksectie 4 ligt één habitattype met een instandhoudingsdoelstelling: Slikkige rivieroevers. Dit is voor het projectgebied het meest dichtbij gelegen habitattype. Op iets grotere afstand van het projectgebied, maar binnen het studiegebied, komen de habitattypen Slikkige rivieroevers, Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen) en Glanshaver- vossenstaarthooilanden (glanshaver) voor. Daarnaast zijn er in het studiegebied zoekgebieden voor de ontwikkeling van twee habitattypen aanwezig. Binnen het studiegebied aan de overzijde van de Waal, ter hoogte van dijksecties 12 t/m 17 (op circa 500 à 1.000 meter afstand) ligt eveneens habitatrichtlijngebied, in de zuidelijke uiterwaarden. Hier zijn de habitattypen Stroomdalgrasland, Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen) en Glanshaver- vossenstaarthooilanden (glanshaver) aanwezig. Ook hier is zoekgebied voor de ontwikkeling van habitattypen aanwezig. In het studiegebied zijn geen andere habitattypen van Natura 2000-gebied Rijntakken met een instandhoudingsdoel aanwezig.

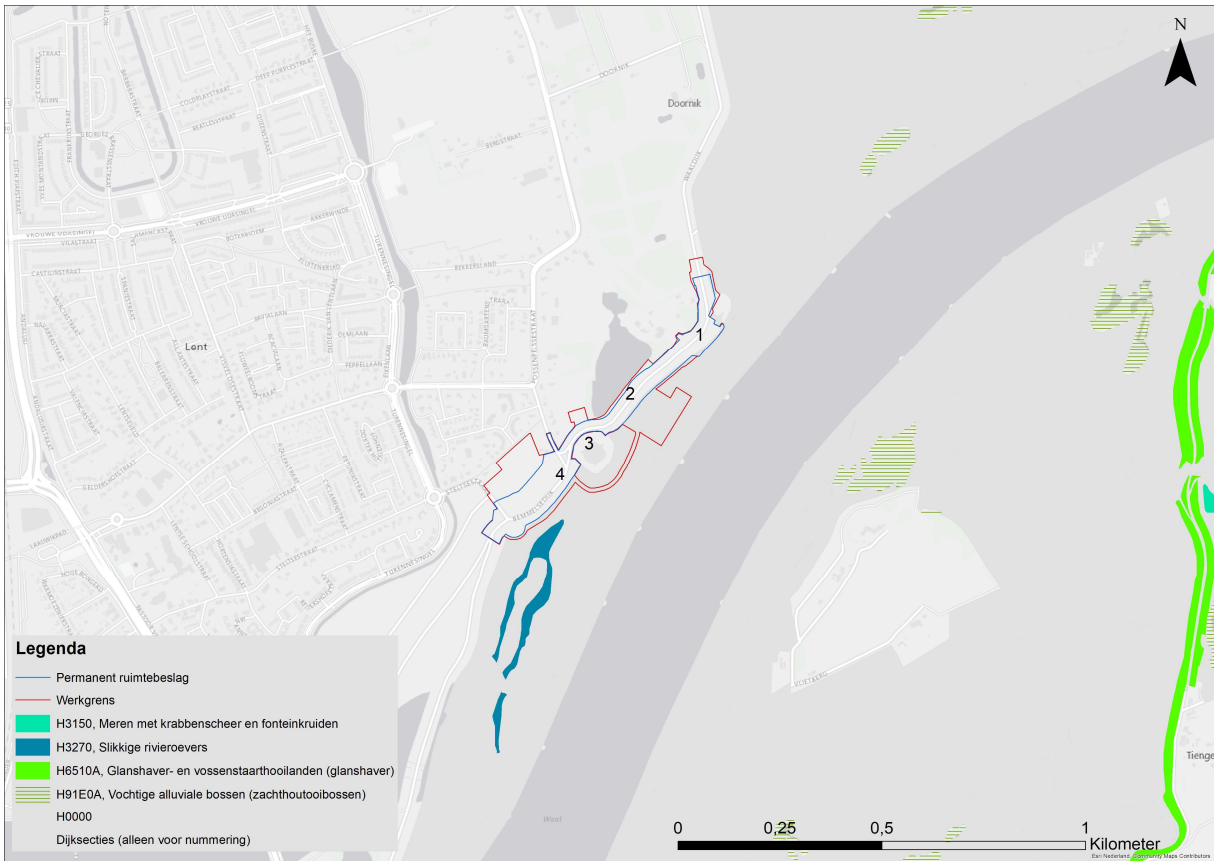
Tabel 4.1 Aanwezige habitattypen in het studiegebied met de dijksecties meest nabij

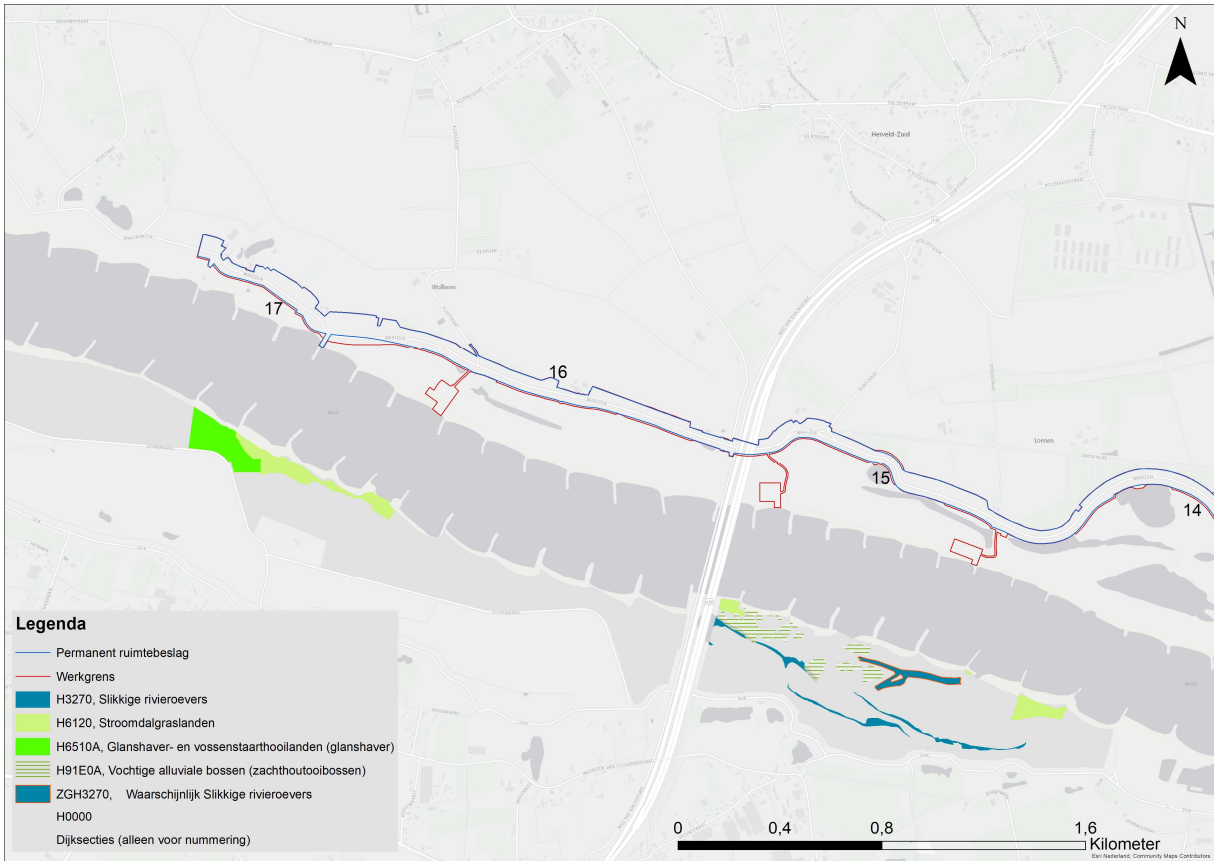
Habitattypen		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Dijksecties(s)
H3150	meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	>	>	1 t/m 4
H3270	slikkige rivieroevers	-	>	>	1 t/m 4 en overzijde Waal ter hoogte van 12 t/m 17
H6120*	stroomdalgraslanden*	- -	>	>	overzijde Waal ter hoogte van 12 t/m 17
H6430A	ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=	1 t/m 4
H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)				1 t/m 4 en overzijde Waal ter hoogte van 12 t/m 17
H91E0A*	vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)*	-	=	>	1 t/m 4 en overzijde Waal ter hoogte van 12 t/m 17
H91E0B	vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	- -	>	>	

*= Prioritair habitattype.

Afbeelding 4.2 Ligging habitattypen in Habitatrichtlijngebied nabij projectgebied (grijze delen betreffen het Habitatrichtlijngebied), met twee detailweergaven ter hoogte van Sprok (middelste afbeelding) en ter hoogte van Wolferen (onderste afbeelding)




N
Doornik
Lent
1
2
3
4
Legenda
Permanent ruimtebeslag
Werkgrens
H3150, Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden
H3270, Slikkige rivieroevers
H6510A, Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)
H91E0A, Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)
H0000
Dijksecties (alleen voor nummering)
0
0,25
0,5
1
Kilometer


N
Herveld-Zuid
17
16
15
14
Legenda
Permanent ruimtebeslag
Werkgrens
H3270, Slikkige rivieroevers
H6120, Stroomdalgraslanden
H6510A, Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)
H91E0A, Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)
ZGH3270, Waarschijnlijk Slikkige rivieroevers
H0000
Dijksecties (alleen voor nummering)
0
0,4
0,8
1,6
Kilometer

Habitatrichtlijnsoorten

De dijksecties 1, 2, 3 en 4 liggen deels in het Habitatrichtlijngebied van het Natura 2000-gebied Rijntakken, de overige dijksecties liggen buiten Habitatrichtlijngebied (maar wel bij en deels in het Vogelrichtlijngebied). De overige dijksecties kunnen in het kader van externe werking relevant zijn voor habitatsoorten uit habitatrichtlijngebied als de andere dijksecties worden gebruikt als bijvoorbeeld foerageergebied.

Geschikt biotoop

Het Habitatrichtlijndeel van het Natura 2000-gebied Rijntakken is voor meerdere habitatrichtlijnsoorten aangewezen (zie paragraaf 4.1.4.2). Sommige soorten hebben leefgebied in de Waal, dit zijn zeeprik, rivierprik, elft, zalm en rivierdonderpad. Zeeprik, rivierprik, elft en zalm zijn qua leefgebied beperkt tot het zomerbed en de kribvakken van de Waal. Deze soorten zijn relevant voor de locaties waar losplaatsen gepland zijn. Rivierdonderpad is niet gebonden aan de kribvakken en kan ook in wateren buiten de kribvakken en zomerbed voorkomen.

Grote- en kleine modderkruiper, bittervoorn en kamsalamander maken gebruik van vergelijkbaar biotoop; langzaam stromend tot stilstaand water dat rijk aan waterplanten is [lit. 3]. Voor de bittervoorn is de aanwezigheid van zoetwatermosselen essentieel. Deze laatste vier genoemde soorten en rivierdonderpad kunnen voorkomen in plassen in de uiterwaard en in (dijk)sloten en dus binnen het projectgebied. Dit biotoop is op verschillende plaatsen bij het dijktracé aanwezig.

Geschikt leefgebied voor de bever bestaat uit begroeide oevers met gras, kruiden en jong (wilgen)hout. Een biotoop zoals beschreven ligt bij Loenen en Oosterhout dicht langs het dijktracé, en is daarnaast in zo goed als het hele studiegebied in meer of mindere mate aanwezig.

Meervleermuizen verblijven voornamelijk in bebouwing vanwaar ze gebruikmakend van lengtestructuren in het landschap migreren naar foerageergebieden boven open water [lit. 4]. Binnen de begrenzing van Habitatrichtlijngebied rondom het projectgebied bevindt zich geen bebouwing, maar foerageergebieden kunnen ook wel het Natura 2000-gebied liggen. Meervleermuizen kunnen de dijk gebruiken als vliegroute. Dit heeft op alle dijksecties betrekking. Meervleermuizen kunnen zowel buiten- als binnendijks boven plassen en sloten foerageren.

Vogelrichtlijnsoorten - Broedvogels

In Bijlage 17 zijn alle broedvogels met een instandhoudingsdoel voor Natura 2000-gebied Rijntakken opgenomen. Voor al deze soorten is in de wijdere omgeving van het project potentieel geschikt broedhabitat aanwezig. Het gaat dan om broedvogelsoorten van water en moeras, moeras en riet, (extensief) beheerde (vochtige) graslanden waaronder uiterwaarden en steile zandige wanden.
Er zijn geen instandhoudingsdoelen voor vogels van heidevegetaties, boomgroepen, gesloten bos en bebouwing.

Geschikt biotoop

Er zijn binnen Rijntakken instandhoudingdoelen voor twaalf broedvogelsoorten. Dit zijn aalscholver, dodaars, roerdomp, woudaap, porseleinhoen, kwartelkoning, watersnip, zwarte stern, ijsvogel, oeverzwaluw, blauwborst en grote karekiet. Zie Bijlage 17.

Aalscholvers kunnen zowel in bomen als op de grond broeden nabij visrijke wateren. Dit biotoop is langs het projectgebied op verschillende plaatsen aanwezig. Voor dodaars, roerdomp en woudaapje is in het studiegebied geen optimaal broedbiotoop aanwezig; stilstaand of langzaam stromend ondiep water met een dichte, uitgestrekte vegetatie van liefst overjarig (water)riet en met riet omzoomde oevers van zoetwatermeren en plassen, moerassen met open water en overgangen tussen dichte riet- of lisdoddenvegetatie en verspreide opslag ontbreekt. Wel zijn er kleinere oppervlaktes met riet- en of moerasvegetatie aanwezig.

De soorten porseleinhoen, kwartelkoning, watersnip, zwarte stern en blauwborst zijn soorten die broedbiotoop hebben in onder andere gras- en rietland, met voorkeur voor natte gebieden. Voor deze soorten komt in meerdere of mindere mate geschikt broedbiotoop voor langs het gehele dijktraject. IJsvogel en oeverzwaluw vinden langs het gehele dijktraject geschikte broedplekken, waarbij ze de voorkeur hebben voor steile oeverwanden, afgravingen of tussen boomwortels. Omdat voor alle broedvogels min of meer potentieel geschikt biotoop aanwezig is langs het dijktraject zullen deze soorten in hoofdstuk 5 nader beoordeeld worden.

Vogelrichtlijnsoorten - Niet-broedvogels

Voor Natura 2000-gebied Rijntakken zijn instandhoudingsdoelen opgesteld voor de leefgebieden van 26 niet-broedvogelsoorten. Dit zijn viseters als fuut en aalscholver, graseters (kleine zwaan, wilde zwaan, toendrarietgans, kolgans, grauwe gans, brandgans, smienten), andere watervogels (bergeend, krakeend, wintertaling, wilde eend, pijlstaart, slobeend, tafeleend, kuifeend, nonnetje, meerkoet) en verschillende weidevogelsoorten (scholekster, goudplevier, kemphaan, kievit, grutto, wulp en tureluur). Zie Bijlage 17.

Geschikt biotoop

De uiterwaardgebieden binnen het onderzoeksgebied hebben door de aanwezige vegetaties van voornamelijk agrarisch grasland, ruigten en wielen, voor alle niet-broedvogelsoorten met een instandhoudingsdoel potentieel geschikt biotoop.

4.1.4.3 Overige Natura 2000-gebieden

In de omgeving van het projectgebied liggen verschillende Natura 2000-gebieden. Zie afbeelding 4.1. De afstanden tot het projectgebied zijn relatief groot: de Veluwe is op acht kilometer afstand het meest nabij gelegen. Als gevolg daarvan is een groot deel van de effecten op deze gebieden op voorhand uitgesloten. Hierna wordt voor de drie meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden beschreven of er effecten op kunnen treden als gevolg van de dijkversterking.

De reikwijdte van de verschillende effecten verschilt. Voor de bepaling welke Natura 2000-gebieden relevant zijn is het verst reikende effect van belang. Dit is in basis stikstofdepositie. Stikstofdepositie is het effect dat potentieel het verst kan reiken. Voor de overige effecten geldt het volgende:

Optische verstoring treedt op door voorwerpen of mensen die van nature niet thuishoren in een gebied. Optische verstoring kan als gevolg van activiteiten op land voor vogels niet verder dan 3.500 meter reiken [lit. 11]. Om effecten als gevolg van geluidsverstoring binnen het project te beperken zal voor het aanbrengen van damwanden niet worden geheid, maar zullen damwanden worden getrild. Voor geluid is daarmee het intrillen van damwanden het geluid dat het verst draagt. Uit berekening van de te verwachten uitstraling van geluid blijkt dat de verstoringsafstand bij 47dBA voor het intrillen van damwanden reikt tot 215 meter [lit. 9].

Het verstoringseffect licht heeft een beperkte reikwijdte. Voor licht wordt meestal een verstoringsafstand van 60 meter genomen [lit. 10]. Andere Natura 2000-gebieden liggen op een afstand van acht kilometer of meer (zie afbeelding 4.1). Geen van de effecten reikt dus tot in andere Natura 2000-gebieden. Significant negatieve of negatieve effecten in andere Natura 2000-gebieden dan Rijntakken zijn op voorhand uitgesloten.

In het kader van externe werking kunnen negatieve effecten potentieel optreden wanneer een effect weliswaar niet reikt tot in een Natura 2000-gebied, maar wel een negatief effect heeft op essentieel leefgebied van een soort met een instandhoudingsdoelstelling in een (ander) Natura 2000-gebied. Hierna wordt externe werking ten aanzien van Veluwe, De Bruuk en Sint Jansberg beschreven. Deze gebieden liggen in een straal van 15 kilometer van het project. Externe werking daarbuiten is op voorhand uitgesloten.

Veluwe

In het aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Veluwe zijn habitattypen, habitatsoorten en broedvogels opgenomen waarvoor een instandhoudingsdoel geldt. Effecten op de habitattypen en de meeste habitatsoorten zijn op voorhand vanwege de afstand van minimaal acht kilometer uitgesloten, zie beschrijving in de voorgaande paragraaf. Effecten op essentiële leefgebieden voor soorten met een instandhoudingsdoelstelling die buiten de Veluwe liggen (externe werking) geldt het volgende. Voor meervleermuis en de broedvogelsoort wespendief [lit. 12] is externe werking niet direct op basis van de afstand uit te sluiten. Voor de overige aangewezen soorten is wel uitgesloten dat deze vanuit de Veluwe het plangebied bereiken, of binnen de contouren van enig effectbereik komen. Meervleermuis en wespendief uit de Veluwe kunnen in potentie tot in het projectgebied of het effectbereik foerageren. Deze soorten worden hierna apart beoordeeld.

Wespendief

Wespendief is een soort van gesloten bos tot bosfragmenten in halfopen landschap. Deze natuurtypen zijn niet of niet in zodanige mate aanwezig in het projectgebied dat er enig negatief effect optreedt op de instandhoudingsdoelen van de wespendief voor Natura 2000-gebied Veluwe. Significant negatieve effecten en negatieve effecten op wespendief zijn op voorhand uitgesloten.

Meervleermuis

Meervleermuis jaagt tot op tien tot twintig kilometer van de verblijfplaats boven open water maar ook boven vochtige graslanden indien deze zich binnen 500 meter van water bevinden [lit. 13]. Deze omschrijving past ook op het projectgebied. Echter, de Veluwe dient als overwinter- en zwermgebied. Om te overwinteren gaat meervleermuis in winterrust en gedurende deze tijd foerageert ze niet. De meervleermuizen die gebruik maken van Natura 2000-gebied Veluwe gaan er dus niet op uit om te foerageren en komen daarom ook niet in of nabij het projectgebied. Significant negatieve effecten en negatieve effecten op meervleermuis uit Natura 2000-gebied Veluwe zijn op voorhand uitgesloten.

De Bruuk

Voor Natura 2000-gebied De Bruuk zijn middels het aanwijzingsbesluit en ontwerp-wijzigingsbesluit alleen instandhoudingsdoelen aangewezen voor habitattypen. Natura 2000-gebied De Bruuk ligt op twaalf kilometer afstand van het projectgebied. Vanwege deze afstand zijn significant negatieve en negatieve effecten op De Bruuk op voorhand uitgesloten.

Sint Jansberg

Voor Natura 2000-gebied Sint Jansberg zijn middels het aanwijzingsbesluit en ontwerp-wijzigingsbesluit instandhoudingsdoelen aangewezen voor habitattypen en de habitatrichtlijnsoorten zeggekorfslak en vliegend hert.

Zeggekorfslak is een slak van enkele millimeters groot. Eventuele zeggekorfslakken in het projectgebied maken zeker geen onderdeel uit van de populatie in het Natura 2000-gebied, omdat dit kleine slakje geen grotere kan overbruggen. Ditzelfde geldt voor vliegend hert. Deze soort heeft een actieradius van één tot drie kilometer [lit. 14].

Natura 2000-gebied Sint Jansberg ligt op twaalf kilometer afstand van het projectgebied. Vanwege de afstand zijn significant negatieve en negatieve effecten van de dijkversterking op de instandhoudingsdoelstellingen uitgesloten.

Conclusie overige Natura 2000-gebieden

Vanwege de relatief grote afstand tot omliggende Natura 2000-gebieden zijn significant negatieve effecten en negatieve effecten op de gebieden De Bruuk en Sint Jansberg voor voorhand uitgesloten.

Voor de Veluwe geldt dat de soorten meervleermuis en wespendief grotere afstanden kunnen afleggen. Meervleermuis en wespendief kunnen potentieel tot in het plangebied of gebieden binnen het effectbereik foerageren. Meervleermuis heeft echter een doelstelling voor overwintering binnen Veluwe. Tijdens deze periode foerageert meervleermuis niet, zodat effecten op voorhand zijn uitgesloten op de instandhoudingsdoelstelling voor meervleermuis op de Veluwe. Wespendief vindt geen geschikt biotoop binnen het plangebied of binnen het effectbereik. Effecten op wespendief zijn daarom ook op voorhand uitgesloten. Voor alle overige soorten met een instandhoudingsdoelstelling en habitattypen zijn negatieve effecten vanwege de relatief grote afstand op voorhand uitgesloten.

Alle effecten op de omliggende Natura 2000-gebieden zijn derhalve op voorhand uitgesloten. Hierna wordt daarom alleen ingegaan op Natura 2000-gebied Rijntakken.

4.1.5 Effectafbakening verstoringsaspecten en instandhoudingsdoelen

Effecten op Natura 2000-gebied Rijntakken als gevolg van de dijkversterking kunnen zowel optreden in de aanlegfase als in de gebruiksfase. Effecten die een permanent gevolg hebben, zoals permanent ruimtebeslag zullen als effecten in de gebruiksfase beschouwd worden. Alle overige effecten zijn tijdelijk van aard en worden daarom onder de aanlegfase geschaard.

Voor de bepaling van de verstoringsaspecten is de effectenindicator van het Ministerie van LNV [lit. 15] indicatief geraadpleegd. Te verwachten effecten als gevolg van de dijkverbetering zijn betrokken in de analyse. De door de effectenindicator geïndiceerde effecten zijn aangevuld met de effecten ‘verdroging/vernatting’ en ‘vermesting en verzuring’. In de navolgende paragraaf worden de relevante effecttypen behandeld.

4.1.5.1 Effecttypen

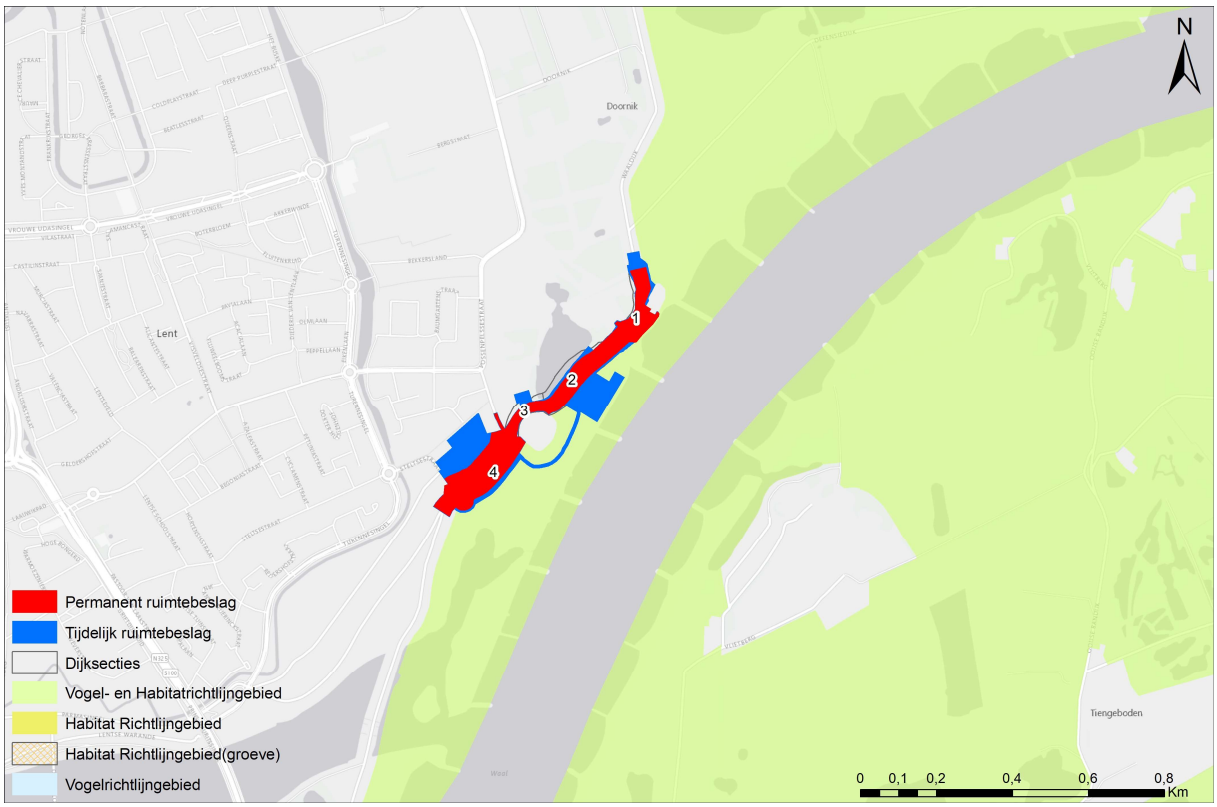
Oppervlakteverlies en versnippering

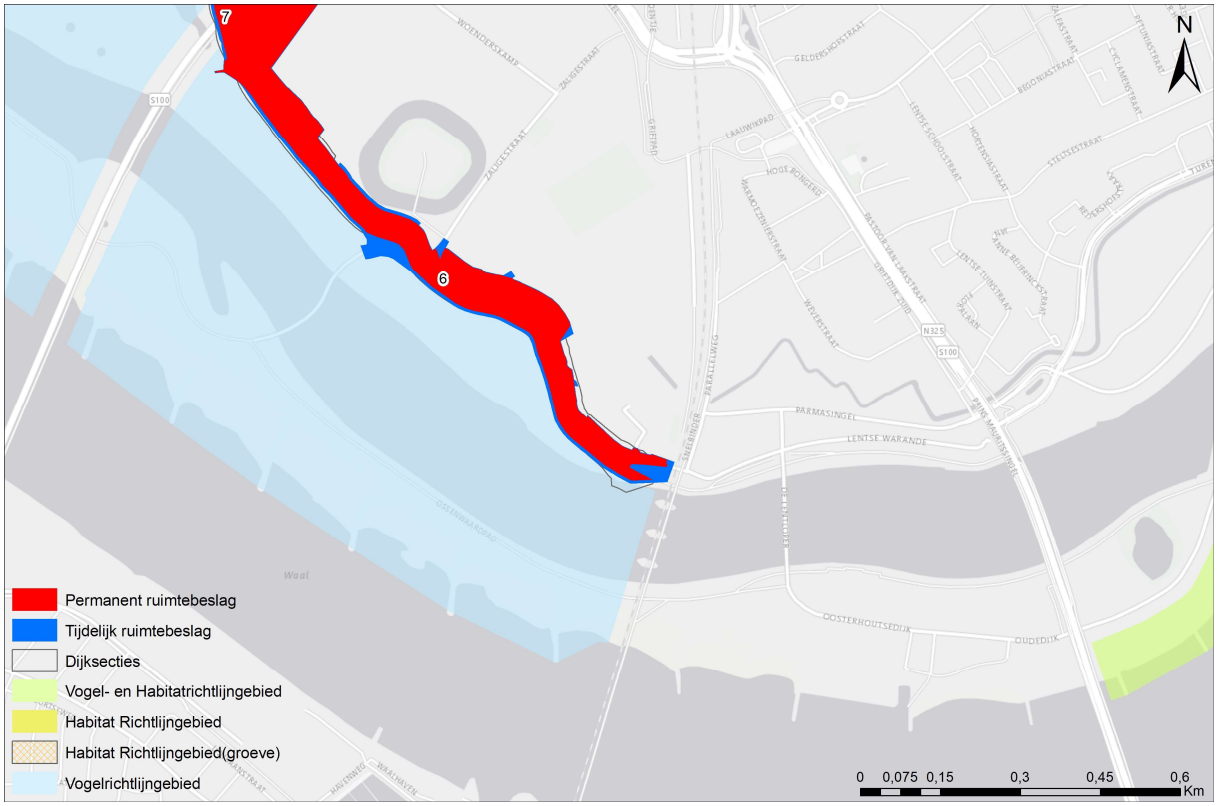
Voor de dijkversterking wordt op verschillende locaties de dijk verbreed. Dit leidt tot ruimtebeslag. Ruimtebeslag kan leiden tot oppervlakteverlies van habitattypen of leefgebieden van soorten. Daarnaast worden er tijdelijke werkstroken aangelegd en tijdelijke laad- en loslocaties. Dit leidt tot tijdelijk ruimtebeslag en dus tijdelijk oppervlakteverlies. Oppervlakteverlies is een relevant effecttype.

Versnippering kan aan de orde zijn wanneer leefgebieden van soorten of habitattypen worden doorsneden. Omdat het projectgebied aan de rand van het Natura 2000 gebied Rijntakken ligt is versnippering in basis niet aan de orde. Versnippering zou enkel kunnen optreden wanneer als gevolg van verbreding van de dijk de uiterwaard dermate smal wordt dat feitelijk doorsnijding plaatsvindt of als er binnenwaarts leefgebied onderdelen aanwezig zijn van instandhoudingsdoelsoorten. De versterking betreft grotendeels een binnenwaartse versterking in grond; ruimtebeslag buitenwaarts in Natura 2000-gebied is zoveel mogelijk beperkt.

Op twee locaties (ter hoogte van dijksecties 1 en 6 wordt de uiterwaard in een mate verkleind die potentieel leidt tot versnippering. Ter hoogte van dijksectie 1 is in de huidige situatie echter al sprake van versnippering, door de aanwezigheid van restaurant Sprok (afbeelding 4.3). Het potentiele extra ruimtebeslag buitendijks leidt op die locatie daarom niet tot (extra) versnippering. Het ruimtebeslag ter hoogte van dijksectie 6 sluit direct aan op de promenade onder de spoorbrug. In de huidige situatie is hier al sprake van versnippering, zodat het ruimtebeslag van maximaal zes meter hier niet leidt tot (extra) versnippering. Langs de rest van het dijktraject worden de uiterwaarden niet dusdanig versmald dat dit tot versnippering kan leiden.

Afbeelding 4.3 Locaties waar ruimtebeslag potentieel tot versnippering leidt





Langs het dijktracé komt op sommige delen binnendijks leefgebied voor van bever en kamsalamander welke ook buitendijks leefgebied hebben. Hier kan versnippering potentieel optreden.

Versnippering als gevolg van aanleg van bouwwegen tussen loslocaties, depots en de dijk is een relevant effecttype, omdat deze bouwwegen potentiele leefgebieden van vogelrichtlijnsoorten doorsnijden.

Barrièrevorming is uitgesloten omdat soorten die nu de dijk kruisen dat ook blijven doen na de versterking. De dijk wordt dan weliswaar op sommige stukken breder, maar dit betreft lage grasbermen die geen obstakel vormen.

Vermesting en verzuring door stikstof uit de lucht

Er vindt een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats door de werkzaamheden voor de dijkversterking met gemotoriseerde machines en aan- en afvoer van mens en materieel. Derhalve is verzuring/vermesting een relevant effecttype.

Verstoring door geluid, licht, trilling en of optische verstoring

Onder verstoring door geluid/licht of trilling wordt de verstoring door deze aspecten bedoeld die door menselijk handelen wordt veroorzaakt. Optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen of voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem [lit. 15].

De werkzaamheden voor de dijkversterking veroorzaken verstoring door geluid/licht en optische verstoring door de machines, vervoersbewegingen et cetera. Indien ook in het donker wordt gewerkt, kan lichtverstoring optreden als er lampen gebruikt worden. Verstoring door trilling kan optreden door het heien of intrillen van (constructie)wanden.

Mechanische verstoring

Onder mechanische verstoring wordt verstoring verstaan die veroorzaakt wordt door betreding, luchtwervelingen, golfslag et cetera ten gevolge van menselijke activiteiten [lit. 15].

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

Verdroging, vernatting

Bij de dijkversterking worden damwanden geplaats ten behoeve van de pipingopgave en voor de locaties waar een stabiliteitswand benodigd is. Door barrièrewerking van deze schermen kunnen de kwel- en wegzijgingsstroom veranderen. Als gevolg van barrièrewerking kan de kwelstroom naar het buitendijkse gebied in de zomer afnemen, waardoor de kans op droogvallen van deze plassen en strangen toeneemt. Er zijn analyses uitgevoerd van de verwachte mate van barrièrewerking. Zie voor de gedetailleerde rapportage over dit geohydrologisch onderzoek en het geohydrologisch model het Projectplan Waterwet. Hierna worden de belangrijkste effecten beknopt weergegeven. De verwachte grondwaterstandsdaling ligt op 25 m van de buitenteen van de dijk op maximaal 5 cm. Dit is nadrukkelijk een maximum vanwege enkele conservatieve uitgangspunten. Aannemelijker is een grondwaterstanddaling in de orde van millimeters tot hooguit een paar centimeter. De daling van de waterstand in de div. plassen is nog eens een factor kleiner. Er is dus sprake van een verlaging van hooguit enkel centimeters. Hiermee zijn plassen die nu net niet droogvallen (waterstand ca. 0,1 m) gevoelig voor een daling van de waterstand.

In een T=10 laagwatersituatie bestaat het risico dat plassen en strangen in het buitendijkse gebied die nu net niet droogvallen in de zomer, dat in de toekomst wel doen. Dit heeft mogelijk nadelige effecten op beschermde soorten die leefgebied hebben in dergelijke plassen. Verdroging is daarmee een relevant effect. Er is in het Natura 2000-gebied geen sprake van vernatting. Verdroging is daarmee een relevant effecttype.

Overige effecttypen

De loop van de rivier de Waal wordt niet gewijzigd door het project. In de aanwezige wateren in de uiterwaarden (wielen, oude strangen) zullen geen werkzaamheden plaatsvinden. Omdat niet wordt ingegrepen in de eigenschappen van de aanwezige waterlichamen ter plaatse, zijn effecttypen verzoeting, verzilting, verandering stroomsnelheid en verandering dynamiek substraat uit te sluiten. Ook wordt niet ingegrepen in de populatiedynamiek of de soortensamenstelling.

Voor de dijkversterking zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden. De resultaten van eventueel aanwezige bodemverontreinigingen in het projectgebied staan beschreven in het MER. Vanwege de heersende wet- en regelgeving wordt hier in het geval dat er verontreinigingen aanwezig zijn op een zodanige manier mee omgegaan dat deze verontreinigingen zich niet verspreiden. De werkzaamheden tijdens de aanlegfase van het project zorgen zelf niet voor extra verontreinigingen waardoor er in de aanlegfase geen sprake is van effecten van verontreiniging. Dit effecttype wordt derhalve niet verder onderzocht.

4.1.5.2 Effecten in de aanlegfase en de gebruiksfase

In de aanlegfase zijn de effecten van tijdelijke aard; na afloop van de werkzaamheden verdwijnen deze effecten weer. Vervoer van materiaal en mensen kan voor extra verzuring/vermesting zorgen en voor de werkzaamheden zelf is verstoring relevant. Wanneer in de aanlegfase effecten optreden die een permanent karakter hebben, werken deze effecten door in de gebruiksfase. Om deze reden wordt het permanente effect van oppervlakteverlies geschaard onder de gebruiksfase, hoewel het ontstaat tijdens de aanlegfase.

Verstoring van soorten die het projectgebied gebruiken om te foerageren, te rusten of te nestelen zal alleen tijdens de aanlegfase van belang zijn. De dijk wordt op geen enkele dijksectie geschikt voor ander verkeer dan nu; het gebruik van de dijk zal na afronding van de werkzaamheden niet wijzigen. Verdere effecten in de gebruiksfase zijn dan ook uitgesloten.

Voor de dijkversterking geldt dat voor verstoring en stikstofdepositie de aanlegfase maatgevend is, vanwege de permanente aard zijn de effecten van vernietiging geschaard onder de gebruiksfase.

Instandhoudingsdoelen

Niet alle soorten met een instandhoudingsdoel zijn gevoelig voor de effecten die optreden als gevolg van de dijkversterking. In deze paragraaf wordt beschreven welke soorten met een instandhoudingsdoel mogelijk effect ondervinden van de effecttypen die in 4.1.4.2 als relevant beschreven zijn.

Habitattypen

In de directe omgeving van het project liggen enkel bij dijksecties 1 tot en met 4 habitattypen (zie paragraaf 4.1.4.2). Het ontwerp van de dijk, noch de werkstroken hebben ruimtebeslag op habitattypen. Zie afbeelding 4.4. Het effecttype oppervlakteverlies is daarom niet aan de orde voor habitattypen.

Afbeelding 4.4 Ruimtebeslag en habitattypen rondom project

Habitattypen zijn in de praktijk niet gevoelig voor verstoring door licht bij de in de bouw gebruikte lichtintensiteit en afstand tot de werkzaamheden. Habitattypen zijn ongevoelig voor verstoring door geluid en optische verstoring. Wel zijn alle habitattypen in meerdere of mindere mate gevoelig voor verdroging of vernatting. Voor habitattypen worden dus de effecten door stikstofdepositie en verdroging/vernatting beoordeeld.

Habitatsoorten

Ten aanzien van oppervlakteverlies geldt dat zeeprik, rivierprik, elft en zalm geen geschikt biotoop binnen het ruimtebeslag van het dijktraject hebben. Wel hebben zij geschikt biotoop ter hoogte van loslocatie 1 (bij dijksecties 1 tot 4), zodat oppervlakteverlies een relevant effecttype is.

Grote- en kleine modderkruiper, bittervoorn en kamsalamander hebben potentieel geschikt leefgebied binnen het ruimtebeslag van het dijktraject, bij loslocaties, depots of bouwwegen. Deze soorten zijn weinig mobiel. Er is geen geschikt leefgebied voor deze soorten in het habitatrichtlijngebied (ter hoogte van dijksecties 1 t/m 4). Geschikt leefgebied ligt relatief ver verwijderd van het habitatrichtlijngebied en bovendien bestaan er geen directe waterverbindingen tussen geschikt leefgebied en habitatrichtlijngebied.

Voorkomende individuen in geschikt leefgebied maken dan ook geen deel uit van de populaties die in het habitatrichtlijngebied voorkomen. Oppervlakteverlies is voor de soorten grote- en kleine modderkruiper, bittervoorn en kamsalamander op voorhand uitgesloten.

Potentieel geschikt leefgebied voor bever, meervleermuis en rivierdonderpad is wel aanwezig in het habitatrichtlijngebied bij dijksecties 1 t/m 4. Bovendien zijn deze soorten in meerdere of mindere mate mobiel. Voor deze soorten is oppervlakteverlies een relevant effecttype.
Effecttype oppervlakteverlies is daarom van belang voor zeeprik, rivierprik, elft, zalm, bever, meervleermuis en rivierdonderpad.

Alle habitatrichtlijnsoorten met een instandhoudingsdoel zijn in potentie gevoelig voor de verschillende vormen van verstoring (geluid, trilling, licht en optische verstoring). Deze effecten dienen dan ook verder beoordeeld te worden voor deze soorten.

Broedvogels
De broedvogels dodaars, aalscholver, roerdomp, porseleinhoen, kwartelkoning, watersnip, zwarte stern, ijsvogel, oeverzwaluw, blauwborst en grote karekiet komen voor in het projectgebied, of in de wijdere omgeving. Woudaap komt niet voor in het projectgebied. Alle in het projectgebied broedende vogels zijn gevoelig voor oppervlakteverlies en de verschillende vormen van verstoring.

Niet-broedvogels
De niet-broedvogels fuut, aalscholver, kleine zwaan, wilde zwaan, toendrarietgans, kolgans, grauwe gans, brandgans, bergeend, smient, krakeend, wintertaling, wilde eend, pijlstaart, slobeend, tafeleend, kuifeend, nonnetje, meerkoet, scholekster, goudplevier, kievit, kemphaan, grutto, wulp en tureluur komen voor in het projectgebied, of in de wijdere omgeving. Alle in het projectgebied voorkomende niet-broedvogels zijn gevoelig voor oppervlakteverlies en de verschillende vormen van verstoring.

4.1.5.3 Conclusie effectafbakening

In tabel 4.2 zijn de conclusies van de effectafbakening samengevat. Er is gebleken dat alleen Natura 2000-gebied Rijntakken relevant is wat betreft effecten van de dijkversterking op de instandhoudingsdoelstellingen.

Tevens is gebleken dat voor de dijkversterking effecttypen vernietiging, en verstoring (licht, geluid, trilling en optisch) relevante effecttypen zijn. De overige effecttypen zijn uitgesloten. In paragraaf 4.1.4.4 is vervolgens beschreven op welke instandhoudingsdoelen deze typen een effect kunnen hebben. Voor de dijkversterking is ten aanzien van de effecten vermesting/verzuring, de verstoringseffecten geluid, licht, trilling en optische verstoring de aanlegfase maatgevend, omdat in de gebruiksfase geen werkzaamheden meer plaatsvinden. Omdat de effecten van oppervlakte verlies permanent zijn is daarin de gebruiksfase als maatgevend aangemerkt.

Tabel 4.2 Samenvatting relevante effecttypen en instandhoudingsdoelen Rijntakken

	oppervlakte-verlies	vermesting/ verzuring	geluid	licht	trilling	optische verstoring
Habitattypen						
diverse habitattypen		X				
Habitatrichtlijnsoorten						
meervleermuis	X		X	X	X	X
bever	X		X	X	X	X
rivierdonderpad	X		X	X	X	X
zeeprik, rivierprik, elft en zalm	X	X	X	X	X	X
grote- en kleine modderkruiper	X		X	X	X	X
bittervoorn en kamsalamander	X		X	X	X	X
Broedvogels						
dodaars	X		X	X	X	X
aalscholver	X		X	X	X	X
roerdomp	X		X	X	X	X
woudaap	X					
porseleinhoen	X		X	X	X	X
kwartelkoning	X		X	X	X	X
watersnip	X	X	X	X	X	X
zwarte stern	X		X	X	X	X
ijsvogel	X		X	X	X	X
oeverzwaluw	X		X	X	X	X
blauwborst	X		X	X	X	X
grote karekiet	X		X	X	X	X
Niet broedvogels						
fuut	X		X	X	X	X
aalscholver	X		X	X	X	X
kleine zwaan	X		X	X	X	X
wilde zwaan	X		X	X	X	X
toendrarietgans	X		X	X	X	X
kolgans	X		X	X	X	X
grauwe gans	X		X	X	X	X
brandgans	X	X	X	X	X	X
bergeend	X		X	X	X	X
smient	X		X	X	X	X
krakeend	X		X	X	X	X
wintertaling	X		X	X	X	X
wilde eend	X		X	X	X	X
pijlstaart	X		X	X	X	X
slobeend	X		X	X	X	X

tafeleend	X		X	X	X	X
kuifeend	X		X	X	X	X
nonnetje	X		X	X	X	X
meerkoet	X		X	X	X	X
scholekster	X		X	X	X	X
goudplevier	X		X	X	X	X
kievit	X		X	X	X	X
kemphaan	X		X	X	X	X
grutto	X		X	X	X	X
wulp	X		X	X	X	X
tureluur	X		X	X	X	X

4.1.6 Effectbepaling- en beoordeling Rijntakken

In dit hoofdstuk wordt per relevant aangewezen habitattypen en soorten de relevante effecten beoordeeld die door het voornemen kunnen optreden en van negatieve invloed kunnen zijn op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied Rijntakken. In hoofdstuk 4 zijn de relevante effecttypen en instandhoudingsdoelen in kaart gebracht. Deze effecttypen en instandhoudingsdoelen worden in dit hoofdstuk behandeld. In dit hoofdstuk wordt vastgesteld of significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen op voorhand zijn uit te sluiten, of dat een Passende Beoordeling noodzakelijk is.

4.1.6.1 Oppervlakteverlies

In deze paragraaf wordt het effecttype oppervlakteverlies beoordeeld voor de relevante habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels.

Habitatsoorten

Meervleermuis
Meervleermuizen verblijven voornamelijk in bebouwing vanwaar ze gebruikmakend van lengtestructuren in het landschap migreren naar foerageergebieden boven open water [lit. 4]. Voor de dijkversterking wordt mogelijk bebouwing gesloopt. Deze gebouwen liggen echter buiten de begrenzing van Natura 2000-gebied Rijntakken. Bovendien is tijdens uitgebreid veldonderzoek meervleermuis niet aangetroffen in het projectgebied.

Op verschillende plaatsen rondom de dijk worden bomen en bomenrijen gekapt. Dit is echter binnendijks. Buitendijks worden geen bomen gekapt welke onderdeel zijn van bomenrijen of lijnvormige elementen. Aan de dijk zelf worden geen grote veranderingen aangebracht als het gaat om de lengtestructuur. Wel ligt er potentieel geschikt foerageergebied binnen het (tijdelijk) ruimtebeslag van de dijk. Derhalve zijn (significant) negatieve effecten door oppervlakteverlies van leefgebied van meervleermuis door de dijkversterking niet op voorhand uitgesloten.

Bever

Geschikt leefgebied bestaat uit begroeide oevers met gras, kruiden en jong (wilgen)hout. Een biotoop zoals beschreven is aanwezig rondom bijna alle dijksecties. Derhalve is er geschikt biotoop aanwezig in het Habitatrichtlijndeel van het Natura 2000-gebied, maar ook daarbuiten. (Significant) negatieve effecten door oppervlakteverlies op de bever zijn derhalve niet op voorhand uit te sluiten.

Kamsalamander

Geschikt leefgebied bestaat uit voorplantingspoelen en landhabitat bestaande uit o.a. bosjes en ruigten. Een biotoop zoals beschreven is niet aanwezig nabij het Habitatrichtlijngebied (dijksecties 1 t/m 4) maar wel bij dijksecties 16/17. Voor kamsalamander is er sprake van een bijzondere situatie. In het aanwijzingsbesluit staat '*De verbindingen tussen de populaties langs de Waal, Neder-Rijn en IJssel zijn belangrijk.'*. In het beheerplan Rijntakken is hierover bevestigd dat '*Een goede instandhouding van de kamsalamander is alleen mogelijk wanneer naast behoud en uitbreiding van het leefgebied in HR-gebied ook het leefgebied in delen van het VR-gebied (en zelfs buiten het Natura 2000 gebied) wordt behouden en versterkt.'*. Voor deze HR soort wordt om deze reden effecten op het leefgebied van bekende populaties kamsalamander binnen het VR-gebied ook getoetst. (Significant) negatieve effecten door oppervlakteverlies op de bever zijn derhalve niet op voorhand uit te sluiten.

Rivierdonderpad

Het leefgebied van de rivierdonderpad bestaat uit rivieroevers, dynamische aan de rivier aangetakte wateren en verharde oeverzones en kribben. Dit biotoop komt voor langs een groot deel van het projectgebied in de Waal. Tussen de kribben in de Waal worden loslocaties ingericht. (Significant) negatieve effecten door vernietiging van leefgebied van de rivierdonderpad zijn derhalve niet op voorhand uit te sluiten.

Zeeprik, rivierprik, elft en zalm

De soorten zeeprik, rivierprik, elf en zalm hebben rivieren en kribvakken als geschikt leefgebied. Dit leefgebied komt over de lengte van het projectgebied voor in de Waal. Tussen de kribben worden loslocaties ingericht. (Significant) negatieve effecten door vernietiging van leefgebied van de rivierdonderpad zijn derhalve niet op voorhand uit te sluiten.

Broedvogels

Over de lengte van het dijktraject komen verschillende potentieel geschikte broedbiotopen voor van broedvogels met een instandhoudingsdoel binnen Rijntakken voor. Binnen het ruimtebeslag van de dijk liggen hooilanden, natuurlijke graslanden, struweel en bosschages. Dit gevarieerde voorkomen van biotoop biedt potentieel broedplaatsen aan alle broedvogels met een instandhoudingsdoel. Daarom zijn (significant) negatieve effecten als gevolg van oppervlakteverlies voor deze soorten niet op voorhand uit te sluiten.

Niet-broedvogels Rijntakken

Over de lengte van het dijktraject komen verschillende potentieel geschikte biotopen voor. Binnen het ruimtebeslag van de dijk liggen hooilanden, natuurlijke graslanden, wielen, open watertjes, rietland, struweel en bosschages. Dit gevarieerde biotoop biedt potentieel geschikt biotoop aan alle niet-broedvogels waarvoor binnen Rijntakken instandhoudingsdoelstellingen gelden. Daarom zijn (significant) negatieve effecten als gevolg van oppervlakteverlies voor deze soorten niet op voorhand uit te sluiten.

4.1.6.2 Verzuring/vermesting door stikstofdepositie

Er is een Aerius berekening uitgevoerd. Daaruit blijkt dat in de aanlegfase sprake is van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in zowel Natura 2000-gebied Rijntakken als enkele andere gebieden in de omgeving. Een significant negatief of negatief effect hierop kan niet op voorhand worden uitgesloten. Dit effect dient passend beoordeeld te worden.

4.1.6.3 Verstoring

Verstoring kan optreden als gevolg van de effecten geluid, trilling, licht en optische verstoring.

Habitatsoorten

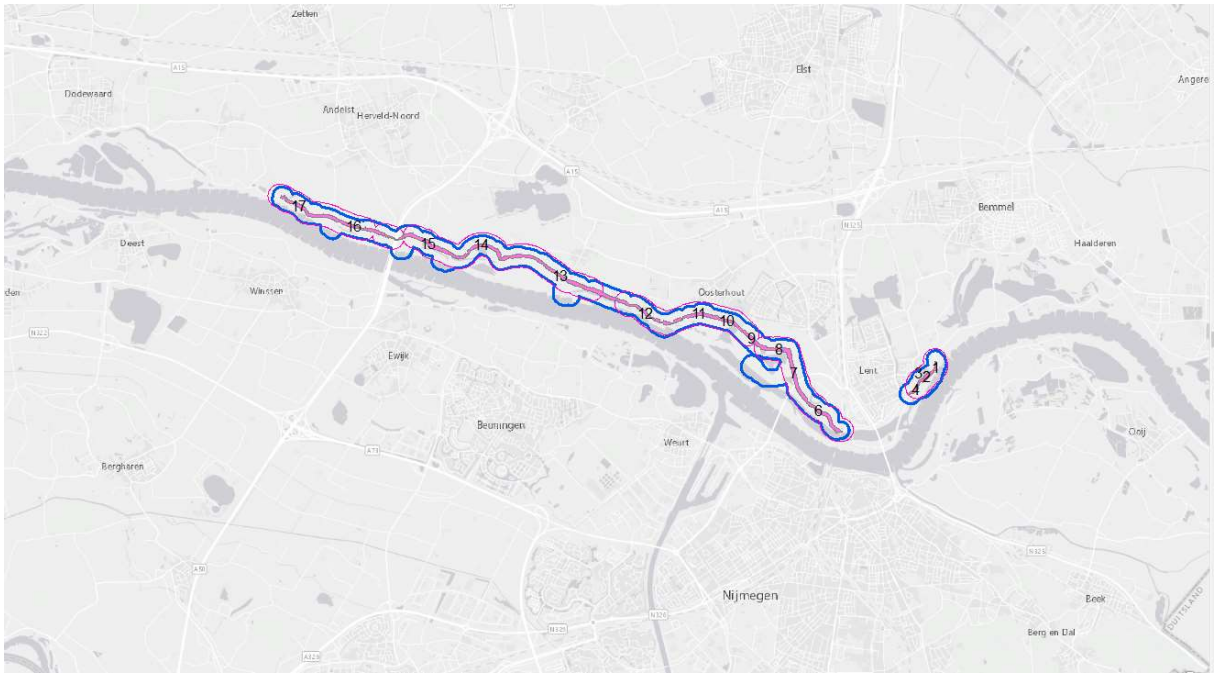
Meervleermuis
Volgens de Zoogdiervereniging is het aannemelijk dat vleermuizen in het algemeen gevoelig zijn voor verstoring door onder andere geluid, maar er is weinig onderzoek naar gedaan. Derhalve moet er van uit worden gegaan dat (significant) negatieve effecten op de meervleermuis door geluidverstoring niet op voorhand uitgesloten kunnen worden. Meervleermuizen zijn daarnaast gevoelig voor verstoring door licht en trilling. Verstoring als gevolg van licht en geluid zijn niet op voorhand uit te sluiten.

Bever
Volgens de Zoogdiervereniging zijn geen literatuurbronnen bekend waaruit blijkt dat bevers gevoelig zijn voor geluid. Wel zijn er diverse praktijksituaties bekend die aantonen dat de bever niet specifiek gevoelig is voor verstoring door continue geluid. Zo worden beverburchten aangetroffen langs drukke verkeers- of scheepvaartwegen. Tevens vermeldt de soortenstandaard van de bever een voorbeeld benoemd dat trillingen en geluid door heien op 70 m afstand van een burcht buiten de periode met jongen geen invloed heeft gehad [lit. 19]. Geschikt leefgebied bestaat uit begroeide oevers met gras, kruiden en jong (wilgen)hout. Een biotoop zoals beschreven ligt in de nabijheid van alle dijksecties. Werkzaamheden vinden plaats in de nabijheid van potentieel geschikt leefgebied. Derhalve is er geschikt biotoop aanwezig in het Habitatrichtlijndeel van het Natura 2000-gebied, maar ook daarbuiten. (Significant) negatieve effecten door verstoring op de bever zijn derhalve niet op voorhand uitgesloten.

Overige soorten
Zeeprik, rivierprik, elft, zalm, grote- en kleine modderkruiper, rivierdonderpad bittervoorn en kamsalamander hebben in de wijdere omgeving van het project potentieel geschikt leefgebied. Effecten als gevolg van verstoring (geluid, trilling, licht en optische verstoring) zijn daarom op voorhand niet uit te sluiten.

Broedvogels
Met uitzondering van de woudaap zijn binnen de effectcontouren voor licht, trilling, geluid en optische verstoring broedgevallen bekend voor alle broedvogels binnen Rijntakken met een instandhoudingsdoelstelling. In afbeelding 4.5 is een kaart opgenomen met de geluidscontouren als gevolg van het project. Voor woudaap zijn (significant) negatieve effecten als gevolg van verstoring daarom op voorhand uitgesloten. Voor de overige soorten geld dat negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten.

Afbeelding 4.5 Verstoringscontouren geluid (blauw = grondverwerking, roze = trillen damwanden)



Geluid

Alle vogelsoorten zijn in meerdere of mindere mate gevoelig voor verstoring door geluid. Voor deze soorten zijn (significant) negatieve effecten als gevolg van de dijkverzwaring op voorhand niet uitgesloten.

Licht

Alle voorkomende broedvogelsoorten van Rijntakken zijn gevoelig voor verstoring door licht. (Significant) negatieve effecten als gevolg van verstoring door licht zijn op voorhand niet uitgesloten.

Trilling

Met uitzondering van oeverzwaluw, roerdomp en zwarte stern geldt voor alle broedvogels dat zij niet gevoelig zijn voor trilling [lit. 15]. Voor deze niet gevoelige soorten is verstoring als gevolg van trilling dan ook uitgesloten. Voor oeverzwaluw, roerdomp en zwarte stern kan een (significant) negatief effect niet worden uitgesloten.

Optische verstoring

Blauwborst, dodaars, grote karekiet, ijsvogel, kemphaan, kwartelkoning, oeverzwaluw, porseleinhoen en watersnip zijn volgens de effectenindicator niet gevoelig voor optische verstoring. In de praktijk is dat moeilijk voor te stellen hoe dat werkt; op enig moment zal elke soort opvliegen. Dit is ook in strijd met hetgeen Krijgsveld beschrijft [lit. 11]. Voor alle broedvogelsoorten met een instandhoudingsdoel kan een (significant) negatief effect als gevolg optische verstoring door de dijkverzwaring op voorhand dan ook niet worden uitgesloten.

Niet-broedvogels

Geluid
Alle vogelsoorten zijn in meerdere of mindere mate gevoelig voor verstoring door geluid. Voor deze soorten zijn (significant) negatieve effecten als gevolg van geluid op voorhand niet uitgesloten.

Licht
Alle voorkomende broedvogelsoorten van Rijntakken zijn gevoelig voor verstoring door licht. (Significant) negatieve effecten als gevolg van verstoring door licht zijn op voorhand niet uitgesloten.

Trilling
Kleine zwaan, roerdomp en zwarte stern zijn (mogelijk) gevoelig voor verstoring door trilling [lit. 15]. Voor deze soorten zijn negatieve effecten als gevolg van trilling niet uitgesloten. Alle overige soorten zijn dat niet, zodat voor deze soorten (significant) negatieve effecten als gevolg van trilling zijn uitgesloten.

Optische verstoring
Verschillende soorten niet-broedvogels zijn volgens de effectenindicator niet gevoelig voor optische verstoring. In de praktijk is dat moeilijk voor te stellen hoe dat werkt; op enig moment zal elke soort opvliegen. Dit is ook in strijd met hetgeen Krijgsveld beschrijft [lit. 11]. Voor alle niet-broedvogelsoorten met een instandhoudingsdoel kan een (significant) negatief effect als gevolg optische verstoring door de dijkverzwaring op voorhand dan ook niet worden uitgesloten.

4.1.6.4 Conclusie

In tabel 4.3 is een samenvatting gegeven van de mogelijk negatieve effecten op habitattypen, habitatsoorten en (niet-)broedvogels gegeven.

Tabel 4.3 Overzicht op welke instandhoudingsdoelen (significant) negatieve effecten niet op voorhand uitgesloten kunnen worden

	opper-vlakte verlies	vermesting/ verzuring	geluid	licht	trilling	optische verstoring	verdroging / vernatting
Habitattypen							
diverse habitattypen		x					
Habitatsoorten							
meervleer-muis	x		x	x	x	x	x
bever	x		x	x	x	x	x
rivierdonder pad	x		x	x	x	x	
zeeprik, rivierprik, elft en zalm	x		x	x	x	x	
grote- en kleine modder-kruiper	x		x	x	x	x	
bittervoorn en kam-salamander	x		x	x	x	x	
Broedvogels							
dodaars	x	X	x	x		x	x
aalscholver	x		x	x		x	x
roerdomp	x		x	x	x	x	x
woudaap	x						x
porselein-hoen	x		x	x		x	x
kwartel-koning	x		x	x		x	x
watersnip	x		x	x		x	x
zwarte stern	x		x	x	x	x	x
ijsvogel	x		x	x		x	x
oever-zwaluw	x		x	x	x	x	x
blauwborst	x		x	x		x	x
grote karekiet	x		x	x		x	x
Niet-broedvogels							
fuut	x	X	x	x		x	x
aalscholver	x		x	x		x	x
kleine zwaan	x		x	x	x	x	x
wilde zwaan	x		x	x		x	x

toendrariet-gans	x		x	x		x	x
kolgans	x		x	x		x	x
grauwe gans	x		x	x		x	x
brandgans	x		x	x		x	x
bergeend	x		x	x		x	x
smient	x		x	x		x	x
krakeend	x		x	x		x	x
wintertaling	x		x	x		x	x
wilde eend	x		x	x		x	x
pijlstaart	x		x	x		x	x
slobeend	x		x	x		x	x
tafeleend	x		x	x		x	x
kuifeend	x		x	x		x	x
nonnetje	x		x	x		x	x
meerkoet	x		x	x		x	x
scholekster	x		x	x		x	x
goudplevier	x		x	x		x	x
kievit	x		x	x		x	x
kemphaan	x		x	x		x	x
grutto	x		x	x		x	x
wulp	x		x	x		x	x
tureluur	x		x	x		x	x

X = Negatieve effecten niet uitgesloten, Passende Beoordeling nodig.

4.1.7 Conclusies

Rijntakken

Natura 2000-gebied Rijntakken grenst direct aan de zuidzijde van het projectgebied. Als relevante effecten zijn benoemd:

- oppervlakteverlies (waaronder begrepen 'mechanische effecten');
- verzuring en vermesting (als gevolg van stikstofdepositie);
- verstoring als gevolg van licht, geluid, trillingen en optische verstoring;
- effecten van verdroging.

Voor elk van de relevante effecttypen is beoordeeld welke habitatrichtlijnsoorten, vogelrichtlijnsoorten en habitattypen met een instandhoudingsdoelstelling mogelijk (significant) negatieve effecten ondervinden van het project. De samenvattende tabel 4.3 geeft op welke effecten en voor welke soorten/habitattypen effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Voor deze soorten en gekoppelde effecten is een Passende Beoordeling nodig.

Overige Natura 2000-gebieden

Met uitzondering van effecten als gevolg van stikstofdepositie zijn alle overige effecten die mogelijk optreden als gevolg van het project zijn op de omliggende Natura 2000-gebieden uitgesloten.

4.1.8 Bronnen

1) Ontwerpteam Betuwse Waard, Uitvoeringsplan.
2) Rijntakken Introductie, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, opgehaald van: https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=5&id=n2k38 (raadpleging op 28-6-2019).
3) Provincie Gelderland, Beheerplan Natura 2000 Rijntakken (038), december 2018.
4) http://minez.nederlandsesoorten.nl, geraadpleegd op 09 februari 2018.
5) NDFF, periode 2013-2018. Geraadpleegd op 09 februari 2018.
6) NDFF, periode 2014-2019. Geraadpleegd op 18 juni 2019.
7) www.sovon.nl. Geraadpleegd op 27 februari 2018.
8) Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Rijntakken, ministerie EZ, 23 april 2014.
9) Witteveen+Bos, Notitie Realisatiefase geluidsuitstraling.
10) Overbosch M.D., 2006 MER LNG terminal Eemshaven, Tebodin B.V.
11) Krijgsveld K.L., R.R. Smits, J. van der Lindern, Bureau Waardenburg, Verstoringsgevoeligheid van vogels, 23 december 2008.
12) H. Sierdsema, J. van Diermen, B. Aarts, L. van den Bremer en A. van Kleunen. 2008, Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland. SOVON onderzoeksrapport 2008/14.
13) A-J Haarsma, *Nederland meervleermuizenland*, Zoogdiervereniging 2006.
14) Arno Thomaes, Olivier Beck, Luc Crevecoeur, Mathias Engelbeen, Roger Cammaerts & Dirk Maes, *Het Vliegend hert in Vlaanderen en in het Brussels Gewest* (2007).
15) Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Effectenindicator, via https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1
16) Ontwerpteam Betuwse Waard, Geohydrologisch onderzoek.
17) Aerius calculator.
18) Provincie Gelderland, PAS gebiedsanalyse 038 Rijntakken, 15 december 2017.
19) Soortenstandaard Bever, geraadpleegd, 15 december 2017.

4.2 Passende Beoordeling

De Passende Beoordeling Dijkversterking Wolferen-Sprok is als separate bijlage bij het Projectplan Waterwet toegevoegd. Deze Passende Beoordeling maakt integraal onderdeel uit van deze Natuurtoets.

5 Soortenbescherming

5.1 Inleiding

Een inleiding van het project is beschreven in hoofdstuk 1.

5.2 Planbeschrijving

De planbeschrijving van het project is beschreven in hoofdstuk 2.

5.3 Wettelijk kader

Het wettelijk kader van de Soortenbeschermingstoets is beschreven in paragraaf 3.2.

5.4 Methode

5.4.1 Pré-verkenning en alternatievenafweging

In 2016 heeft een Pre-verkenning voor de dijkversterking plaatsgevonden. De pre-verkenning is een eerste bureaustudie gedaan naar de beschermde soorten (toen nog onder de flora en fauna wet) met behulp van de Nationale Databank Flora en Fauna. Deze is geraadpleegd op 12 juli 2016.

Op 19 juli 2016 heeft een ecoloog van Witteveen+Bos het oostelijk deel van het onderzoeksgebied bezocht (ten oosten van Oosterhout). Op woensdag 7 september heeft de ecoloog de rest van het projectgebied bezocht. Tijdens de veldbezoeken is een habitatanalyse en een steekproefsgewijze inventarisatie uitgevoerd waarbij toevallige waarnemingen van beschermde flora en fauna zijn genoteerd. De inventarisatie was niet vlak dekkend en slechts indicatief.

In 2018 heeft een alternatievenafweging voor de dijkversterking plaatsgevonden. In de alternatievenafweging Integrale verkenning Dijkversterking Wolferen-Sprok en Dijkteruglegging Oosterhout is een inventarisatie van beschermde soorten op basis van de gegevens uit de NDFF plaatsgevonden (geraadpleegd op 09 februari 2018) opgenomen.

5.4.2 Nader soortgericht onderzoek (2019-2020)

Op basis van de bureaustudies uit de preverkenning en de alternatievenafweging is geadviseerd nader soortgericht onderzoek uit te voeren naar zwaarder beschermde vaatplanten en mossen, reptielen en amfibieën (kamsalamander, poelkikker, rugstreeppad), zwaarder beschermde zoogdiersoorten (steenmarter, das, bever, otter, vleermuizen, waterspitsmuis, marterachtigen), ongewervelden (rivierrombout, platte schijfhoren), vissen (grote modderkruiper en andere beschermde vissoorten) en vogels (jaarrond beschermde functies). Dit onderzoek is uitgevoerd van maart 2019 tot en met januari 2020 door Natuurbalans. Het eindrapport van het aanvullende veldonderzoek met daarin een gedetailleerde beschrijving van o.a. de methode, de kwalificaties van de onderzoekers, de onderzoeksdata en omstandigheden staan hierin beschreven, evenals een uitgebreide weergave van de resultaten (zie bijlage 9). De resultaten zijn verwerkt in deze onderhavige toets. Alle onderzoeken zijn uitgevoerd conform de beschreven methodiek in de relevante Kennisdocumenten van RVO. Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd conform het Vleermuisprotocol 2017.

5.4.3 Recent bureauonderzoek

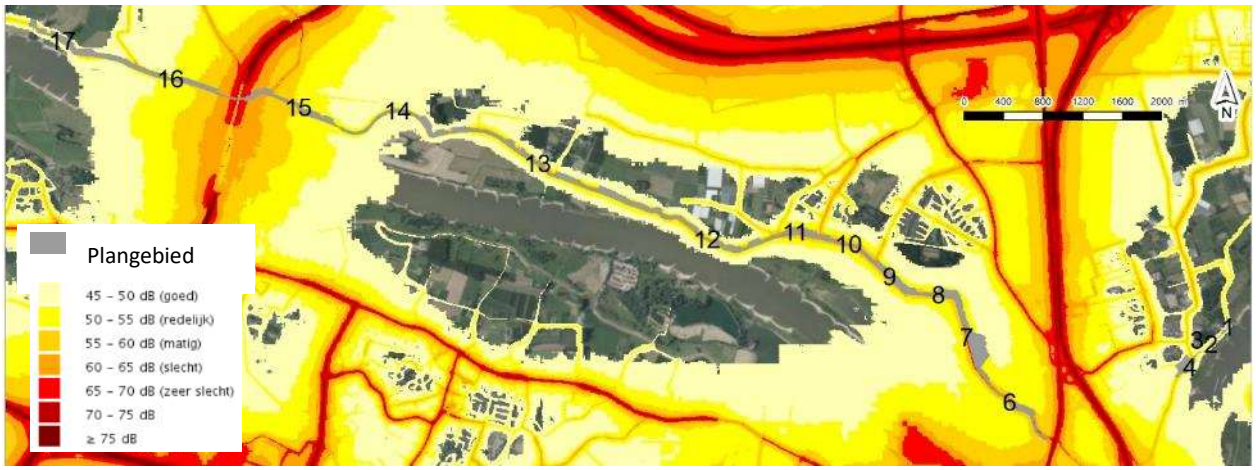
In aanvulling op het nader soortgericht veldonderzoek is wederom een inventarisatie van beschermde soorten op basis van de gegevens uit de NDFF uitgevoerd (geraadpleegd op 9 maart 2020. Ook deze gegevens zijn verwerkt in onderhavige toets.

5.4.4 Geluid

Huidige situatie

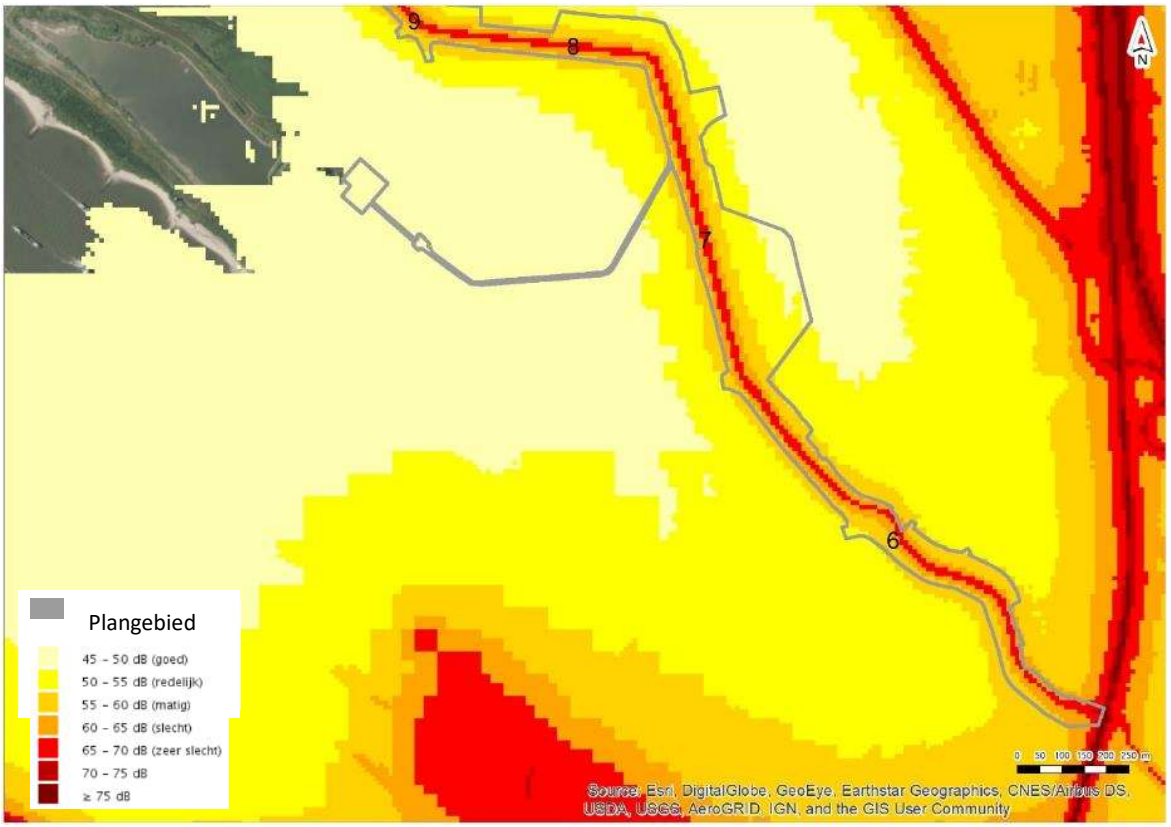
In de huidige situatie ligt er een 60 km/uur weg op de dijk, die wordt gebruikt door lokaal en regionaal verkeer. Het gebruik van deze weg veroorzaakt in de huidige situatie reeds een geluidbelasting in de directe omgeving van de dijkweg. Als afbeelding 5.1 is in een overzicht de huidige achtergrondbelasting van geluid langs het gehele dijktraject weergegeven, gevolgd door gedetailleerde afbeeldingen (5.2 t/m 5.7). Daarnaast zijn langs de dijk meerdere boerderijen en bedrijven aanwezig waar lokaal een hogere geluidbelasting aanwezig is op en rond het erf/de bedrijfslocatie.

Afbeelding 5.1 Huidige geluidsbelasting door wegen in en om het projectgebied

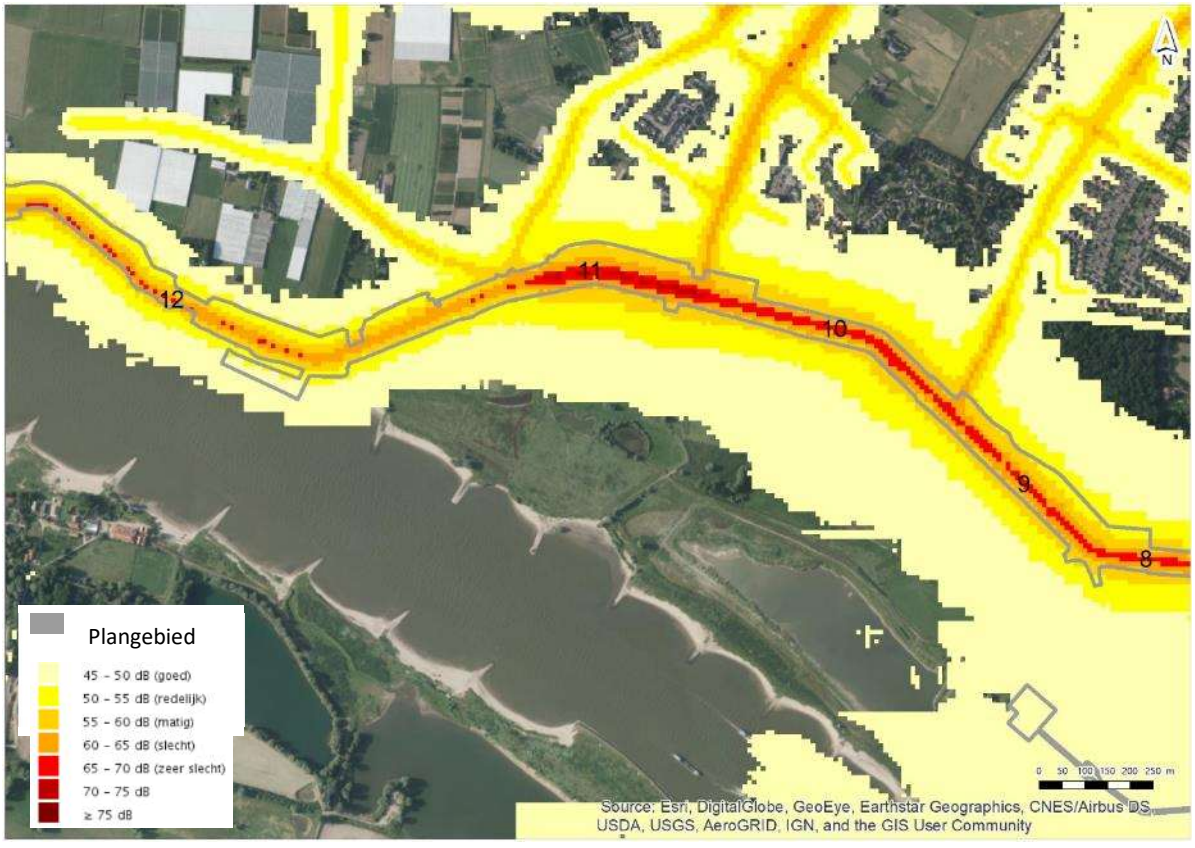


Afbeelding 5.2 Huidige geluidsbelasting door wegen in en om dijksecties 1-3

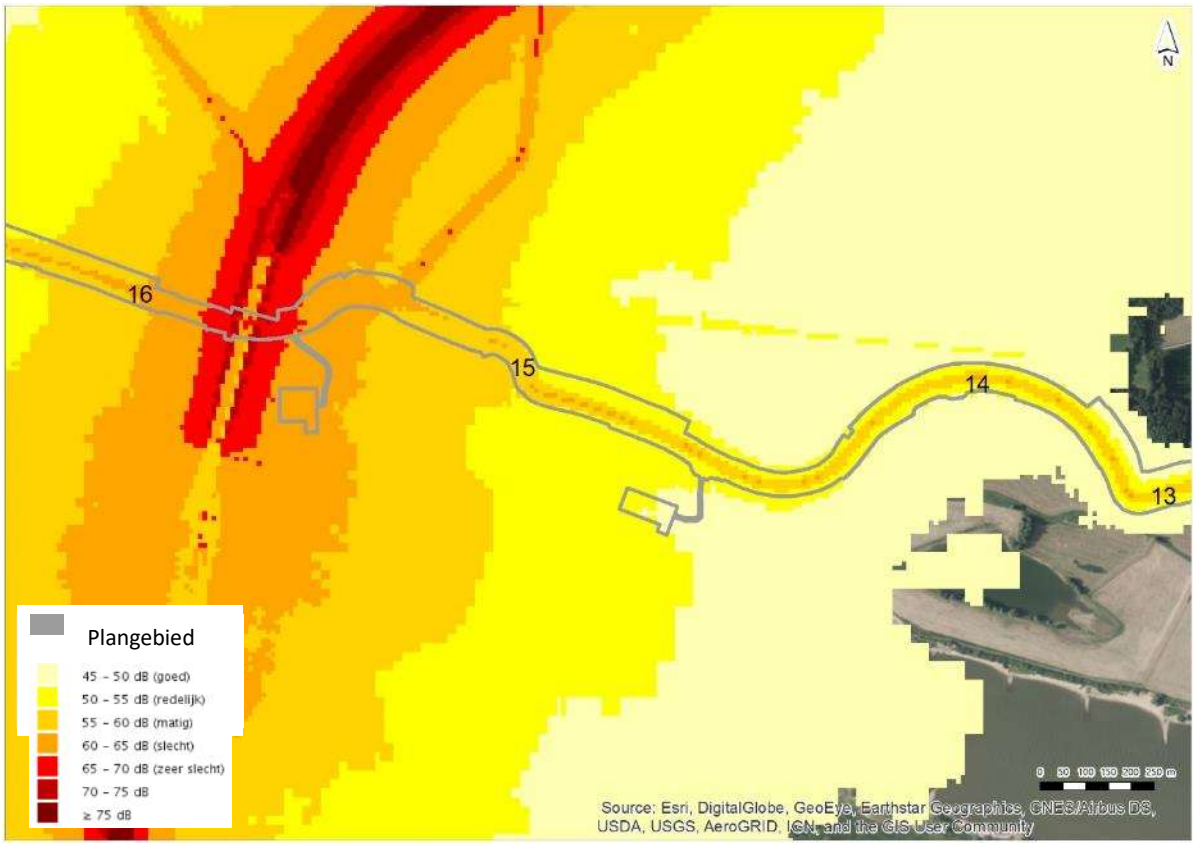
Afbeelding 5.3 Huidige geluidsbelasting door wegen in en om dijksecties 6-8



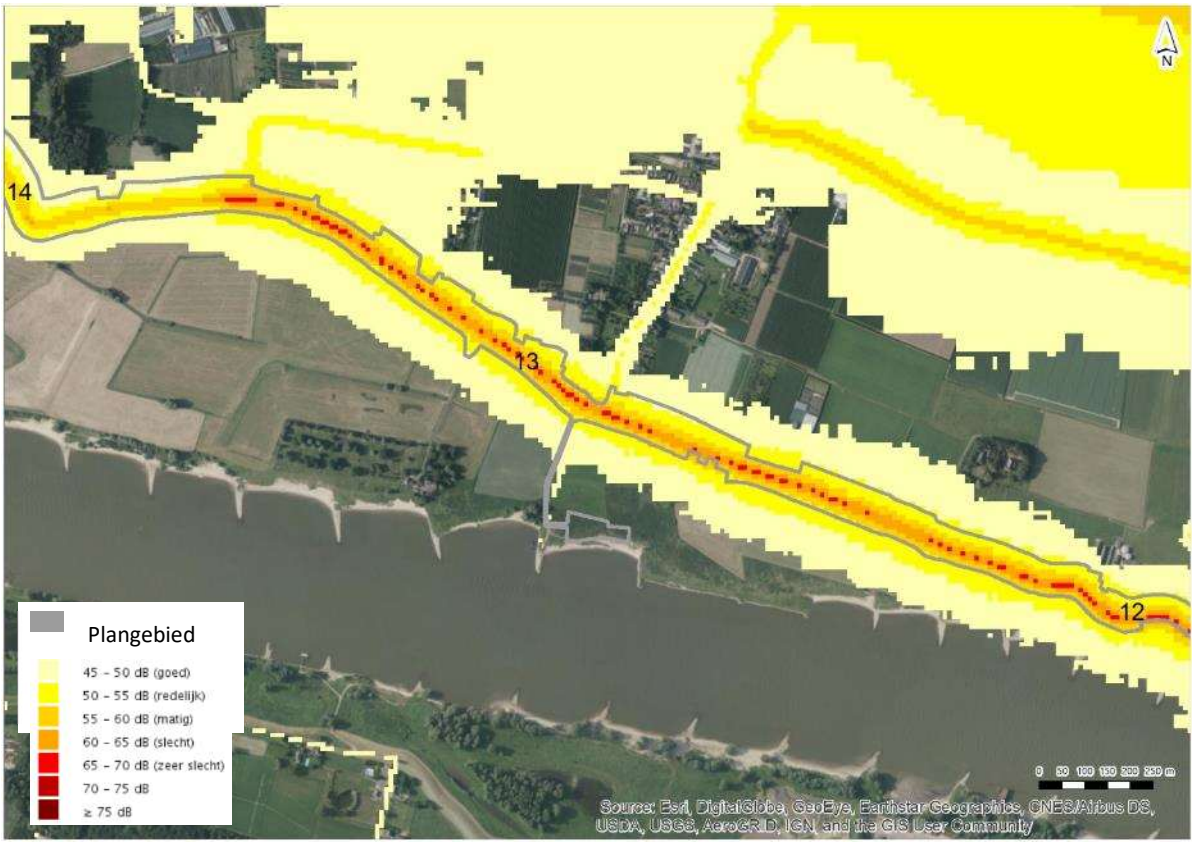
Afbeelding 5.4 Huidige geluidsbelasting door wegen in en om dijksecties 8-12



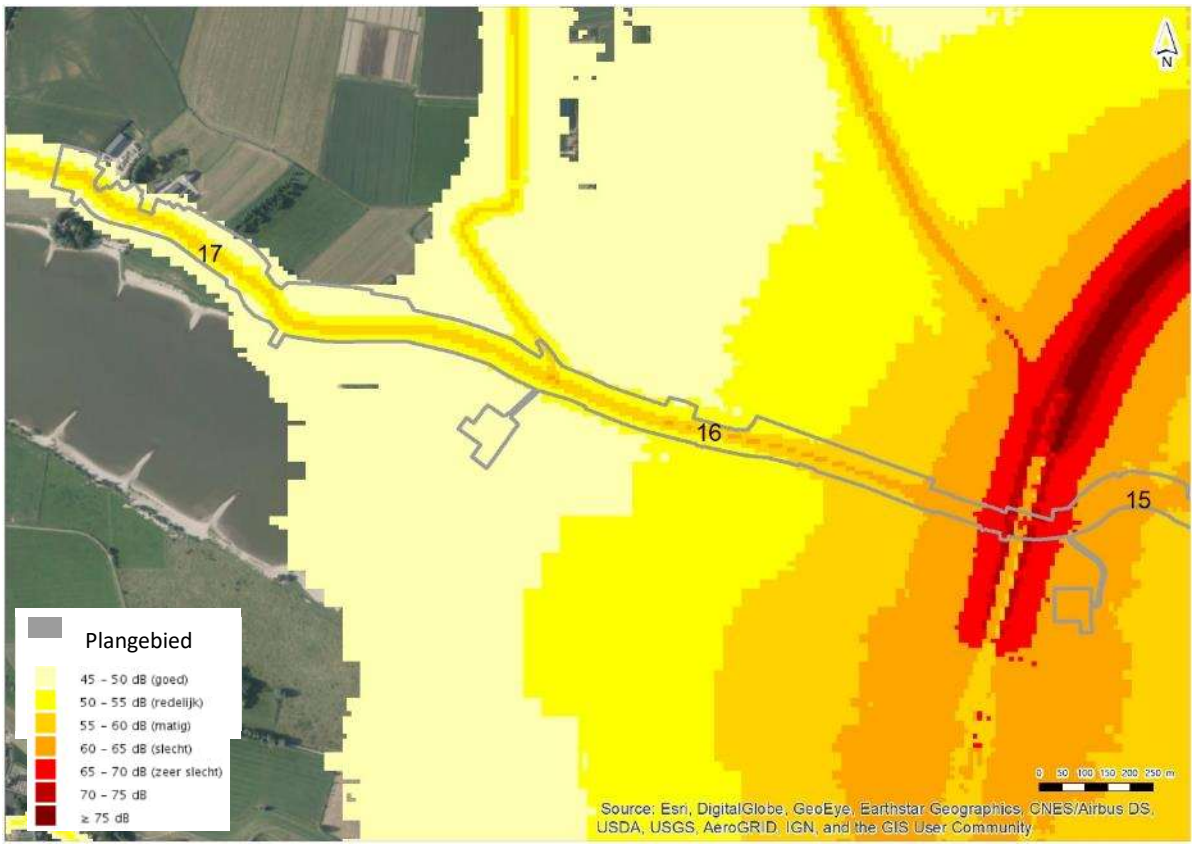
Afbeelding 5.5 Huidige geluidsbelasting door wegen in en om dijksecties 12-13



Afbeelding 5.6 Huidige geluidsbelasting door wegen in en om dijksecties 13-15



Afbeelding 5.7 Huidige geluidsbelasting door wegen in en om dijksecties 16-17



Aanlegfase

In de aanlegfase worden stukken dijktalud afgegraven, verhoogd of verzwaard; is er aan- en afvoer van grond en materialen via het water en via de weg en worden damwanden en pipingschermen geplaatst. De damwanden en pipingschermen worden ingetrild, niet geheid. Voor deze werkzaamheden in de aanlegfase is een onderzoek uitgevoerd naar de geluiduitstraling naar de omgeving, zogeheten geluidcontouren. De resultaten hiervan zijn opgenomen als bijlage 10. Dit is het daadwerkelijke projecteffect, geen planologische situatie.

Gebruiksfase

Na de realisatiefase is er voor het overgrote deel van de dijk geen sprake van een gewijzigd gebruik van de dijk of een verandering van de verkeersintensiteit. De dijk wordt op sommige locaties iets verhoogd met maximaal 0,7 meter. Deze verhoging (die maar op enkele locaties optreedt) veroorzaakt een niet merkbare verhoging in de geluidbelasting van maximaal 0,3 d(B). Dit is een worst case die enkel optreedt op locaties met de maximale verhoging. Bij locaties met minder verhoging neemt het geluidniveau ook minder toe. Op locaties zonder verhoging is geen sprake van een verhoging van het geluidniveau in de gebruiksfase.

Voor dier- en vogelsoorten is echter pas sprake van een merkbare geluidstoename bij meer dan 1 dB. Voor mensen geldt dat een toename van minder dan 1 dB onhoorbaar is. Voor zoogdieren wordt van een vergelijkbare gevoeligheid uitgegaan, maar het gehoor van de meeste vogels is vaak minder goed ontwikkeld dan dat van zoogdieren, inclusief de mens. Geluidstoenames van minder dan 1 dB worden daarom als verwaarloosbaar beschouwd.

In de gebruiksfase is er daardoor voor het overgrote deel van de dijk geen sprake van een andere geluidbelasting dan in de huidige situatie het geval is, en worden negatieve effecten op beschermde soorten op voorhand uitgesloten.

Op een enkele locatie zal de as van de weg iets veranderen als gevolg van de dijkversterking. Dit vindt plaats in dijksectie 17. De dijk komt hier in akkerland te liggen, wat geen leefgebied is van hier voorkomende beschermde soorten. Daarnaast blijft het weggebruik hetzelfde en is de afstand van de verlegging minimaal, waardoor er geen merkbaar verschil zal zijn in geluidsbelasting van de weg.

5.5 Effectafbakening en -beoordeling

5.5.1 Effectafbakening

In het projectgebied en in de omgeving van het projectgebied zijn verschillende beschermde soorten aangetroffen. De beschermde soorten die in of nabij het studiegebied in de afgelopen zeven jaar zijn waargenomen, zijn opgenomen in tabel 5.1.

Tabel 5.1 Soorten in en nabij het projectgebied in het kader van de Wnb soortenbescherming

Beschermingsregime	**Soortgroep**	**Soort**
vogelrichtlijnsoorten	vogels met jaarrond beschermd nest	boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil en wespendief
	overige broedvogels	aalscholver, appelvink, bergeend, blauwborst, blauwe reiger, boerenzwaluw, boomklever, boomkruiper, boompieper, bosrietzanger, braamsluiper, brandgans, Cetti's zanger, dodaars, ekster, fazant, fitis, frater, fuut, gaai, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, grasmus, graspieper, grauwe gans, grauwe vliegenvanger, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote Canadese gans, grote lijster, grutto, heggenmus, holenduif, houtduif, huiszwaluw, ijsvogel, kauw, kievit, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine mantelmeeuw, kleine plevier, kluut, kneu, knobbelzwaan, koekoek, kokmeeuw, kolgans, koolmees, krakeend, kuifeend, kwartel, lepelaar, matkop, meerkoet, merel, nachtegaal, oeverloper, oeverzwaluw, paapje, patrijs, pimpelmees, putter, rietgors, rietzanger, ringmus, roodborst, roodborsttapuit, scholekster, slobeend, sperwer, spotvogel, spreeuw, sprinkhaanzanger, staartmees, stormmeeuw, tjiftjaf, torenvalk, tuinfluiter, tureluur, Turkse tortel, veldleeuwerik, vink, visdief, waterhoen, watersnip, waterspreeuw, wielewaal, wilde eend, winterkoning, wintertaling, witte kwikstaart, wulp, zanglijster, zilvermeeuw, zomertaling, zomertortel, zwarte kraai, zwarte roodstaart, zwartkop
Habitatrichtlijnsoorten	amfibieën	rugstreeppad, kamsalamander
	grondgebonden zoogdieren	bever

Beschermingsregime	Soortgroep	Soort
	vleermuizen	gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, rosse vleermuis, watervleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis, baardvleermuis
	vissen	noordzeehouting
	ongewervelden	teunisbloempijlstaart, rivierrombout
Andere soorten	amfibieën	bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, alpenwatersalamander
	ongewervelden	grote vos, grote weerschijnvlinder, beekrombout
	grondgebonden zoogdieren	bosmuis, das, dwergmuis, egel, haas, huisspitsmuis, konijn, ree, rosse woelmuis, steenmarter, veldmuis, vos, wezel
	vissen	gestippelde alver
	vaatplanten	akkerogentroost, dreps, groot spiegelklokje, kleine wolfsmelk, stijve wolfsmelk, wilde ridderspoor, wilde weit

Er is mogelijk sprake van ruimtebeslag ter plaatse van het leefgebied van deze soorten. Hierdoor is sprake van oppervlakteverlies en versnippering van dit leefgebied, en mogelijk worden vaste verblijfplaatsen van deze soorten vernietigd. Dit kan ook het doden van individuen tot gevolg hebben. Dit zijn permanente negatieve effecten. De werk- en aanvoerwegen, laad-/loslocaties en de depots zijn enkel in gebruik tijdens de aanlegfase. Na afloop van de werkzaamheden worden deze weer opgeruimd. De grond wordt op deze locaties omgewoeld en opnieuw ingezaaid, zodat de grond terug wordt gebracht naar hoe deze is in de huidige situatie.

Daarnaast kan er sprake zijn van verstoring door geluid, licht of trilling en van optische verstoring. Deze effecten treden enkel op tijdens de aanlegfase en zijn derhalve tijdelijke effecten. Hierbij wordt wel opgemerkt dat deze tijdelijke effecten op hun beurt tot permanente negatieve effecten kunnen leiden wanneer verstoring ervoor zorgt dat leefgebieden permanent verlaten worden. Verstoring door de tijdelijke voorzieningen is een tijdelijk effect, met dien verstande dat ook deze kunnen leiden tot permanente negatieve effecten. Verstoring wordt veroorzaakt door de werkzaamheden die grofweg bestaan uit grondwerkzaamheden en het aanbrengen van pipingmaatregelen of damwanden. Het aanbrengen van pipingmaatregelen of damwanden zijn in de beoordeling niet apart onderscheiden. Beide constructies worden doormiddel van trillen (met een duwstelling) aangebracht. Voor beide typen werkzaamheden is uitgegaan van verstoring door het intrillen van damwanden. Waar in de toets dus ‘damwanden’ wordt genoemd, worden ook de schermen die onderdeel uitmaken van de pipingmaatregelen bedoeld.

De loop van de rivier en de hoogte van de uiterwaarden worden niet veranderd. Verdroging of vernatting als gevolg van andere waterstanden van de rivier zijn daarom uitgesloten.

Als onderdeel van de werkzaamheden zullen echter damwanden worden toegepast. Deze damwanden kunnen een barrière vormen voor grondwaterstromen. De hoofd grondwaterstroom in het gebied is van noord naar zuid, zuidwest. De Waal heeft een drainerende werking. Uit de geohydrologische studie (zie rapportage Barrierewerking geohydrologie bij het Projectplan Waterwet) blijkt dat langs het overgrote deel van het versterkingstraject er geen meet- of merkbare veranderingen in de hydrologie plaats zullen vinden (één tot enkele cm’s). Er zijn echter enkele locaties waar veranderingen iets grotere veranderingen niet op voorhand worden uitgesloten.

Bij normale waterstanden in de Waal leidt dit potentieel tot verdroging in de uiterwaard en vernatting binnendijks, omdat de drainerende werking van de Waal mogelijk beperkt wordt. Bij hoogwater in de Waal leidt dit potentieel tot verdroging binnendijks, als gevolg van beperkingen in kwel. De effecten verdroging en vernatting zijn daarom relevant. Ondanks dat het effect aanvangt in de aanlegfase is het een permanent effect. De dijkversterking heeft geen invloed op de waterkwaliteit.

Voor de dijkversterking wordt niet ingegrepen in de loop van de rivier. Omdat niet wordt ingegrepen in de eigenschappen van de aanwezige waterlichamen ter plaatse, zijn effecttypen verzoeting, verzilting, verandering stroomsnelheid en verandering dynamiek substraat uit te sluiten. Ook zijn er geen effecten op de waterkwaliteit te verwachten en wordt er niet ingegrepen in de populatiedynamiek of de soortensamenstelling. Deze effecttypen worden derhalve niet verder onderzocht.

Voor de dijkversterking zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden. Vanwege de heersende wet- en regelgeving wordt hier in het geval dat er verontreinigingen aanwezig zijn op een zodanige manier mee omgegaan dat deze verontreinigingen zich niet verspreiden. De werkzaamheden tijdens de aanlegfase van het project zorgen zelf niet voor extra verontreinigingen waardoor er in de aanlegfase geen sprake is van effecten van verontreiniging. Dit effecttype wordt derhalve niet verder onderzocht.

5.5.2 Vaatplanten en mossen

In of nabij het projectgebied zijn in de afgelopen zeven jaar verschillende beschermde vaatplanten en mossen gevonden als akkerogentroost, dreps, groot spiegelklokje, kleine wolfsmelk, stijve wolfsmelk, wilde ridderspoor en wilde weit. In het nader soortenonderzoek van 2019 zijn echter geen beschermde plantensoorten aangetroffen in het projectgebied. Effecten op vaatplanten en mossen is derhalve uitgesloten.

5.5.3 Grondgebonden zoogdieren

In of nabij het projectgebied zijn in de afgelopen zeven jaar verschillende zoogdieren als bever, bosmuis, das, dwergmuis, egel, haas, huisspitsmuis, konijn, ree, rosse woelmuis, steenmarter, veldmuis, vos en wezel waargenomen. Afhankelijk van de activiteit gelden voor Andere soorten vrijstellingen van de verbodsbepalingen. In dit geval gaat het om een project in het kader van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling van gebieden en volksgezondheid en openbare veiligheid en zijn de vrijstellingen op dit project van toepassing. Waargenomen soorten waar een vrijstelling voor geldt zijn bosmuis, dwergmuis, haas, huisspitsmuis, konijn, ree, rosse woelmuis, veldmuis en vos. Deze soorten komen zo goed als bij alle dijksecties in of nabij het projectgebied voor. De dijkversterking kan negatieve effecten op deze soorten tot gevolg hebben. Dit is een negatief effect in het kader van de MER. Vanwege het algemene voorkomen en de vrijstelling hoeft er geen ontheffing van de Wnb te worden aangevraagd. Wel is ten alle tijden de zorgplicht van kracht.

Uit de NDFF blijkt dat er in en ten oosten van Lent de afgelopen jaren steenmarter is waargenomen. Uit het uitgevoerde veldonderzoek blijkt echter dat er geen individuen zijn aangetroffen. Effecten van het voornemen op steenmarter zijn uitgesloten.

Daarnaast zijn tevens das en wezel waargenomen in het gebied. Tijdens het uitgevoerde veldonderzoek zijn er geen aanwijzingen van of waargenomen individuen van das gevonden. Effecten van het voornemen op deze soort zijn uitgesloten. Daarnaast is onderzoek naar aanwezigheid van waterspitsmuis uitgevoerd door middel van eDNA. Dit onderzoek sluit aanwezigheid van waterspitsmuis uit. Effecten van het voornemen op waterspitsmuis zijn uitgesloten.

Uit het nader soortgericht onderzoek uit 2019 (bijlage 9) blijkt dat de bever en wezel wel aanwezig zijn in en nabij het projectgebied. Effecten op deze soorten worden hierna beoordeeld.

5.5.3.1 Bever

Bevers komen voor in het overgangsgebied tussen land en water zoals moerassen, langs beken, rivieren en meren. De bever heeft een voorkeur voor rustige rivieren en meren omzoomd door broekbossen met bomen als wilg en es. De aanwezigheid van bossen op de oevers is een vereiste, open of rotsige oevers worden gemeden. Er is geen voorkeur voor stromend of stilstaand water, maar een waterdiepte van minimaal 50 cm is een vereiste. Bevers zijn vooral ’s nachts actief, overdag slapen ze in holen of burchten [lit. 11, paragraaf 5.7]. De bever is een habitatrichtlijnsoort en is beschermd onder artikel 3.5 van de Wnb.

Bevers gebruiken in hun leefgebied meerdere typen verblijfplaatsen: burchten, holen en legers. Burchten zijn hierin de belangrijkste. Een burcht wordt jaarrond gebruikt maar is in de periode mei - augustus ook in gebruik als plek om de jongen groot te brengen. In deze periode is bever gebonden aan de burcht. Holen worden in bijna alle steile oevers in een territorium gegraven en worden gebruikt als rustplaats. Voor verschillende waterstanden kunnen bevers verschillende holen gebruiken. Voor zowel burchten als holen geldt dat ook in perioden dat er ijs op het water ligt of dat het water langdurig laag staat, bevers gebonden zijn aan deze verblijfplaatsen en dus minder flexibel zijn. Legers worden enkel ’s zomers gebruikt om overdag te rusten en is niet meer dan een uitholling op de oevers met vaak een bodem van houtsnippers. Een leger wordt niet gezien als ‘rustplaats’ maar als element dat hoort tot de functionele leefomgeving van een voortplantingsplaats [lit. 4, paragraaf 5.7].

In principe geldt het hele jaar als kwetsbare periode voor bever. Echter is bever buiten de hiervoor genoemde perioden (kraamtijd mei-augustus, ijsgang en langdurig laag water) minder kwetsbaar [lit. BIJ12 bever]. In de beoordeling worden daarom deze perioden bedoelt met de term ‘kwetsbare periode’. Voor de overige perioden in het jaar geldt, zoals altijd, de zorgplicht.

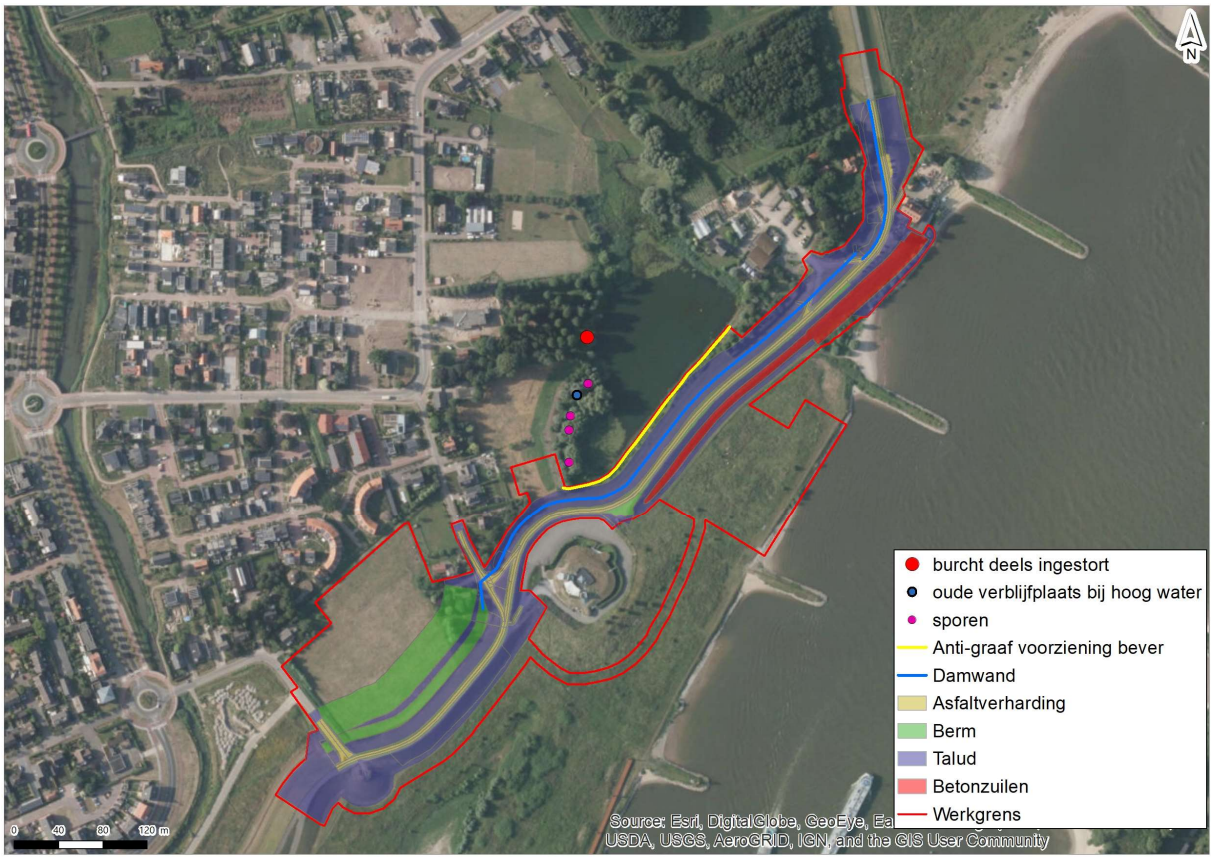
In het projectgebied is bever op meerdere plaatsen aanwezig. Bevers zijn mobiele dieren die vanuit de plassen in de uiterwaard met gemak andere plassen en de Waal bereiken. Bever steekt ook zonder moeite een dijk over om in zijn leefgebied te bewegen. Het leefgebied van bever betreft dan ook de gehele uiterwaard en in dijksectie 2/3 en 6 ook de daar aanwezige binnendijkse wateren en oevers. Verschillende beverfamilies hebben afzonderlijke territoria die fel worden verdedigd. Hierna wordt per locatie waar bever aanwezig is beoordeeld of de dijkversterking effect op deze bevers heeft.

Dijksectie 2 en 3

Sporen van bever zijn waargenomen in het wilgenbos aan de westkant van de binnendijkse plas (afbeelding 5.8). Hier is een deels ingestorte burcht aanwezig en een andere oude verblijfplaats bij hoog water (hol). Er zijn geen bevers waargenomen tijdens het soort specifieke onderzoek in 2019 en ook zijn geen wissels over de dijk waargenomen. Omdat de oude burcht vervallen is, kan veilig aangenomen worden dat deze niet in gebruik is.

Op deze locatie bestaat de dijkversterking uit een versterking in grond, een damwand en een voorziening om te voorkomen dat bever de dijk ondergraaft. Deze voorziening bestaat uit gaas wat in het talud wordt ingegraven om te voorkomen dat bever het talud in kan graven.

Afbeelding 5.8 Waarnemingen van bever in dijksecties 2 en 3



Permanente effecten

De dijkversterking heeft ruimtebeslag op de zuidoostelijke oever van de plas. Binnen het ruimtebeslag zijn echter geen sporen van bever waargenomen. Er zijn hier dus ook geen verblijfplaatsen aanwezig en in principe is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 Wnb (het vernielen van verblijfplaatsen) dan uitgesloten. Het kan echter zo zijn dat door een afname van het leefgebied de verblijfplaatsen in de plas buiten het projectprojectgebied hun functie verliezen. Dan zou er alsnog sprake zijn van een overtreding van artikel 3.5 lid 4 Wnb. Dit wordt hierna onderzocht.

De anti-bevervoorziening wordt in de zuidoostelijke oever gerealiseerd. Op de zuidoostelijke oever stond ten tijde van het veldonderzoek een wilgenopslag, echter is deze niet continue aanwezig. Het wordt regelmatig weggehaald [lit. 3, paragraaf 5.7] en daarnaast is er een visvereniging actief op de plas en deze zitten dan aan deze oever. Ten tijde van het veldonderzoek was er wel wilgenopslag aanwezig, maar zijn geen sporen van bever gevonden. Dit leidt samen tot de conclusie dat de zuidoostelijke oever geen essentieel foerageergebied voor bever is. Bever kan hier incidenteel foerageren, maar is er voor het voortbestaan van het territorium niet van afhankelijk.

De begroeiing langs de overige oevers (waar wel sporen van bever zijn gevonden) bestaat uit een speelbos tot in het water en een houtopstand met voornamelijk dikke wilgen. Een speelbos is zodanig verstorend dat aanwezigheid van bever daar niet waarschijnlijk is. Hier is dan ook enkel een oude vervallen burcht waargenomen. Omdat de burcht vervallen is, kan veilig aangenomen worden dat deze niet in gebruik is. De houtopstand in de zuidwestelijke hoek van de plas bestaat uit dikke wilgen en is daardoor tevens niet uitermate geschikt voor bever. Dit is omdat de takken die als voedsel voor bever kunnen dienen vanaf circa 1 meter hoogte in de wilg groeien en dus niet makkelijk bereikbaar zijn voor bever. Hier is een andere oude verblijfplaats bij hoogwater (hol) aangetroffen. Het hol kan wel in gebruik zijn of weer in gebruik genomen worden. Ondanks dat er geen wissels zijn waargenomen, is het namelijk wel mogelijk dat bevers vanuit de Waal en de uiterwaarden de dijk oversteken om (bijvoorbeeld met hoog water) het hol te gebruiken.

Uit de gegevens blijkt dat de plas niet (meer) uitermate geschikt is voor bever, en in ieder geval geen essentieel leefgebied is. De houtopstanden waar waarnemingen van bever gedaan zijn, worden door de werkzaamheden niet aangetast. De zuidoostelijke oever met de wilgenopslag is geen belangrijk leefgebied voor bever. Bovendien kunnen wilgen na de werkzaamheden in relatief korte tijd weer op de oever terugkomen. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat ruimtebeslag op de wilgenopslag en de anti-graafvoorziening op de zuidoostelijke oever van de plas niet leidt tot een negatief effect. Er is daarom geen sprake van een overtreding van artikel 3.5 lid 4 Wnb ondanks (tijdelijke) aantasting van mogelijk leefgebied in de buurt van een verblijfplaats.

Omdat er binnen het projectgebied geen verblijfplaatsen zijn, bevers schuwe dieren zijn die bij verstoring al gauw vluchten en bovendien overdag (dus tijdens het grootste deel van de werkzaamheden) in hun verblijfplaatsen rusten, is het doden van individuen door een directe oorzaak (ongeluk met materieel), en dus een overtreding van artikel 3.5 lid 1 Wnb, uitgesloten.

Hoewel er gedurende het onderzoek in 2019 geen actieve beversporen zijn aangetroffen, zou bever voor de uitvoering begint nog gebruik kunnen gaan maken van het hol. Indien bever voor de werkzaamheden gebruik gaat maken van de plas kan deze als het ware hierin ‘opgesloten’ raken door de werkzaamheden. ‘Opsluiting’ in de plas kan tot sterfte leiden wanneer bevers hun leef- of foerageergebied voor langere tijd niet meer kunnen bereiken. Daarom is het van belang dat eventueel aanwezige bevers in de plas of in het hol de dijk kunnen blijven oversteken. Anders worden deze dieren als het ware opgesloten in de binnendijkse plas wat alsnog tot sterfte kan leiden (overtreding artikel 3.5 lid 1 Wnb). Om dit te vermijden worden mitigerende maatregelen genomen.

Tijdelijke effecten

De effecten van verstoring reiken verder dan het ruimtebeslag. Een deel van de plas waar waarnemingen zijn gedaan, ligt binnen 50 meter van de werkzaamheden. De andere oude verblijfplaats bij hoog water (hol) ligt op circa 70 meter van de werkzaamheden. De burcht ligt op iets grotere afstand maar is vervallen en onbewoond, en wordt derhalve niet verder beoordeeld. Ter hoogte van de plas wordt grondverzet uitgevoerd en worden damwanden ingetrild.

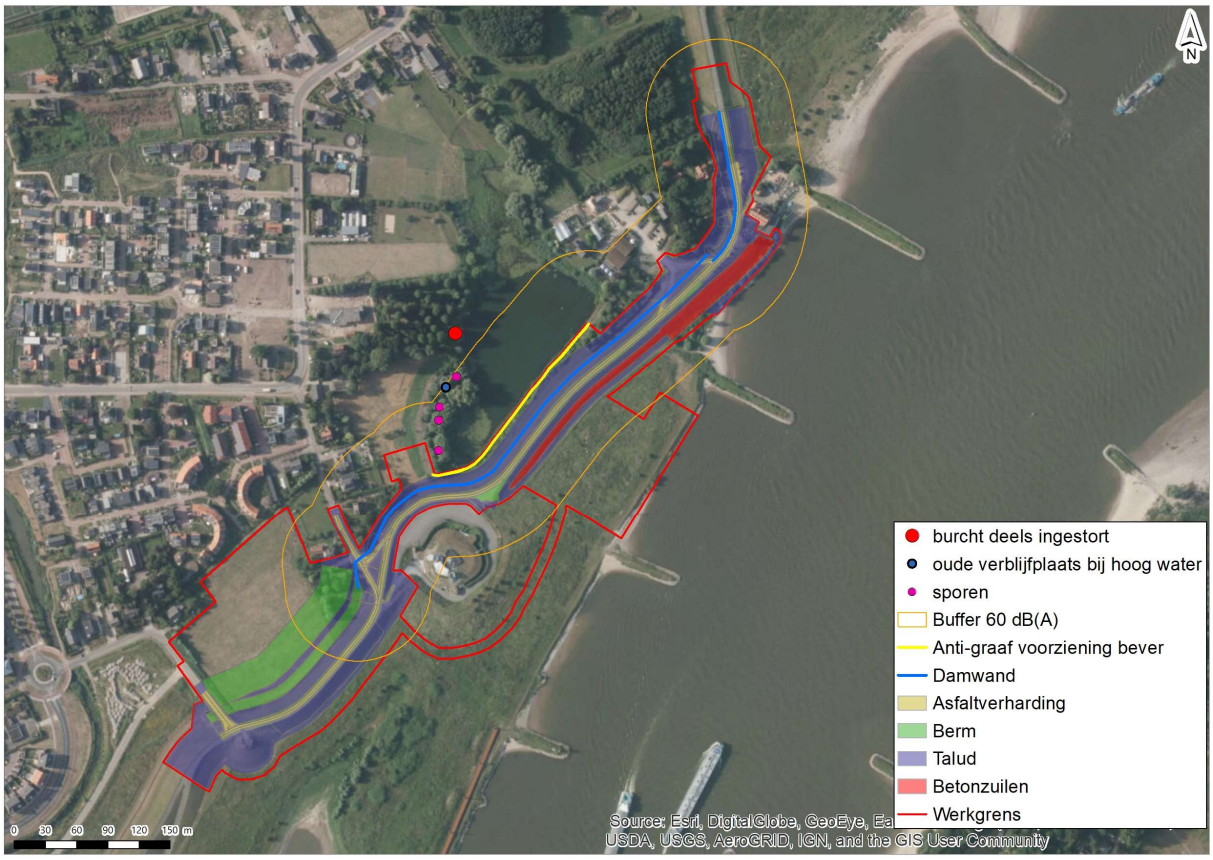
Trillingen reiken tot circa 50 m van de bron. De oude verblijfplaats ligt buiten die verstoringscontour, namelijk op circa 70 m. Er vindt dus geen verstoring van bever in de verblijfplaats door trilling plaats.

Op 70 meter afstand is de geluidsbelasting van het intrillen van damwanden nog 60 dB(A) [lit. 5, paragraaf 5.7]. Er zijn geen verstoringscontouren van geluid voor bever bekend. Het is echter geen uitzondering om beverburchten waar te nemen in de buurt van grote verstoringsbronnen zoals snelwegen. Over het algemeen zijn beverburchten nog in gebieden met een geluidbelasting van 60dB(A) aanwezig [lit. 6, 7, paragraaf 5.7]. Ook ter plaatse van de meeste waarnemingen in en nabij het plangebied (holen, vervallen burchten, burchten in aanbouw en sporen) is de geluidsbelasting 55-60dB(A) [lit. 7]. Derhalve wordt een verstoringsgrens van 60 dB(A) aangenomen voor bever.

Als de geluidsbelasting van het intrillen van damwanden op 70 meter afstand nog 60dB(A) is, betekent dat dat geluidsverstoring optreedt tot in het leefgebied van bever (afbeelding 5.9). Verstoring van bever door geluid is op basis hiervan niet uitgesloten, dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb.

Hoewel het grootste deel van de werkzaamheden plaatsvinden wanneer bever in de verblijfplaatsen zit (en dus boven water), is er mogelijk een kleine periode per dag dat er werkzaamheden plaatsvinden wanneer bevers actief zijn en zich in het water bevinden. Tussen de geluidsbron (de werkzaamheden) en de verblijfplaatsen is water aanwezig. In principe verplaatst geluid zich in water sneller dan in lucht en zou op het eerste gezicht gedacht kunnen worden dat de verstoringscontour voor dieren die in water leven vergroot wordt bij aanwezigheid van water. Dit is echter niet het geval. Uit onderzoek blijkt dat er nauwelijks overdracht van geluid van lucht naar water plaatsvindt [lit. 27]. Het geluid van de werkzaamheden ontstaat in lucht, en dus is de aanwezigheid van de plas geen factor in de verstoringscontour voor de verblijfplaatsen. Tevens blijkt hieruit dat bevers in het water geen overlast ondervinden van de werkzaamheden. Dit levert dus geen verstoring op.

Afbeelding 5.9 Geluidscontour van 60dB(A) bij bever in dijksecties 2 en 3



De verstoring door de werkzaamheden is tijdelijk van aard en de binnendijkse plas is geen uiterst belangrijk deel van het territorium vanwege de matige geschiktheid (zie ook het kopje ‘permanente effecten’ hiervoor). De werkzaamheden vinden langs de rand van het leefgebied van bever plaats. Het binnendijkse deel van het territorium betreft de uiterste rand. Verstoring van de werkzaamheden versnippert het leefgebied dus nagenoeg niet. Daarmee kan aangenomen worden dat er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn in de rest (het buitendijkse deel) van het territorium van bever. De beverfamilie kan in hun eigen territorium blijven.

Mitigatie en herbeoordeling

De overtredingen die genoemd zijn onder de kopjes ‘permanente effecten’ en ‘tijdelijke effecten’ hiervoor zijn te voorkomen. De overtreding van artikel 3.5 lid 1 Wnb (doden van individuen) tijdens de werkzaamheden wordt voorkomen door ervoor te zorgen dat gedurende het gehele jaar, in de actieve periode van bevers (tussen een half uur voor zonsondergang en een half uur na zonsopkomst) ruime doorgangen tussen de werkzaamheden door aanwezig zijn. Als er hekken worden geplaatst dienen hierin voor bever geschikte openingen aanwezig te zijn. Deze openingen bevinden zich over de lengte van de plas. Daarnaast dient er gedurende de actieve periode geen werkzaamheden, licht of ander geluid aanwezig te zijn bij deze openingen. Dit maakt dat bever de dijk kan blijven oversteken en er geen individuen ‘gevangen’ worden in de binnendijkse plas. Hierdoor wordt voorkomen dat bevers opgesloten worden in de plas en individuen gedood worden, waardoor een overtreding van artikel 3.5 lid 1 van de Wnb voorkomen wordt. Met inachtname van deze maatregelen zijn tijdens de werkzaamheden geen bevers aanwezig die verstoord kunnen worden, waardoor een overtreding van artikel 3.5 lid 2 van de Wnb tevens uitgesloten is.

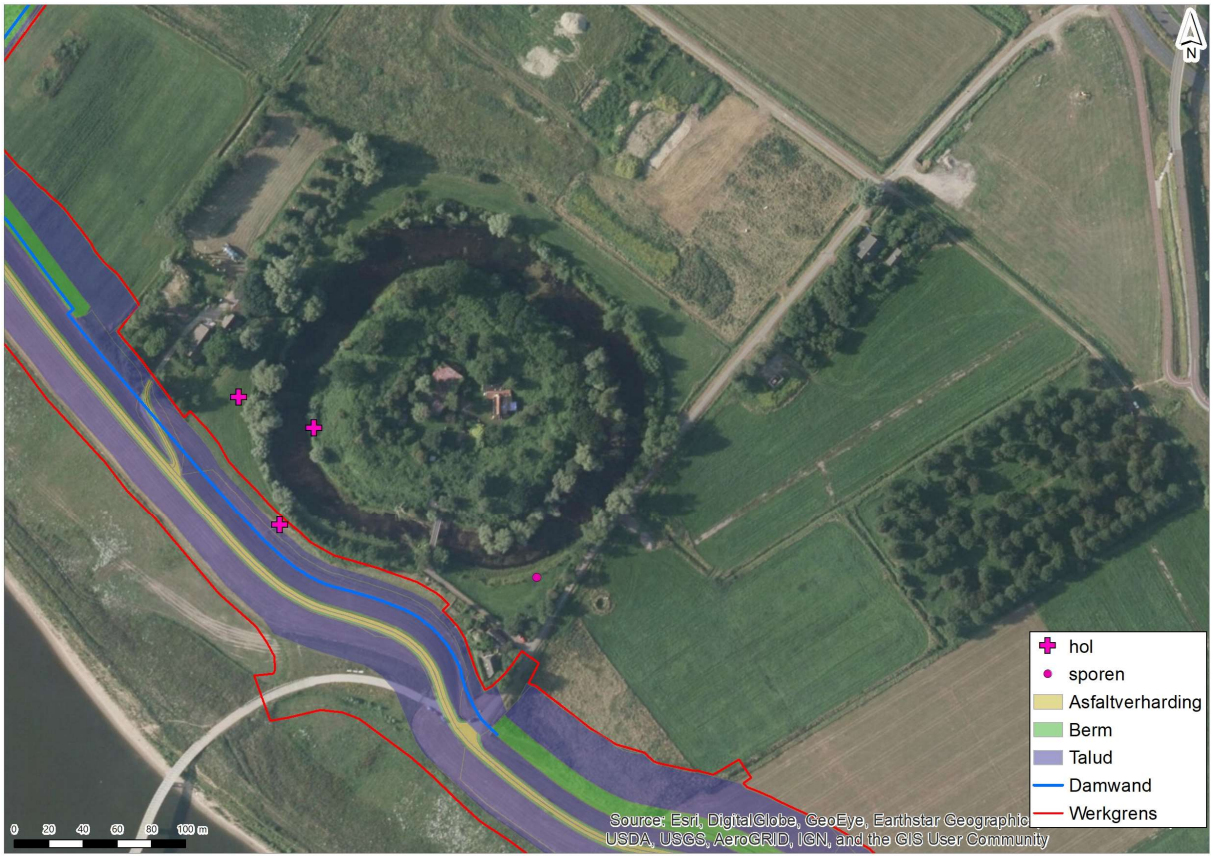
Tijdelijke voorzieningen

In de plas waar bever aanwezig is, worden geen tijdelijke voorzieningen zoals werkwegen of laad/loslocaties aangebracht. Hier zijn dus geen aanvullende effecten te verwachten. Buitendijks zijn deze tijdelijke voorzieningen er wel, in de vorm van een 10m brede werkstrook van rijplaten langs de dijk, een loslocatie en een depot. De loslocatie en het depot liggen direct aan de dijk, aan de andere kant van de plas. Deze kant van de dijk is geen essentieel leefgebied voor bevers. Er is op deze locatie geen voedsel te vinden. Ze gebruiken het talud van de dijk waarschijnlijk om tussen de IJssel en de plas te bewegen. Echter, zoals hierboven bij 'mitigatie en compensatie' is beschreven, wordt ervoor gezorgd dat bever de dijk kan blijven oversteken. De locatie van de tijdelijke voorzieningen zorgt daarmee niet meer voor een mogelijke barrière. Het realiseren van de depot en loslocatie zal niet zorgen voor een overtreding van de verbodsbepalingen van de Wnb

Dijksectie 6

Bever is aanwezig in de wateren rondom het fort. Hier zijn verschillende holen gevonden en is één individu gezien. Tevens zijn er sporen waargenomen. De waarnemingen zijn weergegeven op afbeelding 5.10.

Afbeelding 5.10 Waarnemingen bever of beversporen binnendijks bij dijksectie 6



Permanente effecten

Er is permanent ruimtebeslag op leefgebied van de aanwezige bevers. Binnen de werkgrens is namelijk een hol aanwezig. Dit hol ligt dan wel buiten het ontwerp van de dijk, maar er komt een transportroute overheen te liggen. Dit leidt tot het ongeschikt maken van een vaste rust- of verblijfplaats en daarmee een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Als één of enkele holen in een territorium van bever tijdelijk ongeschikt wordt voor bever, leidt dit niet tot een afname van de gunstige staat van instandhouding van bever. Voor de overtreding van de Wnb is dan geen compensatie nodig. Een ontheffing is wel vereist. Omdat in het water rondom het fort alleen al binnen het onderzochte deel meerdere holen aanwezig zijn, leidt de vernietiging van één van deze holen niet tot negatief effect op de beverfamilie of tot een afname van de gunstige staat van instandhouding van bever. Mitigerende maatregelen worden genomen om te voorkomen dat individuen worden gedood tijdens het vernietigen. Voor het hol vernietigd wordt, wordt deze geïnspecteerd op aanwezigheid van bever. Hiermee wordt opzettelijk doden voorkomen.

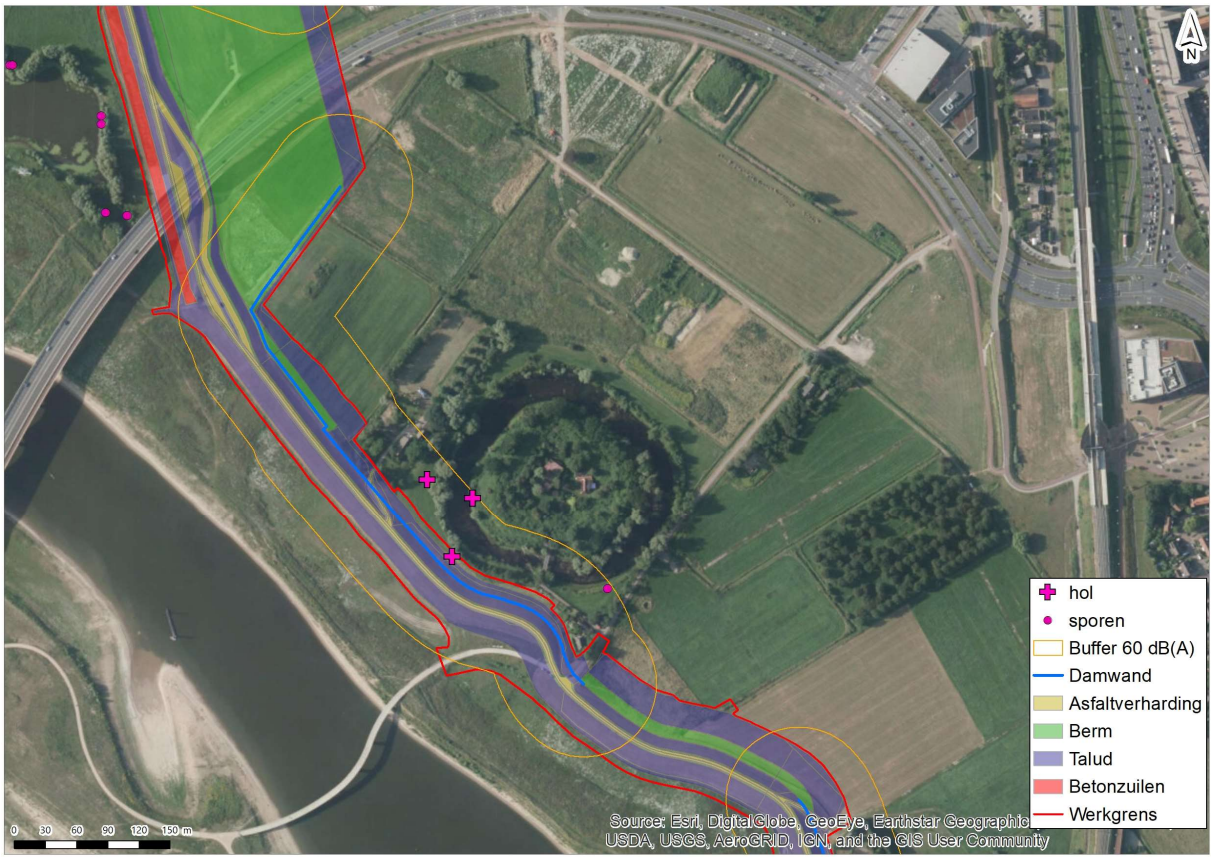
Omdat bevers schuwe dieren zijn die bij verstoring al gauw vluchten en bovendien overdag (dus tijdens het grootste deel van de werkzaamheden) in hun verblijfplaatsen rusten, is het doden van individuen, en dus een overtreding van artikel 3.5 lid 1 Wnb, uitgesloten. Wel is het van belang dat aanwezige bevers in de plas de dijk over kunnen oversteken. Anders zijn deze dieren als het ware opgesloten in de binnendijkse plas wat alsnog tot sterfte en een overtreding van artikel 3.5 lid 1 Wnb kan leiden. Om dit te vermijden worden mitigerende maatregelen genomen.

Tijdelijke effecten

De effecten van verstoring reiken verder dan het ruimtebeslag. Het leefgebied met holen van de aanwezige bevers ligt op circa 5 meter van het plaatsen van de damwand en het realiseren van het talud. Eén hol ligt binnen de werkgrens, maar dit hol verdwijnt door de aanleg van een transportroute en is bij permanente effecten reeds beoordeeld. Ter hoogte van de plas wordt grondverzet uitgevoerd en worden damwanden ingetrild. Op 70 meter afstand is de geluidsbelasting van het intrillen van damwanden nog 60 dB(A) [lit. 5, paragraaf 5.7]. De trillingen zelf reiken tot circa 50 meter vanaf de bron.

Voor bever wordt voor geluid een verstoringsgrens van 60 dB(A) aangenomen (zie de beoordeling van dijksectie 2 en 3). Als de geluidsbelasting van het intrillen van damwanden op 70 m afstand nog 60dB(A) is, betekent dat dat geluidsverstoring optreedt tot in het leefgebied en tot bij de holen van bever (afbeelding 5.11) Ook verstoring door trilling is niet uitgesloten aangezien trilling tot 50 m van de bron reikt.

Afbeelding 5.11 Geluidscontour van 60dB(A) bij bever in dijksectie 6



Verstoring van bever is dus niet uitgesloten, dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Tevens worden de holen mogelijk aangetast in de functionaliteit. Een hol is een rustplaats in de zin van de Wnb, en aantasting is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 Wnb. Bevers maken echter gebruik van meerdere holen in hun leefgebied en maken relatief snel nieuwe als bestaande holen minder geschikt worden. Bovendien is de verstoring door de werkzaamheden tijdelijk van aard en kunnen bevers een uitvlucht zoeken aan de andere zijde van het fort of aan de buitendijkse zijde van het territorium. Hier is de geluidsbelasting minder dan 50dB(A) op basis van de afstand tot het intrillen (200 m). De werkelijke geluidsbelasting zal minder zijn omdat het forteiland als buffer dient. Als één of enkele holen in een territorium van bever tijdelijk ongeschikt wordt voor bever, leidt dit niet tot een afname van de gunstige staat van instandhouding van bever. De werkzaamheden vinden langs de rand van het leefgebied van bever plaats. Het binnendijkse deel van het territorium betreft de uiterste rand. Verstoring van de werkzaamheden versnippert het leefgebied dus nagenoeg niet. Daarmee kan aangenomen worden dat er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn in de rest (het buitendijkse deel) van het territorium van bever. Beverfamilies kunnen in hun eigen territorium blijven. Voor de overtreding van de Wnb is daarom geen compensatie nodig. Wel is een ontheffing vereist.

Hoewel het grootste deel van de werkzaamheden plaatsvinden wanneer bever in de verblijfplaatsen zit (en dus boven water), is er mogelijk een kleine periode per dag dat er werkzaamheden plaatsvinden wanneer bevers actief zijn en zich in het water bevinden. Tussen de geluidsbron (de werkzaamheden) en de meeste verblijfplaatsen is water aanwezig.

In principe verplaatst geluid zich in water sneller dan in lucht en zou op het eerste gezicht gedacht kunnen worden dat de verstoringscontour voor dieren die in water leven vergroot wordt bij aanwezigheid van water. Dit is echter niet het geval. Uit onderzoek blijkt dat er nauwelijks overdracht van geluid van lucht naar water plaatsvindt [lit. 27]. Het geluid van de werkzaamheden ontstaat in lucht, en dus is de aanwezigheid van de plas geen factor in de verstoringscontour voor de verblijfplaatsen. Tevens blijkt hieruit dat bevers in het water geen overlast ondervinden van de werkzaamheden. Dit levert dus geen verstoring op.

Mitigatie en herbeoordeling

De overtredingen die genoemd zijn onder de kopjes 'permanente negatieve effecten' en 'tijdelijke negatieve effecten' zijn te voorkomen. Voor de overtreding van artikel 3.5 lid 1 van de Wnb (doden van individuen) tijdens de werkzaamheden is het van belang dat, gedurende het gehele jaar, in de actieve periode van bevers (tussen een half uur voor zonsondergang en een half uur na zonsopkomst) ruime doorgangen tussen de werkzaamheden door en zijn er in eventueel te plaatsen hekken openingen aanwezig. Deze openingen bevinden zich over een lengte van 100 m langs het fort. Daarnaast dient er gedurende de actieve periode geen werkzaamheden, licht of ander geluid aanwezig te zijn bij deze openingen. Dit maakt dat bever de dijk kan blijven oversteken en er geen individuen 'gevangen' worden in de binnendijkse plas. Een overtreding van artikel 3.5 lid 1 is dan niet aan de orde.

Mitigatie door bijvoorbeeld buiten de kwetsbare periode te werken is voor het verstoren van holen niet aan de orde, omdat holen het gehele jaar worden gebruikt en niet speciaal in de kwetsbare periode. Het overtreden van artikel 3.5 lid 2 van de Wnb voor het verstoren van een hol, waardoor de functie van het hol aangetast wordt (artikel 3.5 lid 4 van de Wnb) is niet te voorkomen. Hiervoor wordt een ontheffing aangevraagd. Voor het hol vernietigd wordt, wordt deze geïnspecteerd op aanwezigheid van bever. Hiermee wordt opzettelijk doden voorkomen.

Tijdelijke voorzieningen

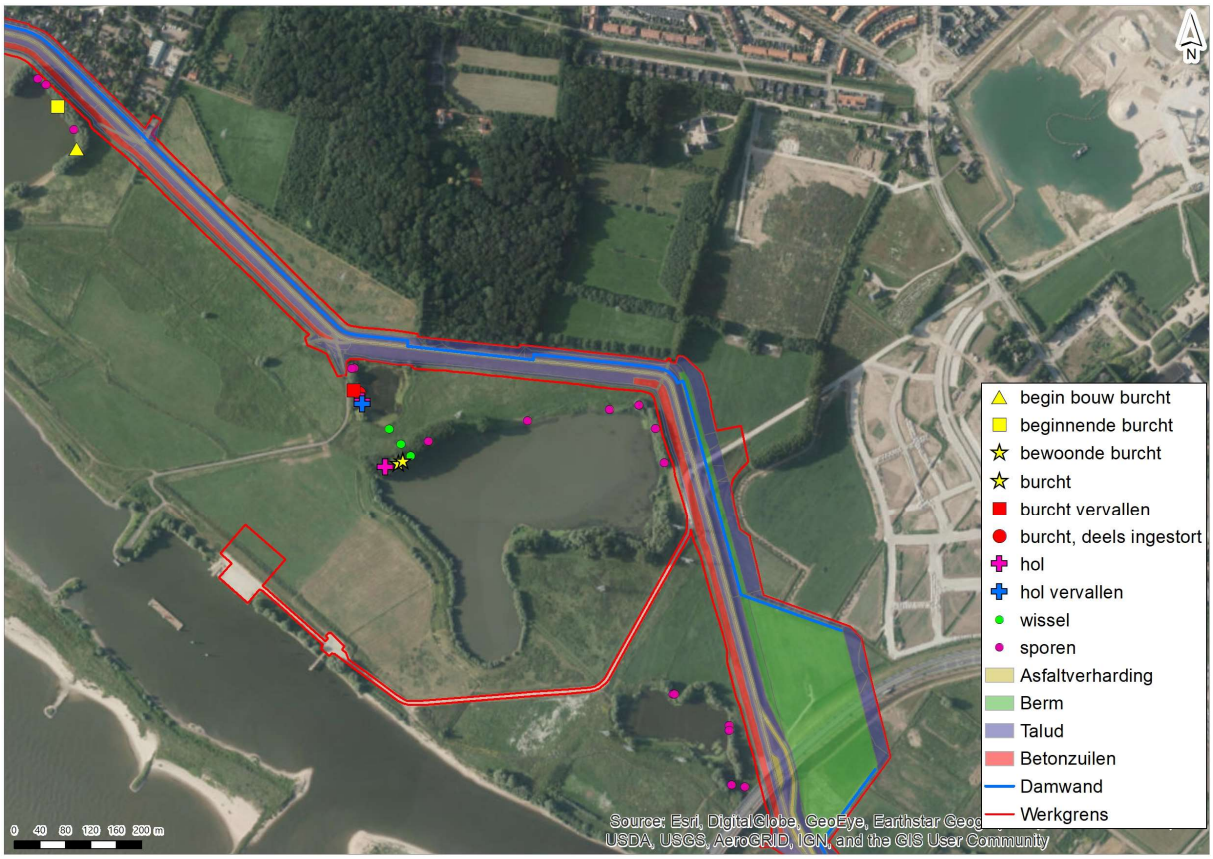
Ter hoogte van het fort wordt binnen- en buitendijks een werkstrook van 10m breed aangelegd. Er is hier geen loslocatie of een depot voorzien. Ten aanzien van de werkstrook is van belang dat hiervoor dezelfde mitigerende maatregelen worden getroffen als voor de werkzaamheden zelf, om ervoor te zorgen dat bever de dijk kan oversteken richting de Waal. De vernietiging van een hol door de aanleg van de binnendijkse transportroute is onder 'permanente effecten' beoordeeld.

Overige dijksecties

In dijksecties 8, 10, 13 en 14 zijn sporen van bevers zoals vraat, wissels en burchten waargenomen langs de oevers van de buitendijkse plassen. De waarnemingen zijn weergegeven in afbeelding 5.12 - 5.14.

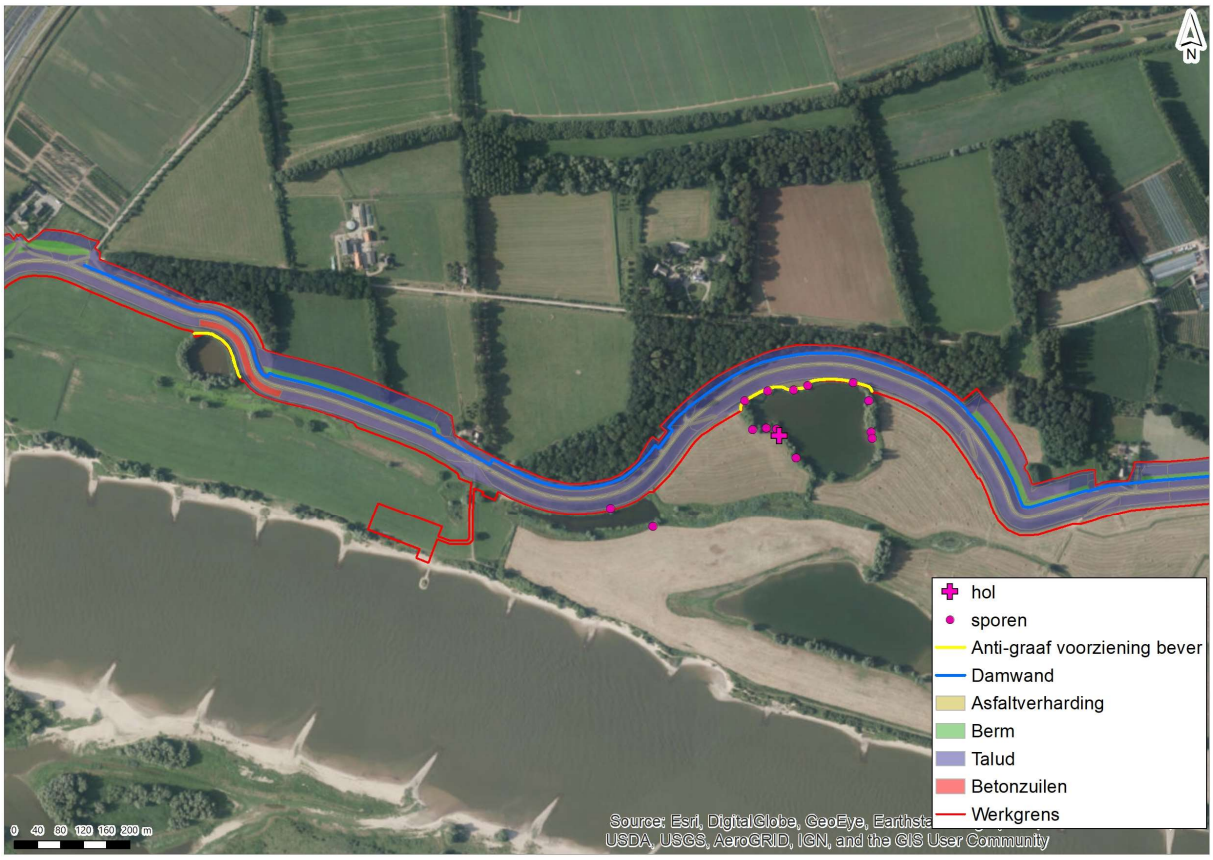
Met betrekking tot de waarnemingen in dijksectie 13 wordt opgemerkt dat na het soortgericht onderzoek het Waterschap de sporen van bever in de strang heeft verwijderd ten behoeve van de dijkveiligheid. Hiervoor is een ontheffing afgegeven. Afwijkend van wat is waargenomen tijdens het soortgericht onderzoek is erin de huidige situatie dus geen sprake meer van een beverterritorium ter plaatse. Om de dijk te beschermen en toekomstige graverij van bever in de dijk te voorkomen wordt daarom in deze strang een beverscherm geplaatst. Omdat er in de huidige situatie geen sprake meer is van leefgebied van bever worden de oude waarnemingen in dijksectie 13 niet verder beoordeeld.

Afbeelding 5.12 Waarnemingen bever in dijksecties 7-10



Afbeelding 5.13 Waarnemingen bever in dijksectie 13, hier zijn nu geen bevers meer aanwezig

Afbeelding 5.14 Waarnemingen bever in dijksectie 14 en 15



Permanente effecten

Het ruimtebeslag reikt in dijksecties 8 en 10 (afbeelding 5.15) tot nabij de begroeide oevers van de plassen, maar er worden geen bomen voor gekapt. Het ruimtebeslag reikt ook niet tot aan de verblijfplaatsen van bever. Er is derhalve geen ruimtebeslag op leefgebied van de aanwezige bevers en geen sprake van aantasting van verblijfplaatsen. Een overtreding van artikel 3.5 lid 4 Wnb door ruimtebeslag in dijksectie 8 en 10 is derhalve uitgesloten. Ook in dijksectie 14 is hier geen sprake van. Hoewel een klein deel van de wilgenbegroeiing verwijderd wordt, heeft dit geen effect op de aanwezige bevers. Wilgen groeien snel weer terug en relatief tot de aanwezige begroeiing wordt er zeer weinig verwijderd. Er is geen sprake van een overtreding of een negatief effect op de staat van instandhouding. In dijksectie 14 wordt een anti-graaf voorziening in de teen van de dijk aangebracht, maar ook deze leidt niet tot een overtreding van de Wnb omdat deze buiten het leefgebied geplaatst wordt. De voorziening dient ter voorkoming van graverij door bevers.

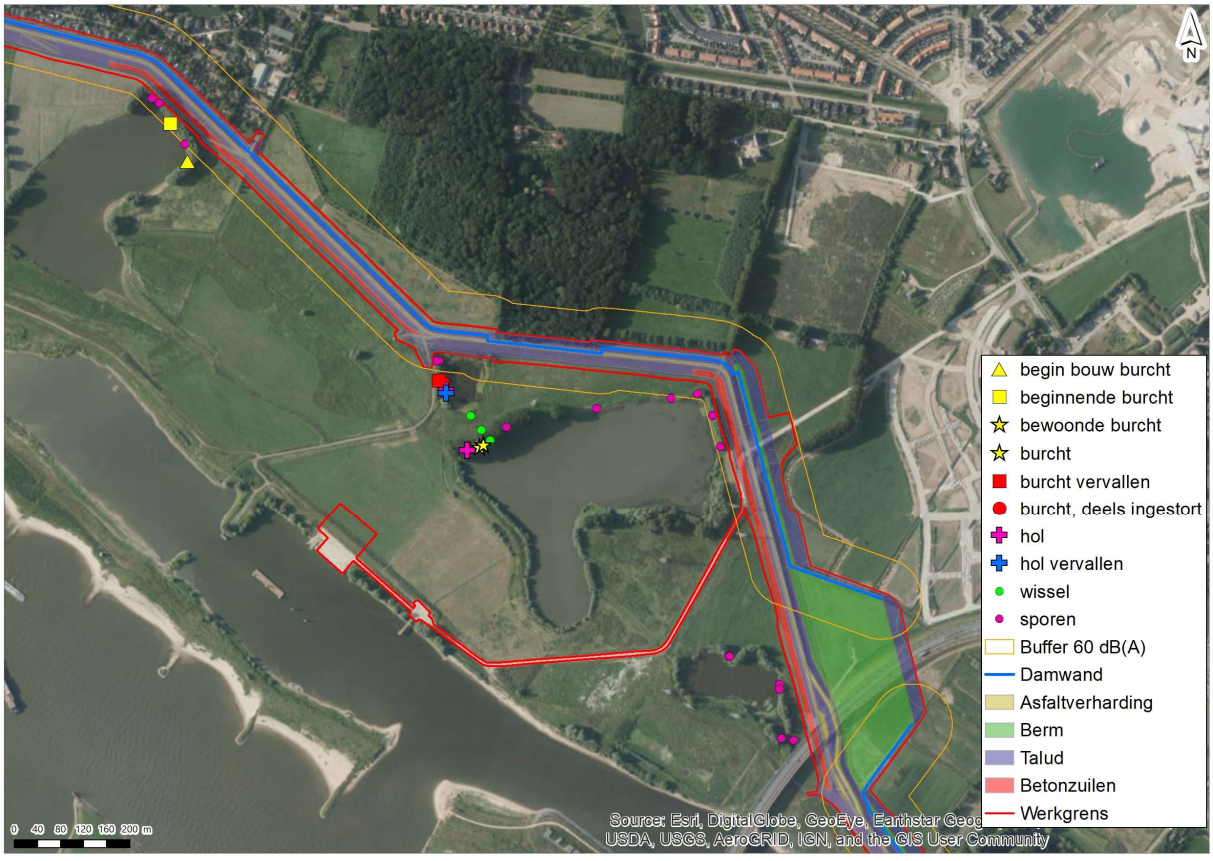
Hierbij wordt opgemerkt dat ook langs de plas in dijksectie 15 een anti-graafvoorziening wordt aangebracht. Hier zijn echter geen waarnemingen van bever gedaan. Deze plas is dus (nog) geen onderdeel van het leefgebied van bever. Effecten op bever van deze anti-graafvoorziening zijn uitgesloten.

Het doden van individuen is uitgesloten omdat bevers verstoord zullen zijn door de werkzaamheden en vluchten voor de machines voordat ze gedood kunnen worden. Overtreding van artikel 3.5 lid 1 Wnb is dus tevens uitgesloten. Er is, in tegenstelling tot de binnendijkse plassen, geen risico dat bevers door de werkzaamheden 'opgesloten' raken in de plas.

Tijdelijke effecten

Verstoring reikt verder dan het ruimtebeslag. Het leefgebied van de aanwezige bevers ligt direct aan of zeer nabij de werkzaamheden. De dijk wordt voornamelijk doormiddel van een versterking in grond buitendijks en een damwand binnendijks versterkt. De verstoringsgrens van bever is op 60dB(A) aangenomen (zie beoordeling bij dijksecties 2-3). Op 70 meter afstand is de geluidsbelasting van trillen nog 60 dB(A) [lit. 5, paragraaf 5.7]. Op 35 meter is de geluidsbelasting van grondverwerking nog 60 dB(A). Dit betekent dat geluidsverstoring optreedt tot in het leefgebied van bever en tot bij een van de beginnende burchten in dijksectie 10 (afbeelding 5.15). Deze beginnende burcht ligt namelijk op circa 60 meter van de damwand, en op circa 20 meter van de grondwerkzaamheden. De andere burcht ligt op circa 90 meter van de damwand en 40 meter van de grondwerkzaamheden, dus buiten de verstoringscontouren van 60dB(A).

Afbeelding 5.15 Beginnende burcht in dijksectie 10. De linker burcht ligt binnen de verstoringscontour van 70 meter van het intrillen van damwanden en binnen de verstoringscontour van 35 m voor grondverzet



De burcht ligt op circa 64 meter van het intrillen van de damwanden. Dit betekent dat de geluidsbelasting van het intrillen ter plaatse nog circa 61/62 dB(A) bedraagt. In de huidige situatie bedraagt de geluidbelasting ter plaatse 55 dB(A) [lit. 7, paragraaf 5.7]. Er vindt dus een tijdelijke verhoging van de geluidbelasting ter plaatse van de nieuwe beverburcht plaats. Het huidige geluid van het gebruik van de dijk is een monotoon laagfrequent geluid wat voornamelijk veroorzaakt wordt door gemotoriseerd verkeer. Geluid van het intrillen/induwen van damwanden wijkt hier niet erg van af, het bevat in ieder geval geen piekgeluiden zoals bij heien. Wat dat betreft blijft de verstoring beperkt tot de kleine verhoging in het aantal dB(A).

Door de werkzaamheden vindt ook verstoring van het functioneel leefgebied rondom de burcht plaats. Het betreft een brede wilgenbegroeiing langs de oever van de buitendijkse plas waarin de burcht zich ook bevindt. Verstoring van dit functioneel leefgebied nabij de burcht tast ook de functionaliteit van de burcht aan.

De functionaliteit van de burcht komt door de verstoring in het geding. Verstoring van bever is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb, afname van de functionaliteit van de burcht door verstoring is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 Wnb. Hier is een ontheffing en zijn mitigerende maatregelen voor nodig. Dit betreft zowel de werkzaamheden die de burcht als die het functioneel leefgebied aantasten.

De overige verblijfplaatsen (holen) van bever die in zowel dijksectie 7-10 als 14 zijn aangetroffen liggen op meer dan 70 m van damwanden en meer dan 35 m van de grondverwerking. Het intrillen van damwanden en het grondverzet leidt op die plaatsen dus niet tot verstoring door geluid van individuen in de holen.

Hoewel het grootste deel van de werkzaamheden plaatsvinden wanneer bever in de verblijfplaatsen zit (en dus boven water), is er mogelijk een kleine periode per dag dat er werkzaamheden plaatsvinden wanneer bevers actief zijn en zich in het water bevinden. Tussen de geluidsbron (de werkzaamheden) en de meeste verblijfplaatsen is water aanwezig. In principe verplaatst geluid zich in water sneller dan in lucht en zou op het eerste gezicht gedacht kunnen worden dat de verstoringscontour voor dieren die in water leven vergroot wordt bij aanwezigheid van water. Dit is echter niet het geval. Uit onderzoek blijkt dat er nauwelijks overdracht van geluid van lucht naar water plaatsvindt [lit. 27]. Het geluid van de werkzaamheden ontstaat in lucht, en dus is de aanwezigheid van de plas geen factor in de verstoringscontour voor de verblijfplaatsen. Tevens blijkt hieruit dat bevers in het water geen overlast ondervinden van de werkzaamheden. Dit levert dus geen verstoring op.

Trillingen reiken tot ongeveer 50 m vanaf de bron. Verstoring door trilling is dus voor geen enkele verblijfplaats relevant. Alle verblijfplaatsen liggen namelijk op meer dan 50 m afstand van damwanden. Zolang bevers in de verblijfplaatsen zitten, is er geen sprake van verstoring door trilling. Aangezien bevers voornamelijk in de schemering en ’s nachts actief zijn en het trillen overdag gebeurt is er tijdens perioden met minder daglicht sprake van een kleine overlap tussen het intrillen van damwanden en activiteiten van bevers. Deze overlap van maximaal enkele uren is niet zodanig dat bever gehinderd wordt in zijn activiteiten. Bovendien is er langs de overige oevers van de wielen voldoende alternatief leefgebied binnen het territorium aanwezig waar bever naar kan uitwijken tijdens de uren dat het intrillen en de activiteiten van bever samenvalt.

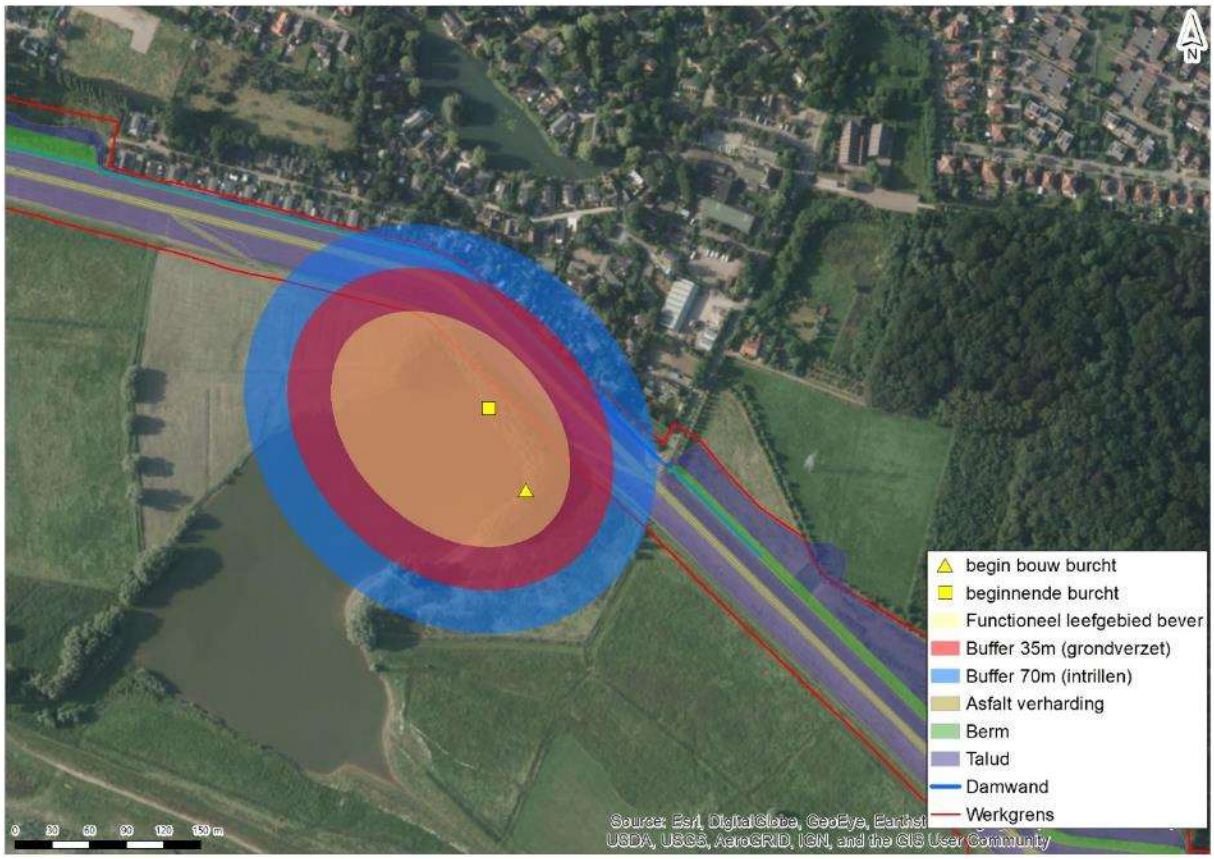
Tussen de werkzaamheden en de beginnende burcht in dijksectie 10 staat een dikke rij wilgen. Gedurende de overlap van uren waarin de werkzaamheden zijn en bevers actief zijn werkt deze dikke rij wilgen als een soort scherm, waardoor bevers geen last hebben van bewegende mensen of materieel. Hierdoor is optische verstoring uitgesloten en is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 voor het verstoren van bever niet aan de orde.

Mitigatie en herbeoordeling

De overtreding door verstoring door geluid van de nieuwe burcht en het bijhorende functioneel leefgebied in dijksectie 10 is te voorkomen. Indien tijdens de kwetsbare periode de geluidsbelasting ter plaatse van de burcht niet boven de 60dB(A) uitkomt, is geen sprake van verstoring van bever (afbeelding 5.16). Buiten de kwetsbare periode is bever zoals eerder vermeld flexibeler en kan zich makkelijk verplaatsen naar andere delen van het leefgebied. Dit heeft geen invloed op de staat van instandhouding van bever, omdat buiten de kwetsbare periode bevers niet gebonden zijn aan een specifieke verblijfplaats. Bovendien is het leefgebied buitendijks zodanig van omvang dat er genoeg alternatief is. De werkzaamheden vinden langs de rand van het leefgebied van bever plaats. Aan de binnendijkse zijde is namelijk (op het water naast de dijk in dijksectie 2-3 en 6 na) geen leefgebied. Verstoring van de werkzaamheden versnippert het leefgebied dus niet. Effecten treden dus op aan de rand van de territoria. Daarmee kan aangenomen worden dat er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn in de rest van het leefgebied van bever. Beverfamilies kunnen in hun eigen territorium blijven.

Door bij burchten buiten de kwetsbare periode te werken worden effecten op de staat van instandhouding van de populatie door verstoring voorkomen. Indien dit niet mogelijk is, kan bijvoorbeeld gebruik gemaakt worden van geluidsarme apparatuur of geluidsmaatregelen zoals schermen om de geluidsbelasting ter plaatse van de burcht onder de 60dB(A) te houden. In dat geval vindt geen verstoring van bever plaats en is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 en lid 4 Wnb niet aan de orde. Voor grondverwerking ligt de verstoringscontour van 60 dB(A) op 35 meter, voor het intrillen van damwanden is dit 70 meter. Tijdens de kwetsbare periode van bever dienen bij burchten van bever deze buffers aangehouden te worden. De kwetsbare perioden van bever betreffen de voorplantingsperioden (mei - augustus) en de perioden waarin ijs op het water ligt of het langdurig droog is. In deze perioden is bever namelijk ook gebonden aan zijn burcht en kan hij niet uitwijken.

Afbeelding 5.16 Mitigerende maatregelen voor de beginnende burcht en het functioneel leefgebied aan de noordzijde van de plas in dijksectie 10



Verstoring is een tijdelijk effect wat optreedt in de aanlegfase. Na afloop van de werkzaamheden is het gebruik van de dijk weer als ervoor. Echter, een tijdelijk effect kan permanent worden als dieren zodanig verstoord raken dat ze het leefgebied permanent verlaten. Bevers zijn redelijk opportune dieren die gewend zijn langere afstanden af te leggen. Het is aannemelijk dat bever de oever weer zal ‘herontdekken’ wanneer de verstoring van de werkzaamheden voorbij is. Een permanent effect als gevolg van tijdelijke verstoring is uitgesloten.

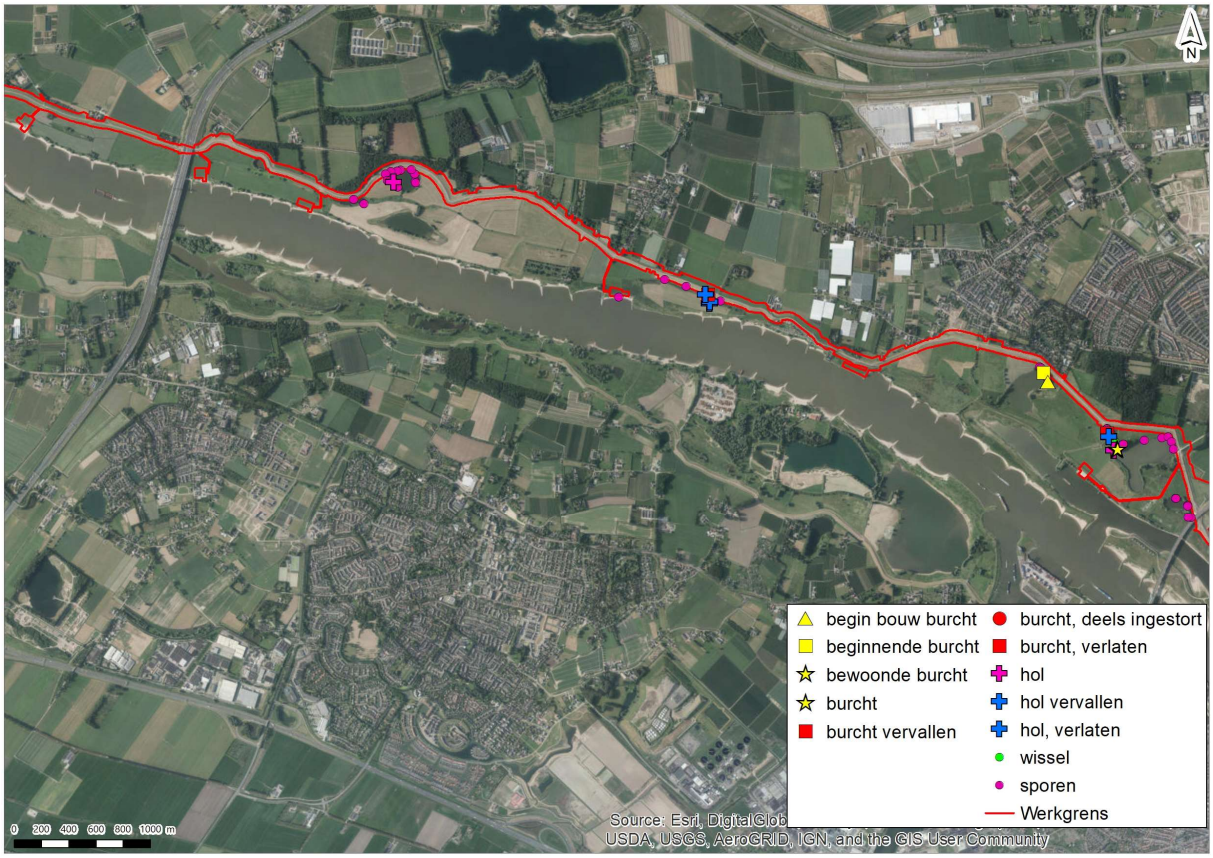
Tijdelijke voorzieningen

Het is niet mogelijk om werkstroken naast de dijk aan te leggen waar dit de begroeide oevers van de plassen aantast. Dit is namelijk foerageergebied van bever en voor de aanleg van de werkstroken zou begroeiing moeten verdwijnen. De begroeiing ter plaatse dient als foerageergebied en beschutting nabij verblijfplaatsen van bever. Verwijderen leidt tot een aantasting van de functionaliteit van de verblijfplaats, wat een overtreding is van artikel 3.5 lid 4 Wnb. Dit is aan de orde in dijksecties 7, 8, 10, 14. Werkstroken langs de overige buitendijkse dijksecties leidt niet tot dit effect. Wel geldt qua verstoring hetzelfde als voor de werkzaamheden op de dijk; verstoring dient voorkomen te worden door inachtname van mitigerende maatregelen.

De werkwegen, depots en loslocaties in dijksectie 7, 13, 15 en 16 liggen in leefgebied van bever (afbeelding 5.17). De werkwegen volgen veelal bestaande wegen in de uiterwaard wat niet leidt tot ruimtebeslag. In de andere gevallen liggen ze in grasland. Dit is ruim aanwezig in de uiterwaarden en bovendien niet van belang voor bever. Voor de loslocaties verdwijnt wat oeverbegroeiing van de Waal, echter is er is hiervoor ruim voldoende alternatief aanwezig.

Bovendien is deze begroeiing geen essentieel foerageergebied voor bever. Essentieel foerageergebied bevindt zich op de oevers van de plassen en in andere gebieden. De depots liggen op grasland, wat niet essentieel is voor bever. Het ruimtebeslag van de tijdelijke voorzieningen leidt derhalve niet tot een overtreding van de Wnb. Voor de werkwegen, depots en loslocaties geldt wel dat verstoring van bever kan optreden. De werkwegen kunnen tot gevolg hebben dat bevers niet vrij in hun leefgebied kunnen bewegen. Dit leidt tot een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Dit dient voorkomen te worden middels mitigerende maatregelen. Verstoring wordt voorkomen door de geluidsbelasting bij de verblijfplaatsen tijdens de wetsbare periode lager dan 60dB(A) te houden. Dit kan door geluidsarme apparatuur of geluidsschermen te gebruiken, of buiten de kwetsbare periode te werken. Dat de werkwegen als barrières in het leefgebied optreden (de strang en directe omgeving), wordt voorkomen door deze niet te gebruiken in de actieve periode van bever (tussen een half uur voor zonsondergang en een half uur na zonsopgang).

Afbeelding 5.17 Werkwegen in dijksecties 7, 12, 13, 15 en 16



Conclusie
Permanente effecten als gevolg van het ruimtebeslag zijn uitgesloten. Vernietiging van verblijfplaatsen en doden van individuen zijn niet aan de orde. Er is dus geen sprake van een overtreding van artikel 3.5 lid 1 en 4 Wnb door het ruimtebeslag. Bij de binnendijkse leefgebieden in dijksecties 2-3 en 6 kan overtreding van artikel 3.5 lid 2 optreden indien bever opgesloten raakt in de binnendijkse plas. Dit wordt in dijksectie 2-3 en dijksectie 6 vermeden door tijdens de actieve periode van bevers (tussen een half uur voor zonsondergang en een half uur na zonsopgang) geen werkzaamheden op de dijk plaatsvinden en er geen licht en geluid is. Tevens moeten er voor ruime doorgangen gezorgd worden ter plaatse van wissels, en dienen daar dus geen hekken langs de dijk geplaatst te worden.

Bij het fort ligt een hol binnen de werkgrens, maar buiten de fysieke werkzaamheden van grondverzet en damwanden. Wanneer op deze locatie een beheerweg wordt gerealiseerd, wordt het hol echter vernietigd. Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor wordt een ontheffing aangevraagd. Compensatie is niet van toepassing, bevers graven wanneer nodig zeer snel nieuwe holen.

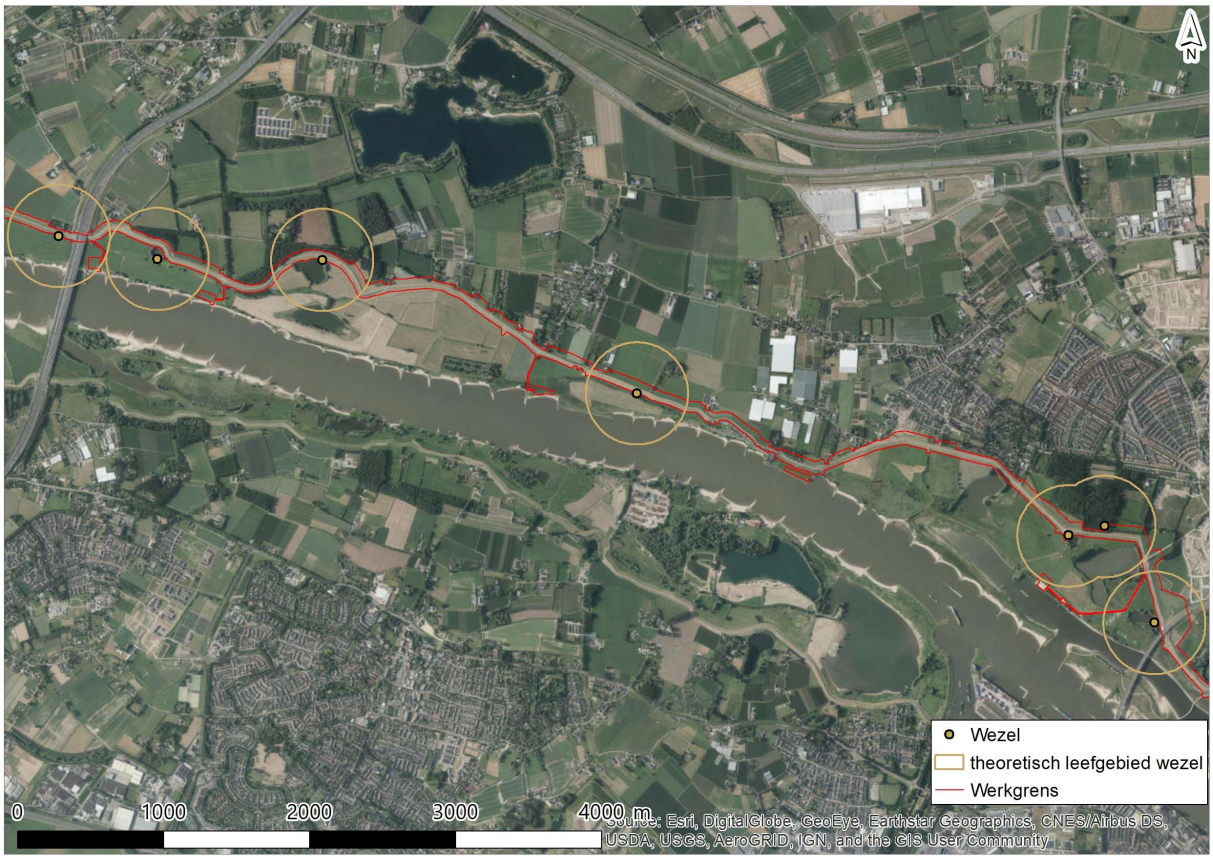
Tijdelijke negatieve effecten door verstoring van bever dienen voorkomen te worden door te zorgen dat de geluidsbelasting ter hoogte van burchten van bever niet boven 60dB(A) uitkomt. Dit kan door op de betreffende plaatsen buiten de kwetsbare perioden te werken, of gebruik te maken van geluidsmaatregelen zoals schermen. Indien hieraan wordt voldaan vindt geen overtreding van artikel 3.5 lid 2 en 4 plaats. Dit geldt voor de burcht in dijksectie 10. Voor bever is het hele jaar een kwetsbare periode, maar buiten de voortplantingsperiode van mei-augustus en buiten perioden met ijsgang of langdurig laag water is de bever minder kwetsbaar en meer flexibel. Het zijn dan ook de laatstgenoemde perioden die met de maatregelen bedoeld worden. Wanneer sprake is van zodanig langdurig laag water dat het bever kwetsbaar maakt, is aan de ecologische begeleider van de uitvoeringsfase om te bepalen.

Om barrièrevorming van de werkwegen tegen te gaan worden deze tijdens de actieve periode van bever (tussen een halfuur voor zonsondergang en een halfuur na zonsopgang) niet gebruikt. Tevens is van belang dat ook bij de werkstroken in dijksectie 6 wordt gezorgd dat bever de dijk kan oversteken van het binnendijkse leefgebied naar het buitendijkse leefgebied.

5.5.3.2 Wezel

Wezel is op zes locaties waargenomen (afbeelding 5.18). Op één van de locaties (de meest westelijke waarneming, dijksectie 14) gaat het om dagelijks passerende individuen, wat een indicatie is voor een nabije verblijfplaats. Eenmaal is een wezel ook met een gevangen woelmuis waargenomen. Hieruit blijkt dat het gebied ook in gebruik is als foerageergebied. Op de overige locaties is wezel enkel sporadisch waargenomen.

Afbeelding 5.18 Waarnemingen wezel in het onderzoeksgebied



Wezels kunnen in verscheidene landschappen (macrohabitats) worden aangetroffen, waarin de voorkeur uitgaat naar structuurrijke en/of geaccidenteerde terreinen met een afwisseling van bos en veld. Daarin wordt een combinatie van min of meer dichte structuren zoals ruigten, hoog gras- of rietland, bosjes en/of houtwallen betrokken (het microhabitat). Wezels maken bij verplaatsing graag gebruik van terrein met veel dekking biedende vegetatie, om zo uit het zicht te blijven van vijanden uit de lucht. Ze maken veel gebruik van (gecompartimenteerde) holen(stelsels) van (woel)muizen, mollen (bijvoorbeeld kraam- en winterburchten) en (woel)ratten, als ondergrondse route en als rust- of nestplaats [lit. 12, paragraaf 5.7]. Wezels maken gebruik van een netwerk van verblijfplaatsen (persoonlijke communicatie Dirk Heijkers, Natuurbalans). De voortplantingsperiode van wezel is in principe het gehele jaar, maar de meeste jongen worden in april - juni geboren. Na 2 tot 3 maanden zijn de jongen zelfstandig [lit. zoogdiervereniging, wezel].

Wezel is beschermd onder Wnb-regime ‘andere soorten’, deze soort is in provincie Gelderland niet vrijgesteld. Dit betekent dat het opzettelijk doden van individuen en het vernietigen of beschadigen van vaste rust- of verblijfplaatsen verboden is (artikel 3.10 Wnb).

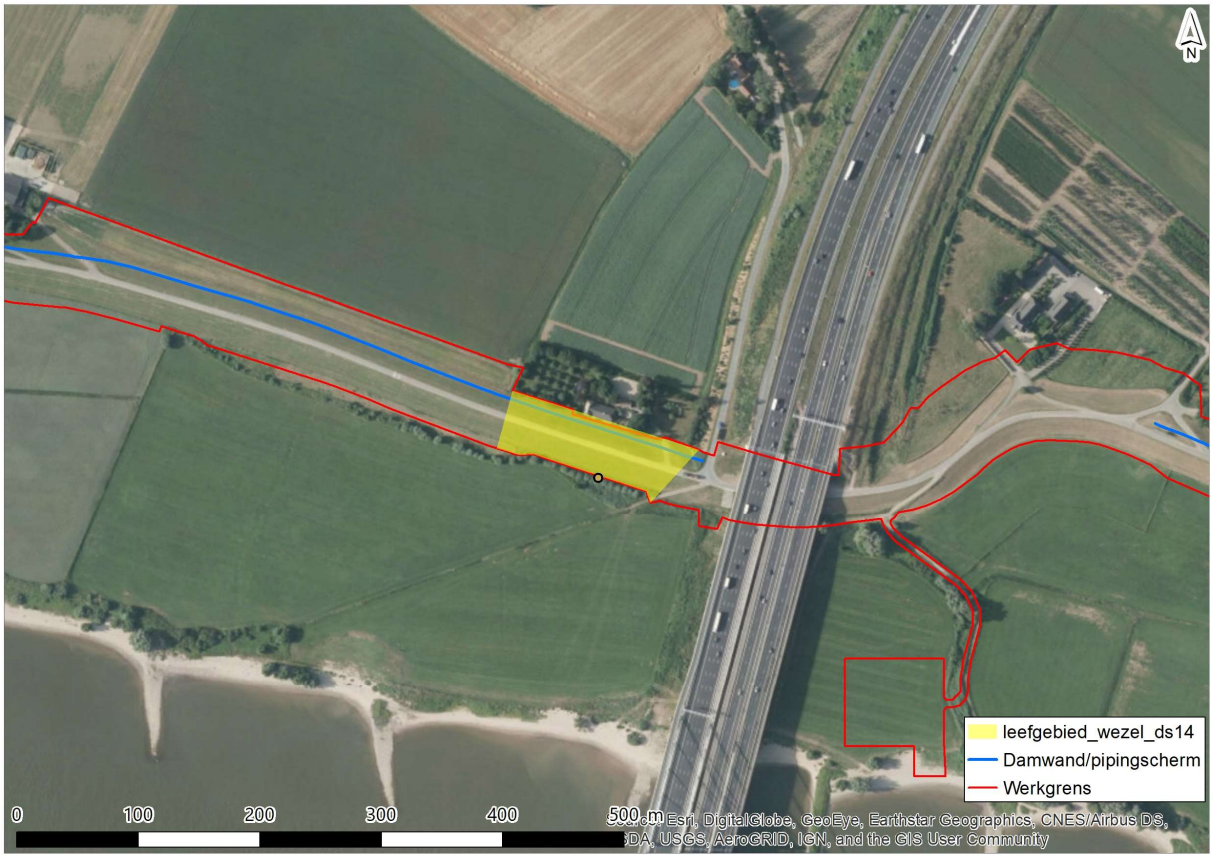
Permanente effecten

Op locatie 5 (meest westelijke waarneming) zijn er aanwijzingen dat er verblijfplaatsen in de nabijheid van de werkzaamheden aanwezig zijn. De werkzaamheden ter plaatse beperken zich tot de dijk met taluds. De dijk zelf kan wel gebruikt worden als foerageergebied, verblijfplaatsen zijn hier echter niet aangetroffen. Opzettelijke aantasting of vernietiging van vaste rust- of verblijfplaatsen (artikel 3.10 lid 1b Wnb) is derhalve niet aan de orde.

Aantasting van een verblijfplaats door vernietiging van belangrijk foerageergebied is niet aan de orde. Na de werkzaamheden aan de dijk keert de situatie (op de dijkversterking na) weer terug naar de oorspronkelijke situatie. De dijk kan dan ook weer als foerageergebied fungeren. Tijdens de werkzaamheden is er in de nabije omgeving voldoende alternatief leefgebied.

Verblijfplaatsen van wezel zijn zeer moeilijk waar te nemen. Hoewel opzettelijke vernietiging van verblijfplaatsen uitgesloten is omdat er geen verblijfplaatsen zijn aangetoond, is het niet geheel uitgesloten dat ten tijde van de werkzaamheden wezels binnen het plangebied aanwezig zijn in een onopgemerkte verblijfplaats. Er dienen voorzorgsmaatregelen genomen te worden om te voorkomen dat dieren gedood worden wanneer ze hier (onopgemerkt) aanwezig zijn. Over het algemeen zijn wezels beweeglijke, flexibele en opportunistische dieren die ver vóórdat ze gedood kunnen worden door de verstoring van de werkzaamheden het gebied al hebben verlaten. Om wezels de mogelijkheid te bieden het gebied te kunnen ontvluchten, is van belang om nabij de vindplaats op locatie 5 (afbeelding 5.19) in één richting te werken. Ten tijde van de geboorte van de jongen zijn wezels echter minder flexibel en bestaat de kans dat ze niet op tijd kunnen ontkomen. In principe kunnen wezels zich het gehele jaar door voortplanten, maar de meeste jongen worden in de periode april - juni geboren. Om het doden van wezel in een kraamnest te voorkomen, is het van belang om de werkzaamheden in het betreffende gebied na juni te starten of juist vóór april te starten zodat het gebied voor wezel onaantrekkelijk wordt om in te werpen. Op afbeelding 5.19 is het gebied weergegeven waar bovengenoemde maatregelen voor wezel gelden. Het gaat om een lengte van circa 150 meter dijk.

Afbeelding 5.19 Gebied waar maatregelen voor wezel gelden



Op de overige locaties is wezel enkel sporadisch waargenomen. Dit wijst niet op verblijfplaatsen in de buurt. Tevens kan vanwege het lage aantal waarnemingen aangenomen worden dat die gebieden geen belangrijk foerageergebied zijn. Een overtreding van de Wnb is op die locaties niet aan de orde.

Tijdelijke effecten

Verstoring van wezel is niet verboden, waardoor er geen verbodsbepaling overtreden wordt. Daarnaast vormt de dijk geen essentieel foerageergebied en is er tijdens de werkzaamheden voldoende alternatief foerageergebied aanwezig in de vorm van bosschages, heggen, bossen en wei- en akkerland aan beide zijden van de dijk, waardoor de dijkversterking niet zorgt voor een tijdelijk verlies van foerageergebied. Na de werkzaamheden aan de dijk keert de situatie (op de dijkversterking na) weer terug naar de oorspronkelijke situatie. De grasmat wordt hersteld, deze dient namelijk ook als bescherming tegen erosie van de dijk. De dijk kan dan ook weer als foerageergebied fungeren.

Conclusie

De dijkversterking zorgt niet voor een tijdelijk of permanent effect op wezel. Rust- of voortplantingsplaatsen worden niet vernietigd en er blijft tijdens de werkzaamheden voldoende foerageergebied voor wezel beschikbaar. Met inachtneming van voorzorgsmaatregelen om aanwezige wezels te laten vluchten en te voorkomen dat wezels een kraamnest maken is ook opzettelijk doden van wezel uitgesloten. Deze maatregelen bestaan uit het werken in één richting en starten met werken vóór april op de locatie waar wezel veel is waargenomen Overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb voor wezel zijn daarmee uitgesloten. Wel geldt de zorgplicht, waarvoor in paragraaf 5.6.2 algemene mitigerende maatregelen zijn uitgewerkt.

5.5.4 Vleermuizen

In 2019-2020 is een nader soortgericht onderzoek uitgevoerd naar vliegroutes, foerageergebieden en verblijfplaatsen. De vleermuissoorten die tijdens het veldonderzoek in of nabij het studiegebied zijn waargenomen staan per dijksectie vermeld in tabel 5.1. Alle vleermuissoorten zijn beschermd. In de alinea's hieronder worden de waargenomen functies beschreven samen met een effectbeschrijving en een conclusie over overtreding van verbodsbepalingen en compenserende en mitigerende maatregelen.

Vleermuizen zijn gevoelig voor licht, geluid en trillingen welke veroorzaakt worden door de werkzaamheden. Voor verstoring door geluid wordt voor de meeste vleermuissoorten een grenswaarde gebruikt van 80 dB(A), aangezien de geluiden die vleermuizen zelf maken van deze sterkte zijn [lit. 28]. Een uitzondering hierop is de gewone grootoorvleermuis. Deze soort is een passieve luisteraar en maakt tijdens het foerageren gebruik van geluid van circa 60 dB(A) en kan door geluiden hoger dan 60 dB(A) verstoord worden [lit. 29].

Grondverzet zorgt bij de meeste vleermuizen pas voor verstoring wanneer een verblijfplaats op minder dan 5 m afstand van de werkzaamheden af ligt, aangezien grondverzet op deze afstand zorgt voor een geluidsbelasting van 80 dB(A) [lit. 5]. Voor de gewone grootoorvleermuis is deze afstand 35 m, wat de afstand is waar grondverzet zorgt voor een geluidsbelasting van 60 dB(A) [lit. 5].

Het intrillen van damwanden veroorzaakt meer geluid. De grenswaarde voor de meeste vleermuizen wordt overschreden wanneer binnen 10 m van een verblijfplaats een damwand ingetrild wordt, aangezien het intrillen van een damwand op deze afstand zorgt voor een geluidsbelasting van 80 d(B) [lit. 5]. Voor de gewone grootoorvleermuis is deze afstand 70 m, wat de afstand is waar het intrillen van een damwand zorgt voor een geluidsbelasting van 60 dB(A) [lit. 5].

Van trillingen is bekend dat deze op 50 m vanaf de bron vergelijkbaar worden aan de natuurlijke achtergrond trilling van 0,15 m/s^2. Dit is het trillingsniveau dat onder normale gebruikscondities op het maaiveld wordt gemeten [lit. 30]. Voor vleermuizen kan dan gesteld worden dat wanneer een verblijfplaats zich op meer dan 50 m afstand van het intrillen van een damwand bevindt, er geen verstoring door trillen optreedt.

Licht kan verstorend werken wanneer het tijdens in de verblijfplaatsen of op foerageergebieden en vliegroutes schijnt. Dit kan zorgen voor het verlaten van de verblijfplaatsen of het ontwijken van foerageergebieden en vliegroutes. De bouwlampen die gebruikt worden tijdens de werkzaamheden zijn maximaal 10 meter hoog. Lampen van deze hoogte reikt circa 50 meter [lit. 25].

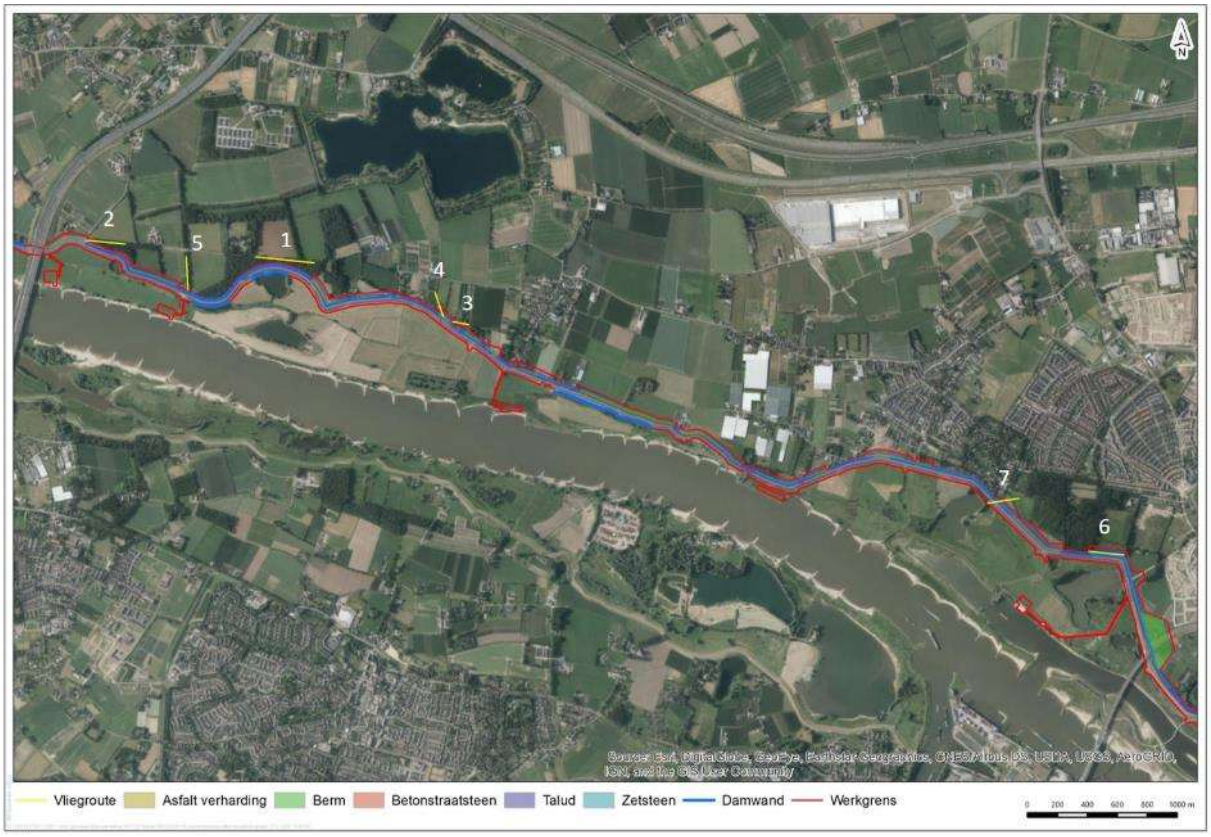
5.5.4.1 Vliegroutes

Na onderzoek naar de aanwezigheid en het gebruik van vliegroutes zijn zeven vliegroutes vastgesteld in het projectgebied. Vrijwel alle vliegroutes worden gebruikt door verschillende soorten vleermuizen. Tabel 5.2 laat zien welke soorten gebruikmaken van de vliegroutes afgebeeld in afbeelding 5.20, en of deze vliegroutes essentieel zijn. Een vliegroute is essentieel wanneer er geen goede alternatieve vliegroute is om vanuit de verblijfplaats het betreffende foerageergebied te bereiken dan wel dat er wel een alternatieve vliegroute is, maar het gebruik hiervan kost vergeleken met de originele vliegroute te veel energie (te ver omvliegen of te onbeschut).

Tabel 5.2 Vastgestelde vliegroutes in en nabij het projectgebied

Vliegroute	Soorten	Deelgebied	Essentieel?
1	franjestaart; gewone dwergvleermuis; gewone grootoorvleermuis; watervleermuis.	6	ja
2	gewone dwergvleermuis; ruige dwergvleermuis.	6	ja
3	gewone dwergvleermuis; laatvlieger; Myotis spec.	12	ja
4	gewone dwergvleermuis; laatvlieger; Myotis spec.	12	nee
5	gewone dwergvleermuis; laatvlieger; Myotis spec.	7	ja
6	gewone dwergvleermuis; laatvlieger; rosse vleermuis (foeragerend) ruige dwergvleermuis.	22	nee
7	rosse vleermuis	20	ja

Afbeelding 5.20 Overzichtskaart vliegroutes in en nabij het projectgebied (grotere afbeelding in bijlage 11)



Permanente effecten

Vliegroute 1 is een vliegroute welke door het bos wat Landgoed Loenen omringd over de Grote Allee loopt. Deze vliegroute is essentieel aangezien er geen alternatieve vliegroutes in de nabijheid zijn die niet zorgen voor een extra energieverlies door omvliegen. De kant van het bos waar de vliegroute langsloopt wordt niet aangetast door de werkzaamheden. Permanente negatieve effecten op deze vliegroute treden niet op.

Het deel van de Grote Allee tussen het bos ten westen van Landgoed Loenen wordt gebruikt door gewone en ruige dwergvleermuis als essentiële vliegroute (vliegroute 2). Deze vliegroute is essentieel aangezien er geen alternatieve vliegroutes in de nabijheid zijn die niet zorgen voor een extra energieverlies door omvliegen. Deze weg en de direct omringende bomen worden niet aangetast door de werkzaamheden aan de dijk. De vliegroute wordt dus niet vernietigd. Permanente negatieve effecten op deze vliegroute treden niet op.

Vliegroute 3 is een essentiële vliegroute die langs de voorkant van de woning op Waaldijk 18 in Slijk-Ewijk. Gewone dwergvleermuis, laatvlieger en *Myotis spec.* maken in relatief grote getalen gebruik van deze vliegroute. Deze vliegroute is essentieel aangezien er geen alternatieve vliegroutes in de nabijheid zijn die niet zorgen voor een extra energieverlies door omvliegen. Op deze locatie worden geen werkzaamheden voor het versterken van de dijk uitgevoerd. De vliegroute wordt hierdoor niet vernietigd.

Vliegroute 4 loopt diagonaal van het perceel ten westen van Waaldijk 17, over het pand, richting de Waaldijk. Gewone dwergvleermuis, laatvlieger en *Myotis spec.* maken gebruik van deze vliegroute. Deze vliegroute lijkt niet gebonden te zijn aan structuren als bomen of struiken, en wordt derhalve niet als essentieel gezien. Er worden enkel bij de dijk zelf werkzaamheden uitgevoerd, de rest van de vliegroute blijft intact. Daarnaast blijft de dijk zelf ook intact. Permanente negatieve effecten op deze vliegroute treden niet op.

Ten westen van het bos wat Landgoed Loenen omringt bevindt zich vliegroute 5. Deze loopt langs de bomenrij welke van de Grote Allee naar de Waaldijk loopt. De vliegroute wordt gebruikt door gewone dwergvleermuis, laatvlieger en *Myotis spec.* Deze vliegroute is essentieel aangezien er geen alternatieve vliegroutes in de nabijheid zijn die niet zorgen voor een extra energieverlies door omvliegen. Deze bomenrij wordt niet aangetast door de werkzaamheden aan de dijk. De vliegroute blijft daarom intact. Permanente negatieve effecten op deze vliegroute treden niet op.

Ten oosten van het Oosterhoutse bos bevindt zich vliegroute 6, welke gebruikt wordt door gewone dwergvleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis en foeragerende rosse vleermuis. Deze vliegroute volgt de bomenrij langs de Waaldijk. Er is geen sprake van ruimtebeslag op deze bomenrij omdat de dijkversterking hier via een damwand wordt uitgevoerd.

Tussen de westzijde van het Oosterhoutse bos en de Verburgtskolk bevindt zich vliegroute 7. Enkel rosse vleermuis maakt gebruik van deze vliegroute. Rosse vleermuis volgt na uitvliegen of voor invliegen de structuur rondom hun verblijfplaats. Van daaruit vliegen ze hoog de lucht in waarna ze in een lijnvormige vlucht richting een foerageergebied of verblijfplaats vliegen. Deze vliegroute is essentieel aangezien er geen alternatieve vliegroute in de buurt is die niet zorgt voor extra energieverlies door omvliegen. Gezien deze soort zo hoog vliegt, en de bomen aan de westzijde van het Oosterhoutse bos, en de Verburgtskolk niet gekapt worden, hebben de werkzaamheden geen permanent effect op de vliegroute.

Tijdelijke effecten

Hoewel er geen permanente negatieve effecten op vliegroute 1 optreden, kunnen vleermuizen die gebruik maken van de vliegroute wel verstoord worden door de werkzaamheden. Verstoring van een essentiële vliegroute is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 van de Wnb. Effecten van verstoring zijn echter makkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes of het gebruiken van goed licht- en geluidbeheer. Deze maatregelen zijn in aan het eind van deze paragraaf uitgewerkt. Met het naleven van deze maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Het deel van de Grote Allee tussen het bos ten westen van Landgoed Loenen wordt gebruikt door gewone en ruige dwergvleermuis als vliegroute. Deze weg en de direct omringende bomen worden niet aangetast door de werkzaamheden aan de dijk. De vliegroute wordt dus niet vernietigd. Werkzaamheden aan de dijk kunnen vleermuizen die gebruik maken van deze vliegroute echter wel verstoren. Verstoring van een essentiële vliegroute is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 van de Wnb. Effecten van verstoring zijn echter makkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes of het gebruiken van goed licht- en geluidbeheer. Met het naleven van deze maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Vliegroute 3 is een essentiële vliegroute die langs de voorkant van de woning op Waaldijk 18 in Slijk-Ewijk. Gewone dwergvleermuis, laatvlieger en *Myotis spec.* maken in relatief grote getalen gebruik van deze vliegroute.

Op deze locatie worden geen werkzaamheden voor het versterken van de dijk uitgevoerd. Werkzaamheden aan de dijk op een andere locatie kunnen vleermuizen die gebruik maken van deze vliegroute echter wel verstoren. Verstoring van een essentiële vliegroute is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 van de Wnb. Effecten van verstoring zijn echter makkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes of het gebruiken van goed licht- en geluidbeheer. Met het naleven van deze maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Vliegroute 4 loopt diagonaal van het perceel ten westen van Waaldijk 17, over het pand, richting de Waaldijk. Gewone dwergvleermuis, laatvlieger en *Myotis spec.* maken gebruik van deze vliegroute. Er worden enkel bij de dijk zelf werkzaamheden uitgevoerd, de rest van de vliegroute blijft intact. Daarnaast blijft de dijk zelf ook intact. De vliegroute wordt niet vernietigd, maar werkzaamheden aan de dijk kunnen vleermuizen die gebruik maken van deze vliegroute wel verstoren. Effecten van verstoring zijn echter makkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes of het gebruiken van goed licht- en geluidbeheer. Met het naleven van deze maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Ten westen van het bos wat Landgoed Loenen omringt bevindt zich vliegroute 5. Deze loopt langs de bomenrij welke van de Grote Allee naar de Waaldijk loopt. De vliegroute wordt gebruikt door gewone dwergvleermuis, laatvlieger en *Myotis spec.* Deze bomenrij wordt niet aangetast door de werkzaamheden aan de dijk. De vliegroute blijft daarom intact. Werkzaamheden aan de dijk kunnen vleermuizen die gebruik maken van deze vliegroute echter wel verstoren. Effecten van verstoring zijn echter makkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes of het gebruiken van goed licht- en geluidbeheer. Met het naleven van deze maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Ten oosten van het Oosterhoutse bos bevindt zich vliegroute 6, welke gebruikt wordt door gewone dwergvleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis en foeragerende rosse vleermuis. Deze vliegroute volgt de bomenrij langs de Waaldijk, welke blijft bestaan. De vliegroute kan echter wel verstoord worden door de werkzaamheden aan de dijk. Effecten van verstoring zijn echter makkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes of het gebruiken van goed licht- en geluidbeheer. Met het naleven van deze maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Tussen de westzijde van het Oosterhoutse bos en de Verburgtskolk bevindt zich vliegroute 7. Enkel rosse vleermuis maakt gebruik van deze vliegroute. Rosse vleermuis volgt na uitvliegen of voor invliegen de structuur rondom hun verblijfplaats. Van daaruit vliegen ze hoog de lucht in waarna ze in een lijnvormige vlucht richting een foerageergebied of verblijfplaats vliegen. De werkzaamheden kunnen zorgen voor verstoring van de vleermuizen die gebruik maken van deze vliegroute. Effecten van verstoring zijn echter makkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes of het gebruiken van goed licht- en geluidbeheer. Met het naleven van deze maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

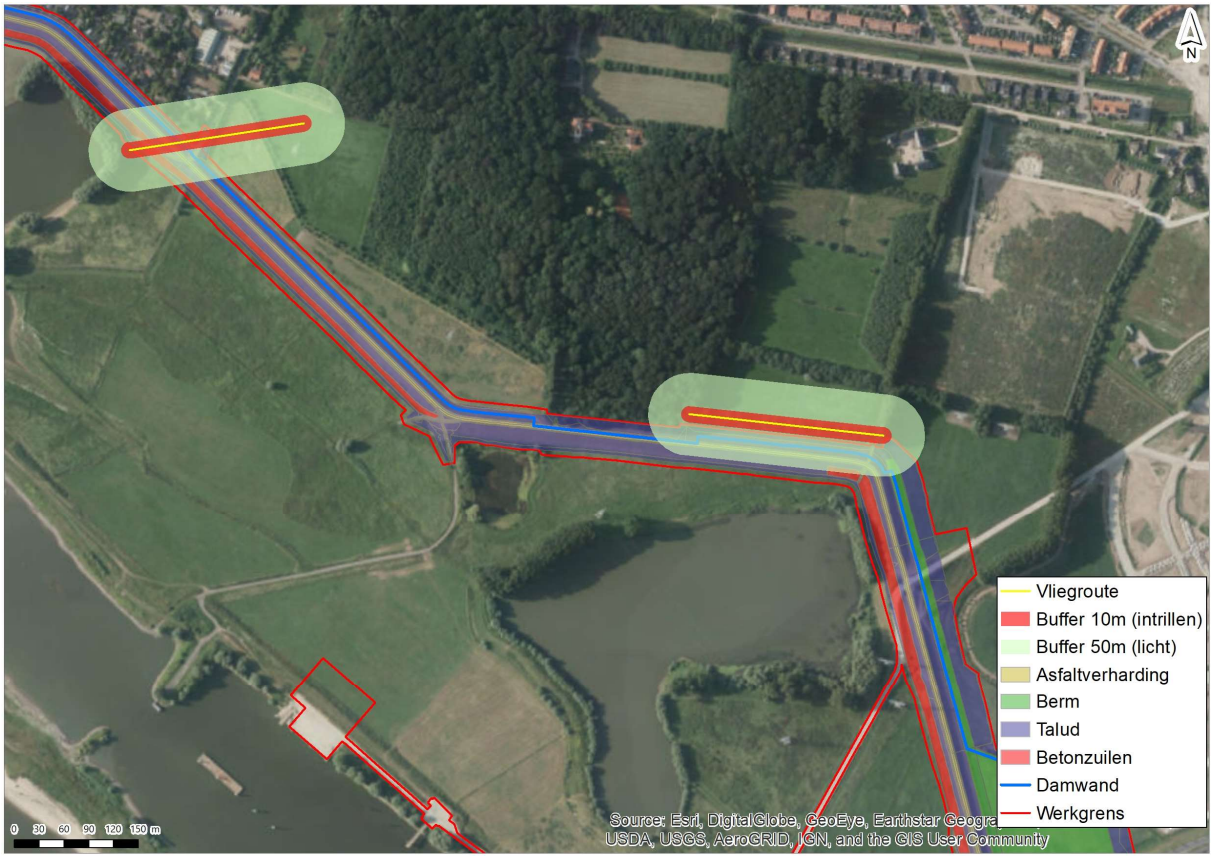
Mitigatie en herbeoordeling

Het is op voorhand niet uit te sluiten of te voorspellen hoe ver licht binnen en buiten het projectgebied reikt. Hierdoor worden voor het gehele projectgebied algemene mitigerende maatregelen opgesteld om verstoring door licht te voorkomen: in de periode tussen maart en november, tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopkomst, dient kunstverlichting niet buiten het projectgebied gericht te worden tot op circa 100 m van de vliegroutes af.

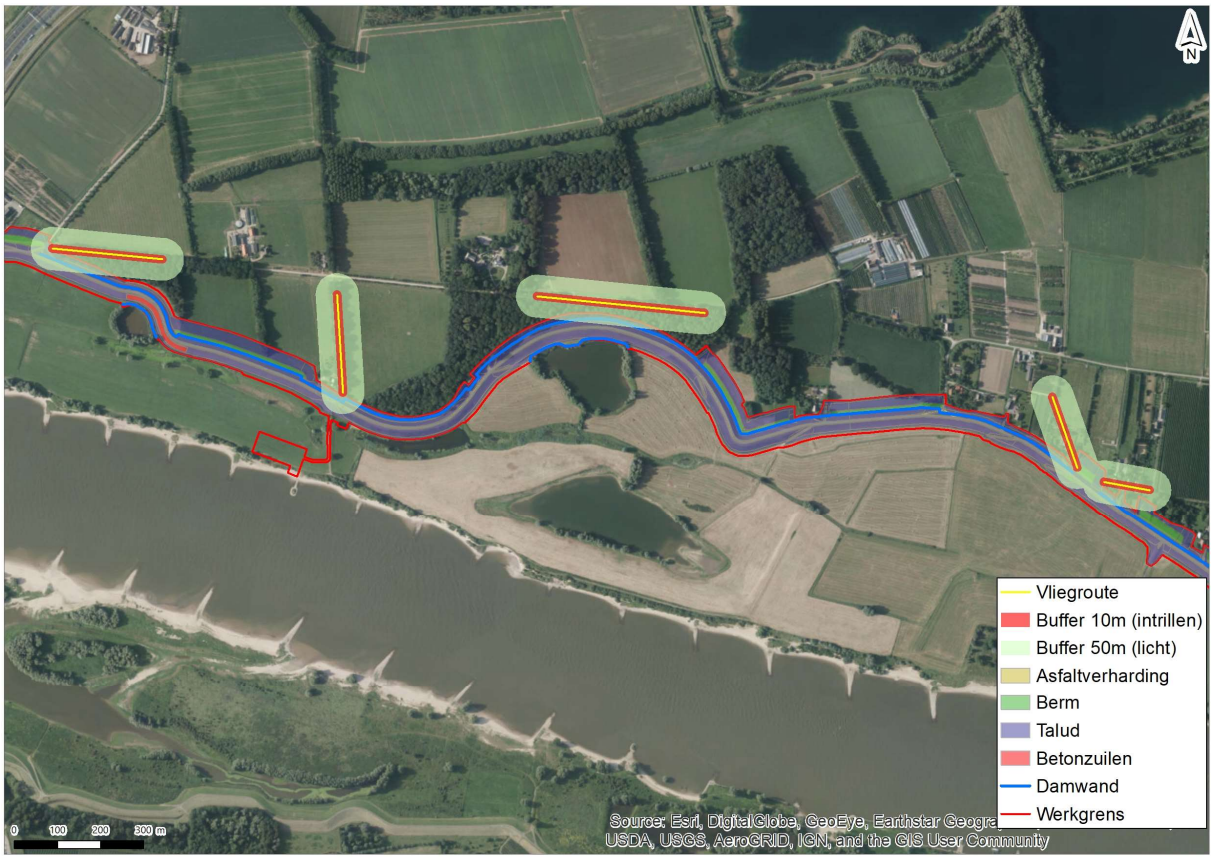
De buffer voor licht is op deze afstand gesteld omdat licht van lichtpalen van 10 meter hoog circa 50 meter uitstralen 25]. Dit kan gedaan worden door het gebruik van gerichte armaturen en/of lichtschermen. Een alternatief is het gebruik van vleermuisvriendelijke verlichting.

Daarnaast dienen werkzaamheden tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopkomst er niet voor te zorgen dat de geluidsbelasting boven de 80 dB(A) uitkomt ter plaatse van vliegroutes tussen maart en november. Transport via de weg is vergelijkbaar met het huidig gebruik van de weg en zorgt niet voor extra verstoring. Grondverzet zorgt daarnaast tevens niet voor een verstoring aangezien de geluidsbelasting hiervan zelfs op zeer korte afstand onder 80 dB(A) valt.

Afbeelding 5.21 Mitigerende maatregel voor verstoring door licht voor vliegroute 6 en 7



Afbeelding 5.22 Mitigerende maatregel voor verstoring door licht voor vliegroute 1, 2, 3, 4 en 5



Conclusie

Het voornemen kan zorgen voor verstoring van vliegende vleermuizen. Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 van de Wnb. Met inachtname van mitigerende maatregelen wordt deze verstoring volledig voorkomen en is er geen sprake van een overtreding van artikel 2.5 lid 2 van de Wnb. Een ontheffing voor vleermuizen in het kader van verstoren is derhalve niet nodig.

5.5.3.2 Foerageergebieden

In en nabij het projectgebied zijn gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis en *Myotis spec*. foeragerend waargenomen. De waarnemingen concentreren zich grofweg in drie gebieden:

- het bos en lanen van het Oosterhoutse bos;
- het bos en de lanen van Landgoed Loenen + de buitendijks gelegen plas;
- het bos aan weerszijden van de Grote Allee.

Deze gebieden bevinden zich allen relatief dicht bij de vastgestelde verblijfplaatsen. Deze locaties zijn één van de weinige geschikte foerageergebieden in de buurt van de verblijfplaatsen. Wanneer deze foerageergebieden hun functionaliteit verliezen is het mogelijk dat de verblijfplaatsen en het netwerk van de vleermuizen niet goed meer functioneren. Deze foerageergebieden zijn derhalve essentieel.

Permanente effecten

Het bos bij Huis Oosterhout vormt essentieel foerageergebied voor gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, watervleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis. Het oppervlakteverlies door het kappen van bomen voor de versterking van de dijk zorgt bij het bos en lanen van het Oosterhoutse bos voor een relatief klein verlies van bosareaal (afbeelding 5.23), enkel het deel wat binnen de werkgrens valt. Aangezien het gehele bos rondom Huis Oosterhout geschikt is al foerageergebied, en er na de kap van de bomen een nieuwe bosrand ontstaat, blijft er voldoende foerageergebied over voor de waargenomen vleermuizen. Het kappen van bomen leidt derhalve niet tot vermindering van de kwaliteit van het essentiële leefgebied. Er is daardoor geen overtreding van een verbodsbepaling van de Wnb.

Afbeelding 5.23 Foerageergebied rondom Huis Oosterhout

Het bos en de lanen rondom Landgoed Loenen (afbeelding 5.24) en de buitendijks gelegen plas vormt essentieel foerageergebied voor de gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis. Enkel de bomen die binnen de werkgrens vallen worden gekapt. Aangezien dit een zeer klein deel is van het gehele foerageergebied en er na de kap van de bomen een nieuwe bosrand ontstaat, blijft er voldoende foerageergebied over voor de waargenomen vleermuizen. Het kappen van bomen leidt derhalve niet tot vermindering van de kwaliteit van het essentiële leefgebied. Er is daardoor geen overtreding van een verbodsbepaling van de Wnb.

Afbeelding 5.24 Foerageergebied rondom Landgoed Loenen

Het bosgebied aan weerszijden van de Grote Allee (afbeelding 5.25) wordt gebruikt als foerageergebied door de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis. Door het ruimtebeslag van de dijk wordt een relatief klein deel van het bosgebied gekapt. De grootte van het bos wat overblijft na het kappen van de bomen is van voldoende grootte voor de waargenomen vleermuizen. Daarnaast blijft er na het kappen van de bomen een bosrand beschikbaar voor foeragerende vleermuizen. Het kappen van bomen leidt derhalve niet tot vermindering van de kwaliteit van het essentiële leefgebied. Er is daardoor geen overtreding van een verbodsbepaling van de Wnb.

Afbeelding 5.25 Foerageergebied rondom de Grote Allee

Tijdelijke effecten

De werkzaamheden kunnen foeragerende vleermuizen verstoren. Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 van de Wnb. Effecten van verstoring zijn echter makkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes of het gebruiken van goed licht- en geluidbeheer. Met het naleven van deze maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Tijdelijke voorzieningen

De werkstroken, werkwegen, laad-/loslocaties en depots onderbreken geen structuren die van belang zijn voor vleermuizen en maken ook geen beslag op geschikt foerageergebied. Hierdoor zijn effecten door ruimtebeslag van de tijdelijke voorzieningen op de vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen uit te sluiten. Ter voorkoming van verstoring gelden voor de tijdelijke voorzieningen dezelfde mitigerende maatregelen als op de rest van de dijk.

Mitigatie en herbeoordeling

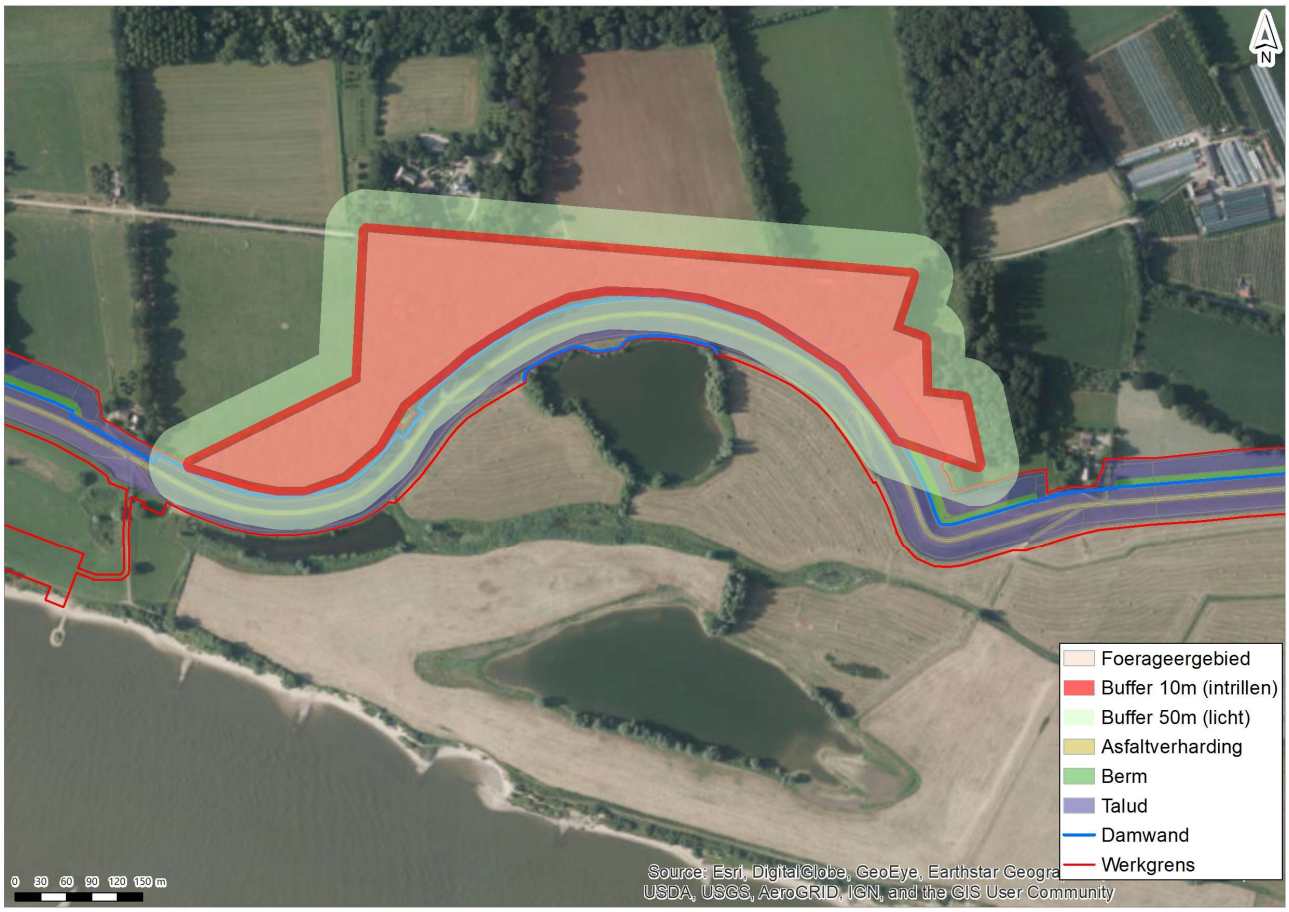
Om verstoring van foeragerende vleermuizen te voorkomen dient het kappen van bomen plaats te vinden tussen één uur na zonsopgang en één uur voor zonsondergang.

Het is op voorhand niet uit te sluiten of te voorspellen hoe ver licht binnen en buiten het projectgebied reikt. Hierdoor worden voor het gehele projectgebied algemene mitigerende maatregelen opgesteld om verstoring door licht te voorkomen: in de periode tussen maart en november, tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopkomst, dient kunstverlichting niet buiten het projectgebied gericht te worden.

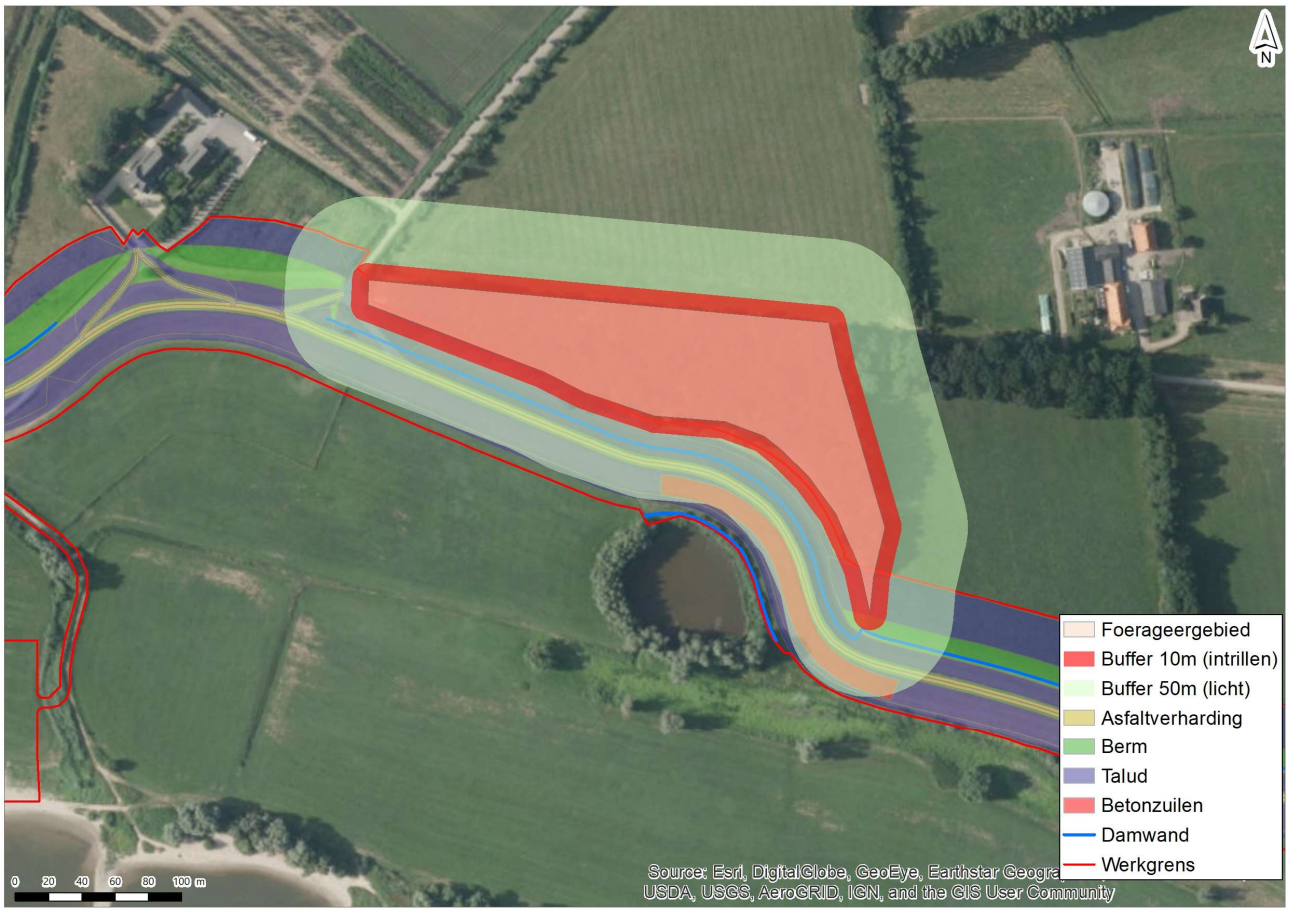
Dit kan gedaan worden door het gebruik van gerichte armaturen en/of lichtschermen (afbeeldingen 5.26 - 5.28). Een alternatief is het gebruik van vleermuisvriendelijke verlichting.

Afbeelding 5.26 Mitigerende maatregelen voor verstoring door licht en intrillen bij Huis Oosterhout

Afbeelding 5.27 Mitigerende maatregelen voor verstoring door licht en intrillen bij Landgoed Loenen



Afbeelding 5.28 Mitigerende maatregelen voor verstoring door licht en intrillen bij het foerageergebied bij de Grote Allee



Conclusie

Het voornemen kan zorgen voor verstoring van foeragerende vleermuizen. Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 van de Wnb. Met inachtname van mitigerende maatregelen wordt deze verstoring volledig voorkomen en is er geen sprake van een overtreding van artikel 2.5 lid 2 van de Wnb. Een ontheffing voor vleermuizen in het kader van verstoren is derhalve niet nodig.

5.5.3.3 Verblijfplaatsen

In het onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen zijn kraamverblijven, zomerverblijven en paarverblijven aangetroffen. Ook verblijven die een aantal verschillende functies vervullen. Winterverblijven zijn niet aangetroffen in het projectgebied.

In tabel 5.3. wordt samengevat welke effecten de werkzaamheden op verblijfplaatsen van vleermuizen hebben, inclusief of deze effecten voorkomen kunnen worden door het nemen van mitigerende maatregelen. Na deze tabel wordt per adres de beoordeling uitgewerkt.

Tabel 5.3 Effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen door werkzaamheden met bijbehorende overtreden verbodsbepalingen en of de effecten te voorkomen zijn door mitigerende maatregelen

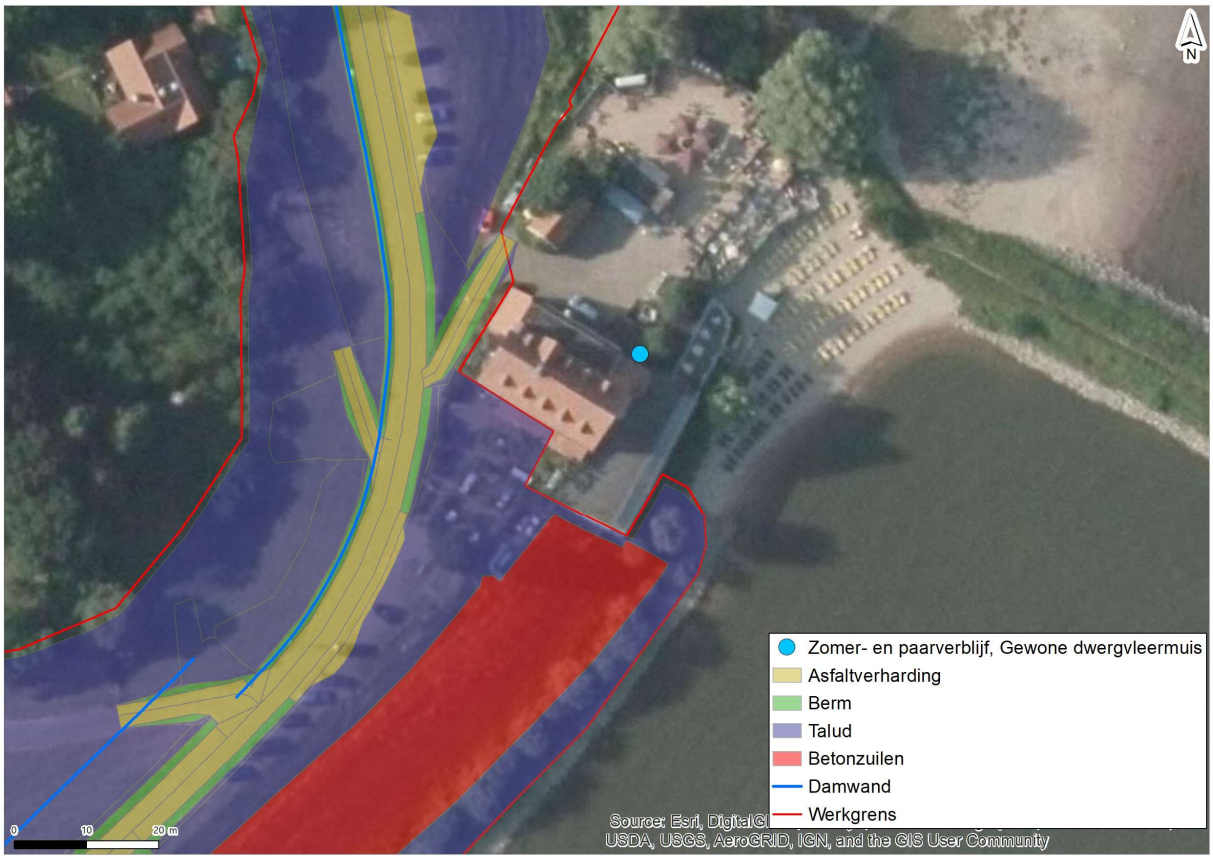
Adres	Effecten	Overtredingen verbodsbepalingen	Voorkomen door mitigerende maatregelen?
Waaldijk 7	verstoring door trilling	artikel 3.5 lid 2	ja
Waaldijk 26	verstoring door licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Vossepelssestraat 4	verstoring door trilling en licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Vossepelssestraat 5	verstoring door trilling en licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Oosterhoutsedijk 50-54	verstoring door licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Bomen aan Zaligestraat	verstoring door licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Oosterhoutsedijk 88	verstoring door licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Oosterhoutse bos	verstoring door geluid, trilling en licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Dorpsstraat 3	verstoring door trilling en licht	artikel 3.5 lid 2	ja
De Breeacker 11	verstoring door licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Dijkstraat 5	verstoring door licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Peperstraat 68	verstoring door licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Waaldijk 46	verstoring door geluid, trilling en licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Waaldijk 42/43	doden van individuen en vernietiging van verblijfplaats	artikel 3.5 lid 1 en 4	nee, compenserende maatregelen nodig
Zwembad ten oosten van Waaldijk 40	verstoring door trilling en licht	artikel 3.5 lid 2	je
Waaldijk 40	verstoring door licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Waaldijk 27	verstoring door trilling en licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Dorpsstraat 70	verstoring door geluid, trilling en licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Dorpsstraat 66	verstoring door licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Dorpsstraat 79-69	verstoring door licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Waaldijk 25	verstoring door trilling en licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Waaldijk 23	verstoring door trilling en licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Waaldijk 17	verstoring door trilling en licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Waaldijk 16	verstoring door trilling en licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Waaldijk 15	verstoring door trilling en licht	artikel 3.5 lid 2	ja

Adres	Effecten	Overtredingen verbodsbepalingen	Voorkomen door mitigerende maatregelen?
Loenensedwarsstraat 2	verstoring door licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Waaldijk 13	verstoring door trilling en licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Bos ten noorden van Waaldijk 13	geen effecten	n.v.t.	nee
Grote Allee Loenense Bos	verstoring door trilling en licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Bomen noordoosten van Waaldijk 11	verstoring door trilling en licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Waaldijk 11	verstoring door geluid, trilling en licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Waaldijk 10	verstoring door trilling en licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Bos ten oosten van Waaldijk 9	verstoring door licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Waaldijk 9	verstoring door licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Waaldijk 7	verstoring door geluid en licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Waaldijk 6	verstoring door trilling en licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Waaldijk 3	verstoring door licht	artikel 3.5 lid 2	ja
Waaldijk 1	verstoring door trilling en licht	artikel 3.5 lid 2	ja

Waaldijk 7, Bemmel

In de woning op Waaldijk 7 zijn tijdens het vleermuisonderzoek een zomer- en paarverblijf vastgesteld (afbeelding 5.29). Bij dit verblijf is 1 individu waargenomen (bijlage 9). De verblijfplaats ligt op circa 16 m van het projectgebied en worden dus niet fysiek vernietigd (permanent effect). Tussen de werkzaamheden en de verblijfplaats zijn geen dichte bosschages of iets vergelijkbaars aanwezig. Het is daarom mogelijk dat de werkzaamheden resulteren in het opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaats vliegen (tijdelijk effect). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 van de Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.29 Zomer- en paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij Waaldijk 7 in Bemmel



Op circa 30 m van de verblijfplaatsen wordt een damwand geplaatst. Op 30 m afstand van het trillen van een damwand is de geluidsbelasting nog 70 dB(A). Bij het zomerverblijf en paarverblijf is de geluidsbelasting in de huidige situatie 45-50 dB(A). Hoewel de geluidsbelasting tijdens de werkzaamheden hoger is dan in de huidige situatie, is het niet zo hoog dat vleermuizen verstoord raken wanneer ze de verblijfplaats verlaten. Dit betekent dat er geen verstoring door geluid ontstaat door het intrillen van een damwand.

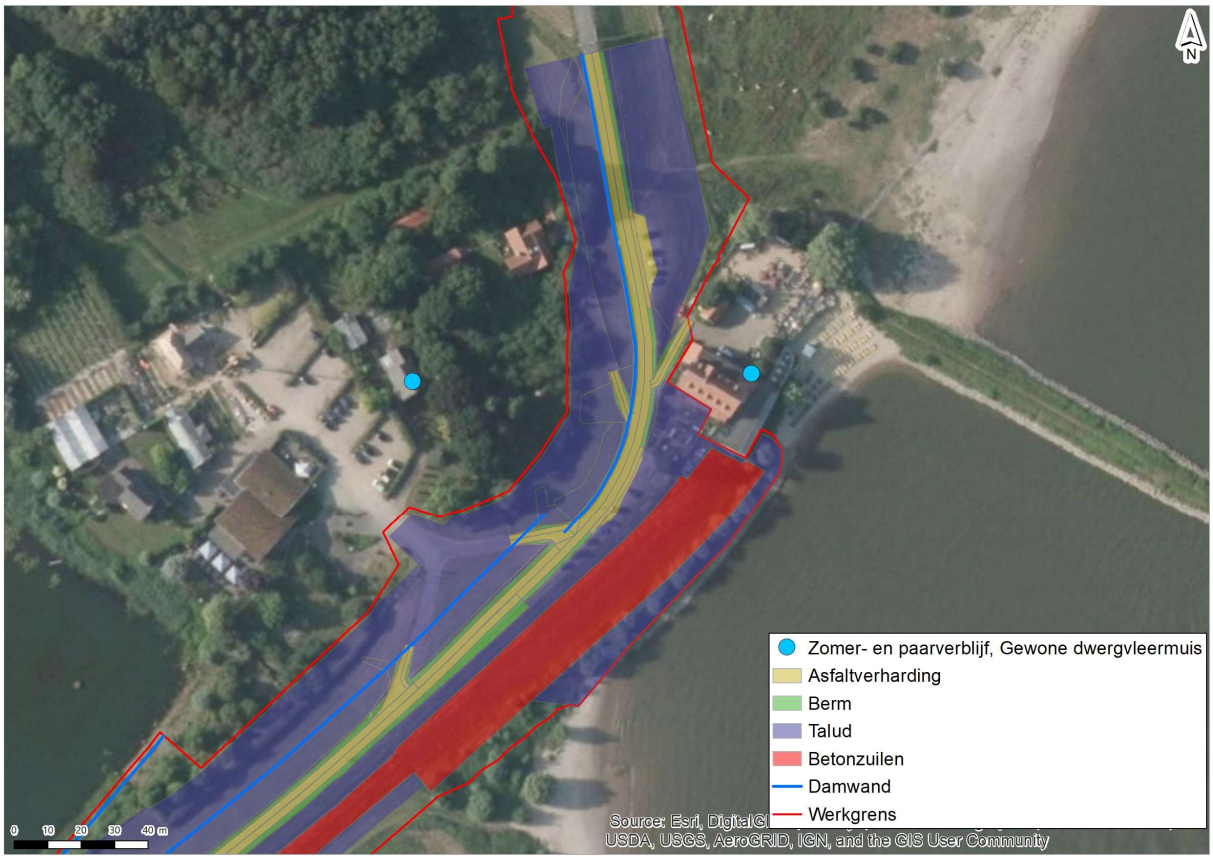
Het intrillen van een damwand op minder dan 50 m van de verblijfplaats zorgt verstoring in de vorm van trillingen. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Het gebruik van lichtbronnen kan zorgen door verstoring. Wanneer een lichtbron op de verblijfplaats schijnt kan het de aanwezige vleermuizen verstoren. De verblijfplaats bevindt zich echter aan de oostzijde van het huis, terwijl de werkzaamheden zich aan de westzijde van het huis bevinden. Het is daardoor uitgesloten dat de werkverlichting in de verblijfplaats schijnt en aanwezige vleermuizen verstoord.

Waaldijk 26

Op het perceel van Waaldijk 26 is een zomer- en paarverblijf van gewone dwergvleermuis aanwezig (afbeelding 5.30). Hier is één individu waargenomen. Het verblijf ligt op circa 40 meter afstand van het projectgebied. De verblijfplaats wordt dus niet fysiek vernietigd. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.30 Zomer- en paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij Waaldijk 26



Op 57 meter van Waaldijk 26 wordt een damwand geplaatst. In de huidige situatie is de geluidsbelasting ter plaatse lager dan 45-50 dB(A). Geluidsbelasting door het intrillen van damwanden bedraagt op 45 meter nog 65 dB(A). Daarnaast bevindt zich 30 meter bos tussen de werkzaamheden bij de damwand en de verblijfplaats. Hoewel de geluidsbelasting door het intrillen hoger is dan de huidige geluidsbelasting door de aanwezige weg, is dit niet zo hoog dat uitvliegende individuen verstoord worden. Er is daarom geen sprake van verstoring door geluid veroorzaakt door het voornemen.

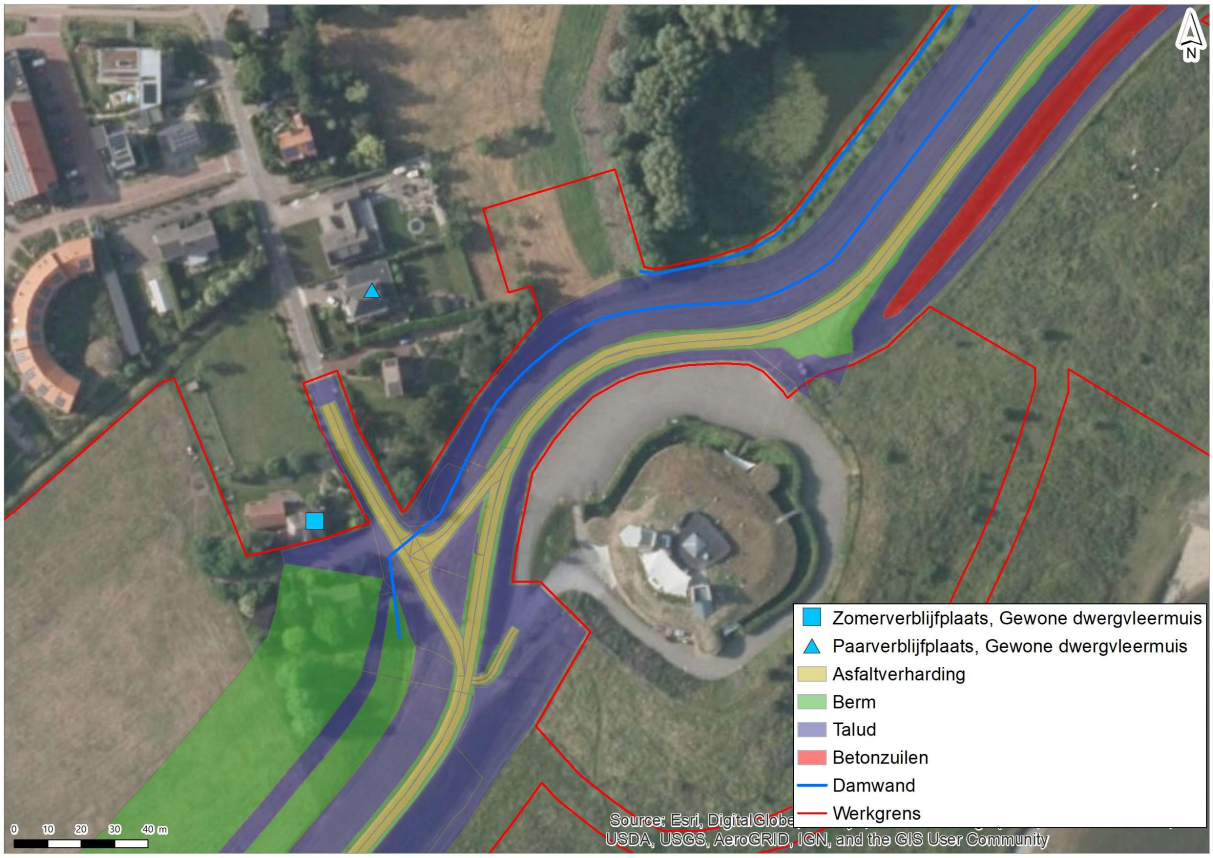
Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. De verblijfplaats bevindt zich op meer dan 50 meter afstand van de te plaatsen damwand, waardoor trillingen er niet voor zorgen dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten. Er is geen sprake van verstoring door trillingen.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kan vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Vossenpelssestraat 4

Op het perceel van Vossenpelssestraat 4 is een paarverblijf voor gewone dwergvleermuis aanwezig (afbeelding 5.31). Hier is één gewone dwergvleermuis waargenomen. Het paarverblijf ligt op circa 25 meter van het projectgebied en wordt dus niet fysiek vernietigd. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.31 Paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij Vossenpelssestraat 4



Op minder dan 50 meter wordt een damwand geplaatst. Op 45 meter afstand van het trillen van een damwand is de geluidsbelasting nog 65 dB(A). In de huidige situatie is de geluidsbelasting circa 60-65 dB vanwege de nabijgelegen snelweg [lit. 7, paragraaf 5.7]. Hoewel de geluidsbelasting tijdens de werkzaamheden hoger is dan in de huidige situatie, is het niet zo hoog dat vleermuizen verstoord raken wanneer ze de verblijfplaats verlaten. Dit betekent dat er geen verstoring door geluid ontstaat door de werkzaamheden.

Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat de functionaliteit van de verblijfplaats aangetast wordt en dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode, omdat paarverblijfplaatsen slechts een deel van het jaar gebruikt worden. Met het naleven van deze maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kan vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Vossenpelssestraat 5

Op het perceel van Vossenpelssestraat 5 is een zomerverblijf voor gewone dwergvleermuis aanwezig. Hier is één gewone dwergvleermuis waargenomen. Het paarverblijf ligt op circa 5 meter van het projectgebied en wordt dus niet fysiek vernietigd. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Op circa 40 meter wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting door het intrillen van damwanden bedraagt op 30 meter nog 70 dB(A). In de huidige situatie is de geluidsbelasting circa 55-60 dB vanwege de nabijgelegen snelweg [lit. 7; paragraaf 5.7]. Hoewel de geluidsbelasting tijdens de werkzaamheden hoger is dan in de huidige situatie, is het niet zo hoog dat vleermuizen verstoord raken wanneer ze de verblijfplaats verlaten. Dit betekent dat er geen verstoring door geluid ontstaat door de werkzaamheden.

Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat de functionaliteit van de verblijfplaats aangetast wordt en dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode, omdat zomerverblijfplaatsen slechts een deel van het jaar gebruikt worden. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kan vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Oosterhoutsedijk 50-54

Op het perceel van Oosterhoutsedijk 50-54 is een paarverblijf van gewone dwergvleermuis vastgesteld (afbeelding 5.32). Er is hier één individu waargenomen. Het paarverblijf ligt op circa 60 meter van het projectgebied af en wordt dus niet fysiek vernietigd. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.32 Paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij Oosterhoutsedijk 50-54

Op ruim 80 en 90 meter afstand worden damwanden geplaatst. Intrillen van damwanden kan in principe leiden tot verstoring door geluid en trilling. Geluidsbelasting van trillen van damwanden op 70 meter afstand is 60 dB(A). Dit betekent dat de geluidsbelasting ter plaatse van de verblijfplaatsen lager is dan 80 dB(A), en vleermuizen niet verstoord worden bij het in- en uitvliegen. Verstoring door geluid van het intrillen van damwanden is op deze locatie uitgesloten.

Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. De verblijfplaats bevindt zich op meer dan 50 meter afstand van de te plaatsen damwand, waardoor trillingen er niet voor zorgen dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten. Er is geen sprake van verstoring door trillingen op deze locatie.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kan vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Bomen aan Zaligestraat

Nabij de Zaligestraat is een paarverblijf van gewone dwergvleermuis vastgesteld, de exacte boom is echter niet bekend (afbeelding 5.33). Gewone dwergvleermuizen vliegen echter rond in hun baltsterritoria tot ze een partner gevonden hebben. Hierna keren ze pas terug naar hun paarverblijf, waardoor het zeer waarschijnlijk is dat het paarverblijf dicht bij de waarneming is. Tijdens het onderzoek is één baltsend individu waargenomen. Het paarverblijf ligt op ruim 80 meter van het projectgebied. Het verblijft wordt dus niet fysiek vernietigd. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.33 Paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij de bomen aan de Zaligestraat

Op 115 meter van het paarverblijf wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting door het intrillen van damwanden bedraagt op 100 meter afstand 55 dB(A). Dit is lager dan de grenswaarde van 80db(A). Het geluid veroorzaakt door het intrillen van damwanden zorgen dus niet voor verstoring door geluid.

Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats door trilling. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. De verblijfplaats bevindt zich op meer dan 50 meter afstand van de te plaatsen damwand, waardoor trillingen er niet voor zorgen dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten. Er is geen sprake van verstoring door trillingen.

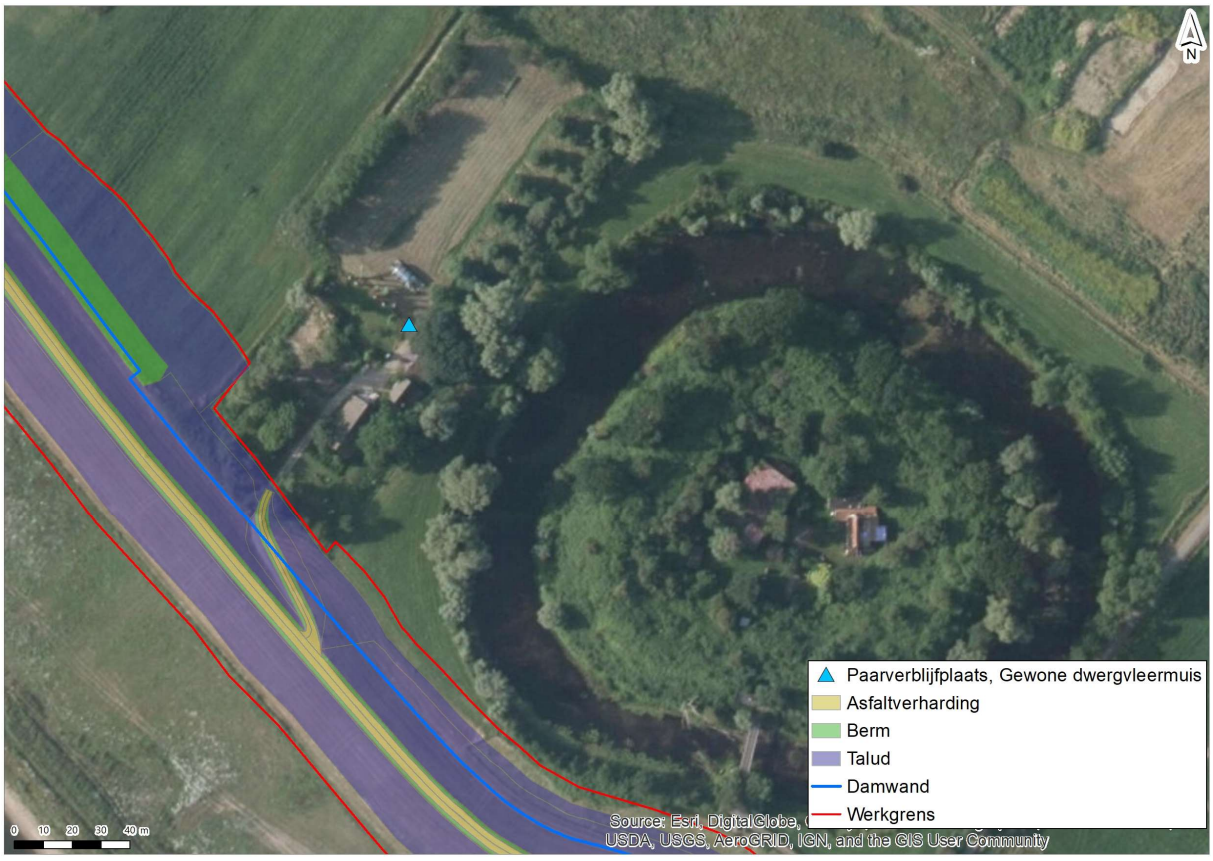
Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kan vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Oosterhoutsedijk 88

Aan de noordzijde van de woning op het perceel van Oosterhoutsedijk 88 is één baltsende gewone dwergvleermuis waargenomen (afbeelding 5.34). Dit betekent dat er in de woning, of in de bomen op het perceel een paarverblijf aanwezig is. Het paarverblijf bevindt zich circa 60 meter van het projectgebied. Het verblijft wordt dus niet fysiek vernietigd.

De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.34 Paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij Oosterhoutsedijk 88



Ter plaatse van Oosterhoutsedijk 88 wordt een damwand geplaatst. Dit is op circa 80 meter van de paarverblijfplaats. Geluidsbelasting door het intrillen van damwanden bedraagt op 70 meter afstand 60 dB(A). Het geluid veroorzaakt door trillen zorgen dus niet voor verstoring door geluid.

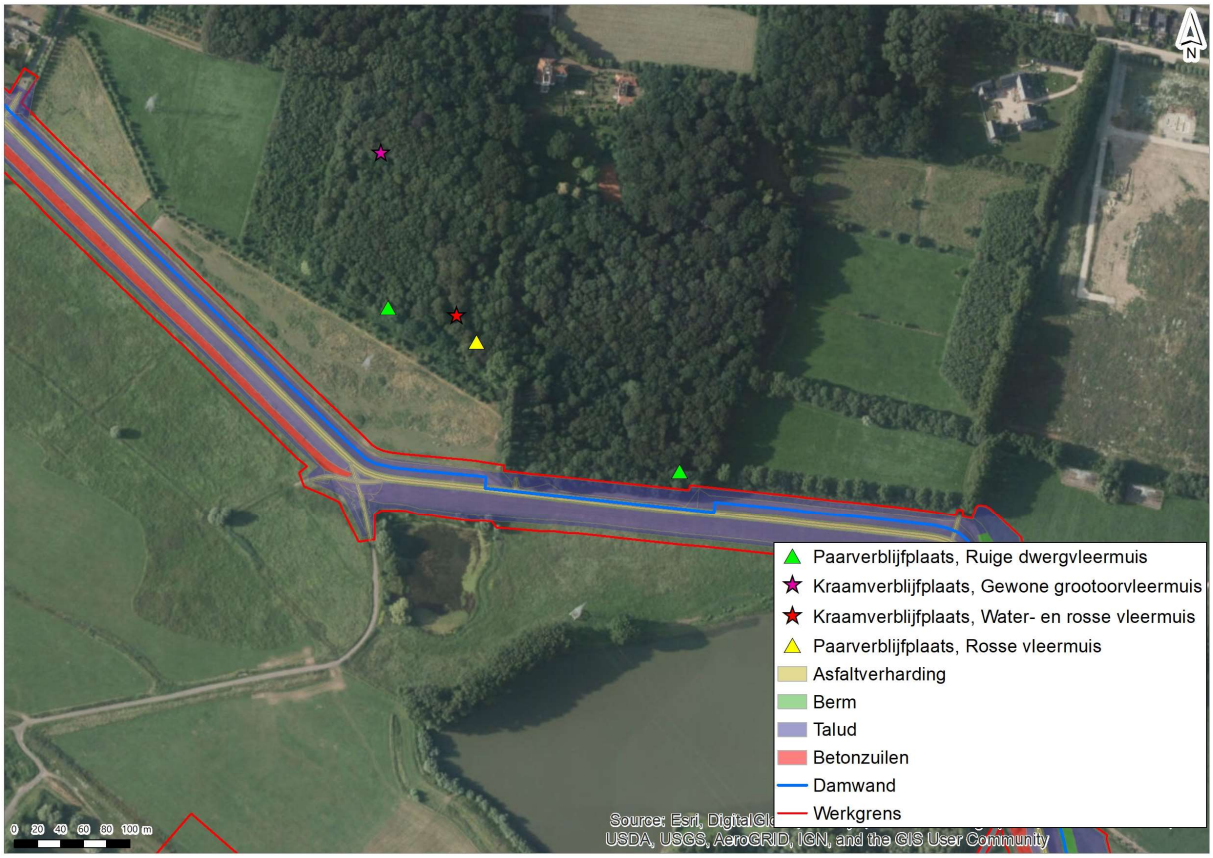
Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. De verblijfplaats bevindt zich op meer dan 50 meter afstand van de te plaatsen damwand, waardoor trillingen er niet voor zorgen dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten. Er is geen sprake van verstoring door trillingen.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kan vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Oosterhoutse bos

In Oosterhoutse bos zijn verschillende verblijven waargenomen, dit zijn twee paarverblijven van een ruige dwergvleermuis, een paarverblijf van een rosse vleermuis, een kraamverblijf van een watervleermuis en/of rosse vleermuis en een kraamverblijfplaats van gewone grootoorvleermuis (afbeelding 5.35). De verblijfplaats van de watervleermuis en/of rosse vleermuis bevindt zich in het bos, op circa 125 meter van de werkzaamheden. De overige verblijfplaatsen bevinden zich op minimaal 85 meter van de werkzaamheden af, met uitzondering van een paarverblijf van de ruige dwergvleermuis. Dit paarverblijf bevindt zich aan de oostzijde van het bos en ligt bijna direct tegen de grondwerkzaamheden aan, en op circa 35 meter van een damwand af. Geen van deze verblijfplaatsen worden fysiek vernietigd. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.35 Paarverblijven van ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis en kraamverblijven van watervleermuis en/of rosse vleermuis en gewone grootoorvleermuis in het Oosterhoutse Bos



Ter hoogte van het landgoed wordt de dijk versterkt met een damwand, het bos en de gronden worden hiermee ontzien. Tussen de meeste verblijfplaatsen en de dijkwerkzaamheden is dicht bos aanwezig (afbeelding 5.35). Geluid van grondverzet en het intrillen van damwanden zorgt op de afstanden dat de verblijfplaatsen van de werkzaamheden af liggen niet voor verstoring. De werkzaamheden op deze locatie zorgen niet voor verstoring van in- en uitvliegende vleermuizen.

Bij het paarverblijf van de ruige dwergvleermuis gebeurt dit echter wel. Grondverzet op zo'n korte afstand zorgt voor verstoring van in- en uitvliegende vleermuizen. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode, aangezien paar- en kraamverblijven niet het hele jaar door gebruikt worden. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Het intrillen van de damwand vindt plaats op circa 35 meter van de verblijfplaats. Op deze afstand is de geluidsbelasting bij de verblijfplaats 65 dB(A). Dit betekent dat in- en uitvliegende vleermuizen niet verstoord worden door het geluid veroorzaakt door het intrillen van de damwand. Effecten van verstoring zijn hierdoor uitgesloten.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kan vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Dorpsstraat 3

Op het perceel van Dorpsstraat 3 is een paarverblijf van gewone dwergvleermuis vastgesteld (afbeelding 5.36). Tijdens het onderzoek is één individu waargenomen. Het verblijf bevindt zich op circa 10 meter afstand van het projectgebied en wordt niet fysiek vernietigd. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.36 Paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij Dorpsstraat 3 en kraamverblijf van gewone dwergvleermuis bij Breeacker 11

Ter plaatse van Dorpsstraat 3, op circa 40 meter afstand van het paarverblijf wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting door het intrillen van damwanden bedraagt op 30 meter 70 dB(A). In de huidige situatie is de geluidsbelasting 55-60 dB. Hoewel de geluidsbelasting tijdens de werkzaamheden hoger is dan in de huidige situatie, is het niet zo hoog dat vleermuizen verstoord raken wanneer ze de verblijfplaats verlaten. Dit betekent dat er geen verstoring door geluid ontstaat door de werkzaamheden.

Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring door trillingen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode, omdat paarverblijfplaatsen slechts een deel van het jaar gebruikt worden. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kan vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

De Breeacker 11

Op het perceel van De Breeacker 11 is een kraamverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vastgesteld. Er zijn hier 20 individuen waargenomen. Het verblijf bevindt zich op ruim 110 meter van het projectgebied en wordt door de werkzaamheden niet fysiek vernietigd. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Op circa 115 meter afstand van het paarverblijf wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting door het intrillen van damwanden bedraagt op 100 meter 55 dB(A). In de huidige situatie is de geluidsbelasting 55-60 dB. Dit betekent dat de geluidsbelasting van de werkzaamheden wegvalt in huidige geluidsverstoring op de locatie van het kraamverblijf. Dit betekent dat er geen verstoring door geluid ontstaat door de werkzaamheden.

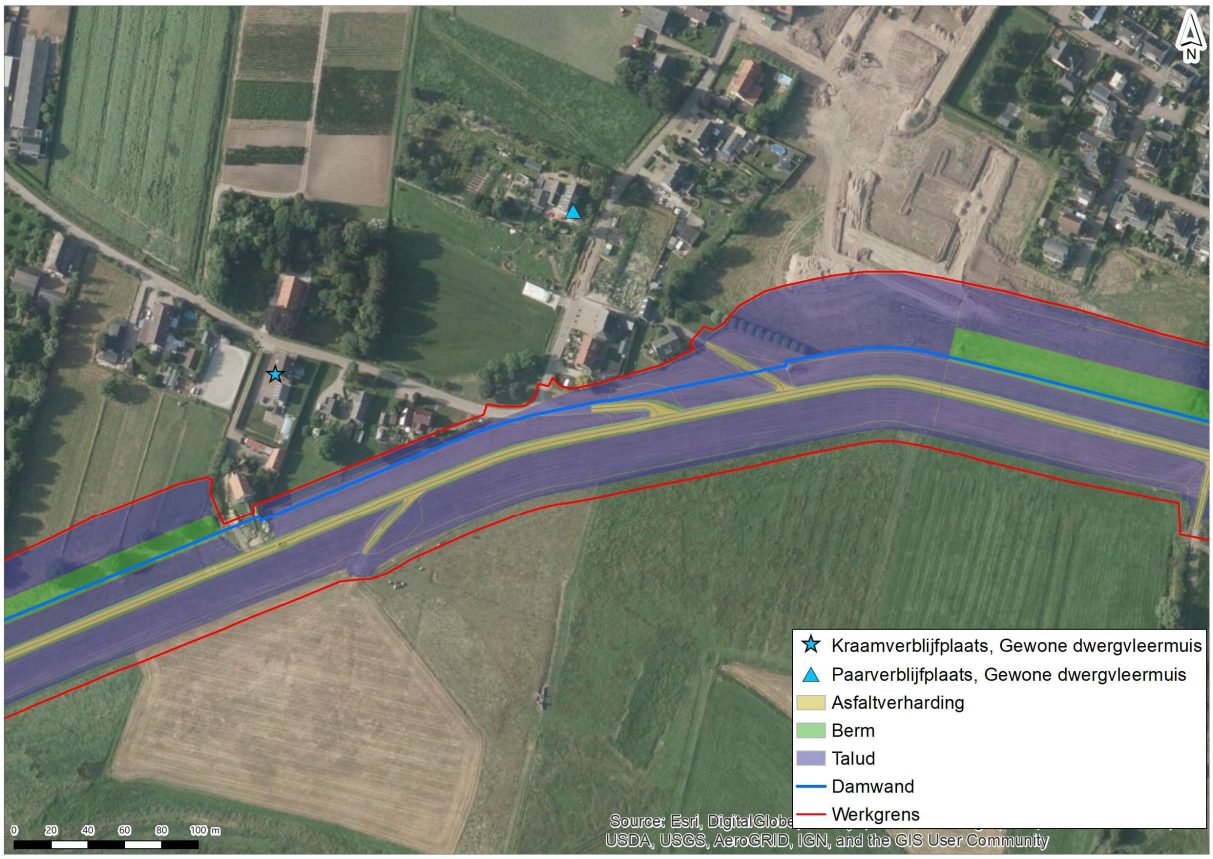
Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring door trilling in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. De verblijfplaats bevindt zich op meer dan 50 meter afstand van de te plaatsen damwand, waardoor trillingen er niet voor zorgen dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten. Er is geen sprake van verstoring door trillingen.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kan vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Dijkstraat 5

Op het perceel van Dijkstraat 5 is een kraamverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vastgesteld (afbeelding 5.37). Tijdens het onderzoek zijn 20 individuen waargenomen. Het verblijf bevindt zich op circa 60 meter van het projectgebied af. Het verblijf wordt dus niet fysiek vernietigd. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.37 Kraamverblijf van gewone dwergvleermuis bij Dijkstraat 5 en paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij Peperstraat 68



Op circa 75 meter afstand van het paarverblijf wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting door het trillen van damwanden bedraagt op 70 meter 60 dB(A). In de huidige situatie is de geluidsbelasting 45-50 dB. Hoewel de geluidsbelasting door het intrillen hoger is dan de huidige geluidsbelasting door de aanwezige weg, is dit niet zo hoog dat uitvliegende individuen verstoord worden. Er is daarom geen sprake van verstoring door geluid veroorzaakt door het voornemen.

Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. De verblijfplaats bevindt zich op meer dan 50 meter afstand van de te plaatsen damwand, waardoor trillingen er niet voor zorgen dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten. Er is geen sprake van verstoring door trillingen.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kan vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Peperstraat 68

In het woonhuis op het perceel van Peperstraat 68 is een paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vastgesteld. Het verblijf bevindt zich op ruim 90 meter van het projectgebied. Het huis wordt niet gesloopt, wat betekent dat de verblijfplaats fysiek niet vernietigd wordt. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Op circa 105 meter van de verblijfplaats wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting van het intrillen van damwanden op 100 meter afstand 55 dB(A). In de huidige situatie is de geluidsbelasting op deze locatie 52 dB(A). Hoewel de geluidsbelasting door het voornemen hoger is dan de huidige geluidsbelasting, is deze niet zo hoog dat in- en uitvliegende vleermuizen verstoord worden. Dit betekent dat er geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden in het kader van verstoring door geluid.

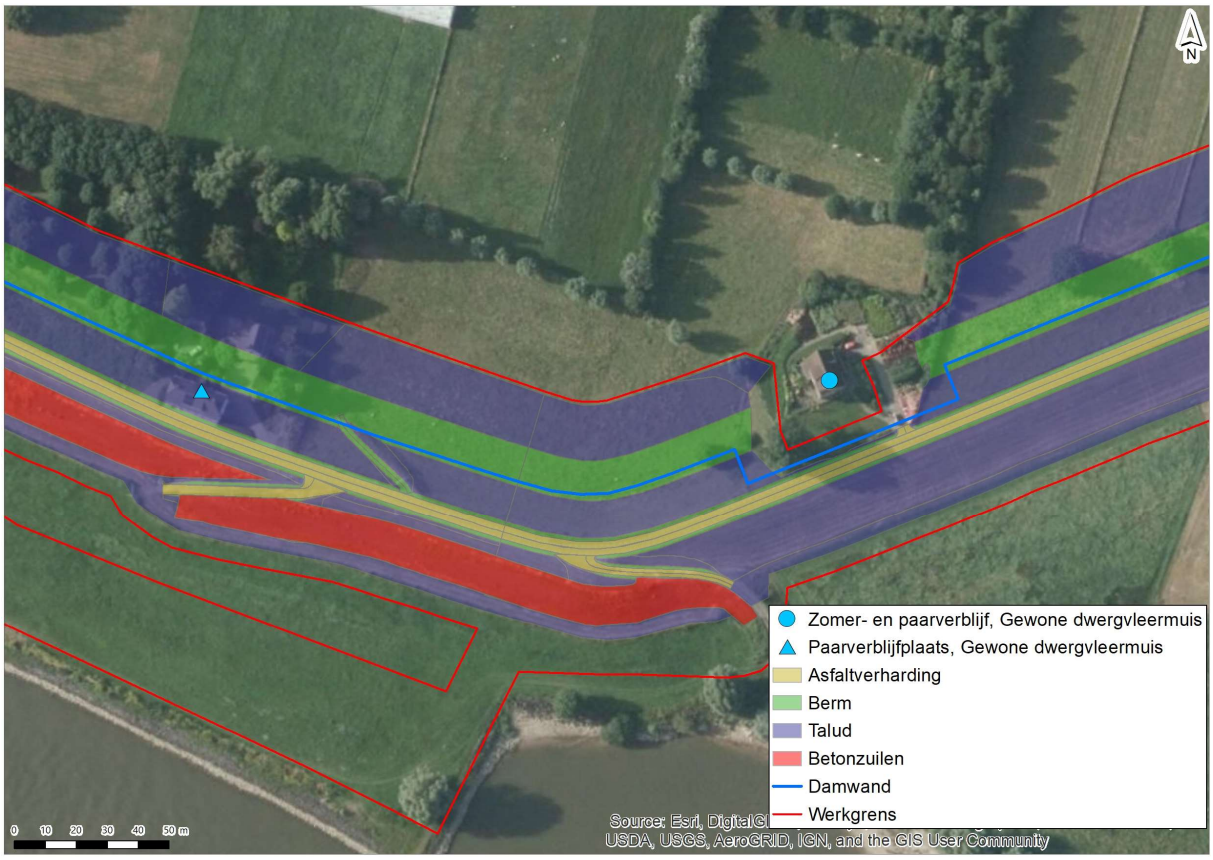
Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. De verblijfplaats bevindt zich op meer dan 50 meter afstand van de te plaatsen damwand, waardoor trillingen er niet voor zorgen dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten. Er is geen sprake van verstoring door trillingen.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kan vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Waaldijk 46

Op het perceel van Waaldijk 46 is een zomer- en paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vastgesteld (afbeelding 5.38). Tijdens het onderzoek zijn 2 individuen waargenomen. Het verblijf bevindt zich op circa 10 meter van het projectgebied af. Het verblijf wordt dus niet fysiek vernietigd. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.38 Zomer- en paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij Waaldijk 46



Op circa dan 25 meter afstand van het paarverblijf wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting door het intrillen van damwanden bedraagt op 15 meter nog 75 dB(A). In de huidige situatie is geluidsbelasting 50-55 dB(A). Het is niet uit te sluiten dat de geluidsbelasting door de werkzaamheden laag genoeg is dat uitvliegende individuen niet verstoord worden. Verstoring door geluid is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode, omdat paarverblijfplaatsen slechts een deel van het jaar gebruikt worden. Met het naleven van deze maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

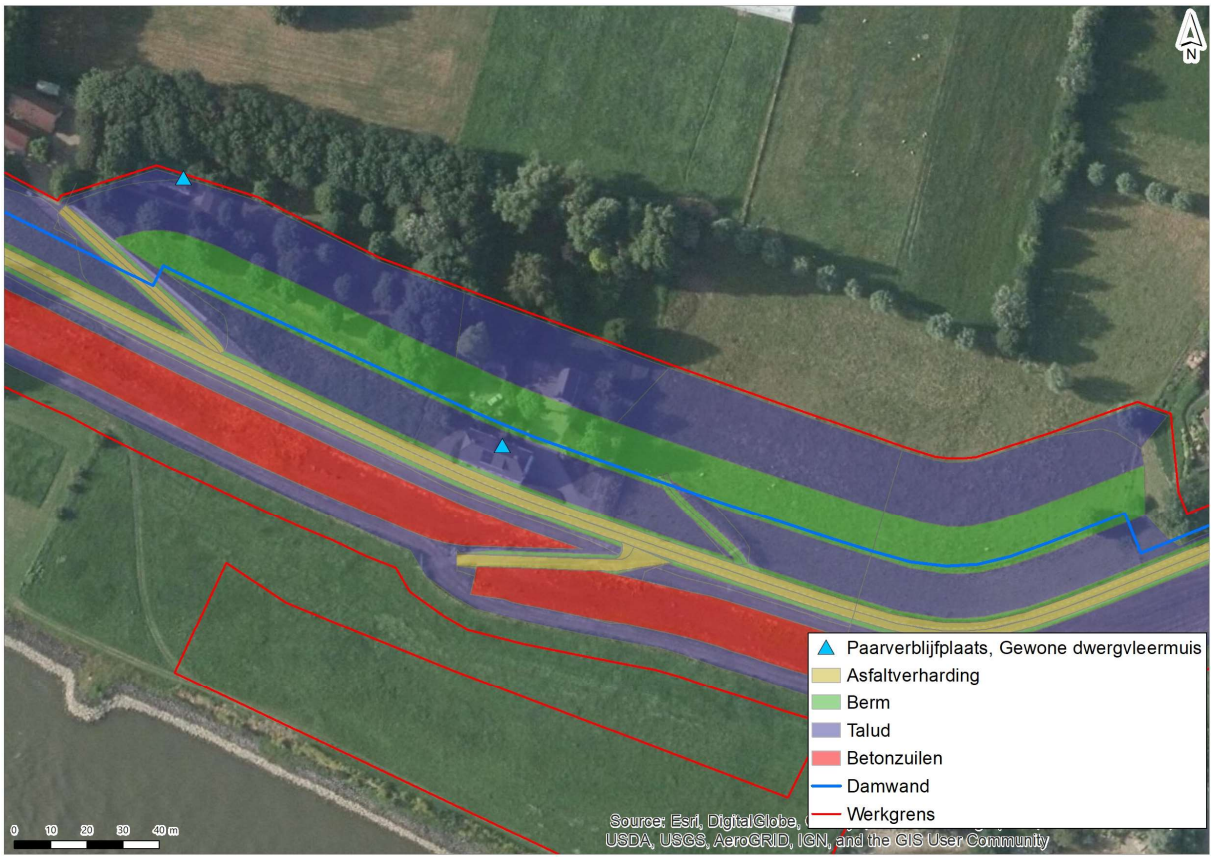
Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat de functionaliteit van de verblijfplaats aangetast wordt en dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode. Met het naleven van deze maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kan vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Waaldijk 42/43

Op het perceel van Waaldijk 42/43 is een paarverblijfplaats vastgesteld in de woning (afbeelding 5.39). Deze woning bevindt zich binnen het projectgebied en wordt gesloopt. Dit heeft al gevolg dat de paarverblijfplaats permanent vernietigd wordt. Het vernietigen van een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Bij het slopen van de verblijfplaats kan niet uitgesloten worden dat individuen gedood worden, wat een overtreding is van artikel 3.5 lid 1 van de Wnb. Hiervoor wordt een ontheffing aangevraagd en zijn compenserende maatregelen nodig.

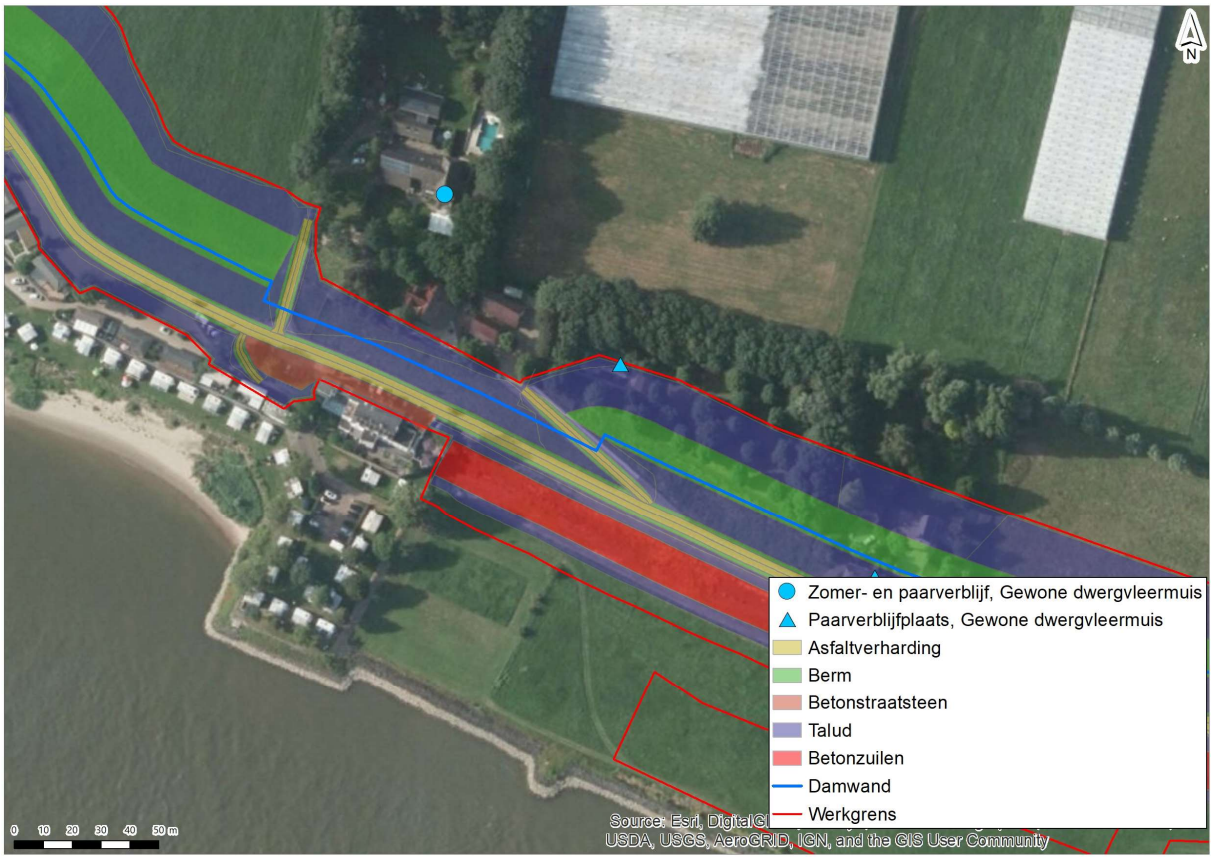
Afbeelding 5.39 Paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij Waaldijk 42/43



Zwembad ten oosten van Waaldijk 40

Ten oosten van het perceel Waaldijk 40 is een paarverblijf van gewone dwergvleermuis vastgesteld (afbeelding 5.40). Het is niet zeker waar het paarverblijf zich precies bevindt, maar het ligt buiten het projectgebied, waardoor het niet fysiek vernietigd wordt. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.40 Paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij het zwembad ten oosten van Waaldijk 40 en zomer- en paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij Waaldijk 40



Op circa 25 meter van het vermoedelijke paarverblijf wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting door het intrillen van damwanden bedraagt op 15 meter 75 dB(A). In de huidige situatie is de geluidsbelasting 45-50 dB. Hoewel de geluidsbelasting door het intrillen hoger is dan de huidige geluidsbelasting door de aanwezige weg, is dit niet zo hoog dat uitvliegende individuen verstoord worden. Er is daarom geen sprake van verstoring door geluid veroorzaakt door het voornemen.

Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode, omdat paarverblijfplaatsen slechts een deel van het jaar gebruikt worden. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kan vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Waaldijk 40

Op het perceel van Waaldijk 40 is een zomer- en paarverblijf van gewone dwergvleermuis aangetroffen. Het verblijf bevindt zich op circa 45 meter van het projectgebied af en wordt niet fysiek vernietigd. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Op circa 55 meter van het zomer- en paarverblijf wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting door het intrillen van damwanden bedraagt op 45 meter 65 dB(A). In de huidige situatie is de geluidsbelasting 45-50 dB. Hoewel de geluidsbelasting door de werkzaamheden hoger is dan de achtergrondbelasting is deze niet zo hoog dat uitvliegende individuen verstoord raken. Er is daarom geen sprake van verstoring door geluid veroorzaakt door het voornemen.

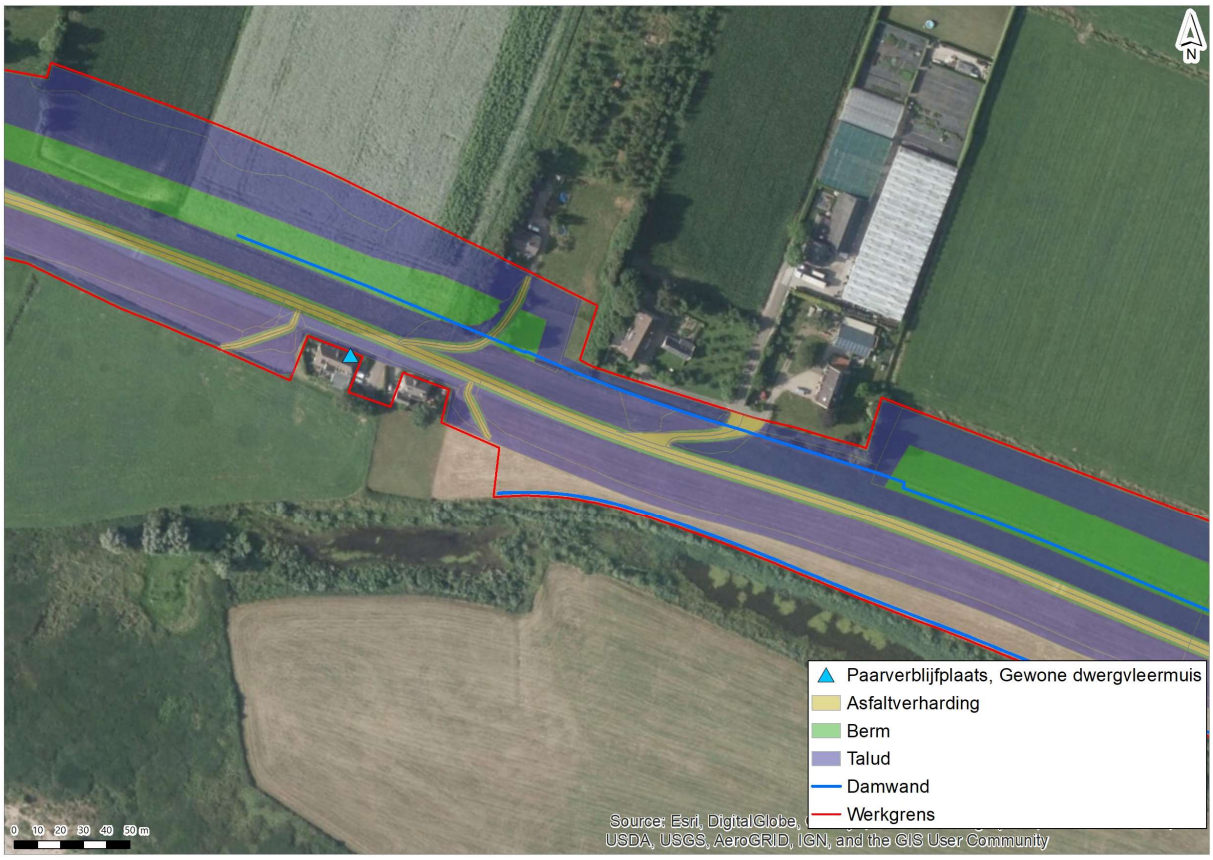
Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. De verblijfplaats bevindt zich op meer dan 50 meter afstand van de te plaatsen damwand, waardoor trillingen er niet voor zorgen dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten. Er is geen sprake van verstoring door trillingen.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van deze maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Waaldijk 27

Rond de noordgevel van de woning op het perceel van Waaldijk 27 is een baltsende gewone dwergvleermuis waargenomen en een paarverblijf in de woning vastgesteld (afbeelding 5.41). Het verblijf bevindt zich op circa 3 meter van het projectgebied af en wordt niet fysiek vernietigd. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.41 Paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij Waaldijk 27



Op circa 30 meter van het verblijf af wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting door het intrillen van damwanden bedraagt op 30 meter 70 dB(A). De huidige geluidsbelasting op deze locatie is 55-60 dB(A). Hoewel de geluidsbelasting door de werkzaamheden hoger is dan de huidige geluidsbelasting, worden uitvliegende individuen door deze extra geluidsbelasting niet verstoord. Dit betekent dat er geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden in het kader van verstoring door geluid.

Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode, omdat paarverblijfplaatsen slechts een deel van het jaar gebruikt worden. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kan vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van deze maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Dorpsstraat 70

In de kerk op het perceel van de Dorpsstraat 70 is een zomerverblijfplaats van gewone grootoorvleermuis vastgesteld en een zomerverblijf van gewone dwergvleermuis (afbeelding 5.42). Deze verblijfplaatsen bevinden zich op circa 5 meter van het projectgebied. De kerk zelf wordt niet gesloopt en dus worden de verblijfplaatsen zelf niet fysiek vernietigd. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.42 Zomerverblijf van gewone dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis bij Dorpsstraat 70, kraamverblijf en paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij dorpsstraat 66, paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij Dorpsstraat 79-69 en een zomerverblijf van gewone dwergvleermuis bij Waaldijk 25

Op circa 15 meter van de verblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis wordt een damwand geplaats. Geluidsbelasting van het intrillen van damwanden bedraagt op 15 meter nog 75 dB(A). Het kan niet uitgesloten worden dat de geluidsbelasting op 10 meter afstand minder dan 60 dB(A) voor gewone grootoorvleermuis bedraagt, waardoor verstoring door geluid niet uitgesloten kan worden. Verstoring op gewone dwergvleermuis is door de afstand wel uit te sluiten. Verstoring door geluid is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb.

Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode, omdat zomer-, kraam- en paarverblijfplaatsen slechts een deel van het jaar gebruikt worden. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode, omdat zomer-, kraam- en paarverblijfplaatsen slechts een deel van het jaar gebruikt worden. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Dorpsstraat 66

In de woning op het perceel van Dorpsstraat 66 is een kraamverblijfplaats en een paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vastgesteld (afbeelding 5.42). Beide verblijfplaatsen bevinden zich op ruim 10 meter afstand van de plangrens en worden niet fysiek vernietigd. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Op ruim 50 meter van de verblijfplaatsen af wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting van het intrillen van damwanden bedraagt op 45 meter afstand 65 dB(A). De huidige geluidsbelasting op deze locatie betreft 45-50 dB(A). Hoewel de geluidbelasting door het voornemen hoger is dan de huidige geluidsbelasting, zorgt het voornemen hiermee niet voor verstoring van uit- en invliegende individuen. Dit betekent dat er geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden in het kader van verstoring door geluid.

Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. De verblijfplaats bevindt zich op meer dan 50 meter afstand van de te plaatsen damwand, waardoor trillingen er niet voor zorgen dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten. Er is geen sprake van verstoring door trillingen.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Dorpsstraat 79-69

Baltsend tussen de woningen op de percelen van Dorpsstraat 79 en Dorpsstraat 69 is een baltsende gewone dwergvleermuis waargenomen (afbeelding 5.42). Er is hier geen locatie van een paarverblijf vastgesteld, maar gewone dwergvleermuizen baltsen in de directe omgeving van hun paarverblijf. Hierdoor wordt ervan uitgegaan dat het paarverblijf zich op Dorpsstraat 79 bevindt. Deze ligt het dichtst bij het projectgebied en wordt gezien als worst case scenario. De verblijfplaats bevindt zich op minimaal 33 meter van het projectgebied af. De woning wordt niet gesloopt, waardoor de verblijfplaats zelf niet fysiek vernietigd wordt. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Op circa 90 meter van het verblijf wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting van het intrillen van damwanden bedraagt op 70 meter afstand 60 dB(A). De huidige geluidsbelasting op deze locatie bedraagt 45-50 dB(A). Hoewel de geluidsbelasting door het voornemen hoger is dan de huidige geluidsbelasting, is deze niet zo hoog dat in- en uitvliegende vleermuizen verstoord worden. Dit betekent dat er geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden in het kader van verstoring door geluid.

Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. De verblijfplaats bevindt zich op meer dan 50 meter afstand van de te plaatsen damwand, waardoor trillingen er niet voor zorgen dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten. Er is geen sprake van verstoring door trillingen.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Waaldijk 25

In de woning op het perceel van Waaldijk 25 is een zomerverblijf van gewone dwergvleermuis vastgesteld. Deze verblijfplaats bevindt zich op circa 20 meter van het projectgebied. De woning zelf wordt niet gesloopt en de verblijfplaats zelf wordt dan niet fysiek vernietigd. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Op circa 45 meter van de verblijfplaats wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting van het intrillen van damwanden bedraagt op 45 meter afstand 65 dB(A). De huidige geluidsbelasting op deze locatie bedraagt 45-50 dB(A). Hoewel de geluidsbelasting door het voornemen hoger is dan de huidige geluidsbelasting, is deze niet zo hoog dat in- en uitvliegende vleermuizen verstoord worden.

Dit betekent dat er geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden in het kader van verstoring door geluid.

Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode, omdat zomerverblijfplaatsen slechts een deel van het jaar gebruikt worden. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Waaldijk 23

Nabij de woning op het perceel van Waaldijk 23 is een paarverblijf van gewone dwergvleermuis vastgesteld (afbeelding 5.43). Deze verblijfplaats bevindt zich op 7 meter van het projectgebied. De woning zelf wordt niet gesloopt en de verblijfplaats zelf wordt niet fysiek vernietigd. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.43 Paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij Waaldijk 23

Op circa 33 meter van de verblijfplaats wordt een damwand ingetrild. Geluidsbelasting van het intrillen van damwanden bedraagt op 30 meter nog 70 dB(A). De huidige geluidsbelasting op deze locatie bedraagt 52 dB(A). Hoewel de geluidsbelasting door het voornemen hoger is dan de huidige geluidsbelasting, is deze niet zo hoog dat in- en uitvliegende vleermuizen verstoord worden. Dit betekent dat er geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden in het kader van verstoring door geluid.

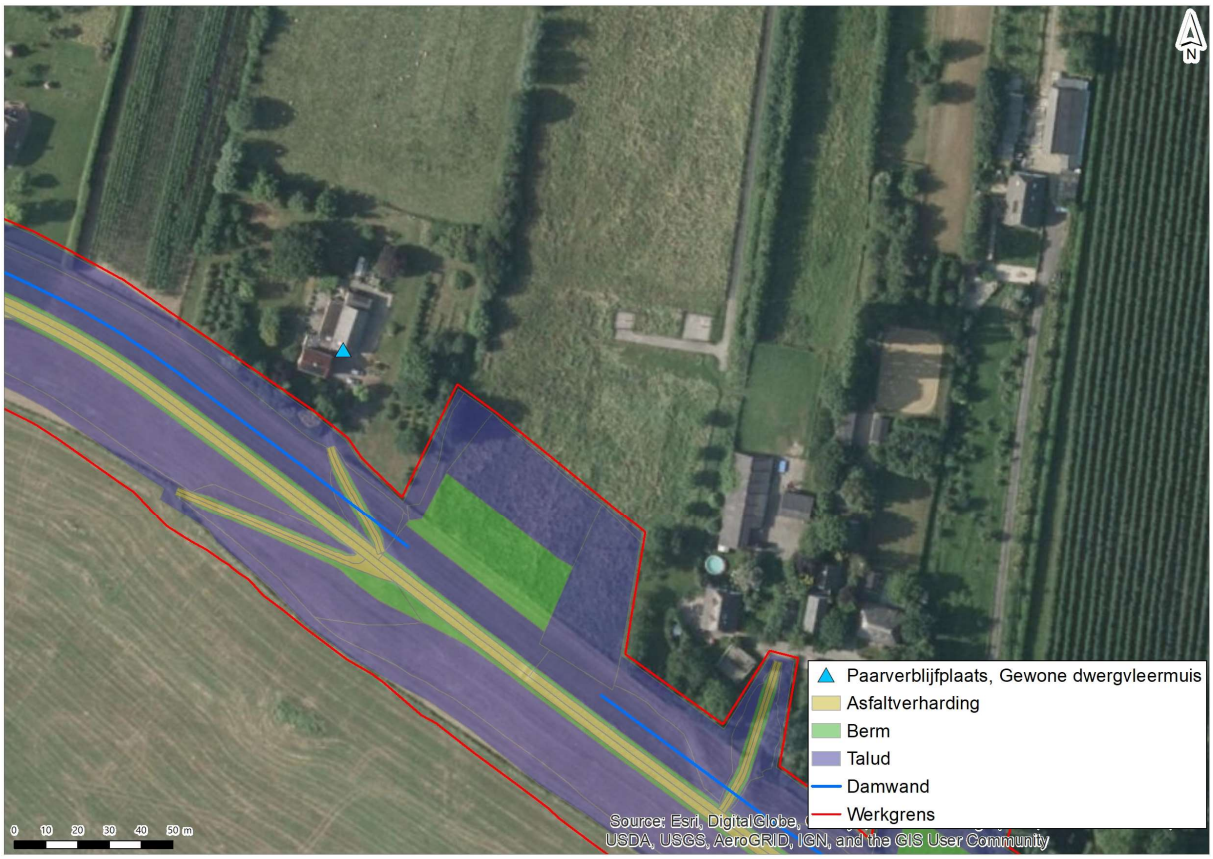
Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode, omdat paarverblijfplaatsen slechts een deel van het jaar gebruikt worden. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Waaldijk 17

In de nok van de schuur op het perceel van Waaldijk 17 is een paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vastgesteld (afbeelding 5.44). Deze verblijfplaats bevindt zich op circa 8 meter van het projectgebied. Deze schuur wordt niet gesloopt, waardoor de verblijfplaats zelf niet vernietigd wordt. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.44 Paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij Waaldijk 17



Op circa 35 meter van de verblijfplaats wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting van het intrillen van damwanden bedraagt op 30 meter afstand 70 dB(A). De huidige geluidsbelasting op deze locatie bedraagt 55-60 dB(A). Hoewel de geluidsbelasting door het voornemen hoger is dan de huidige geluidsbelasting, is deze niet zo hoog dat in- en uitvliegende vleermuizen verstoord worden. Dit betekent dat er geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden in het kader van verstoring door geluid.

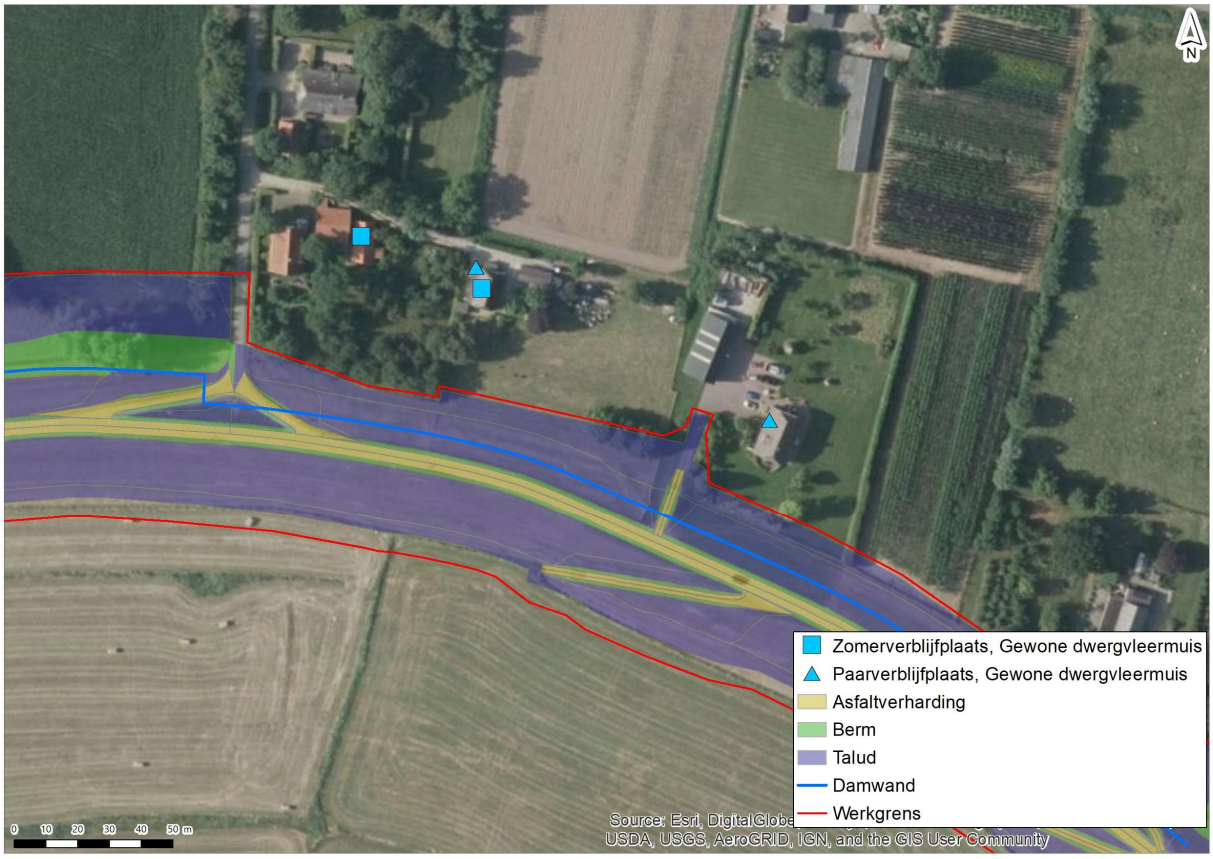
Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode, omdat paarverblijfplaatsen slechts een deel van het jaar gebruikt worden. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Waaldijk 16

Op het perceel van Waaldijk 16 is tussen het woonhuis en de schuur een baltsende gewone dwergvleermuis waargenomen (afbeelding 5.45). Omdat het onzeker is of het paarverblijf zich in de woonhuis of de schuur bevindt wordt uitgegaan van de worst case scenario waarbij het paarverblijf zich in het woonhuis bevindt. Het woonhuis wordt niet gesloopt, waardoor het paarverblijf niet fysiek vernietigd wordt. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.45 Paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij Waaldijk 16, paarverblijf en zomerverblijf van gewone dwergvleermuis bij Waaldijk 15 en zomerverblijf van gewone dwergvleermuis bij Loenensedwarsstraat 2



Op circa 15 meter ten zuiden van de verblijfplaats wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting van het intrillen van damwanden bedraagt op 15 meter afstand 75 dB(A). De huidige geluidsbelasting op deze locatie bedraagt 50-55 dB(A). Hoewel de geluidsbelasting door het voornemen hoger is dan de huidige geluidsbelasting, is deze niet zo hoog dat in- en uitvliegende vleermuizen verstoord worden. Dit betekent dat er geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden in het kader van verstoring door geluid.

Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode, omdat paarverblijfplaatsen slechts een deel van het jaar gebruikt worden. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Waaldijk 15

In of direct nabij het woonhuis op het perceel van Waaldijk 15 is een zomerverblijfplaats en een paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vastgesteld. De zomerverblijfplaats bevindt zich op circa 33 meter van het projectgebied, de paarverblijfplaats op 39 meter van het projectgebied. Het woonhuis en de omliggende bomen worden niet gesloopt of gekapt, waardoor de verblijfplaatsen niet fysiek vernietigd worden. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Op 48 meter van het zomerverblijf en 54 meter van het paarverblijf wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting van het intrillen van damwanden bedraagt op 30 meter afstand 70 dB(A) en 45 meter 65 dB(A). De geluidsbelasting in de huidige situatie op deze locatie is 45-50 dB(A). Hoewel de geluidsbelasting door het voornemen hoger is dan de huidige geluidsbelasting, is deze niet zo hoog dat in- en uitvliegende vleermuizen verstoord worden. Dit betekent dat er geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden in het kader van verstoring door geluid.

Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Op deze locatie ligt het zomerverblijf binnen de afstand van 50 meter. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode , omdat zomer- en paarverblijfplaatsen slechts een deel van het jaar gebruikt worden. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Loenensedwarsstraat 2

In de houten schuur op het perceel van Loenensedwarsstraat 2 is een zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vastgesteld. Het verblijf bevindt zich op circa 35 meter van het projectgebied af. Gezien de schuur niet gesloopt wordt, wordt de verblijfplaats niet fysiek vernietigd. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden).

Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Op ruim circa 50 meter van de verblijfplaats wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting van het intrillen van damwanden bedraagt op 45 meter afstand 65 dB(A). De geluidsbelasting in de huidige situatie op deze locatie is 45-50 dB(A). Hoewel de geluidsbelasting door het voornemen hoger is dan de huidige geluidsbelasting, is deze niet zo hoog dat in- en uitvliegende vleermuizen verstoord worden. Dit betekent dat er geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden in het kader van verstoring door geluid.

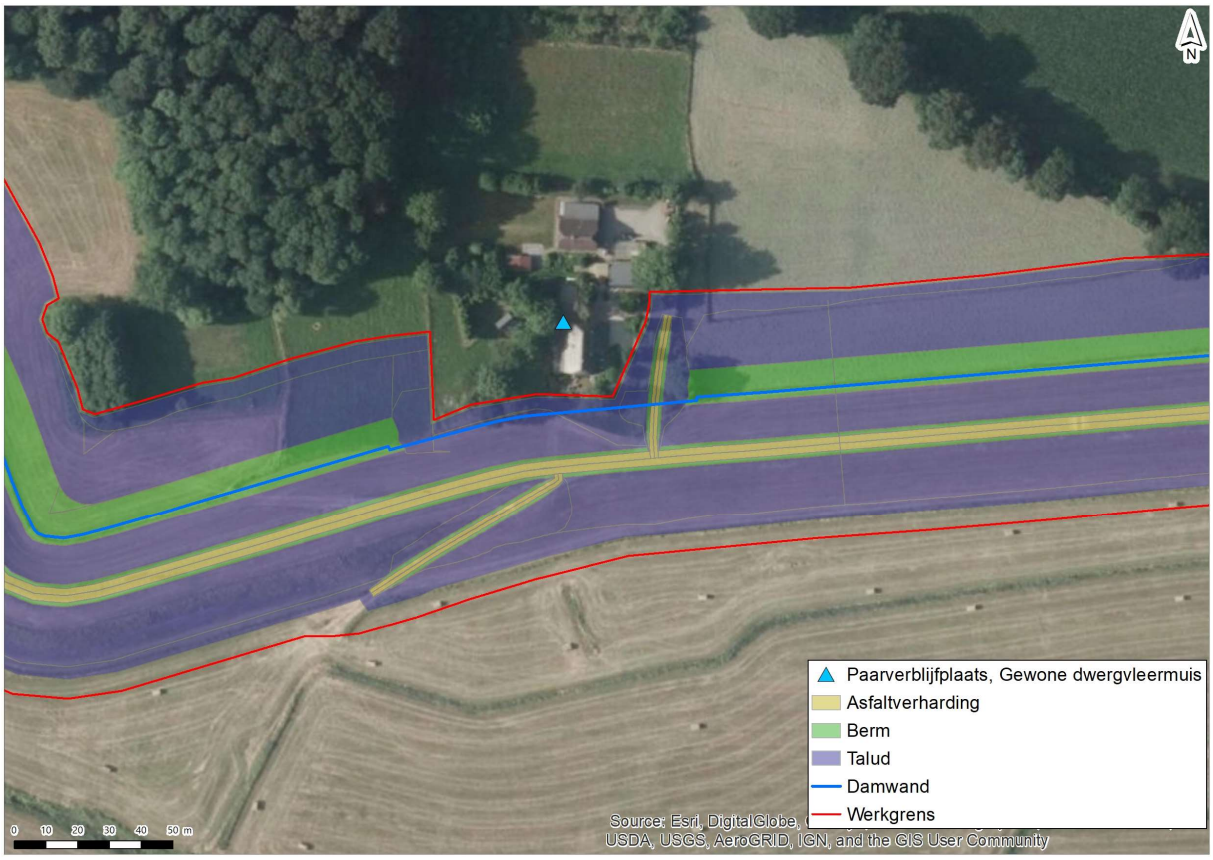
Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. De verblijfplaats bevindt zich op meer dan 50 meter afstand van de te plaatsen damwand, waardoor trillingen er niet voor zorgen dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten. Er is geen sprake van verstoring door trillingen.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Waaldijk 13

In of direct nabij het woonhuis op het perceel van Waaldijk 13 is een paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vastgesteld (afbeelding 5.46). Deze verblijfplaats bevindt zich circa op 25 meter van het projectgebied. Het woonhuis en de omliggende bomen worden niet gesloopt of gekapt, waardoor de verblijfplaatsen niet fysiek vernietigd worden. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.46 Paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij Waaldijk 13



Op ruim 30 meter van de verblijfplaatsen wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting van het intrillen van damwanden bedraagt op 30 meter afstand 70 dB(A). De geluidsbelasting in de huidige situatie op deze locatie is 45-50 dB(A). Hoewel de geluidsbelasting door het voornemen hoger is dan de huidige geluidsbelasting, is deze niet zo hoog dat in- en uitvliegende vleermuizen verstoord worden. Dit betekent dat er geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden in het kader van verstoring door geluid.

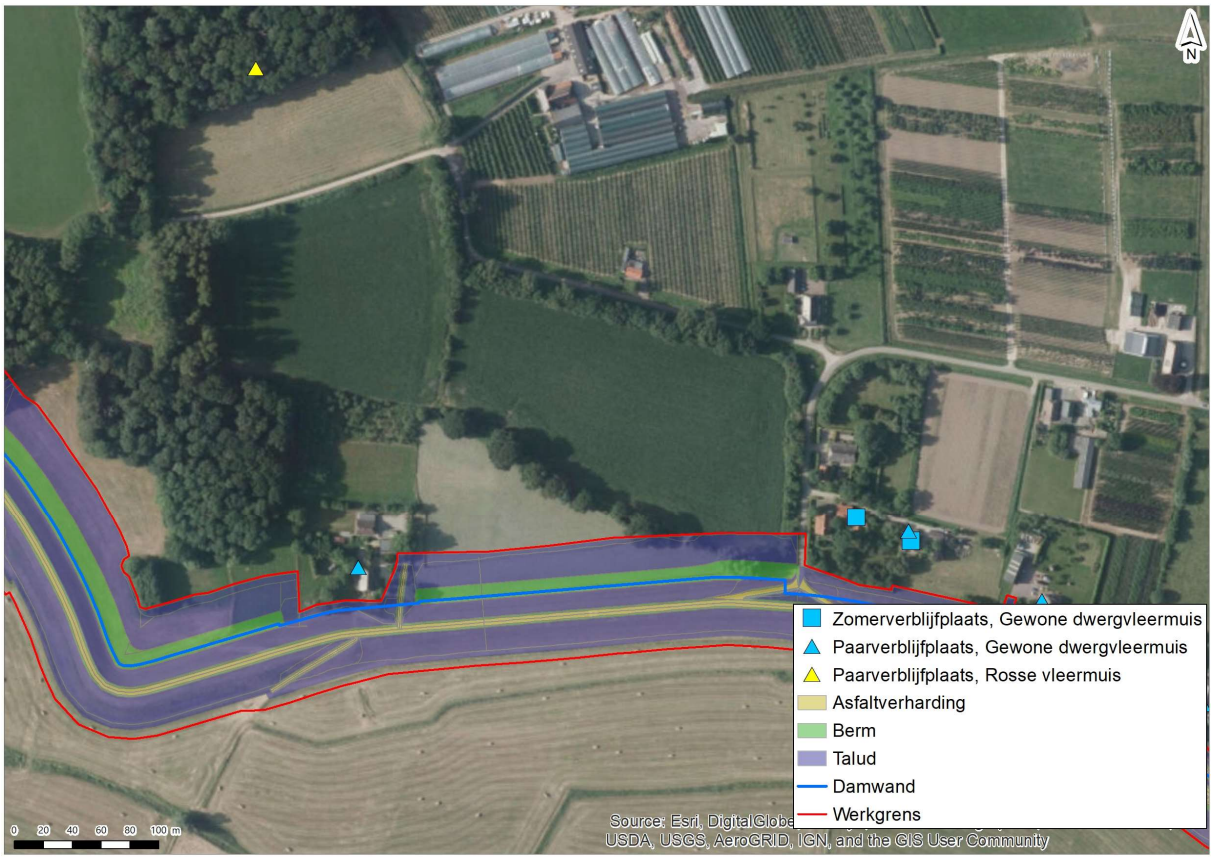
Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode, omdat zomerverblijfplaatsen slechts een deel van het jaar gebruikt worden. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Bos ten noorden van Waaldijk 13

Op circa 350 meter ten noorden van Waaldijk 13 is een paarverblijf van rosse vleermuis vastgesteld (afbeelding 5.47). Deze verblijfplaats bevindt zich circa op 25 meter van het projectgebied. Het woonhuis en de omliggende bomen worden niet gesloopt of gekapt, waardoor de verblijfplaatsen niet fysiek vernietigd worden. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.47 Paarverblijf van rosse vleermuis in het bos ten noorden van Waaldijk 13



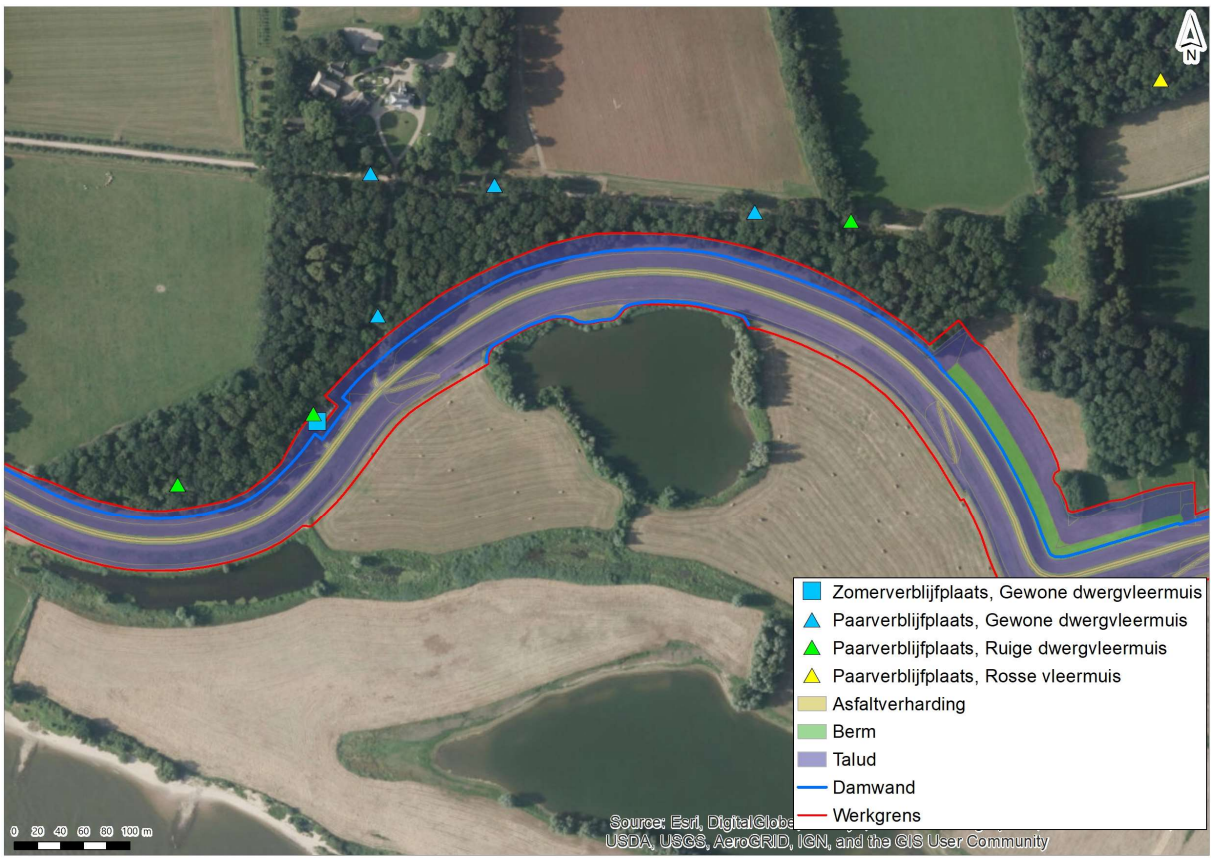
De verblijfplaats bevindt zich op ruim 270 meter van alle werkzaamheden af. Op deze afstand is de geluidsbelasting van het grondverzet en het intrillen van damwanden minder dan 45 dB(A). De huidige geluidsbelasting op de locatie van het paarverblijf is 45 dB(A), wat betekent dat het geluid wat veroorzaakt wordt door de werkzaamheden wegvalt in de huidige geluidsbelasting. Er is derhalve geen sprake van verstoring door geluid veroorzaakt door de werkzaamheden.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Licht van de werkzaamheden zal op deze afstand niet leiden tot verstoring van in- en uitvliegende individuen25]. Er is derhalve geen sprake van verstoring door licht.

Grote Allee Loenense Bos

Langs de Grote Allee die door het Loenense bos ten zuiden van kasteel Loenen loopt zijn op verschillende locaties driemaal een baltsende gewone dwergvleermuis en éénmaal een baltsende ruige dwergvleermuis waargenomen (afbeelding 5.48). Van één gewone dwergvleermuis is het exacte paarverblijf bekend, van de andere individuen is het exacte verblijf niet vastgesteld. Een paarverblijf van een gewone en ruige dwergvleermuis bevindt zich binnen het baltsterritoria. Het is daarom zeer waarschijnlijk dat de paarverblijven in de directe omgeving van de waarnemingen liggen. Deze verblijfplaatsen liggen tussen de 30 en 50 meter van het projectgebied af. De bomen langs de Grote Allee worden niet gekapt, waardoor de verblijfplaatsen niet fysiek vernietigd worden. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.48 Paarverblijven van gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis langs de Grote Allee in het Loenense Bos, paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis in de bomen ten noordoosten van Waaldijk 11



Langs de Waaldijk ten zuiden van de Grote Allee wordt een damwand geplaatst. Deze damwand bevindt zich tussen de 25 en 130 meter van de verblijfplaatsen. Op deze afstanden is de geluidsbelasting van het intrillen van damwanden maximaal 75 dB(A). De huidige geluidsbelasting op deze locaties bedraagt 50-55 dB(A).

Bij een aantal verblijfplaatsen is de geluidsbelasting door het voornemen hoger dan de huidige geluidsbelasting. Deze is bij alle verblijfplaatsen echter niet zo hoog dat in- en uitvliegende vleermuizen verstoord raken. Dit betekent dat er voor deze verblijfplaatsen geen sprake is van verstoring en geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden in het kader van verstoring door geluid.

Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode, omdat paarverblijfplaatsen slechts een deel van het jaar gebruikt worden. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Bomen noordoosten van Waaldijk 11

Ten noordoosten van Waaldijk 11 op circa 25 meter afstand is een baltsende gewone dwergvleermuis waargenomen. Hierbij geldt tevens dat omdat een paarverblijf van deze soort zich binnen het baltsterritoria bevindt het zeer waarschijnlijk is dat het paarverblijf in de directe omgeving van de waarneming ligt. De bomen in de omgeving van de waarneming worden niet gekapt, waardoor de verblijfplaats niet vernietigd wordt. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Op circa 35 meter van de waarneming wordt een damwand geplaatst. Op 30 meter afstand is de geluidsbelasting van het intrillen van damwanden 70 dB(A). In de huidige situatie is de geluidsbelasting op deze locatie 50-55 dB(A). Hoewel de geluidsbelasting door het voornemen hoger is dan de huidige geluidsbelasting, is deze niet zo hoog dat in- en uitvliegende vleermuizen verstoord worden. Dit betekent dat er geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden in het kader van verstoring door geluid.

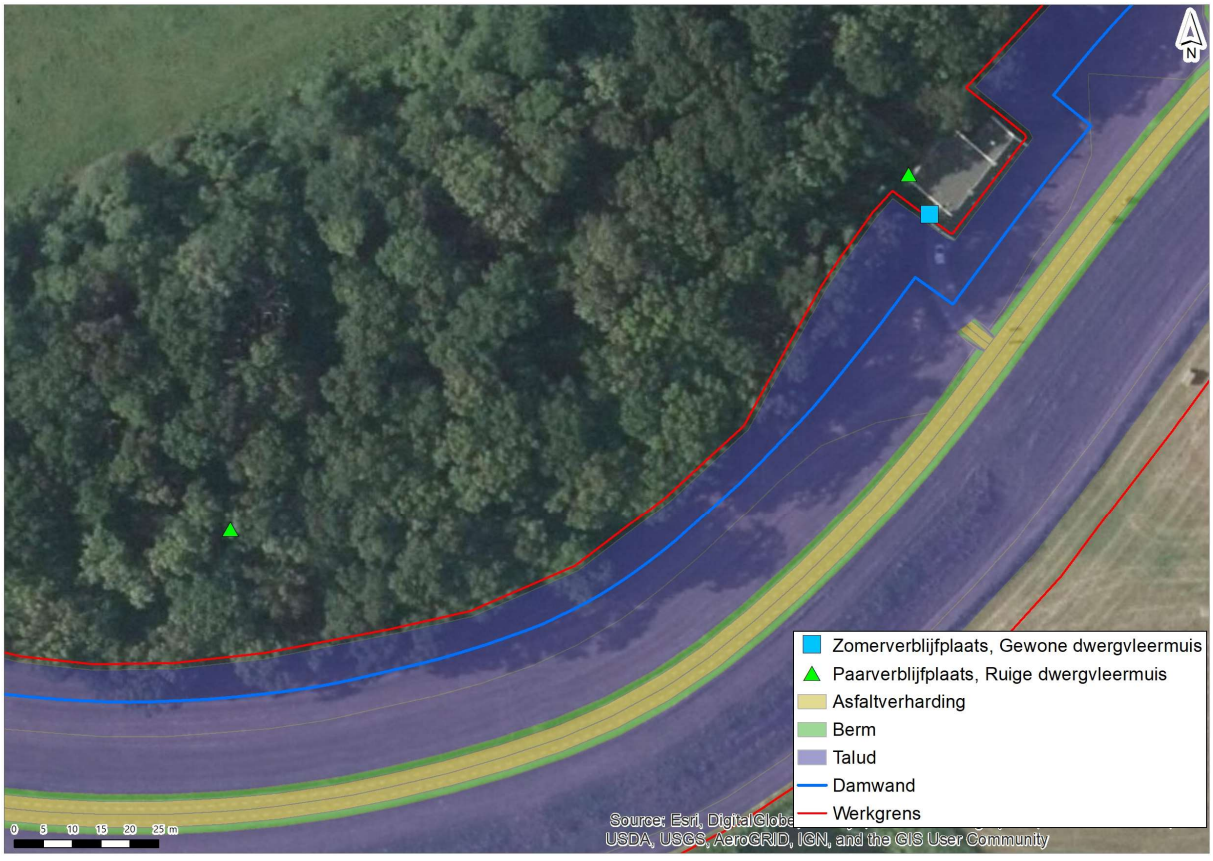
Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode, omdat paarverblijfplaatsen slechts een deel van het jaar gebruikt worden. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Waaldijk 11

In de woning op het perceel van Waaldijk 11 is een zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vastgesteld (afbeelding 5.49). Daarnaast is aan de westzijde van de woning een paarverblijf van ruige dwergvleermuis vastgesteld. De verblijfplaatsen bevinden zich op circa 5 meter van het projectgebied af. De woning wordt niet gesloopt, waardoor de verblijfplaatsen niet fysiek vernietigd worden. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.49 Zomerverblijf van gewone dwergvleermuis en paarverblijf van ruige dwergvleermuis in Waaldijk 11, paarverblijf van ruige dwergvleermuis in bomen ten zuidwesten van Waaldijk 11



Op circa 10 meter afstand van de verblijfplaatsen wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting van het intrillen van damwanden bedraagt op 15 meter nog 75 dB(A). Het kan niet uitgesloten worden dat de geluidsbelasting op 10 meter afstand minder dan 80 dB(A) bedraagt, waardoor verstoring door geluid niet uitgesloten kan worden.
Verstoring door geluid is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode, omdat zomer- en paarverblijfplaatsen slechts een deel van het jaar gebruikt worden. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode, omdat zomer- en paarverblijfplaatsen slechts een deel van het jaar gebruikt worden. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Ten zuidwesten van Waaldijk 11 is een paarverblijf van ruige dwergvleermuis vastgesteld. Deze bevindt zich in een boom op 30 meter van het projectgebied. De boom wordt niet gekapt, waardoor de verblijfplaats niet fysiek vernietigd wordt. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Op circa 38 meter van de verblijfplaats wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting van het intrillen van damwanden bedraagt op 30 meter 70 dB(A). De huidige geluidsbelasting op deze locatie is 50-55 dB(A). Hoewel de geluidsbelasting door het voornemen hoger is dan de huidige geluidsbelasting, is deze niet zo hoog dat in- en uitvliegende vleermuizen verstoord worden. Dit betekent dat er geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden in het kader van verstoring door geluid.

Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode, omdat zomerverblijfplaatsen slechts een deel van het jaar gebruikt worden. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Waaldijk 10

In het woonhuis en de schuur op het perceel van Waaldijk 10 zijn drie verblijfplaatsen vastgesteld (afbeelding 5.50). In het woonhuis is een paarverblijf van gewone dwergvleermuis en een paarverblijf van ruige dwergvleermuis vastgesteld, in de schuur een paarverblijf van gewone dwergvleermuis. De verblijfplaatsen bevinden zich op minstens 8 meter van het projectgebied en het huis en de schuur worden niet gesloopt. Hierdoor worden de verblijfplaatsen niet fysiek vernietigd. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.50 Paarverblijven van gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis in Waaldijk 10

Op circa 20 meter van de verblijfplaatsen wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting van het intrillen van damwanden bedraagt op 15 meter 75 dB(A). De huidige geluidsbelasting op deze locatie is 50-55 dB(A). Hoewel de geluidsbelasting door het voornemen hoger is dan de huidige geluidsbelasting, is deze niet zo hoog dat in- en uitvliegende vleermuizen verstoord worden. Dit betekent dat er geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden in het kader van verstoring door geluid.

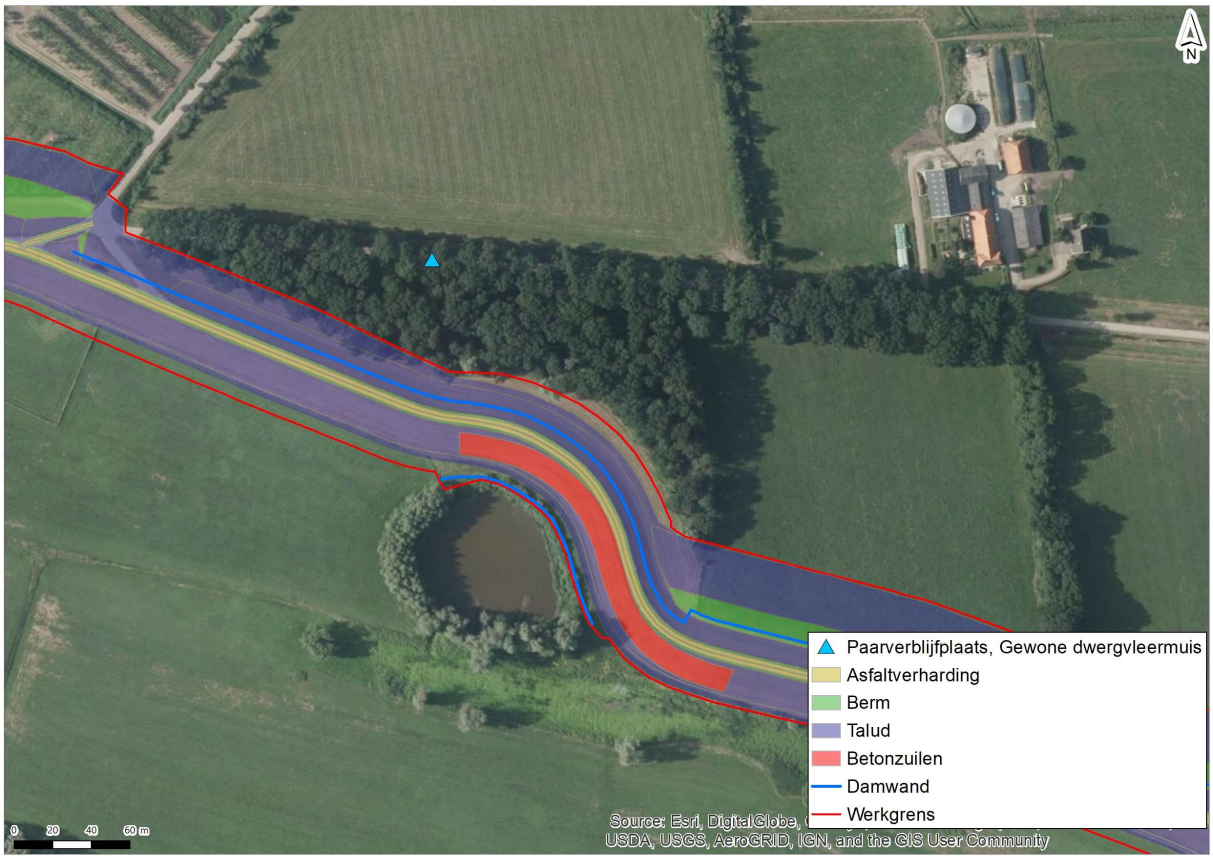
Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode, omdat paarverblijfplaatsen slechts een deel van het jaar gebruikt worden. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Bos ten oosten van Waaldijk 9

In het bos ten oosten van Waaldijk 9, dicht bij de Grote Allee, is een baltsende gewone dwergvleermuis waargenomen (afbeelding 5.51). Hierbij geldt tevens dat omdat een paarverblijf van deze soort zich binnen het baltsterritoria bevindt het zeer waarschijnlijk is dat het paarverblijf in de directe omgeving van de waarneming ligt. De bomen in de omgeving van de waarneming worden niet gekapt, waardoor de verblijfplaats niet vernietigd wordt. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.51 Paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij bomen ten oosten van Waaldijk 9



Op circa 70 meter van de waarneming wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting van het intrillen van damwanden bedraagt op 70 meter 60 dB(A). In de huidige situatie is de geluidsbelasting op deze locatie 60-65 dB(A). Dit betekent dat de geluidsbelasting van de werkzaamheden wegvalt in huidige geluidsverstoring van de weg. Dit betekent dat er geen verstoring door geluid ontstaat door de werkzaamheden en een ontheffing in het kader van verstoring voor deze verblijfplaats niet nodig is.

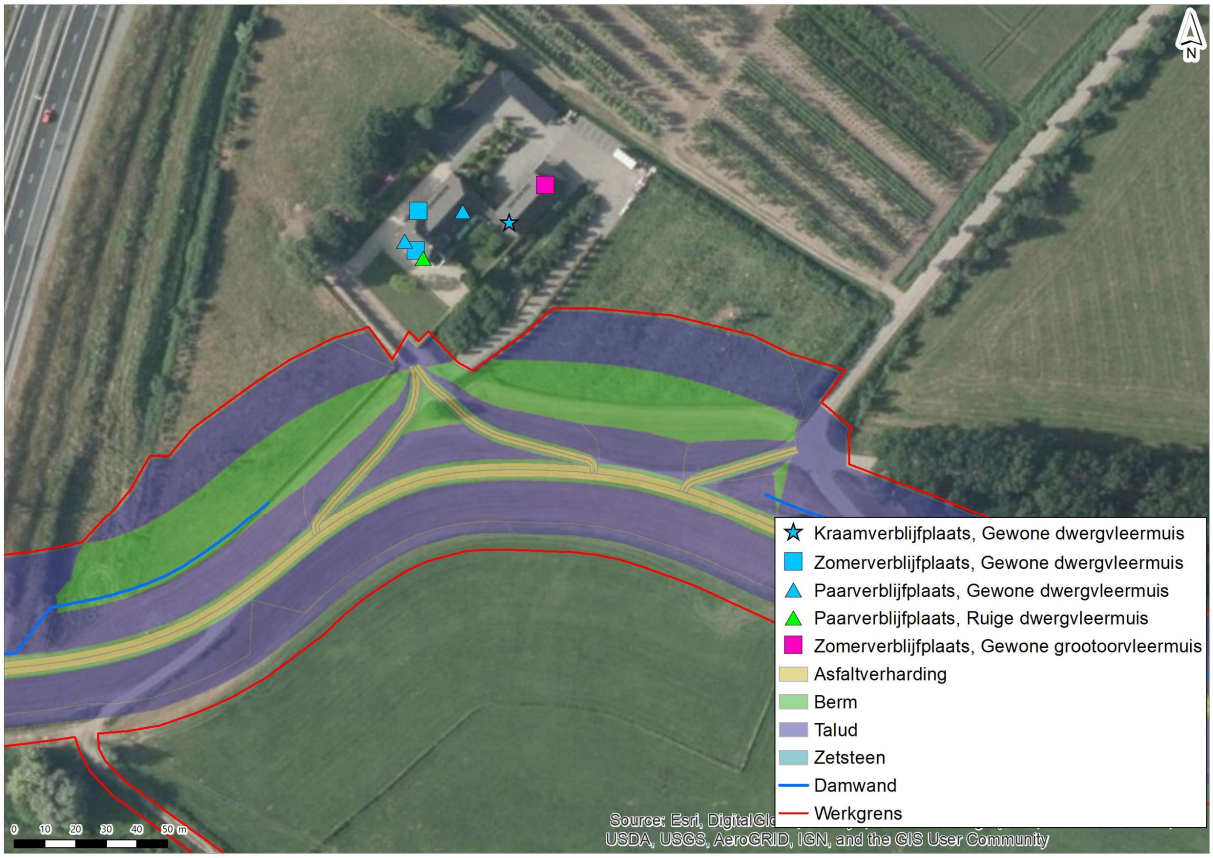
Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. De verblijfplaats bevindt zich op meer dan 50 meter afstand van de te plaatsen damwand, waardoor trillingen er niet voor zorgen dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten. Er is geen sprake van verstoring door trillingen.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Aangezien er tussen de werkgrens en de verblijfplaats 50 meter bos staat, is de kans klein dat licht tot de verblijfplaats zal reiken. Er dient echter wel rekening gehouden te worden dat verlichting niet in de richting van de verblijfplaats schijnt. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Waaldijk 9

In het huis op het perceel van Waaldijk 9 zijn meerdere verschillende verblijfplaatsen vastgesteld (afbeelding 5.52). In het bijgebouw is een zomerverblijf van gewone grootoorvleermuis en een kraamverblijf van gewone dwergvleermuis vastgesteld. In het huis zijn een twee paarverblijven van gewone dwergvleermuis, twee zomerverblijven van gewone dwergvleermuis en een paarverblijf van ruige dwergvleermuis vastgesteld. De verblijfplaatsen liggen op minimaal 20 meter van het projectgebied. Het huis en bijgebouw worden niet gesloopt, wat betekent dat de verblijfplaatsen niet fysiek vernietigd worden. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.52 Paarverblijven, kraamverblijf en zomerverblijf van gewone dwergvleermuis en paarverblijf van ruige dwergvleermuis bij Waaldijk 9



Op ruim 90 meter ten zuidoosten van de verblijfplaatsen wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting van het intrillen van damwanden bedraagt op 100 meter 55 dB(A). In de huidige situatie is de geluidsbelasting 55-60 dB(A). Dit betekent dat het geluid veroorzaakt door het voornemen wegvalt in het huidige achtergrondgeluid. In- en uitvliegende vleermuizen worden niet verstoord door geluid veroorzaakt door het voornemen en een ontheffing in het kader van verstoring voor deze verblijfplaatsen is niet nodig.

Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. De verblijfplaats bevindt zich op meer dan 50 meter afstand van de te plaatsen damwand, waardoor trillingen er niet voor zorgen dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten. Er is geen sprake van verstoring door trillingen.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Waaldijk 7

In het huis en de schuur op het perceel van Waaldijk 7 zijn een paarverblijf en een zomerverblijf van gewone dwergvleermuis vastgesteld (afbeelding 5.53). De verblijfplaatsen bevinden zich op 5 meter van het projectgebied. Het huis en de schuur worden niet gesloopt, wat betekent dat de verblijfplaatsen niet fysiek vernietigd worden. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.53 Zomerverblijf en paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij Waaldijk 7

Op circa 10 meter van het zomerverblijf, en 18 meter van het paarverblijf wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting van het intrillen van damwanden bedraagt op 15 meter 75 dB(A). In de huidige situatie is de geluidsbelasting op deze locatie 60-65 dB(A). Voor het paarverblijf betekent dit dat het geluid wat door het voornemen veroorzaakt wordt niet leidt tot verstoring van in- en uitvliegende vleermuizen. Voor het zomerverblijf kan echter niet uitgesloten worden dat in- en uitvliegende individuen verstoord worden. Verstoring door geluid is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode of goed geluidbeheer. Met het naleven van deze maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van deze maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Waaldijk 6

In het huis en de paardenstal op het perceel van Waaldijk 6 zijn een paarverblijf en een zomerverblijf van gewone dwergvleermuis vastgesteld (afbeelding 5.54). De verblijfplaatsen bevinden zich op ruim 20 meter van het projectgebied. Het huis en de paardenstal worden niet gesloopt, wat betekent dat de verblijfplaatsen niet fysiek vernietigd worden. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.54 Zomerverblijf en paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij Waaldijk 6

Op circa 30 meter van de verblijfplaatsen wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting van het intrillen van damwanden bedraagt op 30 meter 70 dB(A). In de huidige situatie is de geluidsbelasting op de locatie 50-55 dB(A). Hoewel de geluidsbelasting door het voornemen hoger is dan de huidige geluidsbelasting, is deze niet zo hoog dat in- en uitvliegende vleermuizen verstoord worden. Dit betekent dat er geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden in het kader van verstoring door geluid.

Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de actieve periode, omdat zomer- en paarverblijfplaatsen slechts een deel van het jaar gebruikt worden. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Waaldijk 3

In het woonhuis op het perceel van Waaldijk 3 is een paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vastgesteld (afbeelding 5.55). De verblijfplaats bevindt zich op circa 17 meter van het projectgebied. Het huis wordt niet gesloopt, wat betekent dat de verblijfplaats niet fysiek vernietigd wordt. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.55 Paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij Waaldijk 3

Op ruim 50 meter ten zuiden van de verblijfplaats wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting van het intrillen van damwanden is op 45 meter 65 dB(A). In de huidige situatie is de geluidsbelasting op deze locatie 45-40 dB(A). Hoewel de geluidsbelasting door het voornemen hoger is dan de huidige geluidsbelasting, is deze niet zo hoog dat in- en uitvliegende vleermuizen verstoord worden. Dit betekent dat er geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden in het kader van verstoring door geluid.

Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken.

De verblijfplaats bevindt zich op meer dan 50 meter afstand van de te plaatsen damwand, waardoor trillingen er niet voor zorgen dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten. Er is geen sprake van verstoring door trillingen.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Waaldijk 1

In het woonhuis op het perceel van Waaldijk 1 is een paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vastgesteld (afbeelding 5.56). Het verblijf bevindt zich op 15 meter van het projectgebied. Het huis wordt niet gesloopt, wat betekent dat de verblijfplaats fysiek niet vernietigd wordt. De werkzaamheden kunnen echter wel resulteren in opzettelijk verstoren van dieren die in en uit de verblijfplaatsen vliegen (tijdelijk effect tijdens de werkzaamheden). Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Verstoring kan optreden als bijvoorbeeld felle werkverlichting op de verblijfplaats wordt gericht. Of als de geluidsbelasting ter plaatse de drempelwaarde voor vleermuizen overschrijdt door grondverzet of het aanbrengen van damwanden. Ook is het mogelijk vleermuizen in hun verblijfplaats te verstoren door trilling.

Afbeelding 5.56 Paarverblijf van gewone dwergvleermuis bij Waaldijk 1

Op circa 27 meter van de verblijfplaats wordt een damwand geplaatst. Geluidsbelasting van het intrillen van damwanden op 15 meter afstand 75 dB(A). In de huidige situatie is de geluidsbelasting op deze locatie 45-50 dB(A). Hoewel de geluidsbelasting door het voornemen hoger is dan de huidige geluidsbelasting, is deze niet zo hoog dat in- en uitvliegende vleermuizen verstoord worden. Dit betekent dat er geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden in het kader van verstoring door geluid.

Het intrillen van een damwand op minder dan 50 meter van de verblijfplaats zorgt voor verstoring van de vleermuizen in de verblijfplaats. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden.

Verlichting wat gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden kunnen vleermuizen verstoren wanneer dit in de verblijfplaats schijnt. Verstoring door licht is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb. Effecten zijn echter gemakkelijk te voorkomen met mitigerende maatregelen, zoals aangepaste armaturen. Met het naleven van de mitigerende maatregelen is geen ontheffing voor verstoren nodig.

Mitigatie en herbeoordeling

Een overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb door geluidsverstoring kan voorkomen worden. Om verstoring van in- en uitvliegende vleermuizen bij een verblijfplaats te voorkomen dient de geluidsbelasting ter plaatse niet meer dan 80 dB(A) te zijn (60 dB(A) voor gewone grootoorvleermuis). Dit kan door het treffen van geluidreducerende maatregelen, of door te werken buiten de actieve periode waarin een specifieke verblijfplaats gebruikt wordt, zoals hieronder per type verblijfplaats beschreven.

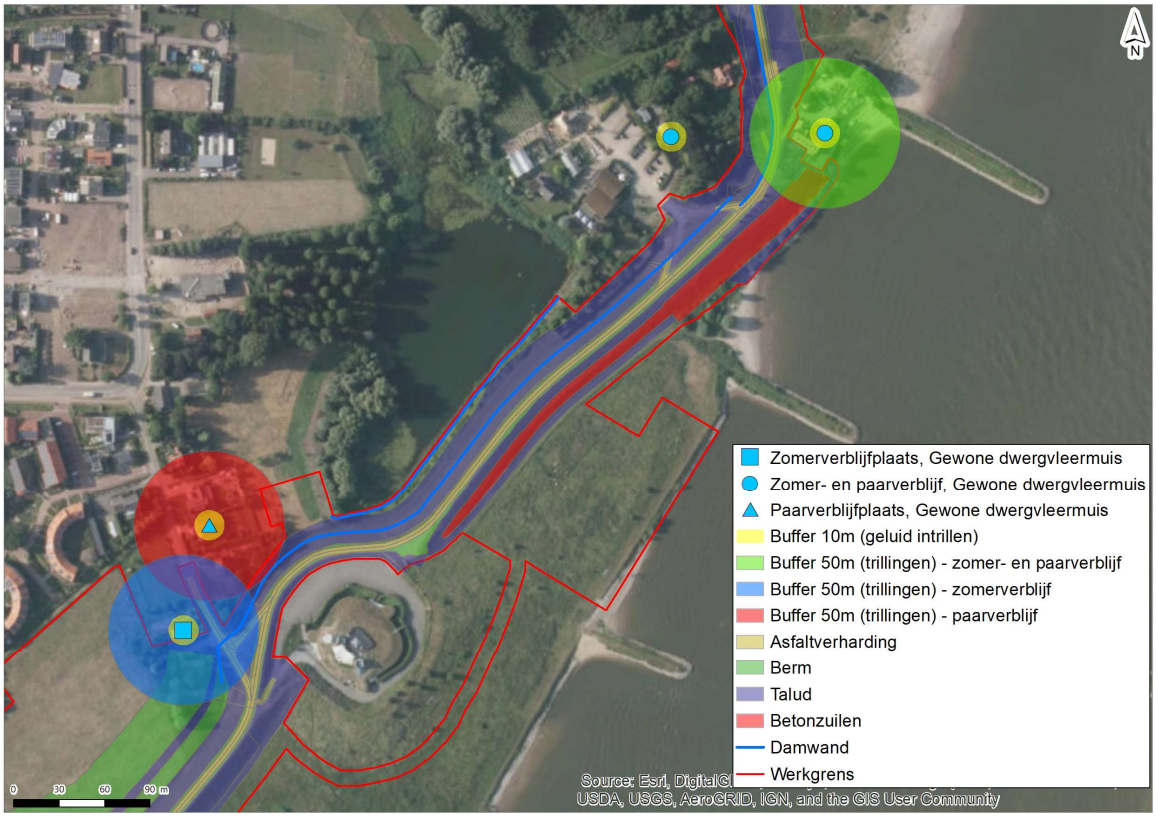
Het intrillen van damwanden veroorzaakt trillingen die vleermuizen in de verblijfplaatsen kunnen verstoren. Deze verstoring zorgt ervoor dat vleermuizen de verblijfplaats verlaten en tijdens de werkzaamheden niet meer gebruiken. Dit staat gelijk aan het vernietigen van een verblijfplaats. Het vernietigen een verblijfplaats is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Om dit te voorkomen zijn de volgende maatregelen opgesteld:

- bij locaties waar paarverblijven vastgesteld zijn die verstoring ondervinden dient in de periode van half augustus tot en met 1 oktober op 50m van de verblijfplaatsen (te zien in afbeeldingen) niet gewerkt te worden tussen een uur voor zonsondergang tot een uur na zonsopgang;
- bij locaties waar zomerverblijven vastgesteld zijn die verstoring ondervinden dient in de periode van 15 april tot en met 15 augustus op 50m van de verblijfplaatsen (te zien in afbeeldingen) niet gewerkt te worden (70m voor zomerverblijfplaats van gewone grootoorvleermuis) tussen een uur voor zonsondergang tot een uur na zonsopgang;
- bij locaties waar zomer- en paarverblijven vastgesteld zijn die verstoring ondervinden dient in de periode van 15 april tot en met 1 oktober op 50m van de verblijfplaatsen (te zien in afbeeldingen) niet gewerkt te worden tussen een uur voor zonsondergang tot een uur na zonsopgang.

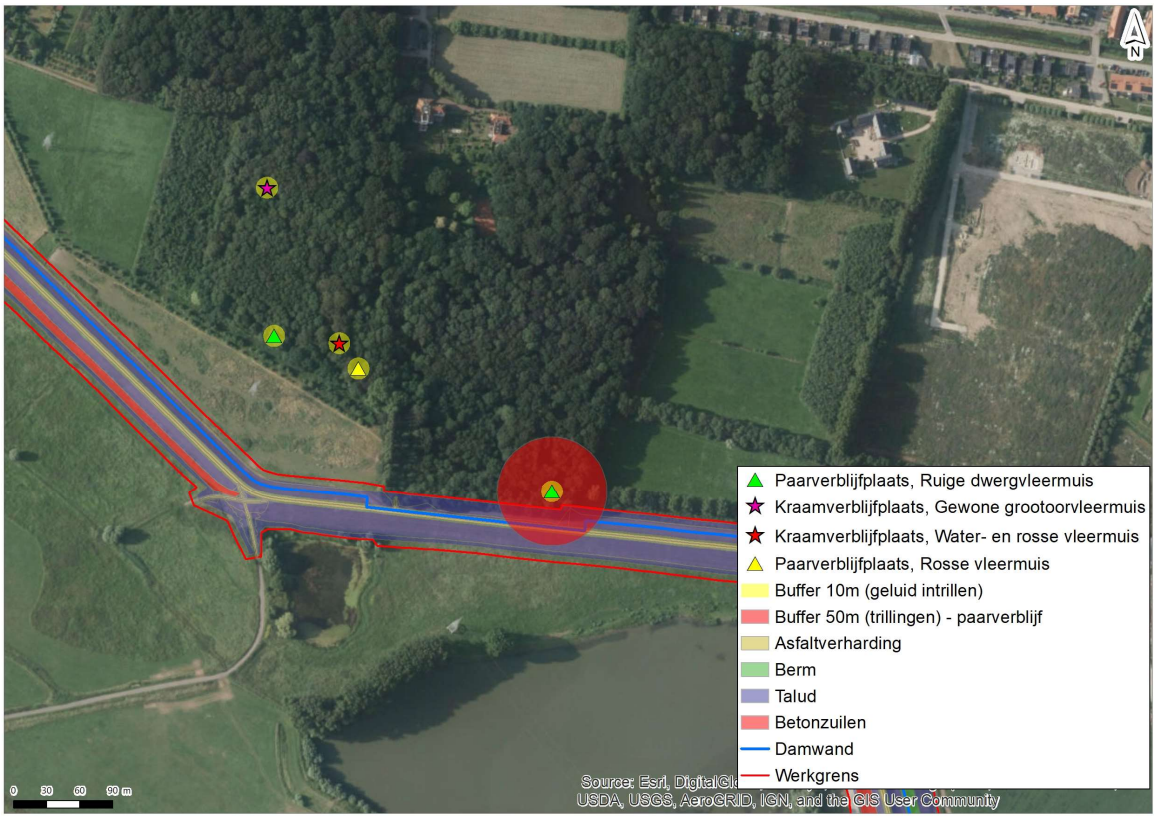
Het is op voorhand niet uit te sluiten of te voorspellen hoe ver licht binnen en buiten het projectgebied reikt. Hierdoor worden voor het gehele projectgebied algemene mitigerende maatregelen opgesteld om verstoring door licht te voorkomen: in de periode tussen maart en november, tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopkomst, dient kunstverlichting niet buiten het projectgebied gericht te worden. Dit kan gedaan worden door het gebruik van gerichte armaturen en/of lichtschermen. Een alternatief is het gebruik van vleermuisvriendelijke verlichting.

In hiernavolgende afbeeldingen (afbeeldingen 5.57 t/m 5.65) staat per verblijfplaats waar verstoring plaatsvindt aangegeven op welke locaties niet gewerkt mag worden tijdens de hierboven aangegeven periodes. Een rode buffer om een verblijfplaats geeft een paarverblijf aan, een blauwe buffer geeft een zomerverblijf aan en een groene buffer geeft een zomer- en paarverblijf aan. De gele buffers om de verblijfplaatsen heen geeft de buffer voor het verstoring door geluid van het intrillen van damwanden aan.

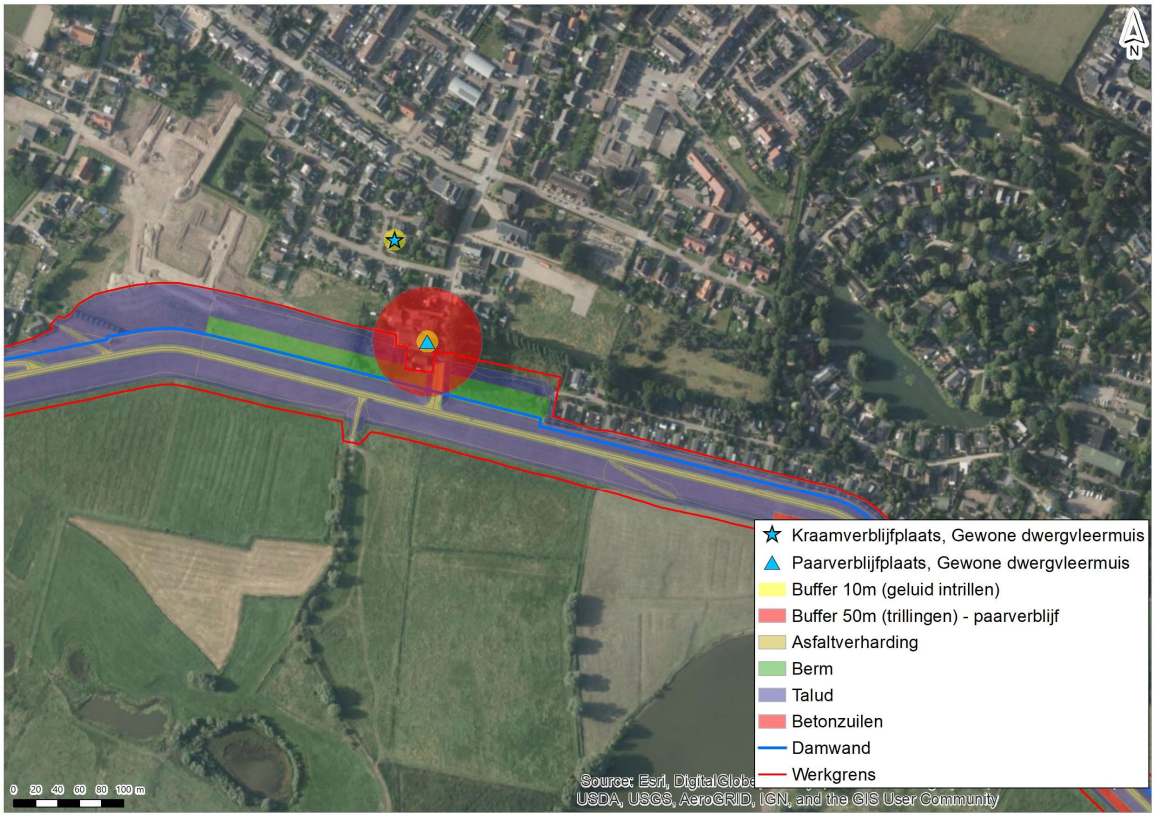
Afbeelding 5.57 Mitigerende maatregelen voor verblijfplaatsen vleermuis in dijksecties 1 t/m 4



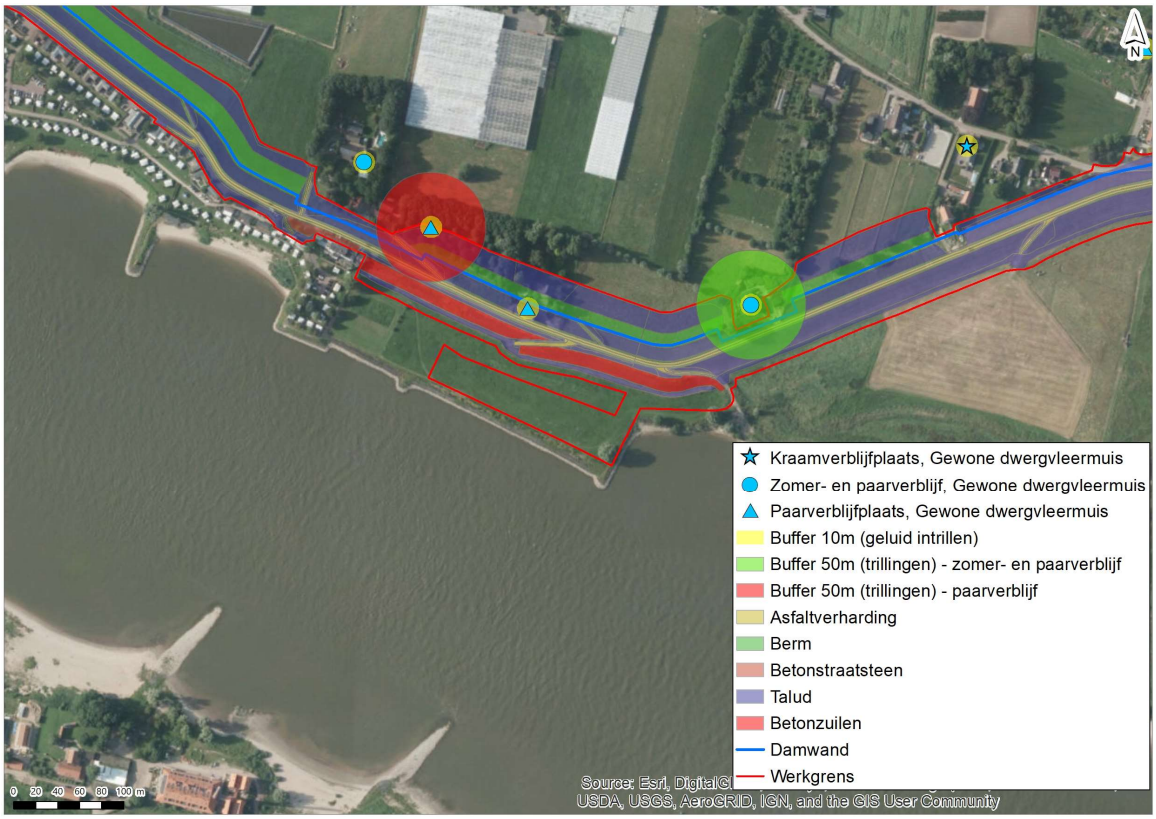
Afbeelding 5.58 Mitigerende maatregelen voor verblijfplaatsen vleermuis in dijksectie 8



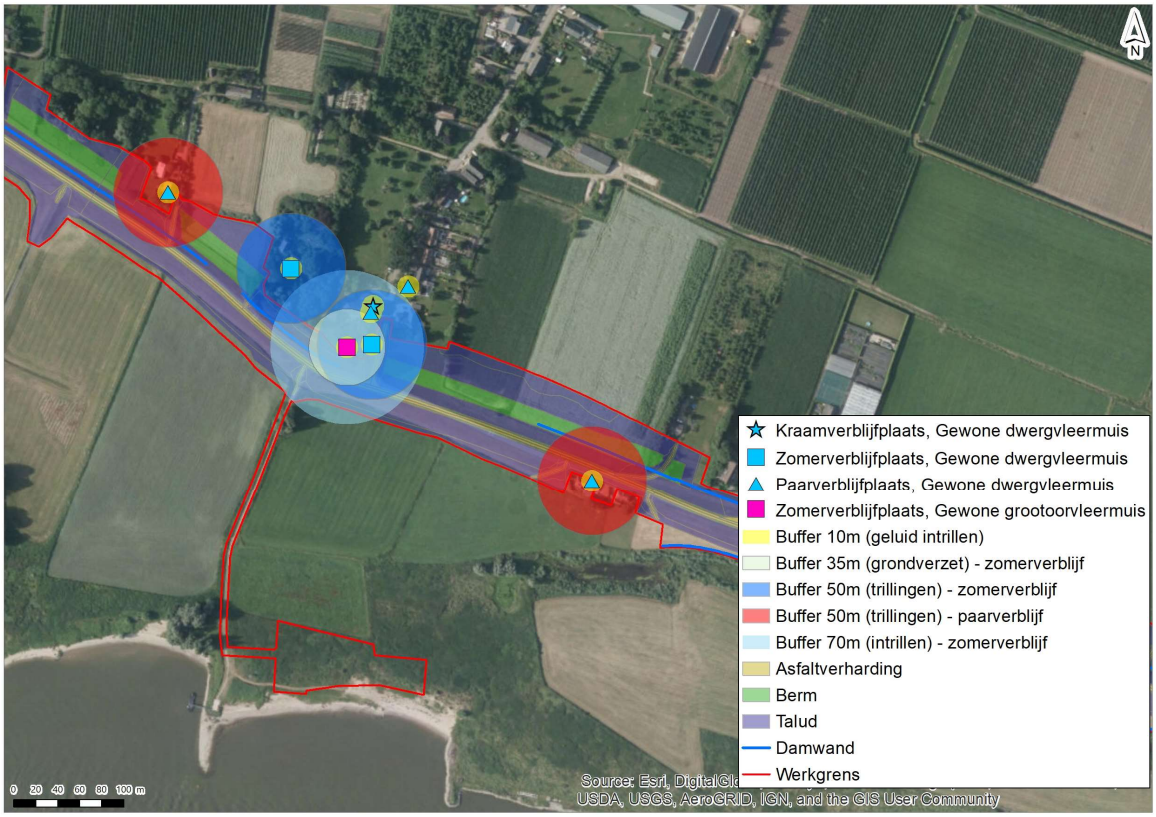
Afbeelding 5.59 Mitigerende maatregelen voor verblijfplaatsen vleermuis in dijksectie 10



Afbeelding 5.60 Mitigerende maatregelen voor verblijfplaatsen vleermuis in dijksectie 12



Afbeelding 5.61 Mitigerende maatregelen voor verblijfplaatsen vleermuis in dijksectie 13



Afbeelding 5.62 Mitigerende maatregelen voor verblijfplaatsen vleermuis in dijksectie 13

Afbeelding 5.63 Mitigerende maatregelen voor verblijfplaatsen vleermuis in dijksectie 14

Afbeelding 5.64 Mitigerende maatregelen voor verblijfplaatsen vleermuis in dijksectie 16

Afbeelding 5.65 Mitigerende maatregelen voor verblijfplaatsen vleermuis in dijksectie 17

Tijdelijke voorzieningen
De tijdelijke voorzieningen hebben geen ruimtebeslag op verblijfplaatsen van vleermuizen. Ook worden er in de nabijheid van nesten geen bomen gekapt wat invloed kan hebben op de functionaliteit van een vliegroute of foerageergebied. Permanente negatieve effecten op vleermuizen door tijdelijke voorzieningen zijn uitgesloten.

Conclusie
Op meerdere woningen en bomen in en nabij het projectgebied zijn verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld. Eén van deze verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis wordt gesloopt. Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Vernietiging kan niet gemitigeerd worden, voor deze overtreding wordt een ontheffing aangevraagd en de verblijfplaats wordt voorafgaand aan de werkzaamheden gecompenseerd. Door het compenseren van de verblijfplaats voorafgaand aan de werkzaamheden, leidt het vernietigen van een verblijfplaats niet tot een afname van de gunstige staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis.

Naast het vernietigen van een verblijfplaats kan het voornemen zorgen voor verstoring van vleermuizen die in- en uit een verblijfplaats vliegen. Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 van de Wnb. Met inachtname van mitigerende maatregelen wordt deze verstoring volledig voorkomen en is er geen sprake van een overtreding van artikel 3.5 lid 2 van de Wnb. Een ontheffing voor vleermuizen in het kader van verstoren is derhalve niet nodig.

5.5.5 Vogels

Alle vogelsoorten in Nederland zijn beschermd via de Vogelrichtlijn. In en rondom het projectgebied komen verschillende vogelsoorten voor, waaronder vogels met een jaarrond beschermd nest. Naar vogels met jaarrond beschermde nesten is nader onderzoek verricht. Effecten door het voornemen op algemene broedvogelsoorten die de laatste zeven jaar in en nabij het plangebied zijn waargenomen, evenals de waargenomen soorten met een jaarrond beschermd nest worden in de navolgende paragrafen beoordeeld. Daarna volgt een conclusie over mogelijke overtredingen van verbodsbepalingen en de daar bijhorende mitigerende maatregelen.

5.5.5.1 Algemene soorten

In het gehele onderzoeksgebied komen geschikte biotopen voor verschillende typen vogels voor, zoals struweelvogels, weidevogels, akkervogels, moerasvogels, waterbroedvogels en bosvogels [lit. 3, paragraaf 5.7]. Het gebied is geschikt als foerageergebied en broedbiotoop voor vrijwel alle vogels door de grote variatie in het gebied en het afwisselen van struweel, bos en water.

Werkzaamheden kunnen algemeen voorkomende broedvogels verstoren. De effecten op vogels en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen van de Wnb zijn gemakkelijk te voorkomen, te weten door in principe drie mogelijkheden:

- buiten het broedseizoen werken, dit met risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden[2];
- de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken, zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt;
- potentiële broedplekken zoals struiken, bomen, bosschages, etc. in het deel van het plangebied waar tijdens het broedseizoen gewerkt gaat worden voor het broedseizoen ongeschikt maken zodat vogels er niet gaan broeden. Aanvullend wordt 'de man met de hond' ingezet om broedgevallen verder te ontmoedigen en ook grondbroeders te voorkomen.

Buiten het broedseizoen zijn effecten op vogels zonder jaarrond beschermd nest uitgesloten. Er zijn dan immers geen nesten aanwezig, en ook effecten van verstoring zijn uitgesloten. Dit is omdat de verstoring van de dijkversterking de huidige staat van instandhouding van die soorten niet wezenlijk beïnvloedt. Er zijn namelijk voldoende uitwijkmogelijkheden o.a. qua foerageren en rusten. Het plangebied betreft een relatief smal gebied wat in de huidige situatie ook een dijk is waar verkeer overheen rijdt. Tijdens de huidige situatie is het gebied dus geen optimaal leefgebied en vanwege de smalle ligging is het voor soorten makkelijk om ten noorden of ten zuiden van de dijk uit te wijken. Er is bij werkzaamheden buiten het broedseizoen geen sprake van een overtreding van artikel 3.1 van de Wnb. Als wordt geconstateerd dat in de directe omgeving van de werkzaamheden geen vogels broeden bij de start van de werkzaamheden in het broedseizoen, kan ook tijdens het broedseizoen gewerkt worden.

Door de werkzaamheden op een locatie in te zetten voordat het broedseizoen begint en vervolgens continue door te werken op die locatie, wordt door de aanwezige verstoring de vestiging van broedgevallen op die locatie voorkomen. Indien er niet continue doorgewerkt wordt, zijn aanvullende maatregelen nodig om ook tijdens de dagen dat niet gewerkt wordt broedgevallen te voorkomen. Enkele soorten kunnen namelijk in een halve dag een nest maken. Op het moment dat er vogels zijn gaan broeden, zal de ecologisch begeleider beoordelen hoe een overtreding van de Wnb voorkomen kan worden. Aanvullende maatregelen bestaan uit 'de man met de hond'. Linten of vliegers zijn ongeschikt omdat deze maatregelen verder reiken dan de dijk zelf en daarmee beschermde soorten kunnen verstoren die juist onverstoord moeten blijven. 'De man met de hond' is een lokale, maar zeer effectieve maatregel om broedgevallen te voorkomen. Bovendien wijkt dit niet af van het recreatief gebruik van de dijk wat in de huidige situatie plaats vindt.

De werkzaamheden aan de dijk zijn niet statisch op één plek, maar vorderen langs het dijktraject. Dit betekent dat op sommige locaties pas tijdens het broedseizoen gestart kan worden. Er wordt voor gezorgd dat in het hele gebied waar tijdens het broedseizoen gewerkt gaat worden geen, of zo min mogelijk, geschikte broedplekken aanwezig zijn door de vegetatie kort te houden en struiken en bomen alvast te verwijderen. Ook 'de man met de hond' wordt hier ingezet om broedgevallen te voorkomen.
Als door een ter zake kundige wordt geconstateerd dat in de directe omgeving van de werkzaamheden geen vogels broeden bij de start van de werkzaamheden, vindt er geen overtreding van de verbodsbepalingen plaats en kunnen de werkzaamheden starten.

[2] Het broedseizoen loopt globaal van 15 maart tot 15 juli, maar dit hang af van de soort en de klimatologische omstandigheden. Voor de Wnb gaat het erom of er broedgevallen aanwezig zijn, de periode is slechts een indicatie. De ecologisch begeleider onderzoekt of er broedgevallen aanwezig zijn.

Mochten er broedende vogels aanwezig zijn, dan mag er pas gestart worden met de werkzaamheden (of doorgegaan met werken) op dat betreffende stuk wanneer er geen broedende vogels meer aanwezig zijn. Indien er, ondanks bovenstaande maatregelen, onverhoopt toch een broedgeval tijdens de werkzaamheden wordt aangetroffen, dan dient de locatie te worden afgezet en gemarkeerd op kaart en/of in het veld en dienen de werkzaamheden buiten de verstoringsgevoelige afstand van het nest plaats te vinden. Wat deze afstand is, hangt af van de soort en wordt bepaald door de ecologisch begeleider.

Hiermee wordt een overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen. Een ontheffingsaanvraag voor vogels waarvan het nest niet jaarrond beschermd is, is daarmee niet aan de orde.

5.5.5.2 Buizerd

Buizerd geeft de voorkeur aan afwisselend landschap met bomen, open terreinen, weilanden en houtwallen of andere houtopstanden. Ze komen echter ook voor in en nabij stedelijke omgevingen zoals in grote parken, mits er weinig verstoring is. De buizerd houdt zich in het algemeen op in de randzones van bossen en jaagt in open land. De grootte van het gebied dat tegen soortgenoten wordt verdedigd is één tot meerdere vierkante kilometers, maar is sterk afhankelijk van de lokale voedselsituatie. In een territorium zijn meestal 2 of 3 horsten aanwezig, die in de loop der jaren afwisselend worden gebruikt.

De buizerd kent een gunstige staat van instandhouding en is één van de meest talrijke roofvogels van Nederland. Verstoring buiten het broedseizoen heeft geen wezenlijke invloed op de staat van instandhouding, waardoor de verbodsbepaling van artikel 3.1 lid 4 niet wordt overtreden bij werkzaamheden buiten het broedseizoen. Binnen het broedseizoen kan verstoring de staat van instandhouding echt wel aantasten, waardoor dit beoordeeld dient te worden.

Buizerds zijn trouw aan nesten van voorgaande jaren, tenzij deze ongeschikt worden door bijvoorbeeld parasieten [lit. 13, paragraaf 5.7]. Nesten van buizerd zijn jaarrond beschermd. Buizerd gebruikt het nest voor het hele proces van paren tot en met het grootbrengen van de jongen. Deze periode loopt globaal van februari tot en met augustus [lit. 13, paragraaf 5.7]. Tijdens het broedseizoen wordt buizerd verstoord bij benadering van mens of materiaal binnen 75 meter van de nestboom.

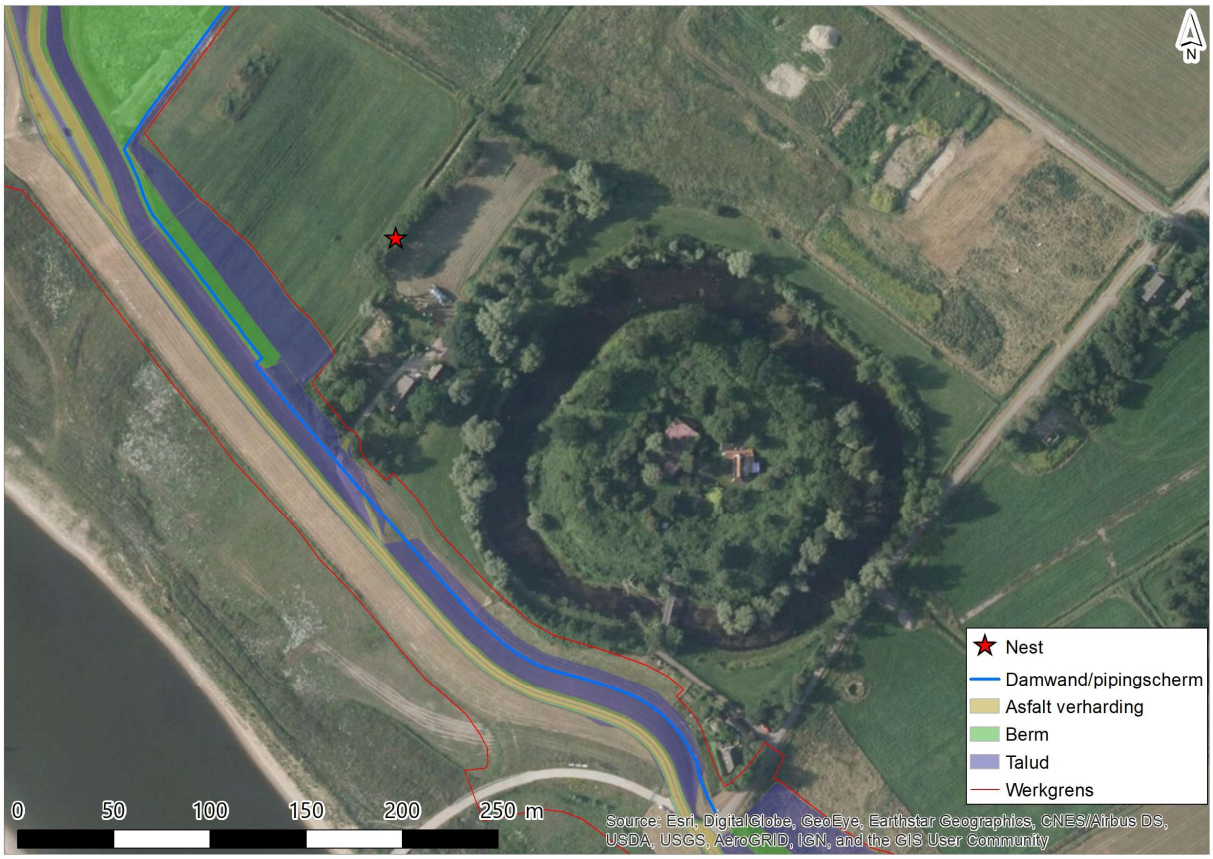
Nabij het projectgebied zijn drie nesten van buizerd waargenomen. De nesten bevinden zich in dijksecties 6, 10 en 13. De nesten liggen allemaal buiten het projectgebied. Buizerds jagen in open land en ook langs wegbermen. Dijktaluds zijn ook geschikt jachtgebied. Door de werkzaamheden zijn de dijktaluds tijdelijk niet beschikbaar. In de nabije omgeving van de nesten is echter in grote mate open gebied aanwezig. Buitendijks liggen de open uiterwaarden en binnendijks is het grootste deel van het gebied agrarische grond. De dijktaluds zijn relatief een klein onderdeel van het totale beschikbare jachtgebied. Bovendien zijn deze tijdelijk niet geschikt om te jagen; na de werkzaamheden worden de taluds in oorspronkelijke staat hersteld. Hierdoor is er geen sprake van permanente negatieve effecten op nesten van buizerd door ruimtebeslag op nesten of functioneel leefgebied.

Hieronder worden per aangetroffen nest/territorium in het onderzoeksgebied de effecten van de dijkversterking beoordeeld.

Dijksectie 6

Een bezet nest van buizerd is waargenomen in de bomenrij ten noordwesten van het fort. De locatie is weergegeven op afbeelding 5.66.

Afbeelding 5.66 Locatie van nest van buizerd in dijksectie 6



Tijdelijke effecten

De locatie van het nest ligt op circa 60 meter van de werkzaamheden. In dijksectie 6 wordt naast de dijkversterking in grond een damwand geplaatst om het fortterrein te behouden. In de huidige situatie betreft de geluidsbelasting op de locatie van het nest circa 51 dB(A) [lit. 7, paragraaf 5.7]. Daarom wordt dit als grenswaarde voor verstoring van de betreffende buizerd gesteld. De damwand komt op circa 90 meter afstand van het nest. Op 90 meter afstand is de geluidsbelasting van het intrillen van damwanden nog circa 57 dB(A) [lit. 7, paragraaf 5.7].

Bij een grenswaarde voor verstoring van 51 dB(A) bij het nest betekent dit dat door het intrillen van damwanden geluidsverstoring optreedt tot in het leefgebied en tot bij het nest van buizerd. Grondverzet heeft op 60 meter een geluidbelasting van 55dB(A). Dit betekent dat ook het grondverzet verstoring van het nest met zich mee brengt. De geluidbelasting ter plaatse van het nest is immers groter dan 51dB(A). De functionaliteit van het nest komt door de verstoring van beide activiteiten in het geding. Omdat golven van geluid verder reiken dan die van licht of trilling, is de geluidsverstoring als worst case maatgevend. Verstoring van het nest is een overtreding van artikel 3.1 lid 4 Wnb.

Een broedende buizerd raakt bovendien verstoord bij benadering door mens en materieel dichter dan 75 meter van het nest, wanneer geen andere permanente verstoring aanwezig is. Ook in geval er geen geluidsbelasting is. In de huidige situatie is ter plaatse van de werkzaamheden ook verkeer aanwezig is en vindt er recreatie plaats. Dit is echter van een andere orde dan de werkzaamheden (grote machines die continue aan het werk zijn), dat de optische verstoring in de huidige situatie niet te vergelijken is. Aangezien het nest op 60 meter van de werkzaamheden ligt, is ook optische verstoring aan de orde wat leidt tot een overtreding van artikel 3.1 lid 4 Wnb.

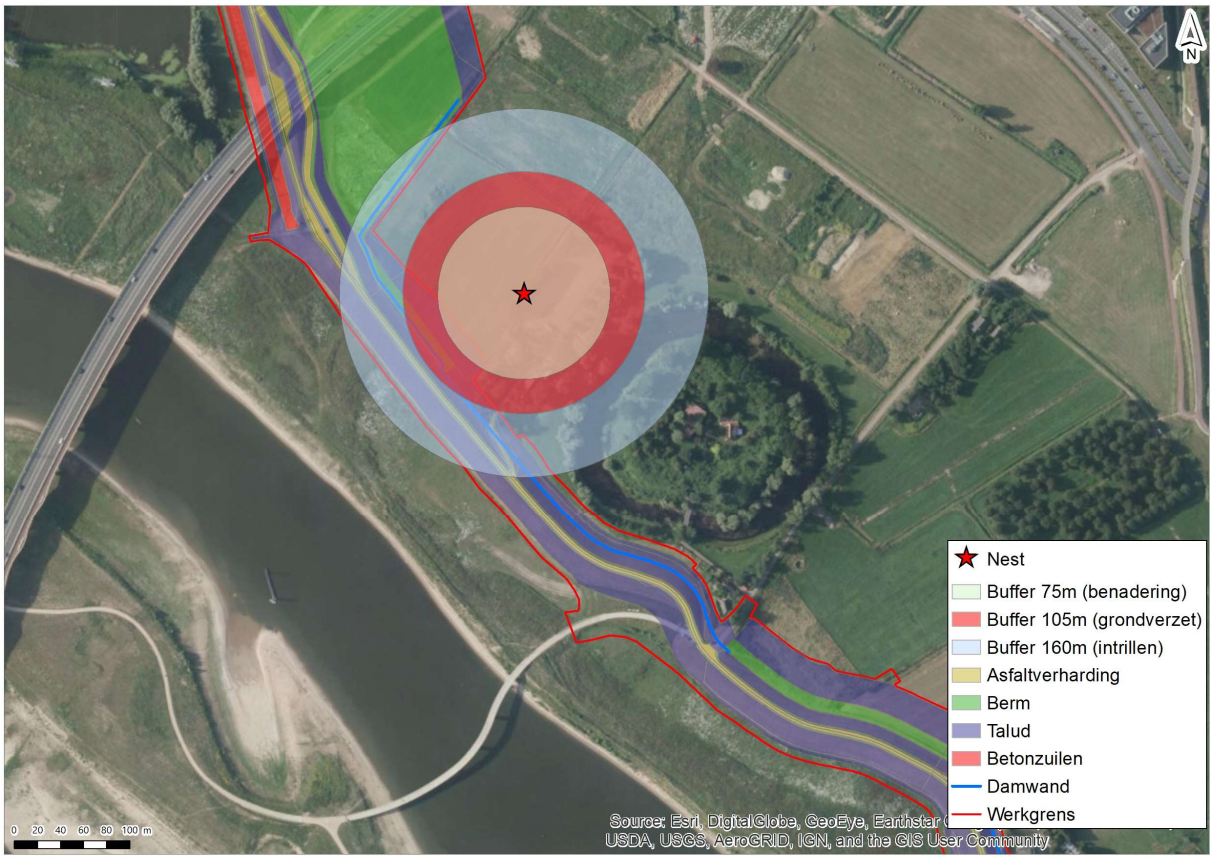
De weg op de dijk ligt op ruim 110 meter afstand van de dijk en wordt in de huidige situatie gebruikt door verkeer. Deze weg ligt buiten de verstoringsafstand van 75 meter voor een broedende buizerd. Het gebruik van de weg door vrachtauto's en ander materieel is vergelijkbaar met het huidige gebruik van de weg en zal niet leiden tot optische verstoring of verstoring door geluid.

Mitigatie en herbeoordeling

Een overtreding van artikel 3.1 lid 4 Wnb door geluidsverstoring en of optische verstoring kan voorkomen worden. Om verstoring van een broedgeval van buizerd te voorkomen wordt de geluidsbelasting ter plaatse van een gebruikt nest gedurende het broedseizoen lager dan 51dB(A) gehouden [lit. 14, paragraaf 5.7]. Dit wordt gedaan door het treffen van geluidreducerende maatregelen, of door te werken buiten het broedseizoen wanneer buizerd aan het broeden is. De broedperiode loopt globaal van februari tot en met augustus, maar kan afhankelijk van de weersomstandigheden eerder beginnen en/of langer duren. Het gaat erom of er een broedgeval aanwezig is, niet om de datum. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient de aan- of afwezigheid van een broedgeval vastgesteld te worden door een gekwalificeerd ecoloog. De verstoringscontour van het intrillen van damwanden is voor 51dB(A) 160 meter. Om verstoring van buizerd tijdens het broedseizoen te voorkomen, wordt er in een straal van 160 meter rond een nest niet getrild. Voor ontgraven is deze straal 105 meter.

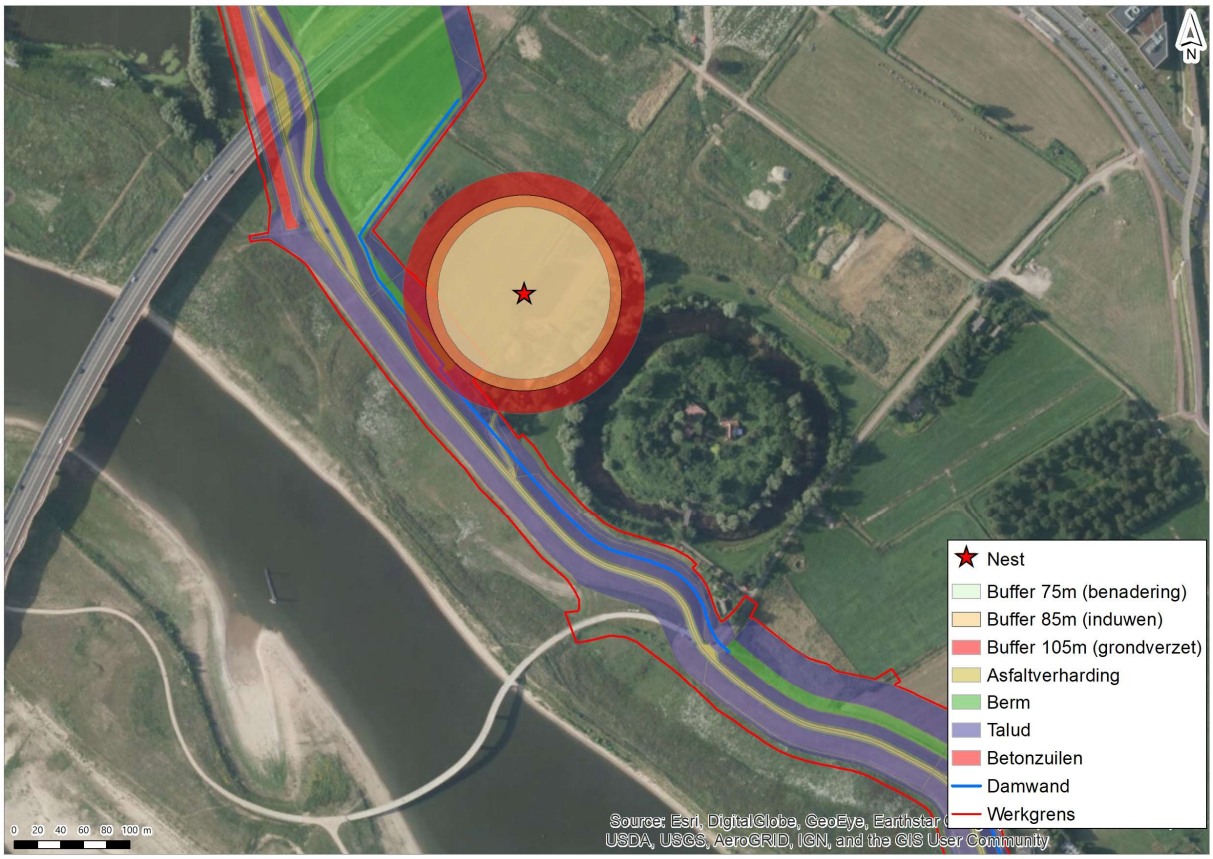
Wanneer de buizerd aan het broeden is mag het nest bovendien niet binnen 75 meter benaderd worden door mensen of materieel. Met deze mitigerende maatregelen (afbeelding 5.67) is een overtreding van artikel 3.1 lid 4 van de Wnb uitgesloten.

Afbeelding 5.67 Mitigerende maatregelen voor het nest van buizerd in dijksectie 6 bij intrillen damwand



Wanneer de damwand in de nabijheid van het nest ingeduwd wordt in plaats van ingetrild, is de geluidsbelasting op 85 meter afstand 50 dB(A). Dit is lager dan de huidige geluidsbelasting op de locatie van het nest, welke 51 dB(A) is. Daarnaast bevindt de damwand zich op 90 meter van het nest af, waardoor verstoring van het induwen van de damwand niet tot het nest reikt. Dit betekent dat het induwen van de damwand op 90 meter van het nest in dijksectie 6 niet zorgt voor verstoring van broedende buizerds, ook niet in het broedseizoen. Er vindt geen negatief effect op de buizerds plaats en geen effect op de huidige staat van instandhouding. Een ontheffing en mitigerende maatregelen voor verstoring van het plaatsen van damwanden is derhalve niet nodig (afbeelding 5.68).

Afbeelding 5.68 Mitigerende maatregelen voor het nest van buizerd in dijksectie 6 bij induwen damwand



Dijksectie 10

Een bezet nest van buizerd is waargenomen in de bomen aan de rand van de plas ten zuidwesten van het dijktracé. De locatie van het nest is weergegeven op afbeelding 5.69.

Afbeelding 5.69 Locatie van nest van buizerd in dijksectie 10

Tijdelijke effecten

De locatie van het nest ligt op circa 35 meter van de werkzaamheden. Op de locatie van het nest is de geluidsbelasting in de huidige situatie 53 dB(A). In dijksectie 10 wordt ontgraven en een damwand geplaatst. De damwand komt op circa 85 meter van het nest. Op 35 meter afstand is de geluidsbelasting van ontgraven nog 60 dB(A) [lit. 7, paragraaf 5.7]. Op 85 meter afstand is de geluidbelasting van intrillen nog circa 57dB(A). Dit betekent dat geluidsverstoring van zowel het grondverzet als het intrillen van damwanden optreedt tot in het leefgebied en tot bij het nest van buizerd. Indien de verstoring optreedt tijdens het broedseizoen komt de functionaliteit van het nest door de verstoring in het geding. Omdat golven van geluid verder reiken dan die van licht of trilling, is de geluidsverstoring als worst case maatgevend. Verstoring van het nest is een overtreding van artikel 3.1 lid 4 Wnb.

Een broedende buizerd raakt bovendien verstoord bij benadering door mens en materieel dichter dan 75 meter van het nest. In de huidige situatie is ter plaatse van de werkzaamheden ook verkeer aanwezig is en vindt er recreatie plaats. Dit is echter van andere orde dan de werkzaamheden (grote machines die continue aan het werk zijn), dat de optische verstoring in de huidige situatie niet te vergelijken is. Aangezien het nest op 35 meter van de werkzaamheden ligt, is ook optische verstoring aan de orde wat leidt tot een overtreding van artikel 3.1 lid 4 Wnb.

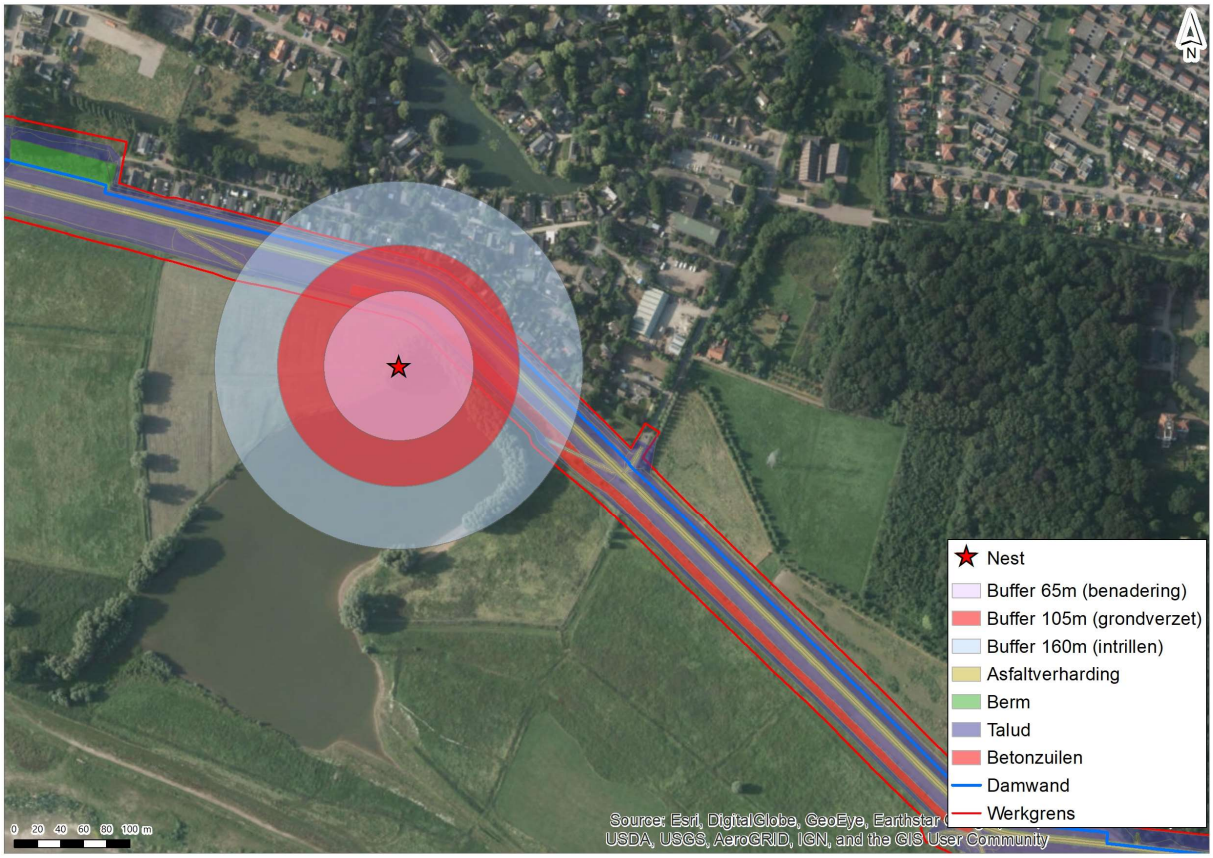
De weg op de dijk ligt op 65 meter afstand van de dijk. Hoewel dit binnen de verstoringsafstand ligt wordt de weg in de huidige situatie al gebruikt door verkeer. Het gebruik van de weg door materieel wat benodigd is voor de werkzaamheden is vergelijkbaar met het huidige gebruik van de weg en zal niet leiden tot een toename in optische verstoring of verstoring door geluid.

Mitigatie en herbeoordeling

Een overtreding van artikel 3.1 lid 4 Wnb door geluidsverstoring en of optische verstoring kan voorkomen worden. Om verstoring van een broedgeval van buizerd te voorkomen wordt de geluidsbelasting ter plaatse van een gebruikt nest gedurende het broedseizoen lager dan 54dB(A) gehouden. Dit wordt gedaan door het treffen van geluidreducerende maatregelen, of door te werken buiten het broedseizoen wanneer buizerd aan het broeden is. De broedperiode loopt globaal van februari tot en met augustus, maar kan afhankelijk van de weersomstandigheden eerder beginnen en/of langer duren. Het gaat erom of er een broedgeval aanwezig is, niet de datum. De verstoringscontour van het intrillen van damwanden is voor 54dB(A) circa 160 meter. Om verstoring van buizerd tijdens het broedseizoen te voorkomen, mag er dus in een straal van 160 meter rond een nest niet getrild worden. Voor ontgraven is deze straal 105 meter.

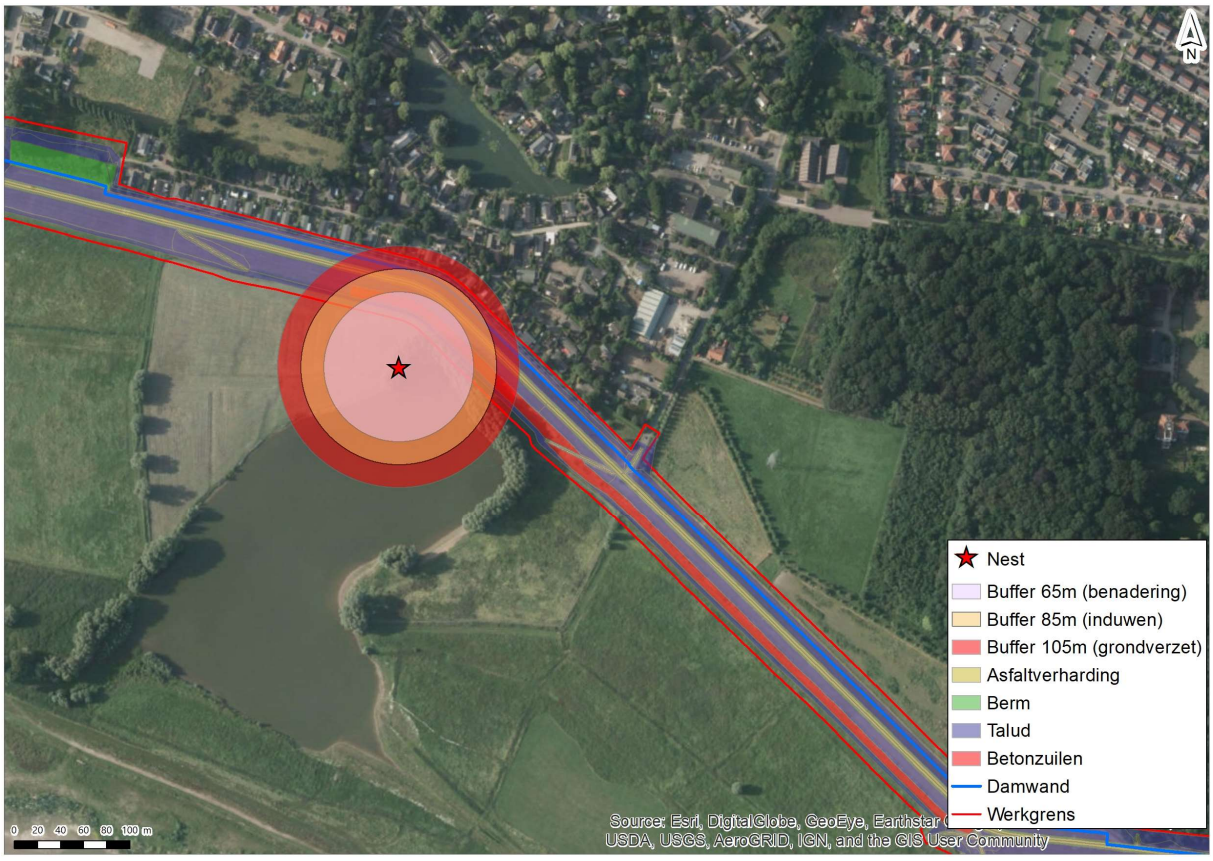
Wanneer de buizerd aan het broeden is mag het nest bovendien niet binnen 65 meter (huidige afstand tussen nest en de weg) benaderd worden door mensen of materieel. Met deze mitigerende maatregelen (afbeelding 5.70) is een overtreding van artikel 3.1 lid 4 van de Wnb uitgesloten.

Afbeelding 5.70 Mitigerende maatregelen voor het nest van buizerd in dijksectie 6 bij intrillen damwand



Wanneer de damwand in de nabijheid van het nest ingeduwd wordt in plaats van ingetrild, is de geluidsbelasting op 85 meter afstand 50 dB(A). Dit is lager dan de huidige geluidsbelasting op de locatie van het nest, welke 53 dB(A) is. Dit betekent dat het induwen van de damwand op 85 meter van het nest in dijksectie 6 niet zorgt voor verstoring van broedende buizerds, ook niet in het broedseizoen. Er vindt geen negatief effect op de buizerds plaats en geen negatief effect op de huidige staat van instandhouding. Een ontheffing en mitigerende maatregelen voor verstoring van het plaatsen van damwanden is derhalve niet nodig (afbeelding 5.71).

Afbeelding 5.71 Mitigerende maatregelen voor het nest van buizerd in dijksectie 6 bij induwen damwand



Dijksectie 13

Een bezet nest van buizerd is waargenomen in een boom ten zuiden van dijksectie 13. De locatie van het nest is weergegeven op afbeelding 5.72 en 5.73.

Afbeelding 5.72 Locatie van nest van buizerd in dijksectie 13

Afbeelding 5.73 Boven- en zijaanzicht boom waar buizerdnest zich in bevindt

Tijdelijke effecten

De locatie van het nest ligt op circa 40 meter van de werkzaamheden. Op de locatie van het nest is de geluidsbelasting in de huidige situatie 50 dB(A). In dijksectie 13 wordt ontgraven (voor de dijk en de anti-bever voorziening) en een damwand geplaatst. De damwand komt op circa 40 meter van het nest.

Op 35 meter afstand is de geluidsbelasting van ontgraven nog 60 dB(A) [lit. 7, paragraaf 5.7]. Op 85 meter afstand is de geluidbelasting van intrillen nog circa 57dB(A). Dit betekent dat geluidsverstoring van zowel het grondverzet als het intrillen van damwanden optreedt tot in het leefgebied en tot bij het nest van buizerd. Indien de verstoring optreedt tijdens het broedseizoen komt de functionaliteit van het nest door de verstoring in het geding. Omdat golven van geluid verder reiken dan die van licht of trilling, is de geluidsverstoring als worst case maatgevend. Verstoring van het nest is een overtreding van artikel 3.1 lid 4 Wnb.

Een broedende buizerd raakt bovendien verstoord bij benadering door mens en materieel dichter dan 75 meter van het nest. In de huidige situatie is ter plaatse van de werkzaamheden ook verkeer aanwezig is en vindt er recreatie plaats. Dit is echter van andere orde dan de werkzaamheden (grote machines die continue aan het werk zijn), dat de optische verstoring in de huidige situatie niet te vergelijken is. Aangezien het nest op 40 meter van de werkzaamheden ligt, is ook optische verstoring aan de orde wat leidt tot een overtreding van artikel 3.1 lid 4 Wnb.

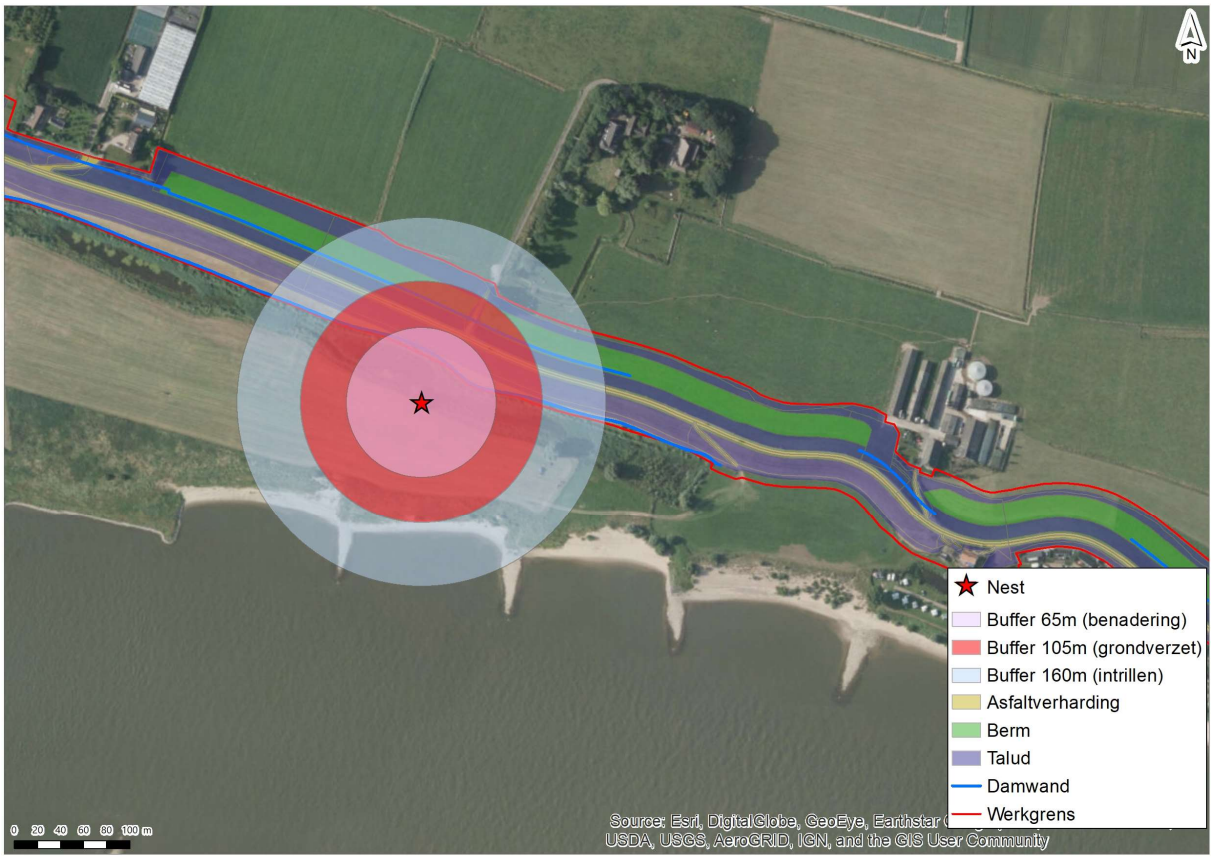
De weg op de dijk ligt op bijna 70 meter afstand van de dijk. Hoewel dit binnen de verstoringsafstand ligt wordt de weg in de huidige situatie al gebruikt door verkeer. Het gebruik van de weg door materieel wat benodigd is voor de werkzaamheden is vergelijkbaar met het huidige gebruik van de weg en zal niet leiden tot een toename in optische verstoring of verstoring door geluid.

Mitigatie en herbeoordeling

Een overtreding van artikel 3.1 lid 4 Wnb door geluidsverstoring en of optische verstoring kan voorkomen worden. Om verstoring van een broedgeval van buizerd te voorkomen wordt de geluidsbelasting ter plaatse van een gebruikt nest gedurende het broedseizoen niet meer dan 50 dB(A) te zijn. Dit kan door het treffen van geluidreducerende maatregelen, of door te werken buiten het broedseizoen wanneer buizerd aan het broeden is. De broedperiode loopt globaal van februari tot en met augustus, maar kan afhankelijk van de weersomstandigheden eerder beginnen en/of langer duren. De verstoringscontour van het intrillen van damwanden is voor 50dB(A) 160 meter. Om verstoring van buizerd tijdens het broedseizoen te voorkomen, mag er dus in een straal van 160 meter rond een nest niet getrild worden. Voor ontgraven is deze straal 105 meter.

Wanneer de buizerd aan het broeden is mag het nest bovendien niet binnen 65 meter (huidige afstand tussen nest en de weg) benaderd worden door mensen of materieel. Transport van materieel over de bestaande weg zorgt niet voor extra verstoring, aangezien dit vergelijkbaar is met het huidige gebruik van de weg. Er vindt geen negatief effect op de buizerds plaats en geen negatief effect op de huidige staat van instandhouding. Met deze mitigerende maatregelen is er geen sprake van een overtreding van artikel 3.1 lid 4 van de Wnb (afbeelding5.74).

Afbeelding 5.74 Mitigerende maatregelen voor het nest van buizerd in dijksectie 13 bij intrillen damwand



Tijdelijke voorzieningen

De tijdelijke voorzieningen hebben geen ruimtebeslag op nesten van buizerd. Ook worden er in de nabijheid van nesten geen bomen gekapt wat invloed kan hebben op de functionaliteit van een nestplaats. Permanente negatieve effecten op buizerd door de tijdelijke voorzieningen zijn derhalve uitgesloten.

De tijdelijke voorzieningen nemen wel verstoring met zich mee op andere locaties dan de dijkversterking zelf. Voor buizerd is het van belang dat de aanwezigheid van mens en materieel tijdens het broedseizoen niet dichter bij het nest komen dan de huidige afstand van het nest tot de weg nest komen en dat het geluidsniveau bij een nest dat in gebruik is niet hoger is dan de huidige achtergrondbelasting.

Conclusie

Permanent negatieve effecten door de werkzaamheden treden niet op, tijdelijke negatieve effecten wel. Bij dijksecties 6, 10 en 13 vinden de werkzaamheden plaats die verstoring van het nest kunnen veroorzaken. Hierdoor zijn op deze locaties mitigerende maatregelen nodig om tijdelijke negatieve effecten van verstoring van buizerd en een aantasting van de nesten te voorkomen. Met deze mitigerende maatregelen is er geen sprake van een overtreding van artikel 3.1 lid 4 van de Wnb. Deze mitigerende maatregelen gelden ook om effecten van de tijdelijke voorzieningen te voorkomen.

5.5.5.3 Huismus

Huismus is algemeen verspreid langs het dijktracé waargenomen. Huismus heeft een relatief klein leefgebied (straal van 200 meter rond het nest), waarin alles wat ze nodig hebben te vinden is. Aspecten die aanwezig moeten zijn rond een nest zijn onder andere voedsel vindplaatsen met dekking binnen 5 à 10 meter. Dekking kan aanwezig zijn in de vorm van stekelige struiken, begroeide gevels of schuttingen en groenblijvende begroeiing zoals klimop. Tevens zijn groenblijvende planten zoals hagen, gevelbegroeiing of plekken onder daken nodig als collectieve slaapplek. Daarnaast is voldoende groen en bomen aanwezig die dienen als leverancier van eiwitrijk voedsel (insecten, larven, rupsen) voor de jongen. Te veel grote bomen is echter ongunstig. Voorts zijn zandige plekken nodig voor een zandbad, water om te drinken en te baden (met beschutting binnen 1 à 2 meter) en plekken waar kleine steentjes of grit gevonden kan worden. Deze aspecten zijn veelal te vinden rond huizen met een kleinschalig, rommelig erf. Huismussen zijn dan ook cultuurvolgers bij uitstek. De huismus heeft een sterke binding met mensen en komt tot broeden in of tegen gebouwen in dorpen en steden, in en bij boerderijen, maneges, kinderboerderijen en andere vormen van bebouwing in het landelijk gebied. Plekken waar menselijke bebouwing wordt afgewisseld met groenvoorzieningen herbergen hogere dichtheden huismussen dan als er geen groen aanwezig is. De huismus is zeer honkvast. Hij blijft het gehele jaar in de buurt van zijn eenmaal gekozen nest. Huismussen gebruiken het nest zelf ook het gehele jaar door [lit. 15, paragraaf 5.7].

Als één van de benodigde aspecten verdwijnt of minder functioneel wordt, betekent dit mogelijk een aantasting van het functionele leefgebied. In de beschouwing hierna zijn de nest indicerende waarnemingen van huismus meegenomen, omdat deze iets zeggen over de ligging van het functioneel leefgebied. Nest indicerende waarnemingen zijn baltsend/zingend gedrag, territorium en aanwezige nesten.

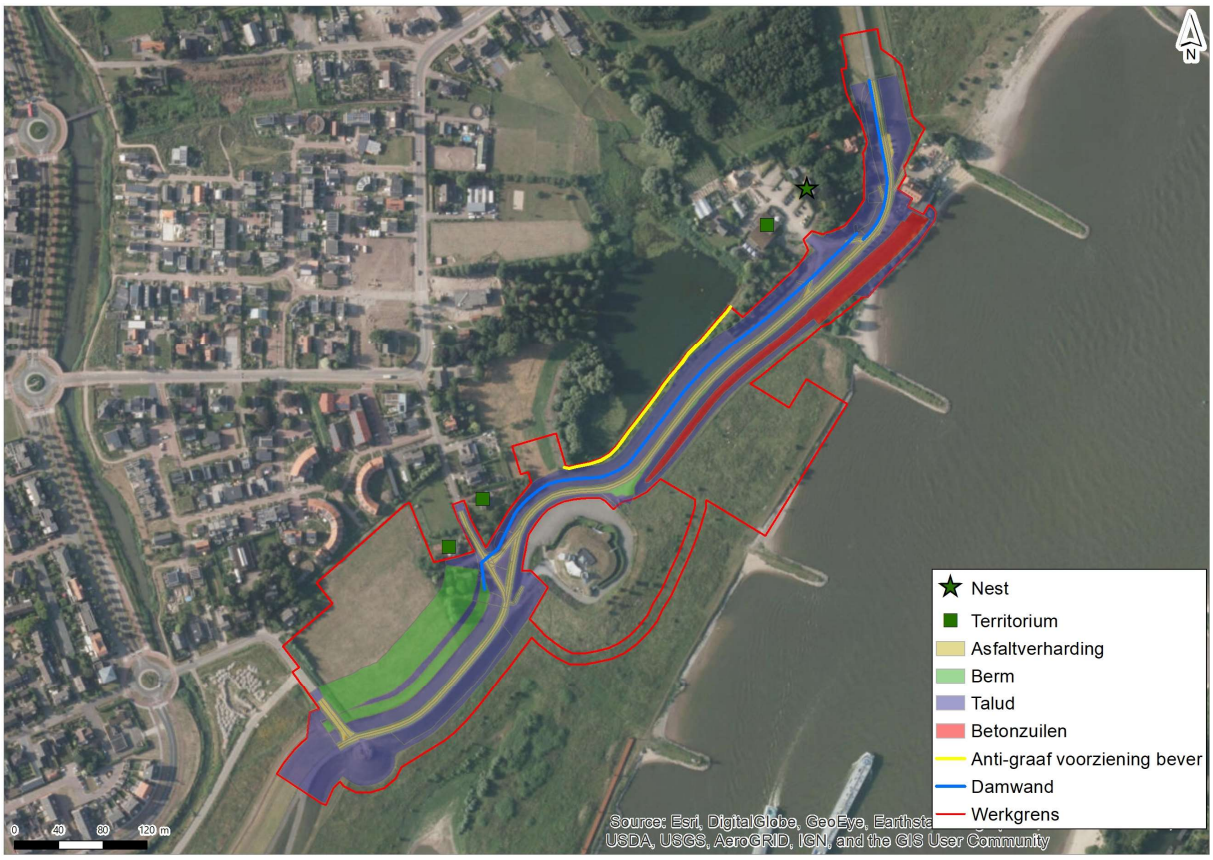
Permanente effecten

Geen van de locaties waar nesten van huismus is waargenomen bevat gebouwen die geamoveerd worden in het kader van de dijkversterking. Hoewel meerdere erven deels in het projectgebied liggen, zijn binnen het projectgebied geen nesten waargenomen. Derhalve is er geen sprake van beschadiging of vernieling van nesten, rustplaatsen of eieren (artikel 3.1 lid 2 Wnb). Wel kan door vernietiging van het functioneel leefgebied aantasting van de nestplaats optreden. Dit leidt alsnog tot een overtreding van artikel 3.1 lid 2 Wnb. Uit de beschrijving van het functioneel leefgebied blijkt dat de kale grastaluds van de dijk zelf geen belangrijk leefgebied van huismus is. Werkzaamheden aan de taluds levert dus geen vernietiging en dus ook geen overtreding van artikel 3.1 lid 1 Wnb op. Verwijderen van struiken of andere benodigde onderdelen van het leefgebied kan wel een overtreding zijn. Hierna wordt per dijksectie beschreven of vernietiging aan de orde is.

Dijksectie 1-3

In de woning op het perceel van Waaldijk 26 aan de binnenzijde van de dijk is een nest van huismus vastgesteld. In de woningen op de percelen van Waaldijk 26b, Vossenpelssestraat 2 en Vossenpelssestraat 5 aan de binnenzijde van de dijk zijn territoria van huismus vastgesteld (afbeelding 5.75). Aangezien het territorium van huismus relatief klein is vergeleken met de omgeving en huizen en de daarbij horende tuinen bij het foerageerbiotoop van huismus hoort, worden deze territoria beoordeeld als nesten. Al deze nesten bevinden zich op circa 15 tot 45 meter van het werkgebied.

Afbeelding 5.75 Locatie van nesten en territoria van huismus in dijksecties 1-3



Voor de werkzaamheden bij de nesten bij Waaldijk 26 en 26b en Vossepelssestraat 2 worden geen bomen, struiken of andere onderdelen van het functioneel leefgebied verwijderd. Er vindt derhalve geen aantasting plaats van de drie aangetroffen nestplaatsen/territoria.

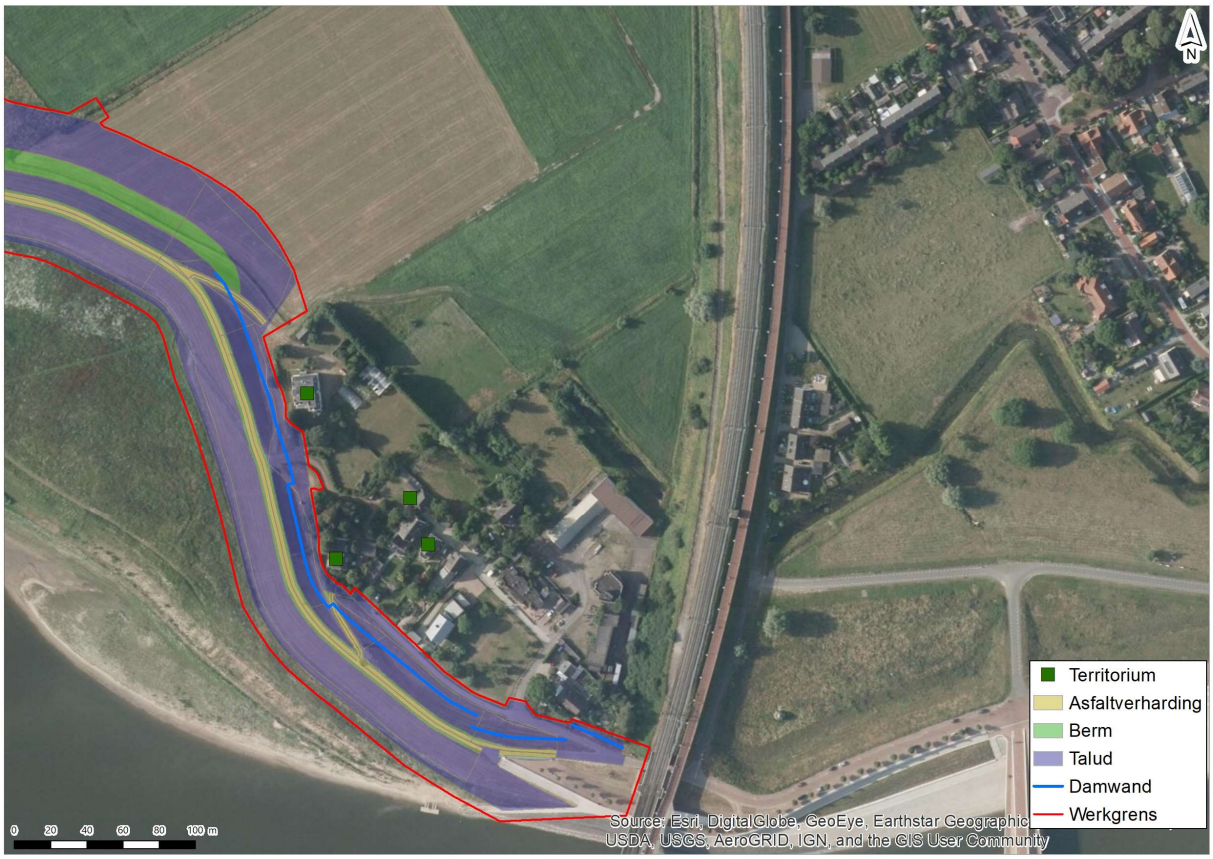
Bij het nest bij Vossepelssestraat 5 geldt tevens dat er geen essentieel leefgebied vernietigd wordt. Hier verdwijnen wel struiken, maar de beplanting bij het huis waar het territorium is vastgesteld blijft grotendeels intact. Bovendien is de kans zeer groot dat de aangetroffen huismussen bij Vossepelssestraat 2 en 5 tot hetzelfde territorium behoren. De vindplaatsen liggen namelijk circa 50 meter uit elkaar terwijl een huismusterritorium over het algemeen een straal van 200 meter heeft. Het verdwijnen van struiken nabij Vossepelssestraat 5 heeft geen grote impact, omdat het grootste deel van het leefgebied intact blijft.

Permanente negatieve effecten door het voornemen zijn voor deze nesten uitgesloten.

Dijksectie 6

In de woningen op de percelen van Oosterhoutsedijk 64, 68, 74 en 78 in dijksectie 6 zijn territoria van huismus vastgesteld (afbeelding 5.76). Aangezien het territorium van huismus relatief klein is vergeleken met de omgeving en huizen en de daarbij horende tuinen bij het foerageerbiotoop van huismus hoort, worden deze territoria beoordeeld als nesten. Alle nesten bevinden zich op circa 10 tot 55 meter van het werkgebied.

Afbeelding 5.76 Locatie van territorium van huismus in dijksectie 6



Voor de werkzaamheden worden in dijksectie 6 geen bomen, struiken, of andere structuren verwijderd die deel uitmaken van (essentieel) leefgebied van huismus. Er is dus geen sprake van vernietiging.

Dijksectie 10

In de woning op het perceel van Groenestraat 8 aan de binnenzijde van de dijk in dijksectie 10 is een territorium van huismus vastgesteld (afbeelding 5.77). Aangezien het territorium van huismus relatief klein is vergeleken met de omgeving en huizen en de daarbij horende tuinen bij het foerageerbiotoop van huismus hoort, wordt dit territorium beoordeeld als nest. Het nest bevindt zich op circa 37 meter van het werkgebied.

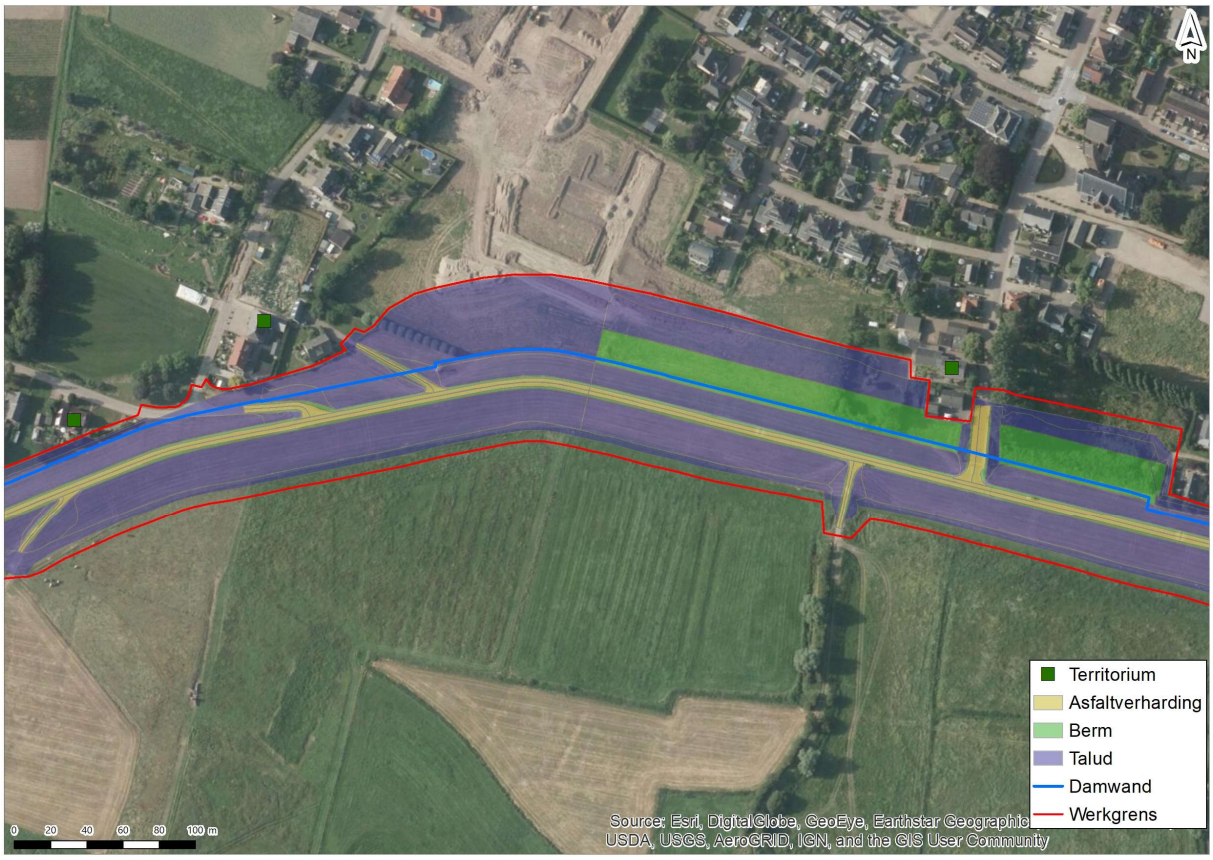
Afbeelding 5.77 Locatie van territorium van huismus in dijksectie 10

Voor de werkzaamheden worden ter plaatse van dit nest in dijksectie 10 geen bomen, struiken, of andere structuren verwijderd die deel uitmaken van (essentieel) leefgebied van huismus. Er is dus geen sprake van vernietiging.

Dijksectie 11

In de woningen op de percelen van Dorpsstraat 3 en Peperstraat 53 aan de binnenzijde van de dijk in dijksectie 11 zijn territoria van huismus vastgesteld (afbeelding 5.78). Aangezien het territorium van huismus relatief klein is vergeleken met de omgeving en huizen en de daarbij horende tuinen bij het foerageerbiotoop van huismus hoort, worden deze territoria beoordeeld als nesten. De nesten bevinden zich op circa 10 tot 30 meter van het werkgebied.

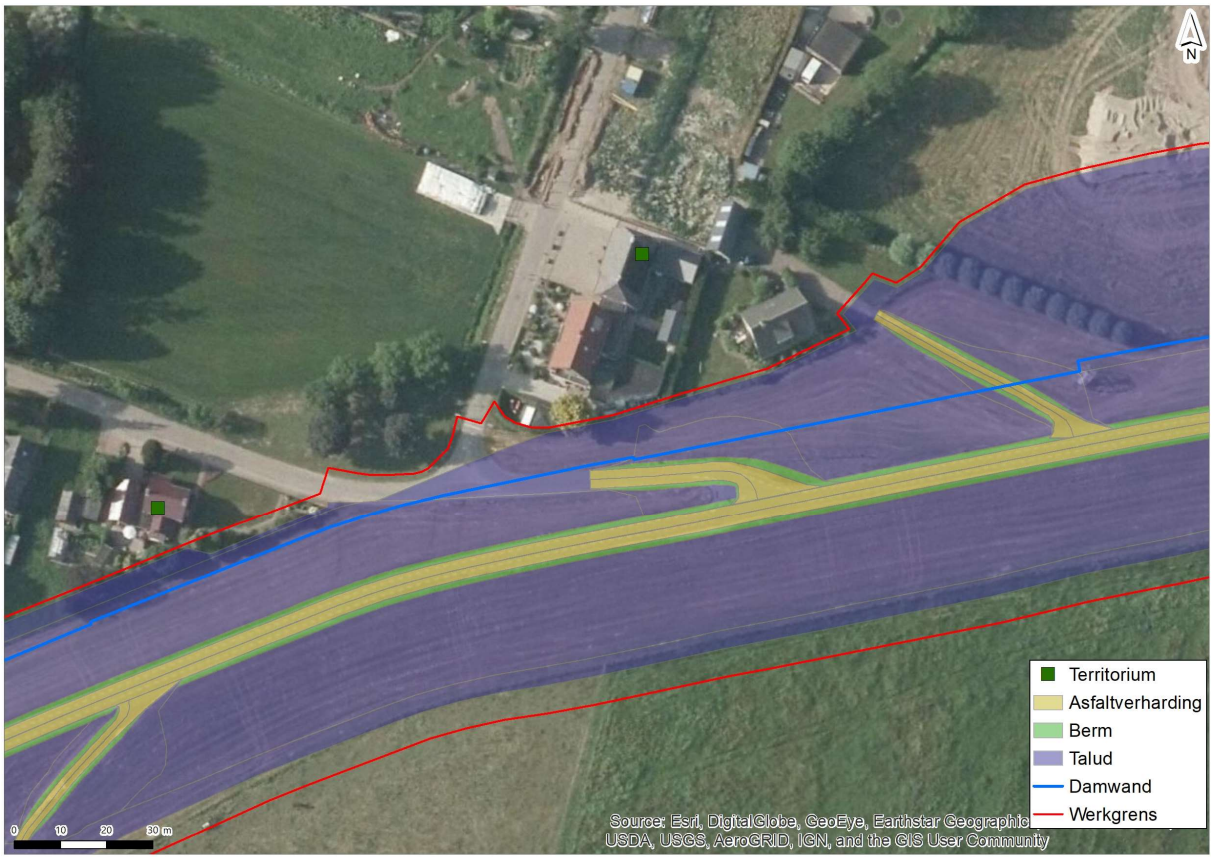
Afbeelding 5.78 Locatie van territoria van huismus in dijksectie 11



Voor de werkzaamheden worden ter plaatse van de twee westelijke nesten in dijksectie 11 geen bomen, struiken, of andere structuren verwijderd die deel uitmaken van (essentieel) leefgebied van huismus (afbeelding 5.79). Er is dus geen sprake van vernietiging.

Bij het oostelijke nest worden wel bomen gekapt (afbeelding 5.80), namelijk langs de weg en een deel van de tuin rond de vijver. Dit maakt echter geen deel uit van het essentiële leefgebied van de aanwezige huismussen. Dichter in de buurt van het nest, namelijk op en rond het huis, is namelijk ruim voldoende geschikt leefgebied met alle functionaliteiten daarvoor aanwezig. Ook bij dit oostelijke nest is geen sprake van vernietiging van essentieel leefgebied wat de functionaliteit van het nest in gevaar zou kunnen brengen.

Afbeelding 5.79 Territorium bij Peperstraat 53, hier worden geen bomen gekapt

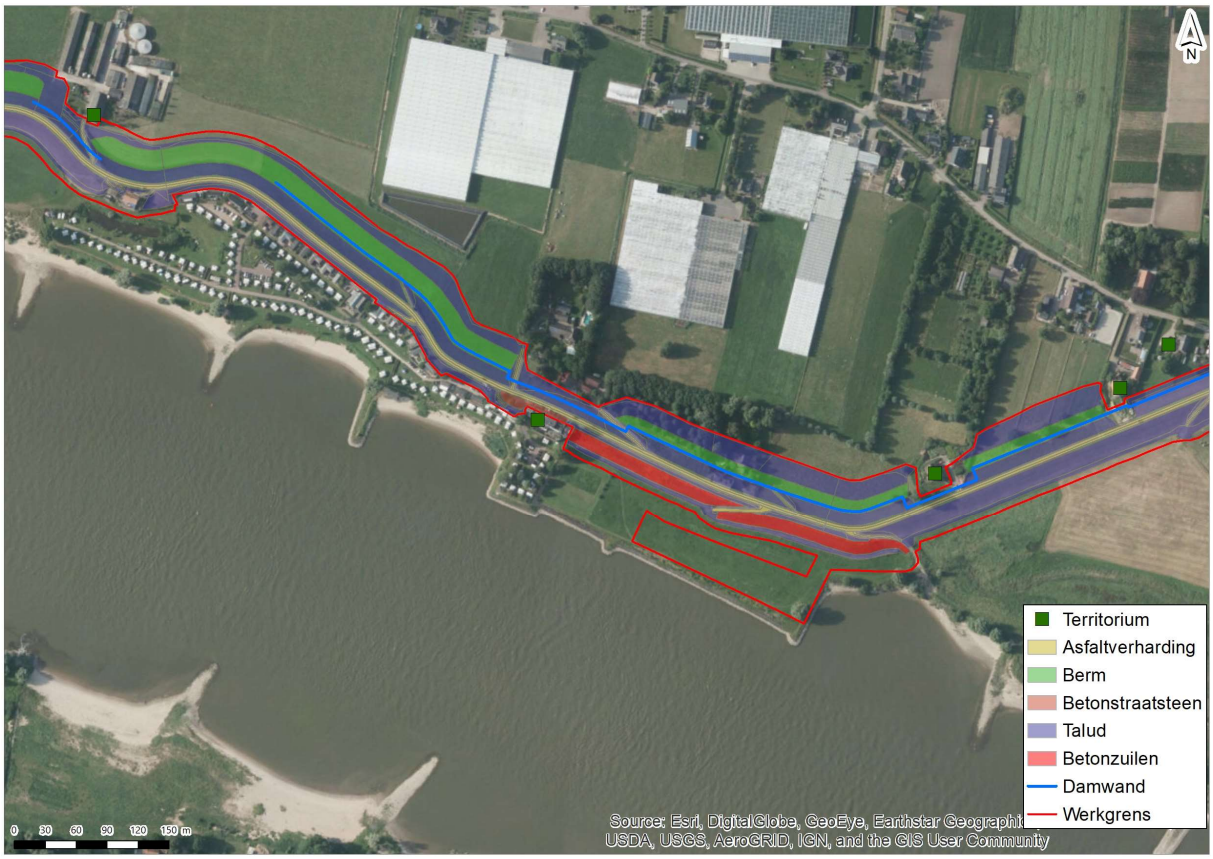


Afbeelding 5.80 Territorium bij dorpsstraat 3, hier worden bomen gekapt

Dijksectie 12

In de woningen op de percelen van Dijkstraat 3, Waaldijk 47, Waaldijk 46 en Waaldijk 36 aan de binnenzijde van de dijk, evenals in de woning op het perceel van Waaldijk 38 aan de buitenzijde van de dijk in dijksectie 12 zijn territoria van huismus vastgesteld (afbeelding 5.81). Aangezien het territorium van huismus relatief klein is vergeleken met de omgeving en huizen en de daarbij horende tuinen bij het foerageerbiotoop van huismus hoort, worden deze territoria beoordeeld als nesten. De nesten bevinden zich op circa 6 tot 30 meter van het werkgebied.

Afbeelding 5.81 Locatie van territoria van huismus in dijksectie 12

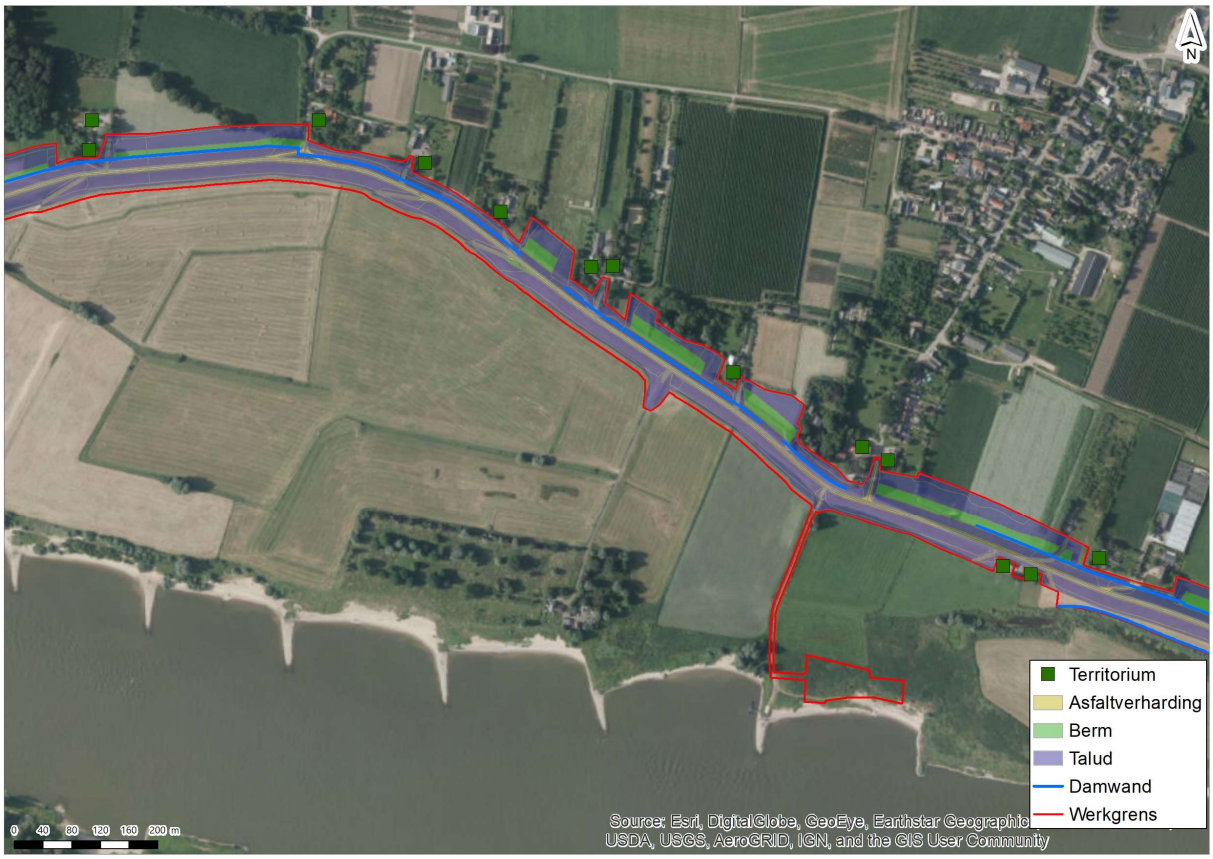


Voor de werkzaamheden worden ter plaatse van deze nesten in dijksectie 12 geen bomen, struiken, of andere structuren verwijderd die deel uitmaken van (essentieel) leefgebied van huismus. Er is dus geen sprake van vernietiging.

Dijksectie 13

In de woningen op de percelen van Waaldijk 30, Dorpsstraat 81, Dorpsstraat 66, Waaldijk 23, Waaldijk 19, Waaldijk 18, Waaldijk 17, Waaldijk 17, Loenensedwarsstraat 2, Waaldijk 13 en Waaldijk 14 aan de binnenzijde van de dijk, evenals in de woningen op de percelen van Waaldijk 27 en Waaldijk 28 aan de buitenzijde van de dijk in dijksectie 13 zijn territoria van huismus vastgesteld (afbeelding 5.82). Aangezien het territorium van huismus relatief klein is vergeleken met de omgeving en huizen en de daarbij horende tuinen bij het foerageerbiotoop van huismus hoort, worden deze territoria beoordeeld als nesten. De nesten bevinden zich op circa 4 tot 30 meter van het werkgebied.

Afbeelding 5.82 Locatie van territoria van huismus in dijksectie 13



Voor de werkzaamheden worden ter plaatse van deze nesten in dijksectie 13 geen bomen, struiken, of andere structuren verwijderd die deel uitmaken van (essentieel) leefgebied van huismus. Er is dus geen sprake van vernietiging.

Dijksectie 15

In de woning op het perceel van Waaldijk 9 aan de binnenzijde van de dijk in dijksectie 15 is een territorium van huismus vastgesteld (afbeelding 5.83). Aangezien het territorium van huismus relatief klein is vergeleken met de omgeving en huizen en de daarbij horende tuinen bij het foerageerbiotoop van huismus hoort, wordt dit territorium beoordeeld als nest. Het nest bevindt zich op circa 35 meter van het werkgebied.

Afbeelding 5.83 Locatie van territorium van huismus in dijksectie 15

Voor de werkzaamheden worden ter plaatse van deze nesten in dijksectie 12 geen bomen, struiken, of andere structuren verwijderd die deel uitmaken van (essentieel) leefgebied van huismus. Er is dus geen sprake van vernietiging.

Dijksectie 16

In dijksectie 16 is één nestplaats van huismus waargenomen op 20 meter van de werkzaamheden in de woning op het perceel van Waaldijk 6 (afbeelding 5.84). Aangezien het territorium van huismus relatief klein is vergeleken met de omgeving en huizen en de daarbij horende tuinen bij het foerageerbiotoop van huismus hoort, wordt dit territorium beoordeeld als nest. Het nest bevindt zich op circa 35 meter van het werkgebied.

Afbeelding 5.84 Locatie van territorium van huismus in dijksectie 16

Voor de werkzaamheden worden ter plaatse van deze nesten in dijksectie 16 geen bomen, struiken, of andere structuren verwijderd die deel uitmaken van (essentieel) leefgebied van huismus. Er is dus geen sprake van vernietiging.

Dijksectie 17

In de woning op het perceel van Waaldijk 3 aan de binnenzijde van de dijk in dijksectie 17 is een territorium van huismus vastgesteld (afbeelding 5.85). Daarnaast is in de gebouwen op de percelen van Waaldijk 1 en Waaldijkband 131 een nest en meerdere territoria vastgesteld. Aangezien het territorium van huismus relatief klein is vergeleken met de omgeving en huizen en de daarbij horende tuinen bij het foerageerbiotoop van huismus hoort, wordt dit territorium beoordeeld als nest. De nesten bevinden zich op circa 10 tot 25 meter van de werkzaamheden.

Afbeelding 5.85 Locatie van nest en territoria van huismus in dijksectie 17

Voor de werkzaamheden wordt ter plaatse van deze nesten in dijksectie 17 een klein deel van de begroeiing verwijderd die deel uitmaakt van leefgebied van huismus. Dit betreft echter een zeer klein deel van de totale beschikbare begroeiing. Dichter in de buurt van de nestplaats is meer begroeiing aanwezig. Er is daarom geen sprake van vernietiging van essentieel leefgebied.

Tijdelijke effecten

De hierboven beschreven leefgebieden van huismus liggen binnen het effectbereik van verstoring door geluid, licht en trilling of optische verstoring van de dijkversterking. De dijk wordt versterkt middels een versterking in grond en damwanden. Aangezien huismussen cultuurvolgers zijn en juist op bedrijvige plaatsen als boerderijen broeden, zijn ze bestand tegen enige mate van verstoring. Tijdens het broedseizoen is huismus echter gevoeliger voor verstoring en minder flexibel om zich aan te passen aan aanwezige verstoring. Het uitgangspunt is dat de verstoringsgrens van huismus tijdens het broedseizoen 65 dB(A) is, mits de geluidsbelasting wordt veroorzaakt door een continue bron als een snelweg. Langs de dijk is namelijk een territorium van huismus aanwezig naast de A50, en de huidige geluidbelasting bedraagt in het territorium 60-65dB(A). Het grondverzet en het intrillen van damwanden voor de dijkversterking zijn beide laagfrequente, continue geluiden, net als het geluid van een snelweg.

Zoals vermeld is huismus redelijk bestand tegen verstoring, behalve in het broedseizoen. Voor de werkzaamheden geldt dat een overtreding van artikel 3.1 lid 4 Wnb niet is uitgesloten indien de geluidsbelasting tijdens het broedseizoen ter plaatse van de nesten tijdens het broedseizoen hoger is dan 65 dB(A). Grondverzet heeft op 15 meter nog een geluidbelasting van 65dB(A), voor intrillen ligt deze grens op 45 meter.

Een zodanige verstoring dat het functioneel leefgebied volledig onbruikbaar wordt, leidt ook tot aantasting van het nest. Over het algemeen bevinden nesten van huismus zich in het midden van hun leefgebied, omringd door de essentiële aspecten daarvan. Dit betekent dat met inachtname van de verstoringscontour voor het nest (14 meter voor grondverzet, 45 meter voor intrillen van damwanden) ongeveer de helft van het leefgebied ook buiten deze verstoringscontour valt en huismus hier niet verstoord raakt. Voor de andere helft van het leefgebied (het deel dat tussen het nest en de werkzaamheden ligt), geldt dat de geluidbelasting hoger kan zijn dan 65dB(A) en verstoring is niet uitgesloten. Echter, eerder is ook al aangegeven dat huismus een cultuurvolger is en vaak aanwezig is op plaatsen met veel verstoring. Huismussen zijn opportunistisch en relatief snel gewend aan veranderende omstandigheden. De werkzaamheden duren continue en veroorzaken geen piekgeluiden. Over het algemeen is er over de hele dag eenzelfde mate aan verstoring. Hier kan huismus gewend aan raken. Bovendien blijven de werkzaamheden zelf buiten het essentieel leefgebied van huismus. Wanneer het relatief onverstoorde deel van het leefgebied niet voldoende blijkt te zijn, zal huismus wanneer hij eenmaal gewend is gebruik gaan maken van het ernstiger verstoorde deel van het leefgebied. Tevens zijn de werkzaamheden tijdelijk en keert na afloop in het volledige leefgebied de rust terug zoals die er was voor de werkzaamheden.

Intrillen van damwanden brengt naast geluid, ook fysiek voelbare trillingen met zich mee. Deze reiken tot circa 50 meter van de bron [lit. 30]. Dit is een vergelijkbare verstoringsafstand als de 65dB(A) contour van intrillen (45 meter). Op 45 meter van de bron zijn de trillingen bijna weggeëbd (aangezien ze maar tot 50 meter reiken). Aangezien huismussen vaak in woningen, boerderijen of andere bedrijvige plaatsen nestelen, worden deze bijna weggeëbde trillingen niet meer relevant geacht. Voor verstoring van huismus is daarom de geluidscontouren als maatgevend beoordeeld.

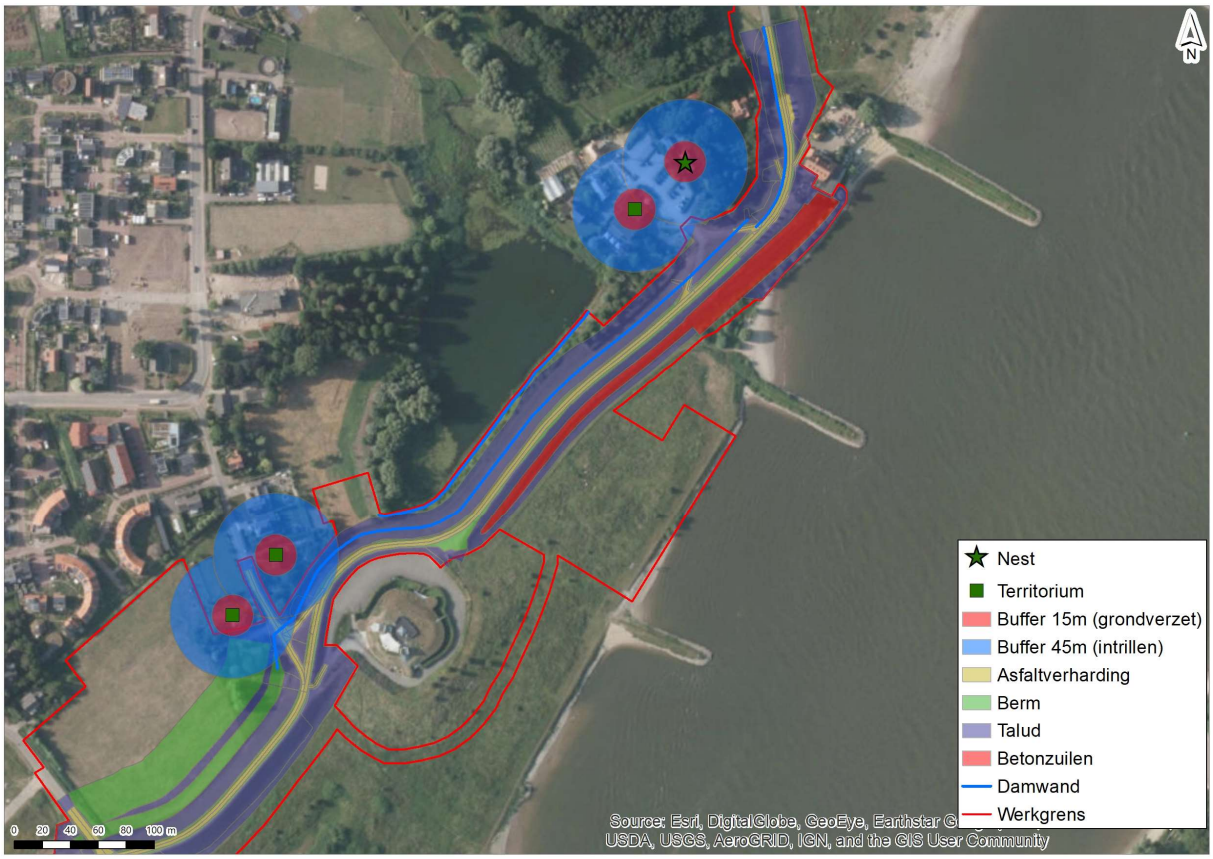
Mitigatie en herbeoordeling

Geluidsbelasting van de werkzaamheden dient tijdens het broedseizoen ter plaatse van de nesten onder de 65 dB(A) te blijven om verstoring te voorkomen. Als dit niet mogelijk is, dienen de werkzaamheden die voor meer dan 65dB(A) geluidbelasting bij de nesten zorgen, buiten het broedseizoen plaats te vinden om huismus niet te verstoren. Anders is opzettelijke verstoring en aantasting van een verblijfplaats van huismus niet uit te sluiten en is sprake van een overtreding van artikel 3.1 lid 1 en 4 van de Wnb.

Het broedseizoen van huismus loopt globaal van maart tot en met augustus [lit. 15, paragraaf 5.7]. Echter, deze periode kan zowel eerder als later beginnen of eindigen afhankelijk van de lokale klimatologische omstandigheden en van de meteorologische omstandigheden voorafgaand en tijdens de werkzaamheden. Het gaat erom of er een broedgeval aanwezig is.

Op 45 meter afstand van het intrillen van damwanden is de geluidbelasting nog 65dB(A). Dit betekent dat er tijdens het broedseizoen niet getrild kan worden binnen een straal van 45 meter rondom een nest. Voor ontgraven is deze straal 15 meter. Op onderstaande afbeeldingen (afbeeldingen 5.86 t/m 5.94)is weergegeven waar de grenzen voor ontgraven en intrillen ten opzichte van de nesten langs de relevante dijksecties liggen.

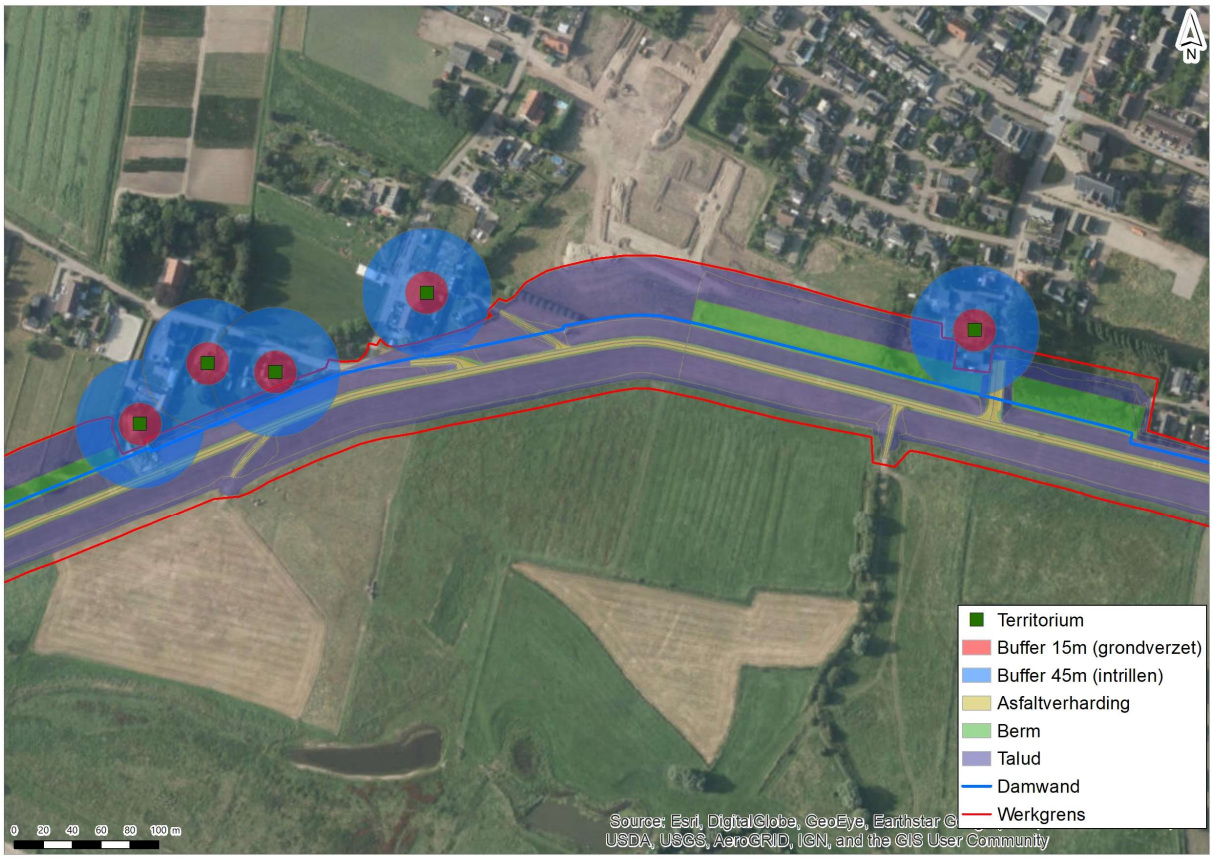
Afbeelding 5.86 Mitigerende maatregelen voor nesten en territoria van huismus in dijksecties 1-3



Afbeelding 5.87 Mitigerende maatregelen voor nesten en territoria van huismus in dijksectie 6

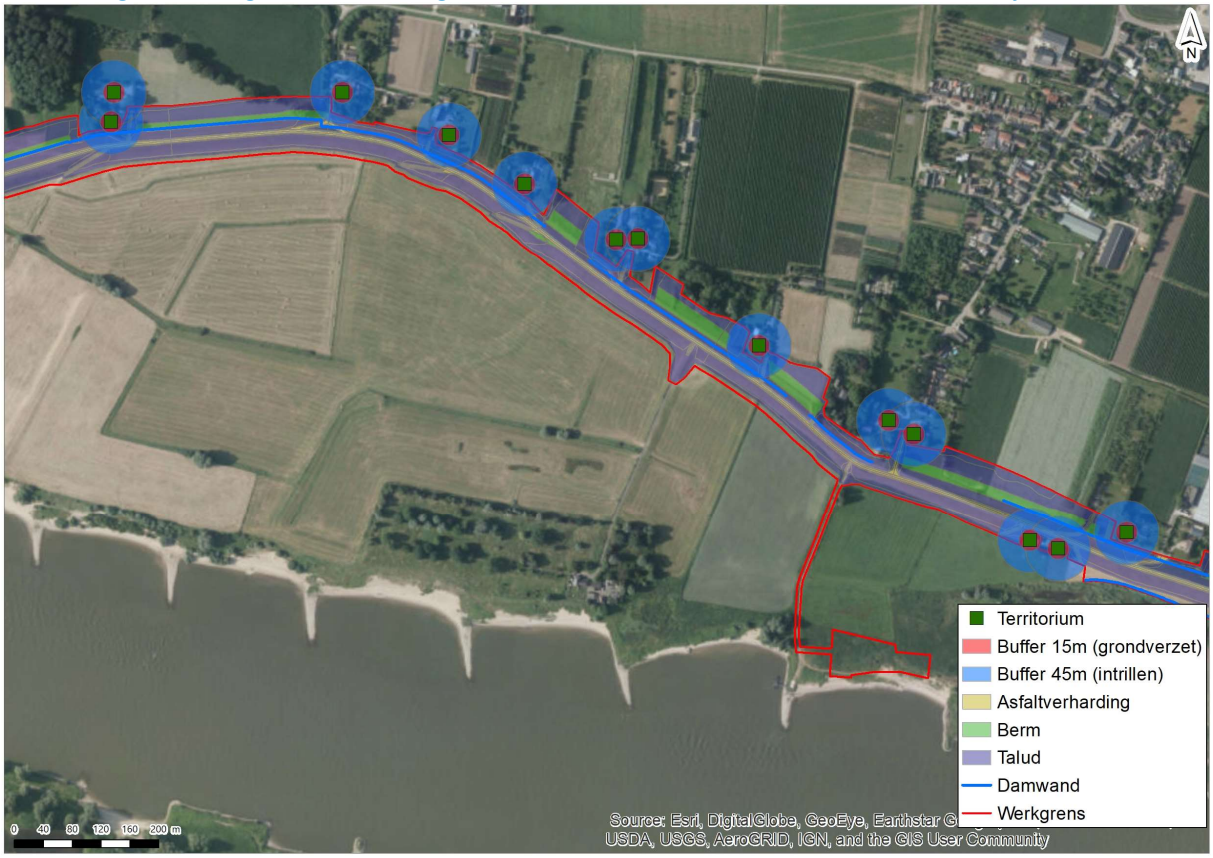
Afbeelding 5.88 Mitigerende maatregelen voor nesten en territoria van huismus in dijksectie 10

Afbeelding 5.89 Mitigerende maatregelen voor nesten en territoria van huismus in dijksectie 11

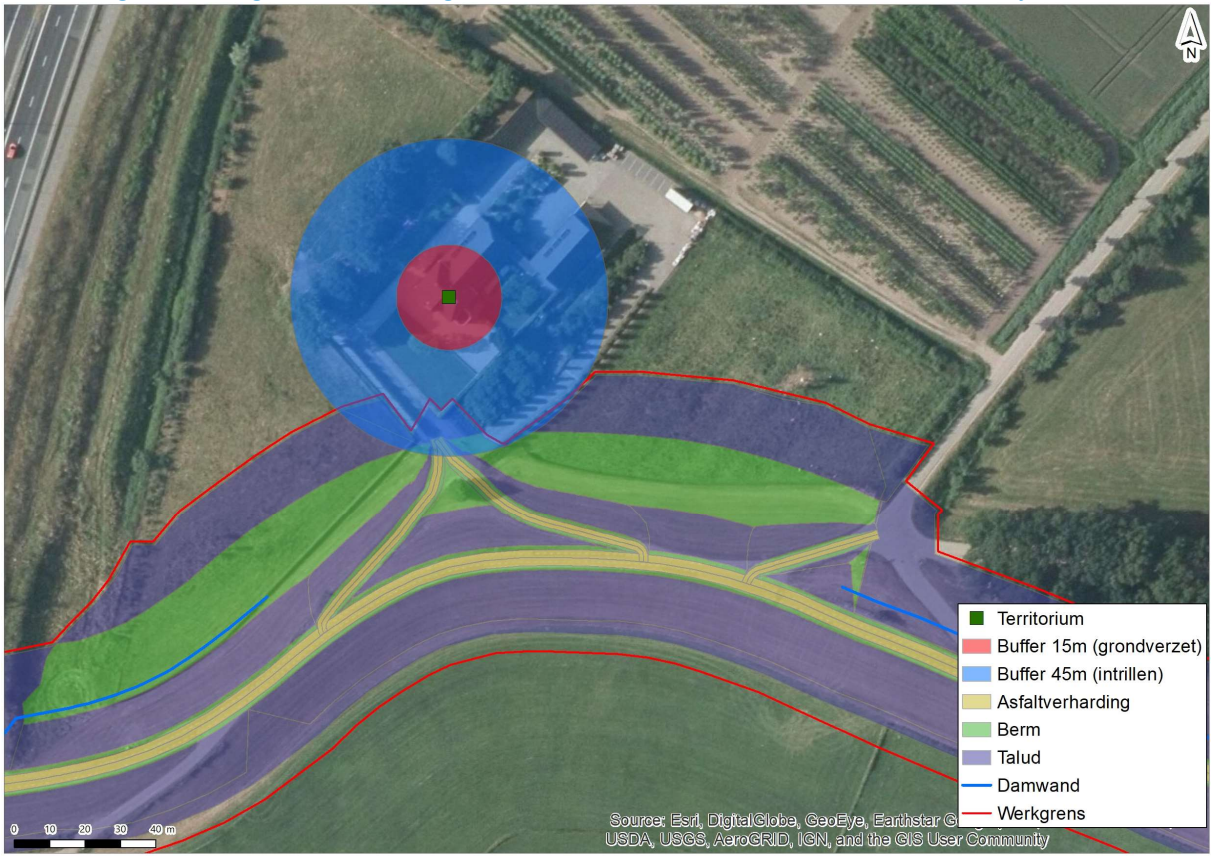


Afbeelding 5.90 Mitigerende maatregelen voor nesten en territoria van huismus in dijksectie 12

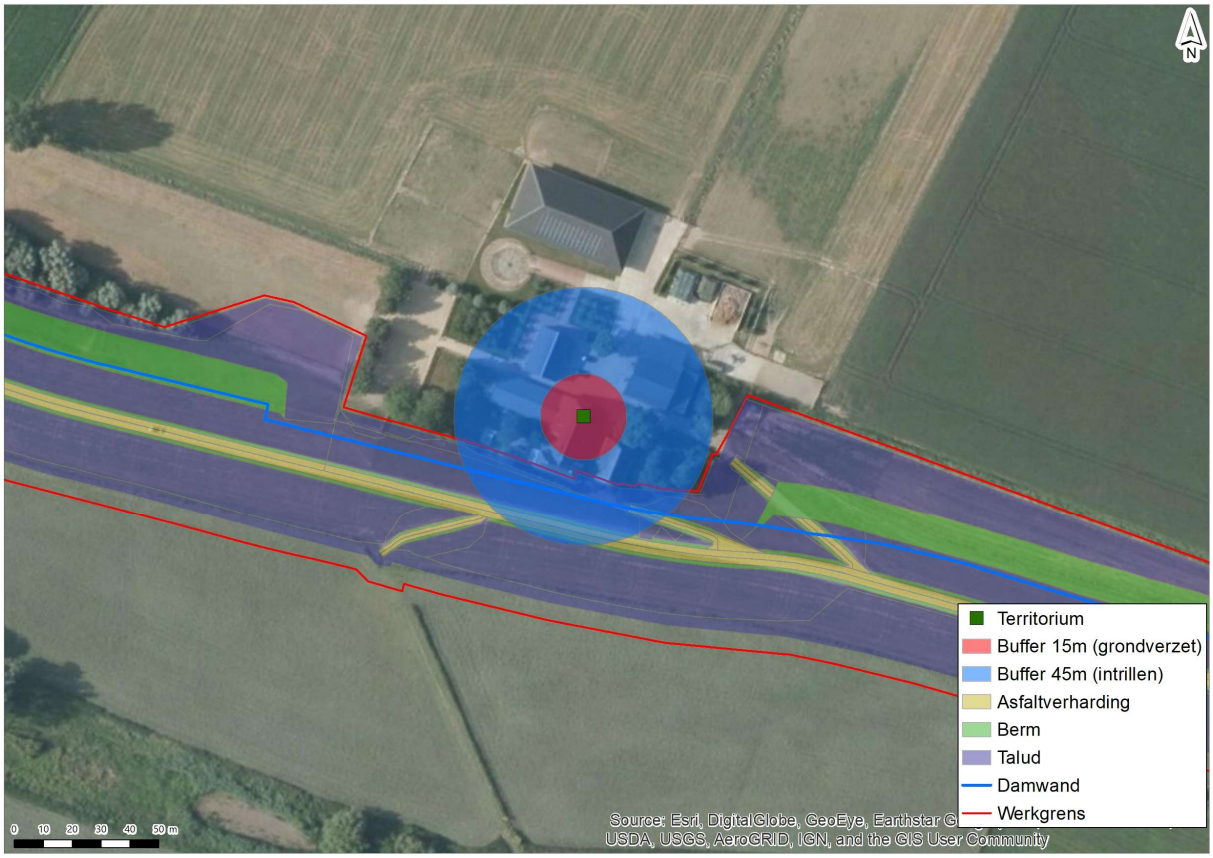
Afbeelding 5.91 Mitigerende maatregelen voor nesten en territoria van huismus in dijksectie 13



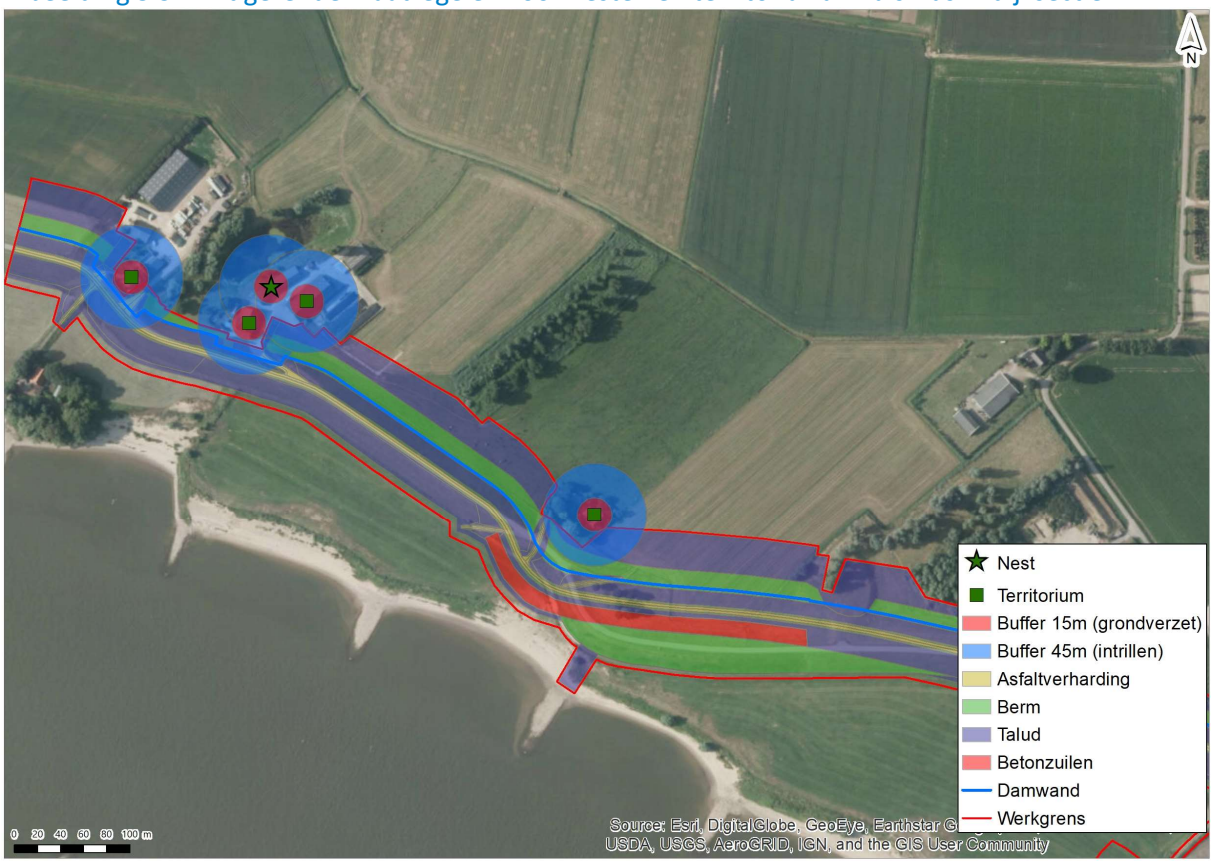
Afbeelding 5.92 Mitigerende maatregelen voor nesten en territoria van huismus in dijksectie 15



Afbeelding 5.93 Mitigerende maatregelen voor nesten en territoria van huismus in dijksectie 16



Afbeelding 5.94 Mitigerende maatregelen voor nesten en territoria van huismus in dijksectie 17



Tijdelijke voorzieningen

Er vallen geen nesten van huismus onder het ruimtebeslag van de werkstroken, werkwegen, loslocaties en depots. Een overtreding van artikel 3.1 lid 2 Wnb is derhalve uitgesloten. Voor de tijdelijke voorzieningen zijn dezelfde mitigerende maatregelen noodzakelijk als voor de dijkversterking zelf: op 45 respectievelijk 15 meter afstand van nesten tijdens het broedseizoen geen damwanden intrillen/grondverwerking uitvoeren.

Conclusie

Er is geen sprake van permanente negatieve effecten als gevolg van het ruimtebeslag van de dijkversterking. Tijdelijke negatieve effecten van verstoring wordt voorkomen door de geluidsniveaus ter plaatse van de territoria tijdens de broedperiode beneden de 65dB(A) te houden. Met deze mitigerende maatregelen is een overtreding van artikel 3.1 lid 4 van de Wnb uitgesloten.

Voor de werkstroken gelden dezelfde mitigerende maatregelen als voor de graafwerkzaamheden aan de dijk: tijdens het broedseizoen mag de geluidsbelasting ter plaatse van de territoria niet boven de 65dB(A) komen. Met deze mitigerende maatregelen is een overtreding van artikel 3.1 lid 4 van de Wnb uitgesloten.

5.5.5.4 Ooievaar

Ooievaars komen voornamelijk voor in extensief beheerde weilanden in veenweidegebieden en uiterwaarden met een hoge waterstand. Ze broeden op hoge plekken zoals telefoonpalen, bomen, schoorstenen, kerktorens of door de mens gemaakte palen met houten platform [lit. 2, paragraaf 5.7]. Nesten van ooievaar zijn jaarrond beschermd. In principe zijn ooievaars trekvogels, echter blijft ongeveer 35 % van de dieren in Nederland om te overwinteren. Dit doen ze voornamelijk bij ooievaarsstations en dierentuinen omdat hier voldoende voedsel te vinden is. In zachte winters blijven ze ook wel in de buurt van hun nest [lit. 16, paragraaf 5.7). Over het algemeen maken ooievaars van maart tot en met augustus gebruik van hun nest. Ooievaars zijn opportunistische dieren en passen zich aan veranderende omstandigheden.

In het projectgebied zijn twee nesten van ooievaar aanwezig. Hieronder wordt voor elk nest beoordeeld of de dijkversterking hierop effect heeft.

Dijksectie 1 en 13
In zowel dijksectie 1 als 13 is een bezet ooievaarsnest op een ooievaarspaal waargenomen. Beide palen staan buiten het ruimtebeslag.

Permanente effecten
Het nest in dijksectie 1 (afbeelding 5.95) bevindt zich buiten het ruimtebeslag van de dijkversterking, waardoor permanente negatieve effecten van vernietiging van het nest uitgesloten zijn. Omdat ooievaar zijn voedsel uit weiden en graslanden haalt, betekent het kappen van de bomen in dijksectie 1 geen aantasting van het functioneel leefgebied van ooievaar.

Afbeelding 5.95 Locatie ooievaarsnest in dijksectie 1

Het nest in dijksectie 13 bevindt zich binnen de werkgrenzen van de dijkversterking (afbeelding 5.96). Ter plaatse komt talud in de vorm van een aangeheelde berm. Ter plaatse van de nestpaal wordt de grond enkele decimeters opgehoogd. De nestpaal zelf kan hierbij blijven staan. Voor het functioneren van het nest is deze kleine grondophoging geen probleem. Permanente negatieve effecten van vernietiging van het nest zijn uitgesloten.

Afbeelding 5.96 Locatie ooievaarsnest in dijksectie 13

Tijdelijke effecten

Beide nesten liggen binnen 10 meter van de werkzaamheden aan de dijk. In dijksectie 1 worden mogelijk enkele bomen gekapt voor de dijkversterking. In dijksectie 13 worden er in de nabije omgeving van het nest geen bomen gekapt. Bij beide dijksecties komt in de nabije omgeving van de nesten een damwand en wordt de dijkversterking verder uitgevoerd met een versterking in grond. Omdat golven van geluid verder reiken dan die van licht of trilling, is de geluidsverstoring als worst case maatgevend.

Ooievaars broeden geregeld op plekken met een hoge (geluids)verstoring zoals boven spoorlijnen, op nestpalen langs wandelpaden en ze rusten tijdens foerageervluchten ook regelmatig op lantaarnpalen boven de snelweg. Op en rondom het nest zijn ze mogelijk gevoeliger voor verstoring.

Dijksectie 1

Het nest in dijksectie 1 ligt op korte afstand van de weg op de dijk en van verschillende bedrijven, als het restaurant ten oosten van het nest. In de huidige situatie is er reeds veel verkeer aanwezig op de weg door de restaurants in de omgeving, wat voor optische verstoring en verstoring door geluid zorgt. Het gebruik van de weg door materieel is vergelijkbaar met het gebruik van de weg in de huidige situatie en dit zorgt derhalve niet voor extra verstoring.

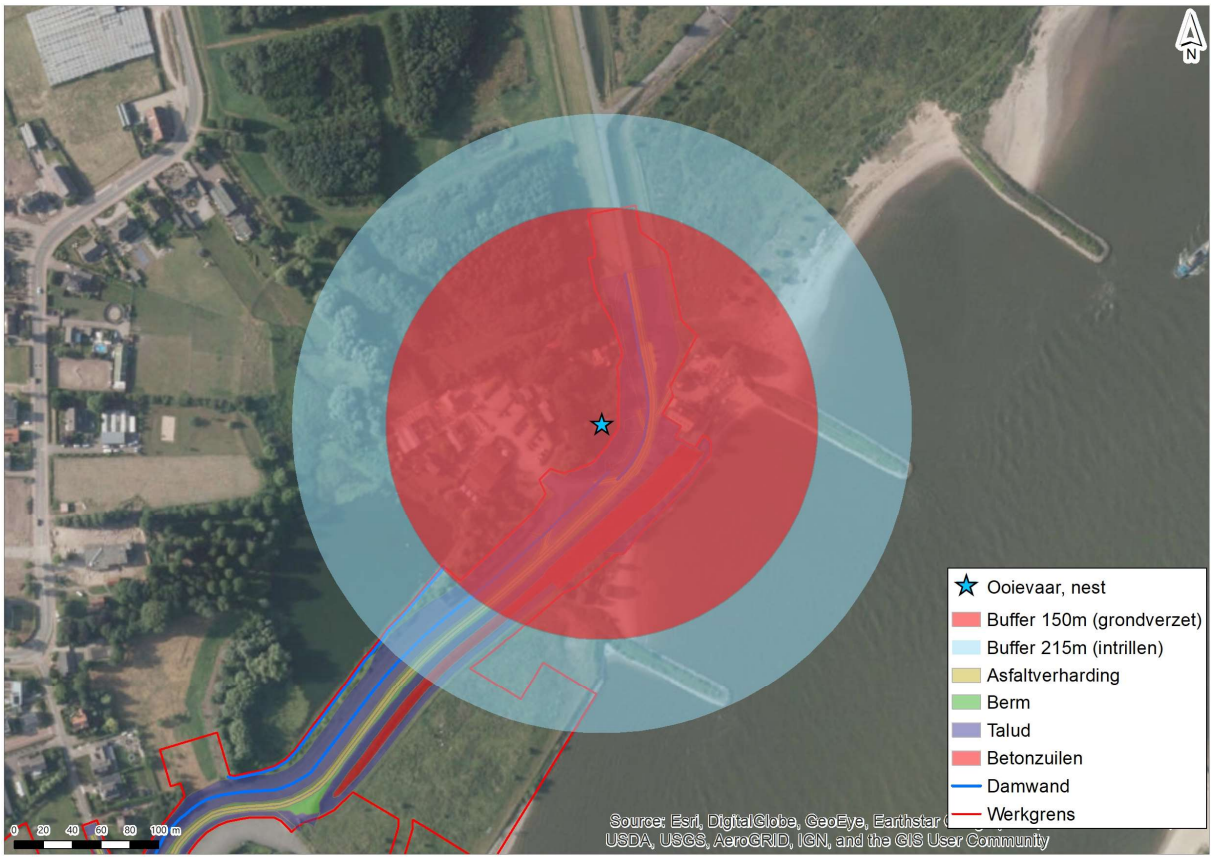
Geluid veroorzaakt door het intrillen van damwanden reikt echter verder dan licht grondverzet en is niet vergelijkbaar met het geluid veroorzaakt door auto's en mensen in de nabijheid van het nest en het huidige weggebruik. Dit betekent dat een overtreding van artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb (verstoring en aantasting van het nest) tijdens het broedseizoen niet is uitgesloten.

In de huidige situatie is de geluidsbelasting op de locatie van het nest circa 45 dB(A). Op 215 meter afstand is de geluidsbelasting van het intrillen van damwanden nog 47 dB(A). De nesten bevinden zich op 31 meter van de geplande damwand, de verstoringsgrens voor ooievaar wordt derhalve overschreden. Dit is een overtreding van artikel 3.1 lid 4 Wnb. Verstoring tijdens het broedseizoen van ooievaar kan ertoe leiden dat ooievaar het nest volledig verlaat, waardoor het nest de functie verliest. Dit wordt gezien als vernietiging van het nest en is een overtreding van artikel 3.1 lid 2 Wnb.

Mitigatie en herbeoordeling dijksectie 1

Een overtreding van artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb kan voorkomen worden. Om verstoring van een broedgeval van ooievaar te voorkomen dienen tijdens de broedperiode binnen een afstand van 215 meter van het nest geen damwanden ingetrild worden en binnen 150 meter geen grondverzet plaatsvinden. Ooievaar maakt van maart tot en met augustus gebruik van het nest als broedplaats, maar dit dient door een deskundige te worden vastgesteld. Deze periode kan namelijk schommelen als gevolg van de weersomstandigheden. Indien deze mitigerende maatregelen gevolgd kunnen worden is er geen sprake van een overtreding van artikel 3.1 lid 2 en 4 van de Wnb (afbeelding 5.97).

Afbeelding 5.97 Mitigerende maatregelen voor het ooievaarsnest in dijksectie 1



Dijksectie 13

Het nest in dijksectie 13 (afbeelding 5.98) ligt op korte afstand van de weg op de dijk, waar het nest direct zicht op heeft en bevindt zich tussen een aantal woningen in. In de huidige situatie is er reeds verkeer aanwezig op de weg, wat voor optische verstoring en verstoring door geluid zorgt. Daarnaast wordt het grasveld direct onder en rondom het nest met enige regelmaat gemaaid. Licht grondverzet, en het gebruik van de dijk door vrachtauto's is vergelijkbaar met verstoring in de huidige situatie en zal niet leiden tot extra verstoring van ooievaar.

Geluid veroorzaakt door het intrillen van damwanden reikt echter verder dan licht grondverzet en is niet vergelijkbaar met het geluid veroorzaakt door auto's en mensen in de nabijheid van het nest en het huidige weggebruik. Dit betekent dat een overtreding van artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb (verstoring en aantasting van het nest) tijdens het broedseizoen niet is uitgesloten. Omdat geluidsgolven verder reiken dan licht of trilling, is geluid maatgevend voor de verstoring van de werkzaamheden.

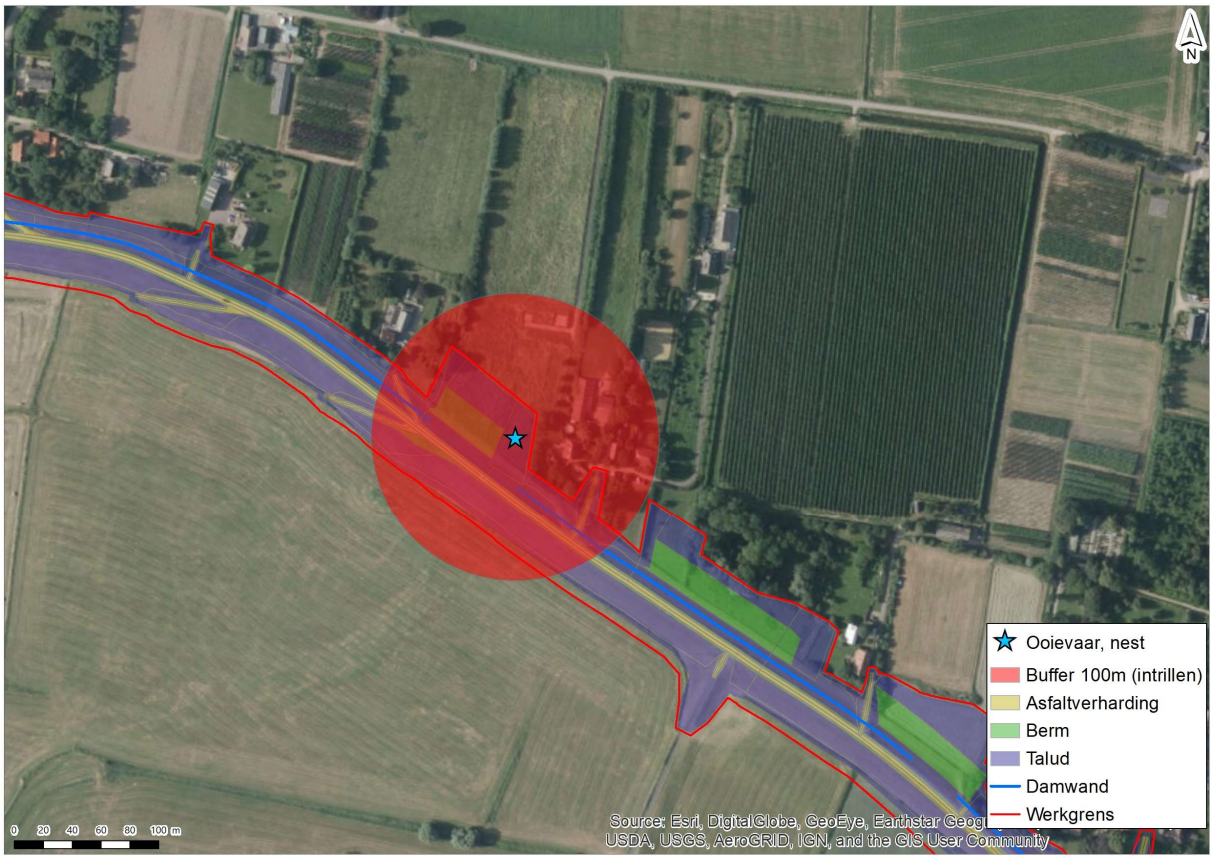
In de huidige situatie is de geluidsbelasting op de locatie van het nest circa 54 dB(A). Op 100 meter afstand is de geluidsbelasting van het intrillen van damwanden 55 dB(A). De nesten bevinden zich op circa 30 meter van de geplande damwand, de verstoringsgrens voor ooievaar wordt derhalve overschreden. Dit is een overtreding van artikel 3.1 lid 4 Wnb. Verstoring tijdens het broedseizoen van ooievaar kan ertoe leiden dat ooievaar het nest volledig verlaat, waardoor het nest de functie verliest. Dit wordt gezien als vernietiging van het nest en is een overtreding van artikel 3.1 lid 2 Wnb.

Mitigatie en herbeoordeling dijksectie 13

Op 100 meter afstand is de geluidsbelasting van het intrillen van damwanden 55 dB(A), welke gelijk is aan de huidige geluidsbelasting. Tijdens het broedseizoen dient deze afstand aangehouden te worden voor het intrillen van damwanden om verstoring van ooievaar te voorkomen (afbeelding 5.98).

Bij dit ooievaarsnest is het wel van belang dat het talud en de berm binnen circa 20 meter van het nest aangelegd worden buiten het broedseizoen, om het verlaten van het nest te voorkomen.

Afbeelding 5.98 Mitigerende maatregelen voor het ooievaarsnest in dijksectie 13



Tijdelijke voorzieningen

De tijdelijke voorzieningen maken geen zodanig ruimtebeslag dat het functioneel leefgebied van ooievaar aangetast wordt. Qua verstoring geldt voor de werkstroken aan weerszijden van de dijk dezelfde mitigerende maatregelen als voor de werkzaamheden aan de dijk zelf: tijdens de periode dat het nest in gebruik is, dient de geluidsbelasting ter hoogte van het nest niet boven de 45 dB(A) in dijksectie 1 en 55 dB(A) in dijksectie 13 te komen.

Conclusie

Bij inachtname van mitigerende maatregelen is geen sprake van een overtreding van de Wnb ten aanzien van de waargenomen ooievaars. Een ontheffingsaanvraag is derhalve niet nodig.

5.5.5.5 Steenuil

Huidige situatie

Steenuilen zijn sterk verbonden aan een kleinschalig agrarisch cultuurlandschap en verblijven het hele jaar in hun territorium. Ze hebben relatief kleine territoria, het activiteitengebied rond de nestplaats beslaat slechts enkele honderden meters. Individuen zoeken voedsel op plaatsen waar lange en korte vegetatie elkaar afwisselen, zoals in schapen- en paardenweitjes, erven, moestuinen en tuinen. Steenuil is een Vogelrichtlijnsoort en is beschermd onder artikel 3.1 van de Wnb.

Tijdens de veldbezoeken zijn op meerdere locaties in het projectgebied waarnemingen gedaan van steenuilen. Dit zijn nesten in of nabij dijksecties 13 en 17, territoriumgedrag in of nabij dijksectie 13, en foeragerende steenuilen in of nabij dijksecties 1, 12, 13, 15 en 17. Hierna wordt per locatie waar steenuil aanwezig is beoordeeld of de dijkversterking effect op deze steenuilen heeft.

Binnen het projectgebied zijn geen nestplaatsen van steenuil aangetroffen. In dijksecties1, 13a en 17 zijn nesten op 2 tot 25 meter afstand aanwezig. Echter, doordat steenuil territoria doorgaans niet heel groot zijn (5 tot 30 hectare, [lit. 17, paragraaf 5.7]) kunnen ook bij de waarnemingen in de andere dijksecties buiten het projectgebied wel nestplaatsen aanwezig zijn die binnen het effectbereik van verstoring liggen.

Dijksectie 1

In dijksectie 1 bevindt zich bij Waaldijk 24 een steenuilkast (afbeelding 5.99). Hier is een kleinschalig landschap aanwezig in de vorm van enkele huizen met bomen en een boomgaard en verder noordelijk een klein bos met enkele gemaaide delen. Ook is er verder westelijk langs de dijk een wilgenopslag aanwezig.

De steenuilkast bevindt zich op circa 2 meter van de werkgrens en circa 10 meter van de damwand.

Afbeelding 5.99 Locatie bezette steenuilkast in dijksectie 1

Permanente effecten

De dijkversterking heeft voornamelijk ruimtebeslag op de huidige dijk. Er wordt een damwand ingetrild en voor de realisatie van het talud worden enkele bomen gekapt. De huidige taluds van de dijk en de bomen maken deel uit van het leefgebied van de aanwezige steenuilen. De bomen verdwijnen permanent, maar de taluds zijn slechts tijdelijk ongeschikt als leefgebied voor steenuil. Alleen tijdens de werkzaamheden is er geen grasmat en functioneert het talud dus niet of minder goed als foerageergebied.

Het kappen van bomen en het ongeschikt maken van geschikt foerageergebied is mogelijk een aantasting van het functionele leefgebied van steenuil. Dit kan leiden tot een overtreding van artikel 3.1 lid 2 Wnb. Echter, naast de steenuilen bij Waaldijk 24 zijn in de buurt en langs het dijktraject verder geen steenuilen aanwezig. De aanwezige steenuilen bij Waaldijk 24 kunnen derhalve een groot gebied langs de dijk tot hun territorium rekenen. Hier zijn bosjes, wilgenopslag en open delen aanwezig, wat geschikt leefgebied voor steenuil is. De bomen die verdwijnen staan bovendien nabij en groot aantal andere bomen. Het dijktalud betreft tevens een relatief klein deel van het leefgebied. Ten oosten van Waaldijk 24 is een uiterwaard aanwezig, binnendijks zijn verschillende open graslandjes aanwezig en ook blijft de dijk ten noorden van het nest ongemoeid. Deze gebieden zijn geschikt foerageergebied en bieden voldoende alternatief voor steenuil om te foerageren ten tijde van de werkzaamheden aan de dijk bij Waaldijk 24.

Een zodanige aantasting van het leefgebied van steenuil bij Waaldijk 24 dat dit effect heeft op de het functioneren van de verblijfplaats is vanwege de grote beschikbaarheid van alternatief leefgebied uitgesloten. Hoewel er dus ruimtebeslag plaatsvindt op leefgebied van steenuil, is geen sprake van een overtreding van artikel 3.1 lid 2 Wnb.

Tijdelijke effecten

Bij dijksectie 1 wordt de dijkversterking uitgevoerd middels een versterking in grond en het intrillen van damwanden. Deze activiteiten brengen met name verstoring met zich mee door het geluid en de trilling, maar door de nabijheid (2 meter) ook door de aanwezigheid van mens en (groot) materieel.

Steenuilen leven doorgaans in de omgeving van boerderijen. Ze zijn dus gewend aan verstoring door mensen en machines. De soort is dan ook weinig verstoringsgevoelig. Steenuilen zijn bovendien zeer honkvaste dieren. Zij brengen het hele jaar, en als het kan hun hele leven, door in een eenmaal gekozen leefgebied. Daardoor zullen ze het nest niet snel verlaten door enige verstoring in de omgeving. Steenuilen maken gebruik van meerdere rustplaatsen in hun leefgebied, waardoor ze enige uitwijkmogelijkheden hebben in geval van (tijdelijke) verstoring. Echter, in het broedseizoen zijn vogels over het algemeen alerter, meer verstoringsgevoelig en gebonden aan hun nestplaats. Dit betekent dat verstoring en een overtreding van artikel 3.1 lid 4 Wnb van de steenuil niet is uit te sluiten 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.

Transport over de huidige weg zal niet zorgen voor extra verstoring aangezien dit vergelijkbaar is met het huidige gebruik van de weg. Wanneer transport niet over de huidige weg plaatsvindt, dient de geluidsbelasting hiervan ter plaatse van het nest niet boven 58 dB(A) te komen [lit. 18, paragraaf 5.7].

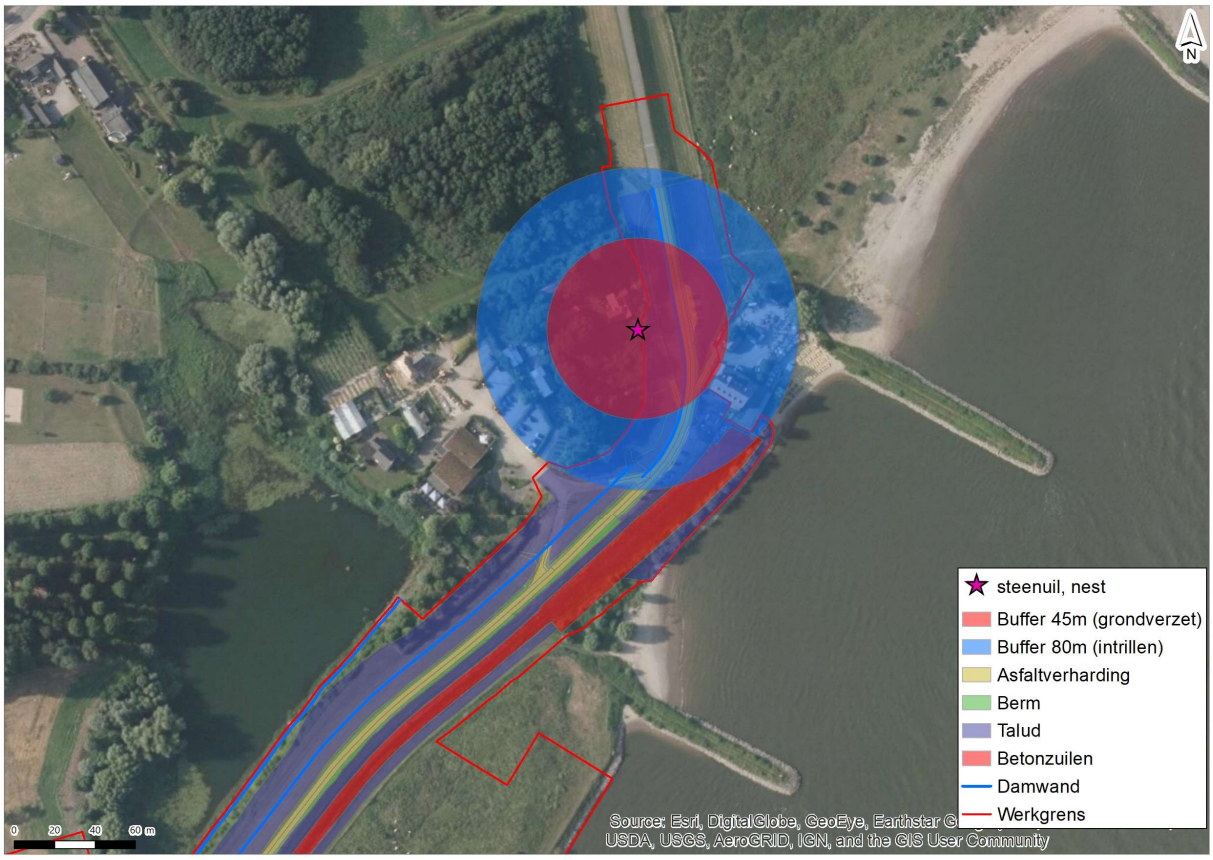
Mitigatie en herbeoordeling

Een overtreding van artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb kan voorkomen worden. Om verstoring van een broedgeval te voorkomen, dient de geluidsbelasting ter plaatste van een nest gedurende het broedseizoen niet meer dan 58 dB(A) te zijn. 58 dB(A) wordt als kritisch geluidsniveau voor de steenuil genoemd [lit. 18, paragraaf 5.7]. Met name in de periode voorafgaand aan de eileg en tijdens de eileg zijn steenuilen verstoringsgevoelig. Zodra de vogels goed aan het broeden zijn, is de kans op verstoring minder [lit. 19, 20, 21, paragraaf 5.7]. Steenuilen leggen in de regel in april eieren met de legpiek halverwege de maand. In vroege voorjaren kan dit 2 weken naar voren schuiven en in late voorjaren twee weken naar achteren. Ongeveer half mei komen de eieren uit. Na 4-6 weken verlaten de jongen het nest. Tot in augustus verblijven de jongen in het territorium van de ouders, maar in september worden ze uit het territorium verjaagd. Na het verlaten van de nestholte door de jongen wordt de nestholte tot in november niet gebruikt. Vanaf december wordt de nestholte weer regelmatig gebruikt [lit. 22, paragraaf 5.7].

Het voorkomen van verstoring kan door het treffen van geluidreducerende maatregelen, of door te werken buiten het broedseizoen. De broedperiode loopt globaal van februari tot en met juli, maar kan afhankelijk van de weersomstandigheden eerder beginnen of langer duren. Indien deze mitigerende maatregelen gevolgd worden is er geen sprake van een overtreding van artikel 3.1 lid 2 en 4 van de Wnb. Buiten het broedseizoen zijn steenuilen matig verstoringsongevoelig en hebben de werkzaamheden op de dijk geen zodanig effect dat het de staat van instandhouding beïnvloedt. Dit is ook vanwege de uitwijkmogelijkheden naar andere verblijfplaatsen in het leefgebied.

Op circa 45 meter afstand is de geluidsbelasting van ontgraven nog 58 dB(A), voor het intrillen van damwanden is dit 80 meter [lit. 7, paragraaf 5.7]. Tijdens het broedseizoen dienen deze afstanden dus aangehouden te worden om verstoring van steenuil te voorkomen (afbeelding 5.100).

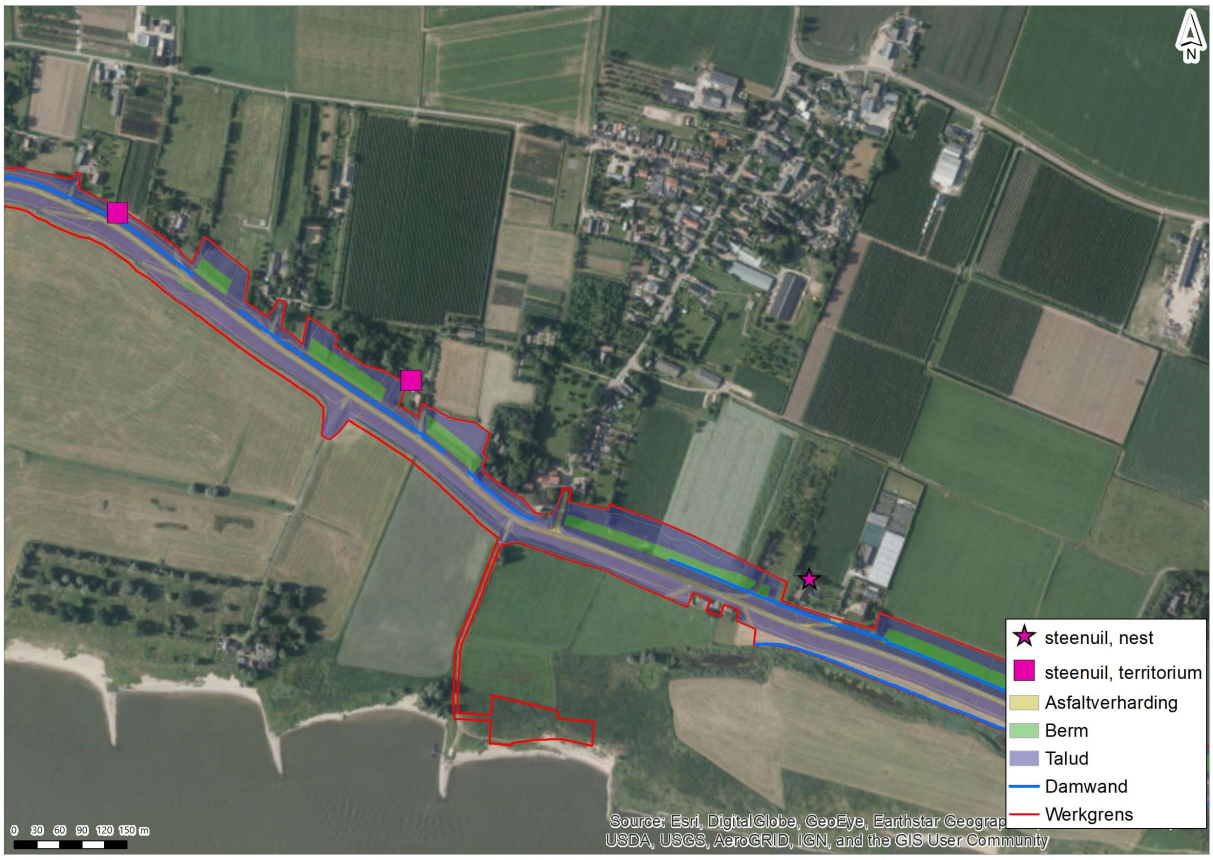
Afbeelding 5.100 Mitigerende maatregelen voor de bezette steenuilkast in dijksectie 1



Dijksectie 13

In dijksectie 13 zijn 3 territoria aanwezig; bij Waaldijk 31, 23 en 16. In het territorium bij Waaldijk 31 is een nestkast met veertjes aangetroffen. De waarnemingen zijn weergegeven op afbeelding 5.101.

Afbeelding 5.101 Locatie bezette steenuilkast en waargenomen territoria in dijksectie 13



Permanente effecten

Bij de waargenomen territoria en de nestkast worden een aantal bomen en andere kleinschalige landschapselementen verwijderd. Tevens zijn de dijktaluds gedurende de werkzaamheden niet beschikbaar als foerageergebied. Dit kan leiden tot een aantasting van het functionele leefgebied wat kan leiden tot een overtreding van artikel 3.1 lid 2. Echter bevinden een deel van de te kappen bomen zich aan de kant van de dijk, terwijl het grootste gedeelte van het functioneel leefgebied van steenuil zich juist aan de noordzijde van de waarnemingen bevindt. Dit gebied bevat veel bosjes, wilgenopslag en open delen, wat geschikter leefgebied voor steenuil is dan de bomen en kleinschalige landschapselementen die verwijderd worden. Het talud wat tijdelijk ongeschikt raakt is in verhouding met het totaal beschikbare grasland ten noorden van de dijk zeer klein. Er is voldoende alternatief voor steenuil om te foerageren ten tijde van de werkzaamheden aan de dijk. Hoewel er dus ruimtebeslag plaatsvindt op leefgebied van steenuil, is geen sprake van een overtreding van artikel 3.1 lid 2 Wnb.

Tijdelijke effecten

Verstoring rijkt verder dan het ruimtebeslag. Ter hoogte van de gevonden territoria wordt de dijkversterking uitgevoerd middels een versterking in grond en het intrillen van een damwand. Deze activiteiten brengen geluidsverstoring met zich mee. Omdat geluidsgolven verder reiken dan licht of trilling, is geluid maatgevend voor de verstoring van de werkzaamheden. Alleen voor het oostelijke territorium (bij Waaldijk 31) is een nestplaats aangetroffen.

Omdat steenuil territoria relatief klein zijn, valt niet uit te sluiten dat ook bij de andere twee territoria nestgelegenheid binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden liggen. Worst case is dus voor alle territoria niet uit te sluiten dat een overtreding van artikel 3.1 lid 2 en 4 plaatsvindt.

Transport over de huidige weg zal niet zorgen voor extra verstoring aangezien dit vergelijkbaar is met het huidige gebruik van de weg. Wanneer transport niet over de huidige weg plaatsvindt, dient de geluidsbelasting hiervan ter plaatse van het nest niet boven 58 dB(A) te komen.

Nest

Het nest ligt tussen een aantal bomen aan de achterzijde van een woning. De geluidsbelasting in de huidige situatie is op deze locatie 49 dB(A). Op circa 46 meter van het nest vindt grondverzet en het intrillen van een damwand plaats. Om verstoring van een broedgeval te voorkomen, dient de geluidsbelasting ter plaatste van een nest gedurende het broedseizoen niet meer dan 58 dB(A) te zijn. Op circa 45 meter afstand is de geluidsbelasting van ontgraven nog 58 dB(A), voor het intrillen van damwanden is dit 80 meter [lit. 7, paragraaf 5.7]. Het intrillen van de damwand verstoord steenuil tijdens de broedperiode. Dit is een overtreding van artikel 3.1 lid 4 van de Wnb. Dit kan echter voorkomen worden het nemen van mitigerende maatregelen.

Mitigatie en herbeoordeling

Het voorkomen van verstoring kan door het treffen van geluidreducerende maatregelen, of door te werken buiten het broedseizoen. De broedperiode loopt globaal van februari tot en met juli, maar kan afhankelijk van de weersomstandigheden eerder beginnen of langer duren. Indien deze mitigerende maatregelen gevolgd worden is er geen sprake van een overtreding van artikel 3.1 lid 2 en 4 van de Wnb. Buiten het broedseizoen zijn steenuilen matig verstoringsongevoelig en hebben de werkzaamheden op de dijk geen zodanig effect dat het de staat van instandhouding beïnvloedt. Dit is ook vanwege de uitwijkmogelijkheden naar andere verblijfplaatsen in het leefgebied. Op circa 45 meter afstand is de geluidsbelasting van ontgraven nog 58 dB(A), voor het intrillen van damwanden is dit 80 meter [lit. 7, paragraaf 5.7]. Tijdens het broedseizoen dienen deze afstanden dus aangehouden te worden om verstoring en verlating van het nest te voorkomen, wat overtredingen zijn van artikel 3.1 lid 4 en 2 van de Wnb.

De weg op de dijk ligt op ruim 60 meter afstand van het nest. Deze weg wordt in de huidige situatie reeds gebruikt en aangezien het nest achter een woning ligt en tussen de bomen, zal het gebruik van de weg niet zorgen voor optische verstoring op verstoring door geluid.

Territorium nabij Waaldijk 23

Het territorium bevindt zich achter de woning op Waaldijk 23 (afbeelding 5.5.5.36). In de huidige situatie is de geluidsbelasting 49 dB(A). Op circa 10 meter van het territorium vindt grondverzet plaats, op ruim 50 meter wordt een damwand ingetrild. Grondverwerking heeft op een afstand van 10 meter een geluidsbelasting van 70 dB(A). Het intrillen van een damwand heeft op 45 meter een geluidsbelasting van 65 dB(A). Buiten het broedseizoen zijn steenuilen matig verstoringsongevoelig en hebben de werkzaamheden op de dijk geen zodanig effect dat het de staat van instandhouding beïnvloedt. Dit is ook vanwege de uitwijkmogelijkheden naar andere verblijfplaatsen in het leefgebied. Binnen het broedseizoen kunnen beide soorten werkzaamheden echter wel zorgen voor verstoring en verlaten van het nest, wat overtredingen zijn van artikel 3.1 lid 4 en 2 van de Wnb. Om deze overtredingen te voorkomen zijn mitigerende maatregelen nodig.

Territorium nabij Waaldijk 16

Het westelijke territorium bevindt zich onderaan het talud van de dijk, nabij Waaldijk 16, waar de geluidsbelasting in de huidige situatie 59 dB(A) is (afbeelding 5.5.5.36). Direct aan het territorium vindt grondverzet plaats, op 8 meter afstand wordt een damwand ingetrild.

Grondverwerking heeft op een afstand van 10 meter een geluidsbelasting van 70 dB(A). Het intrillen van een damwand heeft op 45 meter een geluidsbelasting van 65 dB(A). Buiten het broedseizoen zijn steenuilen matig verstoringsongevoelig en hebben de werkzaamheden op de dijk geen zodanig effect dat het de staat van instandhouding beïnvloedt. Dit is ook vanwege de uitwijkmogelijkheden naar andere verblijfplaatsen in het leefgebied. Binnen het broedseizoen kunnen beide soorten werkzaamheden echter wel zorgen voor verstoring en verlaten van het nest, wat overtredingen zijn van artikel 3.1 lid 4 en 2 van de Wnb. Om deze overtredingen te voorkomen zijn mitigerende maatregelen nodig.

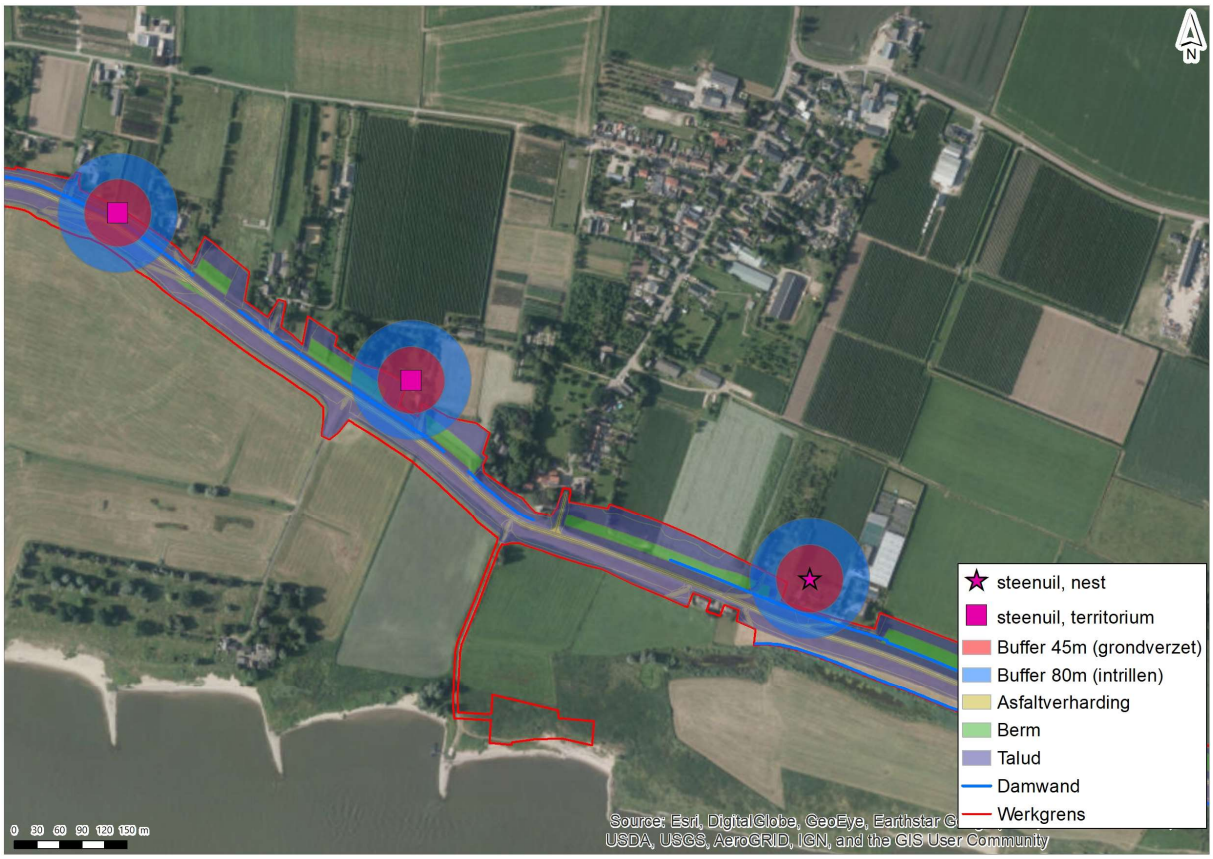
Mitigatie en herbeoordeling

Een overtreding van artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb kan voorkomen worden. Om verstoring van een broedgeval te voorkomen, is de geluidsbelasting ter plaatste van een nest gedurende het broedseizoen niet meer dan 58 dB(A).

Het voorkomen van verstoring kan door het treffen van geluidreducerende maatregelen, of door te werken buiten het broedseizoen. De broedperiode loopt globaal van februari tot en met juli, maar kan afhankelijk van de weersomstandigheden eerder beginnen of langer duren. Indien deze mitigerende maatregelen gevolgd worden is er geen sprake van een overtreding van artikel 3.1 lid 2 en 4 van de Wnb. Buiten het broedseizoen zijn steenuilen matig verstoringsongevoelig en hebben de werkzaamheden op de dijk geen zodanig effect dat het de staat van instandhouding beïnvloedt. Dit is ook vanwege de uitwijkmogelijkheden naar andere verblijfplaatsen in het leefgebied.

Op circa 45 meter afstand is de geluidsbelasting van ontgraven nog 58 dB(A), voor het intrillen van damwanden is dit 80 meter [lit. 7, paragraaf 5.7]. Tijdens het broedseizoen dienen deze afstanden dus aangehouden te worden om verstoring van steenuil te voorkomen (afbeelding 5.102).

Afbeelding 5.102 Mitigerende maatregelen bezette steenuilkast en waargenomen territoria in dijksectie 13



Dijksectie 17

Roepende steenuilen en nesten van steenuil zijn waargenomen ten noorden van het dijktraject 17. Het nest is weergegeven op afbeelding 5.103.

Afbeelding 5.103 Locatie bezette steenuilkast dijksectie 17

Permanente effecten

Bij de waargenomen nestkast worden geen bomen of andere kleinschalige landschapselementen verwijderd. De werkzaamheden ter plaatse vinden plaats aan de met gras beklede taluds van de dijk, die mogelijk als foerageergebied dienen. Het talud wat tijdelijk ongeschikt raakt is in verhouding met het totaal beschikbare grasland ten noorden van de dijk zeer klein. Er is voldoende alternatief voor steenuil om te foerageren ten tijde van de werkzaamheden aan de dijk. Ruimtebeslag ter plaatse leidt dan ook niet tot een overtreding van artikel 3.1 lid 2 Wnb.

Tijdelijke effecten

Verstoring rijkt verder dan het ruimtebeslag. Ter hoogte van de gevonden nestkast wordt de dijkversterking uitgevoerd middels een versterking in grond en het intrillen van een damwand. Op ruim 20 meter van het nest vindt grondverzet plaats. Op ruim 50 meter van het nest wordt een damwand ingetrild. Deze activiteiten brengen geluidsverstoring met zich mee. Een overtreding van artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb is niet uitgesloten. Omdat geluidsgolven verder reiken dan licht of trilling, is geluid maatgevend voor de verstoring van de werkzaamheden.

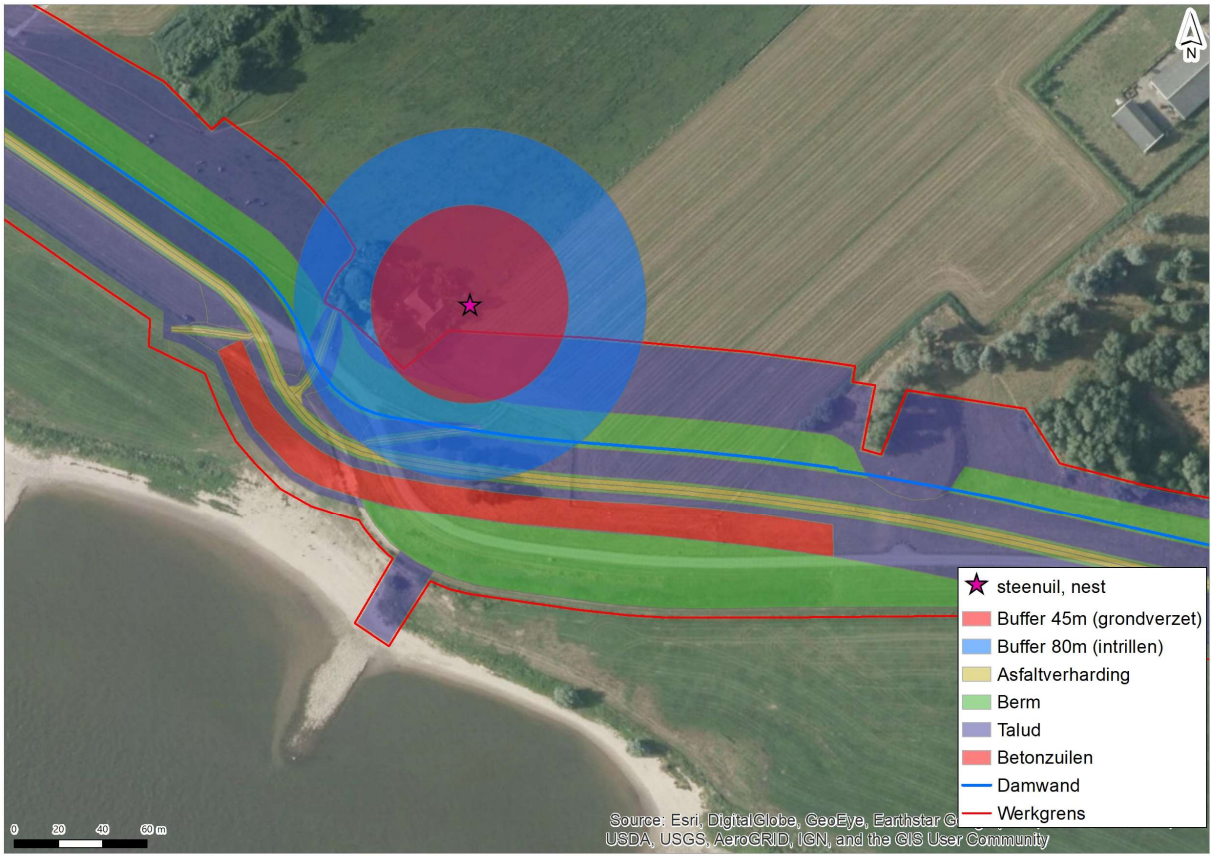
De weg op de dijk ligt op 75 meter afstand van het nest. Deze weg wordt in de huidige situatie reeds gebruikt en aangezien het nest bij een woning ligt en tussen de bomen, zal het gebruik van de weg niet zorgen voor optische verstoring op verstoring door geluid. Wanneer transport niet over de huidige weg plaatsvindt, dient de geluidsbelasting hiervan ter plaatse van het nest niet boven 58 dB(A) te komen.

Mitigatie en herbeoordeling

Een overtreding van artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb kan voorkomen worden. Om verstoring van een broedgeval te voorkomen, is de geluidsbelasting ter plaatste van een nest gedurende het broedseizoen niet meer dan 58 dB(A). Het voorkomen van verstoring kan door het treffen van geluidreducerende maatregelen, of door te werken buiten het broedseizoen. De broedperiode loopt globaal van februari tot en met juli, maar kan afhankelijk van de weersomstandigheden eerder beginnen of langer duren. Indien deze mitigerende maatregelen gevolgd worden is er geen sprake van een overtreding van artikel 3.1 lid 2 en 4 van de Wnb. Buiten het broedseizoen zijn steenuilen matig verstoringsongevoelig en hebben de werkzaamheden op de dijk geen zodanig effect dat het de staat van instandhouding beïnvloedt. Dit is ook vanwege de uitwijkmogelijkheden naar andere verblijfplaatsen in het leefgebied.

Op circa 45 meter afstand is de geluidsbelasting van grondverzet nog 58 dB(A), voor het intrillen van damwanden is dit 80 meter [lit. 7, paragraaf 5.7]. Tijdens het broedseizoen dienen deze afstanden dus aangehouden te worden om verstoring van steenuil te voorkomen (afbeelding 5.104).

Afbeelding 5.104 Mitigerende maatregelen steenuilkast dijksectie 17



Tijdelijke voorzieningen
De tijdelijke voorzieningen brengen geen maatregelen met zich mee anders dan die voor de dijkversterking zelf al nodig zijn. Er worden dan geen verbodsbepalingen overtreden.

5.5.5.6 Ransuil

In dijksectie 10 is een territorium van ransuil aanwezig. Later in het jaar zijn op die locatie ook roepende jongen gehoord (afbeelding 5.105). Jongen verlaten na circa 3 weken het nest om in naburige boomkruinen te gaan zitten. Het is dus aannemelijk dat waar de roepende jongen zijn gehoord, in de buurt zich een nest van ransuil bevindt. Ransuilen bewonen een groot scala aan leefgebieden en broeden in bosranden, groepjes bomen en solitaire bomen. Hun voedsel bestaat hoofdzakelijk uit muizen en kleine vogels. De waarnemingen zijn gedaan op een camping met stacaravans. Hier is vanwege de kleinschaligheid, rommelhoekjes, vogelvoer en vele bomen goed leefgebied voor ransuil. De waarnemingen van ransuil zijn op circa 25 meter van de werkgrens en 30 meter van de damwand gedaan.

Afbeelding 5.105 Locatie territorium ransuil dijksectie 10

Permanente effecten

Ter plaatse van de waarneming worden geen bomen of andere kleinschalige landschapselementen verwijderd. De camping blijft intact. De camping vormt het leefgebied van ransuil en ruimtebeslag ter plaatse leidt dan ook niet tot een overtreding van artikel 3.1 lid 2 Wnb.

Tijdelijke effecten

Verstoring rijkt verder dan het ruimtebeslag. Ter hoogte van de waarnemingen wordt de dijkversterking uitgevoerd middels een versterking in grond en het intrillen van een damwand. De waarnemingen van ransuilen zijn gedaan in een omgeving waar in de huidige situatie relatief veel optische verstoring aanwezig is in de vorm van rijdende auto's en personen, waardoor rijdend materieel op de dijk niet zorgt voor een grotere optische verstoring. Geluidsbelasting door de weg is in de huidige situatie 54 dB(A), daarnaast zorgen auto's en mensen op de camping in de huidige situatie ook al voor verstoring. Dit betekent dat grondverzet en het gebruik van de dijk door vrachtauto's niet leidt tot extra verstoring, zowel buiten en binnen het broedseizoen van ransuil.

Geluid veroorzaakt door trilling reikt echter verder en is niet vergelijkbaar met het geluid veroorzaakt door auto's en mensen op de camping en het huidige weggebruik. Dit betekent dat een overtreding van artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb (verstoring en aantasting van het nest) tijdens het broedseizoen (tussen maart en juli) niet is uitgesloten. Omdat geluidsgolven verder reiken dan licht of trilling, is geluid maatgevend voor de verstoring van de werkzaamheden.

Mitigerende maatregelen

Op 100 meter afstand is de geluidsbelasting van het intrillen van damwanden 55 dB(A), welke gelijk is aan de huidige geluidsbelasting. Tijdens het broedseizoen wordt deze afstand aangehouden voor het intrillen van damwanden om verstoring van ransuil te voorkomen (afbeelding 5.106).

Afbeelding 5.106 Mitigerende maatregelen ransuil territorium in dijksectie 10

Tijdelijke voorzieningen

Het territorium van de ransuil ligt niet in het ruimtebeslag van de werkstroken, werkwegen, loslocaties en depots. Een overtreding van artikel 3.1 lid 2 Wnb is derhalve uitgesloten. Voor de tijdelijke voorzieningen zijn dezelfde mitigerende maatregelen noodzakelijk als voor de dijkversterking zelf.

Herbeoordeling en conclusie

Bij inachtname van mitigerende maatregelen is geen sprake van een aantasting van de staat van instandhouding en een overtreding van de Wnb ten aanzien van de waargenomen ransuil is niet aan de orde. Een ontheffingsaanvraag is derhalve niet nodig.

5.5.5.7 Slechtvalk

In dijksectie 7 is op een hoogspanningsmast een nestkast van slechtvalk aanwezig (afbeelding 5.107). Gebruik van deze nestkast is niet vastgesteld. Slechtvalken broeden hoog in open gebied en jagen vaak ver van het nest in open landschap.

Afbeelding 5.107 Locatie slechtvalknest in dijksectie 7

Permanente effecten

Het nest staat buiten het werkgebied en blijft intact. Slechtvalken zijn niet gebonden aan (kleinschalige) landschapselementen. Slechtvalken jagen ver van het nest in open gebied. Ruimtebeslag ter plaatse leidt dan ook niet tot een overtreding van artikel 3.1 lid 2 Wnb. De dijktaluds zijn immers geen belangrijk foerageergebied, dat ligt namelijk verder van het nest in de omringende open gebieden.

Tijdelijke effecten

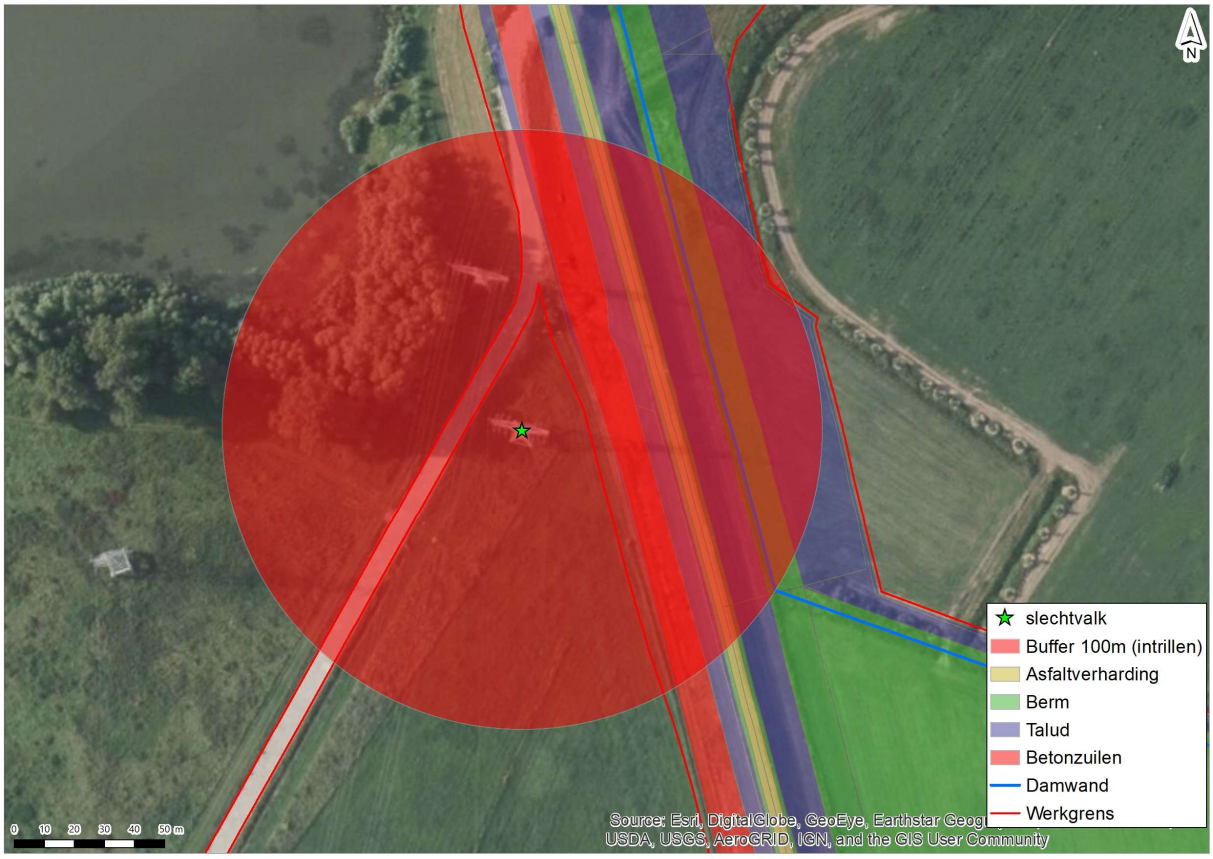
Verstoring rijkt verder dan het ruimtebeslag. Ter hoogte van de waarnemingen wordt de dijkversterking uitgevoerd middels een versterking in grond en het intrillen van een damwand. Deze activiteiten brengen geluidsverstoring met zich mee. Het nest in het projectgebied heeft direct zicht op de weg op de dijk. Daarnaast worden de grasvelden en akkers rondom het nest met regelmaat gemaaid. Rijdend materieel op de dijk zorgt niet voor een grotere optische verstoring dan in de huidige situatie. Daarnaast zorgen werkzaamheden in de omliggende graslanden en akkers reeds voor verstoring door geluid. Geluidsbelasting door de weg ligt in de huidige situatie al op 55 dB(A) (paragraaf 5.4.4). Dit betekent dat licht grondverzet, en het gebruik van de dijk door vrachtauto's niet leidt tot extra verstoring, buiten en binnen het broedseizoen van slechtvalk.

Geluid veroorzaakt door trilling reikt echter verder en is niet vergelijkbaar met het geluid veroorzaakt door werkzaamheden in omliggende graslanden en akkers en het huidige weggebruik. Dit betekent dat een overtreding van artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb (verstoring en aantasting van het nest) tijdens het broedseizoen (globaal tussen maart en juli) niet is uitgesloten. Omdat geluidsgolven verder reiken dan licht of trilling, is geluid maatgevend voor de verstoring van de werkzaamheden.

Mitigerende maatregelen

Op 100 meter afstand is de geluidsbelasting van het intrillen van damwanden 55 dB(A), welke gelijk is aan de huidige geluidsbelasting. Tijdens het broedseizoen wordt deze afstand aangehouden voor het intrillen van damwanden om verstoring van slechtvalk te voorkomen (afbeelding 5.108).

Afbeelding 5.108 Mitigerende maatregelen slechtvalknest in dijksectie 7



Conclusie

Bij inachtname van mitigerende maatregelen is geen sprake van een overtreding van de Wnb ten aanzien van de waargenomen slechtvalk. Een ontheffingsaanvraag is derhalve niet nodig.

5.5.6 Reptielen, amfibieën en ongewervelden

In en nabij het projectgebied zijn in de afgelopen zeven jaar verschillende amfibieën als kamsalamander, poelkikker, bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en alpenwatersalamander waargenomen. Afhankelijk van de activiteit gelden voor Andere soorten vrijstellingen van de verbodsbepalingen. In dit geval gaat het om een project in het kader van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling van gebieden en volksgezondheid en openbare veiligheid en zijn de vrijstellingen op dit project van toepassing. Waargenomen soorten waar een vrijstelling voor geldt zijn bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander. Alpenwatersalamander is in het onderzoek naar aanwezige amfibieën niet aangetroffen. De waargenomen soorten komen zo goed als bij alle dijksecties in of nabij het projectgebied voor. De dijkversterking kan negatieve effecten op deze soorten tot gevolg hebben. Dit is een negatief effect in het kader van de MER. Vanwege het algemene voorkomen en de vrijstelling hoeft er geen ontheffing van de Wnb te worden aangevraagd. Wel is ten alle tijden de zorgplicht van kracht.

Uit het nader soortgericht onderzoek uit 2019 (bijlage 9) blijkt dat de kamsalamander en poelkikker aanwezig zijn nabij het projectgebied. Effecten op deze soorten worden hierna beoordeeld.

5.5.5.1 Kamsalamander

Huidige situatie

Kamsalamander is voornamelijk ’s nachts actief, overdag verschuilen ze zich. In het water voedt de kamsalamander zich met macrofauna, andere watersalamanders en hun larven en eieren, en larven en eieren van kikkers. Op het land eten kamsalamanders wormen, slakken en insecten [lit. 26, paragraaf 5.7]. Kamsalamander is een Habitatrichtlijnsoort en is beschermd onder artikel 3.5 van de Wnb.

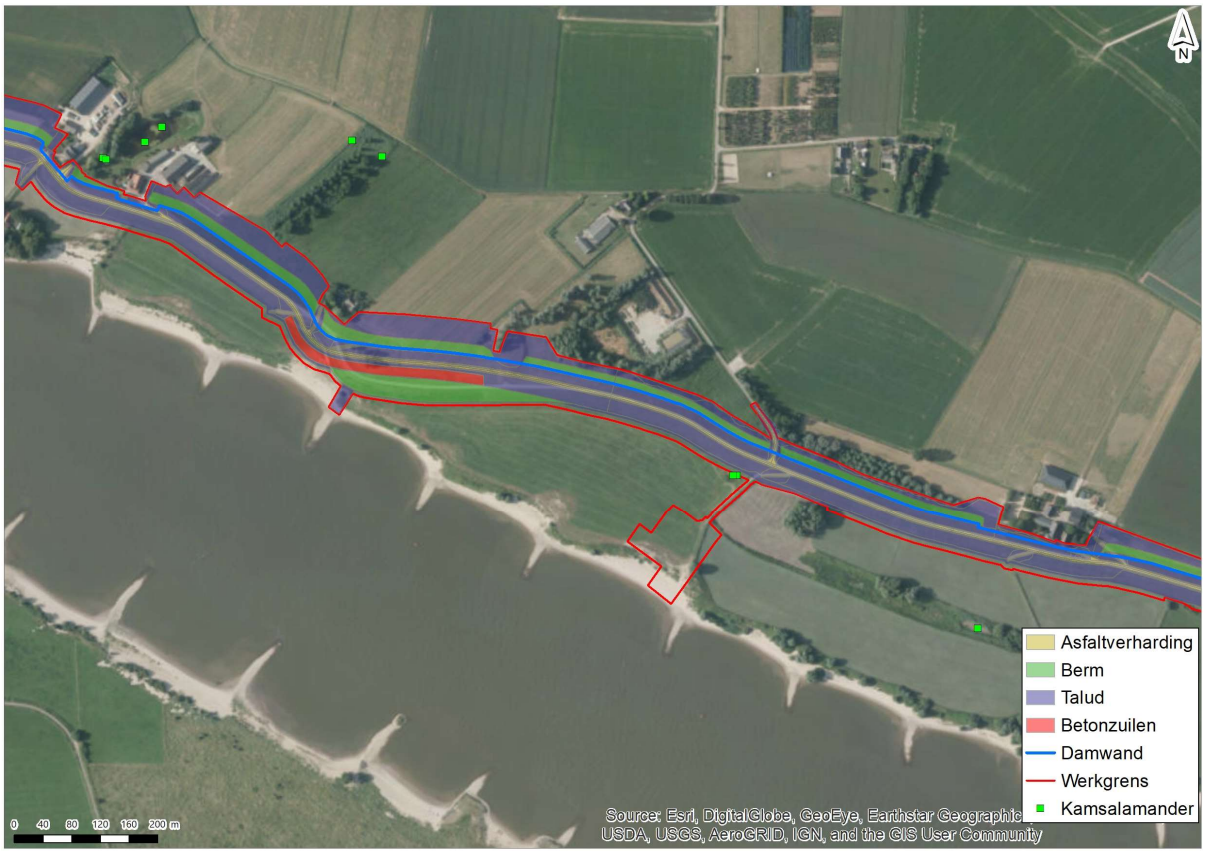
In dijksectie 16b, tegenover Waaldijk 6 en tegenover het rabattengebiedje, is kamsalamander buitendijks op twee plekken in de watergeulen aangetroffen. In dijksectie 17 is kamsalamander aangetroffen in de binnendijkse poelen tussen Waaldijk 1 en Waalbanddijk 131 en in de watergangen van de langgerekte houtopstand. Op afbeelding 5.109 zijn de waarnemingen weergegeven.

Het leefgebied in dijksectie 16b bevindt zich buitendijks, in de stroomgeulen. Deze geulen dienen als voortplantingswater, in de directe omgeving hiervan bevindt zich ook het landhabitat. De uiterwaarden hier blijven deels droog tijdens (normaal) hoogwater en er zijn kleine bosjes aanwezig waar kamsalamander zich kan verschuilen [lit. 3, paragraaf 5.7]. Het is wel aannemelijk dat kamsalamanders de dijk oversteken naar de binnendijks aanwezige houtwallen ondanks dat dichterbij, en zonder obstakel, de kleine bosjes in de uiterwaarden aanwezig zijn. Het leefgebied van kamsalamander bevindt zich vlak naast de dijk. In de huidige situatie is op de dijk verstoring aanwezig door verkeersbewegingen. Er is geen afscherming aanwezig in de vorm van begroeiing.

Het leefgebied bij Waaldijk 1 (dijksectie 17) bevindt zich binnendijks bij twee poelen. Deze poelen dienen als voortplantingswater, in de directe omgeving van de poelen bevindt zich ook het landhabitat. Het gehele leefgebied bevindt zich tussen twee agrarische bedrijven, op 10 tot 20 meter afstand, en naast de dijk waar in de huidige situatie verkeer overheen rijdt. Bij de bedrijven is al in grote mate verstoring door licht en visuele verstoring aanwezig door de dagelijkse bedrijvigheid met trekkers en vrachtwagens. Dit wordt wel aan één kant door bomen en aan de andere kant door een schuur enigszins afgeschermd.

Op de dijk zelf is tevens verstoring aanwezig in de huidige situatie door verkeersbewegingen. Dit wordt niet afgeschermd. Op de dijk is geen permanente verlichting aanwezig.

Afbeelding 5.109 Locatie kamsalamanders in dijksecties 16 en 17



Permanente effecten

Zowel de buitendijkse watergeulen als de binnendijkse poelen met leefgebied voor kamsalamander worden niet fysiek aangetast door de dijkversterking. Binnen het ruimtebeslag bevindt zich potentieel leefgebied van kamsalamander, namelijk de bomen naast de rabatten, en een deel van de rabatten zelf in dijksectie 16. De rabatten zelf zijn deel van het winterhabitat van kamsalamander, de bomen zijn potentieel ook onderdeel hiervan. De bomen die gekapt worden zijn een klein onderdeel van een groter oppervlakte bos. Het deel wat gekapt wordt is relatief klein en niet essentieel voor kamsalamander. Na het kappen blijft er voldoende leefgebied over in de vorm van bomen, riet en bosjes. Het ruimtebeslag op de bomen is derhalve geen overtreding van een verbodsbepaling.

Kamsalamander trekt daarnaast tussen verschillende leefgebieden aan de binnen- en buitenzijde van de dijk, waardoor het doden van individuen door werkzaamheden aan de dijk niet uit te sluiten is. Dit is een overtreding van artikel 3.5 lid 1 van de Wnb. De voorjaarstrek naar het voortplantingswater loopt van februari-maart tot begin mei. De dieren leven vanaf mei in het voortplantingswater en vanaf half juli beginnen ze het water te verlaten richting de overwinteringsplek. De najaarstrek vindt plaats van ongeveer half juli tot in oktober [lit. 23, paragraaf 5.7]. Om het doden van kamsalamander tijdens deze perioden te voorkomen zijn mitigerende maatregelen nodig.

De damwanden die bij deze dijksecties ingetrild worden kunnen zorgen voor verdroging van het habitat. In dijksectie 17 bevindt zich een poel welke dient als voortplantingshabitat en waar tevens winterhabitat rondom aanwezig is. Uit geohydrologische modellering blijkt dat deze poelen als gevolg van de damwanden iets minder snel zullen vollopen. Dit is echter een zeer klein verschil wat nauwelijks merkbaar zal zijn. Onder veel poelen en strangen is ook nog een sliblaag aanwezig, waardoor de netto verlaging nog kleiner wordt. De poelen blijven het gehele jaar nat, waardoor er geen negatief effect op het leefgebied van kamsalamander optreedt en ook geen verbodsbepaling overtreden wordt.

In dijksectie 16 wordt tevens een damwand ingetrild nabij een poel direct aan de teen en een strang met daarin een poel iets verder weg gelegen. Deze poelen zijn voortplantingswater van kamsalamander, de strang is leefgebied. In de zomer bevatten de poel en de strang nog wel water, maar veel minder dan in de rest van het jaar. Uit modellering blijkt dat in de zomer een kleine waterstandsdaling kan optreden. Hierdoor kan de strang droogvallen, maar de poel blijft nat aangezien deze dieper is dan de strang. De vegetatie in de strang (het landhabitat) zal hierdoor eveneens niet aangetast worden, deze wortelt dieper. Hierdoor is er geen negatief effect op het leefgebied van kamsalamander, er daarmee is er geen sprake van een overtreding van een verbodsbepaling.

Tijdelijke effecten

In de soorteneffectindicator wordt aangegeven dat het onbekend is of de soort gevoelig is voor geluid [lit. 10]. In het rapport Analyse gevoeligheid HRL [lit. 27] is aangegeven dat de kamsalamander niet gevoelig is voor verkeersgeluid. Tijdens het foerageren oriënteert de soort zich op zicht en reuk en niet op gehoor, daarnaast hebben salamanderachtigen geen trommelvlies en geen middenoorholte, waardoor het niet aannemelijk is dat kamsalamander verkeersgeluid kan waarnemen. Hierdoor wordt aangenomen dat kamsalamander niet gevoelig is voor geluidsverstoring. Verstoring door licht en optische verstoring is echter wel mogelijk. Onbekend is of kamsalamander gevoelig is voor trilling. Hierdoor gaan we uit van de worst case scenario en nemen we aan dat kamsalamander wel gevoelig is voor trilling. Trillingen door het intrillen van damwanden reikt tot ongeveer 50 meter. De damwand werkzaamheden bij dijksectie 16b vinden binnen 10 à 40 meter het potentiële landhabitat binnendijks plaats, waarmee verstoring door trilling niet is uit te sluiten. Bij dijksectie 17 wordt niet binnen 50 meter van leefgebied getrild.

Het is niet bekend hoe gevoelig kamsalamander voor licht is. Van padden is bekend dat deze op minstens 200 meter al worden aangetrokken door licht, daarom wordt ook van deze afstand uitgegaan voor kamsalamander [lit. 24, 25, paragraaf 5.7]. Omdat kamsalamander aan specifieke biotopen gebonden is zal visuele verstoring niet snel optreden. Visuele verstoring zal dan het gevolg zijn van betreding van het leefgebied. De kern van het leefgebied ligt ongeveer binnen 100 meter van de voortplantingspoel [lit. 26]. Bij werkzaamheden binnen deze 100 meter kan visuele verstoring optreden [lit. 25, paragraaf 5.7]. De werkzaamheden vinden binnen 10 à 40 meter van de poelen en watergeulen plaats. Lichtverstoring en visuele verstoring is op basis van afstand dus niet uit te sluiten.

Kamsalamanders zijn ’s nachts actief, overdag verschuilen ze zich. Kamsalamanders leven in de zomer in water en in de winter op het land. Van november tot en met februari zijn kamsalamanders in winterrust. Overwintering gebeurt vooral op het land op vochtige, vorstvrije locaties buiten de invloed van het grondwater in holletjes, onder stammen, takkenstapels, steenhopen, etc. Tijdens de overwintering zijn kamsalamanders niet actief [lit. 26, paragraaf 5.7].

Aangezien kamsalamanders ’s nachts actief zijn en zich overdag verschuilen, hebben ze met name ’s nachts tijdens de voor- en najaarstrek last van verstoring. De werkzaamheden vinden overdag plaats, waardoor er slechts een deel van de tijd overlap is tussen de werkzaamheden en de actieve tijd op De veiligste periode om werkzaamheden wel uit te voeren is de voortplantingsperiode. Tijdens deze periode verblijft kamsalamander in het water, waar de soort weg kan schieten in vegetatie.

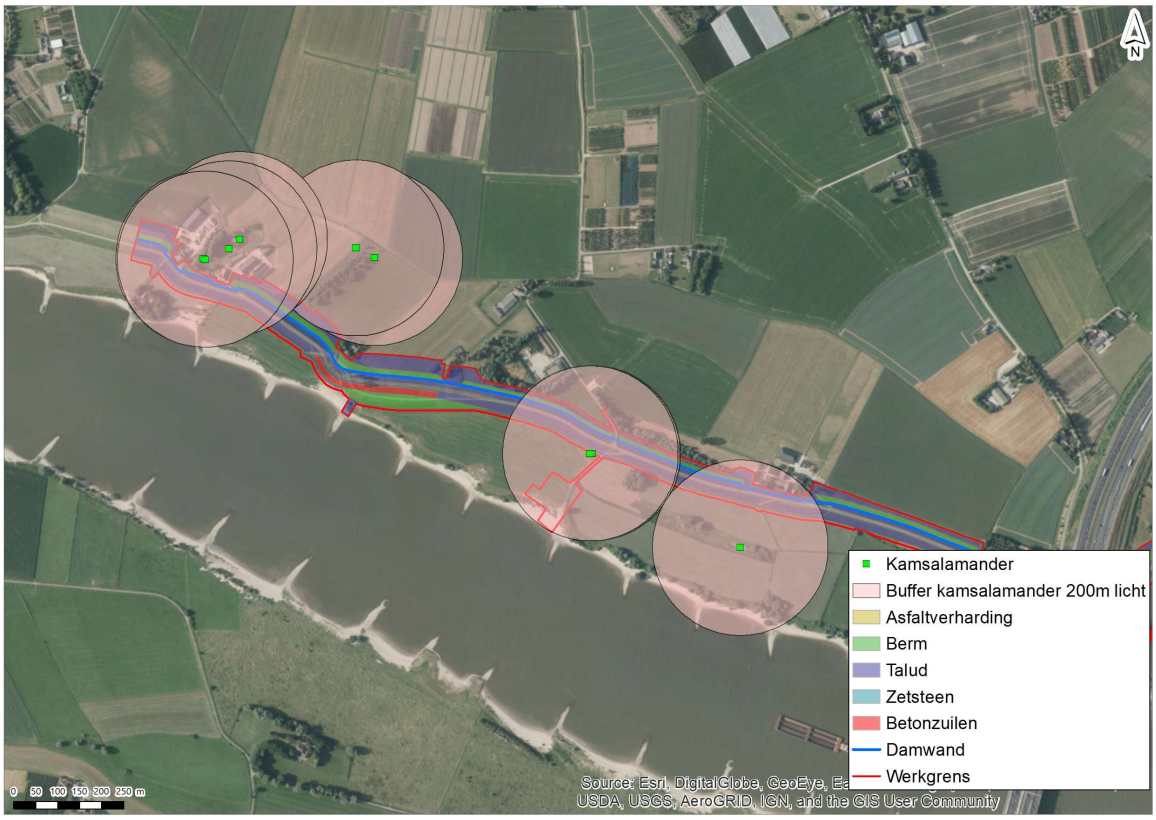
Mitigatie en herbeoordeling

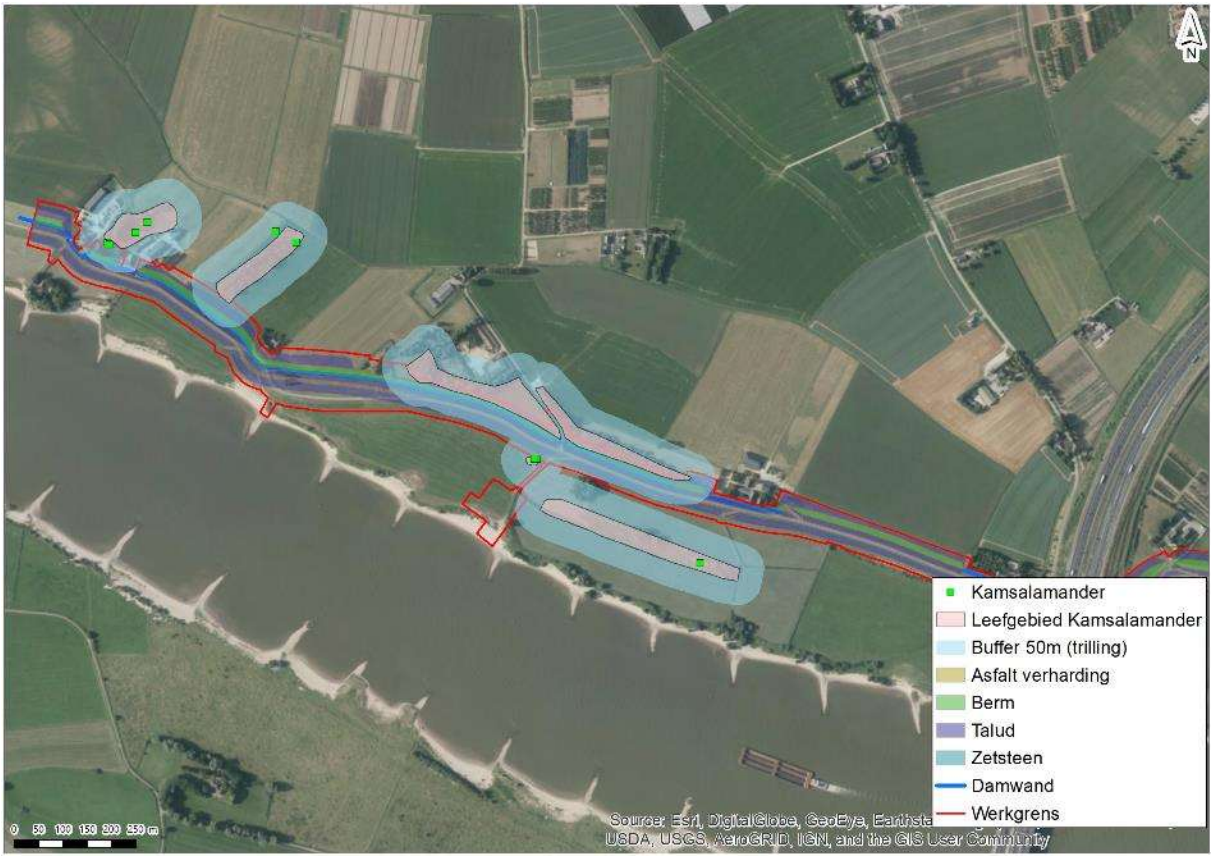
Om doden en verstoring van individuen te voorkomen zijn de volgende mitigerende maatregelen opgesteld:

- tijdens actieve periode (februari-begin mei en half juli-oktober) vanaf de schemering in de avond tot schemering in de ochtend erna schermen plaatsen zodat er geen licht buiten het werkgebied schijnt en optische verstoring van kamsalamanders in de poelen voorkomen wordt;
- tijdens actieve periode (februari-begin mei en half juli-oktober) langs dijksecties 16 en 17 schermen van stevig plastic plaatsen langs het projectgebied aan de binnen- en buitenzijde van de dijk. Deze schermen dienen minstens 50 cm hoog te zijn en minimaal 10 centimeter ingegraven te zijn. De schermen dienen ééns per maand door een terzake deskundige (of ecologisch begeleider) gecontroleerd te worden op kieren en overhangende vegetatie. Aan de buitenzijde worden emmers ingegraven om de dieren op te vangen. Tijdens de voor- en najaarstrek worden de schermen en emmers dagelijks, ‘s ochtends gecontroleerd op aanwezige kamsalamanders. Van februari tot en met september dienen individuen gevangen te worden en uitgezet te worden in geschikt voorplantingshabitat buitendijks. Tussen november en februari dienen individuen gevangen te worden en uitgezet te worden in geschikt winterhabitat binnendijks; en
- verlichting op specifieke locaties enkel richten op de werkzaamheden en niet op de habitats van kamsalamander tot op 200 meter van de vindplaatsen af (afbeelding 5.110);
- het intrillen van damwanden gebeurt tijdens de winterperiodes niet binnen 50 meter van het leefgebied van kamsalamander, deze werkzaamheden worden tussen maart en november uitgevoerd, wanneer kamsalamanders in de poelen zitten;
- bomen/bosjes bij de rabatten is leefgebied van kamsalamander en wordt niet tijdens de winterperiode verwijderd.

Met inachtname van deze mitigerende maatregelen worden overtredingen van verbodsbepalingen voorkomen en is een ontheffing niet nodig (afbeelding 5.110).

Afbeelding 5.110 Mitigerende maatregelen voor licht (boven) en trilling (onder) voorkamsalamander in dijksecties 16 en 17





Tijdelijke voorzieningen

Vanwege de bescherming van leefgebied van kamsalamander is het niet mogelijk om werkstroken in te richten bij de waarnemingen van kamsalamander vlak naast het projectgebied in dijksectie 16. Een werkstrook van 10 meter zou hier namelijk leefgebied vernietigen. Ditzelfde geldt voor het leefgebied van kamsalamander in dijksectie 17, bij Waaldijk 1. Indien hier werkstroken worden ingericht is sprake van een overtreding van artikel 3.5 lid 4 Wnb. Voor de werkweg vanaf de loslocatie en het depot naar de dijk in dijksectie 16 geldt dat deze vlak langs leefgebied van kamsalamander loopt. De werkweg volgt hier een bestaande weg. Indien verbreding van de weg nodig is om functioneel te zijn, gebeurt dit niet in het leefgebied van kamsalamander. Anders is sprake van een overtreding van artikel 3.5 lid 4 Wnb.

Qua verstoring geldt voor de werkstroken op overige plekken dezelfde maatregelen als voor de dijkversterking zelf. Voor de werkweg bij het leefgebied in dijksectie 16 geldt dat hier tijdens de periode dat kamsalamander zich op land beweegt (voor- en najaarstrek) tijdens de actieve periode (schemering en nacht) niet gewerkt mag worden om te voorkomen dat overstekende kamsalamanders doodgereden worden. Wanneer in deze periode wel gewerkt wordt dienen ’s nachts amfibieschermen geplaatst te worden en individuen naar de andere zijde van de weg geplaatst te worden.

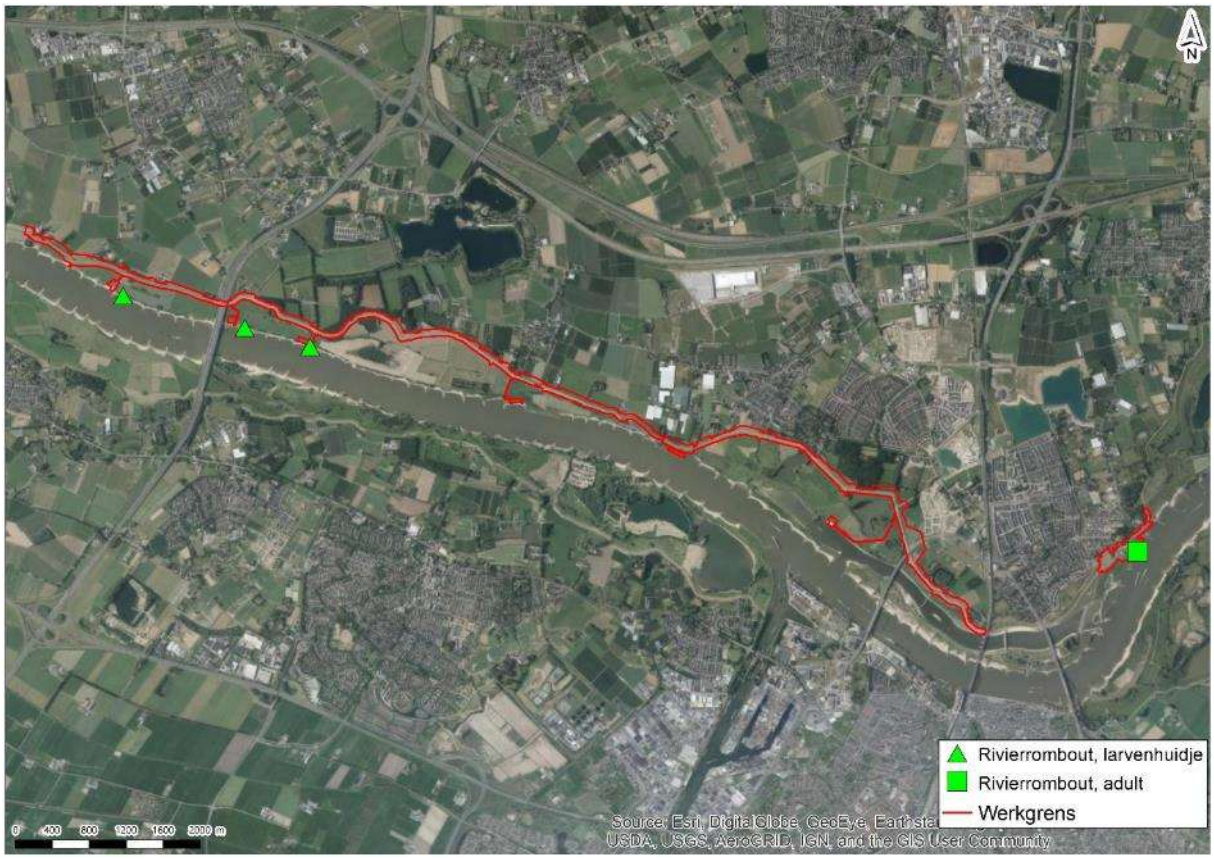
5.5.5.2 Rivierrombout

Huidige situatie

De rivierrombout komt voor langs rivieren met grofkorrelige zand- of grindstranden, maar ook langs gelijkaardige kleinere rivieren en grote beken. De rivierrombout legt eieren in open water waar deze in juni-juli uitkomen. De larven leven in of op de zandbodem waar ze zich voeden met ongewervelden en komen voornamelijk voor in traag stromende tot bijna stilstaande delen van de rivier, in de luwe hoekjes van kribben en nabij zandbanken en in zijgeulen. De ontwikkeling van de larve tot imago kan 2-4 jaar duren. In de periode eind mei - augustus sluipen de larven op zandstrandjes vervolgens uit als adult. De afstand tussen het water en de plaats van uitkruipen bedraagt meestal niet meer dan één meter, maar kan soms oplopen tot vijf meter [lit. 8, paragraaf 5.7]. Rivierrombout is een habitatrichtlijnsoort en is beschermd onder artikel 3.5 van de Wnb.

Tijdens het nader soortgericht onderzoek zijn drie larvenhuidjes aangetroffen op de strandjes langs de Waal, tevens is één adult gevonden (afbeelding 5.111). Omdat de ontwikkeling van de larven zo lang duurt (2-4 jaar), is het uitgangspunt dat waar larvenhuidjes gevonden zijn de soort ook daadwerkelijk aanwezig is in de bodem, en op andere plekken niet.

Afbeelding 5.111 Locatie rivierrombout in dijksecties 3, 15 en 16



Permanente effecten

De strandjes van de Waal met leefgebied voor rivierrombout worden niet aangetast door de dijkversterking. Binnen het ruimtebeslag van de dijk bevindt zich geen leefgebied voor rivierrombout. Er vindt derhalve door oppervlakteverlies geen overtreding van artikel 3.5 lid 4 Wnb plaats. Een ontheffing, mitigatie en compensatie is niet noodzakelijk.

Tijdelijke effecten

Over de gevoeligheid van rivierrombout voor geluid, licht en optische verstoring is niets bekend. Het projectgebied van de dijkversterking ligt minstens 150 meter van de strandjes aan de Waal af. Dit betekent dat er dus minstens 150 meter tussen de werkzaamheden en het leefgebied van rivierrombout zit. Naar alle waarschijnlijkheid zijn effecten van verstoring over deze afstand uit te sluiten. Er vindt derhalve geen overtreding van artikel 3.5 lid 2 Wnb plaats. Een ontheffing, mitigatie en compensatie is niet noodzakelijk.

Tijdelijke voorzieningen

Op een aantal locaties waar larvenhuidjes en een adult exemplaar van rivierrombout aangetroffen zijn worden loslocaties gebouwd voor aanvoer van bouwmaterialen. Aangezien larven van rivierrombout jaren aanwezig zijn in de bodem nabij het strand kan het doden en verstoren van individuen niet uitgesloten worden wanneer de bodem geroerd of verdicht wordt.

Voor de werkwegen, depots/opslag en loslocaties/overslagplaats wordt gebruik gemaakt van rijplaten, voor de loslocaties wordt aanvullend gebruik gemaakt van een brug om transport over de strandjes mogelijk te maken. Bij de loslocaties is ook sprake van scheepsverkeer.

Deze factoren kunnen verstoring van rivierrombout tot gevolg hebben. De rijplaten kunnen de bodem verdichten waardoor larven geplet worden en het oppervlak afsluiten waardoor larven niet meer kunnen uitkruipen. Effecten van een brug zijn echter uitgesloten, omdat die slechts op een heel klein oppervlak de bodem roeren, namelijk alleen bij de steunpalen. Het brugdek hangt boven het strand, waardoor het uitkruipen niet bemoeilijkt wordt. Ook effecten van de vaarbewegingen zijn uitgesloten. Zelfs gebruik van een boegschroef maakt niet zodanige golfslag op het strand dat dit het biotoop aantast. Deze golfslag is kleiner dan die van het doorgaand scheepsverkeer op de Waal.

De werkwegen, depots en een deel van de loslocaties liggen niet in biotoop van de rivierrombout en hiervan zijn effecten uitgesloten. Loslocaties A, E en F liggen in kribvakken waar de rivierrombout aanwezig is. Loslocatie A bevindt zich echter op een plek waar het strand minimaal aanwezig is. Het biotoop van de rivierrombout is zandig substraat in luwtehoeken van kribvakken, waar de stroming nog minimaal is. Op de plaats waar de loslocatie is gepland, is dit biotoop niet aanwezig. Ter plaatse van de loslocatie is de oever namelijk steil en stenig. Loslocatie A heeft derhalve geen negatief effect op rivierrombout. Op loslocaties E en F zijn wel effecten op rivierrombout mogelijk; deze loslocaties bevinden zich juist op het zandige deel van de strandjes die ook het biotoop van rivierrombout vormen. Bij gebruik van rijplaten op het strand kunnen larven van rivierrombout geplet worden in de bodem en worden belemmerd in het uitkruipen. Dit zijn respectievelijk overtredingen van artikel 3.5 lid 1 en 3.5 lid 2 van de Wnb.

Hoewel er mogelijk andere locaties zijn voor loslocaties/overslagplaatsen waar geen leefgebied voor rivierrombout aanwezig is, voorkomen de mitigerende maatregelen een overtreding van verbodsbepalingen.

Mitigatie en herbeoordeling

Overtreding van artikel 3.5 lid 1 en 2 Wnb bij loslocaties E en F kan voorkomen worden door mitigerende maatregelen te treffen. De effecten van doden en verstoring en daarmee de overtredingen van de verbodsbepalingen van de Wnb zijn te voorkomen door gebruik te maken van bruggen die over het gehele biotoop van rivierrombout heen spannen. Dit biotoop betreft de zandstrandjes vanaf de waterlijn tot 5 meter het strand op. Met deze mitigerende maatregelen is een overtreding van artikel 3.5 lid 1 en 2 van de Wnb uitgesloten.

Conclusie

Met de voorgestelde mitigerende maatregelen worden negatieve effecten op rivierrombout volledig gemitigeerd. Hiermee wordt een overtreding van de verbodsbepalingen voor rivierrombout voorkomen. Het bouwen van loslocaties zorgt niet voor een aantasting van het biotoop van de rivierrombout.

5.5.5.3 Poelkikker

Poelkikkers zijn typische waterkikkers welke zowel ’s nachts als overdag actief zijn. De soort leeft voornamelijk in gebieden met zwak zure, oligotrofe, schone, stilstaande wateren in landschapstypen bos, heide en hoogveen. Poelkikker wordt zelden aangetroffen bij grote vijvers, meren of rivieren, maar kan wel aanwezig zijn in de uiterwaarden. De poelkikker kent twee soorten verblijfplaatsen: voorplantingsplaatsen en winterverblijfplaatsen. De voortplantingsplaats is het water waarin de kooractiviteit plaatsvindt. Het water is hiervoor in gebruik van half april tot half september. De winterverblijfplaatsen bevinden op land. De meeste poelkikkers graven zich in de grond in muizenholletjes, onder stronken, in dammetjes waar puin aanwezig is of iets soortgelijks.

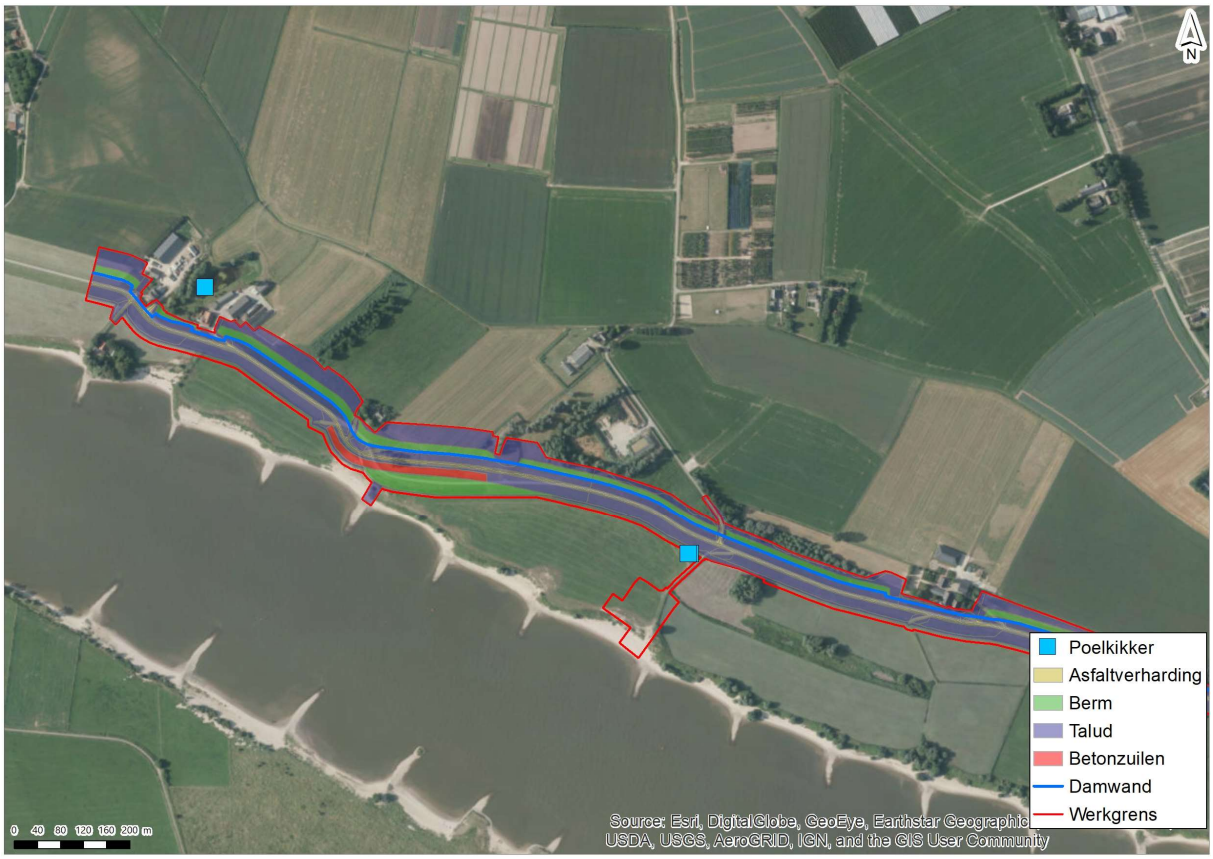
Ze verblijven hier vanaf half oktober tot en met half april. Poelkikker is een Habitatrichtlijnsoort en is beschermd onder artikel 3.5 van de Wnb.

Dijksectie 13, 16 en 17

In dijksecties 13, 16 en 17 zijn poelkikkers waargenomen in poelen. Alle poelen bevinden zich buiten het ruimtebeslag (afbeelding 5.112 en 5.113).

Afbeelding 5.112 Locatie poelkikker in dijksectie 13

Afbeelding 5.113 Locatie poelkikker in dijksecties 16 en 17



Permanente effecten

Alle waarnemingen en poelen bevinden zich buiten het ruimtebeslag van de dijkversterking en ook buiten de werkgrens, waardoor permanente negatieve effecten van vernietiging uitgesloten zijn. Aantasting of vernietiging van vaste rust- of verblijfplaatsen (artikel 3.5 lid 4 van de Wnb) is derhalve niet aan de orde.

Tijdens de werkzaamheden kan niet uitgesloten worden dat individuen gedood worden. De poelen in dijksecties 13 en 16 bevinden zich namelijk buitendijks. Wanneer de poelkikkers in deze poelen zich richting de winterverblijfplaatsen verplaatsen steken ze de dijk over. Hierdoor kan het doden van individuen niet uitgesloten worden. Het doden van individuen is een vertreding van artikel 3.5 lid 1 van de Wnb. Om dit te voorkomen worden mitigerende maatregelen genomen.

De damwanden die bij deze dijksecties ingetrild worden kunnen zorgen voor verdroging van het habitat. In dijksectie 17 bevindt zich een poel welke onder het leefgebied van poelkikker valt. Uit modellering blijkt dat deze poelen als gevolg van de damwanden iets minder snel zullen vollopen. Dit is echter een zeer klein verschil wat nauwelijks merkbaar zal zijn. Onder veel poelen en strangen is ook nog een sliblaag aanwezig, waardoor de netto verlaging nog kleiner wordt. De poel blijft het gehele jaar nat, waardoor er geen negatief effect op het leefgebied van poelkikker optreedt en ook geen verbodsbepaling overtreden wordt.

In dijksectie 16 wordt tevens een damwand ingetrild nabij een poel direct aan de teen en een strang iets verder weg gelegen. De poel is leefgebied van poelkikker. In de zomer bevatten de poel en de strang nog wel water, maar veel minder dan in de rest van het jaar. Uit modellering blijkt dat de aanwezigheid van damwanden in de zomer tot een waterstandsdaling van 7 cm kan leiden op 5 meter uit de teen van de dijk. Hierdoor kan de strang droogvallen, maar de poel blijft nat aangezien deze dieper is dan de strang. Hierdoor is er geen negatief effect op het leefgebied van poelkikker, er daarmee is er geen sprake van een overtreding van een verbodsbepaling.

Tijdelijke effecten

De poelen zelf functioneren als voortplantingsplaats, de winterverblijfplaatsen bevinden zich vermoedelijk binnendijks bij erven en bossen. De werkzaamheden aan de dijk bevinden zich op korte afstand van de poelen, waardoor ten tijde van de voorplantingsperiode wanneer kooractiviteit plaatsvindt, dit verstoord wordt. Verstoring is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 van de Wnb. Effecten zijn echter makkelijk te voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen. Met deze maatregelen wordt een overtreding voorkomen en is geen ontheffing nodig.

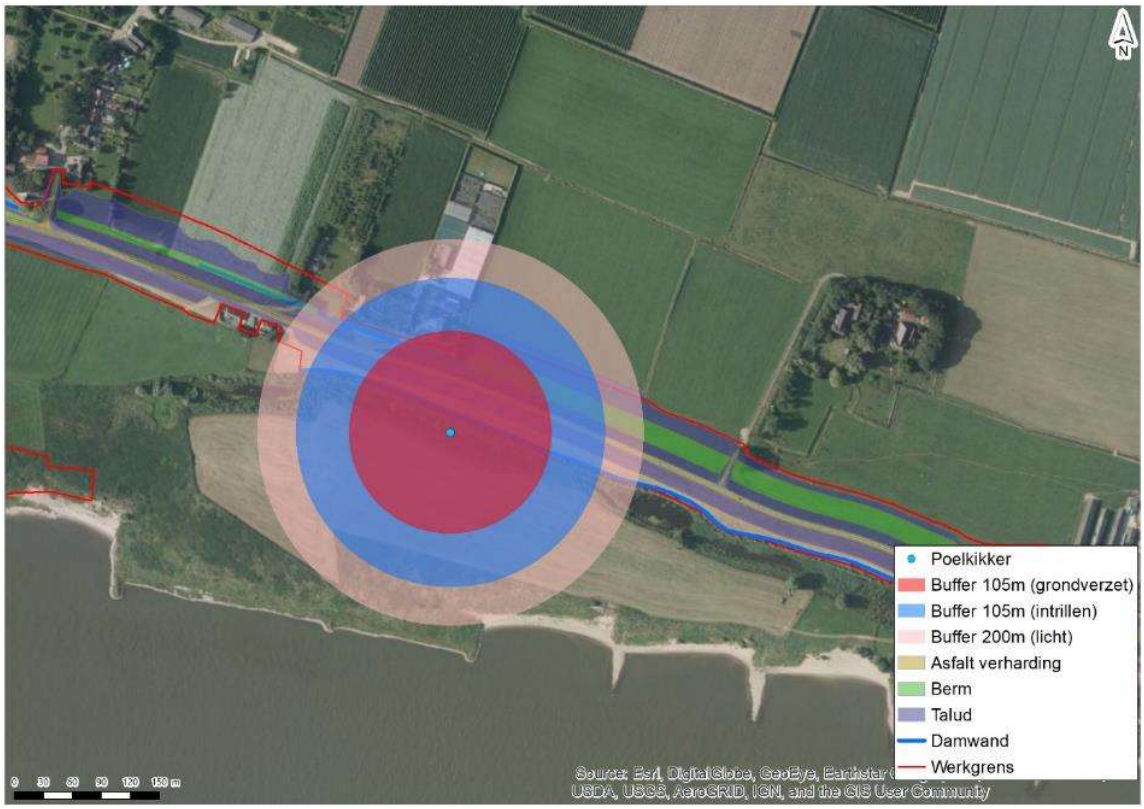
Daarnaast kan tijdens deze overlappende uren werkverlichting op de dijk en beweging voor verstoring van licht en optische verstoring zorgen in de leefgebieden van poelkikker. Werkverlichting en de optische verstoring van de werkzaamheden is van een andere aard dan de verstoring die nu al aanwezig is op de dijk. Namelijk voorbijrijdende voertuigen versus permanent licht en beweging op één plek. Verstoring is een overtreding van artikel 3.5 lid 2 van de Wnb. Om dit te voorkomen worden mitigerende maatregelen genomen.

Mitigatie en herbeoordeling

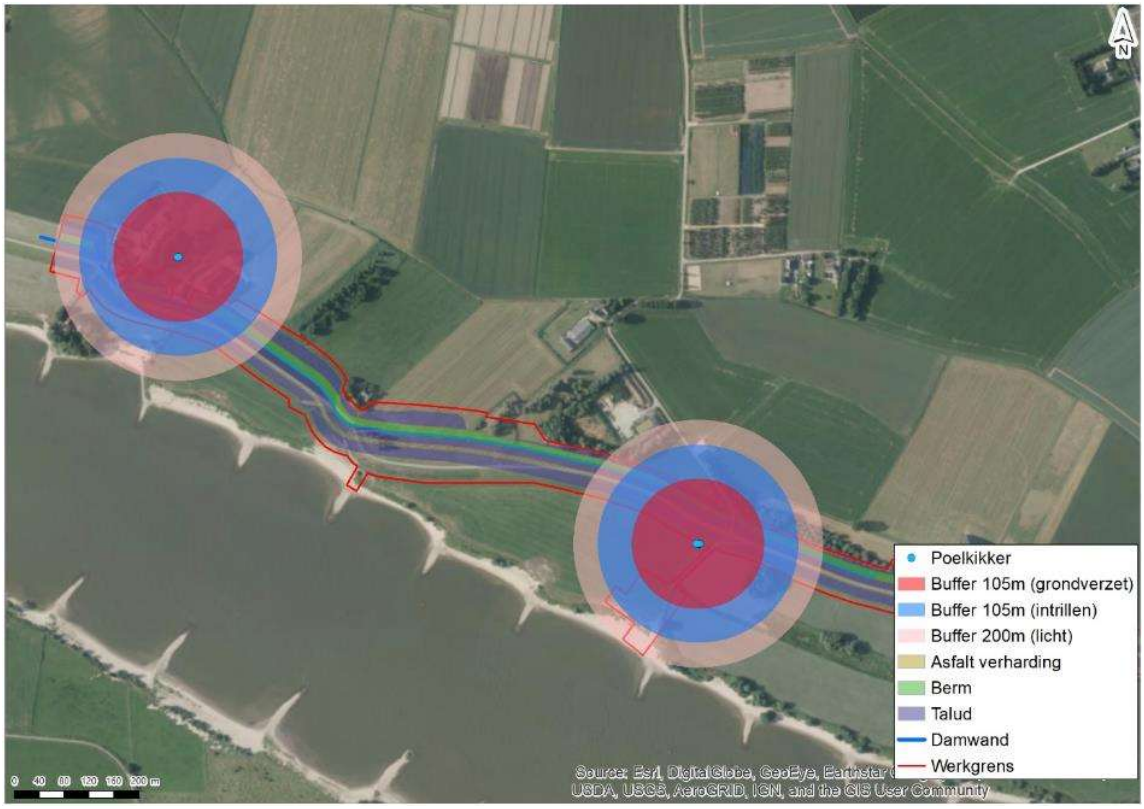
Om verstoring en doden van individuen te voorkomen zijn de volgende mitigerende maatregelen opgesteld:

- verlichting op specifieke locaties enkel richten op de werkzaamheden en niet op de habitats van poelkikker tot op 200 meter van de vindplaatsen af (afbeeldingen 5.114 en 5.115) [lit. 24, 25];
- tijdens de periode waarin kooractiviteit plaatsvindt (mei tot en met juni) dienen werkzaamheden op de locaties van de waarnemingen niet te zorgen voor verstoring boven de huidige achtergrondgeluidsbelasting (51 dB(A) in dijksectie 13, 50dB(A) in dijksectie 16, <50dB(A)) in dijksectie 17. Dit kan door het plaatsen van geluidsschermen. Wanneer dit niet mogelijk is wordt er niet gewerkt op onderstaande locaties in de maanden mei en juni;
- om doden van poelkikkers die naar hun overwinteringsplaats gaan, of van overwinteringsplaats naar poel gaan te voorkomen wordt het projectgebied ontoegankelijk gemaakt voor poelkikkers door het plaatsen van amfibieën schermen die minstens 50 cm hoog zijn en 10 cm ingegraven zijn. De schermen dienen maandelijks gecontroleerd te worden door een terzake deskundige (of ecologisch begeleider) op kieren en overhangende vegetatie. Aan de buitenzijde worden emmers ingegraven om de dieren op te vangen. Tijdens de voor- en najaarstrek worden de schermen en emmers dagelijks ’s ochtends gecontroleerd op aanwezige poelkikkers. Tussen maart en april dienen poelkikkers naar hun voortplantingswateren in de poelen gebracht te worden, tussen half september en half oktober dienen poelkikkers naar hun overwinteringsplaats binnendijks gebracht te worden.

Afbeelding 5.114 Mitigerende maatregelen poelkikker in dijksectie 13



Afbeelding 5.115 Mitigerende maatregelen poelkikker in dijksecties 16 en 17



Conclusie
Met de voorgestelde mitigerende maatregelen worden negatieve effecten op poelkikker volledig gemitigeerd. Hiermee wordt een overtreding van de verbodsbepalingen voor poelkikker voorkomen en hoeft een ontheffing niet te worden aangevraagd.

5.5.7 Vissen

In 2019 is er door middel van eDNA onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van vissen in het projectgebied. Aanwezigheid van andere vissoorten is onderzocht tijdens de schepnetbemonsteringen in het kader van amfibieën-onderzoek.

Er is na analyse van de eDNA monsters geen eDNA van grote modderkruiper aangetroffen. Daarnaast zijn er ook geen beschermde vissoorten aangetroffen, waardoor aanwezigheid van beschermde vissen binnen het projectgebied uitgesloten is. Derhalve zijn effecten van het voornemen op beschermde vissoorten uitgesloten.

5.5.8 Rode Lijst soorten

Tabel 5.5 laat de waargenomen Rode Lijst soorten zien die de afgelopen zeven jaar in het projectgebied zijn waargenomen. Deze soorten kunnen negatieve effecten van het voornemen ondervinden door o.a. verstoring of vernietiging door ruimtebeslag. Rode Lijst soorten zijn echter niet beschermd onder de Wnb. Wel is te allen tijde de zorgplicht van kracht.

Effecten op Rode Lijst soorten die tevens beschermd zijn onder de Wnb en aanwezig zijn in het projectgebied zijn reeds in de effectbeoordeling beoordeeld. Dit betreft vooral de grondgebonden zoogdieren en de vogelsoorten. Wanneer deze soorten negatieve effecten door het voornemen ondervinden, worden deze voorkomen door mitigerende maatregelen, of wordt een ontheffing aangevraagd en worden compenserende maatregelen getroffen. Voor de soorten die niet onder de Wnb beschermd zijn maar wel negatieve effecten door het voornemen ondervinden zijn geen wettelijke maatregelen noodzakelijk. De mitigerende en compenserende maatregelen zijn dan ook niet gericht op deze soorten. Het is echter wel mogelijk dat ze profiteren van de maatregelen die genomen zullen worden in het kader van de Wnb. Hierdoor zullen zij minder of niet verstoord worden tijdens de aanlegfase.

Tabel 5.5 Rode Lijst soorten die in de afgelopen zeven jaar in het projectgebied zijn waargenomen

Soort	Beschermingsniveau	Rode lijst	Dijksectie(s)
Vaatplanten			
bevertjes	-	kwetsbaar	2
distelbremraap	-	gevoelig	7
donkergroene basterd	-	kwetsbaar	6
engelse alant	-	kwetsbaar	1, 4, 10
gewone agrimonie	-	gevoelig	2, 4, 6
gladde ereprijs		kwetsbaar	13, 15
graskers		gevoelig	4
heelbeen	-	bedreigd	10
kamgras		gevoelig	13
kattendoorn	-	gevoelig	2
klein steentijm	-	bedreigd	1, 6, 14
langstekelige distel		gevoelig	13
moeraskruiskruid	-	kwetsbaar	1, 2
moeslook		kwetsbaar	6
riempjes	-	bedreigd	6
rode ogentroost	-	gevoelig	4
spiesleeuwenbek		kwetsbaar	7 t/m 9
tripmadam	-	kwetsbaar	13 t/m 15
veldsalie	-	kwetsbaar	3, 4, 6
welriekende agrimonie		kwetsbaar	2, 4
zacht vetkruid	-	kwetsbaar	1, 6 t/m 10, 12, 14, 16, 17
reptielen			
n.v.t.			
amfibieën			
n.v.t.			
blad- en levermossen			
eirond knikkertjesmos		gevoelig	13
groot leermos		kwetsbaar	7
kalkeendagsmos		gevoelig	10, 11, 13 t/m 16
klein riviervedermos		gevoelig	14
grondgebonden zoogdieren			
bever	Habitatrichtlijn	gevoelig	6, 11
wezel	andere soorten	gevoelig	13
weekdieren, land- en zoetwatermollusken			
kleine karthuizerslak		bedreigd	1
Amfibieën			
Vissen			
alver	-	kwetsbaar	1
serpeling		kwetsbaar	1
sneep		kwetsbaar	1
dagvlinders			
bruin blauwtje	-	gevoelig	4, 6 t/m 9, 14
gele luzernevlinder		bedreigd	9
insecten			

Soort	Beschermingsniveau	Rode lijst	Dijksectie(s)
ephemera glaucops		ernstig bedreigd	6
vogels			
blauwe kiekendief	vogelrichtlijn	gevoelig	6, 9, 15
boerenzwaluw	vogelrichtlijn	gevoelig	1 t/m 4, 6, 8 t/m 17
bontbekplevier	vogelrichtlijn	kwetsbaar	4, 6, 12
boomvalk	vogelrichtlijn	kwetsbaar	2, 3, 4, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 16, 17
brilduiker	vogelrichtlijn	gevoelig	1, 2, 6, 8 t/m 13, 15, 17
dwergmeeuw	vogelrichtlijn	ernstig bedreigd	12
engelse kwikstaart	vogelrichtlijn	gevoelig	6
gele kwikstaart	vogelrichtlijn	gevoelig	1, 4, 6, 7, 9, 12 t/m 17
graspieper	vogelrichtlijn	gevoelig	1 t/m 4, 6 t/m 9, 11 t/m 14, 16, 17
grauwe kiekendief	vogelrichtlijn	ernstig bedreigd	10
grauwe vliegenvanger	vogelrichtlijn	gevoelig	6, 7, 8, 14, 15
grote lijster	vogelrichtlijn	kwetsbaar	1 t/m 4, 6, 8, 9, 10, 12 t/m 15
grote mantelmeeuw	vogelrichtlijn	gevoelig	1, 2, 4, 6, 7, 9, 12 t/m 15, 17
grutto	vogelrichtlijn	gevoelig	4, 11, 12, 15
huismus	vogelrichtlijn	gevoelig	1 t/m 4, 6, 9 t/m 13, 17
huiszwaluw	vogelrichtlijn	gevoelig	2, 3, 4, 6, 7, 10 t/m 14, 16
keep	vogelrichtlijn	gevoelig	1, 6, 10, 12 t/m 15
kemphaan	vogelrichtlijn	ernstig bedreigd	12
kneu	vogelrichtlijn	gevoelig	1 t/m 4, 6 t/m 14, 16, 17
koekoek	vogelrichtlijn	kwetsbaar	1, 2, 3, 13, 14
kraanvogel	vogelrichtlijn	gevoelig	1, 8, 10, 11, 13
kramsvogel	vogelrichtlijn	gevoelig	1, 2, 4, 6 t/m 16
matkop	vogelrichtlijn	gevoelig	1, 6, 8
nachtegaal	vogelrichtlijn	kwetsbaar	1, 2, 6
oeverloper	vogelrichtlijn	gevoelig	4, 6, 7, 8, 10, 12 t/m 15, 17
paapje	vogelrichtlijn	bedreigd	4, 6 t/m 10, 13
patrijs	vogelrichtlijn	kwetsbaar	1 t/m 4, 6, 7, 9, 12, 17
pijlstaart	vogelrichtlijn	bedreigd	10, 12, 15
raaf	vogelrichtlijn	gevoelig	1, 4, 8, 9
ransuil	vogelrichtlijn	kwetsbaar	7, 8, 10, 16
ringmus	vogelrichtlijn	gevoelig	1 t/m 4, 6 t/m 9, 13, 15, 17
slobeend	vogelrichtlijn	kwetsbaar	1, 2, 4, 7 t/m 10, 12, 14, 15
smient	vogelrichtlijn	gevoelig	1, 2, 4, 7 t/m 17
spotvogel	vogelrichtlijn	gevoelig	6, 13, 15, 16
steenuil	vogelrichtlijn	kwetsbaar	1, 6, 7, 10, 12, 17
tapuit	vogelrichtlijn	bedreigd	6, 9, 11, 12, 13, 16
torenvalk	vogelrichtlijn	kwetsbaar	1 t/m 4, 6 t/m 17
tureluur	vogelrichtlijn	gevoelig	4, 6, 11 t/m 15, 17
veldleeuwerik	vogelrichtlijn	gevoelig	1, 2, 4, 6, 9, 12, 13
visdief	vogelrichtlijn	gevoelig	1, 2, 4, 6 t/m 9, 12 t/m 17

Soort	Beschermingsniveau	Rode lijst	Dijksectie(s)
watersnip	vogelrichtlijn	bedreigd	4, 6, 9, 12
wielewaal	vogelrichtlijn	kwetsbaar	14
wintertaling	vogelrichtlijn	kwetsbaar	4, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 15
wulp	vogelrichtlijn	kwetsbaar	1 t/m 4, 6 t/m 17
zeearend	vogelrichtlijn	gevoelig	13
zomertaling	vogelrichtlijn	bedreigd	2, 4, 11, 12, 13
zomertortel	vogelrichtlijn	kwetsbaar	12
zwarte mees	vogelrichtlijn	gevoelig	12, 15
zwarte stern	vogelrichtlijn	bedreigd	6, 12

5.6 Mitigatie, compensatie en conclusie

5.6.1 Samenvatting effectbeoordeling

In tabel 5.6 is de effectbeoordeling voor de dijkversterking Wolferen-Sprok samengevat voor die soorten waar een kans op overtreding van Wnb is. Soorten waarvoor geen kans op overtreding van de Wnb is, zijn niet opgenomen in de tabel.

Tabel 5.6 Samenvatting effectbeoordeling beschermde soorten

Beschermingsregime	Soort	Kans op overtreding Wnb?	Overtreding volledig te voorkomen door mitigatie?	Compensatie noodzakelijk?	Ontheffing aanvragen?
habitatrichtlijn	bever	ja	nee	nee	ja, artikel 3.5 lid 4
	wezel	ja	ja	nee	nee
	vleermuizen	ja	nee	ja	ja, artikel 3.5 lid 4
	kamsalamander	ja	ja	nee	nee
	rivierrombout	ja	ja	nee	nee
	poelkikker	ja	ja	nee	nee
vogelrichtlijn	buizerd*	ja	ja	nee	nee
	huismus*	ja	ja	nee	nee
	ooievaar*	ja	ja	nee	nee
	steenuil*	ja	ja	nee	nee
	ransuil	ja	ja	nee	nee
	slechtvalk	ja	ja	nee	nee
	overige broedvogels**	ja	ja	nee	nee

* Broedvogels met een jaarrond beschermd nest.

** aalscholver, appelvink, bergeend, blauwborst, blauwe reiger, boerenzwaluw, boomklever, boomkruiper, boompieper, bosrietzanger, braamsluiper, brandgans, Cetti's zanger, dodaars, ekster, fazant, fitis, frater, fuut, gaai, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, grasmus, graspieper, grauwe gans, grauwe vliegenvanger, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote Canadese gans, grote lijster, grutto, heggenmus, holenduif, houtduif, huiszwaluw, ijsvogel, kauw, kievit, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine mantelmeeuw, kleine plevier, kluut, kneu, knobbelzwaan, koekoek, kokmeeuw, kolgans, koolmees, krakeend, kuifeend, kwartel, lepelaar, matkop, meerkoet, merel, nachtegaal, oeverloper, oeverzwaluw, paapje, patrijs, pimpelmees, putter, rietgors, rietzanger, ringmus, roodborst, roodborsttapuit, scholekster, slobeend, sperwer, spotvogel, spreeuw, sprinkhaanzanger, staartmees, stormmeeuw, tjiftjaf, torenvalk, tuinfluiter, tureluur, Turkse tortel, veldleeuwerik, vink, visdief, waterhoen, watersnip, waterspreeuw, wielewaal, wilde eend, winterkoning, wintertaling, witte kwikstaart, wulp, zanglijster, zilvermeeuw, zomertaling, zomertortel, zwarte kraai, zwarte roodstaart en zwartkop.

5.6.2 Algemene zorgplicht

In de Wnb is een zorgplicht opgenomen (Wnb artikel 1.11). Dit houdt in dat iedereen die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover dat in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zo veel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet. De zorgplicht betekent niet dat er geen dieren mogen worden gedood, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat het lijden zo beperkt mogelijk is. In de praktijk betekent de zorgplicht dat in eerste instantie de vaste rust- of verblijfplaatsen waar mogelijk gespaard moeten blijven. Indien dit niet mogelijk is, vinden de werkzaamheden in ieder geval plaats buiten de kwetsbare perioden voor de aanwezige soorten of vinden de werkzaamheden plaats buiten de verstoringafstand van de betreffende soorten, voor zover dit redelijkerwijs mogelijk is.

Bij lokale werkzaamheden wordt voor zover mogelijk in één richting gewerkt en wel in de richting van de uitwijkmogelijkheden, zodat aanwezige mobiele soorten kunnen uitwijken. Deze maatregel wordt in de uitvoeringsspecificatie van de aannemer opgenomen.

Maatregelen die getroffen kunnen worden om de negatieve effecten op individuele exemplaren zo klein mogelijk te houden, zijn in het algemeen:

- er wordt gewerkt buiten de kwetsbare periode van de voortplanting en overwintering. Per soort is de gemiddelde periode van voortplanting en overwintering aan te geven. Echter, deze periode kan zowel eerder als later beginnen of eindigen afhankelijk van de meteorologische omstandigheden voorafgaand aan de werkzaamheden. Een deskundige dient de exacte periode van voortplanting aan te geven;
- activiteiten en werkzaamheden dienen zoveel mogelijk gefaseerd in tijd en ruimte uitgevoerd te worden, zodat over een groot gebied voldoende habitat aanwezig blijft voor desbetreffende diersoort(en). Daarbij dienen er altijd voldoende ontsnappingsmogelijkheden opengehouden te worden, zodat de desbetreffende diersoort(en) de mogelijkheid hebben om op eigen gelegenheid zich te verplaatsen naar ander gebied buiten invloedsfeer van de werkzaamheden. Deel hiervan is om in één richting te werken;
- de machines waar mee gewerkt wordt, dienen zodanig gekozen zijn dat de hoeveelheid slachtoffers zo beperkt mogelijk is;
- voordat bomen worden gekapt dient een terzake deskundige (of ecologisch begeleider) de bomen te controleren op de aanwezigheid van vogelnesten of nieuwe vleermuisverblijven;
- er wordt een ecologisch werkprotocol opgesteld waarin alle ten behoeve van de desbetreffende diersoort te nemen maatregelen worden vastgelegd. Dit ecologisch werkprotocol dient op de locatie aanwezig zijn en onder alle betrokken partijen bekend zijn. Werkzaamheden dienen aantoonbaar conform dit protocol te worden uitgevoerd. In het ecologische werkprotocol moet tenminste zijn opgenomen:
  - in welke periode gewerkt moet worden;
  - welke activiteiten op welke locatie(s) en op welk moment plaatsvinden;
  - welke maatregelen worden genomen en wat daarmee wordt gerealiseerd;
  - wanneer begeleiding door een deskundige noodzakelijk is;
  - wie die deskundige is en wat de deskundige exact gaat doen;
- de werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige. Het ministerie van LNV verstaat onder een deskundige iemand die voldoet aan één of meer van de volgende punten:
  - hij heeft een afgeronde hbo- of universitaire opleiding, met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie;
  - hij heeft een afgeronde mbo-opleiding, met als zwaartepunt de Wnb, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten;
  - hij is werkzaam voor een ecologisch adviesbureau, zoals een bureau dat is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus;
  - hij zet zich aantoonbaar actief in op het gebied van de soortenbescherming en is werkzaam of aangesloten bij de volgende Nederlandse organisaties: Zoogdiervereniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk gebied;
  - hij zet zich aantoonbaar actief in op het gebied van de monitoring en/of bescherming.

5.6.3 Overzicht mitigerende maatregelen

Naast de algemeen geldende maatregelen die getroffen worden in het kader van de zorgplicht, zijn in paragraaf 5.5 voor beschermde soorten soort specifieke maatregelen voorgeschreven om een overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wnb zoveel mogelijk te voorkomen. Deze maatregelen zijn samengevat in tabel 5.7 en hebben betrekking op de wijze van uitvoering en zijn van invloed op de planning. De maatregelen zijn geborgd via het uitvoeringsplan.

Tabel 5.7 Samenvattende tabel mitigerende maatregelen voor dijkversterking Wolferen-Sprok

Beschermde soort	Mitigerende maatregelen	Van toepassing in dijksecties:	Ter voorkoming van:
alle soorten	zorgplicht (zie paragraaf 5.6.2)	alle	
Habitatrichtlijnsoorten			
bever	tijdens de kwetsbare periode (mei t/m augustus en in perioden met ijs of laagwater) tussen een half uur voor zonsondergang en een half uur na zonsopgang wordt geluidsbelasting bij verblijfplaatsen<60dB(A) gehouden	10	aantasting functionaliteit verblijfplaatsen/ verstoring. artikel 3.5 lid 2 en 4 Wnb
	tijdens actieve periode bevers (tussen een half uur voor zonsondergang en een half uur na zonsopgang) geen werkzaamheden op de dijk ter plaatse van de wissels, geen licht en geluid en ruime doorgangen bij hekken of andere versperringen zodat bever de dijk kan oversteken/het leefgebied kan blijven gebruiken	alle dijksecties bij verblijfplaatsen (2-3, 6) en bij tijdelijke werkwegen	verstoring individuen en doden individuen artikel 3.5 lid 1 en 2 Wnb
	voor het hol wordt vernietigd inspecteert een terzake deskundige of bever afwezig is	dijksectie 6	doden individuen artikel 3.5 lid 1
wezel	werkzaamheden starten vóór april	dijksectie 16	opzettelijk doden van individuen artikel 3.10 lid 1 Wnb
	werken in één richting	dijksectie 16	opzettelijk doden van individuen artikel 3.10 lid 1 Wnb
gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, watervleermuis, franjestaart, *Myotis spec.*, rosse vleermuis	in de periode maart tot en met november, tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopkomst, vinden geen werkzaamheden plaats die ervoor zorgen dat de geluidsbelasting boven de 80 dB(A) uitkomt in de nabijheid van verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden		geluidverstoring individuen in foerageergebied, op vliegroute en/of in verblijfplaatsen
	in de periode maart tot en met november wordt er binnen 50 meter van een verblijfplaats niet getrild. Periode hangt af van functie van verblijfplaats		verstoring van vleermuizen in verblijfplaats
	in de periode maart tot en met november, tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopgang, wordt verlichting op het gehele dijktraject niet gericht op verblijfplaatsen, vliegroutes of foerageergebieden. Dit kan gedaan worden		lichtverstoring individuen in foerageergebied en op vliegroute

Beschermde soort	Mitigerende maatregelen	Van toepassing in dijksecties:	Ter voorkoming van:
	door het gebruik van gerichte armaturen en/of lichtschermen. Een alternatief is het gebruik van vleermuisvriendelijke verlichting		
gewone dwergvleermuis	ongeschikt maken verblijfplaats (verder uitgewerkt onder de tabel)		doden individuen
kamsalamander	tijdens actieve periode (februari - begin mei en half juli - oktober) niet werken vanaf de schemering in de avond tot schemering in de ochtend erna, of:		
	tijdens actieve periode (februari - begin mei en half juli - oktober) schermen van stevig plastic of worteldoek plaatsen langs het projectgebied. Deze schermen dienen minstens 50 cm hoog te zijn en minimaal 10 centimeter ingegraven te zijn. De schermen dienen elke maand gecontroleerd te worden door een terzake deskundige (of ecologisch begeleider) op kieren en overhangende vegetatie. Aan de buitenzijde worden emmers ingegraven om de dieren op te vangen. Tijdens de voor- en najaarstrek worden de schermen en emmers dagelijks 's ochtends gecontroleerd op aanwezige kamsalamanders. Van februari tot en met september dienen individuen gevangen te worden en uitgezet te worden in geschikt voorplantingshabitat buitendijks. Tussen november en februari dienen individuen gevangen te worden en uitgezet te worden in geschikt winterhabitat binnendijk	16b, 17	verstoring en doden van individuen, artikel 3.5 lid 1 en 2 Wnb
	verlichting op specifieke locaties enkel richten op de werkzaamheden en niet op de habitats van kamsalamander tot op 200 meter van de vindplaatsen af		verstoring van individuen, artikel 3.5 lid 1 Wnb
	het intrillen van damwanden gebeurt tijdens de winterperiodes niet binnen 50 meter van het leefgebied van kamsalamander, deze werkzaamheden worden tussen maart en november uitgevoerd, wanneer kamsalamanders in de poelen zitten		verstoring van individuen, artikel 3.5 lid 1 Wnb
	bomen/bosjes bij de rabatten is leefgebied van kamsalamander en wordt niet tijdens de winterperiode verwijderd		doden van individuen, artikel 3.5 lid Wnb
rivierrombout	op loslocaties E en F gebruikmaken van bruggen die het gehele biotoop van rivierrombout overspannen.	alle loslocaties	doden en verstoren van individuen, artikel 3.5 lid 1 en 2 Wnb
poelkikker	verlichting op specifieke locaties enkel richten op de werkzaamheden en niet op de habitats van poelkikker tot op 200 meter van de vindplaatsen af. tijdens de periode waarin kooractiviteit plaatsvindt (mei tot en met juni) dienen werkzaamheden op de locaties van de waarnemingen niet te zorgen voor verstoring boven de huidige achtergrondgeluidsbelasting. Dit kan door	16, 17	verstoring van individuen, artikel 3.5 lid 2 Wnb

Beschermde soort	Mitigerende maatregelen	Van toepassing in dijksecties:	Ter voorkoming van:
	het plaatsen van geluidsschermen. Wanneer dit niet mogelijk is wordt er niet gewerkt op specifieke locaties in de maanden mei en juni		
	om doden van poelkikkers die naar hun overwinteringsplaats gaan, of van overwinteringsplaats naar poel gaan te voorkomen wordt het projectgebied ontoegankelijk gemaakt voor poelkikkers door het plaatsen van amfibieschermen die minstens 50 cm hoog zijn en 10 cm ingegraven zijn. De schermen dienen elke maand gecontroleerd te worden door een terzake deskundige (of ecologisch begeleider) op kieren en overhangende vegetatie. Tijdens de voor- en najaarstrek dienen de schermen dagelijks 's ochtends gecontroleerd te worden op aanwezige poelkikkers. Tussen maart en april dienen poelkikkers naar hun voortplantingswateren in de poelen gebracht te worden, tussen half september en half oktober dienen poelkikkers naar hun overwinteringsplaats binnendijks gebracht te worden	16, 17	doden van individuen, artikel 3.5 lid 1Wnb
Vogelrichtlijnsoorten (soorten met een jaarrond beschermd nest)			
buizerd	geluidbelasting ter plaatse van een nest dat in gebruik is blijft beneden de huidige achtergrondbelasting door bepaalde werkzaamheden plaats te laten vinden buiten het broedseizoen of gebruik te maken van geluidreducerende maatregelen (induwen i.p.v. intrillen)	6, 10 en 13	verstoring en aantasting verblijfplaats, artikel 3.1 lid 1 en 4 Wnb
	tijdens het broedseizoen in gebruik zijnde nesten niet betreden met mens en materieel binnen 75 meter, dit geldt voor alle nesten. Wanneer de weg op de dijk binnen deze 75 meter ligt, kan deze wel gebruikt worden aangezien deze in de huidige situatie ook gebruikt wordt	6, 10, 13	verstoring, artikel 3.1 lid 4 Wnb
huismus	geluidsbelasting van de werkzaamheden wordt tijdens het broedseizoen ter plaatse van de nesten/territoria onder de 65 dB(A) gehouden. Dit kan door geluidreducerende maatregelen of door te werken buiten deze periode.	1, 3, 6, 11, 12, 13, 16, 17	verstoring, aantasting verblijfplaats. Artikel 3.1 lid 2 en 4
ooievaar	geluidbelasting ter plaatse van een nest dat in gebruik is blijft beneden de huidige achtergrondbelasting door bepaalde werkzaamheden plaats te laten vinden buiten het broedseizoen of gebruik te maken van geluidreducerende maatregelen (induwen i.p.v. intrillen)	1, 13	verstoring en aantasting verblijfplaats, artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb
steenuil	geluidsbelasting ter plaatse van een nest gedurende het broedseizoen niet meer dan 58dB(A). Dit kan door het treffen van geluidreducerende maatregelen, of door te werken buiten het broedseizoen. De	1, 13, 17	verstoring en aantasting verblijfplaats, artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb

Beschermde soort	Mitigerende maatregelen	Van toepassing in dijksecties:	Ter voorkoming van:
	broedperiode loopt globaal van februari tot en met juli.		
ransuil	geluidsbelasting ter plaatse van een nest gedurende het broedseizoen niet meer dan 55dB(A). Dit kan door het treffen van geluidreducerende maatregelen, of door te werken buiten het broedseizoen. De broedperiode loopt globaal van februari tot en met juli.	10	verstoring en aantasting verblijfplaats, artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb
slechtvalk	geluidsbelasting ter plaatse van een nest gedurende het broedseizoen niet meer dan 55dB(A). Dit kan door het treffen van geluidreducerende maatregelen, of door te werken buiten het broedseizoen. De broedperiode loopt globaal van februari tot en met juli.	7	verstoring en aantasting verblijfplaats, artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb
Vogelrichtlijnsoorten (overige broedvogels)			
overige broedvogels	buiten het broedseizoen (globaal van 15 maart tot 15 juli) werken, dit met risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden; voor de start van de werkzaamheden bepalen tot waar de werkzaamheden gevorderd zullen zijn als het broedseizoen start. Potentiële broedplekken zoals struiken, bomen, bosschages, etc. in het plangebied, dienen voor het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden voor broedende vogels door de vegetatie kort te maaien of op andere wijze ongeschikt te maken voor broedvogels, en bijvoorbeeld vogelwerende objecten te plaatsen om broedgevallen te ontmoedigen (roofvogel op stok, man met de hond); de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt	alle	verstoring broedende vogels, artikel 3.1 lid 4

Mitigerende maatregelen vleermuizen

De woning op het perceel van Waaldijk 42/43 wordt gesloopt. In deze woning bevindt zich een verblijfplaats van gewone dwergvleermuis. Door het slopen van de woning kan het doden van individuen niet uitgesloten worden. Om dit te voorkomen wordt de verblijfplaats voorafgaand aan het slopen ongeschikt gemaakt.

Ongeschikt maken oorspronkelijke verblijfplaats [de volgende paragraaf is opgesteld conform het kennisdocument gewone dwergvleermuis, lit. 1]

Voorafgaand aan het slopen van het huis en de verblijfplaats, wordt de verblijfplaats ongeschikt gemaakt, om te voorkomen dat de verblijfplaats bewoond is ten tijde van de werkzaamheden. De basis van het ongeschikt maken van de verblijfplaats is het verstoren van het microklimaat door het creëren van tocht; dit kan gedaan worden op een aantal verschillende manieren:

- in alle gevallen moet een vleermuisdeskundige worden ingeschakeld om de best passende methode en het beste moment te bepalen, uit te voeren en te controleren;
- het ongeschikt maken van de verblijfplaats moet plaatsvinden in het actieve seizoen van de gewone dwergvleermuis en buiten de kwetsbare perioden (half mei-half juni en half augustus-half september);
- het ongeschikt maken van de verblijfplaats begint minimaal 6 maanden nadat de vervangende verblijfplaatsen gerealiseerd zijn (gewenningsperiode), echter kan in de laatste maand van de gewenningsperiode aangevangen worden met het langzamerhand ongeschikt maken van de oorspronkelijke verblijfplaats;
- als in gebouwen die gesloopt gaan worden gewone dwergvleermuizen aanwezig zijn, is de beste manier om een spouw ongeschikt te maken het eerst over de volledige hoogte van de muur of verdieping verwijderen van de hoeken van een gebouw, waardoor er in de spouw een flinke tocht ontstaat en licht diep in de spouw kan doordringen. Het in een muur creëren van openingen van bijvoorbeeld 30x30 of 50x50 centimeter als middel om een gebouw ongeschikt te maken voor aanwezige vleermuizen, is vaak onvoldoende omdat hierdoor vaak geen tocht door de spouw ontstaat. Het slopen mag plaatsvinden als alle gewone dwergvleermuizen de verblijfplaatsen in het gebouw verlaten hebben. Onder minder gunstige weersomstandigheden (bijvoorbeeld avonden met lage temperaturen, neerslag of veel wind) duurt het langer voordat de dieren de verblijfplaats succesvol kunnen verlaten. Bij de planning en uitvoering van de werkzaamheden kan hier rekening mee gehouden worden. Ook in het geval van verblijfplaatsen met meer dan 10 exemplaren kan rekening worden gehouden met een langere periode voordat met de sloop begonnen kan worden;
- bij verblijfplaatsen in of bij het dak kunnen daklijsten of een aantal dakpannen worden verwijderd of er kunnen openingen worden gecreëerd in de gevelbetimmering;
- invliegopeningen kunnen overdadig aangelicht of beschenen worden met bijvoorbeeld bouwlampen. Deze verlichting kan pas aangezet worden als er zekerheid is dat de aanwezige vleermuizen vertrokken zijn en de dieren mogen nog niet teruggekeerd zijn. De na-nacht, zo rond twee uur voor zonsopkomst is dan waarschijnlijk het meest veilige moment om de verlichting aan te zetten. Vleermuizen zullen onder minder gunstige weersomstandigheden en in het najaar eerder naar hun verblijfplaats terugkeren;
- er kunnen zogenaamde ‘exclusion flaps’ gebruikt worden waardoor de gewone dwergvleermuizen wel kunnen uitvliegen maar niet in staat zijn om opnieuw in te vliegen. De exclusion flap moet de opening hermetisch afsluiten. Controle op functioneren is nodig gedurende de periode dat de flap aanwezig is;
- werkzaamheden kunnen het best zo snel mogelijk na het verlaten van de verblijfplaatsen worden uitgevoerd. Als tijdens de uiteindelijke werkzaamheden toch vleermuizen worden aangetroffen moeten de werkzaamheden onmiddellijk stopgezet worden en moet direct de vleermuisdeskundige ingeschakeld worden. Gewacht moet worden tot dat de vleermuizen uit zichzelf zijn vertrokken. In geen geval mogen ze worden gevangen en verplaatst.

5.6.4 Compenserende maatregelen

Voor de aanleg van de dijkversterking Wolferen-Sprok geldt dat een paarverblijfplaats van vleermuis verdwijnen. In paragraaf 5.5 van de natuurtoets zijn in het kader van Wnb compenserende maatregelen voor deze soorten benoemd. Deze maatregelen hebben tot doel het verlies aan voortplantingsplaatsen en/of rustplaatsen en geschikt leefgebied te compenseren en zorgen ervoor dat de gunstige staat van instandhouding voor deze soorten niet in het geding komt. In tabel 5.8 zijn deze maatregelen samengevat.

Tabel 5.8 Samenvattende tabel compenserende maatregelen voor dijkversterking Wolferen-Sprok

Beschermde soort	Compenserende maatregelen	Ter compensatie van:
vleermuis	realiseren verblijfplaats	verlies van paarverblijfplaats

De woning op het perceel van Waaldijk 42/43 wordt gesloopt, waardoor een paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vernietigd wordt. Het vernietigen van een verblijfplaats van gewone dwergvleermuis is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Vernietiging is niet te mitigeren, waardoor de vernietigde verblijfplaats gecompenseerd wordt.

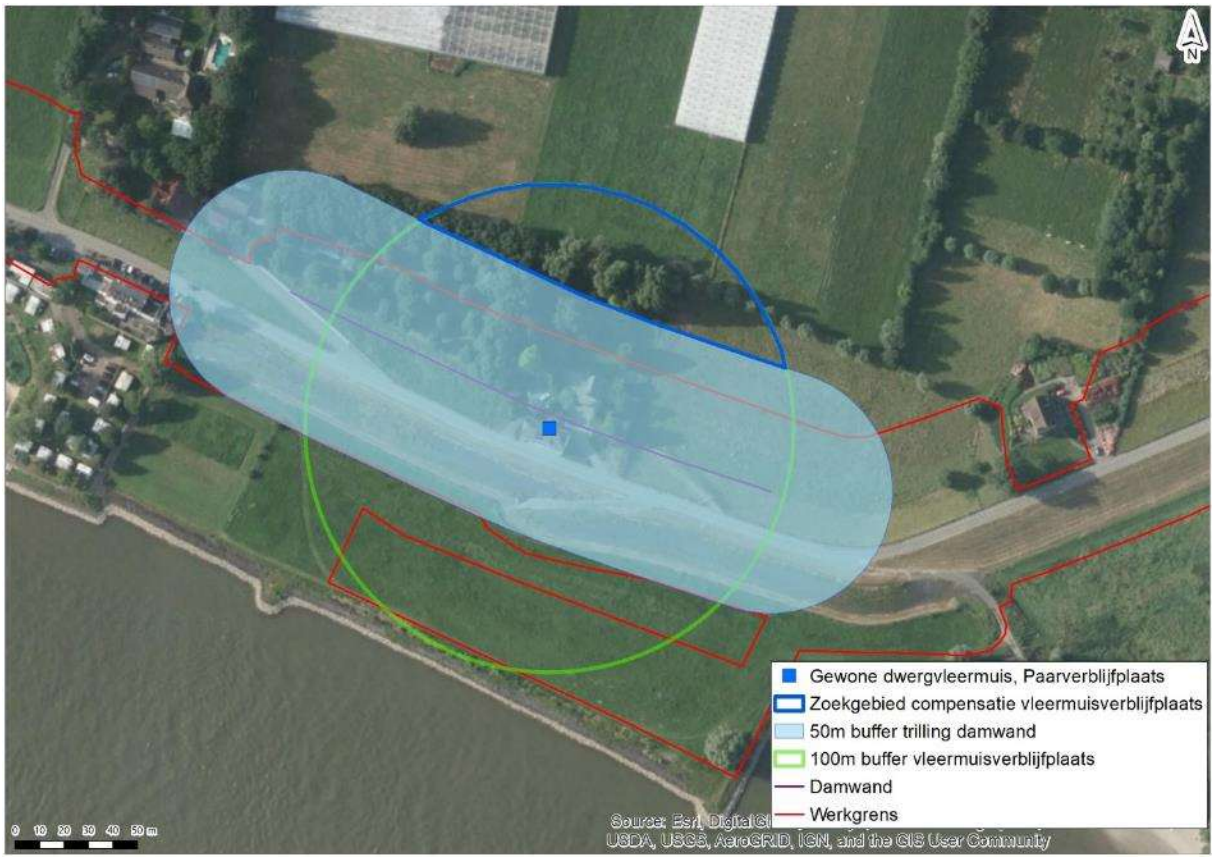
Realiseren vervangende verblijfplaatsen [de volgende paragraaf is opgesteld conform het kennisdocument gewone dwergvleermuis, lit. 1]

De verblijfplaats in de woning van Waaldijk 42/43 is een paarverblijfplaats voor gewone dwergvleermuis. Tijdens de onderzoeken is hier één individu waargenomen. Het vernietigen van de verblijfplaats zorgt mogelijk voor het verbreken van het netwerk aan verblijfplaatsen. Om dit te voorkomen worden vier vervangende verblijfplaatsen gerealiseerd (voorwaarde kennisdocument gewone dwergvleermuis BIJ12, 2017). De vervangende verblijfplaatsen worden bij voorkeur zo dicht mogelijk, maar altijd binnen 100 à 200 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats geplaatst, en altijd binnen het leefgebied van de soort. De alternatieve verblijfplaatsen worden voor minimaal eenzelfde aantal gewone dwergvleermuizen dezelfde functie kunnen vervullen als de oorspronkelijke verblijfplaats die verdwijnt. In dit geval dus één dwergvleermuis. Het realiseren van de alternatieve verblijfplaatsen en de verblijfplaatsen zelf voldoet aan een aantal punten:

- de alternatieve verblijfplaats is bij voorkeur een kleine kast (50 centimeter hoog, 20-30 centimeter breed, 1-2 compartimenten) (geschikte kasten staan in het kennisdocument);
- een gewenningsperiode van minimaal 6 maanden voorafgaand aan de start van het paarseizoen kennen. Dit betekent dat vervangende paarverblijfplaatsen uiterlijk half februari aanwezig moeten zijn;
- de alternatieve verblijfplaatsen worden buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden gerealiseerd te worden, dit betekent op minimaal 50 meter van de te plaatsen damwand af, zodat er geen effecten van trilling op de in- en uitvliegende vleermuizen zijn;
- de vervangende verblijfplaatsen worden op minimaal 4 en maximaal 6 meter hoogte opgehangen, met voldoende veilige ruimte voor en onder de kast, er dienen geentakken of bladeren vlak bij de in- en uitvliegopening te hangen. Daarnaast dienen er onder de kast geen takken aanwezig te zijn waarop predatoren kunnen gaan zitten wacht op in- en uitvliegende vleermuizen;
- de vervangende verblijfplaatsen dienen niet direct aan de boom opgehangen te worden, maar met behulp van een tussenliggende ophanglat;
- de ophanglocatie is zo donker mogelijk om verstoring door licht te voorkomen;
- de vervangende verblijfplaatsen dienen op verschillende kompasrichtingen aangeboden te worden om de bezettingsgraad te verhogen.

Om aan deze punten te voldoen is gezocht naar een geschikt gebied waarin de alternatieve verblijfplaatsen gerealiseerd kunnen worden. In afbeelding 5.115 is een buffer van 50 meter om de damwand aangegeven waar de verblijfplaatsen niet geplaatst worden om effecten van trilling door het plaatsen van deze damwand te voorkomen. Vervolgens dienen de verblijfplaatsen binnen 100 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats gerealiseerd te worden. Binnen de blauwe lijn zijn bomen aanwezig waaraan de vervangende verblijfplaatsen opgehangen kunnen worden, zonder dat deze effecten ondervinden van de werkzaamheden**. De verblijfplaatsen worden hier permanent opgehangen. De kasten worden opgehangen aan bomen op een particulier perceel, maar deze mogen niet zomaar verwijderd worden.**

Afbeelding 5.115 Zoekgebied voor compensatie verblijfplaatsen vleermuis incl de buffers van trilling door de damwand en de 100 m buffer vanaf de oorspronkelijke verblijfplaats waarbinnen compensatie plaatvindt



Op het perceel van Waaldijk 42 en 43 zijn bomen aanwezig welke geschikt zijn voor het ophangen van tijdelijke vleermuiskasten (afbeelding 5.116). Deze bomen vallen binnen het zoekgebied, maar buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden.

Alternatieve verblijfplaatsen die op deze locatie opgehangen kunnen worden zijn kleine of meervoudig platte kasten. Voorbeelden van deze kasten zijn Schwegler 1FF, Vivara Oekraïne, Boshamer of vergelijkbare kasten met de volgende specificaties: 50 centimeter hoog, 20-30 centimeter breed met 2-3 compartimenten (afbeelding 5.116).

Afbeelding 5.116 Verblijfkasten voor vleermuizen. Schwegler 1FF (links) en Boshamer (rechts)

Afbeelding 5.117 Geschikte bomen voor het ophangen van tijdelijke vleermuiskasten op de percelen van Waaldijk 42 en 43

Wanneer een nieuw huis op dit perceel gebouwd wordt, wordt in het koopcontract opgenomen dat er in het huis vier permanente paarverblijven ingebouwd worden. Dit wordt gedaan door middel van inbouwstenen als afgebeeld op afbeelding 5.118. Bij het inbouwen van vier stenen wordt voldaan aan de volgende punten:

- de inbouwstenen zijn minimaal 6 maanden aanwezig te zijn voordat de vleermuiskasten verwijderd worden;
- de inbouwstenen worden op een rustige plek met weinig verstoring opgehangen, waar geen licht direct op de ingang schijnt;
- de kast hangt met de voorzijde naar het zonlicht, richting het zuiden of zuidwesten;
- de kast wordt opgehangen in de luwte op minimaal 3 meter hoogte met voldoende veilige ruimte voor en onder de ingang, er dienen geentakken of bladeren vlak bij de in- en uitvliegopening te hangen. Daarnaast dienen er onder de kast geen takken aanwezig te zijn waarop predatoren kunnen gaan zitten wachtend op in- en uitvliegende vleermuizen.

Afbeelding 5.118 Inbouwsteen Vivara Pro IB VL01

5.7 Onderbouwing voorwaarden ontheffingsaanvraag

Van verschillende beschermde soorten vindt een aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen plaats, als gevolg van vernietiging of verstoring van het leefgebied tijdens de aanlegfase. Dit kan niet in alle gevallen voorkomen worden door het treffen van mitigerende maatregelen. Er wordt daarom een ontheffing aangevraagd voor het overtreden van deze verbodsbepalingen.

De soorten en verbodsbepalingen waarvoor een ontheffing moet worden aangevraagd, zijn weergegeven in tabel 5.9. De beoordeling die ten grondslag ligt aan deze aanvragen, is opgenomen in paragraaf 5.5. In onderliggend hoofdstuk worden de voorwaarden die nodig zijn voor het verkrijgen van een ontheffing onderbouwd.

Tabel 5.9 Soorten waarvoor een ontheffing is vereist op grond van de Wnb

Beschermde soort	Beschermingsregime Wnb	Ontheffing van verbodsbepaling
bever	Habitatrichtlijn	artikel 3.5 lid 2/4
gewone dwergvleermuis	Habitatrichtlijn	artikel 3.5 lid 4

Op basis van artikel 3.8 van de Wnb kan een ontheffing verleend worden, indien is voldaan aan de volgende voorwaarden:

1 er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan;
2 er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
3 de ingreep wordt uitgevoerd ten behoeve van een bij de wet genoemd belang

5.7.1 Onderbouwing waarborging van de staat van instandhouding

Als onderdeel van de effectbeoordeling is onderbouwd of de staat van instandhouding van een soort in het geding kan komen, indien er sprake is van negatieve effecten. Zo nodig worden mitigerende of compenserende maatregelen beschreven om te garanderen dat het project geen afbreuk doet aan de lokale gunstige staat van instandhouding van de soort. Voor deze onderbouwing wordt verwezen naar paragraaf 5.5.

5.7.2 Onderbouwing geen andere bevredigende oplossing

Bij de alternatieventoets gaat het om de vraag of er redelijkerwijs alternatieve oplossingen voorhanden zijn, die dezelfde doelen bereiken en minder effecten hebben op de specifieke locaties waarvoor een compensatieopgave geldt voor Natura 2000 en soorten. In dit hoofdstuk worden verschillende alternatieven voor de dijkversterking (systeemniveau), voor het ontwerp van de dijkversterking (ontwerpniveau) en voor de aanleg beschouwd, gelet op de effecten op Natura 2000 of Soorten en de bijdragen aan projectdoelstellingen.

5.7.2.1 De nuloptie

De nuloptie is opgevat als het niet uitvoeren van de dijkversterking en het eveneens niet uitvoeren van andere maatregelen, zoals een dijkverlegging. De nuloptie draagt niet bij aan het behalen van de wettelijk vastgelegde maximale toegestane faalkans van 1/10.000 per jaar. Op de korte termijn betekent dit dat de wettelijk verplichte veiligheid van de bewoners in het rivierengebied niet kan worden gegarandeerd. Daarnaast neemt het maatregelenpakket, dat nodig is om het gewenste veiligheidsniveau in de toekomst te garanderen, toe.

Het niet nemen van maatregelen op de korte termijn resulteert daarbij in het afwentelen van de toenemende (veiligheids-)risico's op toekomstige generaties. De nuloptie is ongewenst, voldoet niet aan de wettelijke veiligheidseisen en is geen reëel alternatief.

5.7.2.2 Alternatief dijkteruglegging

In de planologische kernbeslissing Ruimte voor de Rivier (PKB) beschreef het Rijk het beleid om uiterlijk in 2015 het vereiste veiligheidsniveau langs de Rijntakken en het benedenstroomse gedeelte van de Maas te realiseren. Hierbij is rekening gehouden met een maatgevend hoogwater van 16.000 m^3/s op de Rijn bij Lobith (10.667 m^3/s op de Waal) in het jaar 2015. Ook al in 2006 was er de verwachting dat de maatregelen niet afdoende zouden zijn voor de langere termijn. De verwachting is dat in 2050 bij Lobith al 17.000 m^3/s binnenkomt en in 2100 18.000 m^3/s. Er is in de PKB daarom ook ruimte opgenomen om bepaalde binnendijkse gebieden buitendijks te kunnen brengen na 2015. Deze gebieden, waar op lange termijn maatregelen nodig zijn, worden wettelijk 'gevrijwaard van grootschalige en/of kapitaalintensieve ontwikkelingen die het treffen van mogelijke toekomstige rivierverruimende maatregelen ernstig belemmeren'.

Bij Oosterhout ligt een gebiedsreservering voor een relatief grootschalige dijkteruglegging voor de periode 2030-2050. Een dijkteruglegging op deze locatie leidt naar schatting tot een waterstandsdaling van circa 4-5 cm stroomopwaarts, van Oosterhout tot Doornenburg. De dijkteruglegging leidt daarmee tot een verkleining van de hoogteopgave van de Waaldijk ter hoogte van de dijkteruglegging en verder stroomopwaarts tot aan Doornenburg.

De hoogteopgave voor het dijktraject tussen Wolferen en Sprok bedraagt gemiddeld 16 cm en ter hoogte van Oosterhout gemiddeld 18 cm. De verwachtte waterstandsdaling verkleint weliswaar de hoogteopgave van de dijkversterking, maar is onvoldoende om de hoogteopgave in zijn geheel te voorkomen. Ook heeft de dijkteruglegging geen effect op de hoogteopgave van de Waaldijk benedenstrooms van Oosterhout. Daarnaast biedt de dijkteruglegging geen oplossing voor de stabiliteits- en pipingopgave van de dijk. De dijkteruglegging heeft daarom slechts een zeer beperkte bijdrage aan het behalen van de waterveiligheidsdoelstelling en neemt de noodzaak niet weg om de dijk op andere wijzen te versterken.

Los van de waterveiligheid van de dijk, is een dijkteruglegging bij Oosterhout ook vanuit het ecologisch perspectief geen gunstig alternatief. Er staat er binnen de reserveringsruimte voor de dijkteruglegging Oosterhout een woning direct aan de dijk (Waaldijk 42/43) waar zich een paarverblijfplaats bevindt. Bij een dijkteruglegging in binnendijkse richting dient bebouwing minimaal tot 100 meter landinwaarts gesloopt te worden en daarmee is vernietiging van de paarverblijfplaats onvermijdelijk.

5.7.2.3 Alternatieven in ontwerp

Op het perceel van Waaldijk 42/43 bevindt zich een paarverblijf voor vleermuizen in de woning. Deze woning ligt direct aan de binnendijkse kruin van de huidige dijk gelegen. De dijkversterking bestaat hier uit een vierkante grondoplossing met pipingmaatregel. Voor de plaatsing van het grondwerkprofiel dient de dijkwoning te worden geamoveerd, hetgeen resulteert in de vernietiging van het paarverblijf.

Alternatief binnendijkse constructie

De toepassing van een binnendijkse constructie ter behoud van de woningen bij Waaldijk 42/43 is hier redelijkerwijs niet mogelijk vanwege de verminderde toekomstbestendigheid van de dijkversterking op deze locatie. Het plaatsen van een diepwand en het aansluiten op pipingmaatregelen is hier technisch complex, hetgeen het risicoprofiel aanzienlijk verhoogd. Daarnaast is de constructie in de kruin van de dijk bij een toekomstige dijkversterking niet uitbreidbaar door de aanwezigheid van de woningen. Hiermee voldoet dit alternatief niet aan de waterveiligheids- en robuustheidseisen van Waterschap Rivierenland. Bovendien dient de woning (en het paarverblijf) bij een toekomstige dijkversterking alsnog geamoveerd te worden om de constructie aan te passen op de toekomstige waterveiligheidsdoelstellingen.

5.7.2.4 Conclusie alternatieven

Het uitvoeren van de dijkversterking tussen Wolferen-Sprok door middel van grondoplossing met verticale pipingmaatregel als basis kan, ondanks de negatieve effecten voor natuur, als het meest wenselijke alternatief worden gezien, vanwege de grote bijdrage aan de doelstellingen op hoogwaterveiligheid. Ook het uitvoeren van de dijkversterking met buitendijkse werkstroken en laad-los-locaties geldt als het meest wenselijke alternatief. In geen van de onderzochte alternatieven kunnen de projectdoelen behaald worden in combinatie met het achterwege blijven van negatieve effecten op Natura 2000-doelen en Soorten.

5.7.3 Dwingende reden van groot openbaar belang

Doordat significante effecten voor soorten door de dijkversterking Wolferen-Sprok niet uitgesloten kunnen worden, dient de vraag beantwoord te worden of er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, zoals bedoeld in artikel 2.8, lid 4 van de Wnb. Een plan kan doorgang vinden als het plan nodig is vanwege argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of met voor het milieu wezenlijk gunstige effecten. Voor deze dijkversterking geldt hoogwaterveiligheid als een dwingende redenen van openbaar belang (menselijke gezondheid en openbare veiligheid).

Hoogwaterveiligheid

De afgelopen jaren zijn de Nederlandse rivieren steeds meer ingeklemd tussen steeds hogere dijken. Achter de dijken is de bodem gedaald en zijn de bevolking en economische activiteiten toegenomen, waardoor de gevolgen van een overstroming groter zijn geworden. Daarnaast zijn de gevolgen van klimaatverandering nu en in toenemende mate in de toekomst aan de orde, waardoor rivieren meer smelt- en regenwater te verwerken krijgen als gevolg van toenemende weersextremen. Zonder het nemen van maatregelen is Nederland onvoldoende beschermd bij overstromingen. Achter de dijken van de Rijn, Waal en IJssel wonen en werken ruim vier miljoen mensen. Een dijkdoorbraak brengt deze mensen in gevaar. Ook resulteert een overstromingen in miljarden euro’s aan schade.

Ter bescherming van de openbare veiligheid heeft de Nederlandse overheid in de Waterwet opgenomen aan welke veiligheidsnormen de Nederlandse dijken moeten voldoen. Voor de Waal tussen Wolferen en Sprok is de maximaal toelaatbare faalkans bepaald op 1/10.000 per jaar. De Waal moet dus een waterstand kunnen keren die gemiddeld eens in de 10.000 jaar optreedt. De dijkversterking Wolferen-Sprok is noodzakelijk om aan de wettelijk voorgeschreven veiligheidsnorm te kunnen voldoen.

Dat hoogwaterveiligheid een relevant thema is in het Gelderse rivierengebied, bleek tijdens de periode van hoogwater in 1995. Eind januari/begin februari van dat jaar werden 250.000 mensen verplicht uit grote delen van het Gelderse rivierengebied geëvacueerd, vanwege de gevaarlijke hoge waterstand van de Maas, de Rijn, de Waal en de IJssel. Wanneer de dijken destijds daadwerkelijk waren gebroken, zou een groot deel van het projectgebied tot ongeveer 5 meter onder het water zijn komen te staan.

Kortom, ter bescherming van de openbare veiligheid is het van groot belang dat er hoogwaterbeschermingsmaatregelen genomen worden langs de Waal. Hiermee wordt ook voldaan aan de wettelijk voorgeschreven veiligheidsnorm.

5.8 Bronnen

1 Nationale Databank Flora en Fauna, www.ndff.nl [geraadpleegd tussen augustus en september 2019];
2 www.vogelbescherming.nl [geraadpleegd tussen augustus en september 2019];
3 www.cyclomedia.com/nl;
4 Kennisdocument Bever *castor*, versie 1.0 juli 2017, BIJ12;
5 Notitie realisatiefase geluidsuitstraling aspect natuur, Witteveen+Bos;
6 www.waarneming.nl;
7 www.atlasleefomgeving.nl;
8 www.nederlandsesoorten.nl;
9 Effectenindicator Natura 2000-gebieden, https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicator.aspx;
10 Soorteneffectindicator, https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicatorsoorten2016.aspx;
11 https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/bever;
12 www.stichtingkleinemarters.nl/wezel d.d. 15/1;
13 Kennisdocument Buizerd, *buteo*, versie 1.0 2017, BIJ12;
14 Krijgsveld, K. L. (2004). Verstoringsgevoeligheid van vogels: literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie;
15 Kennisdocument huismus *Passer domesticus*, versie 1.0 juli 2017, BIJ12;
16 http://www.ooievaars.eu/0340ooievaars_faqtrek/default.html;
17 Kennisdocument steenuil Athene noctua, versie 1.0 2017, BIJ12;
18 Garniel A. & U. Mierwald 2010. Arbeitshilfe Vögel und Strassenverkehr. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtenwickelung, Abteling Strassenbau;
19 Krijgsveld, K.L., R.R. Smits & J. van der Winden 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Rapport 08-173. Bureau Waardenburg, Culemborg;
20 Van Harxen R. & P. Stroeken 2011. Handleiding broedbiologisch onderzoek Steenuil. Uitgave STONE Steenuilenoverleg Nederland, Heiloo;
21 Van Harxen R. & P. Stroeken 2016. Handleiding broedbiologisch onderzoek steenuil. Uitgave STONE Steenuilenoverleg Nederland, Heiloo;
22 Schönn S., W. Scherzinger. K.M. Exo & R. Ille 1991. Der Steinkauz. Die Neue Brehm-Bücherei 606. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt;
23 Arntzen & Smit 2009. In: Nederlandse Fauna 9: 105-113;
24 De Molenaar, J. G. (2003). *Lichtbelasting; overzicht van de effecten op mens en dier* (No. 778). Alterra;

25 Effectafstanden Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken (2014) Arcadis;
26 Kennisdocument kamsalamander *Triturus cristatus*, versie 1.0 juli 2017, BIJ12;
27 Analyse gevoeligheid HRL Bijlage II soorten voor verkeersgeluid, Sweco, 2016;
28 Meijer, R.G., Dwarshuis, J.P., Piening, K.R. Lutra 61 (2): 297-320;
29 Reimerink, J., Van Hooff, A., Lemmers. L. (2017) Vliegveld Twente: Vleermuizen en festivals. Tauw
30 Bronkhorst, A.J., Kroon, E., Slis, E., Van Everdinck, C., Pruiksma, J. (2016) Verhouding tussen trilling in de bodem en in een vliegtuigbom. TNO;

6 Houtopstanden

6.1 Inleiding

Een inleiding van het project is beschreven in hoofdstuk 1.

6.2 planbeschrijving

De planbeschrijving van het project is beschreven in hoofdstuk 2.

6.3 Wettelijk kader

Het wettelijk kader van de houtopstandentoets is beschreven in paragraaf 3.3.

6.4 Methode

Tijdens de bomeninventarisatie is de locatie, soort en diameter op borsthoogte bepaald van de bomen binnen het huidige ruimtebeslag. De leeftijd van de bomen is berekend aan de hand van de diameter [lit. 9, paragraaf 6.7]. Op basis van deze gegevens is bepaald of een boom binnen deze onderzoeksgrens beschermd is middels de APV van de betreffende gemeente of de Wnb. Bij individuele bomen zijn de gegevens individueel opgenomen. Bij een bomenrij is het aantal bomen in de rij geteld en is steekproefsgewijs de diameter bepaald wanneer aannemelijk was dat de bomen in de rij even oud zijn. Bij bosoppervlaktes is het oppervlakte in GIS bepaald op basis van luchtfoto's. De aanwezige soort(en) en diameter zijn steekproefsgewijs bepaald.

In de beoordeling Houtopstanden zijn de te kappen bomen en houtopstanden weergegeven. Als bomen behouden blijven zijn deze niet in de afbeeldingen of tabellen weergegeven. Dit is bijvoorbeeld het geval voor enkele monumentale bomen in de gemeenten Nijmegen en Overbetuwe. Voor de bomen bij de kerk Slijk Ewijk is een bomenonderzoek uitgevoerd, mede om te bepalen welke ontwerpoplossingen niet zouden leiden tot aantasting van de bomen. De resultaten uit dit onderzoek zijn gebruikt tijdens de integrale ontwerpsessies en hebben geleid tot het ontzien van de monumentale bomen aldaar.

6.5 Boordeling Houtopstanden

6.5.1 Lingewaard

In het onderzoeksgebied in de gemeente Lingewaard (dijksectie 1, afbeelding 6.1) staan geen bomen waarvoor voor het kappen een vergunning nodig is op grond van de APV. Dit volgt uit de bomenlijst van de gemeente Lingewaard, zie ook paragraaf 2.2.1. Aan de Waaloever staat een houtopstand van wilg en populier dat beschermd is onder de Wnb houtopstanden (groen vlak met nummer 1). De overige bomen en houtopstanden (blauwe punten en blauwe vlakken in onderstaande afbeelding) staan op erven of in tuinen, waardoor daarop de verbodsbepalingen van de Wnb niet van toepassing zijn. Zie tabel 6.1 met de meldingsplichtige houtopstanden in de gemeente Lingewaard.

Afbeelding 6.1 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Lingewaard met beschermingsregime (grotere afbeelding bijlage 12)

Tabel 6.1 Meldingsplichtige houtopstand in de gemeente Lingewaard

Boomvlakken							
dijk-sectie	**nummer op de afbeelding**	**regime**	**soort(en)**	**aantal/oppervlakte**	**melding/ vergunning vereist?**	**omtrek (op 1.30m hoogte)**	**leeftijd in jaren**
1	1 (groen)	Wnb	Schietwilg (66%), populier spec. (33%)	411 m² (in gemeente Lingewaard)	melding	-	0-30
totaal							411

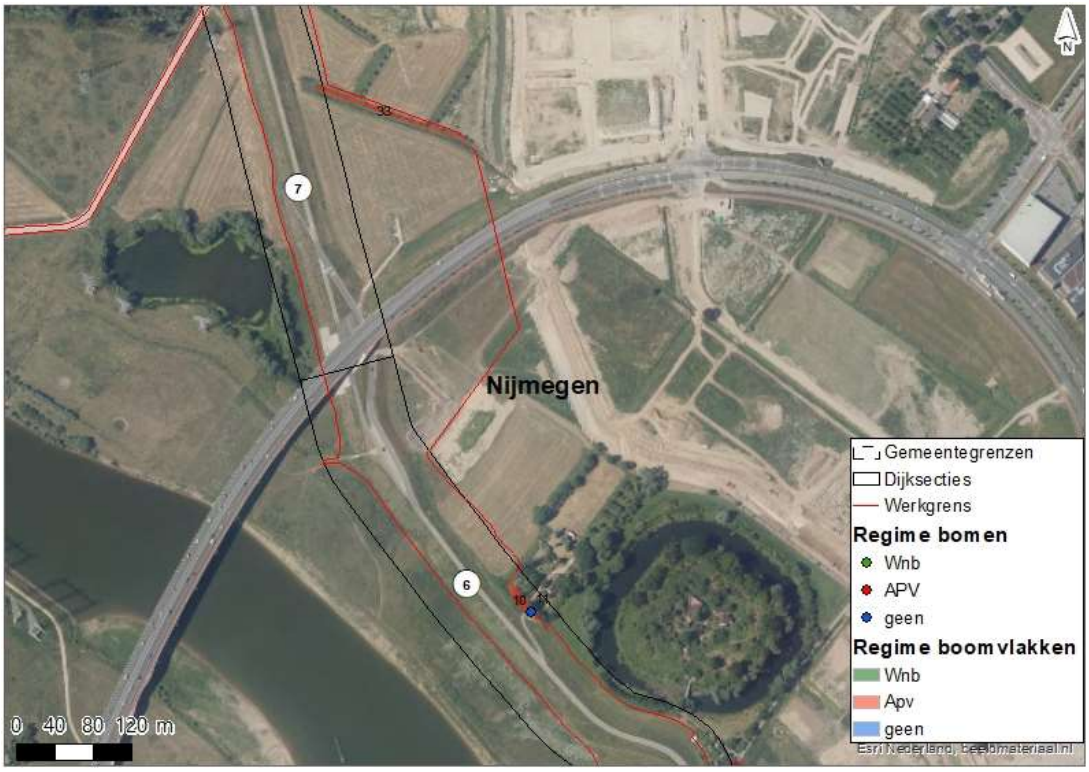
6.5.2 Nijmegen

In de gemeente Nijmegen zijn bomen en boomvlakken geïdentificeerd waarvoor een melding bij Gedeputeerde Staten en/of een kapvergunning aangevraagd dient te worden indien deze gekapt worden. Op afbeelding 6.2 t/m 6.5 en in tabel 6.2 staan deze bomen en boomvlakken weergegeven. Bomen of boomvlakken die beschermd zijn via de Wnb of APV zijn respectievelijk groen en rood. Bomen die niet beschermd zijn, zijn blauw aangegeven. In de tabel is een locatie-indicatie weergegeven, de soorten, oppervlakte of aantal en of er een melding en/of vergunning noodzakelijk is. Voor de bomen en boomvlakken die onder de Wnb beschermd zijn is de leeftijd gegeven. Voor bomen die onder een APV beschermd zijn is de diameter op borsthoogte gegeven.

Afbeelding 6.2 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Nijmegen met beschermingsregime (grotere afbeelding Bijlage 12)

Afbeelding 6.3 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Nijmegen met beschermingsregime (grotere afbeelding Bijlage 12)

Afbeelding 6.4 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Nijmegen met beschermingsregime (grotere afbeelding Bijlage 12)



Afbeelding 6.5 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Nijmegen met beschermingsregime (grotere afbeelding Bijlage 12)

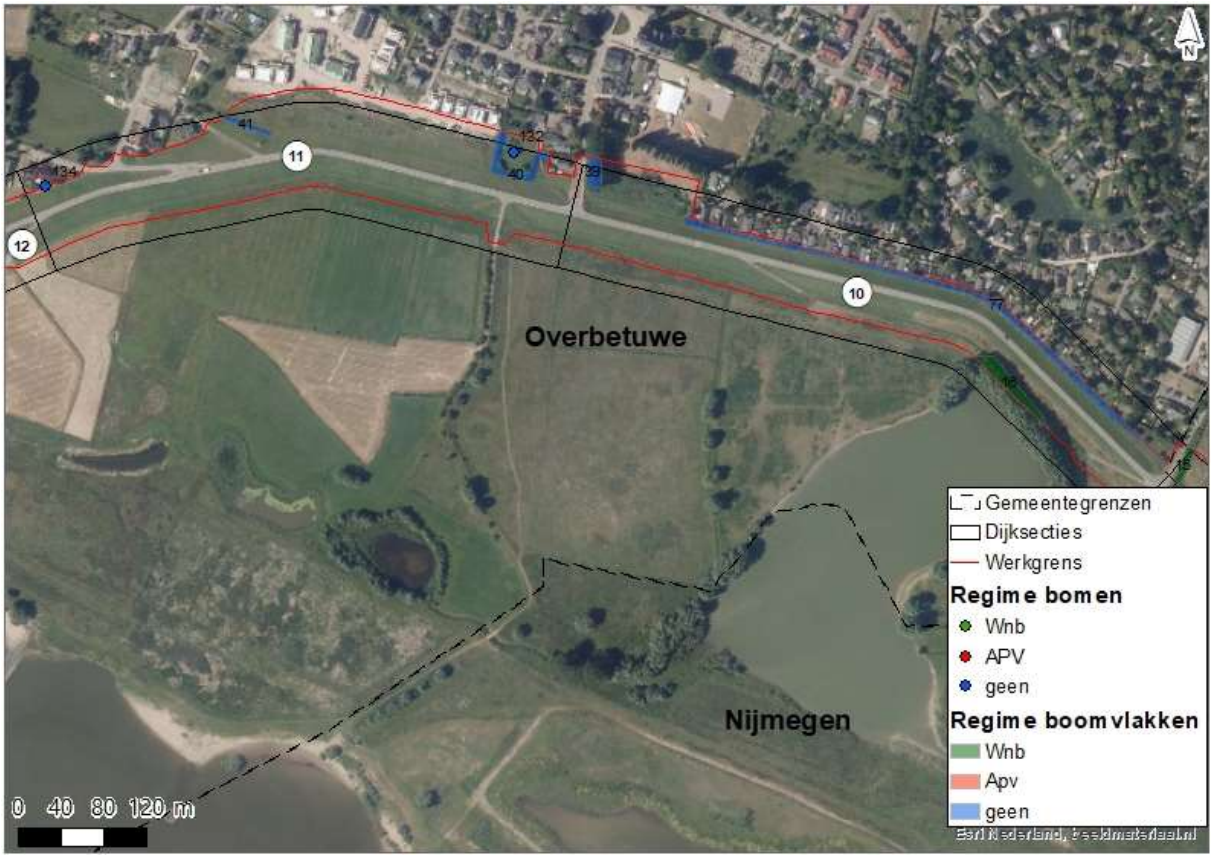
Tabel 6.2 Meldingsplichtige houtopstanden en kapvergunningsplichtige bomen in de gemeente Nijmegen

Boomvlakken							
dijk-sectie	**nummer op de afbeelding**	**regime**	**soort(en)**	**aantal/oppervlakte**	**melding/ vergunning vereist?**	**omtrek (op 1.30m hoogte)**	**leeftijd in jaren**
1	1	Wnb	schietwilg (66%), populier spec. (33%)	754 m² (in gemeente Nijmegen)	melding	-	0-30
6	9	APV Nijmegen	diverse, waaronder linde	218 m²	kapvergunning	<160	-
6	10	APV Nijmegen	diverse fruitbomen	399 m²	kapvergunning	15-141	-
7	33	APV Nijmegen	knotwilg (100%)	833 m²	kapvergunning	188-251	-
8	14	Wnb	schietwilg	288 m²	melding	-	30-60
totaal				2765 m²			

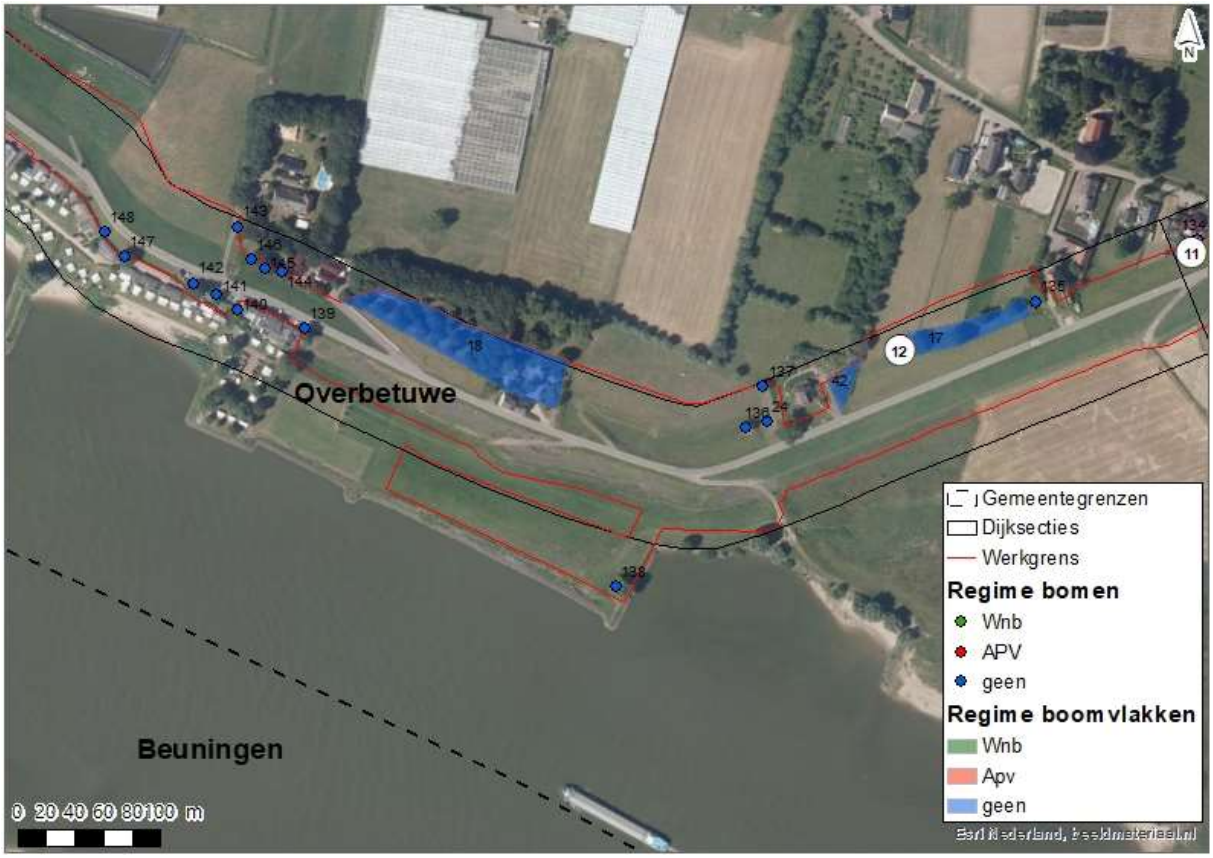
6.5.3 Overbetuwe

In de gemeente Overbetuwe zijn bomen en boomvlakken geïdentificeerd waarvoor een melding bij Gedeputeerde Staten en/of een kapvergunning aangevraagd dient te worden indien deze gekapt worden. Op afbeelding 6.6 t/m 6.13 en in tabel 6.3 staan deze bomen en boomvlakken weergegeven. Bomen of boomvlakken die beschermd zijn via de Wnb of APV zijn respectievelijk groen en rood. Bomen die niet beschermd zijn, zijn blauw aangegeven. In de tabel is een locatie-indicatie weergegeven, de soorten, oppervlakte of aantal en of er een melding en/of vergunning noodzakelijk is. Voor de bomen en boomvlakken die onder de Wnb beschermd zijn is de leeftijd gegeven. Voor bomen die onder een APV beschermd zijn is de diameter op borsthoogte gegeven.

Afbeelding 6.6 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Overbetuwe met beschermingsregime (grotere afbeelding Bijlage 12)

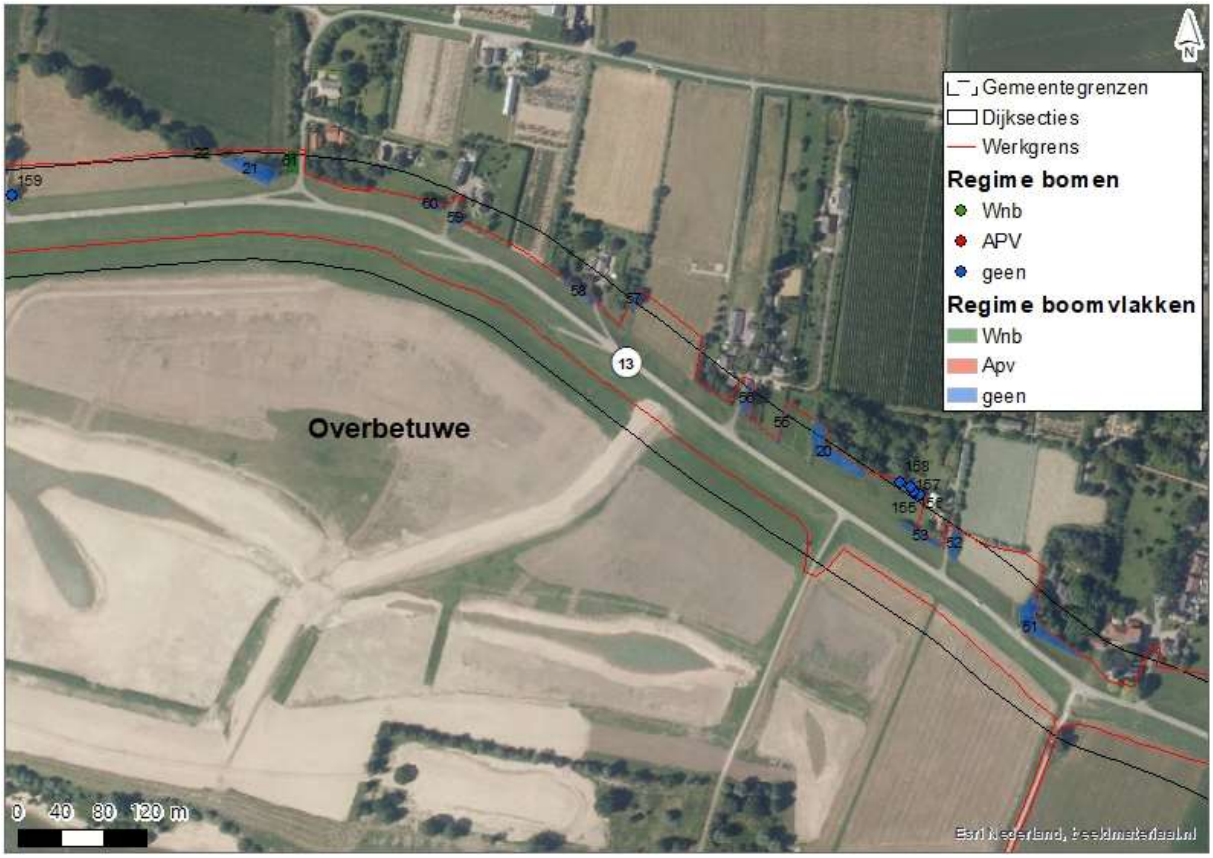


Afbeelding 6.7 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Overbetuwe met beschermingsregime (grotere afbeelding Bijlage 12)

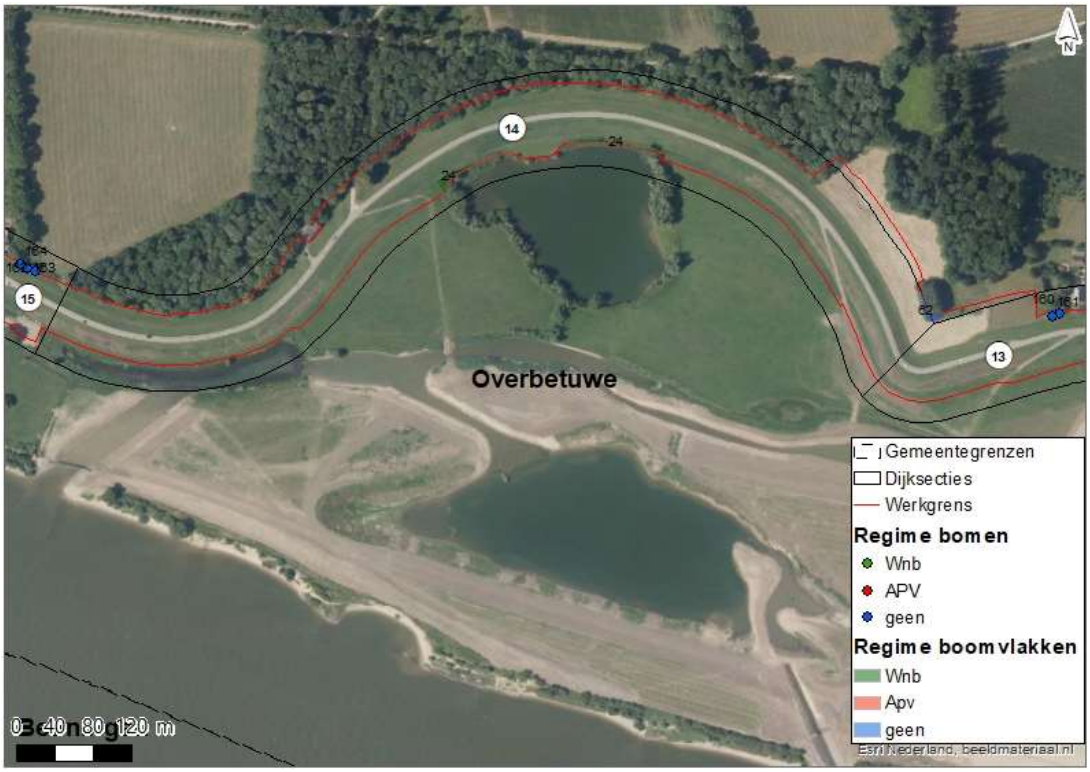


Afbeelding 6.8 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Overbetuwe met beschermingsregime (grotere afbeelding Bijlage 12)

Afbeelding 6.9 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Overbetuwe met beschermingsregime (grotere afbeelding Bijlage 12)

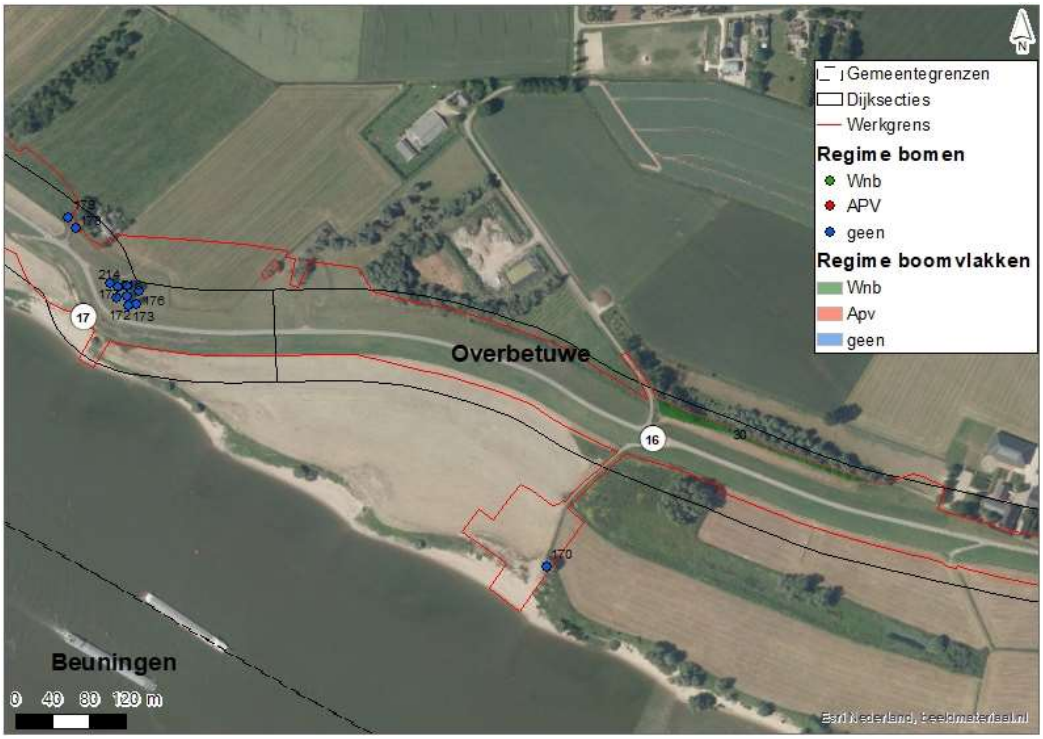


Afbeelding 6.10 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Overbetuwe met beschermingsregime (grotere afbeelding Bijlage 12)

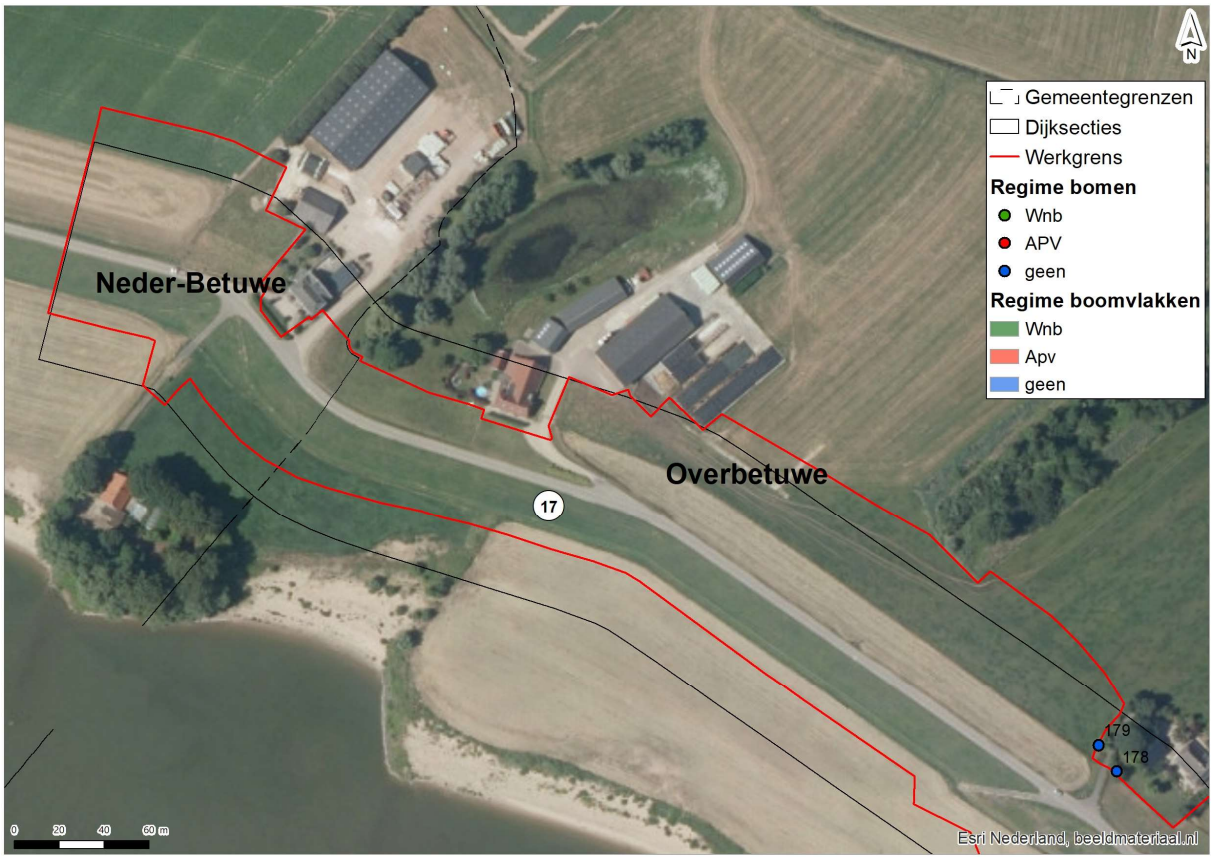


Afbeelding 6.11 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Overbetuwe met beschermingsregime (grotere afbeelding Bijlage 12)

Afbeelding 6.12 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Overbetuwe met beschermingsregime (grotere afbeelding Bijlage 12)



Afbeelding 6.13 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Overbetuwe en Neder-Betuwe met beschermingsregime (grotere afbeelding Bijlage 12)



Tabel 6.3 Meldingsplichtige houtopstanden en kapvergunningsplichtige bomen in de gemeente Overbetuwe

Boomvlakken							
Dijk-sectie	**Nummer in GIS**	**Regime**	**Soort(en)**	**Aantal/oppervlakte**	**Melding/ vergunning vereist?**	**Diameter (op 1.30m hoogte)**	**Leeftijd in jaren**
10	16	Wnb	schietwilg	803 m^2	melding	-	30-60
13	61	Wnb	gewone es met ondergroei	265 m^2	melding	-	0-10
13	22	Wnb	eik	133 m^2	melding	-	>100
14	24	Wnb	schietwilg	603 m^2	melding	-	30-60
15	27	Wnb	zomereik (35%), es (35%), diverse (30%) (vooral meidoorn) waarvan de essen en diverse ander bomen geveld worden (eiken blijven)	561 m^2	melding	-	100
16	30	Wnb	schietwilg (100%)	1912 m^2	melding		60-100
totaal				4277 m^2			

6.5.4 Neder-Betuwe

In de gemeente Neder-Betuwe zijn geen bomen geïnventariseerd die onder het beschermingsregime van de gemeentelijke verordening of Wnb houtopstanden vallen (afbeelding 19). Voor het kappen van bomen binnen het onderzoeksgebied in de gemeente Neder-Betuwe is geen kapvergunning of melding bij Gedeputeerde Staten vereist.

6.5.5 Totaal

Uit de bomeninventarisatie en de landelijke en gemeentelijke regelgeving blijkt dat, in de gemeente Lingewaard, voor in totaal 411 m^2 aan houtopstanden binnen het plangebied een meldingsplicht bij Gedupeerde Staten geldt in geval van kap. In deze gemeente staan geen houtopstanden binnen het plangebied met een kapvergunningplicht.

In de gemeente Nijmegen is voor 1.042 m^2 houtopstand binnen het plangebied een melding bij Gedupeerde Staten verplicht in het kader van de Wnb. Voor 1.450 m^2 dient een kapvergunning aangevraagd te worden. De kapvergunning kan alleen door de eigenaar aangevraagd worden. Voor gemeentebomen kan er geen kapvergunning worden aangevraagd

In de gemeente Overbetuwe moet een melding bij Gedeputeerde Staten in het kader van de Wnb worden gedaan voor 4.277 m^2. Er zijn in de gemeente Overbetuwe binnen het plangebied geen houtopstanden of bomen waar een kapvergunning voor aangevraagd moet worden.

In de gemeente Neder-Betuwe is geen sprake van een Wnb meldingsplicht of APV-kapvergunningplicht.

Bij elkaar genomen wordt voor 7.180 m^2 (0,72ha) aan melding of kapvergunningplichtige houtopstanden geveld. Deze bomen worden herplant. In tabellen 6.4 t/m 6.7 staat toegelicht om welke soort(samenstelling)en het gaat.

6.6 Herplant Houtopstanden

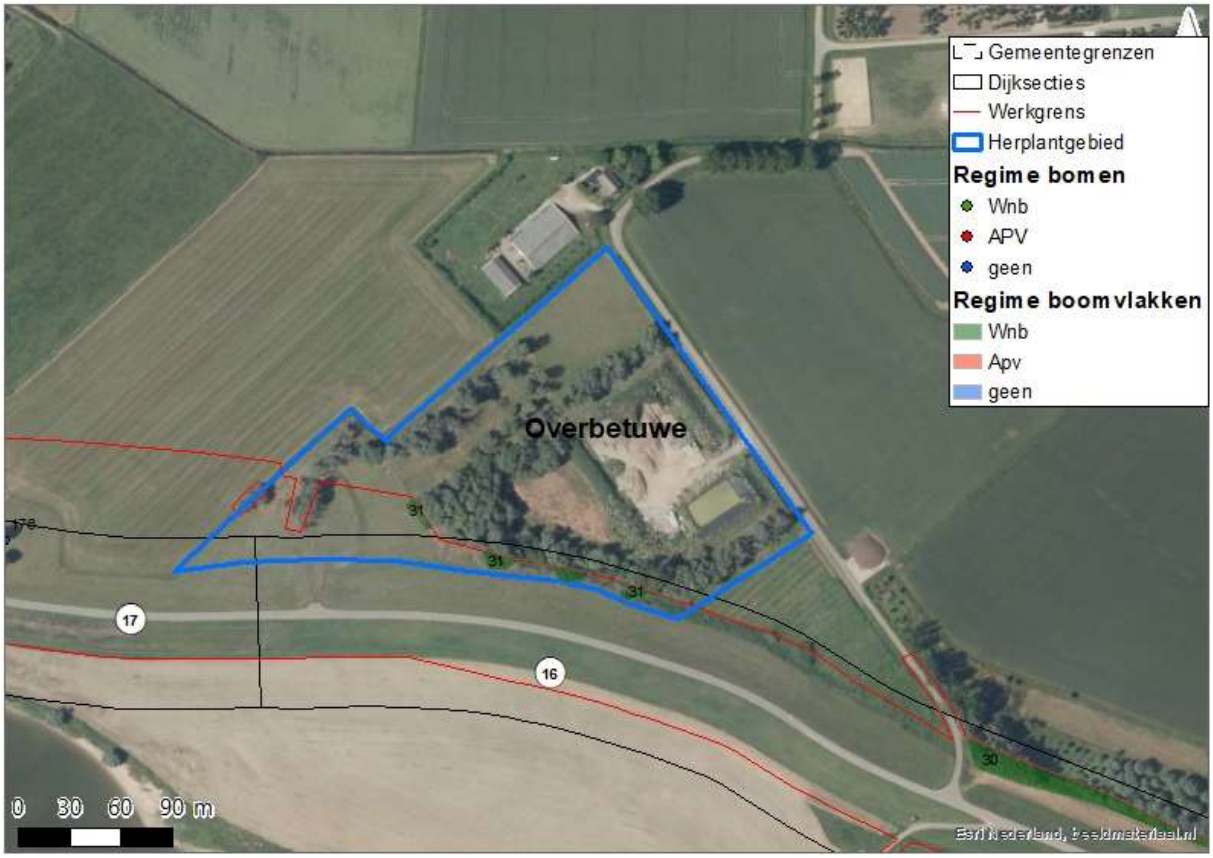
In paragraaf 6.5 is beschreven welke houtopstanden en bomen gekapt moeten worden om de versterking van de Waaldijk tussen Wolferen en Sprok mogelijk te maken. Bij elkaar genomen geldt voor 7.180 m^2 (0,72 ha) een herplantplicht. In tabellen 6.1 t/m 6.4 staat toegelicht om welke soort(samenstelling)en het gaat. Er is in het projectgebied naar (een) herplantlocatie(s) gezocht.

Het is vanuit het oogpunt van dijkveiligheid niet mogelijk om de bomencompensatie van de boomvlakken en solitairen uit te voeren op de locaties waar de bomen verwijderd worden. Daarom moet voor 0,72 ha aan oppervlak worden uitgeweken naar andere compensatie locaties. Deze zijn in de nabijheid van het project zelf gezocht en worden hierna toegelicht.

6.6.1 Herplantlocatie bij het depot (Overbetuwe)

Een van deze locaties is een perceel bij dijksecties 16 en 17. Het perceel is in eigendom van het Waterschap en wordt verhuurd aan de gemeente Overbetuwe. Op een deel van het perceel is een depot gelegen. In totaal is hier de aanplant van 0,5 ha houtopstanden mogelijk en enkele groepen van solitairen (afbeelding 6.14). Op het perceel zijn al enkele houtopstanden aanwezig. Deze bestaan voornamelijk uit schietwilg, maar ook zwarte els en populier komen voor.

Afbeelding 6.14 Herplantlocatie bij het depot



Beplantingsplan

In het nieuwe ontwerp voor deze aanplantlocatie komt een kavelgrens die bestaat uit wilgen. Tussen de bestaande beplanting worden nieuwe boomvlakken aangelegd op het perceel. De herplant op het perceel wordt qua soortensamenstelling afgestemd op de reeds aanwezige beplanting; wilg, zwarte els, veldesdoorn en populier. Hiermee is zeker gesteld dat de bodem- en omgevingscondities voor de ontwikkeling van deze soorten geschikt is. De bomen kunnen vanaf het najaar tot en met het voorjaar aangeplant worden. Hoe later de bomen geplant worden, hoe groter de kans op uitval is. Dit heeft te maken in de geringe neerslag in maart tot en met mei. Een schets van het beplantingsplan voor het perceel bij het depot is weergegeven in afbeelding 6.15 De herplantvlakken zijn uiteengezet in tabel 6.4.

Afbeelding 6.15 Beplantingsplan voor herplantlocatie bij het depot

Tabel 6.4 Uiteenzetting herplantvlakken depot

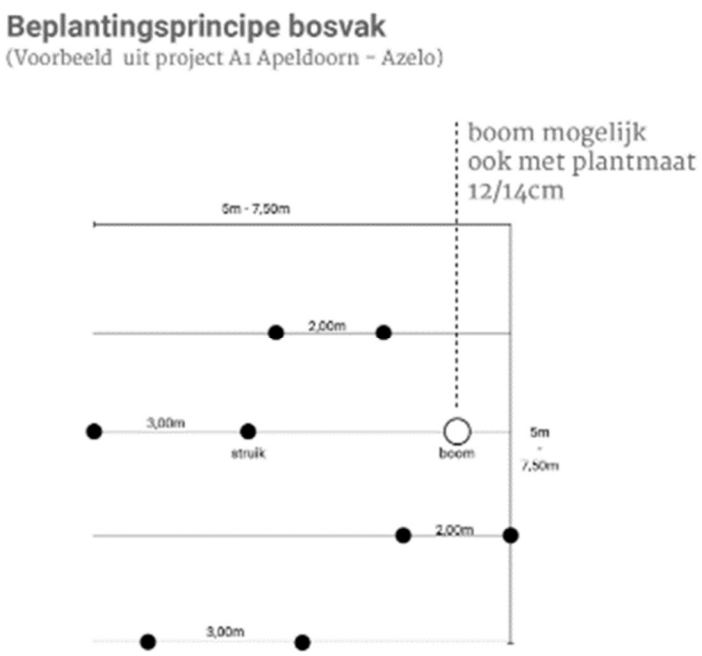
nummer op kaart	te ontwikkelen	Latijnse benaming	Nederlandse benaming	maat	plant-afstand	aantal	oppervlakte
2	inplanten grondbult	Salix alba (60 %), Alnus glutinosa (30 %), Populus en Acer campestre (10 %)	schietwilg (60 %), zwarte els (30 %) en populier en veldesdoorn (10 %)	16-18 cm	2 m*	2.000	2.000 m²
4	kavelgrens	Salix alba	knotwilg	stekken	1 m	17	150 m²
5	houtwal/bosstrook	Salix alba**	schietwilg	stekken	1 m	60	600 m²
6	inplant einde perceel	Salix alba (60 %), Alnus glutinosa (30 %) en Populus en Acer campestre (10 %)	schietwilg (60 %), zwarte els (30 %) en populier en veldesdoorn (10 %)	16-18 cm	2 m*	500	500 m²
7	inplant entreegebied	Salix alba (60 %), Alnus glutinosa (30 %) en Populus en Acer campestre (10 %)	schietwilg (60 %), zwarte els (30 %) en populier en veldesdoorn (10 %)	16-18 cm	2 m*	1.000-1.500	1250 m²
8	inplant talud	Salix alba (60 %), Alnus glutinosa (30 %) en Populus en Acer campestre (10 %)**	schietwilg (60%), zwarte els (30%) en populier en veldesdoorn (10%)	16-18 cm	2 m*	1.000 - 1.500	1250 m²

* In wildverband (afbeelding 6.6)

** Hier wordt ook een ondergroei van struiken aangeplant: Sambucus nigra (vlier), Salix cinerea (grauwe wilg) en Rhamnus frangula (sporkehout).

De aan te planten boomvlakken worden in wildverband aangepland, zie afbeelding 6.15. Door het toepassen van grotere/solitaire bomen in wildverband is uitdunning tijdens het onderhoud minder nodig en heeft de aanplant direct veel volume.

Afbeelding 6.16 Beplantingsplan wildverband



Langs de kavelgrens (nummer 4 op afbeelding 6.15) komen knotwilgen te staan. Aan de zuidkant van de kavel staan al 3 knotwilgen. Voor de te planten wilgen kunnen stekjes gebruikt worden van deze drie bomen. De takken die hiervoor worden gebruikt moet een lengte hebben tussen de 2,5 en 3 meter en een groenige kleur hebben. De stekken moeten ongeveer 50-70 centimeter in de grond gestoken worden. Van het deel dat in de grond gestopt wordt moet over een lengte van ongeveer 30 centimeter de bast te schillen. Dit bevordert de wortelgroei.

Onderhoudsplan

Na het inplanten van de bult bij het depot, einde van het perceel, het entreegebied en het talud (nummers 2,6,7 en 8 op afbeelding 6.15) is het nodig om de eerste jaren aan mechanisme onkruidbestrijding te doen [lit. 6, paragraaf 6.7]. Dit om te voorkomen dat de aangeplante bomen overwoekerd worden door bijvoorbeeld bramenstruiken. Na enkele jaren raken de kronen van de jonge bomen elkaar en krijgt onkruid minder kans. Onkruidbestrijding is dan niet meer nodig. Als er veel bomen doodgaan is het nodig om deze te vervangen. Dit wordt inboeten genoemd.
Wanneer het merendeel van de bomen op 2/5 van de verwachtte eindhoogte zitten moet de houtopstand voor zover nodig uitgedund worden. Hierbij worden onderdrukte bomen weggehaald, zodat de overgebleven bomen meer ruimte hebben om uit te groeien en een grote kroon op te bouwen.

Langs de kavelgrens (nummer 4 op afbeelding 6.15) komen knotwilgen te staan. Wilgen bloeien vroeg en zijn daarmee belangrijk voor bijen. De wilgen worden daarom niet allemaal elk jaar geknot, maar eens in de twee jaar. Elk jaar wordt dan een ander deel van de wilgen geknot. Takken worden tot de takaanzet afgesnoeid. Takken die groeien vanaf ongeveer 30 centimeter vanaf de top moeten blijven zitten. Vanaf het derde jaar begint de knotvorming. Vanaf het derde jaar kan er 5-10 centimeter van de afgesnoeide tak aan de stam blijven zitten.

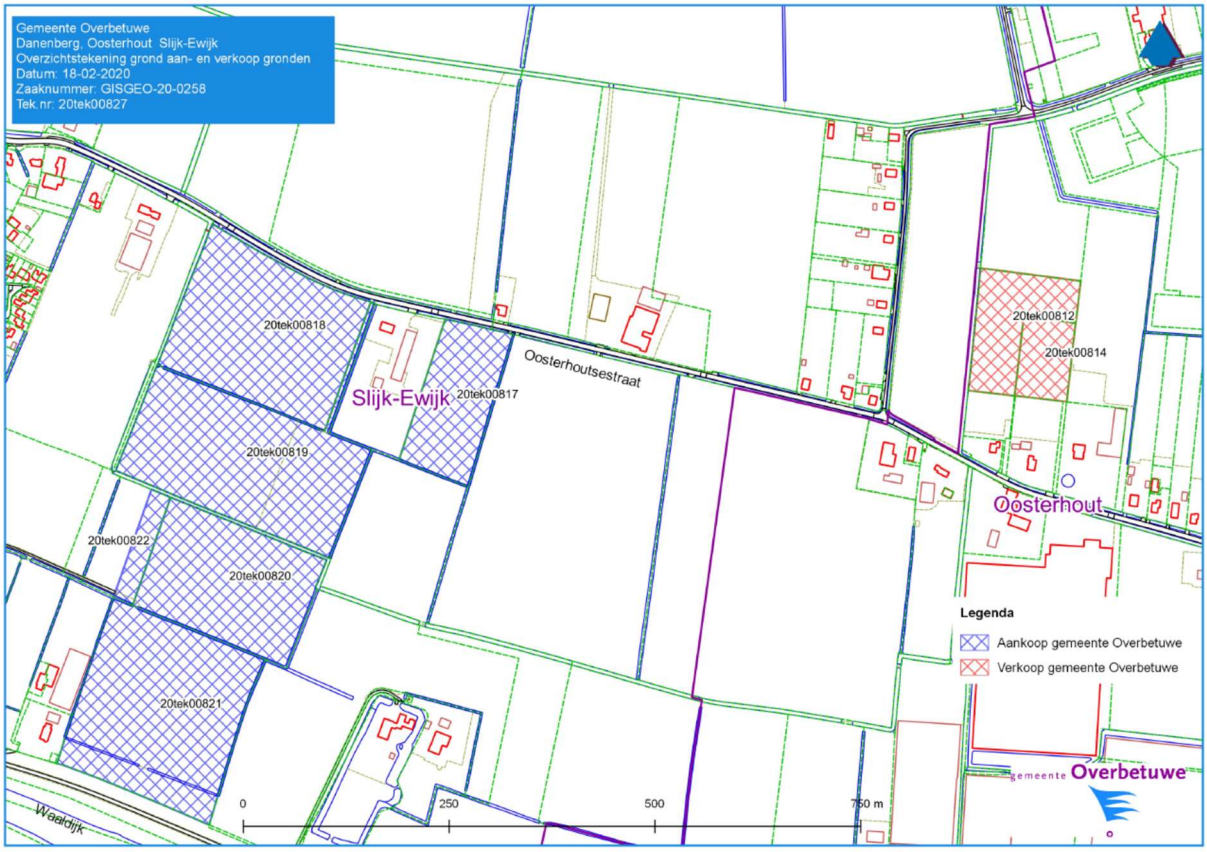
De eerste jaren moet er iedere twee jaar gesnoeid worden. Als de stam stevig is gegroeid is dit niet meer nodig, maar moet er minimaal elke vier jaar gesnoeid worden.

De houtwal (nummer 5 op afbeelding 6.15) vergt weinig onderhoud. De wilgen hoeven niet geknot te worden omdat het hier schietwilg betreft. Wel is het nodig om ervoor te zorgen dat de houtwal niet uitdijt. Om uitdijen te voorkomen zullen de zomen eens in de drie jaar gemaaid moeten worden. Het maaien zal gefaseerd uitgevoerd worden om schuilmogelijkheden voor dieren in stand te houden. Daarnaast zullen bomen die buiten het vlak groeien verwijderd moeten worden.

6.6.2 Herplantlocatie Overbetuwe

De tweede herplantlocatie ligt in de gemeente Overbetuwe. De gemeente heeft meerdere percelen in bezit die in de toekomst een landschappelijke inrichting krijgen (zie afbeelding 6.17). Voor de landschappelijke inrichting van deze en andere percelen wordt nog een plan opgesteld door de gemeente. Deze percelen (de blauw gearceerde percelen in de afbeelding) vormen het zoekgebied voor de overgebleven houtopstanden compensatie opgave. De gemeente is akkoord dat binnen deze percelen de compensatie van het dijkversterkingsproject Wolferen en Sprok (0,22 ha) wordt gerealiseerd. Er wordt nog een overeenkomst tussen het Waterschap en de gemeente opgesteld om dit te borgen.

Afbeelding 6.17 Zoekgebied houtopstandencompensatie Wolferen-Sprok binnen gronden in eigendom van gemeente Overbetuwe (blauw gearceerde delen: Aankoop gemeente Overbetuwe)



6.6.3 Conclusie

De 0,72 ha aan houtopstand die in deze toets op een andere locatie dan waar geveld gecompenseerd wordt kan aangeplant worden in de twee aangewezen herplantlocaties. In totaal wordt er 0,5 ha met enkele solitaire boomgroepen en 0,22 ha houtopstanden gecompenseerd.

6.7 Bronnen

1. https://geo.lingewaard.nl/waardevollebomen/, geraadpleegd op: 9-3-2020.
2. http://kaart.nijmegen.nl/groen/, geraadpleegd op: 9-3-2020.
3. http://qgiscloud.com/GemOverbetuwe/Qgis_MonumentaleBomen/, geraadpleegd op: 9-3-2020.
4. https://www.nijmegen.nl/diensten/vergunningen/kappen-of-rooien-van-bomen/, geraadpleegd op: 9-3-2020.
5. https://www.enschede.nl/sites/default/files/7.b-plantwijs-okt-2015.pdf. Plantwijs - Leidraad beplantingskeuze.
6. https://maken.wikiwijs.nl/bestanden/116093/Bossen%20Theorie%20OC-24050-2.pdf. Bossen theorie.
7. https://bronro.overbetuwe.nl/982C47A2-D96F-421C-BF12-0748929504FB/b_NL.IMRO.1734.0233BUITdanenberg-VOO1_tb1.pdf. - Landschapspark De Danenberg Voorlopig Ontwerp en Beeldkwaliteit.
8. http://hsl.eykel.nl/infobladen/Solitaire%20boom%20en%20laanbomen_flyer.pdf. Solitaire boom en Laanbomen.
9. http://bomenwerk.com/bomenonderzoek/boomleeftijdsbepaling.html.
10. https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/beschermde-planten-dieren-en-natuur/natuur-en-landschap/bomen/bos-en-bomen-kappen.

7 Kaderrichtlijn water

7.1 Inleiding

Een inleiding van het project is beschreven in hoofdstuk 1.

7.2 planbeschrijving

De planbeschrijving van het project is beschreven in hoofdstuk 2.

7.3 Wettelijk kader

Het wettelijk kader van de houtopstandentoets is beschreven in paragraaf 3.4.

7.4 KRW Toetsing

Maatregelen in of buiten een KRW-waterlichaam dienen getoetst te worden op negatieve effecten op de waterkwaliteit. Het dijkversterkingsproject mag niet leiden tot significante achteruitgang van de waterkwaliteit van het hele waterlichaam Bovenrijn, Waal en mag geen negatief effect hebben op de omvang van geplande of reeds uitgevoerde KRW-maatregelen. Bij significante achteruitgang van de waterkwaliteit dienen mitigerende en compenserende maatregelen genomen te worden. In dit hoofdstuk is het Toetsingskader Waterkwaliteit stap voor stap doorlopen, zover als nodig is om de effecten te beoordelen. Eerst volgt in de volgende sub paragraaf een beschrijving van de huidige waterkwaliteit van het KRW-waterlichaam Bovenrijn, Waal.

7.4.1 KRW-waterlichaam Bovenrijn, Waal

Huidige toestand

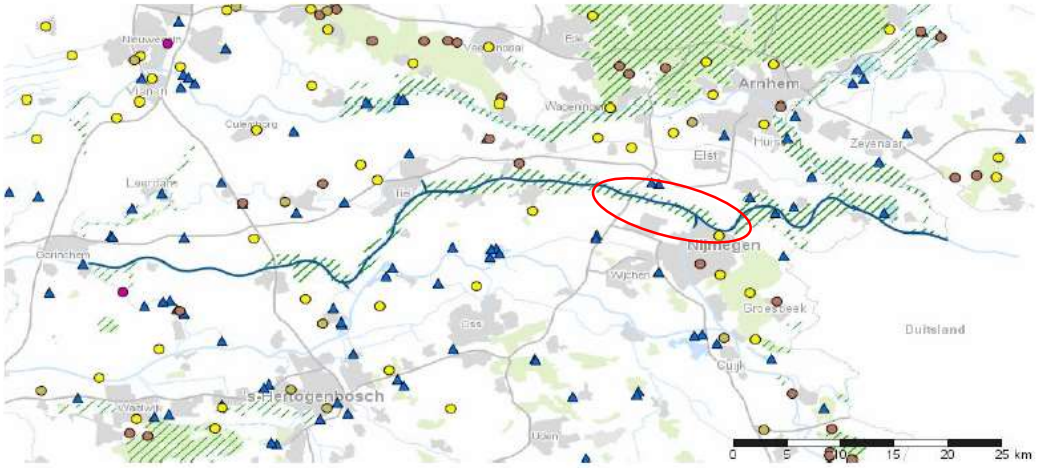
Waterlichaam Bovenrijn, Waal is door Rijkswaterstaat aangewezen als KRW-waterlichaam (afbeelding 7.1). De kenmerken van het waterlichaam, de doelen voor de goede chemische en ecologische toestand en de geplande KRW-maatregelen ter verbetering van de waterkwaliteit zijn vastgelegd in het Beheer- en ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2016-2021 (BPRW 2016-2021), het Stroomgebiedsbeheerplan Rijn 2016-2021 en de achterliggende factsheet [lit. 1, paragraaf 6.7].

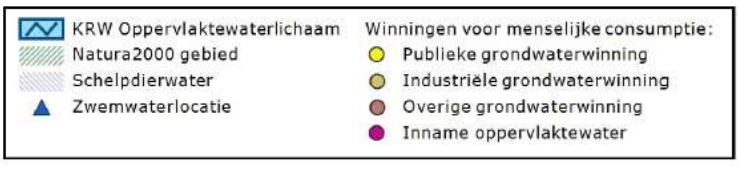
De Bovenrijn, Waal is getypeerd als KRW-type R7: een langzaam stromende grote rivier met hoofd- en nevengeulen. In de uiterwaarden liggen aangetakte en geïsoleerde wateren. De rivierbodem bestaat uit grof zand en grind. Door onomkeerbare menselijke ingrepen, zoals de aanleg van stuwen, dammen, kanalisatie, normalisatie, oeververstersingen, baggeren en vaarwegonderhoud heeft het waterlichaam de status gekregen van ‘sterk veranderd’.

Dat houdt in dat het niet meer mogelijk is om de natuurlijke, onbeïnvloede toestand van het waterlichaam terug te brengen zonder significante schade toe te brengen aan de huidige gebruiksfuncties. De ecologische doelen van het waterlichaam zijn hier dan ook op aangepast. Het Goed Ecologisch Potentieel (GEP) is voor de biologische indicatoren bijvoorbeeld kleiner dan 0,6, het streefdoel voor sterk veranderde wateren.

Afbeelding 7.1 Ligging en enkele kenmerken van waterlichaam Bovenrijn, Waal. De dijkversterking vindt plaats 1 in de rode cirkel

Naam:	Bovenrijn, Waal	**Code:**	NL93_8
Deelstroomgebied:	Rijn West	**Type:**	R7
Waterbeheerder:	Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Rijkswaterstaat)	**Status:**	Sterk veranderd
		Wateronttrekking t.b.v. menselijke consumptie:	Nee
Provincies:	Provincie Gelderland, Provincie Zuid-Holland		
Gemeenten:	Beuningen, Druten, Gorinchem, Lingewaal, Lingewaard, Maasdriel, Neder-Betuwe, Neerijnen, Nijmegen, Overbetuwe, Rijnwaarden, Tiel, West Maas en Waal, Zaltbommel, Berg en Dal		





De ecologische waterkwaliteit wordt beoordeeld op basis van een aantal biologische en fysisch-chemische indicatoren met bijbehorende doelen, de ecologische toestand (GEP). De mate waarin de indicatoren aan de doelen voldoen, is afgebeeld in afbeelding 7.2.

De huidige biologische toestand (2019) van macrofauna en vis voldoet nog niet aan de gestelde norm. De prognose is echter dat dit in 2027 wel het geval is, als gevolg van het nemen van KRW-maatregelen. Voor vis ontbreken stromingsminnende soorten en plantminnende soorten. Met name plantminnende soorten zijn afhankelijk van water- en oeverplanten. Stromingsminnende soorten zijn afhankelijk van stroming en bodems met kaal zand of grind. Door opslibbing van uiterwaarden en uiterwaardwateren, de verharding van oevers of het ontbreken van vegetatie (te veel golfslag, peildalingen in groeiseizoen) is dit habitat onvoldoende aanwezig. Naar verwachting hangt de score van macrofauna hier ook mee samen.

Door normalisatie, bedijking, oeververdediging, verdieping, verminderde overstromingsdynamiek en kanalisatie is de diversiteit in habitatniches en het transport van sediment, organische materiaal en voedingsstoffen veranderd. Dit gaat ten koste van kenmerkende macrofaunasoorten die leven in of op de bodem, het sediment, hout of vegetatie (Watersysteemrapportage Rijntakken 1990-2015). Exoten zijn juist gebaat bij de nieuwe situatie. Deze verdringen op hun beurt de inheemse soorten. Dat geldt overigens niet alleen voor macrofauna.

Van de fysisch-chemische parameters voldoet stikstof niet aan de norm. De prognose is dat dit in 2027 wel het geval is, als gevolg van internationaal en nationaal beleid.

Afbeelding 7.2 Beoordeling biologische en fysisch-chemische indicatoren KRW-waterlichaam Bovenrijn, Waal (bron: factsheet waterkwaliteitsportaal, versie 11 februari 2020); zgm = zomergemiddelde

Ecologische toestand

Biologie	GEP	Toestand 2009	Toestand 2015	Toestand 2019	Toestand 2021	Doel-bereik 2027
Macrofauna (EKR)	≥ 0,50	*				
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,23	*				
Vis (EKR)	≥ 0,31	*				
Fytoplankton (EKR)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT

Algemeen fysische chemie

Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,14	*				
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 2,50					
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 150	*				
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0	*				
Zuurgraad (zgm) (-)	6,0 - 8,5					
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	70 - 120					
Doorzicht (zgm) (m)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT

Legenda: blauw = zeer goed / voldoet | groen = goed | geel = matig | oranje = ontoereikend | rood = slecht / voldoet niet | leeg = geen gegevens

*: deze toestandsbeoordeling betreft een beheerdersoordeel.
Afhankelijk van het type KRW-waterlichaam dat gebruikt is voor de toestandsbeoordeling (het doeltype, hier M21) zijn bepaalde maatlatten niet van toepassing. Deze maatlatten zijn met NVT in de toestandskolommen gemarkeerd.

Totaaloordeel		Toestand 2009	Toestand 2015	Toestand 2019	Prognose 2021	Prognose 2027
Chemie	Chemie totaal	*				
	Ubiquitaire stoffen					
	Niet-Ubiquitaire stoffen					
Ecologie	Ecologie totaal	*				
	Biologie totaal	*				
	Fysische chemie	*				
	Specifieke verontreinigende stoffen	*				

Legenda:
- Chemie: blauw = goed / voldoet | rood = niet goed / voldoet niet
- Ecologie: blauw = zeer goed / voldoet | groen = goed | geel = matig | oranje = ontoereikend | rood = slecht / voldoet niet

*: deze toestandsbeoordeling betreft een expertoordeel.

Onder ubiquitaire stoffen wordt verstaan: stoffen waarvan de productie of het gebruik al is verboden, maar die vanwege persistentie nog lang in het milieu zullen voorkomen.

Herstelmaatregelen

Er zijn door Rijkswaterstaat diverse KRW-maatregelen uitgevoerd en gepland om de waterkwaliteit te verbeteren. De geplande maatregelen voor de periode 2016-2021 betreffen onder meer aanleg van nevengeulen. Dit zal naar verwachting een positief effect hebben op de macrofauna, vissen en waterplanten. In de periode 2016 t/m 2021 worden de volgende KRW-maatregelen uitgevoerd [lit. 2, paragraaf 6.7]:

- uiterwaardverlagingen;
- aanpassen oevers en kribvakken;
- aanbrengen rivierhout;
- de herkomst van normoverschrijdende specifiek verontreinigende stoffen onderzoeken;
- onderzoek waterbodems (onder andere PCB's).

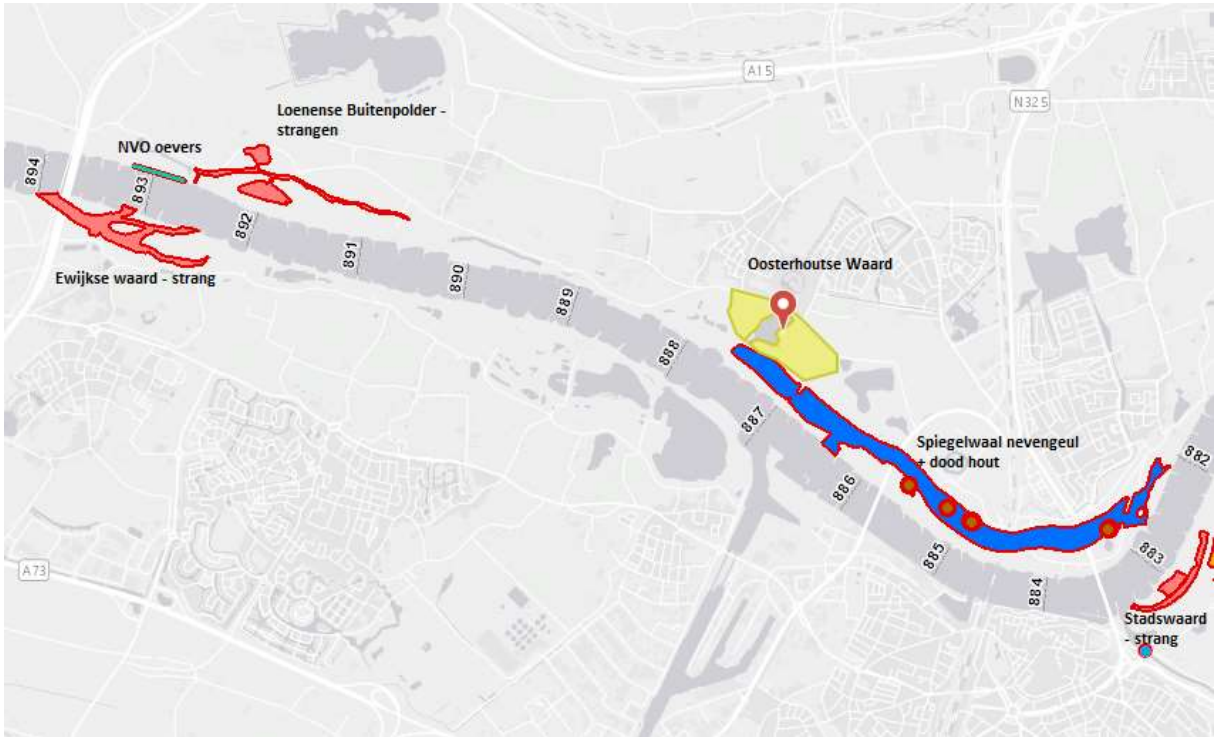
In het directe projectgebied van de dijkversterking Wolferen-Sprok zijn en worden er KRW-maatregelen gerealiseerd [lit. 3, paragraaf 6.7] (zie afbeelding 7.4.3).

Uitgevoerd:

- nevengeul Spiegelwaal: nabij dijkversterkingscluster A en B;
- rivierhout Spiegelwaal: enkele plekken in Nevengeul Spiegelwaal;
- natuurvriendelijke oever bij km 893; nabij dijkversterkingscluster F;
- strangen, moeras en rivierhout Loenense Buitenpolder; nabij dijkversterkingscluster E en D.

Gepland:
- vasthouden water Oosterhoutse Waard (peilopzet); 3e tranche; nabij dijkversterkingscluster B en C.

Afbeelding 7.3 Locaties uitgevoerde en geplande KRW-maatregelen in nabijheid dijkversterking Wolferen-Sprok KRW-waterlichaam Bovenrijn, Waal [lit. 3]



Buiten het projectgebied, aan de overzijde van de Waal, zijn een tweetal KRW-maatregelen gerealiseerd:
- strang Stadswaard: overzijde van de Waal nabij dijkversterkingscluster B;
- strang Ewijkse Waard: overzijde van de Waal nabij dijkversterkingscluster F.

Tot slot zijn er in de directe nabijheid ten behoeve van de waterveiligheid maatregelen uitgevoerd (bijvoorbeeld nevengeul Lent). Aangezien deze ingreep bovenstrooms van het projectgebied ligt wordt dit niet beïnvloed door de dijkversterking.

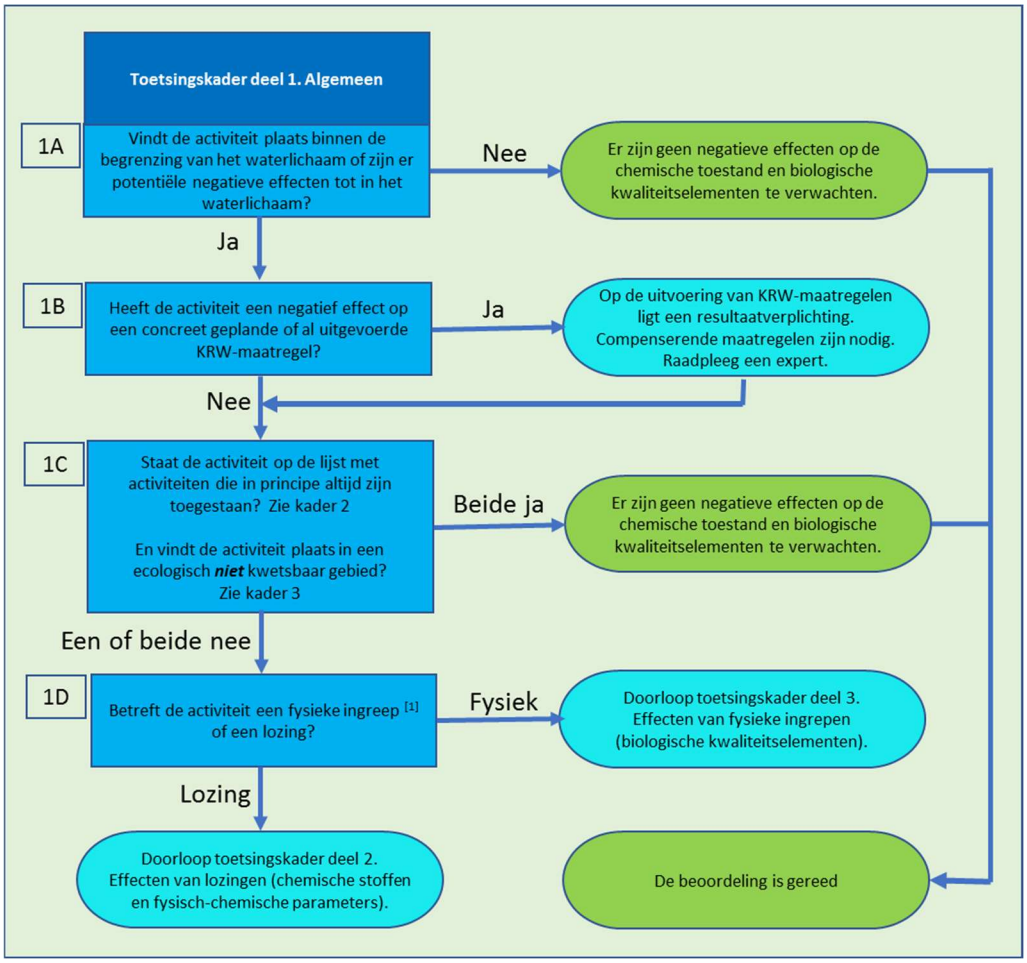
7.4.2 Deel 1 toetsingskader (algemeen)

Het toetsingskader waterkwaliteit bestaat uit 3 onderdelen/stroomschema's, namelijk:
1 algemeen deel: In dit gedeelte staan vragen die voor alle activiteiten van belang zijn. Dit stroomschema is gemaakt om te bepalen of het vervolg van het toetsingskader doorlopen moet worden;
2 effecten van lozingen: In dit gedeelte staan vragen die van belang zijn voor activiteiten waarbij er sprake is van lozingen;

3 effecten van fysieke ingrepen: In dit gedeelte wordt het effect van fysieke ingrepen op de ecologische kwaliteit bepaald.

Stroomschema 2 over het effect van lozingen is niet van toepassing, omdat er geen sprake is van lozingen. In deze paragraaf is stroomschema 1 doorlopen, zover als nodig is om tot een effectbeoordeling te komen (zie afbeelding 7.4).

Afbeelding 7.4 Stroomschema deel 1. Algemeen



Vraag 1A: Vindt de ingreep plaats binnen de begrenzing van het waterlichaam of zijn er potentiële negatieve effecten tot in het waterlichaam?

Waterlichaam Bovenrijn, Waal is geclassificeerd als KRW-watertype R7. De begrenzing van het waterlichaam loopt van dijk tot (huidige) dijk (zie afbeelding 7.5).

De dijkversterking vindt met name buiten de begrenzing van het waterlichaam plaats aan de binnendijkse zijde. Lokaal wordt de dijk echter versterkt aan de buitendijkse zijde. Hierdoor gaat er een gering oppervlak uiterwaard (totaal 95 m^2) op een drietal locaties verloren, dat bij hoge waterstanden deel uitmaakt van het natte gedeelte van de Bovenrijn, Waal en door Rijkswaterstaat is aangewezen als KRW relevant areaal (blauwe oppervlak afbeelding 7.5).

Daarnaast wordt ten behoeve van de uitvoering (tijdelijke) laad- en loslocaties en werk- en rijstroken aangelegd. Deze tijdelijke infrastructuur bevindt zich binnen de directe begrenzing van het waterlichaam. De laad- en loslocaties en de werk- en rijstroken worden na uitvoering (2024) zo goed mogelijk hersteld naar de oorspronkelijke staat. Voor de laad- en loslocaties betekent dit verondieping naar de oorspronkelijke staat. De werk- en rijstroken worden zoveel mogelijk in oorspronkelijke staat hersteld. Doordat de werk- en rijstroken ten behoeve van een goede uitvoering geëgaliseerd worden is exact herstel naar de oorspronkelijke staat niet mogelijk. Wel wordt de ondergrond losgewoeld en daarna doorgezaaid zodat de grasmat zich herstelt. Het oppervlak KRW relevant areaal in de uiterwaard dat tijdelijk benut wordt betreft 521,21 m^2. Daarnaast wordt er in de aanlegfase ten behoeve van de aanleg van de laad- en loslocaties in de rivier zelf nog ecologisch relevant areaal benut.

In Bijlage 13 en 14 zijn de locaties en arealen weergegeven waar in de aanleg- en realisatie een afname van het KRW relevant areaal plaatsvindt. In de afbeeldingen is te zien dat het lokaal een smalle strook tegen de dijk aan betreft.

Vraag 1B: Heeft de activiteit een negatief effect op een concreet geplande of al uitgevoerde KRW-maatregel?

In de directe nabijheid van het projectgebied zijn een viertal KRW-maatregelen gerealiseerd [lit. 3, paragraaf 6.7] (zie afbeelding 7.3; paragraaf 7.4.1). Onderstaand volgt per KRW-maatregel(en) een inschatting van de effecten:

1 nevengeul en rivierhout Spiegelwaal (2 maatregelen): de dijkversterking raakt niet aan de KRW-maatregel bij de Spiegelwaal. Daarnaast wordt geen wijziging van debieten of sedimentvracht als gevolg van de dijkversterking verwacht. Als gevolg verwachten we geen negatieve effecten als gevolg van de dijkversterking voor de KRW verwacht;
2 natuurvriendelijke oever bij km 893: de dijkversterking raakt niet aan de KRW-maatregel. Er worden hier dan ook geen negatieve effecten voor de KRW verwacht;
3 strangen, moeras en rivierhout Loenense Buitenpolder: de dijkversterking schampt (in theorie) aan de noordzijde in de realisatiefase (werk- en rijstroken) de Zwarte Kuil (meest noordelijke plas) (bijlage 13 en 14). Als uitgangspunt voor de uitvoering wordt genomen dat de werkstroken niet door of over water lopen en dat er geen bomen worden gekapt. Deze eis is bedoeld om Natura 2000-doelen niet te benadelen. Aan de noordzijde worden ten behoeve van de dijkveiligheid beverschermen aangelegd. De werkstroken zijn hiervoor bedoeld. De verwachting is dan ook dat er geen significante effecten te verwachten zijn op de aquatische ecologie.

In de Oosterhoutse Waard wordt er een KRW-maatregel voorbereid. Het betreft een peilopzet in de uiterwaard. Ook hier geldt dat de dijkversterking mogelijk in de realisatiefase aan de noordzijde de meest noordelijke plas schampt (bijlage 13 en 14). Ook hiervoor geldt dat het uitgangspunt is om de werkstroken niet door water te laten lopen. Voor de gebruiksfase geldt dat er geen negatieve effecten te verwachten zijn. De dijkversterking vormt mogelijk wel een kans voor uitvoering van de KRW-maatregelen vanwege het verkleinen van het kwelrisico binnendijks (hydrologisch onderzoek: afname van 0 - 20% bij hoog water). Hierdoor is de peilopzet zonder negatieve effecten binnendijks makkelijker te realiseren. Hiermee vormt de dijkversterking mogelijk een meekoppelkans voor de realisatie van een KRW-maatregelen en hiermee de verbetering van de ecologische kwaliteit.

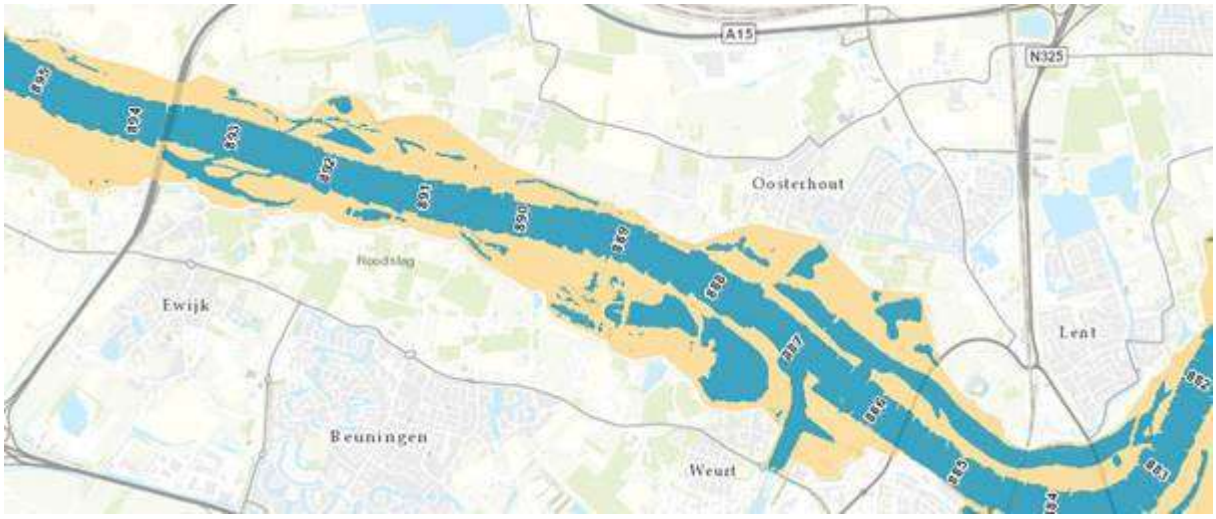
Vraag 1C Staat de ingreep op de lijst met ingrepen die in principe altijd toegestaan zijn? En vindt de dijkversterking plaats in een ecologisch niet kwetsbaar gebied?

Nee, de maatregelen staan gezien de duur (maximaal een half jaar) en omvang niet in de lijst die in principe altijd zijn toegestaan [lit. 4, paragraaf 6.7]. In Bijlage 15 zijn de ingrepen die toegestaan zijn weergegeven. Daarnaast loopt de maatregel door ecologisch relevant en kwetsbaar gebied. In afbeelding 7.5 is het ecologisch relevant areaal weergegeven.

De definitie conform het toetsingskader voor 'ecologisch relevant of kwetsbaar gebied voor rivieren betreft: Wanneer de ingreep invloed heeft in het permanent of niet-permanente watervoerende gebied tussen de dijken, dat tenminste 50 dagen per jaar is geïnundeerd, ongeacht of het in verbinding staat met het zomerbed van de rivier'. Ter ondersteuning van de vuistregels heeft RWS Oost- Nederland een kaart gemaakt waarop het ecologisch relevant of kwetsbaar areaal is aangegeven, zie de blauwe gebieden in afbeelding 7.5. In deze kaarten zijn daarnaast bepaalde delen van het winterbed (de hoge delen van de rivier) buitenwege gelaten doordat ze geen doorslaggevende invloed hebben op de kwaliteit in het zomerbed (de gele gebieden in afbeelding 7.5). Deze gebieden zijn daarom uitgezonderd van het 'vereffenings' principe waarbij elk negatief effect positief vereffend moet worden.

In bijlage 14 is de afname van het ecologisch relevant areaal in de gebruiksfase en de realisatiefase met betrekking tot de dijkversterking Wolferen-Sprok gegeven [lit. 3, paragraaf 6.7]. Dit betreft 95m^2 in de gebruiksfase en 521 m^2 + het areaal van de laad- en loslocaties in de realisatiefase.

Afbeelding 7.5 Begrenzing KRW-waterlichaam relevant voor dijkversterkingsproject Wolferen-Sprok (geel: KRW-niet-relevant gebied, minder dan 50 dagen per jaar water; blauw: KRW-relevant gebied, (potentieel) meer dan 50 dagen per jaar water



Vraag 1D: Betreft de activiteit een fysieke ingreep of een lozing?

De ingreep betreft een fysieke ingreep. Deel 3 van het toetsingskader moet doorlopen worden.

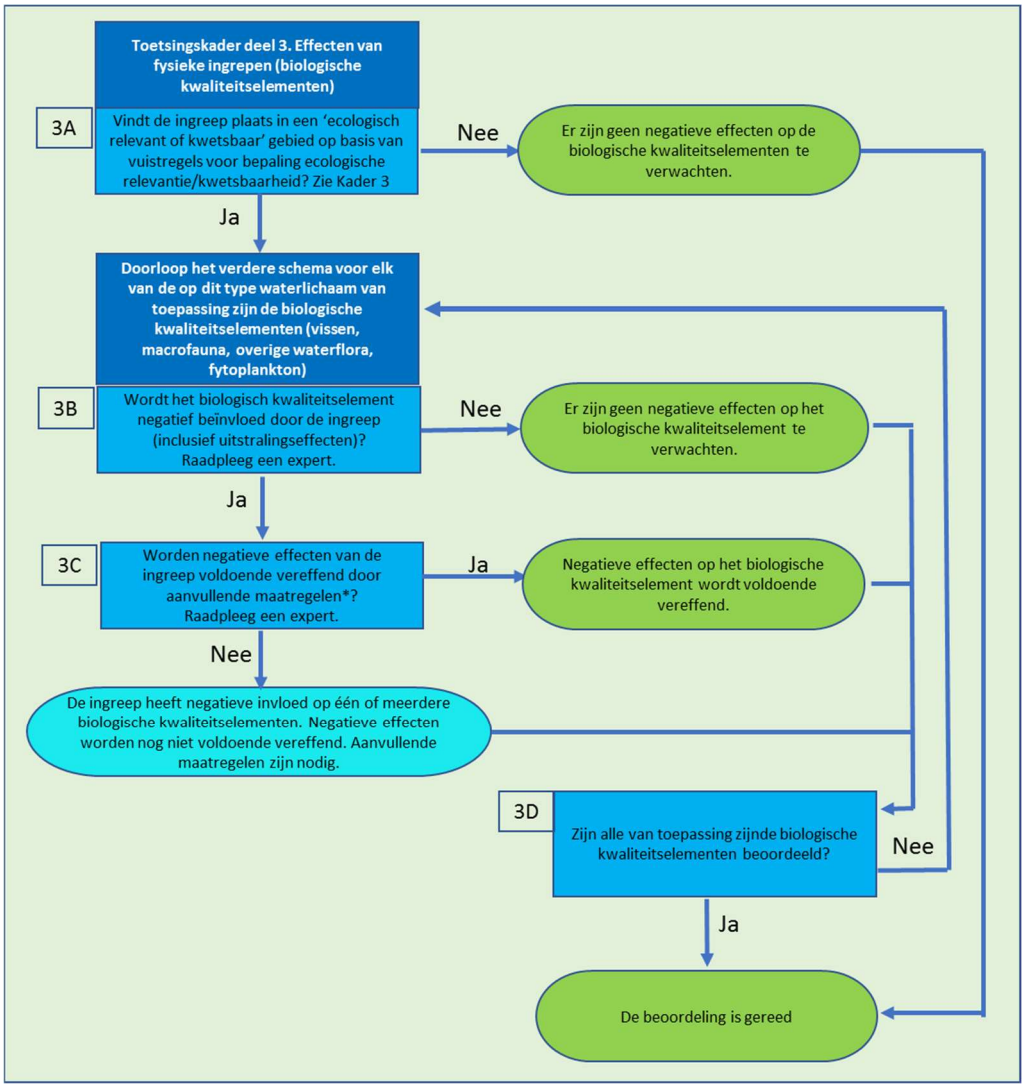
Conclusie deel 1 van het toetsingskader

Op basis van de antwoorden is de conclusie dat deel 3 van het toetsingskader doorlopen moet worden.

7.4.3 Deel 3 effecten van fysieke ingrepen

In afbeelding 7.6 wordt het Stroomschema deel 3 weergegeven uit het vernieuwde toetsingskader.

Afbeelding 7.6 Stroomschema deel 3. Effecten van fysieke ingrepen



Vraag 3A: Vindt de ingreep plaats in een 'ecologisch relevant of kwetsbaar' gebied?

Zoals aangegeven bij vraag 1D vindt de ingreep plaats in een ecologisch relevant of kwetsbaar gebied. De afname in oppervlak is zeer gering en betreft:

- 95 m^2 in de gebruiksfase;
- minimaal 521 m^2 in de realisatiefase (werk- en rijstroken en laad- en loslocaties).

De locaties van de afname in oppervlak in de gebruiksfase zijn direct gelegen aan de buitenzijde van de dijk, en betreffen grasland en oever van uiterwaardplassen. Zoals reeds vermeld betreft de afname van oever een omissie in het tekengebied van de dijk. Uitgangspunt is om geen werk- en rijstroken over water aan te leggen. In Bijlage 13 zijn de exacte locaties weergegeven.

Vraag 3B: Worden de kwaliteitselementen van dit watertype negatief beïnvloed door de ingreep? Of zijn er uitstralende effecten richting de kwaliteitselementen van dit watertype?

De dijkversterking (ingreep) vindt plaats op de hoge uiterwaardgronden. Op een heel klein oppervlak verdwijnt het areaal diep rivierbegeleidend water (95 m^2) dat is aangewezen als ecologisch relevant areaal. Deze locaties vallen onder het ecologisch relevant areaal doordat ze bij hoogwater worden geïnundeerd. In zijn algemeenheid dragen dergelijke zones bij aan ecologisch functioneren van rivier systemen. Doordat de afname van het oppervlak echter zeer gering is, slechts tijdelijk geïnundeerd wordt en de afname over een drietal zeer kleine locaties verspreid is, zijn er in de gebruiksfase formeel geen negatieve effecten op de kwaliteitselementen overige waterflora, macrofauna en vis te verwachten. Deze effecten treden pas op een veel groter schaalniveau.

Ten behoeve van de realisatiefase (aanvoer en afvoer van materiaal) vindt aanleg van werk- en rijstroken en aanmeer faciliteiten plaats. Hiermee wordt in de uiterwaarden 521,21 m^2 van het ecologisch relevant areaal tijdelijk benut. Daarnaast vindt een geringe afname van het ecologisch relevant areaal in de rivier zelf ten behoeve van de aanmeerfaciliteiten plaats. De laad- en loslocaties en de werk- en rijstroken worden na uitvoering (2024) hersteld naar de oorspronkelijke staat. Voor de laad- en loslocaties betekent dit verondieping naar de oorspronkelijke staat. De werk- en rijstroken worden zoveel mogelijk in oorspronkelijke staat hersteld. Dit wordt gedaan door bodemberoering en herstel van de vegetatie. Doordat de werk- en rijstroken ten behoeve van een goede uitvoering geëgaliseerd worden is compleet herstel naar de oorspronkelijke staat praktisch niet mogelijk. Hierdoor is er een geringe achteruitgang van de ecologie op het hoge winterbed mogelijk. Echter, omdat het rivierengebied een dynamisch geheel is, zal de ecologie op het hoge winterbed zich bij goede condities herstellen. De creatie van tijdelijke werk- en rijstroken zal hiermee geen significante negatieve effecten op de kwaliteitselementen overige waterflora, macrofauna en vis veroorzaken.

Om voldoende diepgang te creëren bij de laad- en loslocaties worden deze plaatselijk verdiept. Hierdoor is er op de laad- en loslocaties tijdelijk een afname van ecologisch relevant areaal van waterplanten (en hiermee macrofauna en vis). Uit de laatste veldkartering blijkt echter dat de aanwezigheid van waterplanten zeer gering was. Het negatieve effect hierop valt hiermee weg. Door na de ingreep de verdiepingen weer te verondiepen zal er geen blijvend negatief effect te verwachten zijn.

Geconcludeerd wordt dat er geen sprake is van significante negatieve effecten op de relevante kwaliteitselementen voor het waterlichaam Bovenrijn, Waal:

- het ecologisch relevant areaal dat in de gebruiksfase afneemt is zeer gering en betreft uiterwaard dat slechts tijdelijk inundeert;
- het ecologisch areaal dat in de aanlegfase afneemt is zeer gering en wordt na aanleg hersteld.

Met de ingreep vindt dus geen achteruitgang op de biologische kwaliteitselementen (de KRW-scores) plaats.

Vraag 3C: Worden negatieve effecten van de ingreep voldoende vereffend?

Zoals aangegeven bij vraag 3B zijn er geen significante negatieve effecten op de kwaliteitselementen van het waterlichaam Bovenrijn, Waal te verwachten. Echter, kleinschalige ecologische achteruitgang, en dan met name op de hoge uiterwaard is niet uitgesloten. Mogelijk vormt de realisatie van de KRW-maatregel Loenense Buitenpolder een meekoppelkans om deze effecten te compenseren.

Conclusie deel 3 van het toetsingskader

De ingreep heeft netto geen significant effect op de biologische kwaliteitselementen. De maatregelen in het kader van de dijkversterking Wolferen-Sprok zijn toegestaan zonder het nemen van mitigerende of compenserende maatregelen in relatie tot de Kaderrichtlijn Water.

7.5 Bronnen

1. https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/, versie 11-02-2019.
2. https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/, KRW-factsheet, versie 15 oktober 2018.
3. https://geoservices.rijkswaterstaat.nl/ext/geoweb51/index.html?viewer=ON_KRW_Extern, geraadpleegd op 19-02-2020.
4. Deze lijsten zijn opgenomen in kader 3 en 4 van het Toetsingskader Waterkwaliteit, onderdeel uitmakend van het Beheer- en ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2016 - 2021.

8 Gelders Natuur Netwerk en Groene Ontwikkelingszone

8.1 Inleiding

Een inleiding van het project is beschreven in hoofdstuk 1

8.2 Planbeschrijving

De planbeschrijving van het project is beschreven in hoofdstuk 2

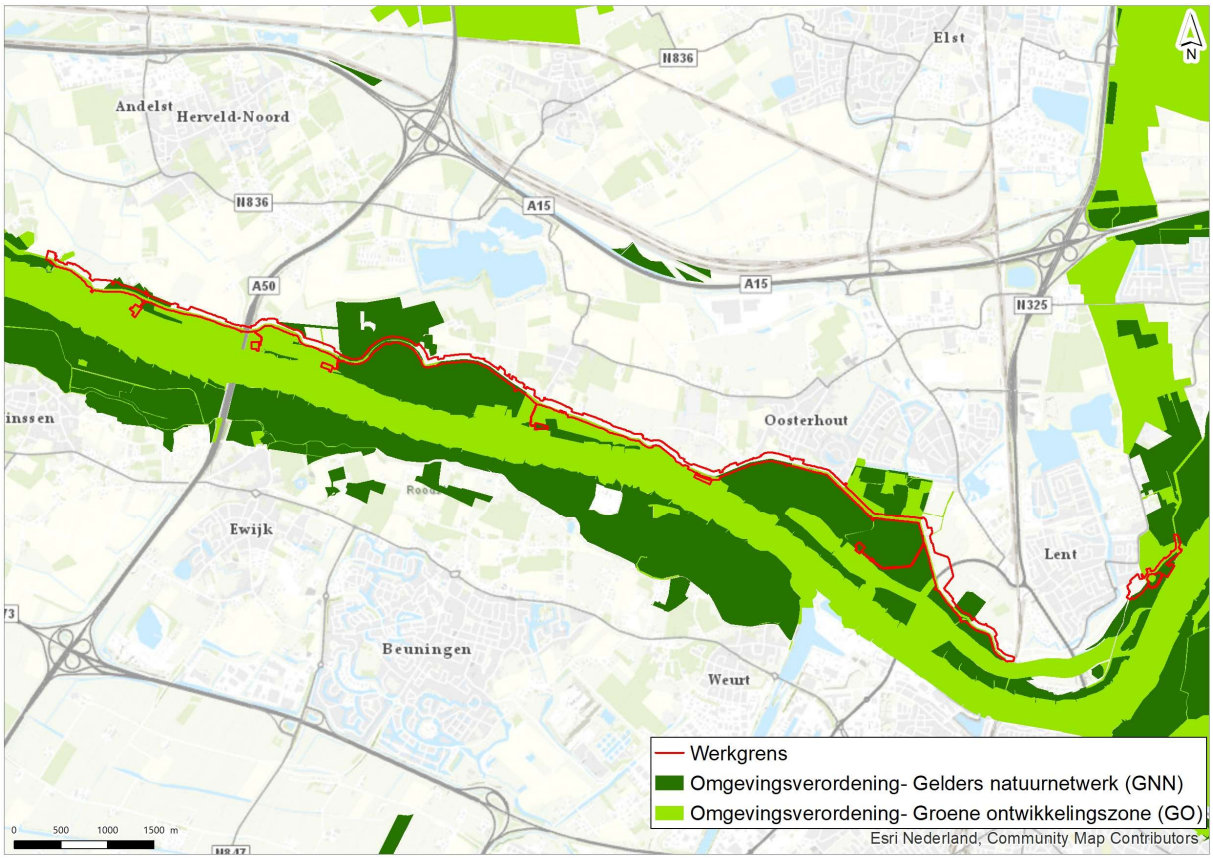
8.3 Wettelijk kader

Het wettelijk kader van de Gelders Natuur Netwerk en Groene Ontwikkelingszone-toets (GNN en GO-toets) is beschreven in paragraaf 3.5

8.4 Kernkwaliteiten

Het Gelders Natuur Netwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO) beslaat de volledige uiterwaard aan de zuidkant van het plangebied, maar ook Landgoed Loenen, Landgoed Oosterhout en het gebied ten noorden van Sprok (onderdeel van Park Lingezegen) zijn aangewezen als waardevol natuurgebied. In afbeelding 8.1 is de ligging van GNN en GO binnen het onderzoeksgebied weergegeven. Buitendijks zijn alle gebieden tussen de als GNN aangewezen stukken aangewezen als GO. Binnendijks zijn delen bij Lent, Oosterhout en Wolferen aangewezen als GO. De dijk maakt deel uit van GNN en GO-gebieden, alle dijksecties liggen dus ook (grotendeels) in een GNN- of GO-gebied. De uiterwaarden bij Oosterhout zijn aangewezen als ganzenfoerageergebied, maar er liggen geen weidevogelleefgebieden binnen het plangebied.

Afbeelding 8.1 Ligging GNN en GO ten opzichte van de dijkversterking



De kernkwaliteiten van GNN- en GO-gebieden bestaan uit de algemene milieucondities en de gebied specifieke kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen. Voor het GNN zijn bovendien natuurtypen aangewezen. Deze natuurtypen zijn van belang in de toetsing of aantasting van de kernkwaliteiten plaatsvindt. De natuurtypen en de gebied specifieke kernkwaliteiten en ontwikkelopgaven worden in paragrafen 8.4.1.1 en 8.4.1.2 beschreven.

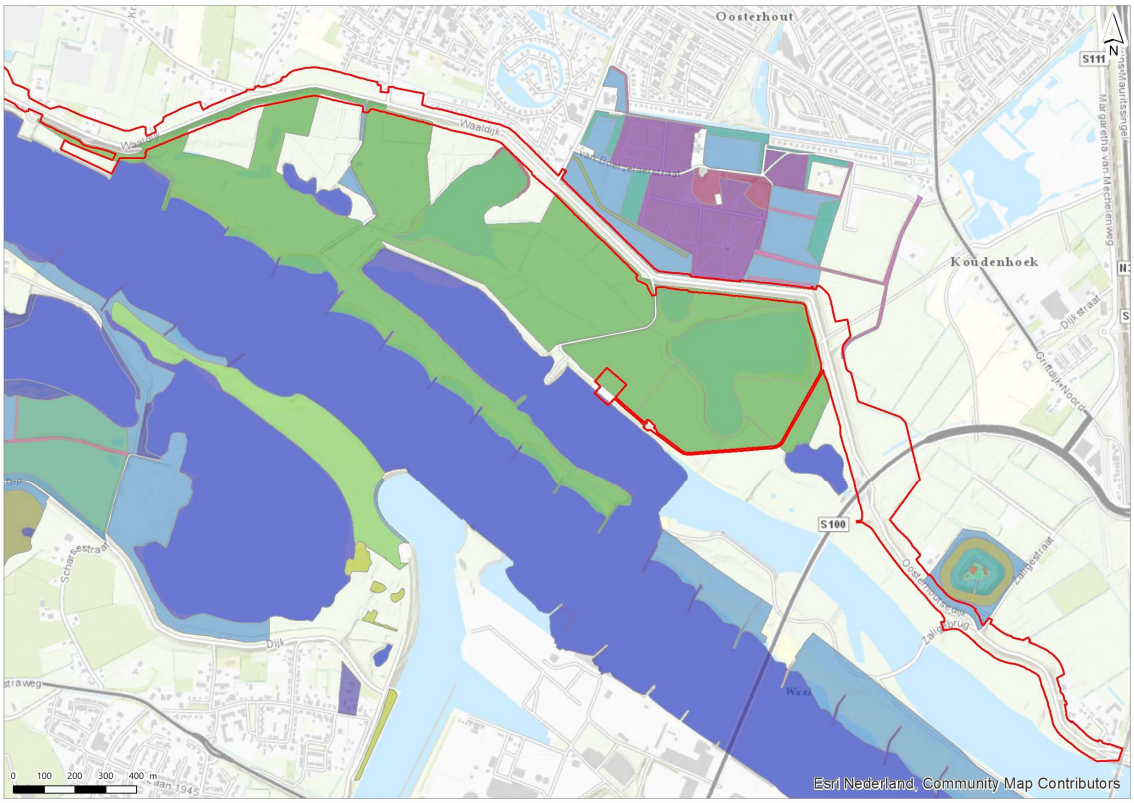
De algemene milieucondities als onderdeel van de kernkwaliteiten zijn in bijlage 5 van de Omgevingsverordening als volgt vastgelegd: *'Tot de kernkwaliteiten behoren ook de milieucondities, die de voorwaarde vormen voor het voortbestaan van de natuur, de ecologische samenhang, de stilte, donkerte, de openheid en de rust. Het benoemen van de milieucondities als kernkwaliteit betekent dat nieuwe plannen en projecten geen verslechtering van de milieucondities mogen veroorzaken.'*

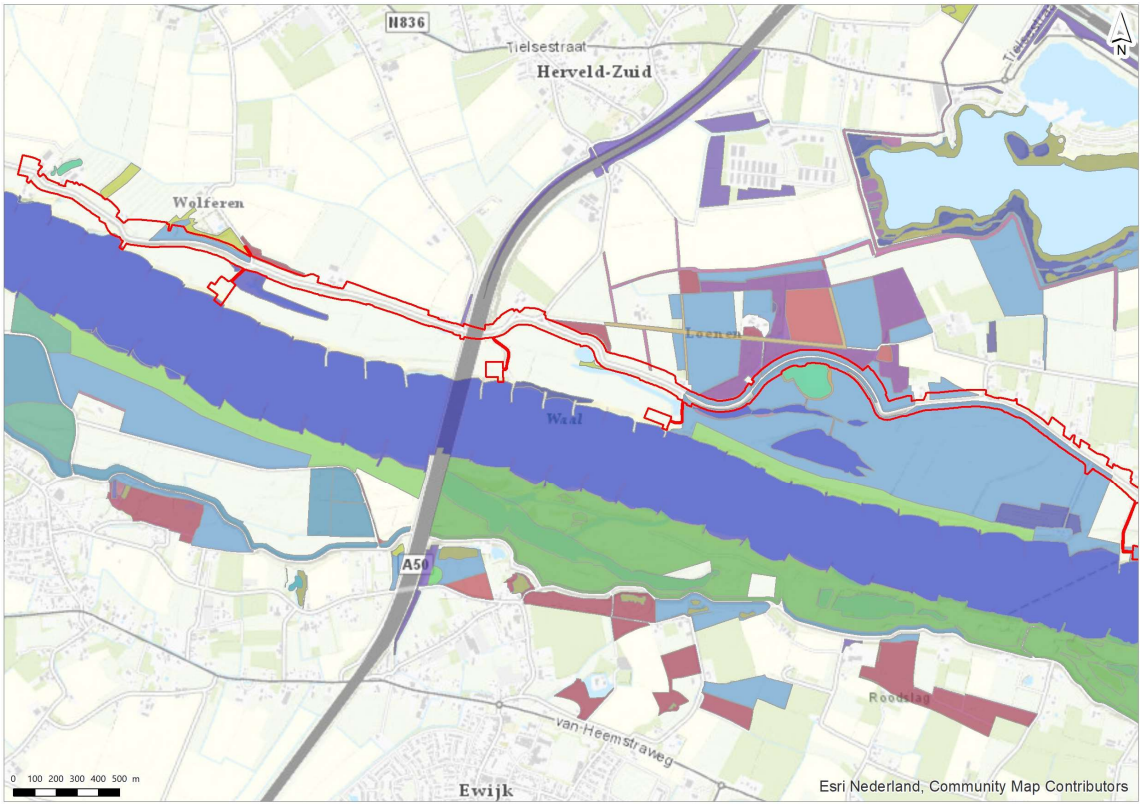
8.4.1 Natuurtypen (GNN)

Kernkwaliteiten zijn voor GNN-gebieden ruimtelijk weergegeven door middel van natuurtypen en ambitienatuurtypen in het Natuurbeheerplan 2020. In afbeelding 8.4.2 wordt ingezoomd op de omgeving Lent, Oosterhout en Loenen, waar natuurtypen ter plaatse van het dijktraject aanwezig zijn.

Ter plaatse van het dijktraject zijn vooral de natuurtypen N01.03 Rivier- en moeraslandschap en N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland aanwezig. Daarnaast zijn er in mindere mate verschillende andere natuurtypen aanwezig in het plangebied.

Afbeelding 8.29 Natuurbeheertypen bij dijkversterking Wolferen-Sprok


Oosterhout
Koudenhoek
S111
S100
Waaldijk
Dijkstraat
Zangestraat
Waal
0 100 200 300 400 m
Esri Nederland, Community Map Contributors


N836
Tielsestraat
Herveld-Zuid
Wolferen
Loenen
Waal
A50
Roodslag
van Heemstraweg
Ewijk
0 100 200 300 400 500 m
Esri Nederland, Community Map Contributors

8.4.2 Gebiedsspecifieke kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen

GNN- en GO-gebieden onderscheiden zich door hun eigen kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen. Het plangebied heeft betrekking op GNN- en GO-gebieden '58 Overbetuwe' (ten noorden van de dijk), '157 Noordoever Waal Lent - Echteld' (ten zuiden van de dijk) en '146 Gelderse Poort Zuid' (aan de oostzijde van het plangebied).

Voor 184 deelgebieden binnen Gelderland zijn gebiedsspecifieke kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen geformuleerd. Deze zijn opgenomen in de Atlas Kernkwaliteiten Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone en in bijlage 5 van de Omgevingsverordening. De kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen van deelgebieden 58 - Overbetuwe, 157 - Noordoever Waal Lent - Echteld en 146 - Gelderse Poort Zuid staan in de volgende alinea's beschreven.

146 - Gelderse Poort Zuid

Kernkwaliteiten:

- dynamische rivier met geologische en geomorfologische dynamiek, water-, sediment- en diasporentransport; ecologisch kerngebied (Natura 2000-gebied) én verbinding tussen Midden-Europa en de Noordzeekust;
- onderdeel van Nationaal Landschap Gelderse Poort;
- uiterwaarden Waal met vooral deels agarisch, grotendeels industrieel/recreatief landschap: klei- en zandwinningen, recreatiegebied;
- natuurcomplexen Millinger Waard, Klompenwaard, Gendtse Waard, Erlecomse Waard, Bemmelsche Gendtse en Ooijrijkse Polder, Oude Waal;
- Parel Pannerdense Kop: zeer rijke flora op en om Fort Pannerden;
- Parel Kekerdom-Millingen; Colenbrandersbos en Kekerdomse Waard: moeras, nat grasland, pioniersvegetaties, stroomdalgrasland, hardhoutooibos, zachthoutooibos, moerasvogels, libellen; grootschalig natuurlijk rivierenlandschap met actieve rivierduinen, grote vogelrijkdom;
- A-locatie Colenbrandersbos: abelen-iepenbos (hardhoutooibos), geen natuurlijke samenstelling, maar rijk aan soorten;
- Parel Oude Waal-Groenlanden: moeras, nat grasland, vochtig kleibos, moerasvogels;
- waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bevers;
- leefgebied das;
- leefgebied steenuil;
- leefgebied kamsalamander;

- plaatselijk kleinschalige landschappen met strangen, hagen en singels, knotwilgen en kleine ooibosjes;
- cultuurhistorische waarden van de uiterwaarden, oude kavelpatronen, doorbraakkolken, waterstaatswerken (kades en sluisjes), kleiwinningen;
- onbebouwdheid van de uiterwaarden (enkele boerderijen en steenfabrieken);
- rust, ruimte en donkerte m.u.v. de omgeving van stedelijke gebieden;
- abiotiek: aardkundige waarden (o.m. reliëf van oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen), kwel, bodem;
- ecosysteemdiensten: recreatie, wateropvang en -afvoer;
- alle door de Flora- en faunawet of Natuurbeschermingswet beschermde soorten en hun leefgebieden in dit deelgebied.

Ontwikkelingsdoelen GNN en GO:

- ontwikkeling stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden;
- ontwikkeling water- en oeverhabitats;
- ontwikkeling hard- en zachthoutooibossen;
- ontwikkeling moerassen, ruigteranden en laag gelegen bloemrijke graslanden;
- ontwikkelen weidevogelpopulaties;
- ontwikkeling populaties van water-, oever- en moerasvogels;
- ontwikkelen biotopen voor vlinders, reptielen, amfibieën, w.o. kamsalamander en vissen;
- ontwikkeling populatie bevers (en otters);
- vermindering barrièrewerking Hulhuizen en Erlecom-Ooij;
- ontwikkeling coulisselandschap met strangen, knotwilgenrijen en meidoornhagen (evenwijdig aan de stroom) met lokaal doorzichten op de rivier, dorpen en steden.

58 - Overbetuwe

Kernkwaliteiten:

- variabel, agrarisch cultuurlandschap met snelle stedelijke ontwikkelingen en glastuinbouw;
- ecologische verbindingszone KAN, tevens Park Lingezegen; groenelementen binnen Park Lingezegen en bij Schuytgraaf vormen samen een groene verbinding tussen Veluwe, Nijmeegse stuwwal en Gelderse Poort en vormen de hoofdstructuur van de natuurkwaliteit in het gebied;
- cultuurhistorische waarden van de Limes, o.a. bij Elst;
- A-locatie bos Oosterhoutse bos: droog essen-iepenbos op oude standplaats
- A-locatie bos Kasteel Loenen: droog essen-iepenbos met in het noordwesten een deel fraai elzenrijk essen-iepenbos;
- plaatselijk kleinschalige landschappen (bijv. Ressen, Eimeren) met vroegere strangen en stroomruggen, ook enkele landgoederen: Oosterhout, Loenen en Kasteel Doornenburg;
- leefgebied das;
- leefgebied kamsalamander;
- zeer rijk leefgebied steenuil;
- cultuurhistorische waarden van de stroomruggen en landgoederen, oude kavelpatronen (Slijk-Ewijk) doorbraakkolken, waterstaatswerken (o.a. zegen en weteringen, Linge);
- abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem, waterreservoir;
- ecosysteemdiensten: recreatie, waterwinning;
- alle door de Flora- en faunawet of Natuurbeschermingswet beschermde soorten en hun leefgebieden in dit deelgebied.

Ontwikkelingsdoelen GNN en GO:

- ontwikkeling ecologische verbinding Overbetuwe - KAN: parkachtige structuren met water en moeraszones;
- vermindering barrièrewerking A325, A15, A50, N836, N837, Betuwelijn;
- ontwikkeling oude landgoedbossen, bosranden en overgangen naar cultuurgronden;
- ontwikkeling biotopen voor vlinders, reptielen en amfibieën en vogels van cultuurlandschappen;
- ontwikkeling cultuurhistorische patronen en beheersvormen.

Ecologische verbindingszone:
Overbetuwe - KAN (Gelderse Poort - Neder-Rijn - Veluwe): ijsvogelvlinder, rietzanger. Deze Ecologische verbindingszone ligt in Park Lingezegen.

157 - Noordoever Waal Lent - Echteld

Kernkwaliteiten:

- dynamische rivier met actieve geologische en geomorfologische processen, water-, sediment- en diasporentransport en ecologisch kerngebied (Natura 2000-gebied) én verbinding tussen Midden-Europa en de Noordzeekust;
- 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;
- waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever;
- leefgebied steenuil;
- leefgebied kamsalamander;
- plaatselijk kleinschalige landschappen met strangen, hagen en singels, knotwilgen en ooibos;
- cultuurhistorische waarden van de uiterwaarden, oude kavelpatronen, doorbraakkolken, waterstaatswerken (kades en sluisjes), kleiwinningen;
- onbebouwdheid van de uiterwaarden (enkele boerderijen en (steen)fabrieken);
- rust, ruimte en donkerte m.u.v. de omgeving van stedelijke gebieden;
- abiotiek: aardkundige waarden (o.m. reliëf van oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen), kwel, bodem;
- ecosysteemdiensten: recreatie, wateropvang en -afvoer;
- alle door de Flora- en faunawet of Natuurbeschermingswet beschermde soorten en hun leefgebieden in dit deelgebied.

Ontwikkelingsdoelen GNN en GO:

- ontwikkeling stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden;
- ontwikkeling water- en oeverhabitats;
- ontwikkeling hard- en zachthoutooibossen;
- ontwikkeling moerassen, ruigteranden en laag gelegen bloemrijke graslanden;
- ontwikkelen weidevogelpopulaties;
- ontwikkeling populaties van water-, oever- en moerasvogels; behoud foerageergebied voor ganzen, zwanen en smienten;
- ontwikkelen biotopen voor vlinders, reptielen, amfibieën, w.o. kamsalamander en vissen
- ontwikkeling populatie bevers (en otters);
- ontwikkeling coulisselandschap met strangen, knotwilgenrijen en meidoornhagen (evenwijdig aan de stroom) met lokaal doorzichten op de rivier, dorpen en steden;

- behoud reliëf oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen.

8.5 Effectafbakening

De dijkversterking brengt verschillende effecttypen met zich mee die de kernkwaliteiten van het GNN kunnen aantasten of de ontwikkelingsdoelen in de weg kunnen staan. Effecten op GNN-gebieden kunnen zowel optreden in de aanlegfase als in de gebruiksfase en kunnen permanent of tijdelijk van aard zijn. Tijdelijke effecten vinden enkel plaats in de aanlegfase. Permanente effecten kunnen starten in de aanlegfase en doorlopen in de gebruiksfase (zoals vernietiging door een groter ruimtebeslag van het ontwerp). Overeenkomstig met de m.e.r.-systematiek worden effecten die een permanent gevolg hebben, zoals de hiervoor benoemde vernietiging, als zijnde effecten in de gebruiksfase beschouwd worden ondanks dat ze in de aanlegfase aanvangen.

Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) heeft voor Natura 2000 een effectenindicator ontwikkeld waarin 19 verstoringsaspecten zijn gedefinieerd. Hoewel de indicator is ontwikkeld voor Natura 2000-gebieden, zijn de gedefinieerde effecttypen ook bruikbaar voor het GNN. In dit hoofdstuk is de relevantie van de verschillende effecttypen beschouwd. Tabel 8.1 geeft de conclusie hiervan weer.

Tabel 8.1 Conclusie relevante effecttypen met een tijdelijk en/of permanent effect

Effecttype	Tijdelijk	Permanent
oppervlakteverlies	x	x
versnippering	x	
vermesting/verzuring		x
verstoring door geluid/licht/trilling en optische verstoring	x	x (alleen indien een tijdelijk effect doorwerkt in een permanent effect)
verdroging/vernatting		x

8.5.1 Oppervlakteverlies en versnippering

Op verschillende locaties wordt de dijk verbreed. Tevens zijn werkwegen, loslocaties en depots nodig. Dit leidt mogelijk tot ruimtebeslag in het GNN. Dit ruimtebeslag kan leiden tot vernietiging (oppervlakteverlies) van natuurtypen en leefgebied van soorten die als kernkwaliteit zijn opgenomen. Oppervlakteverlies is daarom een relevant effecttype. Oppervlakteverlies is permanent van aard indien de functies niet meer kunnen terugkomen (groter ruimtebeslag dijk) en tijdelijk als het gebied kan worden hersteld (werkwegen, loslocaties, depots).

Door het gebruik van loslocaties in de Waal en werkwegen tussen de loslocaties, depots en de dijk kan versnippering optreden. Deze functies zijn echter enkel tijdens de werkzaamheden nodig. Na de werkzaamheden kan het gebied worden hersteld. Versnippering is daarom tijdelijk van aard. Versnippering door de dijk zelf is uitgesloten omdat soorten die nu de dijk kruisen dat ook blijven doen na de versterking. De dijk wordt dan weliswaar op sommige stukken breder, maar dit betreft lage grasbermen die nu ook aanwezig zijn. Het asfalt wordt niet breder.

Oppervlakteverlies door verbreding van de dijk en de werkwegen, loslocaties, depots en dergelijke is een relevant effecttype met een permanent of tijdelijk karakter. Versnippering door de werkwegen, loslocaties, depots en dergelijke zijn relevante effecttypen met een tijdelijk karakter omdat na de aanlegfase de situatie wordt hersteld zoals die was voor de aanlegfase.

8.5.2 Vermesting en verzuring door stikstof uit de lucht

Er vindt een tijdelijke emissie van stikstofdepositie plaats door de werkzaamheden voor de dijkversterking met gemotoriseerde machines en aan- en afvoer van mens en materieel. Dit kan verzuring en/of vermesting veroorzaken. Derhalve is verzuring/vermesting een relevant effecttype dat beoordeeld wordt. Hoewel de emissie van stikstofdepositie tijdelijk is, kunnen de effecten van vermesting en verzuring permanent doorwerken. De effecten van stikstofdepositie door de werkzaamheden aan de dijk worden mogelijk voorkomen door gebruik te maken van extern salderen. Indien dit inderdaad een mogelijkheid blijkt, leidt dit tot een permanente verbetering. Om deze reden worden zowel tijdelijke als permanente effecten beoordeeld.

8.5.3 Verstoring door geluid, licht, trilling en of optische verstoring

Onder verstoring door geluid/licht of trilling wordt de verstoring bedoeld die door menselijk handelen wordt veroorzaakt. Optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen of voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem [lit. 9].

De werkzaamheden voor de dijkversterking kunnen verstoring door geluid en optische verstoring door de machines, vervoersbewegingen et cetera veroorzaken. Indien ook in het donker wordt gewerkt, kan lichtverstoring optreden bij het gebruik van kunstlicht. Verstoring door trilling kan optreden door het intrillen van damwanden. Verstoring door geluid/licht/trilling en optische verstoring is dan ook een relevant effecttype.

In de gebruiksfase krijgt de dijk geen andere functie dan nu. Dit effecttype treedt derhalve in de aanlegfase op en heeft een tijdelijk karakter. Er is echter één uitzondering hierop. Tijdelijke verstoring kan een permanent effect hebben indien soorten zodanig verstoord raken dat ze hun leefgebied permanent verlaten. Deze uitzondering is dan ook onderdeel van de toets.

8.5.4 Mechanische verstoring

Onder mechanische verstoring wordt verstoring verstaan die veroorzaakt wordt door betreding, luchtwervelingen, golfslag et cetera ten gevolge van menselijke activiteiten [lit. 9].

Om de dijk te versterken zijn voertuigbewegingen nodig. Voor een groot deel vinden deze plaats binnen het ruimtebeslag van de nieuwe dijk. Omdat de dijk na aanleg wordt afgewerkt met een leeflaag en wordt ingezaaid wordt op voorhand geen negatief effect door mechanische verstoring verwacht. Voor de dijkversterking zijn ook voertuigbewegingen nodig buiten het ruimtebeslag van de nieuwe dijk. Die kunnen ter plaatse van bestaand habitat leiden tot bodemverdichting.

Dit kan op zijn beurt weer zorgen voor verlies van natuurwaarden en dus vernietiging. Om deze reden wordt mechanische verstoring niet apart beoordeeld, maar onder vernietiging geschaard.

Voor de aanvoer van materieel wordt gebruik gemaakt van schepen. Vaarbewegingen van schepen kunnen wervelingen in het water veroorzaken wat van invloed kan zijn op oevers, stromingspatronen, water- en oeverhabitats en de (rivier)bodem. De aanvoerende schepen gaan varen over de Waal. De Waal is in de huidige situatie een hoofdvaarroute voor vrachtschepen. Dit betekent dat er veel vaarverkeer van grote schepen plaatsvindt. De vaarbewegingen van de aanvoerschepen voor dijkversterking Wolferen - Sprok valt hierin weg. Voor het aanleggen van schepen worden aanlegplaatsen op enkele strandjes gerealiseerd. Deze bestaan uit pontons in het water en een brug van het ponton over het strand naar de oever. De aanleg van deze tijdelijke voorzieningen wordt onder 'vernietiging' beoordeeld.

Overige mechanische verstoringseffecten worden niet verwacht.

8.5.5 Verdroging, vernatting

De loop van de rivier en de hoogte van de uiterwaarden worden niet veranderd. Verdroging of vernatting als gevolg van andere waterstanden van de rivier zijn daarom uitgesloten.

Als onderdeel van de werkzaamheden zullen echter wel damwanden worden toegepast. Deze damwanden kunnen een barrière vormen voor grondwaterstromen. De hoofd grondwaterstroom in het gebied is van noord naar zuid, zuidwest. De Waal heeft een drainerende werking blijkt uit het geohydrologisch onderzoek welke een bijlage is bij het Projectplan Waterwet [lit.10]. Hieruit blijkt ook dat langs het overgrote deel van het versterkingstraject er geen meet- of merkbare veranderingen in de hydrologie plaats zullen vinden. Er zijn echter enkele locaties waar veranderingen niet op voorhand worden uitgesloten. Deze locaties bevinden zich in dijksecties 15 en 16, bij de kruising van de dijk met de A50, in dijksectie 16, bij het depot van het waterschap en in dijksectie 17, bij Waaldijk 1 te Andelst. In dijksectie 16 bevindt zich een strang met een diepere poel, welke vallen onder het natuurtype rivier (N02.01). Hier bevinden zich poelkikker en kamsalamander. In dijksectie 17 bevindt zich een poel, welke gekarakteriseerd is als het landschapstype L.01 poel en kleine historische wateren. Hierin bevinden zich tevens poelkikker en kamsalamander.

Bij normale waterstanden in de Waal leidt dit potentieel tot verdroging in de uiterwaard en vernatting binnendijks, omdat de drainerende werking van de Waal mogelijk beperkt wordt. Bij hoogwater in de Waal leidt dit potentieel tot verdroging binnendijks, als gevolg van beperkingen in kwel. De effecten verdroging en vernatting zijn daarom relevant. Ondanks dat het effect aanvangt in de aanlegfase is het een permanent effect.

8.5.6 Overige effecttypen

Voor de dijkversterking wordt niet ingegrepen in de loop van de rivier. Omdat niet wordt ingegrepen in de eigenschappen van de aanwezige waterlichamen ter plaatse, zijn effecttypen verzoeting, verzilting, verandering stroomsnelheid en verandering dynamiek substraat uit te sluiten. Ook wordt er niet ingegrepen in de populatiedynamiek of de soortensamenstelling. Deze effecttypen worden derhalve niet verder onderzocht.

Voor de dijkversterking zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden. Vanwege de heersende wet- en regelgeving wordt hier in het geval dat er verontreinigingen aanwezig zijn op een zodanige manier mee omgegaan dat deze verontreinigingen zich niet verspreiden. De werkzaamheden tijdens de aanlegfase van het project zorgen zelf niet voor extra verontreinigingen waardoor er in de aanlegfase geen sprake is van effecten van verontreiniging. Dit effecttype wordt derhalve niet verder onderzocht.

8.6 Effectbeoordeling

De dijkversterking Wolferen-Sprok leidt mogelijk tot effecten in GNN- en GO-gebied. Indien deze leiden tot een aantasting van de kernkwaliteiten van de aanwezige GNN-/GO-gebieden of de ontwikkelingsdoelen in de weg staan, wordt gekeken of deze effecten door mitigatie voorkomen kunnen worden. Als dit niet mogelijk is, is compensatie aan de orde. Mitigerende en compenserende maatregelen worden in paragraaf 8.7 behandeld.

8.6.1 Oppervlakteverlies

Voor gebied 58 - Overbetuwe leidt het ruimtebeslag tot aantasting van natuurtypen, A-locatie bos Kasteel Loenen en mogelijk leefgebied van beschermde soorten en meer specifiek das, kamsalamander en steenuil. Op de overige kernkwaliteiten waaronder variabel agrarisch cultuurlandschap, de ecologische verbindingszone in park Lingezegen, cultuurhistorische waarden, abiotiek en ecosysteemdiensten heeft het oppervlakteverlies van de dijkversterking geen negatieve invloed. Het ruimtebeslag hindert geen ontwikkelingsdoelen GNN en GO, deze eigenschappen liggen ofwel niet in de buurt van het dijktraject, of ondervinden geen hinder van de dijkversterking. Voorbeelden hiervan zijn de ontwikkeling van de ecologische verbinding Overbetuwe -KAN (ligt niet in de buurt) en de ontwikkeling van biotopen voor vlinders, reptielen en amfibieën (wordt niet gehinderd door de dijkversterking).

Voor gebied 157 - Noordoever Waal Lent - Echtveld geldt dat het ruimtebeslag leidt tot aantasting van natuurtypen en mogelijk leefgebied van beschermde soorten en meer specifiek steenuil en kamsalamander. Het dijktraject en de gebieden er omheen zijn in het natuurbeheerplan niet aangewezen als weidevogelgebieden en hebben dus geen aangewezen waarde voor weidevogels. Ook op de overige kernkwaliteiten zoals dynamische rivier, onbebouwdheid, abiotiek en ecosysteemdiensten heeft het ruimtebeslag geen negatieve invloed. Tevens worden de ontwikkelingsdoelen GNN en GO niet aangetast.

Voor gebied 146 - Gelderse Poort Zuid geldt dat het ruimtebeslag leidt tot aantasting van natuurtypen en mogelijk leefgebied van beschermde soorten en meer specifiek das, steenuil en kamsalamander. Op andere kernkwaliteiten heeft het oppervlakteverlies geen invloed. Ook de ontwikkelingsdoelen GNN en GO worden niet aangetast, ofwel omdat de waarden niet aanwezig zijn, ofwel omdat de dijkversterking de ontwikkeling niet in de weg staat.

8.6.1.1 Aanwezigheid van Natuurtypen

Voor GNN-gebieden zijn natuurtypen bepaald. Deze natuurtypen zijn neergelegd in het natuurbeheerplan van de provincie Gelderland [lit. 11]. Volgens deze kaart heeft het plangebied ruimtebeslag op vier leefgebieden en zeven natuurtypen. Dit zijn:

- poel en kleine historische wateren (L01.01);
- houtwal en houtsingel (L01.02);
- knotboom (L01.08);
- bossingel (L01.16);
- rivier- en moeraslandschap (N01.03);
- rivier (N02.01);
- kruiden- en faunarijk grasland (N12.02);
- haagbeuken - en essenbos (N14.03);
- droog bos met productie (N16.03);
- vochtig bos met productie (N16.04) en
- park- of stinzenbos (N17.03).

Ruimtebeslag in natuurtypen die deel uitmaken van de kernkwaliteiten van het gebied, waarvoor een bestemmingsplanwijziging nodig is en dat leidt tot een ander grondgebruik en/of waardoor kwaliteitsverlies optreedt, is compensatie plichtig.

Rivier- en moeraslandschap

In de natuurtypenkaart van 2020 zijn bepaalde oppervlakten aangewezen als N01.03 rivier- en moeraslandschap. Volgens de beschrijving van N01.03 Rivier- en moeraslandschap van Bij12 is natuurlijke successie en een variatie aan levensgemeenschappen kenmerkend voor dit type. Bij12 heeft hiervoor vervolgens andere typen gedefinieerd die als kenmerkend voor N01.03 rivier- en moeraslandschap kunnen worden gezien. N01.03 rivier- en moeraslandschap is dus te interpreteren als een samenhangend en dynamisch geheel aan natuurtypen en niet als een eigen type.

Tabel 8.2 geeft weer in welke dijksecties gebieden als natuurtype N01.03 rivier- en moeraslandschap zijn aangewezen (zie ook afbeelding 8.3) en welk kenmerkend natuurtype daadwerkelijke aanwezig is in het betreffende gebied. Deze kenmerkende natuurtypen zijn in veel gevallen door de Provincie in het natuurbeheerplan vastgelegd. In enkele gevallen is dit niet gebeurt. In die gevallen is het aangewezen natuurtype uit het natuurbeheerplan 2019 of de omliggende natuurtypen aangehouden. De gebieden worden in deze GNN-toets als de vastgelegde kenmerkende natuurtypen of de natuurtypen uit het natuurbeheerplan 2019 beoordeeld.

Tabel 8.2 Beoordeling van N01.03 rivier- en moeraslandschap als N12.02 of N02.01

Dijksectie	label op afbeelding 5.1	op basis van	beoordelen als
1	15	natuurbeheerplan 2019	N12.02 kruiden- en faunarijk grasland
1-5	13	kenmerkend natuurtype	N12.02 kruiden- en faunarijk grasland
8	8	omliggend kenmerkend natuurtype	N12.02 kruiden- en faunarijk grasland
8	10, 11,	kenmerkend natuurtype	N02.01 rivier
8	14, 12	kenmerkend natuurtype	N12.02 kruiden- en faunarijk grasland
9	16	kenmerkend natuurtype	N12.02 kruiden- en faunarijk grasland
10-12	16	kenmerkend natuurtype	N12.02 kruiden- en faunarijk grasland
12	9	natuurbeheerplan 2019	N12.02 kruiden- en faunarijk grasland

Afbeelding 8.3 Ligging N01.03 rivier- en moeraslandschap

8.6.1.2 Aantasting van Natuurtypen

In de huidige situatie maakt één of zelfs beide taluds van de dijk deel uit van GNN- of GO-gebied. De eigenschappen van de taluds zullen, in de gebruiksfase, niet wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie en zullen dus na aanleg in principe de huidige functie weer kunnen vervullen met dezelfde natuurwaarden. Dit levert dan een tijdelijke aantasting van de kernkwaliteiten op, waarvoor wel de compensatietoeslag geldt. Er is tevens een aantasting van de kernkwaliteiten als een natuurtype dat deel uitmaakt van de kernkwaliteiten vervangen wordt door een natuurtype met een lagere waarde. Bijvoorbeeld wanneer haagbeuken- en essenbos vervangen wordt door kruiden- en faunarijk grasland. Dit is namelijk kwaliteitsverlies. In tabel 8.3 staat per dijksectie weergegeven of er een ruimtebeslag plaatsvindt op een natuurtype en of dit ruimtebeslag compensatie plichtig is. In paragraaf 8.8 wordt de compensatieopgave behandeld. In bijlage 16 zijn kaarten met het ruimtebeslag opgenomen. Het identificatienummer in tabel 8.3 correspondeert met de kaarten in bijlage 16. Het ruimtebeslag in de tabel volgt uit een analyse in ArcGIS. Hiervoor zijn het ontwerp en de werkbegrenzing over de natuurtypenkaart 2020 gelegd om de overlap te analyseren. Niet op elke plaats waar overlap aanwezig is, wordt het natuurtype ook daadwerkelijk aangetast.

Tabel 8.3 Ruimtebeslag van het ontwerp en de werkgrens op natuurtypen. Hierbij is aangegeven of het ruimtebeslag tot een aantasting leidt

Dijk-sectie	Identificatie-nummer	huidig natuurtype	kwaliteitsverlies natuurtype?	compensatieplicht vanwege aantasting kernkwaliteit?	opp. binnen ruimtebeslag (m^2)
1	15	N01.03 rivier- en moeraslandschap (=N12.02)	ja, vernietiging	ja, wordt op dezelfde plek teruggebracht maar tijdelijk kwaliteitsverlies	1912,5
1	27	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	ja, vernietiging	ja, wordt op dezelfde plek teruggebracht maar tijdelijk kwaliteitsverlies	256,9
1	28	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	ja, vernietiging	ja, wordt op dezelfde plek teruggebracht maar tijdelijk kwaliteitsverlies	1210
1	19	N02.01 Rivier	nee, ter plaatse vinden geen werkzaamheden in de rivier plaats	nee	17,1
1-5	13	N01.03 rivier- en moeraslandschap (=N12.02)	ja, vernietiging	ja, wordt op dezelfde plek teruggebracht maar tijdelijk kwaliteitsverlies	29141,5
6	5	L01.03 Elzensingel	nee, ruimtebeslag opgenomen vanwege beheerstrook, maar het uitgangspunt is dat bomen worden gespaard	nee	3,6
6	26	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	ja, vernietiging	ja, wordt op dezelfde plek teruggebracht maar tijdelijk kwaliteitsverlies	6501,1
7	3	L01.02 Houtwal en houtsingel	nee, houtwal wordt gespaard	nee	190,1
8	2	L01.02 Houtwal en houtsingel	nee, houtwal wordt gespaard door gebruik van damwanden	nee	2148,0
8	8	N01.03 rivier- en moeraslandschap (=N12.02)	ja, vernietiging	ja, maar kan op dezelfde plek teruggebracht worden	13,0
8	10	N01.03 rivier- en moeraslandschap (N02.01)	nee, uitgangspunt is dat de wielen niet worden aangetast. Bovendien is ter plaatse van het ruimtebeslag in werkelijkheid geen water aanwezig (zie ook bijlage 16).	nee	287,0
8	11	N01.03 rivier- en moeraslandschap (N02.01)	nee, uitgangspunt is dat de wielen niet worden aangetast. Bovendien is ter plaatse van het ruimtebeslag in werkelijkheid geen water aanwezig (zie ook bijlage 16).	nee	87,8
8	14	N01.03 rivier- en moeraslandschap (=N12.02)	ja, vernietiging	ja, wordt op dezelfde plek teruggebracht maar tijdelijk kwaliteitsverlies	239,4
8	22	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	nee, grasland blijft behouden vanwege gebruik van damwanden	nee	11343,7
8	40	N17.03 Park- of stinzenbos	nee, de bomen worden gespaard	nee	1863,6

Dijk-sectie	Identificatie-nummer	huidig natuurtype	kwaliteitsverlies natuurtype?	compensatieplicht vanwege aantasting kernkwaliteit?	opp. binnen ruimtebeslag (m²)
8	12	N01.03 rivier- en moeraslandschap (=N12.02)	ja, vernietiging	ja, wordt op dezelfde plek teruggebracht maar tijdelijk kwaliteitsverlies	9534,6
8	19	N02.01 Rivier	nee, er is nu ook al een aanlegplaats aanwezig.	nee	524,7
8-9	21	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	ja, vernietiging	ja, wordt op dezelfde plek teruggebracht maar tijdelijk kwaliteitsverlies	21469,5
9	6	L01.08 Knotboom	nee, de bomen worden gespaard	nee	379,9
9-12	16	N01.03 rivier- en moeraslandschap (=N12.02)	ja, vernietiging	ja, wordt op dezelfde plek teruggebracht maar tijdelijk kwaliteitsverlies	24165,3
10	35	N14.03 Haagbeuken- en essenbos	nee, ruimtebeslag opgenomen vanwege beheerstrook, maar het uitgangspunt is dat bomen worden gespaard.	nee	75,3
11	29	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	ja, vernietiging	ja, wordt op dezelfde plek teruggebracht maar tijdelijk kwaliteitsverlies	192,9
12	9	N01.03 rivier- en moeraslandschap (=N12.02)	ja, vernietiging	ja, wordt op dezelfde plek teruggebracht maar tijdelijk kwaliteitsverlies	3677,2
13	30	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	ja, vernietiging	ja, wordt op dezelfde plek teruggebracht maar tijdelijk kwaliteitsverlies	5831,1
13	31	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	ja, vernietiging	ja, wordt op dezelfde plek teruggebracht maar tijdelijk kwaliteitsverlies	6043,6
13-14	32	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	ja, vernietiging	ja, wordt op dezelfde plek teruggebracht maar tijdelijk kwaliteitsverlies	16518,8
13-15	33	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	ja, vernietiging	ja, wordt op dezelfde plek teruggebracht maar tijdelijk kwaliteitsverlies	53834,4
14	0	L01.01 Poel en kleine historische wateren	nee, het water blijft onaangetast	nee	112,0
14	7	L01.16 Bossingel	nee, landschappelijk element blijft behouden. Het betreft namelijk een lange houtwal waar slechts aan één uiteinde een klein deel wordt gekapt. Dit is geen aantasting van het landschappelijk element en derhalve vindt er hiermee geen aantasting van de kernkwaliteiten plaats.	nee	70,8
14	17	N02.01 Rivier	nee, het water blijft onaangetast	nee	4,3
14	23	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	ja, vernietiging	ja, wordt op dezelfde plek teruggebracht maar tijdelijk kwaliteitsverlies	1518,2

Dijk-sectie	Identificatie-nummer	huidig natuurtype	kwaliteitsverlies natuurtype?	compensatieplicht vanwege aantasting kernkwaliteit?	opp. binnen ruimtebeslag (m²)
14	25	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	ja, vernietiging	ja, wordt op dezelfde plek teruggebracht maar tijdelijk kwaliteitsverlies	12224,0
14	41	N17.03 Park- of stinzenbos	nee, bos blijft behouden vanwege gebruik van damwanden	nee	1167,1
14	42	N17.03 Park- of stinzenbos	nee, bos blijft behouden vanwege gebruik van damwanden	nee	139,5
14-15	20	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	ja, vernietiging	ja, wordt op dezelfde plek teruggebracht maar tijdelijk kwaliteitsverlies	8056,7
15	4	L01.02 Houtwal en houtsingel	nee, landschappelijk element blijft behouden. Het betreft namelijk een lange houtwal waar slechts aan één uiteinde een klein deel wordt gekapt. Dit is geen aantasting van het landschappelijk element en derhalve vindt er hiermee geen aantasting van de kernkwaliteiten plaats.*	nee	341,1
15	36	N14.03 Haagbeuken- en essenbos	nee, de bomen blijven behouden	nee	142,5
15	19	N02.01 Rivier	nee, er wordt niets aan de loop van de rivier veranderd.	nee	154,6
16	18	N02.01 Rivier	nee, het betreft een wegberm en de huidige beheerstrook aan de teen van de huidige dijk. Er is in de huidige situatie geen rivier aanwezig ter plaatse.	nee	471,9
16	19	N02.01 Rivier	nee, er wordt niets aan de loop van de rivier veranderd.	nee	682,4
16	34	N14.03 Haagbeuken- en essenbos	ja, vernietiging (beheerstrook)	ja, en kan niet op dezelfde plek terugkomen.	1193,9
16	37	N16.03 Droog bos met productie	nee, in de huidige situatie staan er ter plaatse geen bomen	nee	23,2
16	38	N16.04 Vochtig bos met productie	nee, de bomen blijven behouden	nee	2921,9
16-17	24	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	ja, vernietiging	ja, wordt op dezelfde plek teruggebracht maar tijdelijk kwaliteitsverlies	17013,8
17	1	L01.01 Poel en kleine historische wateren	nee, op basis van de werkgrens is er sprake van ruimtebeslag, het uitgangspunt is echter dat poelen en wielen niet worden aangetast	nee	47,1
17	19	N02.01 Rivier	nee, er wordt niets aan de loop van de rivier veranderd.	nee	390,9
17	39	N16.04 Vochtig bos met productie	nee, ter plaatse van het ruimtebeslag is geen bos aanwezig.	nee	61,0

* Ondanks dat er geen aantasting plaatsvindt van de kernkwaliteiten, wordt de impact bovenwettelijk gemitigeerd. De berm wordt rechtdoor getrokken en de eiken worden gekapt. Eiken worden zodanig herplant dat vanaf het begin de karakteristieke houtwal aanwezig is. Dit kan door één grote eik en verschillende kleinere eiken te planten. De grote eik is vanaf het begin beeldbepalend, maar groeit minder hard omdat het als volwassen boom is verhuisd. De kleinere eiken groeien harder en nemen op den duur de beeldbepaling over.

8.6.1.3 Aantasting van leefgebieden

Binnendijks heeft het ruimtebeslag betrekking op de kernkwaliteiten van gebied ‘58 Overbetuwe’ en buitendijks op die van ‘157 Noordoever Waal Lent - Echteld’ en ‘146 Gelderse Poort zuid’. De dijkversterking heeft ruimtebeslag in deze gebieden en tast daarmee mogelijk de kernkwaliteiten ‘leefgebied voor das, kamsalamander en/of steenuil’ en ‘alle door de Flora- en faunawet of Natuurbeschermingswet beschermde soorten en hun leefgebieden’ in deze deelgebieden aan. Er kan ook een effect op de ontwikkelingsdoelen zijn. Hieronder valt ook de kernkwaliteit ‘waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bevers'. De term mogelijk wordt gebruikt, omdat dit afhangt van het huidige voorkomen van deze leefgebieden. Aantasting van (leefgebied van) beschermde soorten is een aantasting van de kernkwaliteiten en dient daarmee zoveel mogelijk beperkt (gemitigeerd) te worden. Indien mitigatie aantasting van de kernkwaliteiten niet kan voorkomen dient voor het overblijvende effect gecompenseerd te worden. Mitigatie is beschreven in paragraaf 8.7, compensatie in paragraaf 8.8.

Leefgebied van das

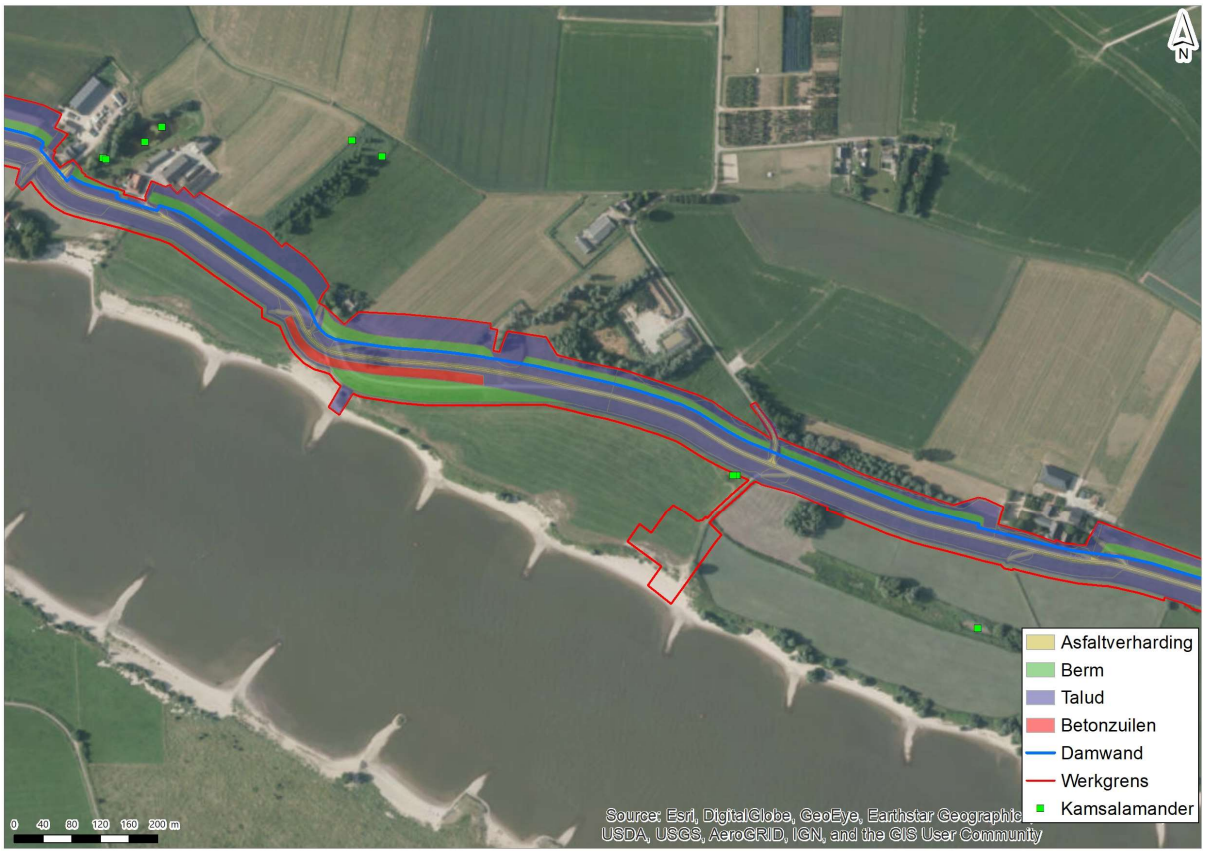
Het leefgebied van das is als kernkwaliteit opgenomen voor gebieden ‘58 Overbetuwe’ en ‘146 Gelderse Poort zuid’. Uit het nader soortgericht onderzoek wat is verricht in 2019 (zie bijlage 9) blijkt dat de das niet voorkomt in het plangebied. Aantasting van leefgebied van das door oppervlakteverlies is derhalve uitgesloten.

Leefgebied van kamsalamander

Het leefgebied van kamsalamander is aangewezen voor alle drie de gebieden: ‘58 Overbetuwe’, ‘157 Noordoever Waal Lent - Echteld’ en ‘146 Gelderse Poort zuid’. Uit het nader soortgericht onderzoek wat is verricht in 2019 blijkt dat kamsalamander voorkomt in/nabij dijksecties 16b en 17 (afbeelding 8.4). In dijksectie 16b, tegenover Waaldijk 6 en tegenover het rabattengebiedje, is kamsalamander buitendijks in de strang aanwezig. In dijksectie 17 is kamsalamander aanwezig in de binnendijkse poelen tussen Waaldijk 1 en Waalbandijk 131 en in de watergangen langs de langgerekte houtopstand.

Zowel de buitendijkse strang als de binnendijkse poelen met leefgebied voor kamsalamander worden niet fysiek aangetast door de dijkversterking. Binnen het ruimtebeslag bevindt zich potentieel leefgebied van kamsalamander, namelijk de bomen naast de rabatten, en een deel van de rabatten zelf in dijksectie 16. De rabatten zelf zijn deel van het winterhabitat van kamsalamander, de bomen zijn potentieel ook onderdeel hiervan. De bomen die gekapt worden zijn een klein onderdeel van een groter oppervlakte bos. Het deel wat gekapt wordt is relatief klein en niet essentieel voor kamsalamander. Na het kappen blijft er voldoende leefgebied over in de vorm van bomen, riet en bosjes. Een aantasting door vernietiging van leefgebied van kamsalamander als kernkwaliteit is daarom uitgesloten.

Afbeelding 8.4 Waarnemingen van kamsalamander bij dijksecties 16b en 17



Leefgebied van steenuil

Het leefgebied van steenuil is aangewezen voor alle drie de gebieden: ‘58 Overbetuwe’, ‘157 Noordoever Waal Lent - Echteld’ en ‘146 Gelderse Poort zuid’. Uit het nader soortgericht onderzoek wat is verricht in 2019 blijkt dat steenuil voorkomt in/nabij dijksecties 1, 13 en 17. De beoordeling van het ruimtebeslag op steenuil heeft plaatsgevonden in de soortenbeschermingstoets (zie bijlage 9). Hier wordt de conclusie in het kader van het GNN gegeven.

Binnen Nederland is het kleinschalige cultuurlandschap de favoriete habitat voor de steenuil, vooral in de omgeving van menselijke bebouwing [lit. 21]. De steenuil is daarmee een typische vogel van boerenerven, waar een afwisseling van knotwilgen, hoogstamboomgaarden, rommelhoekjes, kruidenrijke vegetatie en schuurtjes zorgt voor het juiste voedselaanbod van kleine zoogdieren en insecten. Een steenuil territorium is gemiddeld 5 tot 30 ha groot [lit. 21].

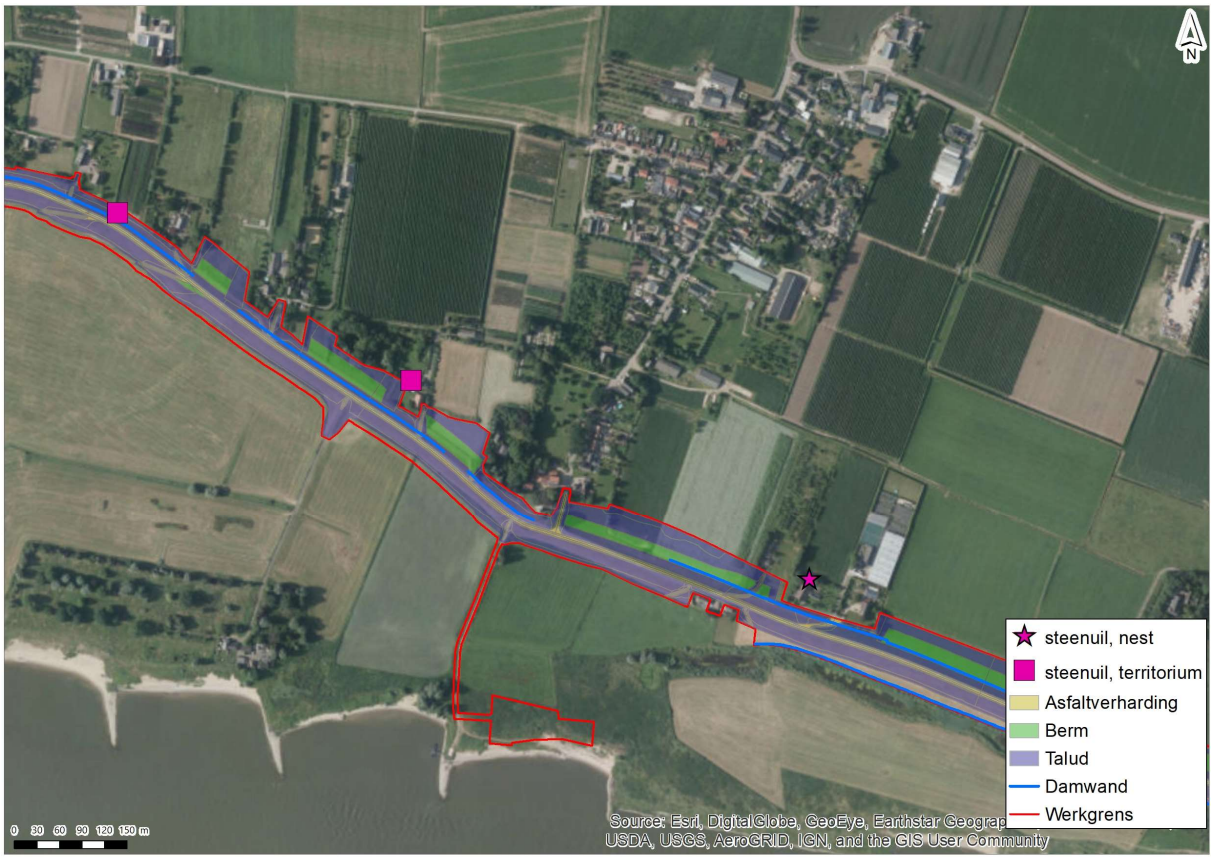
In dijksectie 1 bevindt zich 1 nest aan de binnenzijde van de dijk (afbeelding 8.6.5). De dijkversterking heeft voornamelijk ruimtebeslag op de huidige dijk. Er wordt een damwand ingetrild en voor de realisatie van het talud op deze locatie worden een aantal bomen gekapt. Deze bomen horen bij het leefgebied van steenuil. Het nest in deze dijksectie is echter het enige nest in de buurt, waardoor de aanwezige steenuilen een groot gebied langs de dijk tot hun territorium kunnen rekenen. Het kappen van deze bomen heeft derhalve geen aantasting op het leefgebied van steenuil in deze dijksectie. Een aantasting door vernietiging van leefgebied van steenuil als kernkwaliteit is daarom uitgesloten.

Afbeelding 8.5 Waarnemingen van steenuil in dijksectie 1

In dijksectie 13 bevindt zich één nest en twee territoria (afbeelding 8.6). Bij het nest worden een aantal bomen en andere kleinschalige landschapselementen verwijderd. Deze bomen bevinden zich echter aan de andere kant van de dijk van het nest, terwijl het grootste gedeelte van het functioneel leefgebied van de steenuil aan de noordzijde van de dijk bevindt. Het gebied ten noorden van de dijk bevat veel bosjes, wilgenopslag en open delen, wat velen malen geschikter is voor steenuil dan de bomen en kleine landschapselementen die verwijderd worden. Het kappen van deze bomen heeft derhalve geen aantasting op het leefgebied van steenuil in deze dijksectie. Een aantasting door vernietiging van leefgebied van steenuil als kernkwaliteit is daarom uitgesloten.

Bij de overige twee territoria in dijksectie 13 is geen ruimtebeslag op het leefgebied van steenuil. Bij deze territoria is er ruimtebeslag op de dijk, welke kaal is en niet geschikt als leefgebied voor steenuil. Een aantasting door vernietiging van leefgebied van steenuil als kernkwaliteit is daarom uitgesloten.

Afbeelding 8.6 Waarnemingen van steenuil bij dijksectie 13



In dijksectie 17 bevindt zich een nest achter een huis ten noorden van de dijk (afbeelding 8.7). Bij deze nestkast worden geen bomen of andere kleinschalige landschapselementen verwijderd. De werkzaamheden ter plaatse vinden plaats aan de kale dijk, hierdoor is het aannemelijk dat hier geen essentieel leefgebied van steenuil aanwezig is, maar dat dit zich verder op het perceel bevindt. Een aantasting door vernietiging van leefgebied van steenuil als kernkwaliteit is daarom uitgesloten.

Afbeelding 8.7 Waarnemingen van steenuil in dijksectie 17

Leefgebieden van 'alle door de Flora- en faunawet of Natuurbeschermingswet beschermde soorten' en 'waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bevers'

De Flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet zijn per 1 januari 2017 vervangen door de Wnb. Er wordt derhalve niet aan de Fora- en faunawet en Natuurbeschermingswet getoetst, maar aan de Wnb. Aantasting van beschermde soorten en hun leefgebied is in een aparte Soortenbeschermingstoets beoordeeld. In die toets is beoordeeld of de dijkversterking tot overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wnb leidt. Deze verbodsbepalingen gaan over het doden en verstoren van individuen, maar ook het aantasten van de functionaliteit van verblijf- en voortplantingsplaatsen. Overtreding van deze verbodsbepalingen is een aantasting van de kernkwaliteit 'alle door de Flora- en faunawet of Natuurbeschermingswet beschermde soorten en hun leefgebieden'.

Uit de Soortenbeschermingstoets blijkt dat er aantasting van leefgebied van bever en gewone dwergvleermuis is door het ruimtebeslag van de dijkversterking. Van bever wordt in dijksectie 6 een hol vernietigd door ruimtebeslag van de dijkversterking. Als één of enkele holen in een territorium van bever tijdelijk ongeschikt wordt voor bever, leidt dit niet tot een afname van de gunstige staat van instandhouding van bever. Voor de overtreding van de Wnb is daarom geen compensatie nodig. Wel is een ontheffing vereist.

Van gewone dwergvleermuis wordt door het ruimtebeslag van de dijkversterking een paarverblijf vernietigd door de sloop van de huizen op de percelen van Waaldijk 42/43. Het vernietigen van een verblijfplaats is aantasting van het leefgebied en hiervoor wordt een ontheffing aangevraagd. De verblijfplaats wordt daarnaast ook gecompenseerd om aantasting van de gunstige staat van instandhouding te voorkomen. De compensatieopgave en het compensatieplan uit de Soortenbeschermingstoets zijn daarom ook in paragraaf 8.8 van deze onderliggende toets opgenomen.

Aantasting van leefgebieden van overige door de Flora- en faunawet of Natuurbeschermingswet beschermde soorten is uitgesloten of wordt voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen.

Ontwikkelingsdoel populatie bever (en otter)
Voor het ontwikkelingsdoel 'ontwikkeling populatie bever (en otter) is alleen de bever relevant omdat er verscheidende beverfamilies langs de dijk leefgebied hebben. Bever is beschermd via de wet Natuurbescherming Natura 2000 en soortenbescherming. In het kader daarvan heeft een beoordeling van de effecten op bever reeds plaatsgevonden. Er is beoordeeld dat de dijkversterking een beverhol in een territorium vernietigd. Hierdoor wordt het territorium echter niet in het functioneren aangetast, omdat er voldoende alternatieve verblijfplaatsen aanwezig zijn. Daarnaast is beoordeeld dat binnendijks gelegen delen van territoria, namelijk bij dijksectie 2 en 6, door de werkzaamheden afgesloten kunnen raken.

8.6.1.4 Aantasting van overige kernkwaliteiten

Van de overige kernkwaliteiten is alleen 'A-locatie bos Kasteel Loenen' relevant in het kader van effecten door de dijkversterking. De overige kernkwaliteiten liggen ofwel te ver verwijderd van de ingreep, of betreffen meer algemene kwaliteiten die door een versterking van een al aanwezige dijk niet beïnvloed worden. Het gaat dan bijvoorbeeld om kernkwaliteiten 'A-locatie Colenbrandersbos', 'variabel, agrarisch cultuurlandschap met snelle stedelijke ontwikkelingen en glastuinbouw' en 'ecologische verbindingszone KAN, tevens Park Lingezegen'.

'A-locatie bos Kasteel Loenen' is een kernkwaliteit van gebied 58 - Overbetuwe
Er vindt geen kap van (een deel van) dit bos plaats. Ook worden er geen andere activiteiten op de dijk mogelijk gemaakt dan in de huidige situatie het geval is. Er is daarom dan ook geen sprake van een aantasting van de kernkwaliteit 'A-locatie bos Kasteel Loenen'.

8.6.2 Verzuring/vermesting

8.6.2.1 Aantasting van natuurtypen

Aantasting als gevolg van stikstofdepositie treedt in de aanlegfase op door de emissie van stikstof door werkzaamheden met zwaar materieel en de aan- en afvoer van mens en materiaal. In de gebruiksfase is er geen ander gebruik dan in de huidige situatie, en is er geen sprake van een toename in stikstofemissie.

In het plangebied komen natuur- en landschapsbeheertypen voor die in meer of mindere mate stikstofgevoelig zijn. Stikstofgevoelige natuurtypen kunnen door verzuring of vermesting door stikstof aangetast worden. Dit is een aantasting van de kernkwaliteiten.

Om voor GNN natuurtypen een uitspraak te kunnen doen over de effecten van verzuring en vermesting door stikstofdepositie, is de stikstofgevoeligheid van deze natuurtypen van belang. Voor de beoordeling van stikstofeffecten op habitattypen (Natura 2000) wordt doorgaans getoetst of een systeem in de huidige situatie al is overbelast. Een overbelasting betekent in dit geval dat de kritische depositiewaarde (hierna: KDW) in de huidige situatie al wordt overschreden door de achtergronddepositie. Daarnaast wordt er voor de beoordeling van stikstofeffecten gebruik gemaakt van profieldocumenten en herstelstrategieën die de stikstofgevoeligheid van habitattypen uitvoerig beschrijven. In tegenstelling tot habitattypen, zijn er voor natuurtypen geen KDW's vastgesteld en is uitvoerige achtergrondinformatie omtrent stikstofgevoeligheid minder voorhanden.

Om voor natuur- en landschapsbeheertypen een vergelijkbare effectbeoordeling uit te voeren als voor habitattypen wordt daarom aansluiting gezocht bij vergelijkbare habitattypen. De vertaling hiervan staat in tabel 8.4.

Tabel 8.4 Stikstofgevoeligheid GNN Natuurtypen

Natuurtype	**Gelijkend Natura 2000-habitattype/leefgebied**	**Stikstofgevoelig?**
poel en kleine historische wateren (L01.01)	beken en rivieren met waterplanten (H3260)	nee
houtwal en houtsingel (L01.02)	droge hardhoutooibossen (H91F0)	ja, gevoelig
knotboom (L01.08)	droge hardhoutooibossen (H91F0)	ja, gevoelig
bossingel (L01.16)	droge hardhoutooibossen (H91F0)	ja, gevoelig
rivier- en moeraslandschap (N01.03)	geen, GNN-natuurtype kenmerkt zich door variatie en successie.	nee, vanwege de regelmatige inundatie van het natuurtype spoelt eventuele stikstofdepositie uit, het type is juist bedoeld om dynamisch te zijn en bovendien is de depositie tijdelijk.
rivier (N02.01)	beken en rivieren met waterplanten (H3260)	nee
kruiden- en faunarijk grasland (N12.02)	glanshaver- en vossen staarthooilanden (H6510B) of nat, matig voedselrijk grasland (LG08)	ja, gevoelig
haagbeuken - en essenbos (N14.03)	Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen H910EB)	ja, gevoelig
droog bos met productie (N16.03)	droge hardhoutooibossen (H91F0)	ja, gevoelig
vochtig bos met productie (N16.04)	vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen H91E0A)	nee
park- of stinzenbos (N17.03)	droge hardhoutooibossen (H91F0)	ja, gevoelig

Op basis van de KDW's van gelijkende habitattypen en de huidige achtergronddepositie ter plaatse van de stikstofgevoelige natuurtypen is bepaald of een toename van stikstofdepositie een aantasting van de betreffende typen kan veroorzaken.

Van de zeven natuurtypen die gevoelig zijn voor een toename van stikstofdepositie (zie tabel 8.4) is bij twee natuurtypen de (van gelijkend habitat afgeleide) KDW in de huidige situatie reeds overschreden door de achtergronddepositie (zie tabel 8.5). Het gaat hierbij om N12.02 (kruiden- en faunarijk grasland) en N16.03 (droog bos met productie). Van deze natuurtypen is de KDW respectievelijk maximaal 297 en 692 mol N/ha/jaar overschreden in de huidige situatie. De potentiële effecten van stikstofdepositie op deze natuurtypen worden in de sectie hierna verder behandeld.

Tabel 8.5 KDW, achtergronddepositie en conclusie aantasting stikstofgevoelige natuurtypen door de dijkversterking

Natuurtype	**KDW (in mol N/ha/jr)**	**Achtergronddepositie (in mol N/ha/jr)**	**Overschrijding KDW in huidige situatie?**	**Aantasting?**
houtwal en houtsingel (L01.02)	2071	1450 dijksectie 7 max. 1512 dijksectie 8 1527 dijksectie 15	nee	nee
knotboom (L01.08)	2071	max. 1726 dijksectie 9	nee	nee
bossingel (L01.16)	2071	1830 dijksectie 14	nee	nee
kruiden- en faunarijk grasland (N12.02)	1571	1522 dijksectie1 1486 dijksectie 6 max. 1789 dijksectie 8 max. 1726 dijksectie 9 1473 dijksectie 11 max. 1637 dijksectie 13 max. 1868 dijksectie 14 1611 dijksectie 15 1669 dijksectie 16 1446 dijksectie 17	ja	nee
haagbeuken - en essenbos (N14.03)	2000	1445 dijksectie 10 1747 dijksectie 15 max. 1711 dijksectie 16	nee	nee
droog bos met productie (N16.03)	2071	2763 dijksectie 16	ja	nee
park- of stinzenbos (N17.03)	2071	max. 1781 dijksectie 8 max. 1868 dijksectie 14	nee	nee

N12.02 (kruiden- en faunarijk grasland)

In een aantal dijksecties wordt de KDW van kruiden- en faunarijk grasland in de huidige situatie reeds overschreden door de achtergronddepositie. Het betreft dijksecties 8, 9, 13, 14, 15 en 16 (zie tabel 8.5). Knelpunten bij kruiden- en faunarijk grasland hebben vaak te maken met een te hoge voedselrijkdom. Voedselrijke omstandigheden zijn vaak het gevolg van bemesting in het verleden, maar stikstofdepositie kan ook een rol spelen [lit. 13]. Daarnaast kan sterke verruiging als gevolg van stikstofdepositie een lager aanbod of een lagere bereikbaarheid van voedsel tot gevolg hebben voor insecten, vogels en kleine zoogdieren die leefgebied hebben binnen N12.02. Bij het verschuiven van het natuurtype richting een minder heterogene en ruigere vegetatie kunnen tevens geschikte nestlocaties van vogels verdwijnen.

Als gevolg van het project is sprake van een maximale tijdelijke projectbijdrage van circa 4 mol N/ha/jaar[3] op plaatsen waar de KDW reeds wordt overschreden door de achtergronddepositie. Om een beeld te krijgen van de vermestende invloed van een dergelijke kleine eenmalige depositietoename, is de volgende berekening illustratief:

- een depositie van 1 mol N/ha/jaar komt overeen met 14 gram N per hectare [lit. 14];
- de productie van natuurlijke habitattypen/leefgebieden loopt uiteen tussen 2.000 en 6.000 kg droge stof/ha/jaar [lit. 15];
- het aandeel in stikstof varieert tussen plantensoorten en omstandigheden: het drooggewicht van een plant bestaat gemiddeld voor 1,5 % uit stikstof. Dit gemiddelde varieert van 0,5 % bij houtachtige planten tot 5,0 % bij peulvruchten [lit. 16, 17];
- voor de biomassaproductie van natuurlijke habitattypen is dus gemiddeld 30-90 kg N/ha/jaar nodig. Dit komt overeen met circa 2.150-6.400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals via grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organisch materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing;
- een eenmalige depositie van 1 mol N/ha/jaar komt overeen met 0,02-0,05 % van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats/leefgebieden. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, leidt dit niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheden van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie.

Een dergelijke kleine tijdelijke depositie (maximaal 4 mol/ha/jaar) op N12.02 leidt daardoor niet tot een verschuiving van het natuurtype richting een minder heterogene (minder kruidenrijk) en ruigere vegetatie. Hierdoor blijft het aantal potentieel geschikte nestlocaties voor vogels in het gebied gelijk en neemt het voedselaanbod voor insecten, vogels en kleine zoogdieren niet af.

Dit betekent dat er geen sprake is van een aantasting van de kernkwaliteiten in het gebied. Een compensatieopgave vanwege effecten door stikstofdepositie is niet aan de orde voor N12.02. Bovendien worden de gebieden N12.02 binnen het plangebied ten behoeve van de dijkversterking afgegraven en na de werkzaamheden weer teruggeplaatst. Voor het grootste deel van de werkzaamheden kan er dus geen stikstofdepositie op N12.02 plaatsvinden.

[3] Uit stikstofberekeningen voor Natura 2000 blijkt een maximale stikstofdepositie op de bron (op kruin van de dijk) van >4 mol N/ha/jaar. Deze berekeningen zijn gebaseerd op een scenario van een planbijdrage van 30%, zonder elektrische kranen. Omdat het de maximale stikstofdepositie op de bron betreft en het NNN zich ook op de dijk of vlak ernaast bevindt, kan voor beoordeling van effecten van stikstofdepositie op het NNN uitgegaan worden van een projectbijdrage van 4 mol/ha/jaar.

N16.03 (droog bos met productie)

Droog bos met productie is in het plangebied alleen binnendijks aanwezig in dijksectie 16. Binnen deze dijksectie wordt de KDW reeds ruim overschreden door de achtergronddepositie. Deze overschrijding is te wijten aan de ligging van het natuurtype direct naast de A50.

Droog bos met productie kent een lage diversiteit aan soorten [lit. 18, paragraaf 8.8]. Dit wordt onder andere veroorzaakt door de uniforme aanleg en beheer in het verleden, door de jonge leeftijd van de bossen en onvoldoende abiotische kwaliteit als gevolg van verzuring en vermesting. Voor het natuurtype geldt bovendien dat er geen soorten zijn waarvoor de stikstofgevoeligheid van het natuurtype een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied [lit. 19].

Bovendien, zie de volledige redenering onder N12.02 (kruiden- en faunarijk grasland), komt een eenmalige depositie van 1 mol N/ha/jaar overeen met 0,02-0,05 % van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats/leefgebieden. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, leidt dit niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheden van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie.

Een tijdelijke maximale projectbijdrage van 4 mol N/ha/jaar[4] leidt daardoor niet tot verzurende of vermestende effecten binnen natuurtype N16.03. Er treedt geen kwaliteitsvermindering van het type op. Dit betekent dat er geen sprake is van een aantasting van de kernkwaliteiten in het gebied. Een compensatieopgave is niet aan de orde voor N16.03.

8.6.2.2 Aantasting van leefgebieden

Omdat verzuring en vermesting kan leiden tot een verandering van flora kan dit de kernwaarden leefgebied das, kamsalamander en/of steenuil en ‘alle door de Flora- en faunawet of natuurbeschermingswet beschermde soorten en hun leefgebieden’ in dit deelgebied en ‘waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bevers’ aantasten. Binnen het GNN vinden diverse soorten planten en dieren hun thuis binnen natuurtypen (zowel de natuurtypen als de landschapsbeheertypen). De effecten op deze natuurtypen zijn reeds behandeld in paragraaf 8.6.2.1 en er is geconcludeerd dat er geen verandering van vegetatie optreedt. Een aantasting van de leefgebieden van soorten die als kernkwaliteiten zijn aangemerkt, is daarmee niet aan de orde.

[4] Uit stikstofberekeningen voor Natura 2000 blijkt een maximale stikstofdepositie op de bron (op kruin van de dijk) van >4 mol N/ha/jaar. Deze berekeningen zijn gebaseerd op een scenario van een planbijdrage van 30 %, zonder elektrische kranen. Omdat het de maximale stikstofdepositie op de bron betreft en het NNN zich ook op de dijk of vlak ernaast bevindt, kan voor beoordeling van effecten van stikstofdepositie op het NNN uitgegaan worden van een projectbijdrage van 4 mol/ha/jaar.

8.6.2.3 Aantasting overige kernkwaliteiten

Van de overige kernkwaliteiten is alleen ‘A-locatie bos Kasteel Loenen’ relevant in het kader van effecten door de dijkversterking. De overige kernkwaliteiten liggen ofwel te ver verwijderd van de ingreep, of betreffen meer algemene kwaliteiten die door een versterking van een al aanwezige dijk niet beïnvloed worden. Het gaat dan bijvoorbeeld om kernkwaliteiten ‘A-locatie Colenbrandersbos’, ‘ecologische verbindingszone KAN, tevens Park Lingezegen’ en ‘variabel, agrarisch cultuurlandschap met snelle stedelijke ontwikkelingen en glastuinbouw’. Kernkwaliteit ‘A-locatie bos Kasteel Loenen’ omvat een bos wat ook als natuurtype is aangemerkt. De effecten van stikstofdepositie op natuurtypen zijn in 8.6.2.1 behandeld. Er is geconcludeerd dat er geen aantasting van de kernkwaliteiten plaatsvindt, ook niet bij A-locatie bos Kasteel Loenen.

De ontwikkelingsdoelen GNN en GO worden niet aangetast omdat de stikstofdepositie tijdelijk is en de dijkversterking de ontwikkelingsdoelen niet in de weg staat.

8.6.3 Verstoring

Verstoring door geluid, trilling of licht heeft alleen op dieren betrekking. Voor de GNN/GO-deelgebieden 58, 157 en 146 is het leefgebied van das, steenuil en/of kamsalamander specifiek in kernkwaliteiten gevat en in het algemeen ook de leefgebieden van beschermde soorten.
Tevens zijn de algemene milieucondities als onderdeel van de kernkwaliteiten aangewezen. Tot deze milieucondities behoren ook de stilte, donkerte en de rust. De ontwikkelingsdoelen GNN en GO worden niet aangetast omdat doordat de verstoring tijdelijk is, de dijkversterking de ontwikkelingsdoelen niet in de weg staat.

Stilte, donkerte en rust

De werkzaamheden brengen tijdens de aanleg verstoring met zich mee waardoor de dijk en de omgeving niet meer in dezelfde mate stilte, donkerte en rust hebben als voorheen. Dit is echter tijdelijk, als de dijk er eenmaal ligt worden er geen andere functies mogelijk dan dat nu al het geval is. De kernkwaliteiten stilte, donkerte en rust worden daarom niet aangetast door de dijkversterking.

Leefgebied van das

Het leefgebied van de das is als kernkwaliteit opgenomen voor gebieden ‘58 Overbetuwe’ en ‘146 Gelderse Poort zuid’. Uit het nader soortgericht onderzoek wat is verricht in 2019 blijkt dat de das niet voorkomt in het plangebied. Aantasting van de kernkwaliteit ‘leefgebied van das’ door verstoring is derhalve uitgesloten.

Leefgebied van kamsalamander

Het leefgebied van kamsalamander is aangewezen voor alle 3 de gebieden: ‘58 Overbetuwe’, ‘157 Noordoever Waal Lent - Echteld’ en ‘146 Gelderse Poort zuid’. Uit het nader soortgericht onderzoek wat is verricht in 2019 blijkt dat kamsalamander voorkomt in/nabij dijksecties 16b en 17. In dijksectie 16b, tegenover Waaldijk 6 en tegenover het rabattengebiedje, is kamsalamander buitendijks in de watergeulen aanwezig. In dijksectie 17 is kamsalamander aanwezig in de binnendijkse poelen tussen Waaldijk 1 en Waalbandijk 131.

Verstoring door geluid

Kamsalamander is niet gevoelig voor geluidsverstoring, effecten op de kernkwaliteit 'leefgebied kamsalamander' door geluid zijn dus uitgesloten [lit. 24].

Verstoring door licht, trilling en visuele verstoring

Het is niet bekend hoe gevoelig kamsalamander voor licht is. Als vergelijking wordt gezocht in dezelfde soortgroep als kamsalamander; amfibieën. Padden behoren ook tot de soortgroep amfibieën en worden op minstens 200 meter al aangetrokken door licht. Daarom wordt ook van deze afstand uitgegaan voor kamsalamander [lit. 23, 24]. Bij werkzaamheden met licht binnen deze 200 meter kan licht verstoring optreden. Onbekend is of kamsalamander gevoelig is voor trilling. Hierdoor gaan we uit van de worst case scenario en nemen we aan dat kamsalamander wel gevoelig is voor trilling. Trillingen door het intrillen van damwanden reikt maximaal tot 50 meter. De werkzaamheden vinden binnen 10 à 40 meter van de poelen en watergeulen plaats, waarmee lichtverstoring en verstoring door trilling niet is uit te sluiten.

Visuele verstoring is het gevolg van betreding van het leefgebied. De kern van het leefgebied ligt ongeveer binnen 100 meter van de voortplantingspoel. Bij werkzaamheden binnen deze 100 meter kan visuele verstoring optreden. De werkzaamheden vinden binnen 10 à 40 meter van de poelen en watergeulen plaats. Lichtverstoring en visuele verstoring is op basis daarvan niet uit te sluiten.

Kamsalamander is 's nachts actief, overdag verschuilen deze soort zich. De volwassen dieren leven vanaf februari in het voortplantingswater, vanaf juli beginnen ze het water te verlaten. De najaarstrek vindt plaats van ongeveer half juli tot oktober. De overwinteringsperiode loopt van november tot en met februari. Overwintering gebeurt vooral op het land op vochtige, vorstvrije locaties buiten de invloed van het grondwater in holletjes, onder stammen, takkenstapels, steenhopen, etc. Tijdens de overwintering zijn kamsalamanders niet actief [lit. 14].

Het leefgebied in dijksectie 16b bevindt zich buitendijks, in een diepe poel aan de oostzijde van de stroomgeulen. Deze poel dient als voortplantingswater, in de directe omgeving hiervan bevindt zich ook het landhabitat, aan de noordzijde van de dijk liggen de rabatten, welke ook bij het landhabitat horen. De uiterwaarden hier blijven deels droog tijdens (normaal) hoogwater en er zijn kleine bosjes aanwezig waar kamsalamander zich kan verschuilen. Het is kan niet uitgesloten worden dat kamsalamanders de dijk oversteken naar de binnendijks aanwezige houtwallen ondanks dat dichterbij, en zonder obstakel, de kleine bosjes in de uiterwaarden aanwezig zijn. Het leefgebied van kamsalamander bevindt zich vlak naast de dijk. In de huidige situatie is op de dijk verstoring aanwezig door verkeersbewegingen. Er is geen afscherming aanwezig in de vorm van begroeiing. Op de dijk is geen permanente verlichting aanwezig.

Het leefgebied bij Waaldijk 1 (dijksectie 17) bevindt zich binnendijks bij twee poelen. Deze poelen dienen als voortplantingswater, in de directe omgeving van de poelen bevindt zich ook het landhabitat. Het gehele leefgebied bevindt zich tussen twee agrarische bedrijven, op 10 tot 20 meter afstand, en naast de dijk waar in de huidige situatie verkeer overheen rijdt. Het gras en de tuin zelf zijn geen onderdeel van dit leefgebied. Bij de bedrijven is overdag in grote mate verstoring door licht en visuele verstoring aanwezig door de dagelijkse bedrijvigheid met trekkers en vrachtwagens. Op de dijk zelf is tevens verstoring aanwezig in de huidige situatie door verkeersbewegingen. Dit wordt niet afgeschermd. Op de dijk is geen permanente verlichting aanwezig.

Aangezien kamsalamanders 's nachts actief zijn en zich overdag verschuilen, hebben ze met name vanaf de schemer, 's nachts en voor de zonsopkomst mogelijk last van lichtverstoring en visuele verstoring.

De werkzaamheden vinden vooral overdag plaats, van 07.00 tot 19.00 uur (incidenten uitgezonderd). Hierdoor is er overlap tussen de actieve periode van kamsalamanders en de werkzaamheden.

Tijdens deze overlappende uren kan werkverlichting op de dijk en beweging voor licht verstoring en visuele verstoring zorgen in beide leefgebieden van kamsalamander. Werkverlichting en de visuele verstoring van de werkzaamheden is van een andere aard dan de verstoring die nu al aanwezig is op de dijk. Namelijk permanent licht door het verlichten van de werkzaamheden versus licht van auto's. Kamsalamanders kunnen aangetrokken worden door dit permanente licht, waardoor verstoring niet valt uit te sluiten. Dit speelt in de periode dat kamsalamander buiten het water leeft en actief is, dus van half juli tot oktober en februari tot begin mei vanaf de schemering tot de schemering de volgende ochtend. Verstoring door licht en visuele verstoring valt echter te mitigeren. Mitigerende maatregelen worden in hoofdstuk 6 beschreven, waarna een herbeoordeling volgt.

Verstoring door trilling treedt op wanneer kamsalamander op het land leeft, dus in de periode november tot en met februari. In het water kunnen de dieren makkelijk wegschieten, daarom treedt verstoring door trilling niet op tijdens de periode dat kamsalamander in het water leeft. Indien de werkzaamheden worden uitgevoerd wanneer kamsalamander in de poelen leeft, dus in de periode maart - november, treedt geen verstoring op. Een aantasting van de kernkwaliteiten is dan ook niet aan de orde.

Leefgebied van steenuil

Het leefgebied van steenuil is aangewezen voor alle 3 de gebieden: '58 Overbetuwe', '157 Noordoever Waal Lent - Echteld' en '146 Gelderse Poort zuid'. Uit het nader soortgericht onderzoek wat is verricht in 2019 blijkt dat steenuil voorkomt in/nabij dijksecties 1, 13 en 17.

Binnen het projectgebied zijn geen nestplaatsen van steenuil aangetroffen. Echter, doordat steenuil territoria doorgaans niet heel groot zijn (5 tot 30 hectare) [lit. 21] is het aannemelijk dat de nestplaatsen binnen het effectbereik van geluid-, licht- en visuele verstoring liggen.

Steenuilen leven doorgaans in de omgeving van boerderijen. Ze zijn dus gewend aan verstoring door mensen en machines. De soort is dan ook weinig verstoringsgevoelig. Steenuilen zijn bovendien zeer honkvaste dieren. Zij brengen het hele jaar, en als het kan hun hele leven, door in een eenmaal gekozen leefgebied. Daardoor zullen ze het nest niet snel verlaten door enige verstoring in de omgeving. In het broedseizoen zijn vogels over het algemeen alerter en meer verstoringsgevoelig. Dit geldt ook voor steenuil. Dit betekent dat verstoring van de steenuil niet is uit te sluiten als in het broedseizoen de geluidbelasting door de werkzaamheden bij een nestplaats groter is dan 58dB(A). Bij werkzaamheden in het broedseizoen is een zodanige verstoring dat het nest permanent verlaten wordt, en dus een aantasting van de kernkwaliteiten, niet uit te sluiten. Hiervoor zijn mitigerende maatregelen nodig. Mitigerende maatregelen worden in hoofdstuk 6 beschreven, waarna een herbeoordeling volgt.

Alle door de Flora- en faunawet of Natuurbeschermingswet beschermde soorten en hun leefgebieden en waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bevers

De Flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet zijn per 1 januari 2017 vervangen door de Wnb. Er wordt derhalve niet aan de Fora- en faunawet en Natuurbeschermingswet getoetst, maar aan de Wnb. Aantasting van beschermde soorten en hun leefgebied is in een aparte Soortenbeschermingstoets beoordeeld. In die toets is beoordeeld of de dijkversterking tot overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wnb leidt.

Deze verbodsbepalingen gaan over het doden en verstoren van individuen, maar ook het aantasten van de functionaliteit van verblijf- en voortplantingsplaatsen. Overtreding van deze verbodsbepalingen is een aantasting van de kernkwaliteit ‘alle door de Flora- en faunawet of Natuurbeschermingswet beschermde soorten en hun leefgebieden’ en ‘waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bevers’.

Uit de soortenbeschermingstoets blijkt dat werkzaamheden aan de dijk holen van bever verstoren. Mitigatie door bijvoorbeeld buiten de kwetsbare periode te werken is voor het verstoren van holen niet aan de orde, omdat holen het gehele jaar worden gebruikt en niet speciaal in de kwetsbare periode. Voor deze verstoring wordt een ontheffing aangevraagd.

Voor overige verstoring van bever, vleermuizen, kamsalamander, poelkikker, rivierrombout, buizerd, huismus, ooievaar, steenuil en overige broedvogels mitigerende maatregelen nodig zijn om overtreding van de Wnb te voorkomen. Deze maatregelen voorkomen dan ook aantasting van de kernkwaliteiten van het GNN. In paragraaf 8.7 zijn deze maatregelen opgenomen.

Ontwikkelingsdoel populatie bever (en otter)

Voor het ontwikkelingsdoel ‘ontwikkeling populatie bever (en otter)’ is alleen de bever relevant omdat er verscheidende beverfamilies langs de dijk leefgebied hebben. Bever is beschermd via de wet Natuurbescherming Natura 2000 en soortenbescherming. In het kader daarvan heeft een beoordeling van de effecten op bever reeds plaatsgevonden. Er is beoordeeld dat de aanleg van de dijkversterking voor verstoring van individuen kan zorgen.

8.6.4 Verdroging en vernatting

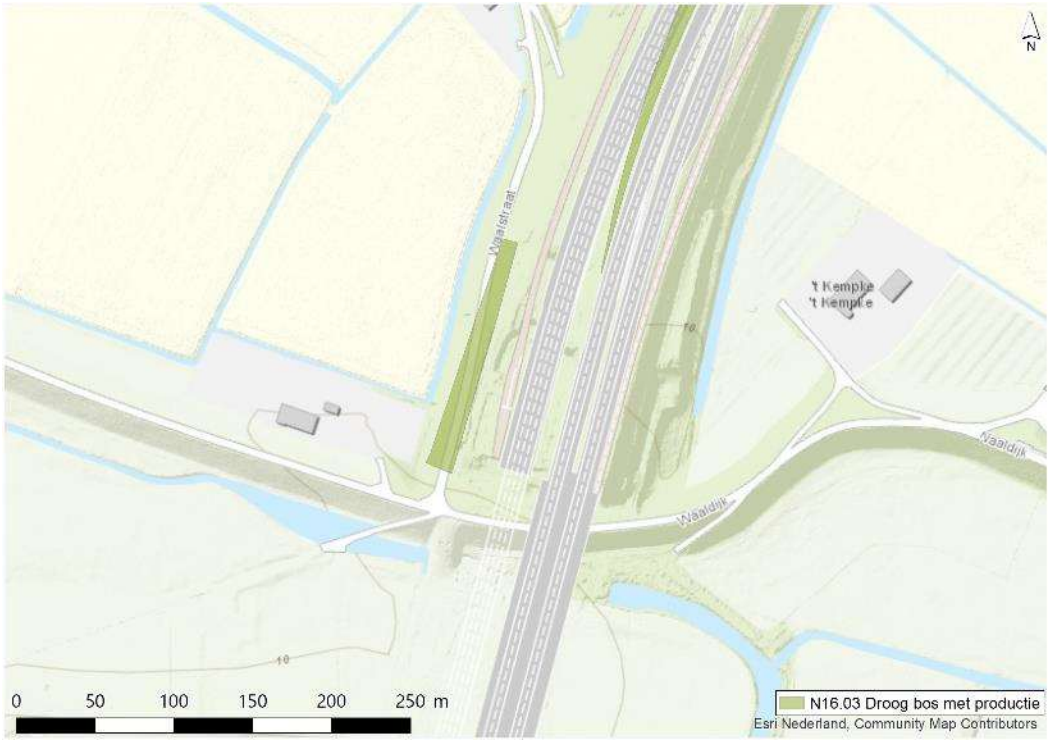
Zoals in hoofdstuk 4 beschreven zijn er drie locaties waar verdroging en vernatting een relevant effecttype is. Bij de overige dijksecties is er geen sprake van een meetbaar effect. Dit is bij de kruising met de A50 in dijksectie 15 en 16, het depot van het Waterschap in dijksectie 16 en ter hoogte van Waaldijk 1 te Andelst in dijksectie 17. Voor deze locaties dient ecologisch beoordeeld te worden of verdroging of vernatting voor aantasting van de kernkwaliteiten zorgt. Met hoog water kan vindt binnendijks de verandering plaats van zeer veel kwel naar veel kwel en buitendijks bij laag water is er ca. 7 cm grondwaterstand daling op 25 meter van de dijk. De ontwikkelingsdoelen zijn opgesteld voor een groot gebied in het algemeen. Een zeer lokale verandering van de waterhuishouding heeft geen invloed op de ontwikkelingsdoelen. De locaties liggen in GNN-deelgebieden ‘58 Overbetuwe’ (ten noorden van de dijk) en ‘157 Noordoever Waal Lent - Echteld’ (ten zuiden van de dijk).

Kruising A50, dijksecties 15 en 16

Op de locatie waar effecten als verdroging/vernatting door de aanwezigheid van damwanden voor kan komen, is alleen buitendijks GO aanwezig. Hier zijn geen natuurtypen aangewezen. Binnendijks ligt wel een natuurtype (N16.03 droog bos met productie), maar dit gebied is niet aangewezen als GNN of GO (afbeeldingen 8.8 en 8.9).

Afbeelding 8.8 ligging GNN/GO ter plaatse van de A50

Afbeelding 8.9 Ligging natuurtype ter plaatse van de A50 (buiten GNN-/GO-gebied)



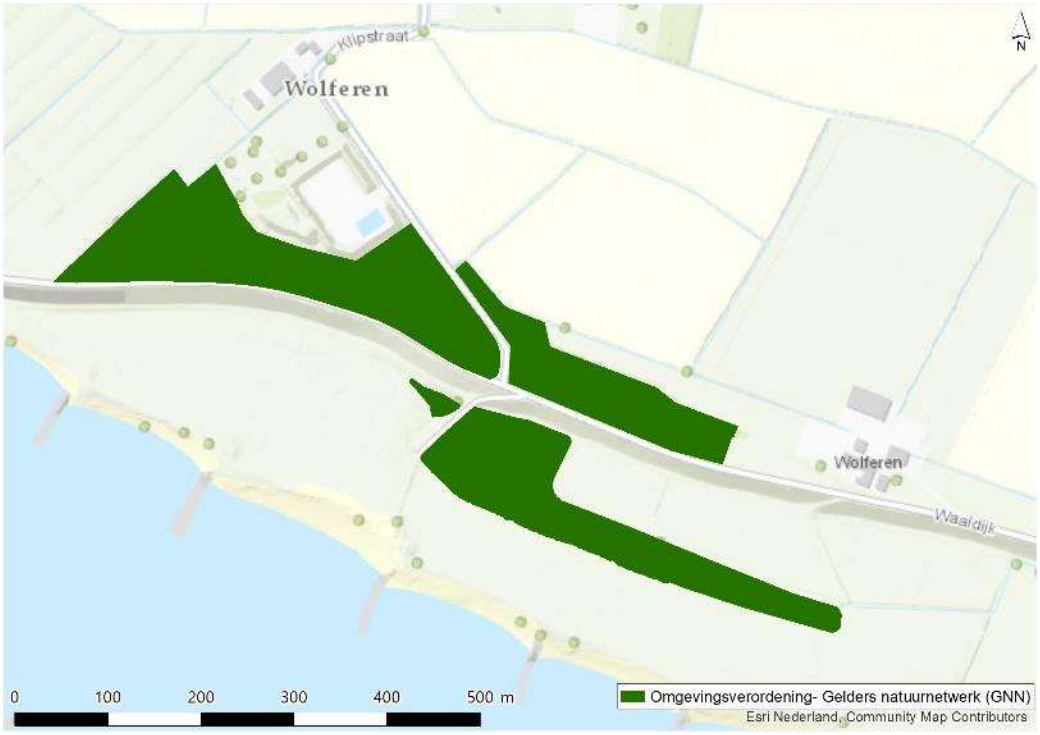
Buitendijks, in het GO-gebied, zijn twee strangen aanwezig. Hoewel deze niet is aangewezen als natuurtype, kan deze wel hoge natuurwaarde bevatten doordat er veel bijzondere planten kunnen voorkomen en dieren er dekking en voedsel vinden. Het zijn vaak voortplantingsplaatsen van amfibieën en insecten. In de betreffende strangen zijn echter geen beschermde dier- of plantensoorten aanwezig.

Een damwand kan verdroging van de strang veroorzaken door beperking van de drainerende werking van de Waal bij normale waterstanden (paragraaf 8.5.5). Het is onduidelijk of de strangen in de zomer nog water bevatten. Als dit zo is, is het veel minder dan in de rest van het jaar. Uit modellering blijkt dat de aanwezigheid van damwanden in de zomer voor het overgrote deel van het dijktraject tot een maximale waterstandsdaling van 7cm kan leiden op 25 meter uit de teen van de dijk. Hierdoor kunnen de strangen in droge zomers wellicht droog komen te staan. Echter, omdat de strangen niet zijn aangewezen als natuurtype, en er ook geen beschermde dier- of plantensoorten aanwezig zijn, wordt geconcludeerd dat een eventuele verdroging van deze strangen niet leidt tot een aantasting van de kernkwaliteiten van dit deel van het GO-gebied.

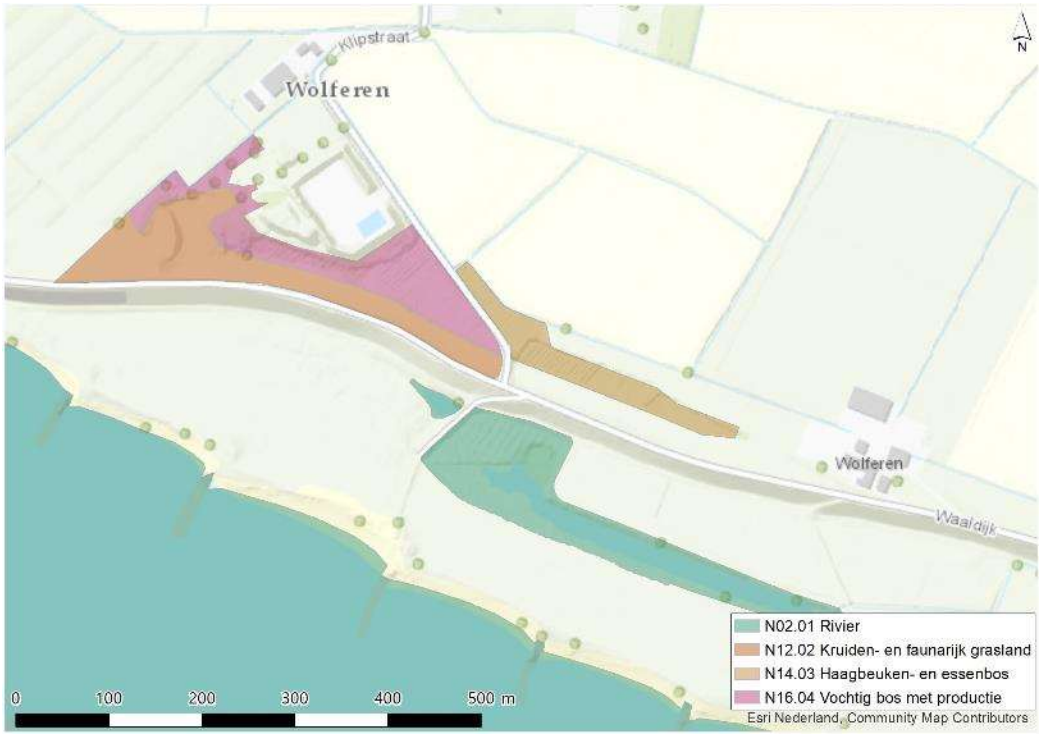
Depot Waterschap, dijksectie 16

Ter plaatse ligt binnendijks links en rechts van de weg beschermd gebied in de vorm van GNN, waarvan delen ook toegekend zijn aan een natuurdoeltype (zie afbeelding 8.10 en 8.11). Dat betreft aan de westzijde van de weg kruiden en faunarijk grasland (N12.02) en vochtig bos met productie (N16.04). Aan de rechterzijde van de weg ligt Haagbeuken- en essenbos (N14.03).

Afbeelding 8.10 Ligging GNN ter plaatse van het depot van het Waterschap



Afbeelding 8.11 Ligging natuurtypen ter plaatse van het depot van het Waterschap



Het kruiden- en faunarijk grasland is goed bestand tegen enige verdroging of vernatting. Een aantasting van dit type door verdroging of vernatting is daarom niet aan de orde.

Het vochtig bos met productie is bos met een dubbelfunctie voor houtproductie (in dit geval hout en riet). Ze komen voor op matig natte tot matig droge basenrijke bodems. Het type is niet veeleisend en net als kruiden- en faunarijk grasland redelijk bestand tegen verdroging en vernatting. Een aantasting van dit type door verdroging of vernatting is niet aan de orde.

Haagbeuken- en essenbos betreft rijke bossen op klei- of leemgrond en/of op bodems waar aanrijking plaatsvindt met basen door periodiek hoge grondwaterstanden buiten de invloed van beek of rivier. Door bijvoorbeeld ingrepen in de waterhuishouding kunnen de abiotische omstandigheden ten ongunste veranderen. De verschillende bostypen binnen het natuurtype Haagbeuken-en essenbossen zijn in hun voorkomen gebonden aan specifieke abiotische hydrologisch gestuurde situaties. In het rivierengebied is bijvoorbeeld kwel bij hoge waterstanden belangrijk voor het op peil houden van de basenverzadiging. Haagbeuken- en essenbos komt voor op vochtige, basenrijke bodems. Meestal staat de grondwaterstand laag of is er hooguit sprake van tijdelijke schijngrondwaterspiegel als gevolg van een slecht doorlatende leem- of kleigrond. De grondwaterstand is dus zeer variabel.

Ter plaatse is in de winter sprake van incidenteel kwel door hoogwater. In de rest van het jaar hangt de voeding met name samen met het peilbeheer en de neerslag. De incidentele winterkwel, met aanvoer van basenrijk water, is van belang voor het natuurtype. Tijdens hoogwater zal als gevolg van de dijkversterking de incidentele winterkwel met circa 20 % afnemen. Het blijft dus wel bestaan, maar gaat van zeer veel kwel naar veel kwel. Op basis daarvan is een aantasting van het type haagbeuken- en essenbos uitgesloten.

Buitendijks ligt ook GNN beschermd gebied in de vorm van een poel direct aan de teen en een strang iets verder weg gelegen, beide als natuurtype Rivier aangeduid (N2.01, blauw, afbeelding 8.11). Hier bevinden zich poelkikker en kamsalamander. In de zomer bevatten de poel en de strang nog wel water, maar veel minder dan in de rest van het jaar. Uit modellering blijkt dat de aanwezigheid van damwanden in de zomer tot een waterstandsdaling van 7 cm kan leiden op 5 meter uit de teen van de dijk. De poel aan het uiteinde van de strang is echter dusdanig diep, dat droogvallen uitgesloten is. Andere delen van de poel en strang vallen in de huidige situatie ook droog in de zomer.

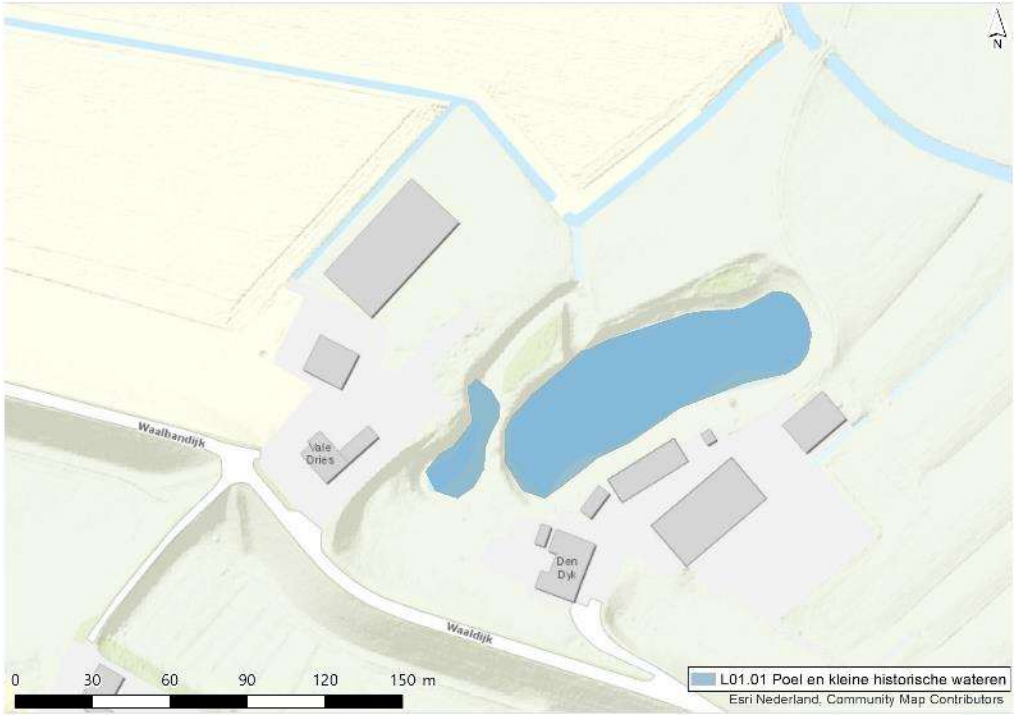
Voor type N02.01 rivier zijn kwaliteitsindicatoren vastgesteld [lit. 20]. Voorbeelden van deze indicatoren zijn structuurelementen als ‘vrije meandering in uiterwaarden’, ‘dood hout in het water’ en ‘emerse/verlandingsvegetatie’. Daarnaast wordt de kwaliteit van het type bepaald aan de hand van de aanwezige flora- en fauna en de watercondities. Deze indicatoren kunnen in categorieën worden ingedeeld die de kwaliteit weergeven: hoog, midden of laag. Door de waterstandsdaling veranderen veel van de kwaliteitsindicatoren niet van categorie (oeverlengte, inundatiefrequentie etc.). Droogvallen van de poel en de strang kan een aantasting zijn van de aanwezige flora- en fauna als kamsalamander en poelkikker. Echter, de poel is zodanig diep dat droogvallen is uitgesloten. Op basis daarvan wordt geconcludeerd dat verdroging/vernatting als gevolg van de dijkversterking bij het depot in dijksectie 16 geen aantasting is van de kernkwaliteiten.

Waaldijk 1 te Andelst, dijksectie 17

Ter plaatse is het gebied binnen- en buitendijks aangewezen GNN en/of GO. Op de locatie waar verdroging/vernatting voor kan komen is alleen binnendijks een beheertype aanwezig. Het betreft hier een landschapstype: L01.01 poel en kleine historische wateren (zie afbeeldingen 8.12 en 8.13). Dergelijke landschapstypen vertegenwoordigen een hoge natuurwaarde doordat er veel bijzondere planten kunnen voorkomen en dieren er dekking en voedsel vinden. Het zijn vaak voortplantingsplaatsen van amfibieën en insecten en uit het veldonderzoek is gebleken dat hier kamsalamander en poelkikker aanwezig zijn. Ze kunnen gevoed zijn door regenwater of door grondwater. Eis is dat minimaal de helft van het natte oppervlak in de lente bestaat uit open water. Zeer incidenteel mag het element in de zomerperiode droogvallen.

Afbeelding 8.12 Ligging GNN/GO ter hoogte van Waaldijk 1 te Andelst

Afbeelding 8.13 Ligging landschapstype ter hoogte van Waaldijk 1 te Andelst



De poelen blijft het hele jaar door nat. Uit de modellering blijkt dat de poelen als gevolg van de damwanden minder snel zullen vollopen. Dit is echter een zeer klein verschil wat nauwelijks merkbaar zal zijn. Er is in de huidige situatie namelijk sprake van zeer veel kwel. De poelen zullen als gevolg van de damwanden niet droogvallen. Het leefgebied van kamsalamander en poelkikker wordt derhalve niet aantast. Er is geen sprake van aantasting van de kernkwaliteiten.

Buitendijks zijn geen natuurtypen aangewezen. Het betreft daar graslanden, die niet gevoelig zijn voor enige verdroging. Ook hier is geen sprake van aantasting.

8.6.5 Algemene milieucondities

In de voorgaande paragrafen is per relevant effecttype beoordeeld of dit een wezenlijke aantasting van de kernkwaliteiten veroorzaakt. Hierbij zijn de natuurtypen en de specifieke kernkwaliteiten per deelgebied beschouwd. Zoals in paragraaf 8.4.1 beschreven, horen ook de algemene milieucondities tot de kernkwaliteiten van het GNN. Deze zijn in bijlage 5 van de Omgevingsverordening als volgt beschreven:

'Tot de kernkwaliteiten behoren ook de milieucondities, die de voorwaarde vormen voor het voortbestaan van de natuur, de ecologische samenhang, de stilte, donkerte, de openheid en de rust. Het benoemen van de milieucondities als kernkwaliteit betekent dat nieuwe plannen en projecten geen verslechtering van de milieucondities mogen veroorzaken.'

De versterking van de dijk betekent dat er ter plaatse gewerkt wordt met mens en machines. Op één locatie wordt de as van de dijk verlegd. Na afloop van de werkzaamheden gaat de dijk geen andere functie vervullen dan in de huidige situatie het geval is en de weg op de kruin blijft even breed. De situatie keert na afloop van de werkzaamheden dus weer grotendeels terug zoals voor de werkzaamheden. Uitzonderingen zijn de verlegging en dat de dijk in kleine mate hoger en breder is geworden. Hierdoor is in sommige gevallen sprake van een aantasting van specifieke kernkwaliteiten, deze zijn in de paragrafen 8.6.6 tot en met 8.6.4 beoordeeld. Omdat de situatie na afloop van de werkzaamheden grotendeels weer terugkeren naar de oorspronkelijke situatie, vindt geen permanente aantasting van de algemene milieucondities plaats. Het voortbestaan van de natuur, ecologische samenhang, stilte, donkerte, openheid en rust komt niet in het geding.

Vanwege de werkzaamheden met machines waarbij soms ook kunstlicht nodig zal zijn, wordt de stilte, donkerte en de rust wel tijdelijk aangetast. Na afloop van de werkzaamheden is echter ook deze aantasting voorbij. De openheid en de ecologische samenhang blijven ook in de aanlegfase onaangetast.

8.7 Mitigatie, compensatie en conclusie

8.7.1 Mitigatie

Mitigatie is voor enkele soorten nodig om aantasting van kernkwaliteit 'alle door de flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet beschermde soorten en hun leefgebied' te voorkomen.

8.7.1.1 Samenvatting maatregelen

In de Soortenbeschermingstoets is beschreven wat voor mitigerende maatregelen nodig zijn om overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wnb te voorkomen. Als deze overtredingen voorkomen worden, wordt ook een aantasting van de kernkwaliteit ‘alle door de Flora- en Faunawet en Natuurbeschermingswet beschermde soorten en hun leefgebied’ voorkomen.

Naast de algemeen geldende maatregelen die getroffen worden in het kader van de zorgplicht (zie kader), zijn voor beschermde soorten soort specifieke maatregelen voorgeschreven om een overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wnb te voorkomen. Deze maatregelen zijn samengevat in tabel 8.6 en hebben betrekking op de wijze van uitvoering en zijn van invloed op de planning.

Algemeen geldende maatregelen in het kader van de zorgplicht

- holen worden handmatig uitgegraven zodat aanwezige dieren de kans krijgen te ontsnappen;
- houtstapels, boomstammen of ander materiaal dat een geschikte verblijfplaats vormt voor amfibieën en kleine zoogdieren wordt voorzichtig verwijderd waarbij in één richting wordt gewerkt zodat dieren het werk kunnen ontvluchten;
- bij de sloop van opstallen wordt vooraf visueel gecontroleerd of dieren aanwezig zijn in de opstallen. Slopen dient strippend, en in één richting plaats te vinden waarbij mogelijke verblijfplaatsen voorzichtig en in delen verwijderd worden.
- slachtoffers worden zoveel mogelijk voorkomen door aangetroffen dieren tijdens de werkzaamheden af te vangen met de daarvoor vrijgestelde vangmethoden of ze de kans te geven zelfstandig een andere verblijfplaats op te zoeken;
- werkoppervlakten dienen zo beperkt mogelijk gehouden te worden en in een zo beperkt mogelijk tijdsbestek afgerond te worden;
- bouwactiviteiten vinden in beginsel plaats in de daglichtperiode opdat verstoring van de omgeving door verlichting zoveel mogelijk wordt voorkomen;
- bij het dempen van een watergang wordt het water één richting uitgedreven naar een naastliggende sloot, zodat aanwezige vissen en amfibieën kunnen ontsnappen;
- bij leegpompen/droogzetten van een watergang worden overige vissen en amfibieën tijdig weggevangen en elders uitgezet.

Tabel 8.6 Samenvattende tabel mitigerende maatregelen voor dijkversterking Wolferen-Sprok

Beschermde soort	Mitigerende maatregelen	Van toepassing in dijksecties:	Ter voorkoming van:
Habitatrichtlijnsoorten			
bever	tijdens de kwetsbare periode (mei t/m augustus en in perioden met ijs of laagwater) tussen een half uur voor zonsondergang en een half uur na zonsopgang wordt geluidsbelasting bij verblijfplaatsen<60dB(A) gehouden	10	aantasting functionaliteit verblijfplaatsen/ verstoring. artikel 3.5 lid 2 en 4 Wnb
	tijdens actieve periode bevers (tussen een half uur voor zonsondergang en een half uur na zonsopgang) geen werkzaamheden op de dijk ter plaatse van de wissels, geen licht en geluid en ruime doorgangen bij hekken of andere versperringen zodat bever de dijk kan oversteken/het leefgebied kan blijven gebruiken	alle dijksecties bij verblijfplaatsen (2-3, 6) en bij tijdelijke werkwegen	verstoring individuen en doden individuen artikel 3.5 lid 1 en 2 Wnb
wezel	werkzaamheden starten vóór april	dijksectie 16	opzettelijk doden van individuen artikel 3.10 lid 1 Wnb
	werken in één richting	dijksectie 16	opzettelijk doden van individuen artikel 3.10 lid 1 Wnb
gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, watervleermuis, franjestaart, *Myotis spec.*, rosse vleermuis	in de periode maart tot en met november, tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopkomst, vinden geen werkzaamheden plaats die ervoor zorgen dat de geluidsbelasting boven de 80 dB(A) uitkomt in de nabijheid van verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden		geluidverstoring individuen in foerageergebied, op vliegroute en/of in verblijfplaatsen
	in de periode maart tot en met november wordt er binnen 50 meter van een verblijfplaats niet getrild te worden. Periode hangt af van functie van verblijfplaats		verstoring van vleermuizen in verblijfplaats
	in de periode maart tot en met november, tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopgang, wordt verlichting op het gehele dijktraject niet gericht op verblijfplaatsen, vliegroutes of foerageergebieden. Dit kan gedaan worden door het gebruik van gerichte armaturen en/of lichtschermen. Een alternatief is het gebruik van vleermuisvriendelijke verlichting		lichtverstoring individuen in foerageergebied en op vliegroute
gewone dwergvleermuis	ongeschikt maken verblijfplaats (verder uitgewerkt onder de tabel)		doden individuen
kamsalamander	tijdens actieve periode (februari - begin mei en half juli - oktober) niet werken vanaf de schemering in de avond tot schemering in de ochtend erna, of:		
	tijdens actieve periode (februari - begin mei en half juli - oktober) schermen van stevig plastic of worteldoek plaatsen langs het projectgebied. Deze schermen dienen minstens 50 cm hoog te zijn en minimaal 10 centimeter ingegraven te zijn. De schermen dienen elke maand gecontroleerd te worden door een terzake deskundige (of ecologisch	16b, 17	verstoring en doden van individuen, artikel 3.5 lid 1 en 2 Wnb

Beschermde soort	Mitigerende maatregelen	Van toepassing in dijksecties:	Ter voorkoming van:
	begeleider) op kieren en overhangende vegetatie. Aan de buitenzijde worden emmers ingegraven om de dieren op te vangen. Tijdens de voor- en najaarstrek worden de schermen en emmers dagelijks 's ochtends gecontroleerd op aanwezige kamsalamanders. Van februari tot en met september dienen individuen gevangen te worden en uitgezet te worden in geschikt voorplantingshabitat buitendijks. Tussen november en februari dienen individuen gevangen te worden en uitgezet te worden in geschikt winterhabitat binnendijk		
	verlichting op specifieke locaties enkel richten op de werkzaamheden en niet op de habitats van kamsalamander tot op 200 meter van de vindplaatsen af		verstoring van individuen, artikel 3.5 lid 1 Wnb
	het intrillen van damwanden gebeurt tijdens de winterperiodes niet binnen 50 meter van het leefgebied van kamsalamander, deze werkzaamheden worden tussen maart en november uitgevoerd, wanneer kamsalamanders in de poelen zitten		verstoring van individuen, artikel 3.5 lid 1 Wnb
	bomen/bosjes bij de rabatten is leefgebied van kamsalamander en wordt niet tijdens de winterperiode verwijderd		doden van individuen, artikel 3.5 lid Wnb
rivierrombout	op loslocaties E en F gebruikmaken van bruggen die het gehele biotoop van rivierrombout overspannen.	alle loslocaties	doden en verstoren van individuen, artikel 3.5 lid 1 en 2 Wnb
poelkikker	verlichting op specifieke locaties enkel richten op de werkzaamheden en niet op de habitats van poelkikker tot op 200 meter van de vindplaatsen af. tijdens de periode waarin kooractiviteit plaatsvindt (mei tot en met juni) dienen werkzaamheden op de locaties van de waarnemingen niet te zorgen voor verstoring boven de huidige achtergrondgeluidsbelasting. Dit kan door het plaatsen van geluidsschermen. Wanneer dit niet mogelijk is wordt er niet gewerkt op specifieke locaties in de maanden mei en juni	16, 17	verstoring van individuen, artikel 3.5 lid 2 Wnb
	om doden van poelkikkers die naar hun overwinteringsplaats gaan, of van overwinteringsplaats naar poel gaan te voorkomen wordt het projectgebied ontoegankelijk gemaakt voor poelkikkers door het plaatsen van amfibieschermen die minstens 50 cm hoog zijn en 10 cm ingegraven zijn. De schermen dienen elke maand gecontroleerd te worden door een terzake deskundige (of ecologisch begeleider) op kieren en overhangende vegetatie. Tijdens de voor- en najaarstrek dienen de schermen dagelijks 's ochtends gecontroleerd te worden op aanwezige poelkikkers. Tussen maart en april dienen	16, 17	doden van individuen, artikel 3.5 lid 1Wnb

Beschermde soort	Mitigerende maatregelen	Van toepassing in dijksecties:	Ter voorkoming van:
	poelkikkers naar hun voortplantingswateren in de poelen gebracht te worden, tussen half september en half oktober dienen poelkikkers naar hun overwinteringsplaats binnendijks gebracht te worden		
Vogelrichtlijnsoorten (soorten met een jaarrond beschermd nest)			
buizerd	geluidbelasting ter plaatse van een nest dat in gebruik is blijft beneden de huidige achtergrondbelasting door bepaalde werkzaamheden plaats te laten vinden buiten het broedseizoen of gebruik te maken van geluidreducerende maatregelen (induwen i.p.v. intrillen)	6, 10 en 13	verstoring en aantasting verblijfplaats, artikel 3.1 lid 1 en 4 Wnb
	tijdens het broedseizoen in gebruik zijnde nesten niet betreden met mens en materieel binnen 75 meter, dit geldt voor alle nesten. Wanneer de weg op de dijk binnen deze 75 meter ligt, kan deze wel gebruikt worden aangezien deze in de huidige situatie ook gebruikt wordt	6, 10, 13	verstoring, artikel 3.1 lid 4 Wnb
huismus	geluidsbelasting van de werkzaamheden wordt tijdens het broedseizoen ter plaatse van de nesten/territoria onder de 65 dB(A) gehouden. Dit kan door geluidreducerende maatregelen of door te werken buiten deze periode.	1, 3, 6, 11, 12, 13, 16, 17	verstoring, aantasting verblijfplaats. Artikel 3.1 lid 2 en 4
ooievaar	geluidbelasting ter plaatse van een nest dat in gebruik is blijft beneden de huidige achtergrondbelasting door bepaalde werkzaamheden plaats te laten vinden buiten het broedseizoen of gebruik te maken van geluidreducerende maatregelen (induwen i.p.v. intrillen)	1, 13	verstoring en aantasting verblijfplaats, artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb
steenuil	geluidsbelasting ter plaatse van een nest gedurende het broedseizoen niet meer dan 58dB(A). Dit kan door het treffen van geluidreducerende maatregelen, of door te werken buiten het broedseizoen. De broedperiode loopt globaal van februari tot en met juli.	1, 13, 17	verstoring en aantasting verblijfplaats, artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb
ransuil	geluidsbelasting ter plaatse van een nest gedurende het broedseizoen niet meer dan 55dB(A). Dit kan door het treffen van geluidreducerende maatregelen, of door te werken buiten het broedseizoen. De broedperiode loopt globaal van februari tot en met juli.	10	verstoring en aantasting verblijfplaats, artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb
slechtvalk	geluidsbelasting ter plaatse van een nest gedurende het broedseizoen niet meer dan 55dB(A). Dit kan door het treffen van geluidreducerende maatregelen, of door te werken buiten het broedseizoen. De broedperiode loopt globaal van februari tot en met juli.	7	verstoring en aantasting verblijfplaats, artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb
Vogelrichtlijnsoorten (overige broedvogels)			

Beschermde soort	Mitigerende maatregelen	Van toepassing in dijksecties:	Ter voorkoming van:
overige broedvogels	buiten het broedseizoen (globaal van 15 maart tot 15 juli) werken, dit met risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden; voor de start van de werkzaamheden bepalen tot waar de werkzaamheden gevorderd zullen zijn als het broedseizoen start. Potentiële broedplekken zoals struiken, bomen, bosschages, etc. in het plangebied, dienen voor het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden voor broedende vogels door de vegetatie kort te maaien of op andere wijze ongeschikt te maken voor broedvogels, en bijvoorbeeld vogelwerende objecten te plaatsen om broedgevallen te ontmoedigen (roofvogel op stok, man met de hond); de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt	alle	verstoring broedende vogels, artikel 3.1 lid 4

8.7.1.2 Herbeoordeling

Met inachtneming van de genoemde mitigerende maatregelen zijn negatieve effecten op de kernkwaliteiten uitgesloten. Er is voor deze kernkwaliteiten derhalve geen compensatieplicht aan de orde.

8.7.2 Compensatieopgave

8.7.2.1 Alternatievenafweging

Het voorlopig ontwerp is tot stand gekomen na een integrale afweging. Voor een beschrijving hiervan wordt verwezen naar het MER.

8.7.2.2 Groot openbaar belang

Het groot openbaar belang is evident: de dijkversterking is nodig om voldoende bescherming te bieden tegen hoog water. Voor een onderbouwing van het groot openbaar belang wordt verwezen naar het MER.

8.7.2.3 Compensatieopgave

Compensatie komt voort uit aantasting van natuurtypen of leefgebied van beschermde soorten.

Natuurtypen

In paragraaf 8.6.1.1 en 8.6.1.2 is beschreven dat de dijkversterking tot ruimtebeslag op natuurtypen leidt. Per natuurtype staat het ruimtebeslag in tabel 8.7 opgenomen. Voor het ruimtebeslag op kruiden- en faunarijk grasland en rivier- en moeraslandschap geldt dat dit in de huidige situatie op het dijktalud ligt, en dat dit in de toekomstige situatie weer terug kan komen. Om te borgen dat een kwalitatief vergelijkbaar kruiden- en faunarijkgrasland zo snel mogelijk weer op de dijk terug komt, wordt de afgegraven toplaag per dijksectie en dijkzijde in depot gezet en hergebruikt wanneer de dijk weer ingezaaid wordt.

Tabel 8.7 Samenvatting te compenseren oppervlakte per natuurtype

Natuurtype	oppervlak te compenseren (m^2)	oppervlak te compenseren (ha)
N01.03 rivier- en moeraslandschap (grasland)	68684	6,87
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	150671	15,07
N14.03 Haagbeuken- en essenbos	1194	0,12
totaal	**220548**	**22,06**

Volgens de omgevingsverordening Gelderland moet verlies van areaal van een natuurtype gecompenseerd worden. Dit kan in fysieke of financiële vorm (art. 2.39 lid 5 Omgevingsverordening Gelderland). De provincie geeft in de toelichting over financiële compensatie aan dat dit vooral een middel is om bij kleinere ingrepen de uitvoerbaarheid te vergroten. Dijkversterking Wolferen-Sprok valt hier niet onder, en dus is fysieke compensatie aan de orde.

De omvang van de fysieke natuurcompensatie is in principe één-op-één, maar wordt afhankelijk van de ontwikkeltijd vermeerderd volgens de volgende bepaling (art. 2.43 Omgevingsverordening Gelderland):

- 1/3 deel van het oppervlak en de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer bij natuur met een ontwikkeltijd tussen 5 en 25 jaar;
- 2/3 deel van het oppervlak en de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer bij natuur met een ontwikkeltijd tussen 25 en 100 jaar;
- een door Gedeputeerde Staten te bepalen oppervlak en bedrag voor kosten van het ontwikkelingsbeheer bij natuur met een ontwikkelingstijd van meer dan 100 jaar.

De provincie heeft de ontwikkeltijden van de natuurtypen vastgelegd in bijlage 7 van de Omgevingsverordening Gelderland. In tabel 8.8 zijn de compensatietoeslagen en de totale compensatieopgaven weergegeven voor de natuurtypen waar het in dit project om gaat. Voor kruiden- en faunarijkgrasland is de ontwikkeltijd afhankelijk van de huidige kwaliteit. In overleg met de beheerder van de dijk is bepaald dat de kwaliteit van het kruiden- en faunarijk grasland op de dijk tussen Wolferen en Sprok op dit moment matig tot goed is. Dit heeft volgens bijlage 7 van de Omgevingsverordening een ontwikkeltijd van 5-25 jaar.

Tabel 8.8 Compensatietoeslag en compensatieopgave per natuurtype

Natuurtype	ontwikkeltijd	compensatie toeslagfactor	compensatietoeslag	compensatieopgave incl. toeslag (ha)
N01.03 rivier- en moeraslandschap (grasland)	niet bepaald	geen	0,00	6,87
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	5-25	1/3	5,02	20,09
N14.03 Haagbeuken- en essenbos	100+	geen	0,00	0,12
totaal				**27,08**

Leefgebied

In paragraaf 8.6.1.3 is beschreven dat de dijkversterking tot ruimtebeslag op het leefgebied van gewone dwergvleermuis leidt. Nabij Waaldijk 42/43 wordt een huis gesloopt waarin een paarverblijf aanwezig is. Ter compensatie van dit paarverblijf worden vier tijdelijke vleermuiskasten opgehangen. Deze blijven hangen tot er op het perceel een nieuw huis gebouwd wordt, wanneer dit gebeurt worden er vier permanente kasten voor vleermuizen ingebouwd in de gevel. De manier van compensatie en de voorwaarden voor de compensatie zijn uitgewerkt in paragraaf 8.7.2.3.

8.7.3 Compensatieplan

Natuurtypen

Compensatie van GNN-natuurtypen mag in de vorm van gelijkwaardige natuur plaatsvinden (art. 2.39 Omgevingsverordening Gelderland). Dit betekent dat een natuurtype niet per se als hetzelfde natuurtype gecompenseerd hoeft te worden. Welke natuurtypen gelijkwaardig zijn is in bijlage 8 ‘Gelijkwaardige natuurtypen’ bij de Omgevingsverordening bepaald. Voor de te compenseren natuurtypen is in tabel 8.9 weergegeven welke gelijkwaardige natuurtypen gelden.

Tabel 8.9 Gelijkwaardige natuurtypen voor de te compenseren natuurtypen

Natuurtype	Gelijkwaardige natuurtypen op basis van Omgevingsverordening
N01.03 Rivier- en moeraslandschap (grasland)	kruiden- faunarijk grasland, wintergastenweide, droge heide, glanshaverhooiland, kruiden- faunarijke akker, zandverstuiving, droog schraalland, bloemdijk, ruigteveld
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	kruiden- faunarijk grasland, wintergastenweide, droge heide, glanshaverhooiland, kruiden- faunarijke akker, zandverstuiving, droog schraalland, bloemdijk, ruigteveld
N14.03 Haagbeuken- en essenbos	haagbeuk-essenbos, hoog- en laagveenbos, vochtig hakhout en middenbos

Locatie, aanplantplan en onderhoudsplan

Compensatie van GNN-natuurtypen moet plaatsvinden in de Groene Ontwikkelingszone, of in ieder geval nabij het GNN. Bij voorkeur vindt de compensatie plaats in de nabijheid van de ingreep. Compensatie dient te leiden tot een duurzame situatie.

De realisatie van de hierna beschreven GNN compensatie wordt ruimtelijk geborgd middels nieuwe bestemmingsplannen waarin de bestemming Natuur met gebiedsaanduiding ‘overige zone - Natuurnetwerk Nederland’ wordt toegekend aan de gronden. Deze worden tegelijkertijd met het Projectplan Waterwet in procedure gebracht. Op deze manier wordt de zekerheid voor realisatie van de compensatie geborgd. Na realisatie van de compensatie dient herbegrenzing van het GNN/GO door de provincie plaats te vinden. Zoals uit het plan hierna blijkt wordt de GNN compensatie uitgevoerd op eigen gronden van het waterschap.

N01.03 rivier- en moeraslandschap (grasland)

Voor N01.03 rivier- en moeraslandschap (grasland) geldt geen compensatietoeslag en dit type kan op de oorspronkelijke locatie teruggebracht worden. Hier hoeft dus geen locatie voor gezocht te worden. Het gaat om 6,87 ha.

Volgens de beschrijving van N01.03 Rivier- en moeraslandschap van Bij12 is natuurlijke successie en een variatie aan levensgemeenschappen kenmerkend voor dit type. Er is geen samenstelling van begroeiing vereist. In de huidige situatie is grasland aanwezig op de plaatsen van dit natuurtype. Om te zorgen dat het grasland zich zo snel mogelijk kan herstellen, wordt het bestaande grasland voorafgaand aan de werkzaamheden verhakseld. Vervolgens wordt de oude teellaag inclusief het verhakselde materiaal (dat zaden en wortels van de oorspronkelijke begroeiing bevat) per dijksectie en per dijkzijde in depot gezet. Na realisatie van de dijkversterking wordt de teellaag uit het depot zo nodig aangevuld en aangebracht als nieuwe teellaag. De gronden worden vervolgens ingezaaid met een zogenaamd ‘dijkenmengsel’ om een erosiebestendige grasmat te realiseren. Het ‘dijkenmengsel’ bestaat uit inheemse grassoorten: Engels raaigras, veldbeemdgras en roodzwenkgras. Deze werkwijze resulteert in een erosiebestendige grasmat gecombineerd met de oorspronkelijke begroeiing.

Het beheer van kruiden- en faunarijk grasland is door BIJ12 uitgebreid beschreven. Aangezien voor N01.03 rivier- en moeraslandschap niet apart beheerrichtlijnen zijn geschreven door BIJ12 en tot 2019 de betreffende gebieden nog aangewezen waren als N12.02 kruiden- en faunarijk grasland, kan het beheer van N01.03 rivier- en moeraslandschap (grasland) hierbij aansluiten. Het beheer van kruiden- en faunarijk grasland bestaat over het algemeen uit vrij extensief beweiden, en soms uit hooien met na-weiden. Bij beweiden is de kans op een meer gevarieerde structuur groter dan bij maaien [lit. 13]. Een meer uitgebreide beschrijving van het beheer van grasland staat onder ‘N12.02 kruiden- en faunarijk grasland’.

N14.03 haagbeuken- en essenbos

Er is voor type N14.03 haagbeuken- en essenbos een compensatieopgave van 0,12 ha. In overleg met landschapsarchitecten is een gebied geïdentificeerd waar de compensatie plaats gaat vinden (vlak 12 in afbeelding 8.14). Het perceel is in eigendom van het Waterschap en wordt verhuurd aan de gemeente Overbetuwe. Op een deel van het perceel is een depot gelegen. In vlak 12 is de aanplant van 0,2 ha bos mogelijk, en dit vlak wordt via het nieuwe bestemmingsplan toegekend aan de bestemming Natuur met gebiedsaanduiding ‘overige zone - Natuurnetwerk Nederland’. Op het perceel zijn al enkele houtopstanden aanwezig. Deze bestaan voornamelijk uit schietwilg, maar ook zwarte els en populier komen voor. Vlak 13 dient ter compensatie van houtopstanden (zie paragraaf 6.6.1). Hier komt dus ook bos, maar wordt niet aangewezen als GNN.
De realisatie van de compensatie wordt geborgd middels vast te stellen bestemmingsplannen waarin de functie ‘GNN’ wordt toegekend aan de gronden. Na realisatie van de compensatie dient herbegrenzing van het GNN/GO door de provincie plaats te vinden.

Afbeelding 8.14 Ligging compensatiegebied (vlak 12) ten opzichte van de dijk en het GNN (natuurtypen) en GO

In tabel 8.10 is weergegeven hoeveel oppervlakte beschikbaar is voor compensatie.

Tabel 8.10 Details van compensatiezoekgebied voor N14.03 haagbeuken- en essenbos

Identificatie	Oppervlakte (circa, ha)	Huidig natuutype	Eigendom	Opmerking
Depot Waterschap	0,2 (vlak 12)	geen	Waterschap Rivierenland	Door het vullen van het vlak ontstaat een robuuster bosgebied

Beplantingsplan

Onderstaand beplantingsplan geldt voor zowel vlak 12 als 13. Het enige onderscheid is dat vlak 12 als GNN wordt aangewezen om als GNN-compensatie te dienen.

In het nieuwe ontwerp voor deze aanplantlocatie komt een kavelgrens die bestaat uit wilgen. Tussen de bestaande beplanting worden nieuwe boomvlakken aangelegd op het perceel. De herplant op het perceel wordt qua soortensamenstelling afgestemd op de reeds aanwezige beplanting; wilg, zwarte els, veldesdoorn en populier.

Deze soorten passen binnen natuurtype N14.03 haagbeuken- en essenbos en hiermee is zeker gesteld dat de bodem- en omgevingscondities voor de ontwikkeling van deze soorten geschikt is [lit. 13].

De bomen kunnen vanaf het najaar tot en met het voorjaar aangeplant worden. Hoe later de bomen geplant worden, hoe groter de kans op uitval is. Dit heeft te maken in de geringe neerslag in maart tot en met mei. Een schets van het beplantingsplan voor het perceel bij het depot is weergegeven in afbeelding 8.15. Voor de compensatie vanuit het GNN dient enkel vlak 2 op afbeelding 8.15. Details over de inrichting van dit herplantvlak is uiteengezet in tabel 8.11.

Afbeelding 8.15 Beplantingsplan voor herplantlocatie bij het depot

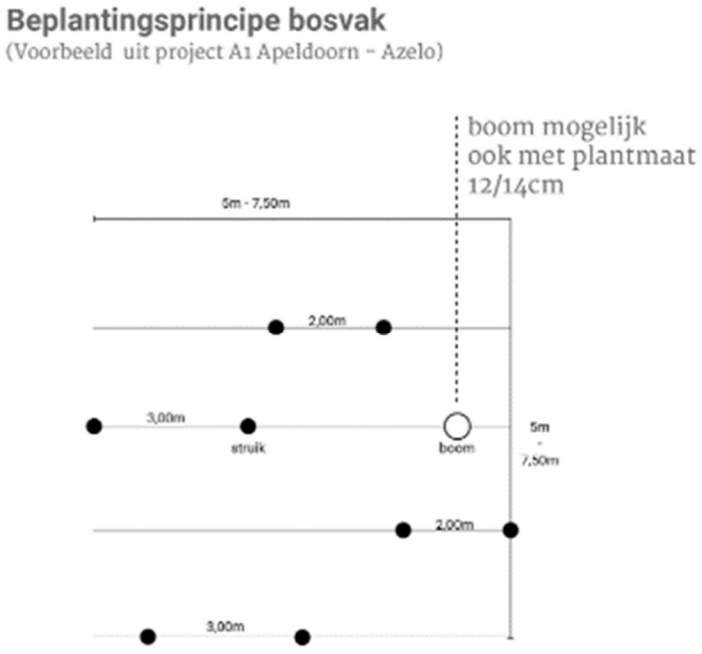
Tabel 8.11 Uiteenzetting herplantvlak 2 depot

nummer op kaart	te ontwikkelen	Latijnse benaming	Nederlandse benaming	maat	plant-afstand	oppervlak te
2	inplanten 'Bult bij depot'	Salix alba (60 %), Alnus glutinosa (30 %) en Populus en Acer campestre (10 %)	schietwilg (60 %), zwarte els (30 %) en populier en veldesdoorn (10 %)	16-18 cm	2 m*	2.000 m²

* In wildverband (afbeelding 22).

De aan te planten boomvlakken worden in wildverband aangepland, zie afbeelding 8.16 [lit. 3].

Afbeelding 8.16 Beplantingsplan wildverband



Onderhoudsplan

Na het inplanten van herplantvlak 2 (afbeelding 8.15) is het nodig om de eerste jaren aan mechanisme onkruidbestrijding te doen [lit. 4]. Dit om te voorkomen dat de aangeplante bomen overwoekerd worden door bijvoorbeeld bramenstruiken. Na enkele jaren raken de kronen van de jonge bomen elkaar en krijgt onkruid minder kans. Onkruidbestrijding is dan niet meer nodig. Als er veel bomen doodgaan is het nodig om deze te vervangen. Dit wordt inboeten genoemd. Wanneer het merendeel van de bomen op 2/5 van de verwachtte eindhoogte zitten moet de houtopstand voor zover nodig uitgedund worden. Hierbij worden onderdrukte bomen weggehaald, zodat de overgebleven bomen meer ruimte hebben om uit te groeien en een grote kroon op te bouwen. Wanneer het natuurtype in 'gunstige staat' verkeert, is beheer in principe weinig of niet meer nodig. Verval en verjonging van het boombestand houden elkaar dan in evenwicht.

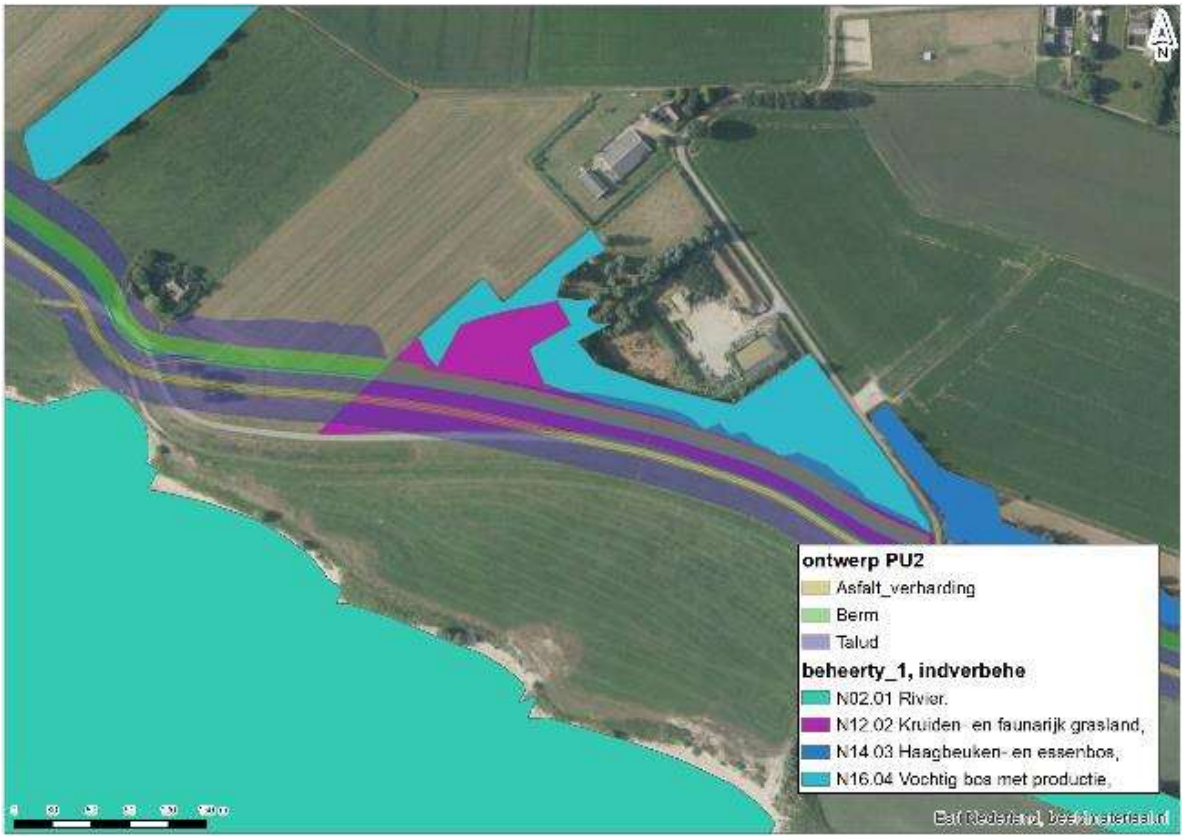
Een ‘gunstige staat’ wil zeggen dat de samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van structuurelementen, het voorkomen van kwalificerende soorten fauna en de abiotische omstandigheden voldoen aan de omschrijving ‘goed’ in de Kwaliteitsmaatlat voor dit type [lit. 25].

N12.02 kruiden- en faunarijk grasland

Voor de compensatie van N12.02 kruiden- en faunarijk grasland geldt dat dit na afloop van de werkzaamheden op het dijktalud gecompenseerd kan worden. Het gaat hierbij, zonder compensatietoeslag, om 15,07 ha. Voor deze oppervlakte hoeft dus geen compensatiezoekgebied gezocht te worden.

Bij de dijkverlegging in dijksectie 17 geldt dat een deel van het kruiden- en faunarijk grasland wat op het noordelijk talud lag, na de dijkverlegging op het zuidelijk talud en deels buitendijks komt terug te liggen (afbeelding 8.17). De oude dijk wordt afgegraven en de grond wordt vlak gemaakt. Hier kan na afloop van de werkzaamheden kruiden- en faunarijk grasland ontwikkelen.

Afbeelding 8.17 Locatie dijkverlegging met kruiden- en faunarijkgrasland. Deels komt dit na de dijkversterking buitendijks te liggen



Voor N12.02 kruiden- en faunarijk grasland geldt een compensatietoeslag van 1/3. Het gaat om 5,02 ha dat extra gerealiseerd moet worden. Compensatie dient plaats te vinden in GO-gebied, idealiter nabij de ingreep. Compensatie van kruiden- en faunarijk grasland levert het meest robuuste resultaat op wanneer het nabij of grenzend aan bestaand N12.02 kruiden- en faunarijk grasland of N01.03 rivier- en moeraslandschap (grasland) gerealiseerd wordt. Op de taluds van de dijk is 5,7 ha aan gronden geïdentificeerd die in GO-gebied liggen en aangrenzend of nabij bestaand kruiden- en faunarijk grasland liggen. Deze gebieden zijn in eigendom van Waterschap Rivierenland.

De gebieden zijn weergegeven in afbeelding 8.18. Deze gronden worden aangewezen als GNN N12.02 kruiden- en faunarijk grasland voor de compensatietoeslag.

Afbeelding 8.18 Ligging gronden in eigendom van Waterschap rivierenland, binnen het GO op de taluds van de dijk. Hier vindt compensatie van N12.02 kruiden- en faunarijk grasland plaats die voortkomt uit de compensatietoeslag. Het overige kruiden- en faunarijk grasland wordt op de oorspronkelijke locatie gecompenseerd

Kruiden- en faunarijk grasland wordt vernietigd doordat er ter plaatse grondwerkzaamheden plaatsvinden, of doordat ter plaatse rijplaten geplaatst worden om te dienen als transportroute of depot. Hierdoor kan de bodem verdichten wat vernietiging van de grasmat tot gevolg heeft. In dit geval wordt de grasmat hersteld door nadat de rijplaten zijn weggehaald de ondergrond los te woelen en daarna door te zaaien zodat de grasmat zich herstelt (zie ook paragraaf 2.3).

Om te zorgen dat het kruiden- en faunarijk grasland zich zo snel mogelijk kan herstellen op de dijk of ontwikkelen op de nieuwe gebieden, wordt het bestaande kruiden- en faunarijk grasland voorafgaand aan de werkzaamheden verhakseld. Vervolgens wordt de oude teellaag inclusief het verhakselde materiaal (dat zaden en wortels van de oorspronkelijke begroeiing bevat) per dijksectie en per dijkzijde in depot gezet. Na realisatie van de dijkversterking wordt de teellaag uit het depot zo nodig aangevuld en aangebracht als nieuwe teellaag. De gronden worden vervolgens ingezaaid met een zogenaamd ‘dijkenmengsel’ om een erosiebestendige grasmat te realiseren. Het ‘dijkenmengsel’ bestaat uit inheemse grassoorten: Engels raaigras, veldbeemdgras en roodzwenkgras. Deze werkwijze resulteert in een erosiebestendige grasmat gecombineerd met de oorspronkelijke begroeiing.

Het beheer van kruiden- en faunarijk grasland is door BIJ12 uitgebreid beschreven. Het beheer van kruiden- en faunarijk grasland bestaat over het algemeen uit vrij extensief beweiden, en soms uit hooien met na-weiden. Bij beweiden is de kans op een meer gevarieerde structuur groter dan bij maaien. Het betreft matig voedselrijke vegetaties, die doorgaans niet bemest hoeven te worden. Als de omstandigheden te voedselarm worden kan incidenteel, bij uitzondering (al dan niet pleksgewijs), licht bemest worden met ruige stalmest. Vanuit de instandhouding van het natuurtype bezien gaat het hierbij om heel kleine hoeveelheden. Om verzuring tegen te gaan kan, bij uitzondering, ook bekalking toegepast worden [lit. 13].

De doelen van het beheer zijn:
- zorgen voor een kruidenrijke vegetaties en tegengaan van strooiselophoping, verruiging en verbossing;
- zorgen voor kleinschalige structuurvariatie, om ruimte te bieden aan allerlei diergroepen (dagvlinders en andere insecten, reptielen, vogels e.d.);
- in gebieden die belangrijk zijn voor weidevogels zorgen voor een gunstige vegetatiestructuur en voldoende voedselaanbod voor deze groep.

Door specifieke lokale omstandigheden kan echter een aangepast beheer noodzakelijk zijn om deze doelen te dienen. Ook hiervoor zijn via BIJ12 uitgebreide beschrijvingen beschikbaar.

Leefgebied

Gewone dwergvleermuis

De woning op het perceel van Waaldijk 42/43 wordt gesloopt, waardoor een paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vernietigd wordt. Het vernietigen van een verblijfplaats van gewone dwergvleermuis is een overtreding van artikel 3.5 lid 4 van de Wnb. Vernietiging is niet te mitigeren, waardoor de vernietigde verblijfplaats gecompenseerd wordt. Voorafgaand aan het slopen van het huis wordt de oorspronkelijke verblijfplaats ongeschikt gemaakt.

Ongeschikt maken oorspronkelijke verblijfplaats

Deze paragraaf is opgesteld conform het kennisdocument gewone dwergvleermuis lit. 1].

Voorafgaand aan het slopen van het huis en de verblijfplaats, wordt de verblijfplaats ongeschikt gemaakt, om te voorkomen dat de verblijfplaats bewoond is ten tijde van de werkzaamheden. De basis van het ongeschikt maken van de verblijfplaats is het verstoren van het microklimaat door het creëren van tocht; dit kan gedaan worden op een aantal verschillende manieren:
- in alle gevallen moet een vleermuisdeskundige worden ingeschakeld om de best passende methode en het beste moment te bepalen, uit te voeren en te controleren;
- het ongeschikt maken van de verblijfplaats moet plaatsvinden in het actieve seizoen van de gewone dwergvleermuis en buiten de kwetsbare perioden (half mei-half juni en half augustus-half september);
- het ongeschikt maken van de verblijfplaats begint minimaal 6 maanden nadat de vervangende verblijfplaatsen gerealiseerd zijn (gewenningsperiode), echter kan in de laatste maand van de gewenningsperiode aangevangen worden met het langzamerhand ongeschikt maken van de oorspronkelijke verblijfplaats;
- als in gebouwen die gesloopt gaan worden gewone dwergvleermuizen aanwezig zijn, is de beste manier om een spouw ongeschikt te maken het eerst over de volledige hoogte van de muur of verdieping verwijderen van de hoeken van een gebouw, waardoor er in de spouw een flinke tocht ontstaat en licht diep in de spouw kan doordringen. Het in een muur creëren van openingen van bijvoorbeeld 30 x 30 of 50 x 50 centimeter als middel om een gebouw ongeschikt te maken voor aanwezige vleermuizen, is vaak onvoldoende omdat hierdoor vaak geen tocht door de spouw ontstaat. Het slopen mag plaatsvinden als alle gewone dwergvleermuizen de verblijfplaatsen in het gebouw verlaten hebben. Onder minder gunstige weersomstandigheden (bijvoorbeeld avonden met lage temperaturen, neerslag of veel wind) duurt het langer voordat de dieren de verblijfplaats succesvol kunnen verlaten. Bij de planning en uitvoering van de werkzaamheden kan hier rekening mee gehouden worden. Ook in het geval van verblijfplaatsen met meer dan 10

exemplaren kan rekening worden gehouden met een langere periode voordat met de sloop begonnen kan worden;
- bij verblijfplaatsen in of bij het dak kunnen daklijsten of een aantal dakpannen worden verwijderd of er kunnen openingen worden gecreëerd in de gevelbetimmering;
- invliegopeningen kunnen overdadig aangelicht of beschenen worden met bijvoorbeeld bouwlampen. Deze verlichting kan pas aangezet worden als er zekerheid is dat de aanwezige vleermuizen vertrokken zijn en de dieren mogen nog niet teruggekeerd zijn. De na-nacht, zo rond twee uur voor zonsopkomst is dan waarschijnlijk het meest veilige moment om de verlichting aan te zetten. Vleermuizen zullen onder minder gunstige weersomstandigheden en in het najaar eerder naar hun verblijfplaats terugkeren;
- er kunnen zogenaamde 'exclusion flaps' gebruikt worden waardoor de gewone dwergvleermuizen wel kunnen uitvliegen maar niet in staat zijn om opnieuw in te vliegen. De exclusion flap moet de opening hermetisch afsluiten. Controle op functioneren is nodig gedurende de periode dat de flap aanwezig is;
- werkzaamheden kunnen het best zo snel mogelijk na het verlaten van de verblijfplaatsen worden uitgevoerd. Als tijdens de uiteindelijke werkzaamheden toch vleermuizen worden aangetroffen moeten de werkzaamheden onmiddellijk stopgezet worden en moet direct de vleermuisdeskundige ingeschakeld worden. Gewacht moet worden tot dat de vleermuizen uit zichzelf zijn vertrokken. In geen geval mogen ze worden gevangen en verplaatst.

Realiseren vervangende verblijfplaatsen

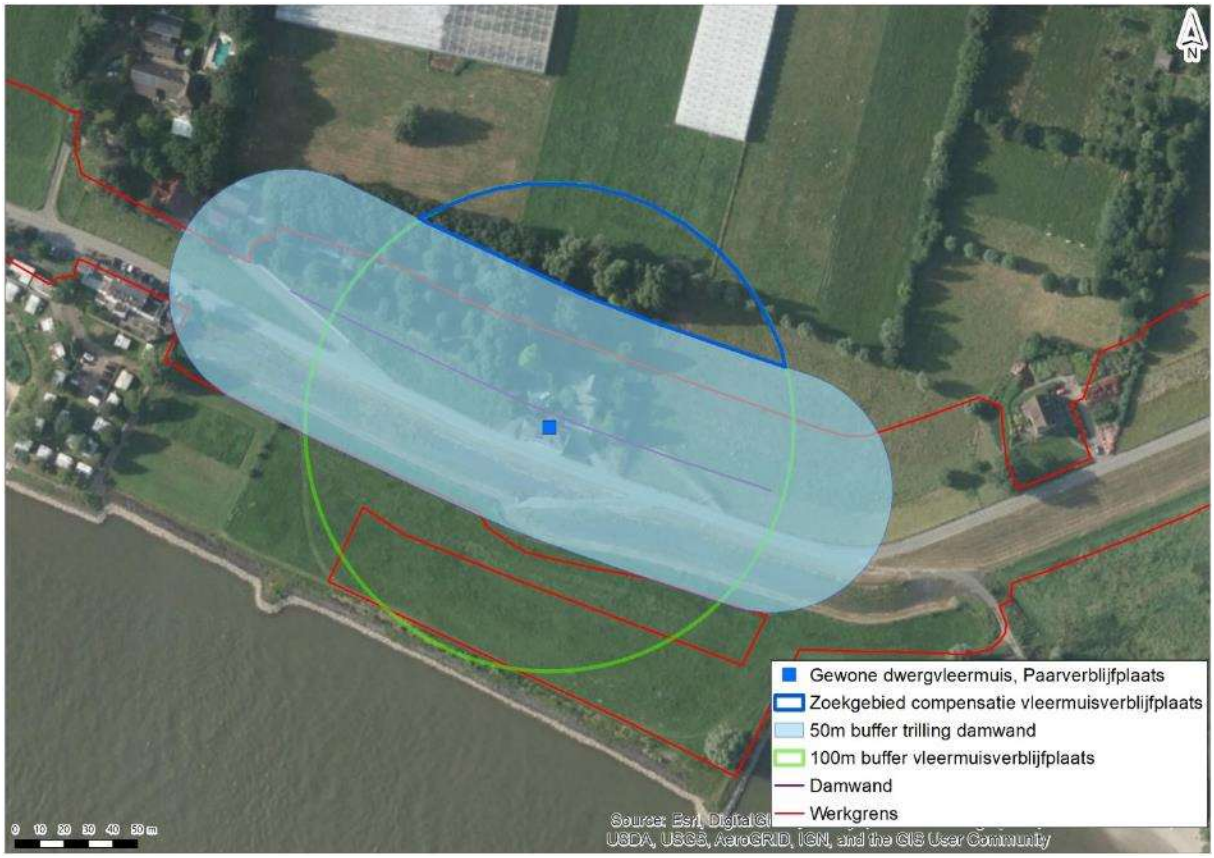
Deze paragraaf is opgesteld conform het kennisdocument gewone dwergvleermuis, lit. 1].

De verblijfplaats in de woning van Waaldijk 42/43 is een paarverblijfplaats voor gewone dwergvleermuis. Tijdens de onderzoeken is hier één individu waargenomen. Het vernietigen van de verblijfplaats zorgt mogelijk voor het verbreken van het netwerk aan verblijfplaatsen. Om dit te voorkomen worden vier vervangende verblijfplaatsen gerealiseerd (voorwaarde kennisdocument gewone dwergvleermuis BIJ12, 2017). De vervangende verblijfplaatsen worden bij voorkeur zo dicht mogelijk, maar altijd binnen 100 á 200 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats geplaatst, en altijd binnen het leefgebied van de soort. De alternatieve verblijfplaatsen worden voor minimaal eenzelfde aantal gewone dwergvleermuizen dezelfde functie kunnen vervullen als de oorspronkelijke verblijfplaats die verdwijnt. In dit geval dus één dwergvleermuis. Het realiseren van de alternatieve verblijfplaatsen en de verblijfplaatsen zelf voldoet aan een aantal punten:
- de alternatieve verblijfplaats is bij voorkeur een kleine kast (50 centimeter hoog, 20-30 centimeter breed, 1-2 compartimenten) (geschikte kasten staan in het kennisdocument);
- een gewenningsperiode van minimaal 6 maanden voorafgaand aan de start van het paarseizoen kennen. Dit betekent dat vervangende paarverblijfplaatsen uiterlijk half februari aanwezig moeten zijn;
- de alternatieve verblijfplaatsen worden buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden gerealiseerd te worden, dit betekent op minimaal 50 meter van de te plaatsen damwand af, zodat er geen effecten van trilling op de in- en uitvliegende vleermuizen zijn;
- de vervangende verblijfplaatsen worden op minimaal 4 en maximaal 6 meter hoogte opgehangen, met voldoende veilige ruimte voor en onder de kast, er dienen geentakken of bladeren vlak bij de in- en uitvliegopening te hangen. Daarnaast dienen er onder de kast geen takken aanwezig te zijn waarop predatoren kunnen gaan zitten wacht op in- en uitvliegende vleermuizen;
- de vervangende verblijfplaatsen dienen niet direct aan de boom opgehangen te worden, maar met behulp van een tussenliggende ophanglat;
- de ophanglocatie is zo donker mogelijk om verstoring door licht te voorkomen;

- de vervangende verblijfplaatsen dienen op verschillende kompasrichtingen aangeboden te worden om de bezettingsgraad te verhogen.

Om aan deze punten te voldoen is gezocht naar een geschikt gebied waarin de alternatieve verblijfplaatsen gerealiseerd kunnen worden. In afbeelding 8.19 is een buffer van 50 meter om de damwand aangegeven waar de verblijfplaatsen niet geplaatst worden om effecten van trilling door het plaatsen van deze damwand te voorkomen. Vervolgens dienen de verblijfplaatsen binnen 100 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats gerealiseerd te worden. Binnen de blauwe lijn zijn bomen aanwezig waaraan de vervangende verblijfplaatsen opgehangen kunnen worden, zonder dat deze effecten ondervinden van de werkzaamheden. De verblijfplaatsen worden hier permanent opgehangen. De kasten worden opgehangen aan bomen op een particulier perceel, maar deze mogen niet zomaar verwijderd worden.

Afbeelding 8.19 Zoekgebied voor compensatie verblijfplaatsen vleermuis incl de buffers van trilling door de damwand en de 100 m buffer vanaf de oorspronkelijke verblijfplaats waarbinnen compensatie plaatvindt



Op het perceel van Waaldijk 42 en 43 zijn bomen aanwezig welke geschikt zijn voor het ophangen van tijdelijke vleermuiskasten (afbeelding 8.20). Deze bomen vallen binnen het zoekgebied, maar buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden.

Afbeelding 8.20 Geschikte bomen voor het ophangen van tijdelijke vleermuiskasten op de percelen van Waaldijk 42 en 43

Wanneer een nieuw huis op dit perceel gebouwd wordt, wordt in het koopcontract opgenomen dat er in het huis vier permanente paarverblijven ingebouwd worden. Dit wordt gedaan door middel van inbouwstenen als afgebeeld op afbeelding 8.21. Bij het inbouwen van vier stenen wordt voldaan aan de volgende punten:

- de inbouwstenen zijn minimaal 6 maanden aanwezig voordat de vleermuiskasten verwijderd worden;
- de inbouwstenen worden op een rustige plek met weinig verstoring ingebouwd, waar geen licht direct op de ingang schijnt;
- de stenen worden ingebouwd met de voorzijde naar het zonlicht, richting het zuiden of zuidwesten;
- de stenen worden ingebouwd in de luwte op minimaal 3 meter hoogte met voldoende veilige ruimte voor en onder de ingang, er dienen geen takken of bladeren vlak bij de in- en uitvliegopening te hangen. Daarnaast dienen er onder de ingang geen takken aanwezig te zijn waarop predatoren kunnen gaan zitten wachtend op in- en uitvliegende vleermuizen.

Afbeelding 8.21 Inbouwsteen Vivara Pro IB VL01

Buiten deze compensatie is ook mitigatie van verstoring door de werkzaamheden nodig. Zie hiervoor paragraaf 8.7.1.

8.8 Bronnen

1 Kennisdocument gewone dwergvleermuis Pipistrellus, versie 1.0 juli 2017, BIJ12;
2 https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/landschapselementtypen/l01-groenblauwe-landschapselementen/l01-02-houtwal-en-houtsingel/, geraadpleegd 18 mei 2020;
3 Plantwijs - Leidraad beplantingskeuze, gemeente Enschede, september 2015;
4 Bossen theorie, K. Gieteling, H. Kroon & J. Oosterhof, 2002;
5 https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n14-vochtige-bossen/n14-03-haagbeuken-en-essenbos/, geraadpleegd 18 mei 2020.
6 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, maart 2012
7 Omgevingsvisie Gaaf Gelderland, 19 december 2018;
8 Geconsolideerde omgevingsverordening Gelderland, december 2018;
9 www.synbiosys.alterra.nl/bij12, toelichting op de storingsfactoren, geraadpleegd op 12 maart 2020;
10 Ontwerpteam Betuwse Waard, Barrierewerking geohydrologie, Bijlage bij het Projectplan Waterwet;
11 http://gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=92d4c54aed8147ae8aa704c312f719bc, geraadpleegd op 12 maart 2020;
12 Soortenbeschermingstoets, Witteveen+Bos, maart 2020;
13 Aanpassing beheeradvies N12.02 kruiden- en faunarijk grasland - definitief, Bij12, 15 oktober 2018;
14 Van Dobben et al. 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra-rapport 2397;
15 Tolkamp et al. 2006. Kwantificering van beschikbare biomassa voor bio-energie uit Staatsbosbeheerterreinen. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1380;
16 Mahler 2004. Nutrients plants require for growth. CIS1124 Publishing University of Idaho College of Agricultural and Life Sciences;
17 Curtis 2017. Plant nutrition and soils (chemistry in the garden). Chemicals and Soils - A Plant Nutrition;
18 https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n16-bossen-met-productiefunctie/n16-03-droog-bos-productie-nieuw-per-01-01-2018/, geraadpleegd 12 maart 2020;
19 Herstelstrategie H91E0B: vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen), Beije, H.M., P.W.F.M. Hommel, R.W. de Waal & N.A.C. Smit;
20 https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n02-rivieren/n02-01-rivieren/, geraadpleegd 12 maart 2020;
21 Kennisdocument steenuil Athene vidalii, versie 1.0 juli 2017, BIJ12;
22 Effectafstanden natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken, provincie Gelderland, 20140;
23 De Molenaar, J. G. (2003). Lichtbelasting; overzicht van de effecten op mens en dier (No. 778). Alterra.
24 Kennisdocument kamsalamander Triturus cristatus, versie 1.0 juli 2017, BIJ12;

9 Conclusie en MER beoordeling (inclusief positieve effecten)

9.1 Natuur gebruik/ontwerp

Voor natuur is ingegaan op zes criteria, namelijk instandhoudingsdoelstellingen Wet Natuurbescherming, beschermde soorten, bomen en houtopstanden, KRW, Kernkwaliteiten Gelders NatuurNetwerk en Groene Ontwikkelingszone en Rode Lijstsoorten. In de planuitwerking is voor het project een Natuurtoets opgesteld. Deze gaat op de aanwezige kwaliteiten in. Paragraaf 9.1.1 geeft een overzicht van de beoordeling. De volgende paragrafen werken dat uit per criterium. Hierbij wordt nog kort op de aanwezige kwaliteiten ingegaan.

9.1.1 Beoordeling natuur

De dijkversterking leidt tot ruimtebeslag in Natura 2000-gebied Rijntakken (**Natura 2000**). Desondanks is er geen negatief effect op habitattypen (0). Het ruimtebeslag heeft wel effect op het leefgebied van habitatsoort kamsalamander en de vogelsoorten kwartelkoning, blauwborst, kolgans, grauwe gans en brandgans. Door het mitigatie is het effect op de habitatsoorten kamsalamander volledig weggenomen (0). Dit geldt ook voor vogelsoorten kwartelkoning en blauwborst. Voor de ganzen zijn geen maatregelen nodig, omdat de instandhoudingsdoelstellingen niet aangetast worden, hier blijft sprake van een negatief effect (-).

De dijkversterking leidt tot ruimtebeslag op natuurtypen (**GNN, GO**), leefgebied van bever en gewone dwergvleermuis en beschermde soorten. Voor de natuurtypen vindt compensatie plaats waardoor negatieve effecten volledig weggenomen worden. Voor alle soorten worden mitigerende maatregelen getroffen. Daarnaast wordt door compensatie het negatieve effect op vleermuizen volledig weggenomen. Voor bever kan het negatieve effect niet volledig voorkomen worden maar dit gaat niet over in een wezenlijke aantasting van de kernkwaliteit waardoor voor bever geen compensatie nodig is (-).

De dijkversterking leidt tot overtreding van verbodsbepalingen voor **beschermde soorten**. Voor alle soorten worden negatieve effecten voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen. Desondanks is voor bever en vleermuis sprake van aantasting en/of vernietiging van een verblijfplaats. Door compensatie wordt het negatieve effect op vleermuizen volledig weggenomen. Voor bever kan het negatieve effect niet volledig voorkomen worden maar dit hoeft niet gecompenseerd te worden omdat de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt (-).

Uit de bomeninventarisatie blijkt voor 7.180 m^2 (0,72 ha) **houtopstand** een melding- of kapvergunningplicht met herplantplicht. Deze compensatieopgave wordt deels gecombineerd met de locatie voor compensatie van een GNN-natuurtype (0).

Voor **Rode Lijstsoorten** is er een negatief effect, deze komt overeen met die van de beschermde soorten. Als mitigerende maatregelen gelden dezelfde maatregelen als voor de soortenbescherming, ook de score komt hiermee overeen (-).

Er is geen sprake van significante negatieve effecten op de relevante kwaliteitselementen voor het **KRW**-waterlichaam Bovenrijn, Waal, mogelijk is er een beperkt effect bij hoogwater (-).

Tabel 9.1 geeft een overzicht van de beoordeling.

Tabel 9.1 Overzichtstabel effecten dijkversterking natuur

Thema	Beoordelingscriteria, invloed op	Dijkversterking
natuur	Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen Wet natuurbescherming - habitatypen	0
	Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen Wet natuurbescherming - habitatsoorten	0
	Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen Wet natuurbescherming - vogelsoorten	-
	beschermde soorten Wet natuurbescherming	-
	bomen en houtopstanden Wet natuurbescherming	0
	KRW	-
	kernkwaliteiten Gelders NatuurNetwerk en Groene Ontwikkelingszone	-
	Rode Lijstsoorten	-

9.1.2 Instandhoudingsdoelstellingen Wet natuurbescherming

9.1.2.1 Habitattypen

Oppervlakteverlies

Door het permanente ruimtebeslag van de versterkte dijk treedt oppervlakteverlies op. Over de volledige lengte van de dijk bedraagt het permanente ruimtebeslag door het dijkontwerp 4,7 ha. Het permanente ruimtebeslag op Vogel- en Habitatrichtlijngebied (dijksecties 1 t/m 4) is 0,2 ha. Het permanente ruimtebeslag op Vogelrichtlijngebied (dijksecties 6 t/m 17) bedraagt 4,2 ha. Het ruimtebeslag in Natura 2000-gebied is meestal 0 tot 9 meter, is 12 tot 12,5 meter bij dijksecties 1 en 13 en maximaal 27 meter bij de as verlegging ter plaatse van dijksectie 17. Er is geen ruimtebeslag op habitattypen.

Beoordeling

De dijkversterking leidt tot niet tot vernietiging van habitattypen. Conform de maatlatten in bijlage 5, bijlage IV is er geen sprake van een effect op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden (0).

9.1.2.2 Habitatsoorten

Oppervlakteverlies

Door het permanente ruimtebeslag van de versterkte dijk treedt oppervlakteverlies op. De meeste Habitatrichtlijnsoorten binnen de Rijntakken zijn aan open water gebonden (rivierdonderpad, zeeprik, rivierprik, elft, zalm, kleine modderkruiper en bittervoorn). Binnen het permanente ruimtebeslag is geen open water aanwezig. Het ruimtebeslag is daarmee niet geschikt als leefgebied voor deze soorten binnen Natura 2000-gebied Rijntakken.

Binnen het permanente ruimtebeslag liggen de doelclusters droge graslanden, plas-drassituaties en vochtige ooibossen. De plas-drassituaties en de vochtige ooibossen kunnen leefgebied vormen voor de habitatsoorten bever, kamsalamander en grote modderkruiper. De doelclusters waaraan meervleermuis is gekoppeld zijn stilstaande wateren en rietmoeras. Deze typen zijn niet in het permanente aanwezig.

Bever is aangetroffen op meerdere binnen en buitenwaartse locaties langs het projectgebied en ook is er verspreid leefgebied aanwezig. Er is geen sprake van vernietiging van essentieel leefgebied door het permanente ruimtebeslag.

Kamsalamander is nabij het Habitatrichtlijngebied (1 t/m 4) niet aangetroffen. Ook is er geen leefgebied voor de soort aanwezig binnen het permanente ruimtebeslag daar. Kamsalamander is wel aanwezig in het Vogelrichtlijngebied en het naastgelegen binnendijkse gebied, nabij dijksectie 16 en 17. Dit is buiten Natura 2000, maar is beoordeeld vanuit externe werking. Er is sprake van vernietiging van een klein oppervlak niet essentieel leefgebied binnendijks door het permanente ruimtebeslag, maar dit levert geen negatief effect op. Wel kan er sprake zijn van mortaliteit als het leefgebied verwijderd wordt, wat wel als een significant negatief effect beoordeeld is. Dit wordt volledig voorkomen door dit leefgebied niet in de winterperiode te verwijderen.

Grote modderkruiper heeft potentieel geschikt habitat (plas-dras) binnen het permanente ruimtebeslag bij dijksectie 1. In de praktijk bestaat dit uit het strandje dat direct aan de Waal grenst. De Waal is een snelstromende rivier, met bij de oevers een zand- en/of steenoever. Er zijn geen modderlagen aanwezig. De Waal en het strandje zijn daarom bij deze dijksectie ongeschikt als leefgebied voor de grote modderkruiper. Andere geschikte leefgebieden zijn binnen het ruimtebeslag niet aanwezig. Er is daarom geen ruimtebeslag op leefgebied van de grote modderkruiper.

Verstoring

Dijkverhoging

De dijk wordt op enkele locaties verhoogd tot maximaal ongeveer 1,0 meter. Met een geluidmodel is berekend dat het geluidsniveau in het Vogel- en Habitatrichtlijngebied kan toenemen met maximaal 0,3 dB(A). Op locaties zonder verhoging is geen sprake van een verhoging van het geluidniveau in de gebruiksfase. Voor habitat- en vogelsoorten is echter pas sprake van een merkbare geluidstoename bij meer dan 1 dB. (Significant) negatieve effecten als gevolg een verhoging van de geluidbelasting door de verhogingen van de dijk zijn daarom uitgesloten.

Verlegging weg en dijk

In totaal wordt op veertien locaties de weg verlegd. In basis zijn dit relatief kleine wijzigingen, parallel aan de huidige kruin van de dijk. Uitzondering daarop is de verlegging bij dijksectie 17.

Alle kleine verleggingen liggen parallel aan de huidige kruin. Er treden daarom geen lichtverstoringeffecten op door afzwaaiende koplampen. Bij binnenwaartse verlegging van de as van de dijk treedt een positief effect op voor optische verstoring en geluidsverstoring: de afstand tot de weg op de dijk als verstoringsbron wordt groter. Bij buitenwaartse verlegging treedt het omgekeerde effect op. Omdat de totale lengte (en mate van verlegging in meters) waarop een asverlegging naar binnen plaatsvindt groter is dan de buitenwaartse verleggingen is er over het geheel genomen sprake van een afname van de invloed van aanwezigheid, licht en geluid in het Natura 2000-gebied. Er treedt zeker geen (significant) negatief effect op de Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten met een instandhoudingsdoelstelling.

Ten aanzien van verstoring bij de asverlegging 17 gelden dezelfde relevante effecten: verstoring door licht, verstoring door geluid en optische verstoring. In de huidige situatie is er reeds sprake van verkeer op de dijk. Dit verkeer maakt ter hoogte van de asverlegging een vergelijkbare draaiing als in de nieuwe situatie: vanuit het oosten bezien een flauwe afbuiging naar het zuiden, een wat scherpere afbuiging naar het noorden en vervolgens een afbuiging naar het westen. Doordat het verkeer over een lengte van 345 meter verder van het Natura 2000-gebied komt te liggen treedt

daardoor een positief effect op. Over een lengte van 100 meter komt het verkeer dichter op Natura 2000 gebied; daar treedt een negatief effect op. Door de grotere lengte en de grotere afstand van de binnenwaartse verlegging is het netto effect op verstoring door licht positief. Een (significant) negatief effect als gevolg van verstoring door licht door asverlegging 17 is dan ook uitgesloten.

Grote aanpassing op- en afritten

Alleen bij dijksectie 17 vindt een substantiële aanpassing van de bestaande twee op- en afritten plaats. De westelijke oprit wijzigt niet qua oriëntatie, functie of gebruik. Bij de oostelijke oprit verandert de functie en het gebruik eveneens niet, maar de oriëntatie van de voertuigen die de dijk oprijden wel. Waar deze eerst min of meer parallel met de dijkweg lag, sluit die nu op een hoek van circa 30 graden aan. Dit geeft in potentie een zekere mate van toename in verstoring door afzwaaiende koplampen die over het Natura 2000-gebied schijnen. Echter, deze oprit wordt door landbouwvoertuigen gebruikt. Dit is niet intensief en bovendien vooral meer frequent in de zomerperiode waarbij door de langere daglichtperiode minder snel voertuigverlichting nodig is. Er is geen sprake van een negatief effect.

Verdroging

Bij de dijkversterking worden damwanden geplaatst. Door barrièrewerking kan de kwelstroom naar het buitendijkse gebied in de zomer bij de dijksecties 6 t/m 17 afnemen, waardoor de kans op droogvallen van deze plassen en strangen toeneemt. Uit geohydrologische analyses blijkt dat in het overgrote deel van de uiterwaarden langs dijksecties 6 t/17 hooguit enkele centimeters verlaging van het grondwater wordt verwacht. De daling van de waterstand in de diverse plassen in de uiterwaard is nog eens een factor kleiner.

De buitendijkse natuurwaarden buiten de poelen om zijn bestand tegen dergelijke veranderingen in de grondwaterstand. Droogtegevoelige habitats zoals moerassen en uitgestrekte rietvegetaties ontbreken. Alleen bij dijksectie 16a is sprake van een grotere buitendijkse verlaging van de grondwaterstand, waarschijnlijk in werkelijkheid tot 10 cm. Langs de dijk in dijksectie 16a is echter in de uiterwaard geen droogtegevoelige natuur aanwezig. Een (significant) negatief effect door verdroging op broed- en niet-broedvogels van Natura 2000-gebied Rijntakken wordt uitgesloten. Er is in het Natura 2000-gebied geen sprake van vernatting.

Bij dijksectie 16b en 17 is leefgebied van kamsalamander aanwezig in de vorm van voortplantingspoelen en landbiotoop. Uit modellering blijkt dat de poelen nat blijven en dat de buitendijkse strang iets droger kan worden, maar de vegetatie zal niet veranderen. Bij het binnendijkse potentiële landhabitat ter hoogte van dijksectie 16b en 17 kan enige vernatting optreden. Het biotoop is hier echter in de huidige situatie al vrij nat, waardoor dit geen negatief effect oplevert. Een (significant) negatief effect op kamsalamander of het uitbreidingsdoel door verdroging is uitgesloten.

Beoordeling

De dijkversterking leidt mogelijk tot mortaliteit bij kamsalamander tijdens het verwijderen van niet essentieel leefgebied, dit is een significant negatief effect. Door mitigatie wordt een negatief effect volledig voorkomen. Er is geen sprake van andere effecten op andere habitatsoorten. Er is geen effect op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Voor het MER volgt een neutrale beoordeling (0).

9.1.2.3 Vogelsoorten

Oppervlakteverlies

Door het permanente ruimtebeslag van de versterkte dijk treedt oppervlakteverlies op. Dit wordt hierna toegelicht. In dijksectie 17 wordt over een lengte van 445 meter de kruin van de dijk deels binnenwaarts en deels buitenwaarts verlegd. Het oppervlak dat buitendijks vrijkomt is circa 0,6 ha. Het oppervlak dat buitendijks in beslag wordt genomen is circa 0,22 ha. Netto komt er dus voor circa 0,38 ha aan potentieel leefgebied voor meerdere vogelsoorten met een instandhoudingsdoelstelling vrij in de uiterwaard. Omdat dit extra leefgebied niet binnen de huidige begrenzing van Rijntakken ligt, is het potentiele positieve effect daarvan niet in de toetsing volgens de Wet Natuurbescherming betrokken.

Broedvogels

Er is sprake van permanent ruimtebeslag in geschikt potentieel broedhabitat van kwartelkoning en broedhabitat van blauwborst. Het gaat voor kwartelkoning om 2,26 grazige vegetaties (extensief of agrarisch grasland) en pioniersvegetaties en ruigten in zo goed als alle dijksecties. Voor blauwborst gaat het om 0,09 ha struiken en struwelen en boomgroepen in rietland in de secties 8, 10 en 16.

Het is potentieel geschikt broedhabitat voor kwartelkoning omdat de vegetatie hier op korte termijn geschikt kan raken. Kwartelkoning is de afgelopen vijf jaar niet waargenomen in het ruimtebeslag van het dijkontwerp, noch in de omgeving daarvan. Het gaat dus om vernietiging van gebied dat in de toekomst mogelijk geschikt zou raken. Omdat kwartelkoning onder haar doelstelling zit en een uitbreidingsdoelstelling voor kwaliteit en oppervlak leefgebied heeft, leidt dit permanente verlies van potentieel broedhabitat tot een potentieel significant negatief effect. Dit effect is reeds gemitigeerd door in de uiterwaard circa 10 ha voormalige agrarisch gebruikte en beheerde gronden voor kwartelkoning geschikt te maken en in de toekomst als leefgebied te blijven beheren.

Voor blauwborst werkt het permanente ruimtebeslag door in een verlies van 9% van één territorium, wat als worst case is beoordeeld als verlies van een territorium voor 1 broedpaar. Omdat blauwborst met 260 broedparen ruim boven zijn instandhoudingsdoelstelling van 95 zit is uitgesloten dat er een significant negatief effect optreedt op de instandhoudingsdoelstelling. Wel is er sprake van een negatief effect. Dit negatieve effect wordt gemitigeerd door het biotoop te behouden.

Voor de broedvogels dodaars, aalscholver, roerdomp, woudaap, ijsvogel, porseleinhoen, watersnip, zwarte stern, ijsvogel, oeverzwaluw en grote karekiet geldt dat er geen geschikt broedhabitat binnen het permanente of tijdelijke ruimtebeslag van het dijkontwerp is. (Significant) negatieve effecten als gevolg van het ruimtebeslag zijn daarom uitgesloten.

Niet-Broedvogels

Er is sprake van permanent ruimtebeslag in het geschikt leefgebied van niet-broedvogels. Een samenvatting van de optredende effecten is weergegeven in tabel 9.2 Er is alleen sprake van ruimtebeslag op drie ganzensoorten, wat wel negatief tot gevolg heeft maar geen significant negatief omdat de soorten boven hun doelstelling zitten. Omdat de soorten ruim boven hun instandhoudingdoel zitten worden geen mitigerende maatregelen genomen.

Tabel 9.2 Optredende effecten a.g.v. permanent ruimtebeslag op niet-broedvogels

Soort	Dijkontwerp	Oppervlak
kolgans	negatief, niet significant	1,00 (8.31kge; 8,31 ind.)
grauwe gans	negatief, niet significant	2,32 (17,55 kge; 13,82 ind.)
brandgans	negatief, niet significant	1,00 (1,29 kge; 1,69 ind)

Verstoring

De algemene beoordeling van verstoring van vogelsoorten door de dijkverhoging, de verlegging van de weg en dijk en grote aanpassingen van op- en afritten is reeds eerder samengevat, bij habitatsoorten.

Beoordeling

De dijkversterking leidt tot verlies van leefgebied voor de vogelsoorten kolgans, grauwe gans en brandgans. Er treden negatieve effecten op die niet significant zijn. Deze soorten zitten (ruim) boven de instandhoudingsdoelstelling, er hoeven geen mitigerende maatregelen te worden genomen. Voor het MER volgt een negatieve beoordeling (-).

9.1.3 Beschermde soorten

In en in de omgeving van het projectgebied zijn verschillende beschermde soorten aangetroffen. De beschermde soorten die in of nabij het studiegebied in de afgelopen zeven jaar zijn waargenomen, zijn opgenomen in tabel 9.3.

Tabel 9.3 Soorten in en nabij het projectgebied in het kader van de Wet natuurbescherming soortenbescherming

Beschermingsregime	Soortgroep	Soort
vogelricht-lijnsoorten	vogels met jaarrond beschermd nest	boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil en wespendief
	overige broedvogels	aalscholver, appelvink, bergeend, blauwborst, blauwe reiger, boerenzwaluw, boomklever, boomkruiper, boompieper, bosrietzanger, braamsluiper, brandgans, Cetti's zanger, dodaars, ekster, fazant, fitis, frater, fuut, gaai, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, grasmus, graspieper, grauwe gans, grauwe vliegenvanger, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote Canadese gans, grote lijster, grutto, heggenmus, holenduif, houtduif, huiszwaluw, ijsvogel, kauw, kievit, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine mantelmeeuw, kleine plevier, kluut, kneu, knobbelzwaan, koekoek, kokmeeuw, kolgans, koolmees, krakeend, kuifeend, kwartel, lepelaar, matkop, meerkoet, merel, nachtegaal, oeverloper, oeverzwaluw, paapje, patrijs, pimpelmees, putter, rietgors, rietzanger, ringmus, roodborst, roodborsttapuit, scholekster, slobeend, sperwer, spotvogel, spreeuw, sprinkhaanzanger, staartmees, stormmeeuw, tjiftjaf, torenvalk, tuinfluiter, tureluur, Turkse tortel, veldleeuwerik, vink, visdief, waterhoen, watersnip, waterspreeuw, wielewaal, wilde eend, winterkoning, wintertaling, witte kwikstaart, wulp,

		zanglijster, zilvermeeuw, zomertaling, zomertortel, zwarte kraai, zwarte roodstaart, zwartkop;
Habitatricht-lijnsoorten	amfibieën	rugstreeppad, kamsalamander;
	grondgebonden zoogdieren	bever;
	vleermuizen	gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, rosse vleermuis, watervleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis, baardvleermuis;
	vissen	noordzeehouting;
	ongewervelden	teunisbloempijlstaart, rivierrombout;
Andere soorten	amfibieën	bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, alpenwatersalamander;
	ongewervelden	grote vos, grote weerschijnvlinder, beekrombout;
	grondgebonden zoogdieren	bosmuis, das, dwergmuis, egel, haas, huisspitsmuis, konijn, ree, rosse woelmuis, steenmarter, veldmuis, vos, wezel;
	vissen	gestippelde alver;
	vaatplanten	akkerogentroost, dreps, groot spiegelklokje, kleine wolfsmelk, stijve wolfsmelk, wilde ridderspoor, wilde weit;

Van bever wordt een hol vernietigd door gebruik van een transportroute. Het vernietigen van een verblijfplaats is aantasting van het leefgebied en hiervoor wordt een ontheffing aangevraagd. Er is geen compensatie nodig. Van gewone dwergvleermuis wordt door het ruimtebeslag van de dijkversterking een paarverblijf vernietigd door de sloop van de huizen op de percelen van Waaldijk 42/43. Het vernietigen van een verblijfplaats is aantasting van het leefgebied en hiervoor wordt een ontheffing aangevraagd. De verblijfplaats wordt daarnaast ook gecompenseerd om aantasting van de gunstige staat van instandhouding te voorkomen. Aantasting van leefgebieden van overige door de Flora- en faunawet of Natuurbeschermingswet beschermde soorten is uitgesloten of wordt voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen.

Beoordeling

De dijkversterking leidt tot ruimtebeslag en daarmee overtreding van verbodsbepalingen voor bever, gewone dwergvleermuis en diverse beschermde soorten. De compensatie voor de gewone dwergvleermuis zorgt voor het volledig wegnemen van het negatieve effect. Voor bever hoeft niet te worden gecompenseerd. Wel worden er mitigerende maatregelen genomen voor alle soorten. Het gaat uiteindelijk om ‘een geringe verslechtering van de functionaliteit van het leefgebied en instandhouding van de soort ten opzichte van de referentiesituatie voor één of meer soorten waarvoor waarschijnlijk een ontheffing verleend kan worden’. Voor het MER volgt een negatief effect (-).

9.1.4 Bomen en houtopstanden

Uit de bomeninventarisatie en de landelijke en gemeentelijke blijkt voor 7.180 m^2 (0,72ha) houtopstand een herplantplicht.

Het is vanuit het oogpunt van dijkveiligheid niet mogelijk om de bomencompensatie van de boomvlakken uit te voeren op de locaties waar de bomen verwijderd worden. Er zijn twee locaties nabij het projectgebied aangewezen waar de herplant gaat plaatsvinden.

Allereerst gaat het om 0,5 ha bij het (bij GNN al genoemde) depot in de gemeente Overbetuwe in dijksectie 16, welke in eigendom zijn bij het Waterschap. Hiervoor is reeds een inrichtings- en beheerplan uitgewerkt. Het gaat om soorten als schietwilg, zwarte els, populier en veldesdoorn met een ondergroei van vlier, grauwe wilg en sporkehout. Ten tweede is er een zoekgebied aangewezen in de gemeente Overbetuwe op gronden die in eigendom zijn van de gemeente waar de resterende 0,22 ha herplant gaat plaatsvinden. De gemeente heeft ermee ingestemd dat de herplant binnen dit zoekgebied plaats kan vinden.

Beoordeling

Uit de bomeninventarisatie blijkt voor 7.180 m^2 (0,72 ha) houtopstand een melding- of kapvergunningplicht met herplantplicht. Deze compensatieopgave wordt deels gecombineerd met de locatie voor compensatie van een GNN-natuurtype. Er is sprake van een negatief effect. Door middel van compensatie wordt dit effect volledig goedgemaakt. Voor het MER volgt een neutrale beoordeling (0).

9.1.5 KRW

De dijkversterking vindt met name buiten de begrenzing van het waterlichaam plaats aan de binnendijkse zijde. Lokaal wordt de dijk echter versterkt aan de buitendijkse zijde. Hierdoor gaat er een gering oppervlak uiterwaard (totaal 95 m^2) op een drietal locaties verloren, dat bij hoge waterstanden deel uitmaakt van het natte gedeelte van de Bovenrijn, Waal en door Rijkswaterstaat is aangewezen als KRW relevant areaal.

De KRW-toets concludeert dat er geen sprake is van significante negatieve effecten op de relevante kwaliteitselementen voor het waterlichaam Bovenrijn, Waal. Het ecologisch relevant areaal dat in de gebruiksfase afneemt is zeer gering en betreft uiterwaard dat slechts tijdelijk inundeert. Met de ingreep vindt dus geen achteruitgang op de biologische kwaliteitselementen (de KRW-scores) plaats. Echter, kleinschalige ecologische achteruitgang, en dan met name op de hoge uiterwaard (daar waar de dijk ligt en versterkt wordt) is niet uitgesloten. Mogelijk vormt de realisatie van de KRW-maatregel Loenense Buitenpolder een meekoppelkans om deze effecten te verzachten. Dit is geen wettelijke verplichting.

Beoordeling

Er is geen sprake van significante negatieve effecten op de relevante kwaliteitselementen voor het KRW-waterlichaam Bovenrijn, Waal, mogelijk is er een beperkt effect bij hoogwater. Dit leidt voor het MER tot een negatieve beoordeling (-).

9.1.6 Kernkwaliteiten Gelder NatuurNetwerk en Groene Ontwikkelingszone

De kernkwaliteiten van GNN- en GO-gebieden bestaan uit de algemene milieucondities en de gebied specifieke kernkwaliteiten en ontwikkelopgaven. Voor het GNN zijn bovendien natuurtypen aangewezen. Deze natuurtypen zijn van belang in de toetsing of aantasting van de kernkwaliteiten plaatsvindt. ‘Tot de kernkwaliteiten behoren ook de milieucondities, die de voorwaarde vormen voor het voortbestaan van de natuur, de ecologische samenhang, de stilte, donkerte, de openheid en de rust. Het benoemen van de milieucondities als kernkwaliteit betekent dat nieuwe plannen en projecten geen verslechtering van de milieucondities mogen veroorzaken.’

Gebiedsspecifieke kernkwaliteiten

GNN- en GO-gebieden onderscheiden zich door hun eigen kernkwaliteiten. Het plangebied heeft betrekking op GNN- en GO-gebieden '58 Overbetuwe' (ten noorden van de dijk), '157 Noordoever Waal Lent - Echteld' (ten zuiden van de dijk) en '146 Gelderse Poort Zuid' (aan de oostzijde van het plangebied). De natuurtoets gaat op de kernkwaliteiten in.

Ruimtebeslag en compensatie natuurtypen

Het ruimtebeslag leidt tot aantasting van de kernkwaliteiten van het GNN. Ontwikkelingsdoelen worden niet in de weg gestaan. Tabel 9.4 geeft het ruimtebeslag per natuurbeheertype, evenals de compensatie opgave. Bij het berekenen hiervan is rekening gehouden met de compensatietoeslag factor die in de omgevingsverordening Gelderland staat.

Tabel 9.4 Te compenseren oppervlakte, compensatie toeslag en compensatie opgave per natuurtype

Natuurtype	Oppervlak te compenseren (m^2)	Oppervlak te compenseren (ha)	Ontwikkeltijd	Compensatie toeslagfactor	Compensatie-toeslag	Compensatieopgave incl. toeslag (ha)
N01.03 rivier- en moeraslandschap (grasland)	68684	6,87	niet bepaald	geen	0,00	6,87
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	150671	15,07	5-25	1/3	5,02	20,09
N14.03 Haagbeuken- en essenbos	1194	0,12	100+	geen	0,00	0,12
totaal	**220548**	**22,06**				**27,08**

N01.03 rivier- en moeraslandschap (grasland) wordt op de oorspronkelijke locatie gecompenseerd (teruggebracht). Voor de compensatie van N12.02 kruiden- en faunarijk grasland geldt dat dit na afloop van de werkzaamheden ook op het dijktalud gecompenseerd kan worden waar dit type verwijderd wordt. De resterende opgave van 5,02 ha wordt gecompenseerd ter plaatse van GO gronden die op overige dijktaluds liggen en grenzen aan bestaande kruiden- en faunarijke graslanden. Er is voor de compensatie van type N14.03 een perceel aangewezen in de gemeente Overbetuwe, bij het depot. Dit is geen GO, maar het perceel grenst aan een ander GNN bostype en ligt zeer nabij het N14.03. Zowel de GO gebieden die als N12.02 en N14.03 ingericht worden zijn in eigendom van Waterschap Rivierenland. Via het nieuwe bestemmingsplan worden deze percelen toegekend aan de bestemming Natuur met gebiedsaanduiding 'overige zone - Natuurnetwerk Nederland'.

Leefgebied
Van bever wordt een hol ongeschikt als vaste rust- en verblijfplaats door gebruik van een transportroute langs dijksectie 6 (Fort Beneden Lent). Het ongeschikt raken is een aantasting van het leefgebied. Er is geen sprake van een afname van de gunstige staat van instandhouding; het is niet nodig om de verblijfplaats te compenseren.

De dijkversterking leidt tot ruimtebeslag op het leefgebied van gewone dwergvleermuis. Bij Waaldijk 42/43 wordt een pand gesloopt waarin een paarverblijf aanwezig is. Ter compensatie van dit paarverblijf worden vier tijdelijke vleermuiskasten opgehangen. Deze blijven hangen tot er op het perceel een nieuw huis gebouwd wordt. Wanneer dit gebeurt, worden er vier permanente kasten voor vleermuizen ingebouwd in de gevel.

Mitigatie is voor enkele andere soorten nodig om aantasting van kernkwaliteit 'alle door de flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet beschermde soorten en hun leefgebied' te voorkomen, deze maatregelen zijn dezelfde als opgenomen voor de soortenbescherming.

Beoordeling
De dijkversterking leidt tot ruimtebeslag op natuurtypen (GNN, GO) en leefgebied van bever en gewone dwergvleermuis, en op beschermde soorten. Door compensatie is het effect op vleermuizen volledig weggenomen, voor bever hoeft niet gecompenseerd te worden. Er is wel sprake van negatieve effecten, maar er is geen aantasting van de kernkwaliteiten. Voor het MER volgt een negatieve beoordeling (-).

9.1.7 Rode Lijstsoorten

Binnen het projectgebied zijn verschillende Rode Lijstsoorten aanwezig. Deze soorten kunnen negatieve effecten van het voornemen ondervinden door o.a. verstoring of vernietiging door ruimtebeslag. Rode Lijst soorten zijn echter niet beschermd onder de Wet natuurbescherming. Wel is te allen tijde de zorgplicht van kracht.

Effecten op Rode Lijst soorten die tevens beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en aanwezig zijn in het projectgebied zijn reeds in de effectbeoordeling beoordeeld. Wanneer deze soorten negatieve effecten door het voornemen ondervinden, worden deze voorkomen door mitigerende maatregelen, of wordt een ontheffing aangevraagd en worden compenserende maatregelen getroffen. Voor de soorten die niet onder de Wnb beschermd zijn maar wel negatieve effecten door het voornemen ondervinden zijn geen wettelijke maatregelen noodzakelijk. De mitigerende en compenserende maatregelen zijn dan ook niet gericht op deze soorten. Het is echter wel mogelijk dat ze profiteren van de maatregelen die genomen zullen worden in het kade van de Wnb.

Beoordeling
De effecten voor de Rode Lijstsoorten zijn gelijkwaardig aan de van de soortenbescherming (-). Er zijn in dat kader mitigerende maatregelen genomen.

9.2 Natuur aanleg

9.2.1 Beoordeling natuur

De dijkversterking leidt niet tot negatieve of significant negatieve effecten als gevolg van ruimtebeslag of vermesting en verzuring op habitattypen, ook niet in cumulatie met andere projecten (**Natura 2000)** (0). Wel is er sprake van tijdelijke negatieve effecten door ruimtebeslag op de habitatsoorten rivierdonderpad, bever en kamsalamander maar deze worden door mitigatie volledig voorkomen. Er is ook sprake van verstoring van de habitatsoorten bever, rivierdonderpad en kamsalamander maar na mitigatie treedt dit niet meer op (0). Op de broedvogelsoort blauwborst is er door tijdelijk ruimtebeslag sprake van een negatief effect. Omdat de soort boven zijn instandhoudingsdoel zit is er geen sprake van een significant negatief effect, er worden geen mitigerende maatregelen genomen (mede om effecten op andere soorten wel te kunnen mitigeren). Voor de broedvogels dodaars, ijsvogel, oeverzwaluw en blauwborst kan verstoring optreden met een negatief effect tot gevolg. Voor de broedvogels aalscholver, watersnip en zwarte stern kunnen significant negatieve effect optreden door verstoring. Zowel de negatieve effecten als significant negatieve effecten worden volledig voorkomen door mitigatie (beperkingen in de duur van de werkzaamheden) i.c.m. voldoende uitwijkmogelijkheden daarbij. Er zijn diverse niet-broedvogelsoorten waarop verstoring kan plaatsvinden met een negatief of significant negatief effect tot gevolg. Wanneer effecten optreden bij een soort die boven het instandhoudingsdoel zit wordt niet gemitigeerd (mede om effecten op andere soorten wel te kunnen mitigeren). Wanneer deze onder het instandhoudingsdoel zit wordt het significant negatieve effect gemitigeerd door gefaseerd te werken of niet ’s nachts te werken. De significant negatieve effecten worden door mitigatie i.c.m. voldoende uitwijkmogelijkheden daarbij volledig voorkomen. Voor alle broed- en niet-broedvogelsoorten wordt het effect daarmee op (-) beoordeeld.

Door het opnemen van mitigerende maatregelen in het uitvoeringsplan worden negatieve effecten op **beschermde** en **Rode lijstsoorten** voorkomen. De maatregelen garanderen dat het project geen afbreuk doet aan de lokale gunstige staat van instandhouding van de soort. Dit geldt ook voor **GNN en GO**. Het ecologisch areaal dat in de aanlegfase afneemt, is zeer gering en wordt na aanleg hersteld. Voor **KRW** treden er geen tijdelijke effecten op (0).

Tabel 9.5 Overzichtstabel effecten dijkversterking natuur

Thema	Beoordelingscriteria, invloed op	Dijkversterking
natuur	Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen Wet natuurbescherming - habitatypen	0
	Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen Wet natuurbescherming - habitatsoorten	0
	Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen Wet natuurbescherming - vogelsoorten	-
	beschermde soorten Wet natuurbescherming	0
	bomen en houtopstanden Wet natuurbescherming	n.v.t.
	KRW	0
	kernkwaliteiten Gelders NatuurNetwerk en Groene Ontwikkelingszone	0
	Rode Lijstsoorten	0

9.2.2 Instandhoudingsdoelstellingen Wet natuurbescherming

9.2.2.1 Habitattypen

Oppervlakteverlies

Het tijdelijke ruimtebeslag op vogelrichtlijn- en habitatrichtlijngebied (dijksecties 1 t/m 4) is 1,9 ha. Het tijdelijke ruimtebeslag op vogelrichtlijngebied (dijksecties 6 t/m 17) bedraagt in totaal 15,6 ha. In dit tijdelijke ruimtebeslag zijn de werkwegen en de loslocaties, depots en toegangswegen samengenomen. Er is geen ruimtebeslag op habitattypen.

Vermesting en verzuring

Uit de AERIUS-berekeningen blijkt dat door uitvoeringswerkzaamheden in negen Natura 2000-gebieden een tijdelijke stikstofbelasting optreedt. De hoogste bijdrage vindt plaats in Natura 2000-gebied Rijntakken, in langs de dijk gelegen leefgebied. Tabel 9.6 geeft weer in welke gebieden er stikstofdepositie optreedt als gevolg van het dijkversterkingsproject en hoe groot de maximale bijdrage in een kalenderjaar is in dat Natura 2000-gebied.

Tabel 9.6 Stikstofdepositie per Natura 2000-gebied

Natura 2000-gebied	Maximale stikstofdepositie per kalenderjaar (mol N/ha/jr.)
Rijntakken	3,98
Veluwe	0,04
Sint Jansberg	0,01
De Bruuk	0,01
Landgoederen Brummen	0,01
Binnenveld	0,01
Zeldersche Driessen	0,01
Kolland & Overlangbroek	0,01
Maasduinen	0,01

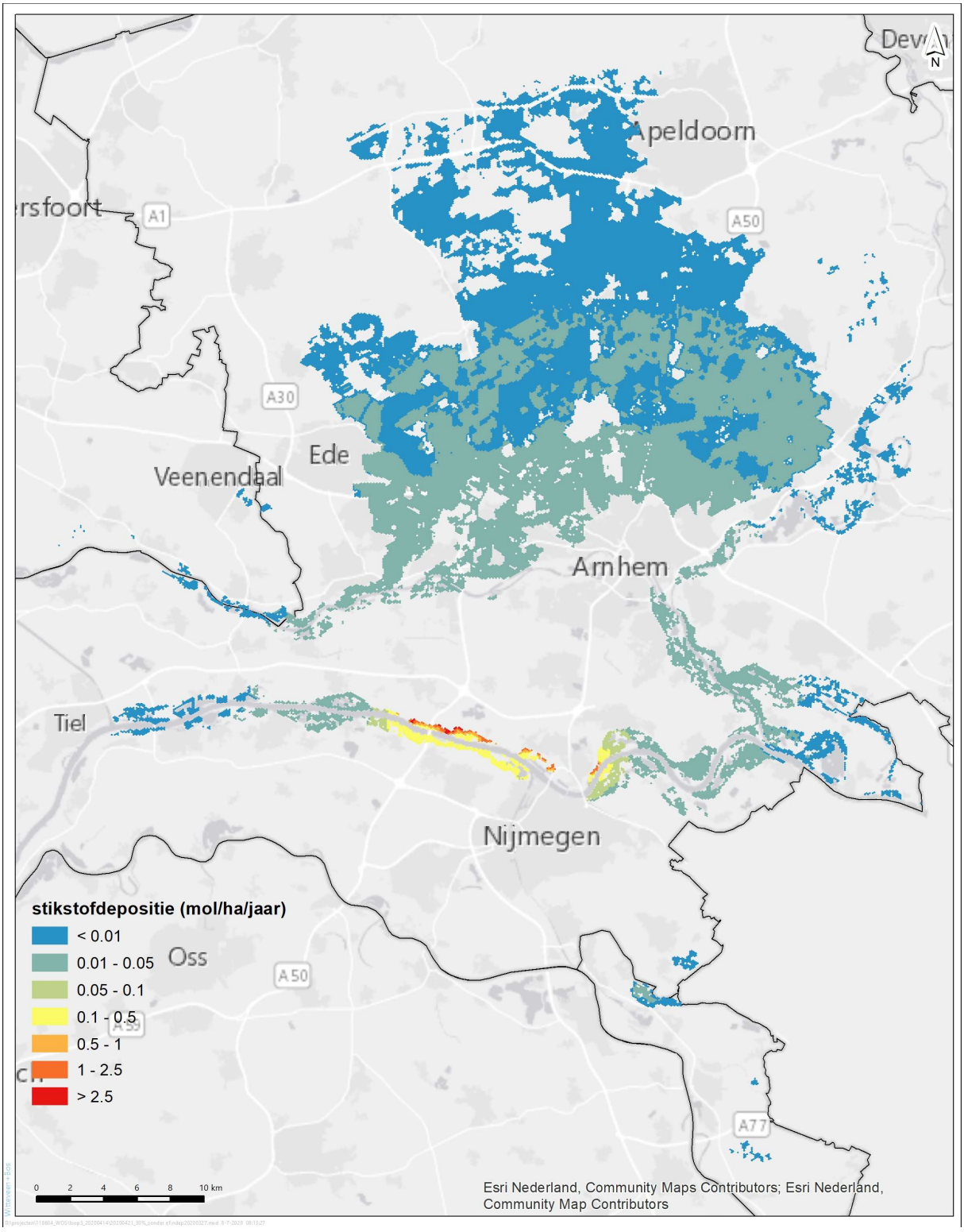
Afbeelding 9.1 laat de maximale depositie in een kalenderjaar stikstofdepositie over de verschillende Natura 2000 gebieden zien. Per gebied en per habitattype/leefgebied is een ecologische beoordeling van deze depositie uitgevoerd. Een gedetailleerde beschrijving hiervan staat in de Passende beoordeling.

Samengevat blijkt dat de tijdelijke depositie (de maximale stikstofdepositie per jaar voor een duur van maximaal 4 jaar) op alle relevante gebieden en habitattypen/leefgebieden daarin geen negatieve effecten of significant negatieve veroorzaakt. Globaal gezien komt dit doordat de bijdrage:

- te tijdelijk is om een verandering in vegetatiesamenstelling of structuur te bewerkstelligen;
- voor de typische- en habitatsoorten de voedselbeschikbaarheid en/of de voortplantingsmogelijkheden niet negatief beïnvloedt;
- ruim binnen de meteorologische fluctuaties in stikstofdepositie valt;
- zeer gering is ten opzichte van aanwezige (natuurlijke) bronnen als ganzenpopulaties of aanspoeling via omgevingswater;
- en in bijna alle gebieden wordt weggenomen binnen het huidige beheer, zonder dat hiervoor additionele maatregelen of intensivering van het beheer dient plaats te vinden.

De instandhouding van de beschermde waarden in alle relevante Natura 2000-gebieden komt niet in gevaar. Negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie zijn daarmee uit te sluiten.

Afbeelding 9.1 Stikstofdepositie dijkversterking Wolferen-Sprok per kalenderjaar



Verstoring

Typische soorten van habitattypen
Er is geen sprake van een negatief effect op typische soorten van habitattypen in Natura 2000-gebied Rijntakken. Alleen het type H3270 (slikkige rivieroevers) ligt binnen de verstoringscontour (zie volgende onderdeel: habitatsoorten). Dit type kent alleen vaatplanten als typische soorten.

Beoordeling
Er is geen sprake van negatieve effecten. Voor het MER volgt een neutrale beoordeling (0).

9.2.2.2 Habitatsoorten

Oppervlakteverlies
De meeste Habitatrichtlijnsoorten binnen de Rijntakken zijn aan open water gebonden (rivierdonderpad, zeeprik, rivierprik, elft, zalm, grote- en kleine modderkruiper, bittervoorn en kamsalamander). Binnen het tijdelijke ruimtebeslag op land is geen open water aanwezig. Het gebied is daarmee niet geschikt als leefgebied voor deze soorten binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. De doelclusters waaraan meervleermuis is gekoppeld zijn stilstaande wateren en rietmoeras. Deze typen zijn niet in het tijdelijke ruimtebeslag aanwezig. Binnen het tijdelijke ruimtebeslag ligt wel leefgebied van bever en kamsalamander.

Bever is aangetroffen op meerdere binnen en buitenwaartse locaties langs het projectgebied en ook is er verspreid leefgebied aanwezig. Er is geen sprake van vernietiging van leefgebied door het tijdelijke ruimtebeslag. Wel kan er sprake zijn van barrièrewerking bij het binnendijks gelegen leefgebied rondom de binnendijks gelegen visplas bij dijksectie 2 en het binnendijks gelegen fort in dijksectie 6. Dit is buiten Natura 2000, maar is beoordeeld vanuit externe werking. Wanneer dit leefgebied tijdens de aanlegfase wordt afgeschermd met bouwhekken dan kan een negatief effect optreden. Aanwezige dieren kunnen dan tijdelijk niet meer van het leefgebied naar de uiterwaard en vice versa. Dit wordt gemitigeerd door ter hoogte van de genoemde territoria geen hekken, afrasteringen of versperringen te plaatsen of deze van ruime doorgangen te voorzien.

Kamsalamander is nabij het Habitatrichtlijngebied (1 t/m 4) niet aangetroffen. Ook is daar geen leefgebied voor de soort aanwezig binnen het tijdelijke ruimtebeslag. Kamsalamander is wel aanwezig in het Vogelrichtlijngebied en het naastgelegen binnendijkse gebied nabij dijksectie 16 en 17. Er is sprake van vernietiging van niet essentieel leefgebied door het tijdelijke ruimtebeslag maar dit leidt niet tot een (significant) negatief effect. Ook kan er sprake zijn van barrièrewerking. Dit is buiten Natura 2000, maar is beoordeeld vanuit externe werking. De dijk zelf is geen leefgebied, maar wordt mogelijk wel overgestoken. Het wegverkeer kan tijdens de aanleg leiden tot sterfte. Dit wordt gemitigeerd door schermen te plaatsen en individuen te vangen en over te zetten.

Grote modderkruiper heeft potentieel geschikt habitat (plas-dras) binnen het permanente ruimtebeslag bij dijksectie 1. In de praktijk bestaat dit uit het strandje dat direct aan de Waal grenst. De Waal is een snelstromende rivier, met bij de oevers een zand- en/of steenoever. Er zijn geen modderlagen aanwezig. De Waal en het strandje zijn daarom bij deze dijksectie ongeschikt als leefgebied voor de grote modderkruiper. Andere geschikte leefgebieden zijn binnen het tijdelijke ruimtebeslag niet aanwezig. Er is daarom geen tijdelijk ruimtebeslag op leefgebied van de grote modderkruiper.

De aanleg en het tijdelijke gebruik van drijvende pontons op de Waal vindt plaats in de kribvakken in open water. Voor de trekvissen elft, zalm, zeeprik en rivierprik is de hoofdstroom van de Waal van belang als migratieroute. Kribvakken kunnen incidenteel gebruikt worden om te rusten. Omdat een ponton zelf geen obstakel vormt hiervoor en de dieren daarnaast zonder energieverlies ook één van de meer dan 65 overblijvende kribvakken in het projectgebied kunnen bereiken, is er geen sprake van een negatief effect op het oppervlak leefgebied van deze trekvissen. Voor de beek- en poldervissen bittervoorn, grote modderkruiper en kleine modderkruiper is het hoog-dynamische water van de Waal niet geschikt als leefgebied. Rivierdonderpad heeft mogelijk wel leefgebied in de steenbestorting op de oever van de Waal. Doordat het ponton drijft, is er echter geen sprake van vernietiging van leefgebied, wel kan er sprake zijn van vermindering van het voedselaanbod. Dit is een negatief effect dat volledig gemitigeerd wordt door het vangen en verplaatsen van aanwezige rivierdonderpadden.

Verstoring

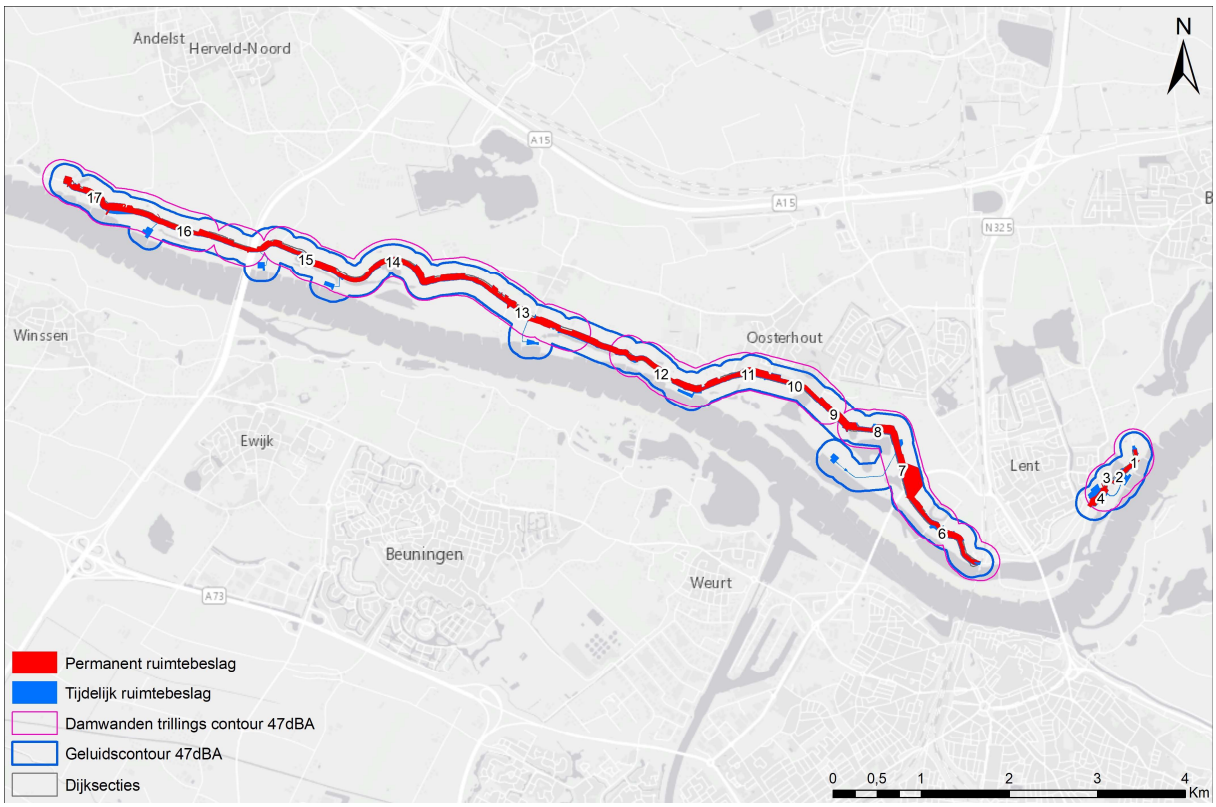
Er kan sprake zijn van verstoring door geluid , licht, trilling en optische verstoring. Uit de Voortoets blijkt dat van deze verstoringsbronnen geluid het meest ver reikt. Dit effect is daarmee de belangrijkste verstoringsindicator. Met een geluidmodel zijn de maximale verstoringsafstanden bepaald aan weerszijden van de dijk.

Dit geeft een verstoringscontour op 215 meter op 47dB(A) (zie afbeelding 9.2). De overige verstoringseffecten spelen zich binnen deze contour af. Voor grondwerkzaamheden (werken met kranen/shovels en rijden met dumpers) ligt de grens van 50 db(A) bijvoorbeeld op 105 meter. Voor het intrillen van damwanden ligt de 50 db(A) grens op 160 meter.

Voor grondwerkzaamheden geldt dat werkzaamheden binnendijks, beneden de kruin van de dijk, geen verstorende uitwerking naar Rijntakken hebben. De dijk vormt een barrière voor de verspreiding van licht, optische verstoring en geluid. Dit geldt niet voor de activiteit intrillen van damwanden, omdat deze werkzaamheden (deels) boven de kruin van de dijk plaatsvinden en daarmee een uitstraling naar buitendijks gebied kunnen hebben. Verstoring door trilling op land kan binnen 50 meter van de bron plaatsvinden.

Voor verstoring door licht geldt een beperkte reikwijdte. Voor licht wordt meestal een verstoringsafstand van 50-60 meter genomen, voor Natura 2000-gebied Rijntakken wordt ook wel 100 meter gebruikt. Hoe ver optische verstoring reikt verschilt per soort.

Afbeelding 9.2 Geluidscontouren werkzaamheden



Voor de trekvissen elft, zalm, zeeprik en rivierprik geldt dat nevengeulen en kribvakken van ondergeschikt belang zijn als rust- of tijdelijke verblijfplaats tijdens de doortrek. De aanleg van een ponton tussen de aanwezige kribben op loslocatie A zorgt voor een lokale, tijdelijke toename aan geluidsverstoring binnen potentieel leefgebied (doortrekgebied) van de genoemde trekvissen. Deze geluidstoename heeft echter geen negatieve effecten tot gevolg doordat de ingreep zeer tijdelijk is en de verstoringscontour beperkt blijft (palen worden getrild). Vissen met een zwemblaas of een met lucht gevulde holte blijken door drukgolven van heien eerder beschadigd te raken dan vissen zonder deze functies. Zalm en elft hebben een zwemblaas maar hebben voldoende uitwijkmogelijkheden binnen de rivier, het zijn sterke zwemmers. Daarnaast is er op de Waal in de huidige situatie al veel scheep- en pleziervaart aanwezig waardoor de lokale, tijdelijke geluidstoename wegvalt tegen het reeds aanwezige geluid van boten en schepen.

Voor de beek- en poldervissen is geen leefgebied aanwezig in de Waal waarmee verstoring in de Waal ook is uitgesloten. Voor rivierdonderpad geldt dat de loslocatie A potentieel leefgebied is. Hier kan een tijdelijk significant negatief effect door een toename van de geluidbelasting en trilling niet worden uitgesloten. Dit effect wordt gemitigeerd door individuen in het kribvak en de twee aangrenzende kribvakken te vangen en te verplaatsen.

Voor alle vissoorten met een instandhoudingsdoelstelling wordt optische verstoring uitgesloten. Ze hebben een klein zichtvermogen, zijn actief in de perioden wanneer niet gewerkt wordt, leven onder water terwijl de activiteiten op land plaats vinden, of kunnen doortrekken (in het geval van trekvissen).

Op land is (leefgebied van) bever en kamsalamander aanwezig. Voor bever kan verstoring optreden door geluid en licht. Dit wordt gemitigeerd.

Kamsalamander is niet gevoelig voor geluidverstoring, maar voor vanuit de worst case wordt aangehouden dat deze soort verstoring door trilling kan ondervinden. Daardoor kan de dijkversterking een significant negatief effect veroorzaken, evenals door licht- en optische verstoring. Dit wordt door mitigatie voorkomen.

Voor grote modderkruiper is in het habitatrichtlijngebied nabij de dijksecties 1 t/m 4 geen leefgebied aanwezig, wel op grotere afstand aan de andere zijde van de Waal. Dit gebied ligt echter buiten de verstoringscontour.

Meervleermuis is niet aangetroffen tijdens uitgebreid veldonderzoek, de tijdelijke toename in geluid, licht of optische heeft daarom geen negatief effect tot gevolg.

Beoordeling
Er is sprake van tijdelijke negatieve effecten door ruimtebeslag en verstoring op de soorten rivierdonderpad, bever en kamsalamander maar deze worden door mitigatie volledig voorkomen. Voor het MER volgt een neutrale beoordeling (0).

9.2.2.3 Vogelsoorten

Oppervlakteverlies

Broedvogels
Er is sprake van tijdelijk ruimtebeslag in broedhabitat van blauwborst. Het gaat om 0,10 ha struiken en struwelen en boomgroepen in rietland. Dit werkt door in een verlies van 10% van één territorium, wat als worst case is beoordeeld als verlies van een territorium voor 1 broedpaar. Omdat blauwborst met 260 broedparen ruim boven zijn instandhoudingsdoelstelling van 95 zit is uitgesloten dat er een significant negatief effect optreedt op de instandhoudingsdoelstelling. Wel is er sprake van een negatief effect. Dit negatieve effect wordt gemitigeerd door het biotoop te behouden.

Voor de broedvogels dodaars, aalscholver, roerdomp, woudaap, ijsvogel, porseleinhoen, watersnip, zwarte stern, ijsvogel, oeverzwaluw en grote karekiet geldt dat er geen geschikt broedhabitat binnen het tijdelijke ruimtebeslag van de tijdelijke voorzieningen is. (Significant) negatieve effecten als gevolg van de tijdelijke voorzieningen zijn daarom uitgesloten.

Niet-Broedvogels
Er is sprake van tijdelijk ruimtebeslag in het geschikt leefgebied van niet-broedvogels. In de Passende beoordeling is geanalyseerd of het ruimtebeslag een negatief effect heeft. Een samenvatting van de optredende effecten is weergegeven in tabel 9.7. Er is alleen sprake van ruimtebeslag op drie ganzensoorten, wat wel negatief tot gevolg heeft maar geen significant negatief omdat de soorten boven hun doelstelling zitten. Omdat de soorten ruim boven hun instandhoudingdoel zitten worden geen mitigerende maatregelen genomen.

Tabel 9.7 Samenvatting beoordeling ruimtebeslag niet broedvogels

Soort	Werkstroken	Oppervlak*	Depots	Oppervlak*
kolgans	negatief, niet significant	10,36 (87,33 kge)	negatief, niet significant	2,39 (19,17 kge)
grauwe gans	negatief, niet significant	10,36 (22,26 kge; 17,43 ind.)	negatief, niet significant	2,39 (4,86 kge; 3,83 ind.)
brandgans	negatief, niet significant	10,36 (13,53 kge; 17,80 ind.)	negatief, niet significant	2,39 (2,97 kge; 3,94 ind.)

Verstoring

Voor een toelichting van de verstoringscontour zie het vorige onderdeel Habitatsoorten.

Broedvogels

Uit de effectbepaling blijkt dat er sprake kan zijn van verstoring door geluid en optische verstoring van soorten met een instandhoudingsdoel voor broedvogels.

Voor aalscholver levert het projectgebied geen bijdrage aan broedhabitat, zijn de aantallen foeragerende aalscholvers beperkt en bestaat er voor deze individuen voldoende uitwijkmogelijkheid in de directe omgeving. Vanwege de onzekere trend en een aantal broedparen onder het instandoudingsdoel is beoordeeld dat er is sprake is van een significant negatief effect. Mitigatie is toegepast waarna er geen sprake meer is van een negatief effect.

Het projectgebied biedt binnen de geluidscontouren leefgebied voor maximaal drie broedparen blauwborst. Met de verstoring van drie broedparen komt blauwborst niet onder het instandhoudingsdoel. Voor de potentieel verstoorde individuen bestaat ruim voldoende uitwijkmogelijkheid in de directe omgeving en de verstoring door geluid is bovendien tijdelijk. Mitigatie is toegepast en er treedt geen negatief effect meer op.

Het projectgebied levert binnen de geluidscontouren een beperkte bijdrage als broedgebied voor maximaal vier broedparen van dodaars. Door de verstoring van deze vier broedparen komt dodaars niet onder haar instandhoudingsdoelstelling. Mitigatie is toegepast maar kan het negatieve effect niet volledig voorkomen.

Het projectgebied levert voor ijsvogel binnen de geluidscontouren een beperkte bijdrage als broedgebied voor maximaal vijf broedparen. Met deze maximale verstoring komt ijsvogel niet onder de instandhoudingsdoelstelling. Mitigatie is toegepast maar kan het negatieve effect niet volledig voorkomen.

Het projectgebied levert voor watersnip binnen de geluidscontouren een beperkte bijdrage als broedgebied voor een maximaal één potentieel broedpaar. Ook levert het gebied een beperkte bijdrage als foerageergebied tijdens de broedperiode en kan daarmee een bijdrage leveren aan het broedsucces van populaties in andere gebieden. In de afgelopen 12 jaar kent watersnip een significante toename in Nederland, voor Rijntakken is er echter een negatieve trend. In de directe omgeving zijn voldoende mogelijkheden voor het tijdelijk uitwijken van watersnip. Ondanks de beperkte verstoring van maximaal één broedpaar en de voldoende uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving is, gezien de negatieve trend, er sprake van een significant negatief effect. Mitigatie is toegepast waarna er geen sprake meer is van een negatief effect.

Het projectgebied levert voor zwarte stern binnen de geluidscontouren geen bijdrage als broedgebied. Wel zijn er en beperkt aantal broed gelieerde waarnemingen bekend tijdens de broedperiode met een maximaal aantal van 3. Daarmee kan het gebied een bijdrage leveren aan het broedsucces van populaties in andere gebieden. Momenteel wordt als grootste beperking voor zwarte stern de afwezigheid van voldoende voedsel (vis) gezien. Het tijdelijk ongeschikt worden van potentieel geschikt broedbiotoop is dan ook van ondergeschikt belang in de huidige staat van instandhouding van zwarte stern, waarvan in de Rijntakken de trend onbekend is sinds 2007. Vanwege de onzekere trend en een aantal broedparen onder het instandhoudingsdoel wordt beoordeeld dat elk effect dat zwarte stern verder van dat doel brengt leidt tot een significant negatief effect. Mitigatie is toegepast waarna er geen sprake meer is van een negatief effect.

Het projectgebied biedt voor oeverzwaluw binnen de geluidscontouren een beperkte bijdrage als broedgebied voor maximaal vijf broedparen. Met de verstoring van vijf broedparen komt oeverzwaluw niet onder het instandhoudingsdoel. Voor de potentieel verstoorde individuen bestaat ruim voldoende uitwijkmogelijkheid in de directe omgeving van het projectgebied. De verstoring door geluid is bovendien tijdelijk. Er treedt daarom geen significant negatief effect op. Het negatieve effect wordt volledig gemitigeerd.

Er is sprake van een theoretisch significant negatief effect op roerdomp, woudaap, porseleinhoen, kwartelkoning en grote karekiet. Deze soorten hebben potentieel leefgebied binnen de verstoringscontour, zitten onder het instandhoudingsdoel maar zijn in het gebied langdurig afwezig. De soort kan daardoor niet verstoord worden. Bovendien bestaat er voor deze soorten voldoende uitwijkmogelijkheden in de omgeving. Vanwege de afwezigheid van de soorten roerdomp, woudaap, porseleinhoen, kwartelkoning en grote karekiet treden voor deze soorten geen effecten op vanwege de tijdelijkheid van de werkzaamheden.

Niet-broedvogels

In tabel 9.8 is een overzicht opgenomen met de beoordeling van de effecten van geluidsverstoring op niet-broedvogels. Bij de maatregel is onderscheid gemaakt tussen de noodzaak om te mitigeren of dat een effect in het voor een cumulatietoets relevant is.

Tabel 9.8 Samenvatting significantie geluidsverstoring relevante niet-broedvogels

	Klasse	Aantal	Maatregel
Visetende vogels			
fuut	negatief effect, niet significant	21	cumulatie
aalscholver	significant negatief effect	35	mitigatie
nonnetje	geen effect	0	geen
Grasetende vogels			
kleine zwaan	geen effect	0	geen
wilde zwaan	geen effect	0	geen
grauwe gans	negatief effect, niet significant (2x)	816 (F), >644 (S)	cumulatie (F), mitigatie (S)
brandgans	negatief effect, niet significant	169 (F), >403 (S)	cumulatie (2x)
kolgans	negatief effect, niet significant	2.118 (F), >1.945 (S)	cumulatie (2x)
toendrarietgans	geen effect	0	geen
smient	significant negatief effect	171	mitigatie

	Klasse	Aantal	Maatregel
meerkoet	significant negatief	229	mitigatie
Benthivore eenden			
tafeleend	geen effect	0	geen
kuifeend	significant negatief	86	mitigatie
Omnivore eenden			
bergeend	significant negatief effect	1,22	mitigatie
krakeend	negatief effect, niet significant	76	cumulatie
wintertaling	significant negatief	61	mitigatie
wilde eend	significant negatief	226	mitigatie
pijlstaart	significant negatief	0,27	mitigatie
slobeend	negatief effect, niet significant	7	cumulatie
Steltlopers			
scholekster	significant negatief	6	mitigatie
goudplevier	geen effect	0	geen
kievit	significant negatief	99	mitigatie
kemphaan	negatief effect, niet significant	0,04	cumulatie
grutto	significant negatief	1	mitigatie
wulp	significant negatief	10	mitigatie
tureluur	significant negatief	3	mitigatie

Voor soorten waar een negatief, maar niet significant negatief effect optreedt wordt geen mitigatie voorgesteld. Dit is nodig om de mitigatie voor de soorten waarop wel een significant negatief effect optreedt, mogelijk te maken. Op de soorten nonnetje, kleine zwaan, wilde zwaan, toendrarietgans, tafeleend en goudplevier is er geen effect en zijn geen maatregelen nodig.

Beoordeling

In de praktijk leidt de verstoring door geluid, licht en trilling op de broedvogelsoorten niet tot een significant negatief effect. Wel leidt het tot een negatief effect. Optredende negatieve effecten worden gemitigeerd door werken maar gedurende een beperkte duur toe te staan. Bij de niet-broedvogels worden (alleen) maatregelen genomen om significante negatieve effecten tegen te gaan, voor die soorten treedt geen negatief effect op na mitigatie. Voor soorten die boven hun doelstelling zitten (en waar dus geen significant negatief effect optreedt) wordt niet gemitigeerd. Er blijft voor die soorten sprake van negatieve effecten. Voor het MER volgt daarom een negatieve beoordeling (-).

9.2.3 Beschermde soorten

Het voornemen zou in eerste instantie voor verstoring zorgen van veel beschermde soorten. Door het opnemen van mitigerende maatregelen in het uitvoeringsplan worden negatieve effecten voorkomen. De maatregelen garanderen dat het project geen afbreuk doet aan de lokale gunstige staat van instandhouding van de soort. Zie tabel 9.9 voor de mitigerende maatregelen.

Tabel 9.9 Samenvattende tabel mitigerende maatregelen voor dijkversterking Wolferen-Sprok

Beschermde soort	Mitigerende maatregelen	Van toepassing in dijksecties:	Ter voorkoming van:
alle soorten	zorgplicht (zie paragraaf 5.6.2)	alle	
Habitatrichtlijnsoorten			
bever	tijdens de kwetsbare periode (mei t/m augustus en in perioden met ijs of laagwater) tussen een half uur voor zonsondergang en een half uur na zonsopgang wordt geluidsbelasting bij verblijfplaatsen<60dB(A) gehouden	10	aantasting functionaliteit verblijfplaatsen/ verstoring. artikel 3.5 lid 2 en 4 Wnb
	tijdens actieve periode bevers (tussen een half uur voor zonsondergang en een half uur na zonsopgang) geen werkzaamheden op de dijk ter plaatse van de wissels, geen licht en geluid en ruime doorgangen bij hekken of andere versperringen zodat bever de dijk kan oversteken/het leefgebied kan blijven gebruiken	alle dijksecties bij verblijfplaatsen (2-3, 6) en bij tijdelijke werkwegen	verstoring individuen en doden individuen artikel 3.5 lid 1 en 2 Wnb
	voor het hol wordt vernietigd inspecteert een terzake deskundige of bever afwezig is	dijksectie 6	doden individuen artikel 3.5 lid 1
wezel	werkzaamheden starten vóór april	dijksectie 16	opzettelijk doden van individuen artikel 3.10 lid 1 Wnb
	werken in één richting	dijksectie 16	opzettelijk doden van individuen artikel 3.10 lid 1 Wnb
gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, watervleermuis, franjestaart, *Myotis spec.*, rosse vleermuis	in de periode maart tot en met november, tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopkomst, vinden geen werkzaamheden plaats die ervoor zorgen dat de geluidsbelasting boven de 80 dB(A) uitkomt in de nabijheid van verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden		geluidverstoring individuen in foerageergebied, op vliegroute en/of in verblijfplaatsen
	in de periode maart tot en met november wordt er binnen 50 meter van een verblijfplaats niet getrild. Periode hangt af van functie van verblijfplaats		verstoring van vleermuizen in verblijfplaats
	in de periode maart tot en met november, tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopgang, wordt verlichting op het gehele dijktraject niet gericht op verblijfplaatsen, vliegroutes of foerageergebieden. Dit kan gedaan worden door het gebruik van gerichte armaturen en/of lichtschermen. Een alternatief is het gebruik van vleermuisvriendelijke verlichting		lichtverstoring individuen in foerageergebied en op vliegroute
gewone dwergvleermuis	ongeschikt maken verblijfplaats (verder uitgewerkt onder de tabel)		doden individuen
kamsalamander	tijdens actieve periode (februari - begin mei en half juli - oktober) niet werken vanaf de schemering in de avond tot schemering in de ochtend erna, of:		
	tijdens actieve periode (februari - begin mei en half juli - oktober) schermen van stevig	16b, 17	verstoring en doden van individuen, artikel 3.5 lid 1 en 2 Wnb

Beschermde soort	Mitigerende maatregelen	Van toepassing in dijksecties:	Ter voorkoming van:
	plastic of worteldoek plaatsen langs het projectgebied. Deze schermen dienen minstens 50 cm hoog te zijn en minimaal 10 centimeter ingegraven te zijn. De schermen dienen elke maand gecontroleerd te worden door een terzake deskundige (of ecologisch begeleider) op kieren en overhangende vegetatie. Aan de buitenzijde worden emmers ingegraven om de dieren op te vangen. Tijdens de voor- en najaarstrek worden de schermen en emmers dagelijks 's ochtends gecontroleerd op aanwezige kamsalamanders. Van februari tot en met september dienen individuen gevangen te worden en uitgezet te worden in geschikt voorplantingshabitat buitendijks. Tussen november en februari dienen individuen gevangen te worden en uitgezet te worden in geschikt winterhabitat binnendijk		
	verlichting op specifieke locaties enkel richten op de werkzaamheden en niet op de habitats van kamsalamander tot op 200 meter van de vindplaatsen af		verstoring van individuen, artikel 3.5 lid 1 Wnb
	het intrillen van damwanden gebeurt tijdens de winterperiodes niet binnen 50 meter van het leefgebied van kamsalamander, deze werkzaamheden worden tussen maart en november uitgevoerd, wanneer kamsalamanders in de poelen zitten		verstoring van individuen, artikel 3.5 lid 1 Wnb
	bomen/bosjes bij de rabatten is leefgebied van kamsalamander en wordt niet tijdens de winterperiode verwijderd		doden van individuen, artikel 3.5 lid Wnb
rivierrombout	op loslocaties E en F gebruikmaken van bruggen die het gehele biotoop van rivierrombout overspannen.	alle loslocaties	doden en verstoren van individuen, artikel 3.5 lid 1 en 2 Wnb
poelkikker	verlichting op specifieke locaties enkel richten op de werkzaamheden en niet op de habitats van poelkikker tot op 200 meter van de vindplaatsen af; tijdens de periode waarin kooractiviteit plaatsvindt (mei tot en met juni) dienen werkzaamheden op de locaties van de waarnemingen niet te zorgen voor verstoring boven de huidige achtergrondgeluidsbelasting. Dit kan door het plaatsen van geluidsschermen. Wanneer dit niet mogelijk is wordt er niet gewerkt op specifieke locaties in de maanden mei en juni	16, 17	verstoring van individuen, artikel 3.5 lid 2 Wnb
	om doden van poelkikkers die naar hun overwinteringsplaats gaan, of van overwinteringsplaats naar poel gaan te voorkomen wordt het projectgebied ontoegankelijk gemaakt voor poelkikkers door het plaatsen van amfibieschermen die minstens 50 cm hoog zijn en 10 cm ingegraven zijn. De schermen dienen elke maand gecontroleerd te worden door een terzake deskundige (of ecologisch	16, 17	doden van individuen, artikel 3.5 lid 1 Wnb

Beschermde soort	Mitigerende maatregelen	Van toepassing in dijksecties:	Ter voorkoming van:
	begeleider) op kieren en overhangende vegetatie. Tijdens de voor- en najaarstrek dienen de schermen dagelijks 's ochtends gecontroleerd te worden op aanwezige poelkikkers. Tussen maart en april dienen poelkikkers naar hun voortplantingswateren in de poelen gebracht te worden, tussen half september en half oktober dienen poelkikkers naar hun overwinteringsplaats binnendijks gebracht te worden		
Vogelrichtlijnsoorten (soorten met een jaarrond beschermd nest)			
buizerd	geluidbelasting ter plaatse van een nest dat in gebruik is blijft beneden de huidige achtergrondbelasting door bepaalde werkzaamheden plaats te laten vinden buiten het broedseizoen of gebruik te maken van geluidreducerende maatregelen (induwen i.p.v. intrillen)	6, 10 en 13	verstoring en aantasting verblijfplaats, artikel 3.1 lid 1 en 4 Wnb
	tijdens het broedseizoen in gebruik zijnde nesten niet betreden met mens en materieel binnen 75 meter, dit geldt voor alle nesten. Wanneer de weg op de dijk binnen deze 75 meter ligt, kan deze wel gebruikt worden aangezien deze in de huidige situatie ook gebruikt wordt	6, 10, 13	verstoring, artikel 3.1 lid 4 Wnb
huismus	geluidsbelasting van de werkzaamheden wordt tijdens het broedseizoen ter plaatse van de nesten/territoria onder de 65 dB(A) gehouden. Dit kan door geluidreducerende maatregelen of door te werken buiten deze periode	1, 3, 6, 11, 12, 13, 16, 17	verstoring, aantasting verblijfplaats. Artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb
ooievaar	geluidbelasting ter plaatse van een nest dat in gebruik is blijft beneden de huidige achtergrondbelasting door bepaalde werkzaamheden plaats te laten vinden buiten het broedseizoen of gebruik te maken van geluidreducerende maatregelen (induwen i.p.v. intrillen)	1, 13	verstoring en aantasting verblijfplaats, artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb
steenuil	geluidsbelasting ter plaatse van een nest gedurende het broedseizoen niet meer dan 58dB(A). Dit kan door het treffen van geluidreducerende maatregelen, of door te werken buiten het broedseizoen. De broedperiode loopt globaal van februari tot en met juli	1, 13, 17	verstoring en aantasting verblijfplaats, artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb
ransuil	geluidsbelasting ter plaatse van een nest gedurende het broedseizoen niet meer dan 55dB(A). Dit kan door het treffen van geluidreducerende maatregelen, of door te werken buiten het broedseizoen. De broedperiode loopt globaal van februari tot en met juli	10	verstoring en aantasting verblijfplaats, artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb
slechtvalk	geluidsbelasting ter plaatse van een nest gedurende het broedseizoen niet meer dan 55dB(A). Dit kan door het treffen van geluidreducerende maatregelen, of door te werken buiten het broedseizoen. De	7	verstoring en aantasting verblijfplaats, artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb

Beschermde soort	Mitigerende maatregelen	Van toepassing in dijksecties:	Ter voorkoming van:
	broedperiode loopt globaal van februari tot en met juli		
Vogelrichtlijnsoorten (overige broedvogels)			
overige broedvogels	buiten het broedseizoen (globaal van 15 maart tot 15 juli) werken, dit met risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden; voor de start van de werkzaamheden bepalen tot waar de werkzaamheden gevorderd zullen zijn als het broedseizoen start. Potentiële broedplekken zoals struiken, bomen, bosschages, etc. in het plangebied, dienen voor het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden voor broedende vogels door de vegetatie kort te maaien of op andere wijze ongeschikt te maken voor broedvogels, en bijvoorbeeld vogelwerende objecten te plaatsen om broedgevallen te ontmoedigen (roofvogel op stok, man met de hond); de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt	alle	verstoring broedende vogels, artikel 3.1 lid 4 Wnb

Beoordeling

Door de genomen maatregelen wordt er geen afbreuk gedaan aan de lokale gunstige staat van instandhouding van de soort. Er treden geen effecten op. Voor het MER is de beoordeling neutraal (0).

9.2.4 Bomen en houtopstanden

Het effect is in zijn geheel beschouwd in paragraaf 9.1.4.

9.2.5 KRW

Voor de aanleg worden (tijdelijke) laad- en loslocaties en werk- en rijstroken aangelegd. Deze tijdelijke infrastructuur bevindt zich binnen de directe begrenzing van het waterlichaam Bovenrijn, Waal. De laad- en loslocaties en de werk- en rijstroken worden na uitvoering (2024) zo goed mogelijk hersteld naar de oorspronkelijke staat. Voor de laad- en loslocaties betekent dit verondieping naar de oorspronkelijke staat. De werk- en rijstroken worden zoveel mogelijk in oorspronkelijke staat hersteld. Doordat de werk- en rijstroken voor een goede uitvoering geëgaliseerd worden, is exact herstel naar de oorspronkelijke staat niet mogelijk. Wel wordt de ondergrond losgewoeld en daarna doorgezaaid zodat de grasmat zich herstelt.

Het oppervlak KRW relevant areaal in de uiterwaard dat tijdelijk benut wordt betreft 521,21 m^2. Daarnaast wordt er in de aanlegfase voor de aanleg van de laad- en loslocaties in de rivier zelf nog ecologisch relevant areaal benut.

De KRW-toets concludeert dat er geen sprake is van significante negatieve effecten op de relevante kwaliteitselementen voor het waterlichaam Bovenrijn, Waal. Het ecologisch areaal dat in de aanlegfase afneemt, is zeer gering en wordt na aanleg hersteld. Met de ingreep vindt dus geen achteruitgang op de biologische kwaliteitselementen (de KRW-scores) plaats.
Echter, kleinschalige ecologische achteruitgang, en dan met name op de hoge uiterwaard is niet uitgesloten. Mogelijk vormt de realisatie van de KRW-maatregel Loenense Buitenpolder een meekoppelkans om deze effecten te verzachten. Dit is geen wettelijke verplichting.

Beoordeling
Het ecologisch areaal dat in de aanlegfase afneemt, is zeer gering en wordt na aanleg hersteld. Conform bijlage 5, bijlage IV leidt dat tot een negatieve beoordeling (0).

9.2.6 Kernkwaliteiten Gelders NatuurNetwerk en Groene Ontwikkelingszone

Een van de kernkwaliteiten gaat over onder de Wet natuurbescherming beschermde soorten volgens de Wet Natuurbescherming (Wnb). In de Soortenbeschermingstoets is beschreven wat voor mitigerende maatregelen nodig zijn om overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wnb te voorkomen. Als deze overtredingen voorkomen worden, wordt ook een aantasting van de kernkwaliteit ‘alle door de Flora- en Faunawet en Natuurbeschermingswet beschermde soorten en hun leefgebied’ voorkomen. Met inachtneming van de genoemde mitigerende maatregelen zijn negatieve effecten op de kernkwaliteiten uitgesloten.

Beoordeling
Door het nemen van maatregelen, worden negatieve effecten voorkomen. Conform bijlage 5, bijlage IV volgt een neutrale beoordeling (0).

9.2.7 Rode Lijstsoorten

Binnen het projectgebied zijn verschillende Rode Lijstsoorten aanwezig. Deze soorten kunnen negatieve effecten van het voornemen ondervinden door o.a. verstoring of vernietiging door ruimtebeslag. Rode Lijst soorten zijn echter niet beschermd onder de Wet natuurbescherming. Wel is te allen tijde de zorgplicht van kracht.

Effecten op Rode Lijst soorten die tevens beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en aanwezig zijn in het projectgebied zijn reeds in de effectbeoordeling beoordeeld. Wanneer deze soorten negatieve effecten door het voornemen ondervinden, worden deze voorkomen door mitigerende maatregelen, of wordt een ontheffing aangevraagd en worden compenserende maatregelen getroffen. Voor de soorten die niet onder de Wnb beschermd zijn maar wel negatieve effecten door het voornemen ondervinden zijn geen wettelijke maatregelen noodzakelijk. De mitigerende en compenserende maatregelen zijn dan ook niet gericht op deze soorten.

Het is echter wel mogelijk dat ze profiteren van de maatregelen die genomen zullen worden in het kade van de Wnb.

Beoordeling

De effecten voor de Rode Lijstsoorten zijn gelijkwaardig aan de van de soortenbescherming (0). Er zijn in dat kader mitigerende maatregelen genomen.

9.3 Meerwaarde creëren (positieve effecten)

Bij het ontwerp en de uitvoer van de dijkversterking treden effecten op. De beoordeling hiervan vindt in deze natuurtoets plaats. Negatieve effecten worden voorkomen, gemitigeerd of gecompenseerd.

Naast het voorkomen, minimaliseren of compenseren van negatieve effecten is het van belang om meerwaarde voor de natuur te creëren. De begrenzing van het project (de dijk) en de functies die daarop mogelijk zijn werken voor het creëren van meerwaarde echter in enige mate belemmerend. Toch zijn er wel kansen in het ontwerp of de uitvoering benut om meerwaarde creëren waar dit mogelijk is.

Bloemrijke dijken

In het ontwerp is opgenomen dat na de werkzaamheden de taluds van de dijk worden ingezaaid met een inheems bloemrijk grasmengsel zodat een bloemrijk grasland ontstaat. De ontwikkeling van een dijktalud tot bloemrijk grasland is goed voor de biodiversiteit ter plaatse en in een groter gebied. Bloemrijke graslanden kennen een grote variëteit in flora. Op bloemrijke dijken komt een grote verscheidenheid aan bloeiende gras-, klaver- en kruidensoorten voor, maar ook mossen kunnen hier gaan groeien. Van de bloemen profiteren veel vlinder- en insectensoorten die tevens van belang zijn voor de bestuiving van plantensoorten, bijvoorbeeld op akkers, op grotere afstand van de dijk. Het grote aanbod aan insecten bij een bloemrijke dijk levert voedsel op voor vleermuizen en verschillende insect-etende vogelsoorten. Kleine zoogdiersoorten en zaad-etende vogelsoorten vinden er tevens hun leefgebied door het afwisselende aanbod aan zaden. Uilensoorten en roofdieren als wezel profiteren dan weer van de verschillende kleine zoogdieren. Op die manier draagt een bloemrijke dijk bij aan het in stand houden en verbeteren van de lokale biodiversiteit. Omdat een dijk een grote afstand overbrugt met verschillende natuurgebieden aan zowel de binnen- als buitendijkse zijde, draagt het ook bij aan de verbinding tussen die gebieden en de robuustheid van de biodiversiteit. Niet alleen beschermde soorten maar ook Rode Lijst soorten kunnen hiervan profiteren. Sommige van de nieuwe bloemrijke graslanden krijgen een beschermde status als GNN, waardoor de positieve effecten ook in de toekomst zeker gesteld zijn.

Afname stikstofemissie

Een aantal percelen in de uiterwaarden langs het projectgebied worden in de huidige situatie bemest en/of beweid. Het gaat om een oppervlakte van meer dan 11ha. Deze zijn in eigendom van het Waterschap Rivierenland. Voor het project is het nodig om deze percelen om te vormen tot leefgebied van de kwartelkoning (mitigatie). Hierdoor kunnen deze percelen in de toekomst niet of nauwelijks meer bemest of beweid worden.

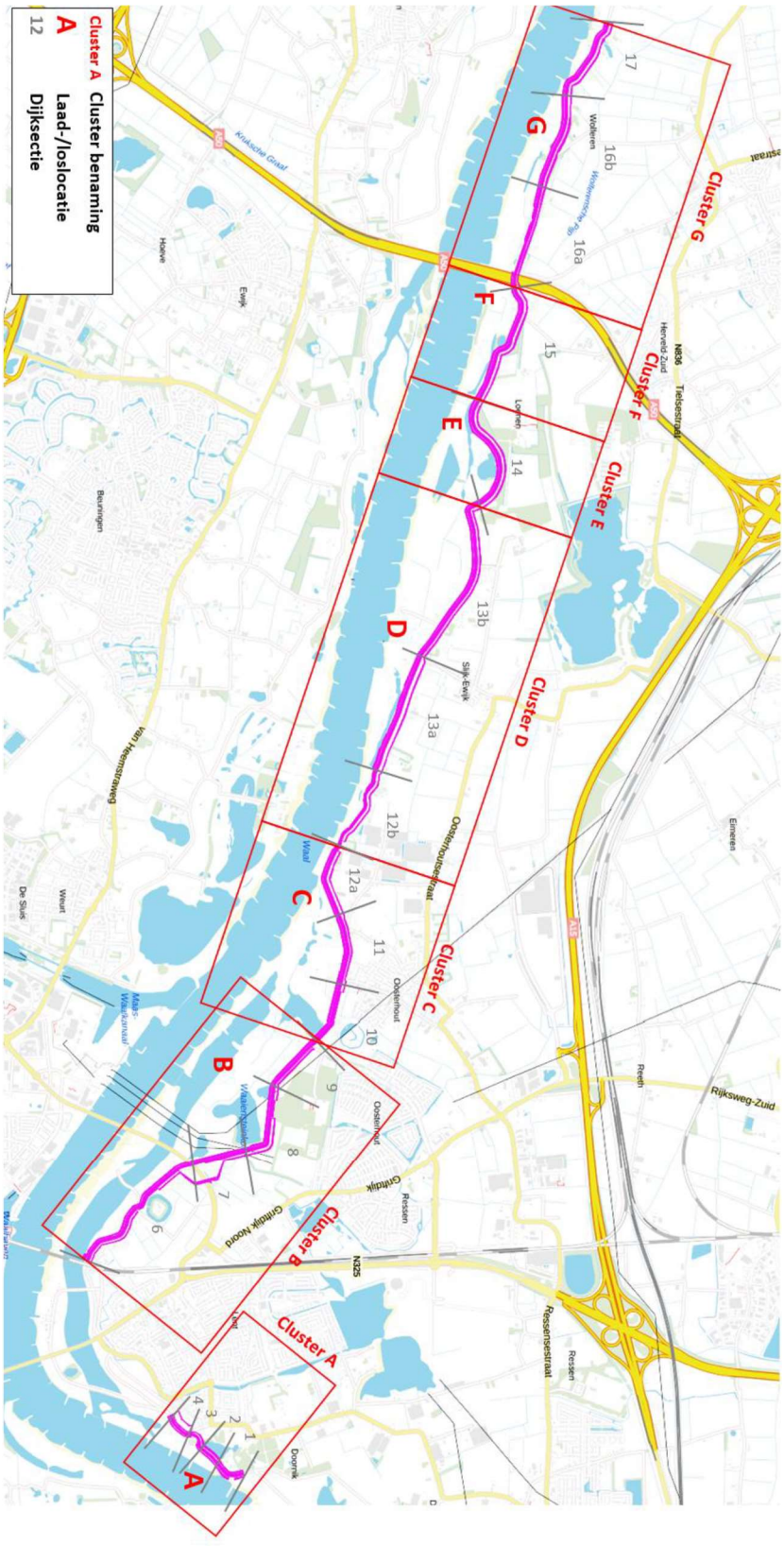
Het feit dat deze percelen niet of nauwelijks meer bemest zullen worden is via de uitgifte van pachtovereenkomsten geregeld, en wordt permanent voortgezet. Het verdwijnen van de bemesting en/of beweiding van deze percelen levert een permanente en aanzienlijke verlaging op van de stikstofemissie uit het projectgebied. In bijlage 18 is toegelicht welke uitgangspunten zijn gebruikt voor de berekening en wat de resultaten van de berekeningen zijn. Er is berekend wat het gebruik van deze gronden als bouw- of grasland voor depositie tot gevolg heeft in de huidige situatie. Door het project zal een evenredige hoeveelheid stikstofdepositie verdwijnen. Dit betreft een permanent positief effect. Daarnaast kunnen gedurende de looptijd van de dijkversterking agrarische gronden ter plekke van het tijdelijke ruimtebeslag en op de dijk zelf eveneens niet bemest en beweid worden. Dit levert een tijdelijke afname in de stikstofemissie vanuit het projectgebied op. Zowel de tijdelijke als de permanente afname in stikstofemissie in het gebied is een positief effect van het project[5].

[5] Bij de Passende beoordeling zijn stikstofdepositie berekeningen uitgevoerd. In de bijbehorende bijlage met uitgangspunten voor de berekeningen is de emissie die zal wegvallen ook in beeld gebracht. Er is in de berekeningen van de stikstofdepositie als gevolg van het project NIET gesaldeerd met deze afname in emissie.

Bijlage 1 Traject van de dijkversterking Wolferen-Sprok met daarin aangegeven de dijksecties, laad/loslocaties en gronddepots

In deze bijlage komt de nummering overeen met die in hoofdstuk 2.

Afbeelding 2.1 Traject van de dijkversterking Wolferen-Sprok met daarin aangegeven de dijksecties, laad/loslocaties en gronddepots



Bijlage 2 Wettelijk kader Wnb gebiedsbescherming - Natura 2000

Op 1 januari 2017 is de Wnb in werking getreden. In hoofdstuk 2 van de Wnb zijn de bepalingen voor wat betreft gebiedsbescherming vastgelegd.

De regels met betrekking tot Natura 2000-gebieden hebben als doel het beschermen en in stand houden van natuurgebieden met bijzondere of kwetsbare waarden. Hiermee zijn internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) in nationale regelgeving verankerd. Elk Natura 2000-gebied wordt aangewezen door middel van een aanwijzingsbesluit. In dit besluit wordt, behalve onder andere de ligging van het gebied, vastgesteld welke natuurwaarden in dat gebied beschermd zijn: de zogeheten instandhoudingsdoelen.

Nederland past een vergunningstelsel toe bij de bescherming van Natura 2000-gebieden. In artikel 2.7 lid 2 van de Wnb is vastgelegd dat het verboden is om zonder vergunning handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.

Effecten op Natura 2000-gebieden worden beoordeeld aan de hand van de instandhoudingsdoelen die in de aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden zijn vastgesteld. Voor Rijntakken zijn deze op 23 april 2014 vastgesteld. Op 30 maart 2017 is een wijzigingsbesluit vastgesteld en momenteel ligt er een Concept wijzigingsbesluit. Instandhoudingsdoelen betreffen zowel habitattypen als habitat- en vogelsoorten. Wanneer significant negatieve effecten op deze instandhoudingsdoelen niet op voorhand uitgesloten kunnen worden, is een passende beoordeling noodzakelijk. In het geval de Passende Beoordeling niet de zekerheid verschaft dat er geen sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het betrokken Natura 2000-gebied, moet de vergunning, c.q. de instemming, worden geweigerd, tenzij aan de ‘ADC-criteria’ voldaan wordt. Dit betekent dat er geen alternatieven zijn, er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en dat door compensatie de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk gewaarborgd blijft.

Bijlage 3 Wettelijk kader Wnb soortenbescherming

Hieronder volgt een gedetailleerde beschrijving van de drie beschermingsregimes van de soortenbescherming uit de Wnb. De beschermingsregimes bestaan uit een beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten (artikel 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (artikel 3.5) en 'Andere soorten' (artikel 3.10). Daarnaast wordt de zorgplicht beschreven.

Vogelrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten heeft betrekking op de soorten, zoals aangeduid in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Dit betreft alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied. Voor vogelsoorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden opzettelijk vogels te doden of te vangen;
- het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten weg te nemen;
- het is verboden eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
- het is verboden vogels opzettelijk te storen.

Het laatste verbod is echter niet aan de orde indien kan worden onderbouwd dat de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Het bepalen of sprake is van een wezenlijke invloed is per soort en per situatie maatwerk. Ook kunnen provincies regels opnemen in de Verordening of een actief soortenbeleid uitvoeren waardoor het mogelijk wordt om voor bepaalde soorten ontheffing van de verbodsbepalingen te verlenen.

De meeste vogelsoorten maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de hiervoor beschreven verbodsbepalingen van de Wnb. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Buiten het broedseizoen mogen deze nesten worden verwijderd of verplaatst, tenzij in specifieke situaties er een ecologisch zwaarwegend belang is om nesten die normaliter niet jaarrond beschermd zijn toch jaarrond te beschermen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn wanneer door een ingreep een groot deel van de nestgelegenheid van een bepaalde populatie dreigt te verdwijnen. Voor het verstoren van vogels (in het broedseizoen) is het verkrijgen van een ontheffing in principe niet mogelijk omdat bijna altijd een alternatief voorhanden is, namelijk werken wanneer geen broedende vogels aanwezig zijn. De Wnb kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is.

De verbodsbepalingen van de Wnb zijn altijd relevant voor vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten. Met inwerkingtreding van de Wnb is er geen veranderingen in deze bescherming ten opzichte van de voormalige Flora- en faunawet, of ten opzichte van de lijst van welke soorten tot deze categorie vallen.
Dit zijn:

4 nesten die buiten het broedseizoen worden gebruikt als vaste rust- en verblijfplaats (bijvoorbeeld: steenuil);
5 nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop (bijvoorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus);
6 nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing (bijvoorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk);

7 vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (bijvoorbeeld boomvalk, buizerd en ransuil).

Voor overtreding van de verbodsbepalingen voor Vogelrichtlijnsoorten is een ontheffing noodzakelijk. Een ontheffing-aanvraag voor deze groep soorten wordt getoetst aan drie criteria:
1 er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang;
2 er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief);
3 doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. De belangrijkste in de wet genoemde belangen zijn de volgende:
   · bescherming van flora en fauna (artikel 3.3 lid 4 onder b sub 4 Wnb);
   · veiligheid van het luchtverkeer (artikel 3.3 lid 4 onder b sub 2 Wnb);
   · volksgezondheid of openbare veiligheid (artikel 3.3 lid 4 onder b sub 1 Wnb).

Habitatrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Habitatrichtlijnsoorten heeft betrekking op in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage B bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn. De verbodsbepaling voor planten heeft betrekking op soorten (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) uit bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern. Voor deze soorten gelden de volgende verbodsbepalingen:
- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen;
- het is verboden dieren opzettelijk te verstoren;
- het is verboden eieren opzettelijk te vernielen of te rapen;
- het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
- het is verboden planten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Als deze verbodsbepalingen voor deze soorten worden overtreden, moet een ontheffing van de Wnb worden aangevraagd. Een ontheffing-aanvraag voor deze groep soorten wordt getoetst aan drie criteria:
a er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang;
b er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief);
c doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. De in de wet genoemde belangen zijn onder andere:
   · bescherming van flora en fauna (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 1 Wnb);
   · volksgezondheid of openbare veiligheid (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 3 Wnb);
   · dwingende redenen van groot openbaar belang, van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 3 Wnb).

‘Andere soorten’

Het beschermingsregime voor de ‘andere soorten’ heeft betrekking op de soorten uit bijlage A en B bij de Wnb. Hierin zijn lijsten met overige plant- en diersoorten opgenomen die buiten de Vogel- en Habitatrichtlijn om, nationaal beschermd worden. Voor deze soorten gelden de volgende verbodsbepalingen:
- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen;
- het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen;
- het is verboden vaatplanten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Zowel het Ministerie van Landschap, Natuur en Voedselkwaliteit als de afzonderlijke provincies zijn bevoegd om binnen deze lijsten soorten aan te wijzen waarvoor een vrijstelling geldt of waarvoor aangepaste voorwaarden gelden in het geval van een ontheffingsaanvraag.

Een ontheffing kan worden verleend indien wordt voldaan aan de volgende ontheffingscriteria:
1 er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang;
2 er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief);
3 doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. Voor ontheffingen ten aanzien van deze andere soorten gelden meer ontheffingsbelangen dan bij de HR en VR soorten het geval is. Hier behoort ook het belang van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling toe (artikel 3.10 lid 2 onderdeel a Wnb).

Als er sprake is van een overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van deze soorten is een ontheffing van de Wnb nodig.

Zorgplicht

In artikel 1.11 lid 1 en lid 2 van de Wnb is de zorgplicht beschreven: ’Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor in het wild levende dieren en hun directe leefomgeving. Een ieder laat handelingen na, waarvan redelijkerwijs te vermoeden is, dat ze nadelig zijn voor in het wild levende dieren. Als dat nalaten in redelijkheid niet gevergd kan worden, dienen de gevolgen van dat handelen voor die dieren zoveel mogelijk voorkomen, beperkt of ongedaan gemaakt te worden’.

Bijlage 4 Wettelijk kader houtopstanden Wnb

Onder de Wnb zijn houtopstanden beschermd. Dit betekent dat houtopstanden in principe niet gekapt mogen worden zonder een melding aan Gedeputeerde Staten van de betreffende provincie (Wnb art. 4.2). Met 'houtopstand' wordt bos van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen bedoeld. Het beschermingsregime voor houtopstanden van de Wnb kent een aantal uitzonderingen (Wnb art. 4.1). De bescherming heeft geen betrekking op:

- houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom;
- houtopstanden op erven of in tuinen;
- fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;
- kweekgoed;
- uit populieren of wilgen bestaande:
  - a wegbeplantingen;
  - b beplantingen langs waterwegen, en
  - c eenrijige beplantingen langs landbouwgronden[6];
- het dunnen van een houtopstand;
- uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij:
  - a) ten minste eens per tien jaar worden geoogst;
  - b) bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en
  - c) zijn aangelegd na 1 januari 2013.

Met 'bebouwde kom' wordt in dit artikel de bebouwde kom met betrekking tot houtopstanden bedoeld, deze kan afwijken van de bebouwde kom verkeerswet. Voor het kappen van (een deel van) een houtopstand die niet onder één van de uitzonderingsbepalingen valt, is een melding bij Gedeputeerde Staten vereist. Provinciale Staten kunnen aan deze melding extra eisen verbinden.

Na het vellen van een houtopstand is herbeplanting van *dezelfde grond* vereist (Wnb art. 4.3). Ook aan deze bepaling kunnen Provinciale Staten nadere invulling geven.

Nadere invulling Provinciale Staten

De Provinciale Staten van Gelderland heeft via art. 3.86 van de Omgevingsverordening nadere invulling gegeven aan de wijze waarop de melding moet gebeuren. De melding moet worden gedaan met een vastgesteld formulier, 1 jaar tot 6 weken voor de kap. In het formulier moet het volgende worden aangegeven:

- kadastrale gegevens van de locatie waar gekapt gaat worden;
- aantal bomen of oppervlakte;
- boomsoort;
- leeftijd van de te kappen bomen;
- een overzichtskaart en een detailkaart waarop de locatie van de te kappen houtopstanden zijn aangegeven;
- wijze van herplant.

[6] Wegbeplantingen en eenrijige beplantingen die bestaan uit populieren of wilgen, op of langs landbouwgronden en waterwegen [lit. 10, bijlage 4].

Herplant van *dezelfde grond* dient binnen 3 jaar na de kap te gebeuren. In art. 3.88 van de Omgevingsverordening staan nadere regels omtrent de herplant gesteld:

1 Een bosbouwkundig verantwoorde herbeplanting als bedoeld in artikel 4.3, derde lid, van de Wnb voldoet aan de volgende eisen:
   - de oppervlakte van de herbeplanting is ten minste gelijk aan de gevelde of tenietgegane oppervlakte;
   - de boomsoorten van de herbeplanting zijn geschikt om, gelet op de bodemkwaliteit en waterhuishouding ter plaatse, uit te groeien tot een volwaardige en duurzame houtopstand;
   - door de te hanteren plantafstand van de herbeplanting ontstaat binnen een periode van tien jaar een gesloten kronendak;
   - de herbeplanting bestaat niet uit soorten die een gevaar vormen voor de natuurlijke biodiversiteit ter plaatse;
   - de herbeplanting bestaat niet uit tuinsoorten en sierheesters;
   - binnen Natura 2000-gebieden brengt de herbeplanting geen schade toe aan de natuurlijke kenmerken en instandhoudingsdoelstellingen als bedoeld in artikel 2.1, vierde lid, van de Wnb;
   - met de herbeplanting wordt binnen tien jaar een uitgangssituatie gerealiseerd die op termijn tenminste leidt tot vergelijkbare ecologische en landschappelijke waarden in verhouding tot de gevelde of tenietgegane houtopstand.
2 In afwijking van het eerste lid, onder c, geldt voor laanbomen een maximale plantafstand van tien meter.

Volgens de Wnb dient herplant plaats te vinden op dezelfde grond als waar de bomen gekapt zijn. In het geval van de dijkversterking is dit vanwege de veiligheid en kwaliteit van de waterkering niet mogelijk. Hier dient een ontheffing voor te worden aangevraagd. Voor het aanvragen van een ontheffing bestaat weer een aanvraagformulier waarin onder andere wordt aangegeven:

- de kadastrale gegevens van de locatie waarvoor de ontheffing wordt aangevraagd;
- de reden van aanvraag;
- een overzichtskaart en een detailkaart van de locatie waarvoor de ontheffing wordt aangevraagd;
- de gegevens van de alternatieve locatie voor herplant, inclusief schriftelijke toestemming van de eigenaar.

De afhandeling van de ontheffingsaanvraag duurt 20 weken.

Bronnen

10. https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/beschermde-planten-dieren-en-natuur/natuur-en-landschap/bomen/bos-en-bomen-kappen

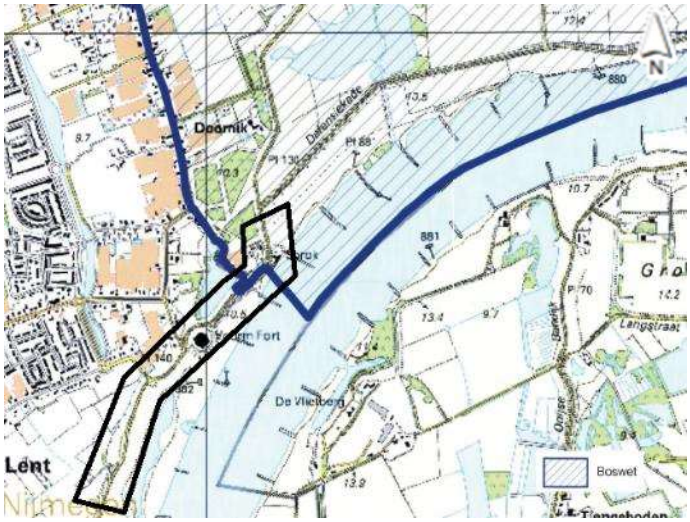
Bijlage 5 Wettelijk kader houtopstanden grenzen

Grenzen van de bebouwde kom van de gemeenten Lingewaard, Nijmegen, Overbetuwe en Neder-Betuwe van oost naar west worden hieronder toegelicht.

Lingewaard

De gemeente Lingewaard heeft op de kaart Waardevolle bomen vastgesteld waar de Boswet van toepassing is. De Boswet is vervangen door het hoofdstuk Houtopstanden in de Wnb, en de kaart geldt nu voor de houtopstand-bepalingen uit de Wnb. Op deze kaart is te zien dat de Wnb-houtopstanden in het hele plangebied (in de gemeente Lingewaard) geldt (afbeelding 1, bijlage 5) [lit. 1, bijlage 5].

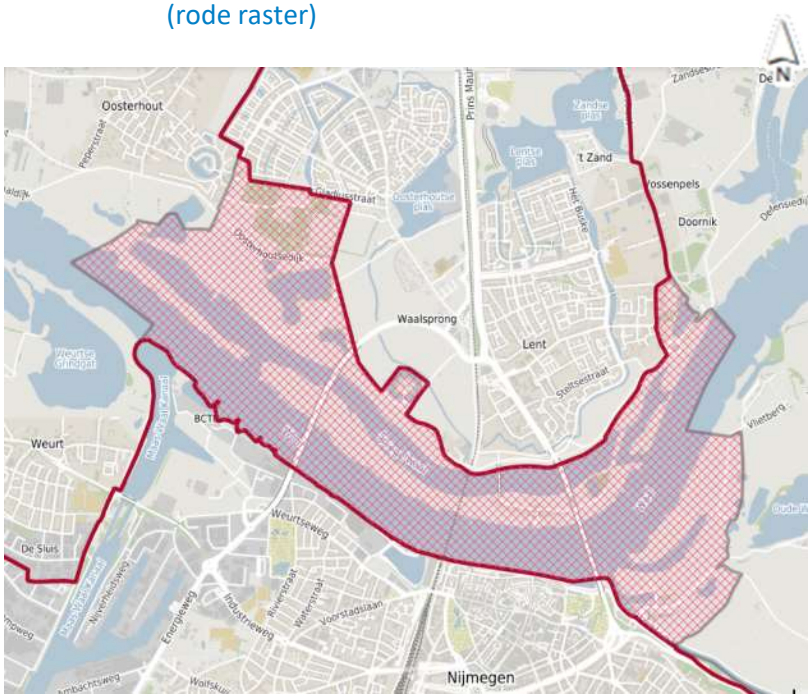
Afbeelding 1 Bijlage 5 Uitsnede van de kaart Waardevolle bomen van de gemeente Lingewaard waar de Boswet (nu de Wnb houtopstanden) geldt. Het oostelijk deel van het plangebied is met een zwart kader globaal weergegeven



Nijmegen

De gemeente Nijmegen heeft op de kaart Boswet van kracht vastgesteld waar de bebouwde komgrens in de zin van de Wnb houtopstanden ligt en waar de Wnb houtopstanden van toepassing is [lit. 2, bijlage 5]. Ruwweg geeft die aan dat de Wnb enkel buitendijks van toepassing is, met uitzondering van de kolk van Van Elferen, Fort Beneden Lent en landgoed Oosterhout (afbeelding 2, bijlage 5).

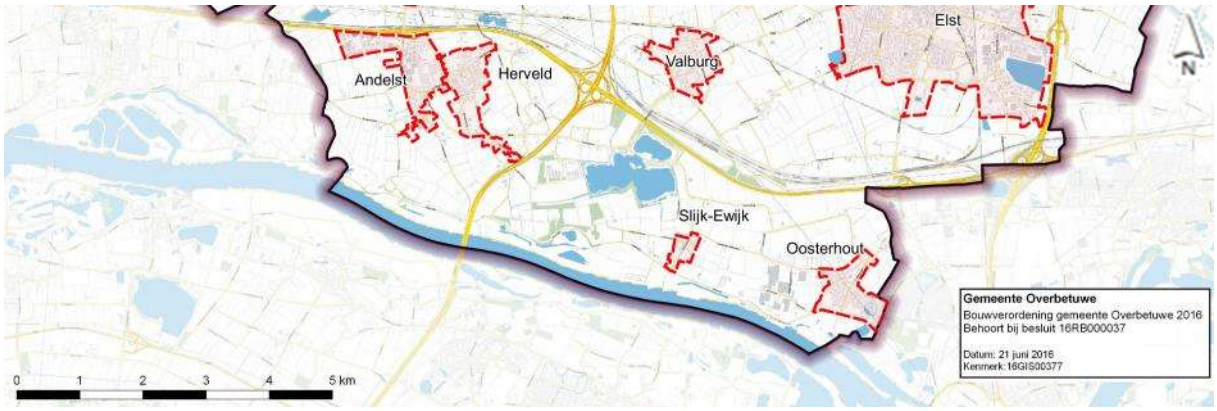
Afbeelding 2 Bijlage 5 Grens bebouwde kom Wnb houtopstanden voor Nijmegen (rode lijn) en het gebied binnen de gemeente Nijmegen waar de Wnb houtopstanden van toepassing is (rode raster)



Overbetuwe

Middels gemeentelijk besluit heeft de gemeente Overbetuwe de grenzen van de bebouwde kom op grond van de Wnb vastgesteld (vaststelling bebouwde kom Wnb d.d. 20 feb 2018) [lit. 3, bijlage 5]. De rood gearceerde delen op afbeelding 3, bijlage 5 geven aan waar de bebouwde kom Wnb houtopstanden ligt. Uit de afbeelding blijkt dat voor de dijkversterking enkel de woonkernen Slijk-Ewijk en Oosterhout als bebouwde kom zijn aangewezen. Op het overige traject is de Wnb dus van toepassing.

Afbeelding 3 Bijlage 5 Grens bebouwde kom Wnb houtopstanden voor Overbetuwe (rood gearceerde delen)



Neder-Betuwe

De gemeente Neder-Betuwe heeft tot op heden nog geen bebouwde kom Wnb houtopstanden vastgesteld. De worst-case aanname is dan dat de Wnb in de gehele gemeente geldt.

Bronnen

1. https://geo.lingewaard.nl/waardevollebomen/, geraadpleegd op: 9-3-2020
2. http://kaart.nijmegen.nl/groen/, geraadpleegd op: 9-3-2020
3. http://qgiscloud.com/GemOverbetuwe/Qgis_MonumentaleBomen/, geraadpleegd op: 9-3-2020

Bijlage 6 Wettelijk kader houtopstanden APV's

Het dijktraject van de dijkversterking ligt in de gemeenten Lingewaard, Nijmegen, Overbetuwe en Neder-Betuwe. Deze gemeenten kunnen nadere regels stellen voor de kap van bomen in hun gemeente en bijvoorbeeld monumentale bomen aanwijzen. De betrokken gemeenten worden hierna van oost naar west behandeld.

Lingewaard

De APV van de gemeente Lingewaard stelt dat voor het kappen van bomen een vergunning nodig is, als deze bomen vermeld staan op de bomenlijst die door de gemeente is vastgesteld. Op deze bomenlijst staan monumentale en andere beschermingswaardige bomen in de gemeente. De bomenlijst is te raadplegen in de vorm van de kaart Waardevolle bomen [lit. 1, bijlage 6]. Binnen het projectgebied staan geen beschermde bomen op deze kaart aangegeven. Afbeelding 1, bijlage 6 laat een uitsnede van de bomenkaart zien.

Voor het kappen van bomen in de gemeente Lingewaard is dus geen vergunning op grond van de APV vereist.

Afbeelding 1 Bijlage 6 Beschermde bomen op grond van de APV Lingewaard (rood), ten opzichte van het projectgebied (globaal weergegeven, zwarte contour)

Nijmegen

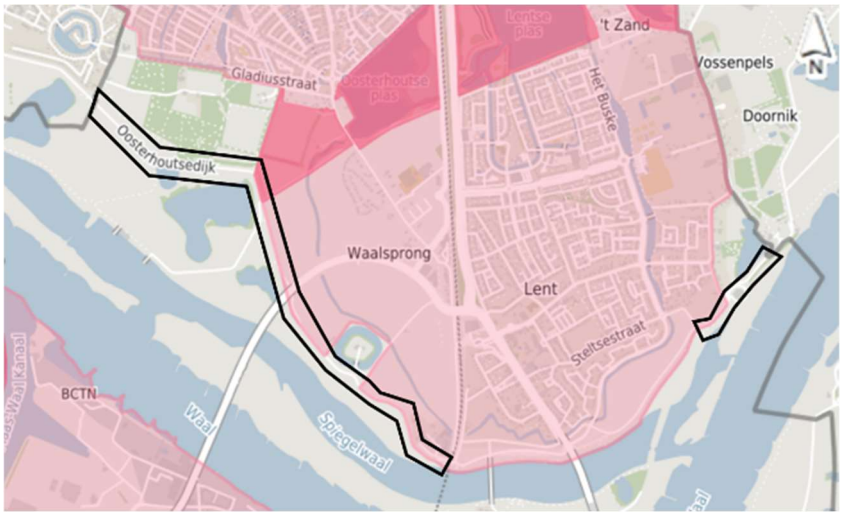
De APV van Nijmegen bepaalt dat voor het kappen van bomen binnen de bebouwde kom in de zin van de Wnb in principe een kapvergunning nodig is (artikel c). Zie ook paragraaf 2.1.3 - Nijmegen voor de bebouwde kom Wnb-houtopstanden grens. Voor de kapvergunning geldt een aantal uitzonderingsregels, waarvan de belangrijkste afhangt van de kaart Rooivergunningsplichtig (afbeelding 2, bijlage 6) [lit. 2, bijlage 6]. In de donkerroze vlakken op de kaart is een vergunning nodig voor het kappen van bomen met een omtrek >95 cm, in de lichtroze vlakken voor bomen met een omtrek >160cm. De andere uitzonderingen zijn:

- een boom die dood is;
- bosplantsoen minder dan 150 m^2;
- bermbeplanting of laanbomen van wilg of populier die niet zijn geknot, op of langs landbouwgronden;
- fruitbomen in en windschermen om bedrijfsmatig geëxploiteerde boomgaarden;
- bedrijfsmatig gekweekte bomen, geteeld op daarvoor in het bijzonder bestemde terreinen;
- houtopstand die bij wijze van dunning moet worden gekapt;
- een houtopstand van een bij het bosschap geregistreerde bosbouwonderneming en niet gelegen binnen de bebouwde kom, tenzij de houtopstand een zelfstandige eenheid vormt die een oppervlakte beslaat groter dan 10 are of bestaat uit rijbeplanting van meer dan bomen, gerekend over het totale aantal rijen;
- houtopstand die moet worden geveld krachtens de plantenziektewet of krachtens een aanschrijving of last van het college.

Tevens geldt dat een bos- of bosplantsoen (= houtopstand >150m^2) altijd vergunningplichtig is (artikel 4.4.2 lid 4 APV Nijmegen).

Het is alleen mogelijk om voor bomen die in eigendom zijn van de vergunningaanvrager een kapvergunning aan te vragen, voor gemeentebomen kan er geen kapvergunning worden aangevraagd [lit. 4, bijlage 6]. Aan de kapvergunning kan een herplantplicht worden verbonden.

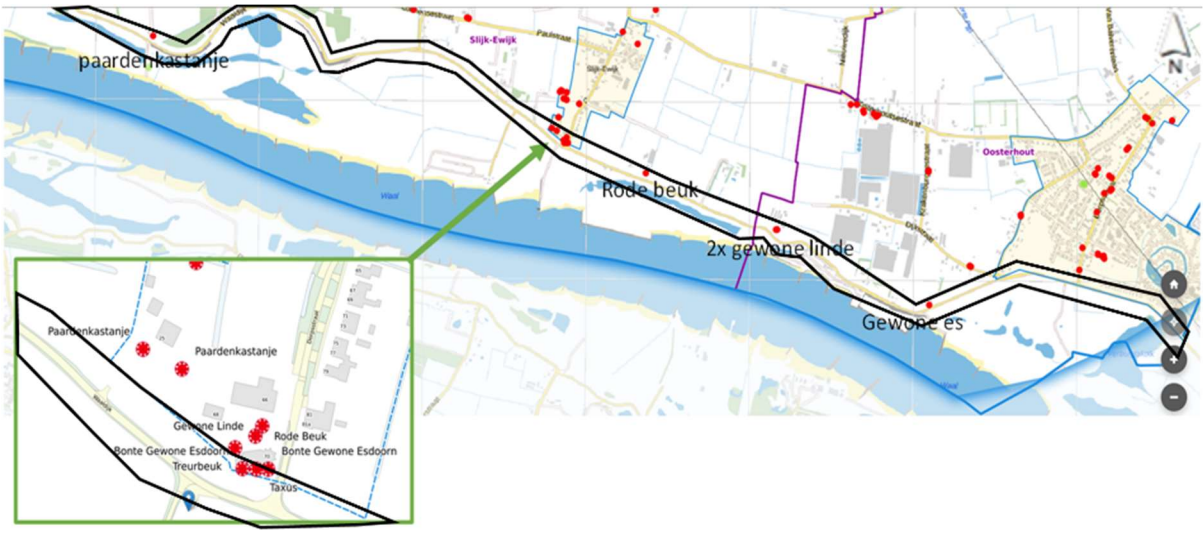
Afbeelding 2 Bijlage 6 Weergave donkerroze en lichtroze vlakken binnen de Nijmeegse bebouwde kom Boswet



Overbetuwe

In de gemeente Overbetuwe is het verboden om zonder kapvergunning houtopstanden te vellen die op de bomenlijst staan. Deze bomenlijst is visueel weergegeven op een kaart, zie afbeelding 3, bijlage 6 [lit. 3, bijlage 6]. Uit de kaart blijkt dat er enkele beschermde bomen in het projectgebied aanwezig zijn. Voor het kappen van deze bomen is een kapvergunning vereist. De gemeente kan een herplantplicht aan de kapvergunning verbinden.

Afbeelding 3 Bijlage 6 Uitsnede van de kaart met beschermde bomen voor de gemeente Overbetuwe. De globale ligging van het projectgebied is met een zwart kader weergegeven



Neder-Betuwe

In de gemeente Neder-Betuwe is voor het kappen van bomen met een doorsnede van >40cm op 130 cm hoogte een kapvergunning vereist, mits de Wnb niet al van toepassing is op deze bomen. Een kapvergunning is niet nodig als het gaat om:

- coniferen en andere naaldbomen;
- wegbeplantingen en eenrijige beplantingen op of langs landbouwgronden, beide voor zover bestaande uit populieren of wilgen, tenzij deze zijn geknot;
- houtopstand ten aanzien waarvan bij een geldend bestemmingsplan of bij een geldend voorbereidingsbesluit is bepaald dat het verboden is deze te vellen zonder schriftelijke vergunning van het college (aanlegvergunning);
- houtopstand gelegen in een beschermd natuurmonument in de zin van de natuurbeschermingswet;
- houtopstand die moet worden geveld krachtens de Plantenziektewet of krachtens een aanschrijving of last het college, zulke onverminderd het bepaalde in artikel 7.7;
- houtopstand die bij wijze van dunning moet worden geveld;
- bomen die in kwekerijen worden geteeld (zogenaamd kweekgoed);
- fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- het vellen van een houtopstand als de burgemeester hiertoe toestemming verleent in verband met een spoedeisend belang voor de openbare orde of een direct gevaar voor personen of goederen.

De gemeente kan aan de kapvergunning een herplantplicht verbinden.

Bronnen

1 https://geo.lingewaard.nl/waardevollebomen/, geraadpleegd op: 9-3-2020
2 http://kaart.nijmegen.nl/groen/, geraadpleegd op: 9-3-2020
3 http://qgiscloud.com/GemOverbetuwe/Qgis_MonumentaleBomen/, geraadpleegd op: 9-3-2020
4 https://www.nijmegen.nl/diensten/vergunningen/kappen-of-rooien-van-bomen/, geraadpleegd op: 9-3-2020

Bijlage 7 Wettelijk kader KRW

De dijkversterking vindt plaats in nabijheid van het KRW-oppervlaktewaterlichaam Bovenrijn, Waal (NL93_8). Het is wettelijk niet toegestaan dat een ingreep in of op de oevers van een KRW-waterlichaam een negatief effect heeft op de waterkwaliteit. De Waterwet vereist dat ingrepen hierop getoetst worden, en indien er negatieve effecten worden vastgesteld hiervoor gecompenseerd wordt. Voor de toetsing van effecten op Rijkswateren heeft Rijkswaterstaat (RWS) het Toetsingskader Waterkwaliteit ontwikkeld. Dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 5 van het Beheer en ontwikkelplan voor de Rijkswateren (BPRW 2016-2021). Het toetsingskader is in het najaar van 2019 vernieuwd en zal vanaf december 2021 via de vaststelling van waterplannen/programma's de definitieve formele status krijgen. Vooruitlopend op de vaststelling en in overleg met Rijkswaterstaat is in voorliggende notitie dit vernieuwde toetsingskader doorlopen. Beoordeeld is of de waterkwaliteit nadelig beïnvloed wordt door de dijkversterking en of dit nadelig is voor de kwaliteitsdoelen die RWS heeft geformuleerd voor het waterlichaam Bovenrijn, Waal. Ook beoordeeld is of reeds genomen KRW-maatregelen in de omgeving van het projectgebied niet benadeeld worden.

Bijlage 8 Wettelijk kader GNN en GO

De kernkwaliteiten binnen het GNN en GO worden in de provincie Gelderland gevormd door kernkwaliteiten (zie ook paragraaf 8.4.1). Voor 184 deelgebieden binnen Gelderland zijn gebiedsspecifieke kernkwaliteiten geformuleerd. Deze zijn opgenomen in de atlas Kernkwaliteiten Gelders natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone en in bijlage 5 van de Omgevingsverordening [lit. 3, bijlage 8]. Naast de gebiedsspecifieke kernkwaliteiten gelden zijn er in bijlage 5 van de Omgevingsverordening de volgende algemene kernkwaliteiten vastgelegd: *'Tot de kernkwaliteiten behoren ook de milieucondities, die de voorwaarde vormen voor het voortbestaan van de natuur, de ecologische samenhang, de stilte, donkerte, de openheid en de rust. Het benoemen van de milieucondities als kernkwaliteit betekent dat nieuwe plannen en projecten geen verslechtering van de milieucondities mogen veroorzaken.'*

De ecologische beoordeling van effecten op de kernkwaliteiten is voor GNN en GO hetzelfde. Per deelgebied gelden voor het GNN en GO ook dezelfde kernkwaliteiten. De plaats die de ecologische beoordeling van de kernkwaliteiten inneemt binnen de bepaling of mitigerende en compenserende maatregelen aan de orde zijn, is voor het GNN echter anders dan voor het GO. Dit wordt door middel van onderstaande paragrafen en bijbehorende stroomschema's toegelicht.

Beschermingsregime GNN

Het beschermingsregime voor het GNN is een directe doorvertaling van het 'Nee, tenzij-regime' uit de Spelregels EHS. Voor het GNN geldt dat bestemmingswijzigingen in bestaande natuur niet zijn toegestaan, tenzij:

- er geen reële alternatieven aanwezig zijn;
- er sprake is van redenen van groot openbaar belang;
- de negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt;
- en de overblijvende negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd.

Omdat in principe geen nieuwe functies in het GNN zijn toegestaan, geldt ruimtebeslag binnen het GNN op grond van de verordening altijd als een significante aantasting. Deze aantasting moet worden gemitigeerd en/of gecompenseerd. Om te bepalen hoe deze compensatieopgave er uit moet zien, wordt beoordeeld welke natuurwaarden in het licht van de kernkwaliteiten ter plaatse van het ruimtebeslag verdwijnen. Hierbij geldt steeds dat de oppervlakte aan natuurwaarden die ter plaatse van het plangebied verdwijnt, gelijkwaardig gecompenseerd moet worden.

In het kader van de beoordeling van het GNN is geen sprake van externe werking. Dit betekent dat alleen verstorende effecten op het GNN van het deel van de activiteit dat *binnen* het GNN plaatsvindt relevant zijn. Als bijvoorbeeld het gedeelte van de activiteit dat binnen het GNN plaatsvindt naast ruimtebeslag ook geluidsverstoring veroorzaakt en de aanwezige kernkwaliteiten hiervoor gevoelig zijn, wordt deze aantasting, indien significant, eveneens gemitigeerd/gelijkwaardig gecompenseerd.

Beschermingsregime GO

De GO heeft een dubbeldoelstelling: er is ruimte voor economische ontwikkeling in combinatie met versterking van de ecologische samenhang met aangrenzende natuurgebieden.

In een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden binnen de GO worden geen nieuwe grootschalige ontwikkelingen mogelijk gemaakt die leiden tot een significante aantasting van de kernkwaliteiten van het betreffende gebied, tenzij:

- geen reële alternatieven aanwezig zijn;
- sprake is van redenen van groot openbaar belang;
- de negatieve effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt en
- de overblijvende negatieve effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd.

In tegenstelling tot het GNN staat ruimtebeslag binnen het GO dus niet direct gelijk aan een significante aantasting, maar zijn ruimtelijke ontwikkelingen wel mogelijk. Of er sprake is van een significante aantasting van het GO wordt bepaald aan de hand van de kernkwaliteiten van het deelgebied waarbinnen de ontwikkeling plaatsvindt. Indien er sprake is van een significante aantasting van deze kernkwaliteiten of de samenhang van natuurwaarden binnen het GNN/GO, dienen de effecten op deze kernkwaliteiten gemitigeerd of gelijkwaardig gecompenseerd te worden. Dit geldt niet alleen voor effecten als gevolg van oppervlakteverlies, maar ook andere verstorende effecten. Andere verstorende effecten die als direct gevolg van de activiteit *binnen* het GO optreden, dienen beoordeeld te worden.

Bronnen

3. Geconsolideerde omgevingsverordening Gelderland, december 2018.

Bijlage 9 Rapportage Natuurbalans Dijkverzwaring Wolferen - Sprok

Rapportage is een losse bijlage.

Natuuronderzoek

Dijkverzwaring Wolferen - Sprok

Veldinventarisatie ten behoeve van toetsing aan de Wet natuurbescherming, onderdeel soortenbescherming

In opdracht van: Witteveen+Bos

Projectnummer: 19-050

Datum: 27-01-2020

NATUURBALANS – LIMES DIVERGENS BV
adviesbureau voor natuur & landschap
Radboud Universiteit, Toernooiveld 1
Postbus 6508, 6503 GA Nijmegen
T (024) 352 88 01
info@natuurbalans.nl
www.natuurbalans.nl

Rapporttitel	
Natuuronderzoek dijkverzwaring Wolferen - Sprok Veldinventarisatie ten behoeve van toetsing aan de Wet natuurbescherming, onderdeel soortenbescherming	
Getekend voor akkoord	
Naam en functie van vertegenwoordigingsbevoegde	G. Hoogerwerf directeur-grootaandeelhouder
Handtekening	
Datum	27-01-2020

Colofon

© 2020 Natuurbalans - Limes Divergens BV / Witteveen+Bos

Samenstelling: D. Heijkers, J. Verhees
Projectleiding: R. Felix
Eindverantwoordelijk: G. Hoogerwerf
Met medewerking van: B. Aarts, N. Eimers, P. van Hoof, P. Hoppenbrouwers, V. de Jong
Onderzoeksbureau Viridis, Ekoza, OneNature en EcoQuickscan (vleermuisonderzoek)
Projectnummer: 19-050

In opdracht van: Witteveen+Bos

Wijze van citeren: Heijkers, D. & J. Verhees, 2020. Natuuronderzoek dijkverzwaring Wolferen – Sprok. Veldinventarisatie ten behoeve van toetsing aan de Wet natuurbescherming, onderdeel soortenbescherming. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van scanning, internet, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos en Natuurbalans - Limes Divergens BV noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Natuurbalans - Limes Divergens BV is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Natuurbalans - Limes Divergens BV. Witteveen+Bos vrijwaart Natuurbalans - Limes Divergens BV voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Natuurbalans - Limes Divergens BV is lid van het Netwerk Groene Bureaus, brancheorganisatie voor kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Natuurbalans - Limes Divergens BV is gecertificeerd door EBN Certification en voldoet aan de eisen gesteld in de norm ISO 9001:2015.

INHOUD

1 INLEIDING 5

2 INGREEPLOCATIE EN ONDERZOEKSMETHODEN 7
2.1 Ingreeplocatie 7
2.2 Begrenzing onderzoeksgebied 8
2.3 Opzet veldonderzoek 8
2.3.1 Algemene omgevingscheck 8
2.3.2 Vaatplanten en mossen 9
2.3.3 Vleermuizen 9
2.3.4 Grondgebonden zoogdieren 10
2.3.5 Waterspitsmuis 11
2.3.6 Broedvogels 12
2.3.7 Amfibieën 13
2.3.8 Vissen 14
2.3.9 Ongewervelden 14

3 RESULTATEN 17
3.1 Vaatplanten en mossen 17
3.2 Vleermuizen 17
3.3 Grondgebonden zoogdieren 19
3.4 Broedvogels 23
3.5 Amfibieën 24
3.6 Vissen 26
3.7 Ongewervelden 26

4 BRONNEN 27

BIJLAGE 1 OVERZICHT VAN LOCATIES MET ZELDZAME PLANTENSOORTEN 29

BIJLAGE 2 BEZOEKDATA VLEERMUISONDERZOEK 30

BIJLAGE 3 AANGETROFFEN VERBLIJFPLAATSEN VAN VLEERMUIZEN IN 2019 33

1 INLEIDING

Achtergrond
Waterschap Rivierenland is voornemens de Waaldijk bij Nijmegen te versterken tussen Wolferen en Sprok. Voor genoemd dijkversterkingsproject is inmiddels een voorkeursalternatief gekozen dat de komende periode wordt uitgewerkt tot definitief ontwerp.

Aanleiding
Realisatie van deze ingreep kan leiden tot overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming (in het vervolg Wnb), die onder andere de bescherming regelt van dier- en plantensoorten en Natura 2000-gebieden. Overtreding van verbodsbepalingen uit de Wnb vereist mogelijk een ontheffing en/of vergunning.
Ten behoeve van de uitvoerbaarheid en vergunbaarheid van de voorgenomen ingreep dient een actueel en volledig beeld te bestaan van het voorkomen van beschermde soorten op de ingreeplocatie of binnen de invloedsfeer ervan. Aan de hand daarvan dient de voorgenomen ingreep getoetst te worden aan de bepalingen in de Wnb.

Probleemstelling
Een actueel en/of volledig verspreidingsbeeld van beschermde natuurwaarden op de ingreeplocatie of binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep ontbreekt. Hierdoor is niet duidelijk of er een kans bestaat op overtreding van verbodsbepalingen uit de Wnb.

Opdrachtformulering
Witteveen+Bos voert in opdracht van Waterschap Rivierenland de advieswerkzaamheden uit voor het project 'Dijkversterking Wolferen-Sprok (WOS)'.
In opdracht van Witteveen+Bos heeft Natuurbalans - Limes Divergens BV een natuuronderzoek uitgevoerd, waarbij het voorkomen van beschermde soorten op de ingreeplocatie en binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep wordt onderzocht volgens erkende onderzoeksprotocollen (NGB en PGO's).

Doelstelling
Doel van het onderzoek is het verschaffen van inzicht in eventuele consequenties van de voorgenomen ingreep met betrekking tot de Wnb onderdeel soortenbescherming.

1. Komen op de ingreeplocatie beschermde soorten voor of kunnen deze hier worden verwacht?
2. Wat zijn eventuele negatieve effecten van de voorgenomen ingreep op deze beschermde soorten?
3. Op welke wijze kunnen eventuele negatieve effecten voorkomen of beperkt worden?
4. Is er een kans op overtreding van verbodsbepalingen uit artikel 3.1 (soorten Vogelrichtlijn), 3.5 (soorten Habitatrichtlijn) of 3.10 (andere soorten)?
5. Is een ontheffing van de Wnb nodig?

Werkzaamheden van Natuurbalans hebben zich beperkt tot onderdeel 1. Resultaten daarvoor worden in voorliggende rapportage gepresenteerd.

De punten 2 t/m 5 worden door Witteveen+Bos uitgewerkt. Natuurbalans biedt daarbij ondersteuning in de vorm van kennis en advies.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft ligging en begrenzing van de ingreeplocatie en gaat in op de voorgenomen ingreep. In hoofdstuk 3 volgen opzet en uitvoering van het voorliggende onderzoek. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van de inventarisatie opgenomen. In hoofdstuk 5 worden de belangrijkste conclusies op een rij gezet.

2 INGREEPLOCATIE EN ONDERZOEKSMETHODEN

2.1 INGREEPLOCATIE

Het project 'Dijkversterking Wolferen-Sprok' heeft betrekking op de versterking van de dijk langs de noordzijde van de Waal tussen Sprok ten oosten van Lent en Wolferen ten westen van de snelweg A50. Het traject kent twee delen: circa 0,5 kilometer dijk rondom Sprok en circa 11 kilometer dijk tussen Lent en Wolferen. Het traject wordt onderbroken door de teruggelegde dijk bij Lent, die buiten deze opdracht valt (Scherhof & Veenstra 2016).

Het onderzoeksgebied van voorliggend natuuronderzoek bestaat uit het dijktalud, inclusief een zone van 50/75 m aan weerszijde van de Waalbandijk ten noorden van de Waal, tussen Wolferen en Sprok (figuur 1). Het dijktraject is verdeeld in 17 dijkvakken die zijn weergegeven in de figuur.

Figuur 1: Ligging en begrenzing onderzoeksgebied.

2.2 BEGRENZING ONDERZOEKSGEBIED

De begrenzing van het onderzoeksgebied is soortgroep-afhankelijk. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt tussen:

- Verstoringszone 75 m rondom ruimtebeslag: roofvogels en uilen.
- Verstoringszone 50 m rondom ruimtebeslag: huismus, gierzwaluw, zoogdieren, amfibieën, vissen.
- Ruimtebeslag van de werkzaamheden: mossen en planten, ongewervelden.

2.3 OPZET VELDONDERZOEK

2.3.1 Algemene omgevingscheck

Voor aanvang van het veldonderzoek is een algemene omgevingscheck uitgevoerd op 23 maart 2019. Het gebied is daarbij met een brede kijk op (mogelijke) aanwezigheid van verscheidene beschermde soorten/soortgroepen beoordeeld. Aspecten die hierbij o.a. aan de orde zijn gekomen zijn:

- Locaties die mogelijk geschikt zijn als winterverblijf voor vleermuizen;
- Aanwezigheid van boomholten in het gebied, geschikt als potentiële verblijfplaats voor vleermuizen;
- Zichtbare nesten van (jaarrond) beschermde vogels, waar later gericht onderzoek aan kan plaats vinden;
- In potentie geschikte gebieden als leefgebied voor kleine marterachtigen / das;
- Aanwezigheid nestlocaties jaarrond beschermde soorten;
- Geschikte deelgebieden waterspitsmuis.

In Tabel 1 is een overzicht gegeven van de veldbezoeken die gebracht zijn in het kader van onderzoek naar alle soortgroepen met uitzondering van vleermuizen. Vleermuisonderzoeken zijn opgenomen in Bijlage 2.

Tabel 1: Onderzoeksmomenten per soortgroep van de inventarisatie van het onderzoeksgebied Wolferen - Sprok in 2019.

Datum	Soortgroep	Onderdeel
28-mrt	Oriënterend bezoek	Roofvogelnesten
10, 20, 24 april	Flora	
10-apr	Vogels	Huismus en roofvogels
12-apr	Vogels	Uilen
17-apr	Amfibieën	Fuiken en scheppen
18-apr	Amfibieën	Fuiken en scheppen
18-apr	Vogels	Huismus en roofvogels
25-apr	Amfibieën	Rugstreeppad
2-mei	Vogels	Huismus en roofvogels
3-mei	Vogels	Uilen
9-mei	Amfibieën	Rugstreeppad
15-mei	Vogels	Huismus en roofvogels

Datum	Soortgroep	Onderdeel
15-mei	Zoogdieren	Struikrovers geplaatst
22-mei	Zoogdieren	Das en bever
28-mei	Vogels	Uilen
28-mei	Vogels	Gierzwaluw
6-jun	Zoogdieren	Das en bever
11-jun	Amfibieën	Rugstreeppad
13-jun	Zoogdieren	Struikrovers
14-jun	Vogels	Gierzwaluw
17-jun	Vogels	Gierzwaluw
19-jun	Ongewervelden	Platte Schijfhoren
20-jun	Amfibieën	Fuiken en scheppen
21-jun	Amfibieën	Fuiken en scheppen
21-jun	Zoogdieren	Das en bever
25-jun	Zoogdieren	Struikrovers
1-jul	Vogels	Uilen
2-jul	Ongewervelden	Rivierrombout
3-jul	Vissen	eDNA
4-jul	Vogels	Gierzwaluw
15-jul	Ongewervelden	Rivierrombout
16-jul	Ongewervelden	Rivierrombout
23-27 sept	Zoogdieren	Waterspitsmuis

2.3.2 Vaatplanten en mossen

Het ruimtebeslag van de ingreep is onderzocht op aanwezigheid van beschermde plant- en mossoorten. Hiervoor is één onderzoeksronde uitgevoerd op 10, 20 en 24 april 2019, voorafgaand aan de maaidatum.

2.3.3 Vleermuizen

Het vleermuizenonderzoek heeft zich gericht op gebouwbewonende en boombewonende soorten binnen het onderzoeksgebied: dijktraject, inclusief een zone van 50 m aan weerszijden ervan. Op basis van de door Witteveen+Bos aangeleverde gegevens bevinden zich in deze zone 198 gebouwen. Tijdens een ‘snelle veldinspectie’ d.d. 26-2-2019 door Natuurbalans zijn hiervan 120 gebouwen beoordeeld als potentieel geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Binnen de 50 m zone komen ook enkele bosgebieden voor die in potentie geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen kunnen herbergen. Ook deze zijn als cluster opgenomen. In het dijktraject Wolveren-Sprok komen 26 clusters voor, bestaande uit enkele bosgebiedjes en voornamelijk erven met 1 tot circa 6 geschikte gebouwen per cluster. Binnen het onderzoeksgebied komen 3 bijzondere gebouwen voor: kerkje bij Slijk-Ewijk en 2 forten (wijnfort ten oosten van Lent en een voormalig fort ten westen van Lent) waar speciale aandacht aan wordt besteed (bezoek zolders en overwinteringsruimten).

Methode
Het vleermuisonderzoek is conform het meest recente vleermuisprotocol (2017) uitgevoerd. Dit houdt in dat gebouwen voor het opsporen van zomer- en kraamverblijven eenmaal in de ochtend en tweemaal 's avonds zijn onderzocht (o.a. in verband met laatvlieger) in de periode van 15 mei tot 15 juli. Zomer- en kraamverblijven van boombewonende vleermuizen zijn in twee ochtendronden opgespoord.
Onderzoek naar paarverblijfplaatsen en baltsende dieren heeft plaatsgevonden in de periode van 15 augustus tot 1 oktober verdeeld over 2 rondes. Tijdens diezelfde najaarsrondes is door middel van zwermgedrag onderzocht of er potentiele winterverblijfplaatsen aanwezig zijn in gebouwen. Het fort binnen het onderzoeksgebied is op 22 januari 2020 apart gecontroleerd op winterverblijven.
Binnen het onderzoeksgebied komen enkele singelachtige structuren voor die gebruikt kunnen worden als vliegroute. Het vliegrouteonderzoek heeft eveneens plaatsgevonden in 2 ronden.
Alle rondes zijn bij geschikte weersomstandigheden uitgevoerd, conform de voorgeschreven inspanning geïnventariseerd en tussen de verschillende rondes zit een tussenpoze van minimaal 20 dagen. De bezoekdata zijn toegevoegd als Bijlage 2.

Een deel van het vleermuisonderzoek is uitgevoerd door onderaannemers: Bureau Viridis, Bureau Ekoza, OneNature en EcoQuickscan.

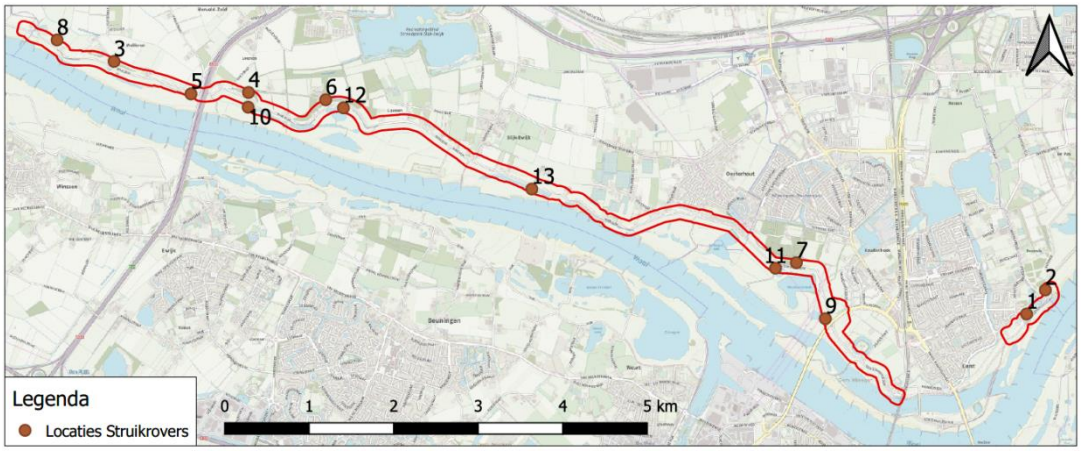
Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd met time-expansion batdetectors (o.a. Pettersson D240x) en automatische loggers (Pettersson D500x en Batlogger). Determinaties van sonogrammen heeft plaatsgevonden met behulp van computersoftware (Batsound en Batexplorer). Bij het vliegrouteonderzoek is ook een warmtebeeldcamera (Pulsar-Helion) ingezet.

2.3.4 Grondgebonden zoogdieren

Aanwezigheid van das, steenmarter, wezel, hermelijn, bunzing en bever is onderzocht in de 50 meter zone rondom het ruimtebeslag. Onderzoek naar boommarter is niet uitgevoerd, omdat het onderzoeksgebied geen geschikt leefgebied vormt voor deze soort.

Das
De das is zeldzaam in het gebied tussen de Waal en de Rijn. Er zijn slechts zeer incidentele waarnemingen bekend. Om die reden is het onderzoek naar das beperkt tot waarnemingen van sporen en verblijfplaatsen tijdens bezoeken in het kader van andere soortgroepen.

Kleine marterachtigen
De inventarisatie is uitgevoerd conform de handreiking kleine marterachtigen (Bouwens, 2017). De aan- of afwezigheid van kleine marterachtigen is onderzocht door middel van zogenaamde 'Struikrovers'. Dat zijn wildcamera's in een PVC-buis, waarin een blikje sardientjes is geplaatst als lokvoer. Dit is een nieuwe en goede inventarisatiemethode voor kleine marterachtigen (wezel, hermelijn en bunzing), maar ook soorten zoals steenmarter kunnen hiermee worden geïnventariseerd. De Struikrovers zijn verdekt geplaatst in habitats die als kansrijk zijn ingeschat tijdens de algemene omgevingscheck. In totaal zijn 13 Struikrovers geplaatst (zie figuur 2 voor de situering) tussen 15 mei en 17 juli 2019. Deze periode valt binnen de optimale periode zoals voorgeschreven door Bouwens (2017). Iedere Struikrover is actief geweest over een periode van minstens drie weken, zoals wordt aangeraden door Smaal & de Lange (2019).



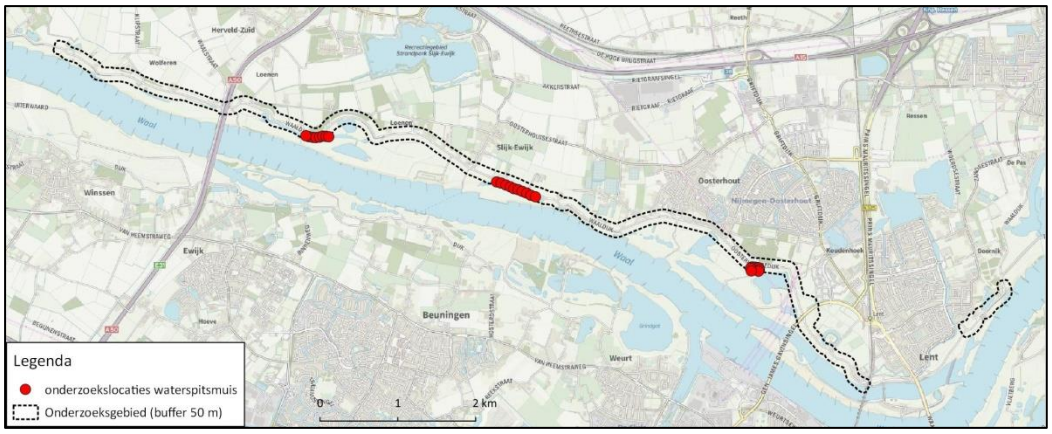
Figuur 2. Locaties van de 13 geplaatste Struikrovers in het onderzoeksgebied (rode omlijning).

Steenmarter
Tijdens de controle van de gebouwen op sporen van uilen is gelet op sporen van steenmarter. Aanvullend zijn cameravallen voor onderzoek naar kleine marterachtigen geplaats waarmee ook steenmarters zijn op te sporen.

Bever
Met name tijdens het broedvogelonderzoek en het amfibieënonderzoek is het volledige onderzoeksgebied grondig belopen en is gelet op sporen van aanwezigheid van bever, met speciale aandacht voor oeverholen en burchten.

2.3.5 Waterspitsmuis

Het onderzoek naar het voorkomen van de waterspitsmuis is uitgevoerd met behulp van live-traps. De vallen zijn uitgezet in raaien ofwel vallijnen, zoals te zien in Figuur 3. Dit onderzoek is gedurende een aantal opeenvolgende dagen/nachten uitgevoerd. De live-traps zijn voorzien van hooi (om de muizen warmte te bieden) en geaasd met appel, knaagdiervoer (granen) en meelwormen.
Het onderzoek is uitgevoerd volgens de door Bergers (1997) beschreven standaardmethode, de zgn. IBN-methode. Hierbij wordt op een efficiënte manier omgegaan met tijd, arbeid en inzet zonder dat de betrouwbaarheid van het onderzoek daar onder te lijden heeft en zonder dat het welzijn van de dieren meer dan noodzakelijk wordt aangetast. In een onderzoeksronde van 2,5 dagen/nachten (twaalfurige onderzoeksperiode) zijn de vallen uitgezet en hebben de controles plaatsgevonden.
De vallen zijn om de 12 uur gecontroleerd. De dieren verblijven maximaal 12 uur in een val (vallen zijn voorzien van hooi en voedsel). Bij de controles zijn de muizen gedetermineerd en vrij gelaten, waarna de val opnieuw van voedsel is voorzien en weer op scherp is gezet.
Speciaal voor waterspitsmuis is de onderzoeksperiode met een nacht verlengd om de kans op het vangen van deze soort te vergroten aangezien de waterspitsmuis doorgaans in lage dichtheden voorkomt.



Figuur 3. Locaties die onderzocht zijn op waterspitsmuis m.b.v. live-traps in het onderzoeksgebied van de dijkverzwaring Wolferen-Sprok in 2019.

Het vallenonderzoek is uitgevoerd in week 39 van 2019 (eind september). De maanden augustus tot en met november zijn het meest geschikt voor het uitvoeren van onderzoek naar het voorkomen van (spits)muizen. De dieren hebben zich in het zomerseizoen voortgeplant, er is dus een flinke aanwas aan jonge dieren waardoor er meer dieren in het gebied aanwezig zijn. De vangstkans is in deze periode maximaal. Muizen en spitsmuizen houden geen winterslaap, maar het onderzoek kan niet plaats vinden als het vriest. Muizen zijn dan minder actief waardoor de kans op vangsten sterk afneemt.

2.3.6 Broedvogels

Buizerd/havik/sperwer
Afwezigheid van broedende buizerds en andere roofvogels wordt aangetoond, als er tijdens vier gerichte veldbezoeken in de periode maart tot half mei geen aanwezigheid is aangetoond.
Tijdens de oriëntatie-ronde op 28 maart zijn roofvogelnesten ingetekend. Tijdens de daaropvolgende broedvogelrondes op 10, 18 april, 2 en 15 mei de vervolgbezoeken in het kader van het roofvogelonderzoek uitgevoerd.

Steenuil/kerkuil/ransuil
Conform het kennisdocument Steenuil (BIJ12, 2017a) kan afwezigheid van broedende steenuilen worden aangetoond als tijdens drie gerichte veldbezoeken in de periode van 1 februari tot en met 30 april geen aanwezigheid kan worden aangetoond, waarbij er minimaal 1 maand zit tussen het eerste en het laatste bezoek. De optimale tijd is 15 februari-15 april. Daarnaast moet er overdag gezocht worden naar zaken die op de aanwezigheid van een territorium duiden, bijvoorbeeld sporen.
Een eerste uilenronde is uitgevoerd door Witteveen+Bos. Daarnaast zijn vervolgrondes uitgevoerd op 12 april, 3 mei, 28 mei en 1 juli 2019.

Huismus
Het onderzoek naar huismus is uitgevoerd conform de inventarisatierichtlijnen van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Aangenomen kan worden dat er geen broedende huismussen aanwezig zijn als er tijdens twee gerichte veldbezoeken in de periode 1 april tot en met 20 juni geen

aanwezigheid kan worden aangetoond. Onderzoeksronden zijn uitgevoerd op 10, 18 april, 2 en 15 mei

Gierzwaluw

Het onderzoek naar gierzwaluw is uitgevoerd conform inventarisatierichtlijnen uit het Kennisdocument Gierzwaluw (BIJ12, 2017b). De afwezigheid van broedende gierzwaluwen kan voldoende aannemelijk gemaakt worden als er geen waarnemingen zijn verricht die duiden op de aanwezigheid van een nest na:

- minimaal 3 inventarisatiemomenten in de periode 15 mei – 15 juli, met een tussenliggende periode van minimaal 10 dagen;
- waarvan minimaal 1 inventarisatie tussen 20 juni en 7 juli (jongen aanwezig);
- tussen 2 uur voor zonsondergang tot zonsondergang;
- tijdens goede (droge) weersomstandigheden.

Onderzoek naar gierzwaluw is uitgevoerd op 28 mei, 14 en 17 juni en 4 juli 2019.

2.3.7 Amfibieën

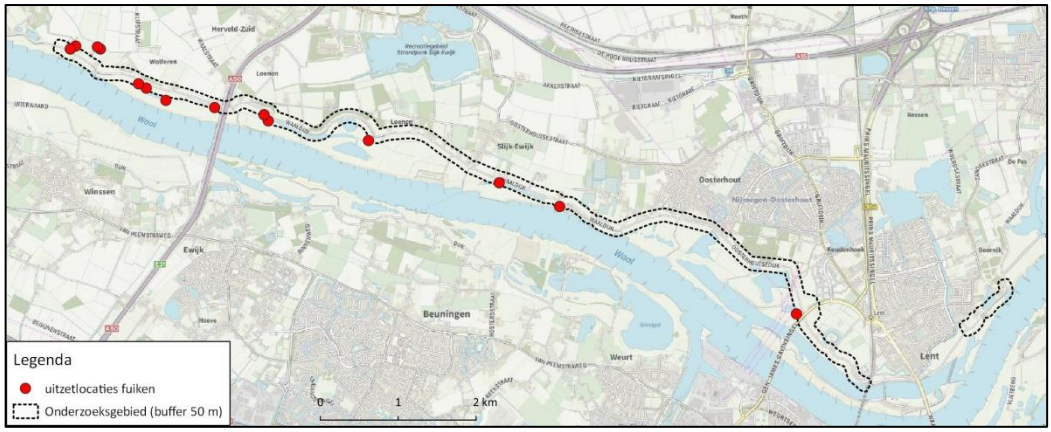
Kamsalamander

Het veldonderzoek naar kamsalamander heeft plaatsgevonden met behulp van amfibieënfuiken. Tijdens twee ronden in april en in juni 2019 zijn fuiken uitgezet in potentieel geschikte voortplantingswateren voor kamsalamander. De fuiken hebben 24 uur gestaan, waarna ze zijn gecontroleerd op amfibieën. Op deze wijze zijn in totaal 13 locaties bemonsterd. Figuur 4 geeft de wateren aan waar fuiken zijn uitgezet.

In aanvulling op het fuikenonderzoek hebben schepnetbemonsteringen plaatsgevonden om ook andere mogelijk aanwezige amfibiesoorten en overige beschermde soorten op te sporen.

Rugstreeppad

Aanwezigheid van rugstreeppad is onderzocht tijdens avondbezoeken, waarbij geluisterd is naar aanwezigheid van koorroep. Deze bezoeken hebben plaatsgevonden op warme, broeierige avonden. Er zijn drie onderzoeksronden uitgevoerd op 25 april, 9 mei en 11 juni 2019, vanaf één uur na zonsondergang tot middernacht. Aanvullend is tijdens vleermuiswerk gelet op koorroep van rugstreeppad.

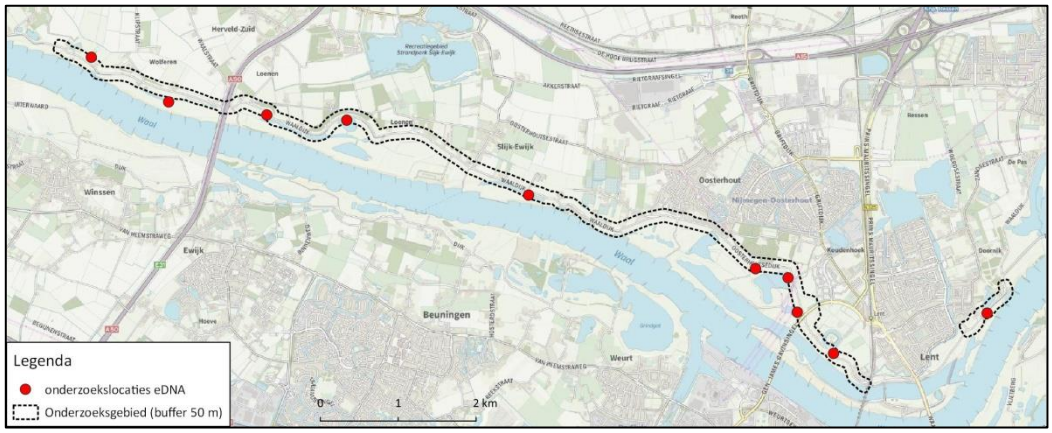


Figuur 4. Locaties die in 2019 onderzocht zijn op beschermde amfibieën m.b.v. amfibieënfuiken in het onderzoeksgebied van de dijkverzwaring Wolferen-Sprok.

2.3.8 Vissen

Grote modderkruiper

Op potentieel geschikte locaties zijn tien watermonsters verzameld (Figuur 5). Aan deze watermonsters heeft eDNA onderzoek plaatsgevonden. Het verzamelen van de watermonsters is uitgevoerd door Natuurbalans. De analyses zijn uitgevoerd door Datura Molecular Solutions. Aanwezigheid van andere beschermde vissoorten is onderzocht tijdens de schepnetbemonsteringen in het kader van amfibieën-onderzoek.

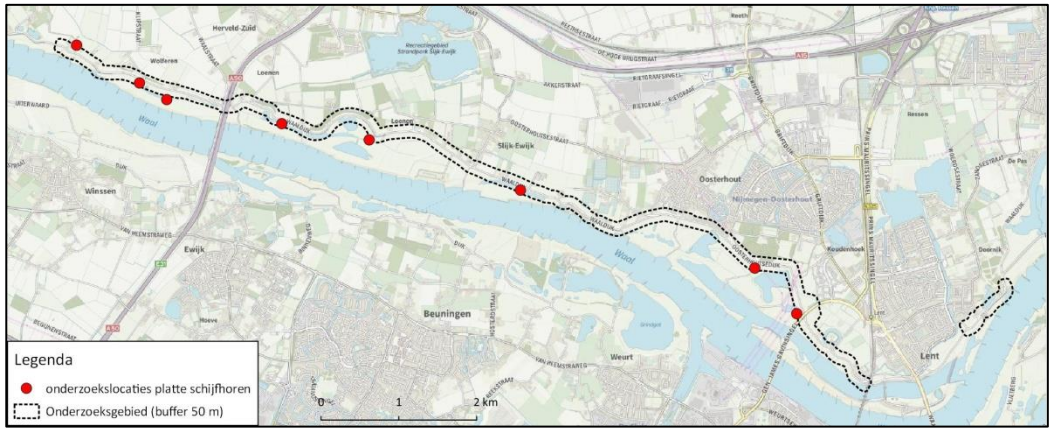


Figuur 5. Locaties die in 2019 onderzocht zijn middels eDNA in het onderzoeksgebied van de dijkverzwaring Wolferen-Sprok.

2.3.9 Ongewervelden

Platte schijfhoren

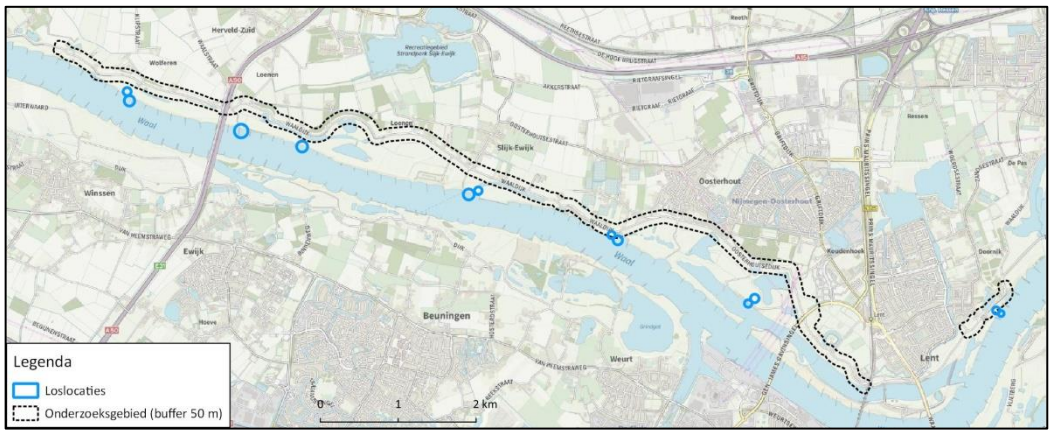
Onderzoek naar aanwezigheid van platte schijfhoren is uitgevoerd conform de methodiek van Boesveld et al (2009). Volgens deze methodiek zijn verspreid over het onderzoeksgebied op 10 locaties waterplantenmonsters verzameld (Figuur 6), waarna hieruit alle schijfhorens zijn verzameld. Met behulp van een binoculair zijn deze schijfhorens gedetermineerd en is vastgesteld of platte schijfhoren aanwezig is. Dit onderzoek is uitgevoerd in juni 2019. Op dat moment lagen sloten in het gebied grotendeels droog. Vandaar dat de bemonsteringen hebben plaatsgevonden in poelen, kolken en strangen.



Figuur 6. Locaties die in 2019 onderzocht zijn op platte schijfhoren in het onderzoeksgebied van de dijkverzwaring Wolferen-Sprok.

Rivierrombout

Rivierrombout is een beschermde libellensoort die leeft in de Waal. Larven van de rivierrombout kruipen de rivier uit, de strandjes op in de periode eind mei tot half augustus, waar ze metamorfoseren tot libellen. In juli 2019 zijn de locaties die aangewezen zijn als zogenaamde 'loslocaties' (Figuur 7) op deze soort geïnventariseerd door middel van het zoeken naar larvenhuidjes.



Figuur 7. Ligging van de loslocaties die in 2019 onderzocht zijn op rivierrombout in het onderzoeksgebied van de dijkverzwaring Wolferen-Sprok.

3 RESULTATEN

3.1 VAATPLANTEN EN MOSSEN

Tijdens de inventarisatie zijn geen beschermde planten aangetroffen. Wel zijn op diverse dijktaluds met stenig substraat drie zeldzame plantensoorten aangetroffen: boslathyrus, kleine steentijm en tripmadam. De locaties van deze waardevolle dijktaluds met een overzicht van de waargenomen bijzondere soorten is opgenomen als Bijlage 1.

3.2 VLEERMUIZEN

Verblijfplaatsen
Het vleermuisonderzoek heeft zich gericht op verblijfplaatsen in bomen en gebouwen en op vliegroutes en foerageergebieden. Er zijn in totaal 60 verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld, onder te verdelen in:

- Kraamverblijfplaatsen (6):
    - Gewone dwergvleermuis (4);
    - Gemengde kolonie watervleermuis en rosse vleermuis (1);
    - Gewone grootoorvleermuis (1).
- Zomerverblijfplaatsen (20);
    - Gewone dwergvleermuis (18);
    - Gewone grootoorvleermuis (2).
- Paarverblijfplaatsen (39).
    - Gewone dwergvleermuis (33);
    - Ruige dwergvleermuis (7);
    - Rosse vleermuis (2).

Een overzicht van de vastgestelde verblijfplaatsen met locaties is opgenomen in Bijlage 3. De meeste verblijfplaatsen hebben betrekking op de gewone dwergvleermuis. Er zijn twee zomerverblijfplaatsen en één kraamverblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis aangetroffen. In het najaar zijn enkele paarverblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis aangetroffen. Net buiten het plangebied zijn twee paarverblijfplaatsen van rosse vleermuizen vastgesteld, evenals een gemengde kolonie rosse vleermuizen met watervleermuizen. Winterverblijven zijn niet aangetroffen binnen het onderzoeksgebied. Figuur 1 toont de verspreiding van de verblijfplaatsen op kaart.

Vliegroutes
Er zijn zeven vliegroutes van vleermuizen vastgesteld binnen het onderzoeksgebied. In vrijwel alle gevallen ging het om een vliegroute waarvan meerdere vleermuissoorten gebruik maakten in wisselende richtingen. Alle vliegroutes kunnen als essentieel worden beschouwd, tenzij er geschikte alternatieven aanwezig zijn.
In Tabel 2 zijn de vliegroutes weergegevens met vermelding van de soorten die er gebruik van maken en het aantal dieren. In Figuur 9 is de ligging van de vliegroutes afgebeeld.

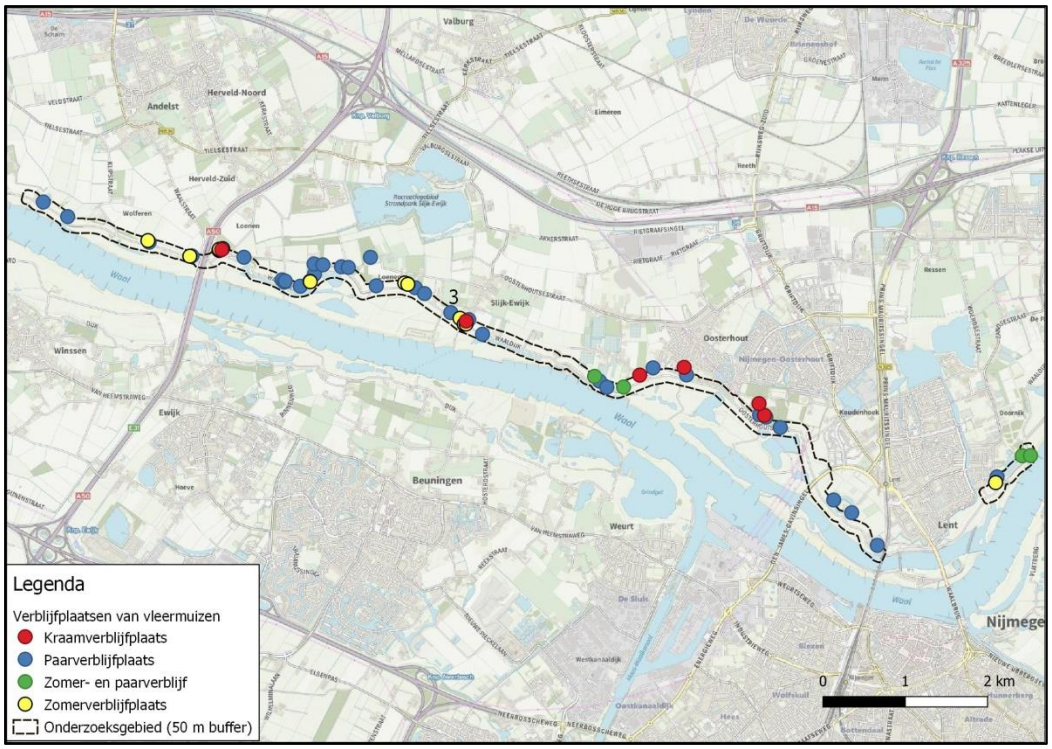
Tabel 2. Aangetroffen vliegroutes in het onderzoeksgebied.

Vliegroute	Soorten	Aantal	Deelgebied
1	Watervleermuis, gewone grootoorvleermuis, franjestaart en gewone dwergvleermuis	50	6
2	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis	20	6
3	Gewone dwergvleermuis, laatvlieger en *Myotis*-spec.	18	12
4	Gewone dwergvleermuis, laatvlieger en *Myotis*-spec.	15	12
5	Gewone dwergvleermuis, laatvlieger en *Myotis*-spec.	16	7
6	Laatvlieger, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis (foeragerend)	25	22
7	Rosse vleermuis	10	20

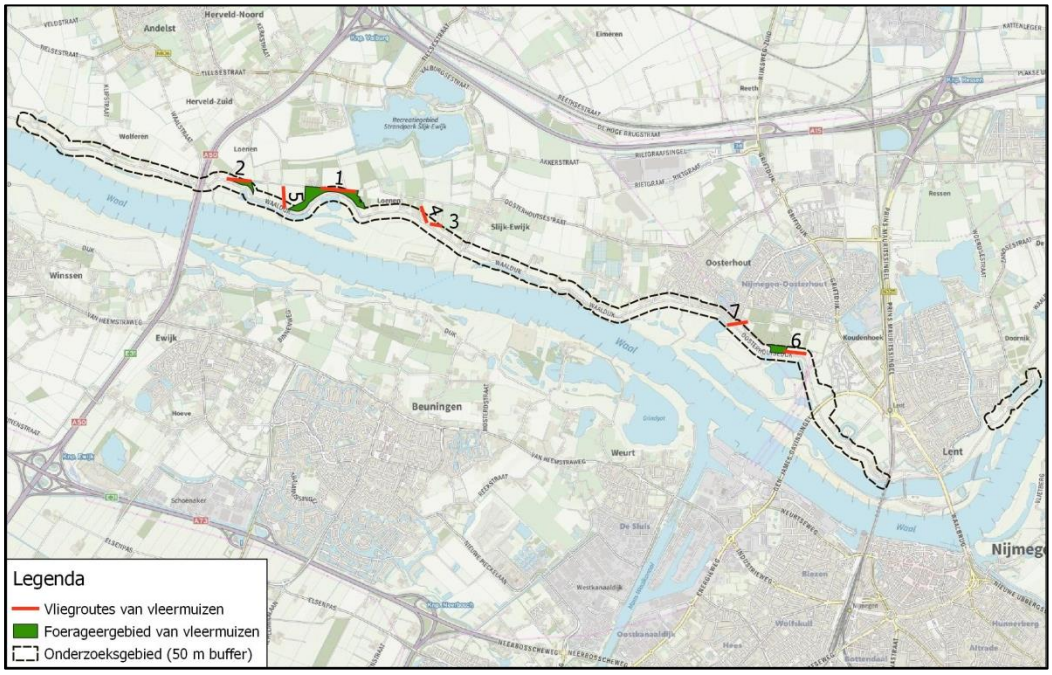
Foerageergebieden

Tijdens het onderzoek zijn meerdere foerageergebieden vastgesteld. Drie hiervan kunnen worden aangemerkt als essentieel foerageergebied door het grote aantal vleermuizen dat hier foerageerde. Deze gebieden werden door meerdere vleermuissoorten gebruikt om te foerageren (Figuur 9). Essentiele foerageergebieden liggen aan weerszijden van de Grote Allee, een oud gemengd bos bij kasteel Loenen, het bos bij kasteel Loenen en het bos bij Huis Oosterhout.

Het bosgebied bij de Grote Allee wordt gebruikt als foerageergebied door de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis. Het bos bij het kasteel Loenen wordt gebruikt door de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger en franjestaart. Het bos bij Huis Oosterhout vormt essentieel foerageergebied voor de watervleermuis, gewone grootoorvleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis.



Figuur 8. Vleermuisverblijfplaatsen in het onderzoeksgebied van de dijkverzwaring Wolferen-Sprok.



Figuur 9. Vastgestelde vliegroutes (6) en essentiële foerageergebieden (3) in het onderzoeksgebied van de dijkverzwaring Wolferen-Sprok.

3.3 GRONDGEBONDEN ZOOGDIEREN

Wezel

Tijdens het onderzoek met de Struikrovers zijn in totaal zeven soorten zoogdieren waargenomen (Tabel 3). De enige beschermde soort is de wezel. De overige soorten komen algemeen voor. Voor deze algemene soorten geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen of zijn niet beschermd.

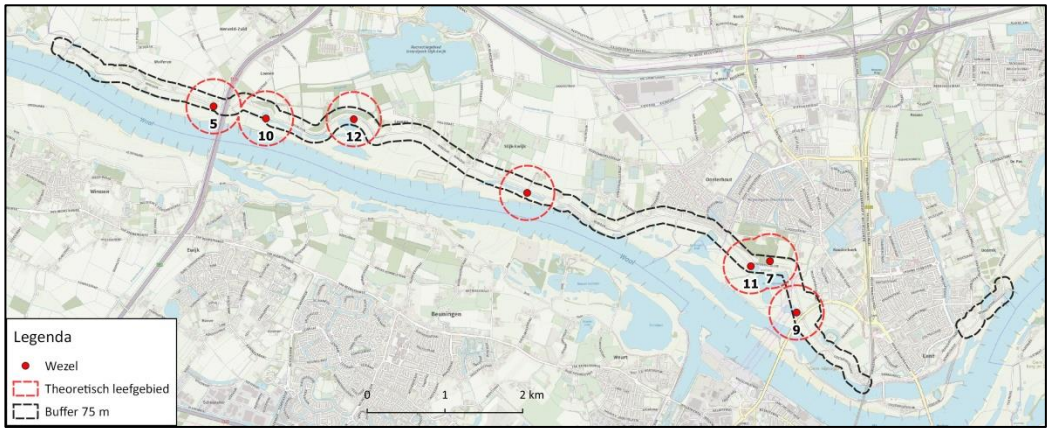
Tabel 3. Waargenomen soorten door middel van Struikrovers in de periode 15 mei – 17 juli 2019. Op zes locaties zijn wezels aangetroffen.

soort	uitzetlocatie Struikrover												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bruine rat		X			X			X	X		X	X	X
Bosspitsmuis spec.	X	X	X	X	X			X		X	X		
Gewone bosmuis	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	
Egel		X		X		X			X	X		X	X
Huisspitsmuis	X												
Rosse woelmuis	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	
Wezel					X		X		X	X	X	X	

Tijdens het onderzoek met struikrovers is wezel op zes locaties waargenomen. Tijdens het onderzoek met live-traps voor waterspitsmuis (zie verderop) is nog een eenmalige waarneming van wezel verricht. Daarmee is deze soort in totaal op zeven locaties aangetroffen.

Het aantal waarnemingen per locatie verschilt sterk. Op locatie 7, 9, 10, 11 en 12 werd slechts sporadisch een wezel waargenomen. Daarbij ging het per locatie telkens om waarnemingen van een enkel individu. Op locatie 5 werd veel activiteit van wezels waargenomen, met dagelijks passerende dieren. Het gaat maximaal om twee individuen. De regelmatigheid van de passages indiceert dat in de nabije omgeving een verblijfplaats aanwezig is. De exacte locatie hiervan is onbekend, maar aangezien wezels gebruik maken van een netwerk van verblijfplaatsen liggen er vrijwel zeker ook enkele in het plangebied. Het feit dat eenmalig een wezel met een gevangen woelmuis is vastgelegd geeft aan dat deze locatie eveneens een functie als foerageergebied vervult (Figuur 11).

Op basis van de waarnemingen valt niet te zeggen om hoeveel territoria het gaat. King & Powell (2007) vatten de resultaten van meerdere zenderonderzoeken aan wezels samen, en concluderen tijdens jaren met een hoge muizenstand dat territoria gemiddeld tussen de 11 en 38 ha zijn. Omdat tijdens het onderzoek op meer dan de helft van de onderzoekslocaties wezel is aangetroffen en dit slechts een steekproef betreft, is het aannemelijk dat op meer plekken wezels voorkomen. Waarschijnlijk vormt het complete ingreepgebied aangesloten leefgebied voor wezels.



Figuur 10. Verspreiding van wezel op basis van waarnemingen in 2019 in het onderzoeksgebied van de dijkverzwaring Wolferen-Sprok, met aanduiding van het theoretische leefgebied rond de vindplaatsen (38 ha). De nummers verwijzen naar de onderzoekslocaties met struikrovers. De stip zonder nummer betreft een losse waarneming van wezel, verricht tijdens het onderzoek met live traps voor waterspitsmuis.

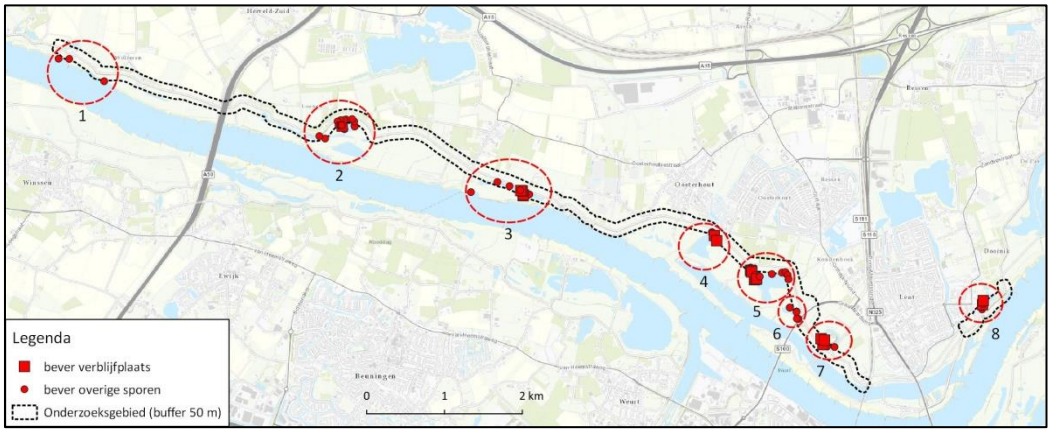
Figuur 11. Een succesvol jagende wezel met een woelmuis als prooi, waargenomen op locatie 5. Vrijwel dagelijkse passage van dit individu is een indicatie voor een nabije verblijfplaats.

Bever

Tijdens diverse veldbezoeken in 2019 zijn sporen van bever aangetroffen binnen het plangebied. Daarbij gaat het zowel om sporen van bewoning als van vraat. Deze zijn langs de oevers van vrijwel alle grotere plassen aangetroffen. Bewoningssporen bestaan zowel uit burchten (takkenhopen) als uit oeverholen. Figuur 12 toont de verspreiding van de waarnemingen op kaart. Daarop is goed te zien dat bever een ruime verspreiding heeft rond het onderzoeksgebied, waarbij sprake is van meerdere territoria. Deze worden van west naar oost kort besproken:

1) Meest westelijke. Enkel vraatsporen. Met zekerheid geen verblijfplaatsen aanwezig binnen het onderzoeksgebied. Maakt onderdeel uit van een territorium waarvan de verblijfplaats zich elders bevindt.
2) Plas met burcht. Er ligt geen klassieke kraamburcht, maar op basis van de hoeveelheid sporen wordt verwacht dat de aangetroffen burchtlocatie een kraamburcht betreft. De burcht bevindt zich in een steile oever. Lokale vissers zien regelmatig meerdere bevers.
3) Ook in deze plas is geen klassieke kraamburcht aanwezig, maar wel verschillende oeverholen. Tijdens het vleermuisonderzoek is daar ook meerdere keren een bever waargenomen. Het is duidelijk een territorium, maar het is onduidelijk of het een kraamburcht betreft aangezien er relatief weinig sporen aanwezig zijn. Oeverholen liggen binnen het onderzoeksgebied.
4) Plas ten zuiden van Oosterhout. Hier zijn met name sporen aangetroffen, onder meer van een beginnende takkenburcht. Nadat het laagwater was geworden is deze burcht verlaten, en zijn de takken weggehaald. In de plas is wel een territorium aanwezig, maar bewoonde burchten zijn tijdens het veldwerk niet aangetroffen. Mogelijk waren deze wel elders in de plas aanwezig, buiten het onderzoeksgebied.
5) Dit territorium bestaat uit een grote en kleine plas. Aan de grote plas ligt een klassieke kraamburcht en in de kleine plas enkele oude kleine burchten. De burchten in de kleine plas waren deels ingestort. Bever komt wel vaak foerageren in die plas want er lopen duidelijk wissels. De grote kraamburcht aan de grote plas ligt net buiten het onderzoeksgebied.
6) Klein plasje langs het viaduct. Of dit een apart territorium is, is een twijfelgeval. Er is namelijk geen duidelijke verblijfplaats aangetroffen maar wel redelijk wat sporen. Aanwezigheid van een oeverhol is niet uitgesloten. Deze locatie is aangemerkt als afzonderlijk territorium, omdat er tijdens het veldbezoek geen duidelijke wissels liepen tussen deze plas en naastgelegen plassen. Vermoedelijk gaat het om een enkel dier.
7) Locatie bij het Fort. Enkele duidelijke grote oeverholen. Alleen de oevers binnen het onderzoeksgebied zijn onderzocht. Wellicht ligt er nog een grotere burcht buiten het onderzoeksgebied. Het is duidelijk een territorium en op basis van de hoeveelheid sporen wordt verwacht dat er ook een kraamburcht aanwezig moet zijn. Door de steile oevers zullen bevers hier eerder gebruik maken van oeverholen. Enkele oeverholen liggen binnen het onderzoeksgebied.
8) Meest oostelijke locatie. De burchten zijn allemaal redelijk vervallen maar bever is nog wel aanwezig. Het is onduidelijk of er een kraamburcht aanwezig is. Relatief weinig sporen, maar wel duidelijk een territorium. Oudere burchten liggen nog net binnen onderzoeksgebied.

Bij de waarnemingen in het databestand is onderscheid gemaakt tussen vervallen verblijfplaatsen, oude verblijfplaatsen en bewoonde verblijfplaatsen. Een oude burcht kan weer bewoond raken; de status is een momentopname en vaak afhankelijk van de waterstand die in het rivierengebied sterk kan wisselen (denk aan hoogwaterburchten). Bevers prefereren verblijfplaatsen met een onderwatertoegang. Vervallen burchten daarentegen kunnen worden beschouwd als onbewoond. Verder is geen onderscheid gemaakt tussen burchten en kraamburchten, met als reden dat in kleine burchten ook jongen geboren kunnen worden.
Er zijn diverse wissels aangetroffen. Geen hiervan kruiste de winterdijk. Bevers zullen de dijk incidenteel zeker oversteken, maar op de dijk liggen geen wissels die van essentieel belang zijn voor de functionaliteit van verblijfplaatsen.



Figuur 12. Verspreiding van bever op basis van waarnemingen in 2019 in het onderzoeksgebied van de dijkverzwaring Wolferen-Sprok.

Waterspitsmuis

Onderzoek naar de aan- of afwezigheid van waterspitsmuis is uitgevoerd in september 2019 middels onderzoek met live-traps. Binnen het plangebied zijn enkele sloten met potentieel geschikte oevervegetatie aanwezig. Tijdens dat onderzoek is waterspitsmuis niet aangetroffen. Aanwezigheid van waterspitsmuis in het gebied kan redelijkerwijs worden uitgesloten.

Das

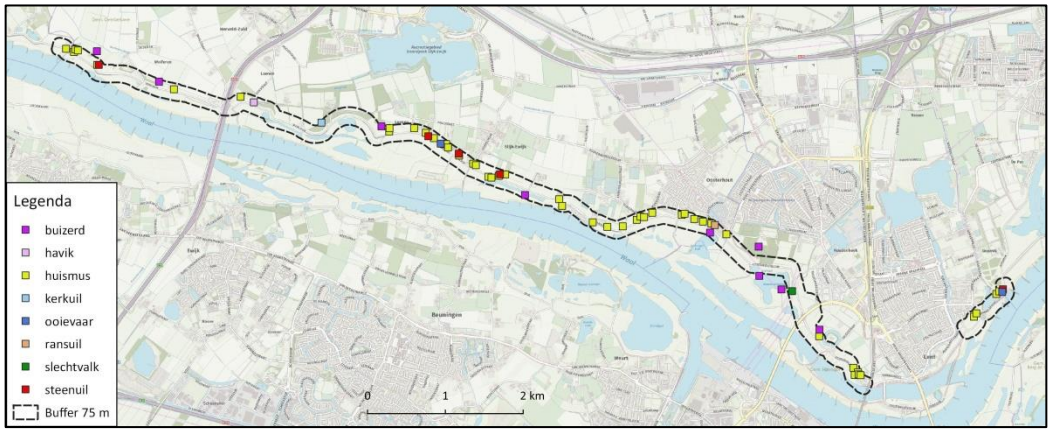
Een aanwijzing naar de mogelijke aanwezigheid van een dassenburcht is onderzocht. In het plangebied zijn geen bewoningssporen aangetroffen. Aanwezigheid van bewoonde dassenburchten binnen het plangebied kan redelijkerwijs worden uitgesloten.

3.4 BROEDVOGELS

Het onderzoek heeft zich gericht op vogelsoorten waarvan het nest ook buiten het broedseizoen valt onder de definitie van 'voortplantingsplaats of rustplaats'. Dit zijn de zogenaamde jaarrond beschermde nesten. In totaal zijn acht vogelsoorten met een jaarrond beschermde nestplaats vastgesteld met nesten of territoria binnen de bufferzone van 75 m (Tabel 4).

Tabel 4. Overzicht van vogels waarvan het nest jaarrond beschermd is, die zijn waargenomen binnen de bufferzone van 75 m.

soort	nestcategorie (Wnb)	aantal nesten/territoria
Buizerd	4	9 (3x binnen grens, 6x buiten grens)
Havik	4	1
Huismus	2	47
Kerkuil	3	1
Ooievaar	3	2
Ransuil	4	1
Slechtvalk	3	1
Steenuil	1	5



Figuur 13. Waarnemingen van nesten en territoria van vogels met een jaarrond beschermd nest in het onderzoeksgebied van de dijkverzwaring Wolferen-Sprok.

Buizerd

Er zijn verschillende bewoonde nesten van buizerd aangetroffen in het onderzoeksgebied, evenals enkele territoria waarbij het nest niet is gevonden.

Binnen het onderzoeksgebied zijn drie nesten aangetroffen: een nest net ten westen van Oosterhoutsedijk 88, een nest bij de Verburgtskolk en een nest ter hoogte van Waaldijk 33.

Net buiten het onderzoeksgebied zijn nog vier nesten aangetroffen. Ook zijn er twee territoria vastgesteld waarbij het nest niet is gevonden; mogelijk bevinden die zich buiten het onderzoeksgebied.

Havik
De soort heeft een territorium ter hoogte van Loenen, maar in het onderzoeksgebied is geen nest aangetroffen.

Huismus
Er zijn verspreid over het onderzoeksgebied op 47 locaties territoria en nesten van huismus aangetroffen.

Kerkuil
Er is een territorium van kerkuil vastgesteld in het onderzoeksgebied bij Loenen ter hoogte van Waaldijk 11. De precieze nestlocatie is onbekend.

Ooievaar
Er zijn twee bewoonde nestpalen in het onderzoeksgebied vastgesteld. De eerste bij Bemmelse dijk/Waaldijk 24 tegenover de Sprok en de tweede bij Waaldijk 18 tussen Loenen en Slijk-Ewijk.

Ransuil
Er is één territorium, later ook hier met roepende jongen, vastgesteld in het onderzoeksgebied ter hoogte van de Oude Groenestraat en Waaldijk bij Oosterhout.

Slechtvalk
Er hangt een nestkast in een hoogspanningsmast in het onderzoeksgebied net ten oosten van de Waaiensteinkolk ten zuiden van Oosterhout. Deze nestkast is bewoond en had een succesvol broedsel.

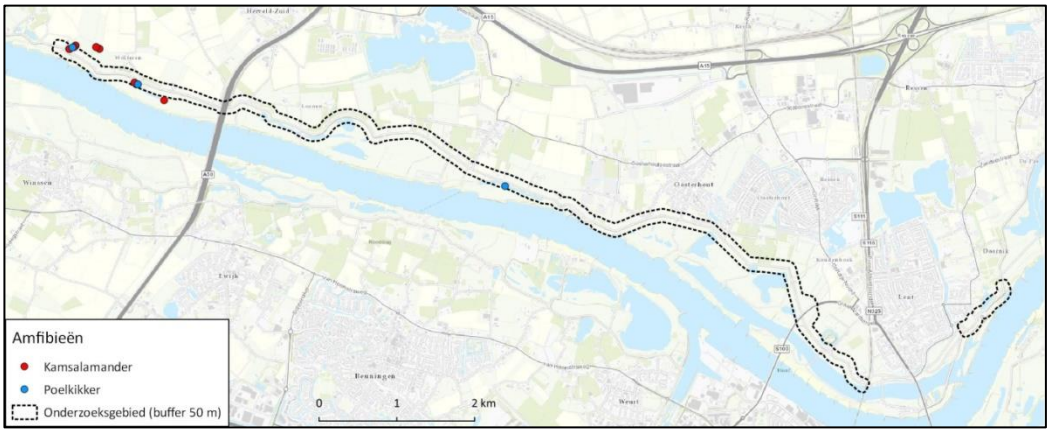
Steenuil
Er zijn vijf territoria van steenuil vastgesteld in het onderzoeksgebied. Binnen drie van deze territoria zijn bewoonde nestkasten aangetroffen.

3.5 AMFIBIEËN

Tijdens de verschillende onderzoeken naar amfibieën zijn vier soorten amfibieën waargenomen, waaronder twee Habitatrichtlijnsoorten: poelkikker en kamsalamander. Daarnaast zijn de algemene soorten bastaardkikker en kleine watersalamander aangetroffen.

Kamsalamander
In een aantal wateren ten westen van de A50 zijn kamsalamanders aangetroffen (Figuur 14). Rond boerderijk Den Dyk is de soort aangetroffen in twee grotere wateren naast de boerderij, evenals in twee sloten grenzend aan een vervallen bosje ten oosten van de boerderij. Ongeveer een kilometer oostelijker is kamsalamander aangetroffen in twee buitendijkse wateren.
Zowel in de wateren nabij boerderij Den Dyk als in de twee buitendijkse wateren zijn zowel volwassen dieren als larven aangetroffen. Dat duidt erop dat de soort zich hier succesvol voortplant en dat de wateren in deze omgeving beoordeeld worden als vaste voortplantingsplaats. Mogelijk is het aantal voortplantingswateren in andere jaren nog ruimer, maar tijdens het veldonderzoek in 2019 lagen met name veel sloten droog.
Zomerhabitat is ruimschoots aanwezig in de vorm van kruidenrijke oeverzones, ruige graslanden en bosjes. Overwintering zal vooral binnendijks plaatsvinden in bosjes en overhoekjes op erven, maar ook hoger gelegen buitendijkse delen en dijktaluds kunnen

hiervoor gebruikt worden. Van kamsalamanders in uiterwaarden is bekend dat ze tijdens voor- en najaarstrek massaal de winterdijk kunnen oversteken. Daarvan is sprake indien het winterbiotoop binnendijks is gelegen en het voortplantingsbiotoop buitendijks. De kans is groot dat dit het geval is bij de buitendijkse vindplaatsen bij Wolferen.
Rond het dijktraject ten oosten van de A50 zijn geen kamsalamanders aangetroffen. Punt van aandacht is dat potentieel geschikte voortplantingswateren hier in mindere mate voorhanden waren gedurende het onderzoek in 2019. In dat jaar lagen veel sloten tijdens de voortplantingsperiode droog. Vooral sloten in de buurt van erven, kleinschalige landschappen of boscomplexen, zoals bij kasteel Loenen of bij Huis Oosterhout, kunnen in nattere jaren potentieel geschikt zijn als voortplantingsplaats. Aangezien onderzoek naar voortplanting op deze locaties in 2019 niet mogelijk was, kan op basis van de resultaten niet worden gesteld dat voortplantingswateren van kamsalamander hier niet aanwezig zijn. Het is aan te bevelen om dit aanvullend te onderzoeken in een natter jaar waarin de sloten in dit gebied wel waterhoudend zijn.
De grotere buitendijkse kolken en strangen zijn door aanwezigheid van hogere dichtheden aan vissen ongeschikt als voortplantingswater.



Figuur 14. Verspreiding van beschermde amfibieën op basis van waarnemingen in 2019 in het onderzoeksgebied van de dijkverzwaring Wolferen-Sprok.

Poelkikker
Waarnemingen van poelkikker zijn vrij sporadisch. Koorroep is gehoord in een buitendijks gelegen strang nabij Slijk-Ewijk, evenals in twee wateren in de omgeving van Wolferen, waar de soort zowel buitendijks als binnendijks is gehoord. Aangenomen wordt dat deze wateren functioneren als voortplantingsplaats. Ruigtes en graslanden rond die wateren gelden daarbij als landhabitat, terwijl overwintering vermoedelijk binnendijks zal plaatsvinden (bossen, erven).

Rugstreeppad
Rugstreeppad is ondanks gericht onderzoek niet waargenomen. Daaruit kan worden geconcludeerd dat van deze soort geen populaties voorkomen binnen het plangebied. Wel komt deze soort voor rond de Oosterhoutse plas (Heijkers, 2019), een zandwinlocatie op circa 800 m afstand van het plangebied. Gezien de vele (bouw)ontwikkelingen in die omgeving die gepaard gaan met grootschalig grondverzet nabij de dijk, kan vestiging door deze dynamische soort in het plangebied niet worden uitgesloten in de omgeving van Oosterhout en Lent.

Daarnaast grenst aan de uiterste oostpunt van het onderzoeksgebied een bosgebiedje met poelen (Spiegelbos) dat is gebruikt als compensatiegebied voor rugstreeppad. Hier zijn in 2019 dieren uitgezet die afkomstig zijn van bouwterreinen binnen de Waalsprong (Heijkers, 2019).

3.6 VISSEN

Op de verschillende monsterlocaties is geen eDNA van grote modderkruiper aangetroffen (Van Bochove, 2019). Ook tijdens het onderzoek dat is uitgevoerd ten behoeve van amfibieën (met fuiken en een steeknet) zijn geen beschermde vissoorten aangetroffen. Aanwezigheid van beschermde vissen binnen het plangebied kan redelijkerwijs worden uitgesloten.

3.7 ONGEWERVELDEN

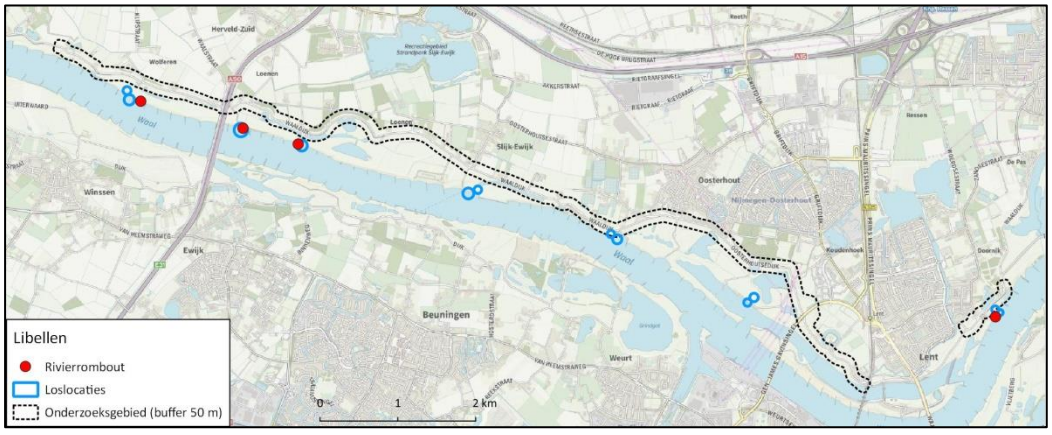
Platte schijfhoren

Platte schijfhoren is niet in het onderzoeksgebied aangetroffen. Mede vanwege het ontbreken van waarnemingen in de wijde omgeving kan worden aangenomen dat deze soort niet voorkomt in het plangebied. De sloten die vrijwel het hele jaar droog lagen zijn op voorhand ongeschikt als leefgebied. De andere wateren zijn veelal slechts marginaal geschikt vanwege het ontbreken van een rijke onderwatervegetatie.

Rivierrombout

Op vier locaties is rivierrombout aangetroffen (Figuur 15). Op de drie meest westelijke locaties zijn larvenhuidjes gevonden. Bij de meest oostelijke loslocatie, bij de Sprok, vloog een imago op uit de ruigte. Bij de overige locaties is niets aangetroffen.

Van de onderzochte strandjes waar geen huidjes zijn aangetroffen, kan worden aangenomen dat deze geen voortplantingsplaats vormen.



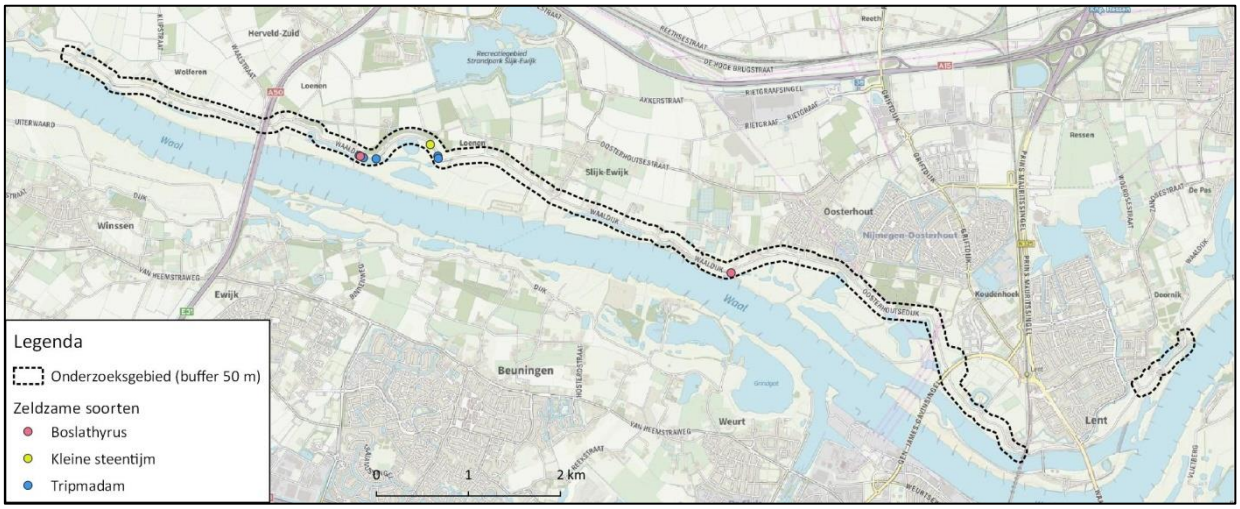
Figuur 15. Verspreiding rivierrombout in 2019 in het onderzoeksgebied van de dijkverzwaring Wolferen-Sprok.

4 BRONNEN

- BIJ12, 2017a. Kennisdocument Steenuil. Versie 1.0.
- BIJ12, 2017b. Kennisdocument Gierzwaluw. Versie 1.0.
- Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & R.H. de Bruyne, 2009. Slakken van de Habitatrichtlijn waarnemen. Stichting ANEMOON, Bennebroek.
- Bouwens, S., 2017. Handreiking kleine marters in relatie tot soortbescherming. Provincie Noord-Brabant.
- Heijkers, D.W., 2019. Ecologische begeleiding Oosterhoutse plas; wegvangen rugstreeppad 2019. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.
- Netwerk Groene Bureaus, werkgroep 'Standaarden en protocollen', 2017. Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming, versie juli 2017.
- Smaal, M. & M. de Lange, 2019. Handleiding struikrover. Versie 4-9-2019.
- Van Bochove K. 2019. eDNA onderzoek naar grote modderkruiper. Rapport RA2019082, Datura, Wageningen.
- Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus & Zoogdiervereniging, 2017. Vleermuisprotocol 2017, maart 2017.

BIJLAGE 1 OVERZICHT VAN LOCATIES MET ZELDZAME PLANTENSOORTEN

Naam	Wetenschappelijke naam	Datum	Aantal	ACX	ACY
Kleine steentijm	*Clinopodium acinos*	10-04-2019	5	181044	433255
Tripmadam	*Sedum rupestre*	10-04-2019	15	180270	433136
Tripmadam	*Sedum rupestre*	20-04-2019	15	181126	433130
Tripmadam	*Sedum rupestre*	20-04-2019	100	181131	433105
Boslathyrus	*Lathyrus sylvestris*	20-04-2019	20	184314	431862
Tripmadam	*Sedum rupestre*	24-04-2019	20	180455	433101
Boslathyrus	*Lathyrus sylvestris*	24-04-2019	20	180283	433128
Tripmadam	*Sedum rupestre*	24-04-2019	30	180317	433113



Figuur 16. Waarnemingen van zeldzame planten in 2019.

BIJLAGE 2 BEZOEKDATA VLEERMUISONDERZOEK

Bezoekdata Natuurbalans (cluster 8, 9, 21, 22)

Datum	Ecoloog	Deelgebied	Bezoek	Tijdstip	Weersomstandigheden
Kraamperiode (15 mei - 15 juli)					
31 mei 2019	B. Aarts	9	Ochtend	03:30 - 05:30	16 graden, onbewolkt, 1 Bft
7 juni 2019	V. de Jong	8	Ochtend	03:15 - 05:20	14 graden, onbewolkt, 1 Bft
7 juni 2019	P. van Hoof	22	Ochtend	03:10 - 05:20	14 graden, onbewolkt, 1 Bft
14 juni 2019	J. Verhees	22 (vliegroute)	Avond	21:45 - 23:50	20 graden, droog, 1 Bft
17 juni 2019	V. de Jong	6 (vliegroute)	Avond	21:33 - 23:45	23 graden, onbewolkt, 0 Bft
20 juni 2019	J. Verhees	20 (vliegroute)	Avond	21:55 - 23:55	16 graden, droog, 3 Bft
20 juni 2019	V. de Jong	8 (vliegroute)	Avond	21:36 - 23:45	12 graden, half bewolkt, 1 Bft
26 juni 2019	B. Aarts	9 (vliegroute)	Avond	21:50 - 00:00	18 graden, droog, 3 Bft
27 juni 2019	P. van Hoof	vliegroute	Avond	21:35 - 23:55	18 graden, droog, 3 Bft
9 juli 2019	P. van Hoof / J. Verhees	22	Avond	21:55 - 00:30	15 graden, licht bewolkt, 2 Bft
10 juli 2019	V. de Jong	8	Ochtend	03:20 - 05:35	12 graden, half bewolkt, 1 Bft
12 juli 2019	B. Aarts	9	Ochtend	03:22 - 05:32	10 graden, onbewolkt, 1 Bft/ 2 Bft
Paarperiode					
21 augustus 2019	V. de Jong	8	Avond	22:45 - 00:45	19 graden, lichtbewolkt, 1 Bft
21 augustus 2019	B. Aarts	9	Avond	23:45 - 01:50	17 graden, lichtbewolkt, 1 Bft
21 augustus 2019	J. Verhees / P. van Hoof	13	Kerkzolder	10:00 - 12:00	n.v.t.
21 augustus 2019	P. van Hoof	22	Avond	22:50 - 00:50	19 graden, lichtbewolkt, 1 Bft
21 augustus 2019	V. de Jong	6 (vliegroute)	Avond	20:39 - 22:45	19 graden, lichtbewolkt, 1 Bft
21 augustus 2019	B. Aarts	9 (vliegroute)	Avond	21:40 - 23:40	19 graden, lichtbewolkt, 1 Bft
21 augustus 2019	P. van Hoof	vliegroute	Avond	20:35 - 22:45	19 graden, lichtbewolkt, 1 Bft
5 september 2019	Batlogger	20 (vliegroute)	Avond	20:00 - 22:15	16 graden, droog, 1 Bft
5 september 2019	J. Verhees	22 (vliegroute)	Avond	20:06 - 22:10	16 graden, droog, 1 Bft
10 september 2019	P. van Hoof	22	Avond	21:20 - 23:20	14 graden, half bewolkt, 1 Bft
12 september 2019	B. Aarts	9	Avond	21:45 - 23:50	15 graden, onbewolkt, 1 Bft
19 september 2019	V. de Jong	8	Avond	23:15 - 01:15	11 graden, onbewolkt, 1 Bft
19 september 2019	V. de Jong	8 (vliegroute)	Avond	21:00 - 23:10	11 graden, onbewolkt, 1 Bft
19 september 2019	Batlogger	3	n.v.t.	n.v.t.	Plaatsing Batlogger in Fort Beneden Lent voor 4 nachten
Winterverblijfplaats					
22 januari 2020	J. Verhees	23	n.v.t.	n.v.t.	Visuele inspectie Fort Beneden Lent

Bezoekdata Viridis (cluster 1 t/m 5, 7, 10 t/m 15)

Datum	Onderzoek	Starttijd	Eindtijd	Ecoloog	Temp °(C)	Windkracht (Bft)	Neerslag (mm)
27/05/2019	VZA	21:38	23:38	EB/LP/MM/NV	18	3	0
28/05/2019	VZO	3:28	5:28	EB/LP/MM/NV	14	3	0
28/05/2019	VZA	21:39	23:39	EB/LP/MM/NV	13	3	0
29/05/2019	VZA	21:40	23:40	EB/LP/MM/NV	17	3	0
30/05/2019	VZO	3:26	5:26	EB/LP/MM/NV	13	4	0
14/06/2019	VZO	3:18	5:18	LP/LS/MM/MZ	13	3	0
14/06/2019	VZA	21:55	23:55	LP/MM	20	1	0
20/06/2019	VZA	21:57	23:57	EB/LP/MM	16	3	0
27/06/2019	VZA	21:58	23:58	EB/LP/MM	18	3	0
28/06/2019	VZO	3:21	5:21	EB/LP/MM	13	3	0
28/06/2019	VZA	21:58	23:58	EB/KD/LP/LS/ MM/NG/YB	21	2	0
29/06/2019	VZA	3:21	5:21	LP	15	2	0
12/07/2019	VZA	21:50	23:50	DO/LP/MM	16	4	0
13/07/2019	VZO	3:33	5:33	MM	15	3	0
15/07/2019	VZA	21:48	23:48	DB/EB/MM	16	2	0

Tabel 2 Verricht onderzoek per datum
Vleermuis zomeronderzoek Avond, VZO = vleermuis zomeronderzoek Ochtend

Initialen	Onderzoeker
DB	David Broek
DO	Duco Ottevanger
EB	Emma van Baalen
KD	Kelly Duro
LP	Louise Prevoit
LS	Lana Scheers
MM	Martijn Meerleveld
MZ	Meike Zimmerman
NG	Natasha Groening
NV	Nienke Vermeer
NB	Nymfe van Boekel
YB	Yannick Bats

Bezoekdata Ekoza (cluster 6, 16, 17, 18, 19)

Deelgebied	Ronde	Waarnemer	Datum	Tijd onderz. en zonsondergang	Temperat	Windkr	Bewolking
6	1	Fred van Delft	1 juni 2019	03:10 – 05:25 (05:24)	12 graden	1 Bft	Licht bewolkt
16	1	Paul Gortworst	27 mei 2019	21:33 – 23:45 (21:38)	14 graden	1 Bft	Helder
17	1	Paul Gortworst	28 mei 2019	21:37 – 23:46 (21:40	11 graden	1 Bft	Helder
18	1	Paul Gortworst	29 mei 2019	21:37 – 23:45 (21:41)	16 graden	1 Bft	Licht bewolkt
19	1	Steven Klein Brinke	29 mei 2019	21:36 – 23:45 (21:41)	16 graden	1 Bft	Licht bewolkt
6	2	Fred van Delft	12 juli 2019	03:25 – 05:35 (05:32)	15 graden	1 Bft	Bewolkt
16	2	Jorina Boer	4 juli 2019	03:20 – 05:25 (05:25)	10 graden	1/2 Bft	Helder
17	2	Anneke Strikwerda	4 juli 2019	03:20 – 05:25 (05:25)	10 graden	1/2 Bft	Helder
18	2	Steven Klein Brinke	4 juli 2019	03:20 – 05:25 (05:25)	10 graden	1/2 Bft	Helder
19	2	Steven Klein Brinke	13 juni 2019	03:15 – 05:20 (05:18)	12 graden	3 Bft	Bewolkt
16	3	Serena Nelissen	11 juli 2019	21:40 – 23:55 (21:52)	20 graden	1/2 Bft	Bewolkt / licht bewolkt
17	3	Jorina Boer	11 juli 2019	21:40 – 23:55 (21:52)	20 graden	1/2 Bft	Bewolkt / licht bewolkt
18	3	Steven Klein Brinke	11 juli 2019	21:40 – 23:55 (21:52)	20 graden	1/2 Bft	Bewolkt / licht bewolkt
19	3	Steven Klein Brinke	5 juli 2019	21:50 – 23:55 (21:56)	16 graden	2 Bft	Helder
6	3	Fred van Delft	20 augustus 2019	21:20 – 23:30 (20:49)	13 graden	2 Bft	Helder
16	4	Steven Klein Brinke	21 augustus 2019	21:45 – 23:50 (20:47)	17 graden	1 Bft	Helder
17	4	Eric Janssen	21 augustus 2019	21:45 – 23:50 (20:47)	17 graden	1 Bft	Helder
18	4	Steven Klein Brinke	20 augustus 2019	00:00 – 02:00 (20:49)	13 graden	2 Bft	Helder
19	4	Serena Nelissen	21 augustus 2019	21:45 – 23:50 (20:47)	17 graden	1 Bft	Helder
6	4	Steven Klein Brinke	11 september 2019	21:20 – 23:30 (20:00)	14 graden	3 Bft	Zwaar bewolkt Begin van de avond lichte (mot)regen
16	5	Serena Nelissen	11 september 2019	21:00 – 23:10 (20:00	14 graden	3 Bft	Zwaar bewolkt Begin van de avond lichte (mot)regen
17	5	Maaike Avé	11 september 2019	21:00 – 23:10 (20:00)	14 graden	3 Bft	Zwaar bewolkt Begin van de avond lichte (mot)regen
18	5	Steven Klein Brinke	8 september 2019	00:00 – 02:00 (20:07)	13 graden	1 Bft	Half bewolkt
19	5	Jorina Boer	11 september 2019	21:10 – 23:20 (20:00)	14 graden	3 Bft	Zwaar bewolkt Begin van de avond lichte (mot)regen

In deelgebied 18 bij de Dijkstraat 5 is tijdens de voorjaarsrondes een kraamkolonie aangetroffen, vanwege dit resultaat is een massawinterverblijfplaats voor vleermuizen in dit woonhuis mogelijk. Zodoende zijn de onderzoeksrondes conform het protocol tussen 1 augustus en 10 september uitgevoerd en tussen 00:00 en 02:00.

Bezoekdata OneNature (cluster 20, 23, 24, 25)

Datum	Ecoloog	Deelgebied	Bezoek	Tijdstip	Weersomstandigheden
Kraamperiode (15 mei - 15 juli)					
18 mei 2019	J. ten Hoopen	20	avond	21:15 - 01:30	18 graden, droog, 2 Bft
20 mei 2019	J. ten Hoopen	23	ochtend	01:30 - 05:40	14 graden, droog, 1 Bft
24 mei 2019	J. ten Hoopen	20	ochtend	01:25 - 05:35	15 graden, droog, 1 Bft
27 mei 2019	J. ten Hoopen	23	avond	21:15 - 01:42	15 graden, droog, 2 Bft
28 mei 2019	J. ten Hoopen	25	avond	21:33 - 01:42	14 graden, droog, 2 Bft
2 juni 2019	J. ten Hoopen	25	ochtend	01:20 - 05:30	18 graden, droog, 2 Bft
2 juni 2019	J. ten Hoopen	25	avond	21:40 - 01:48	20 graden, droog, 2 Bft
28 juni 2019	J. ten Hoopen	20	avond	21:47 - 02:06	20 graden, droog, 2 Bft
30 juni 2019	J. ten Hoopen	23	avond	21:55 - 02:05	19 graden, droog, 1 Bft
2 juli 2019	J. ten Hoopen	25	avond	21:47 - 01:50	19 graden, droog, 2 Bft
7 juli 2019	J. ten Hoopen	25	ochtend	01:24 - 05:30	14 graden, droog, 1 Bft
9 juli 2019	J. ten Hoopen	25	avond	21:50 - 01:50	15 graden, droog, 1 Bft
Paarperiode					
25 augustus 2019	J. ten Hoopen	20	avond	20:35 - 00:50	22 graden, droog, 2 Bft
27 augustus 2019	J. ten Hoopen	25	avond	20:31 - 00:35	20 graden, droog, 1 Bft
30 augustus 2019	J. ten Hoopen	23	avond	20:25 - 00:28	20 graden, droog, 0 Bft
2 september 2019	J. ten Hoopen	25	avond	20:20 - 00:30	17 graden, droog, 1 Bft
19 september 2019	J. ten Hoopen	20	avond	19:35 - 23:45	13 graden, droog, 2 Bft
21 september 2019	J. ten Hoopen	25	avond	19:30 - 23:40	15 graden, droog, 3 Bft
27 september 2019	J. ten Hoopen	23	avond	19:20 - 23:25	15 graden, droog, 3 Bft
28 september 2019	J. ten Hoopen	25	avond	19:15 - 23:30	17 graden, droog, 3 Bft

Bezoekdata Ecoquickscan (cluster 26 en 27)

Cluster 26					
Dag	**Tijd**	**Temperatuur**	**Wind**	**Bewolking**	**Regen**
22-05-2019	21:15-23:38	14-12	1-2	geen	geen
28-05-2019	03:18-05:33	14	3-2	veel	geen
01-07-2019	21:44-23:59	22	3-2	-	geen
30-08-2019	21:29-23:44	19-16	0	geen	geen
20-09-2019	20:40-22:48	17-13	2-3	wienig	geen
Cluster 27					
Dag	**Tijd**	**Temperatuur**	**Wind**	**Bewolking**	**Regen**
21-05-2019	21:15-23:36	12	2-3	veel	geen
24-05-2019	03:17-05:34	14-10	1-2	half	geen
24-06-2019	21:52-00:03	29	0-1	geen	geen
30-08-2019	21:29-23:44	19-16	0	geen	geen
20-09-2019	20:40-22:48	17-13	2-3	wienig	geen

BIJLAGE 3 AANGETROFFEN VERBLIJFPLAATSEN VAN VLEERMUIZEN IN 2019

Type verblijfplaats	Soort	Aantal	Adres	Deel gebied	Informatie
Kraamverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	30	Waaldijk 9	5	Kopse kant zuidkant, onder overhangende dakpannen
Kraamverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	23	Dorpsstraat 66	13	Voorzijde gebouw, dakpannen boven rechter ramen
Kraamverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	20	Dijkstraat 5	18	Spouwmuur
Kraamverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	20	De Breeacker 11	19	-
Kraamverblijfplaats	Gewone grootoorvleermuis	5	-	21	Zwermend rond meerdere bomen, exact verblijf niet bekend
Kraamverblijfplaats	Water- en rosse vleermuis	50	-	21	Gemengde kolonie rosse vleermuis en watervleermuis
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	13	Waaldijk 23	13	Baltsend boven dit gebouw
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 1	1	Zuid, oost- en Westzijde
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 3	1	Zuid- noord- en westkant
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 6	3	Tussen meerdere gebouwen baltsend
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 7	4	Baltsend rond schuurtje
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 9	5	Baltsend rond zuid- en oostgevel
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 9	5	Baltsend rond balkon met voorzijde hoken
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Grote Allee	6	Exacte boom niet bekend
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	-	6	Exacte boom niet bekend
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	-	6	Exacte boom niet bekend
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	-	6	Exacte boom niet bekend
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	-	6	Dode laanboom met spechtengaten en loshangende schors
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 10	7	Baltsend rond schuurtje
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 13	10	Baltsend rond west- en noordzijde
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 15	11	Rondom bomen en Waaldijk 15
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 16	11	Baltsend tussen woonhuis en schuur
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 17	12	Zuidzijde schuur (linker nokpan)
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Dorpsstraat 66	13	Waarschijnlijk oostzijde
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Dorpsstraat 79	13	Baltsend tussen Dorpsstraat 69 - 79
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 27	14	Baltsend rond noordgevel Waaldijk 27 - 28
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Exacte locatie onbekend	16	Rond bomen
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 42/43	17	-
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Dorpstraat 3	19	-
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Vossenpelssestraat 4	26	-
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Peperstraat 68	18	Waarschijnlijke plek
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis		Waaldijk 10	7	Baltsend rond noord- en oostzijde
Paarverblijfplaats	Rosse vleermuis	1	-	21	Uit boom
Paarverblijfplaats	Rosse vleermuis	1	-	-	Uit spechtengat in eik
Paarverblijfplaats	Ruige dwergvleermuis	1	-	6	Exacte boom niet bekend
Paarverblijfplaats	Ruige dwergvleermuis	1	-	21	Uit oude eik
Paarverblijfplaats	Ruige dwergvleermuis	1	-	22	Exacte boom niet bekend
Paarverblijfplaats	Ruige dwergvleermuis	1	-	7	Baltsend in een boom in bosrand
Paarverblijfplaats	Ruige dwergvleermuis		Waaldijk 9	5	Zuidgevel, in dakpan boven glazen gang
Paarverblijfplaats	Ruige dwergvleermuis		Waaldijk 10	7	Baltsend aan zuidzijde
Paarverblijfplaats	Ruige dwergvleermuis		Waaldijk 11	7	Westzijde Waaldijk 11 en aangrenzende bos
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Oosterhoutsedijk 50-54	25	
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	-	23	Baltsend aan noordkant woning, exacte locatie onbekend
Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	-	23	Baltsend langs bomen aan Zaligestraat
Zomerverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 6	3	Kopse kant paardenstal, in nok
Zomerverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 7	4	Linkerhoek zuidgevel
Zomerverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 9	5	Zuidgevel. Geraamde muur rechts van hoofdingang. Daklijst linksboven
Zomerverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 9	5	Westgevel, stenen daklijst. 3e inham links van rechter regenpijp
Zomerverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 11	7	Westgevel, achter rechterluik van het meest linker raam
Zomerverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Loenensedwarsstraat 2	11	Houten schuur
Zomerverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 15	11	-

Zomerverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 25	13	Zuidgevel, boven raam eerste verdieping
Zomerverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Dorpsstraat 70	13	Invliegend in bovenste raam
Zomerverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis	1	Vossenpelssestraat 5	26	-
Zomerverblijfplaats	Gewone grootoorvleermuis	1	Dorpsstraat 70	13	Torenspits van kerk
Zomerverblijfplaats	Gewone grootoorvleermuis		Waaldijk 9	5	Noordzijde bijgebouw in nok (minimaal aantal
Zomer- en paarverblijf	Gewone dwergvleermuis	2	Waaldijk 46	17	-
Zomer- en paarverblijf	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 40	16	-
Zomer- en paarverblijf	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 26	27	-
Zomer- en paarverblijf	Gewone dwergvleermuis	1	Waaldijk 7-9	27	-

Bijlage 10 Realisatiefase geluiduitstraling aspect natuur

NOTITIE

Onderwerp	Geluiduitstraling aspect natuur (aanlegfase + gebruiksfase)
Project	Dijkversterking project W.O.S.
Opdrachtgever	Waterschap Rivierenland
Projectcode	115760
Status	Definitief
Datum	8 juni 2020
Referentie	115760/20-008.792
Auteur(s)	ing. H.H. Bakker
Gecontroleerd door	ing. J.A.J. Snijders
Goedgekeurd door	mevrouw drs. J.E.C. Bulsink
Paraaf	
Bijlage(n)	Bepaling bronvermogen Invoergegevens berekeningsmodel aanlegfase Invoergegevens berekeningsmodel gebruiksfase Berekeningsresultaten gebruiksfase
Kopie	-

1 INLEIDING

De werkzaamheden voor het project dijkversterking W.O.S. zorgen gedurende de realisatiefase voor geluiduitstraling naar de omgeving. In voorliggende notitie zijn de werkzaamheden en de (geluids-) contourafstanden ten gevolge van deze werkzaamheden in kaart gebracht ten behoeve van het aspect Natuur. De analyse van de berekeningsresultaten zal binnen het aspect Natuur nader worden uitgewerkt.

Tevens is in deze notitie (hoofdstuk 5) een analyse gegeven van de effecten op natuur als gevolg van de fysieke wijziging van de weg.

2 REKENMETHODIEK

2.1 Beoordelingsmethode

Voorafgaande aan het onderzoek is beoordeeld welke activiteiten er naar verwachting maatgevend zullen zijn voor de geluidhinder binnen natuurbeschermingsgebieden in de omgeving. De activiteiten die naar verwachting het hoogste geluidniveau bij de geluidgevoelige bestemmingen zullen produceren zijn grondverzet, laad-los werkzaamheden en plaatsen damwanden (duwen en trillen).

Om de contourafstanden op de omgeving ten gevolge van de activiteiten te bepalen is een akoestisch overdrachtsmodel opgesteld in het programma Geomilieu versie 4.50. Dit model rekent conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (HMRI). De berekende contourafstanden zijn dan ook te hanteren voor het gehele werkgebied, omdat daar vergelijkbare werkzaamheden plaatsvinden onder dezelfde bedrijfsomstandigheden.

De verstoringscontour betreft de 24-uurs gemiddelde geluidbelasting (L24) bepaald zonder straftoeslag voor de avond- en nachtperiode van respectievelijk 5 en 10 dB(A). De activiteiten van alle werkzaamheden worden alleen in de dagperiode uitgevoerd (07-19 uur), waardoor als uitgangspunt geldt dat in de avond- en nachtperiode geen akoestisch relevante activiteiten plaatsvinden.

De contourafstanden zijn bepaald op een berekeningshoogte van 1,5 meter. Aangezien de exacte locatie van de activiteiten niet bekend zijn is ervan uitgegaan dat het overwegende deel van de activiteiten plaatsvindt direct binnen/buitendijks en dat er sprake is van akoestisch zachte bodemgebieden (bodemfactor= 1).

Voor wat betreft het te gebruiken type en aantal stuks materieel welke voor de specifieke bouwwerkzaamheden benodigd zijn, zijn aannames gedaan. De uitgangspunten voor de berekeningen per betreffende activiteit zijn hieronder en in hoofdstuk 3 weergegeven. Een exacte invulling van de geluidbronnen, is gezien de variatie (locatie en werktijd) in deze fase niet exact aan te geven. De geluidemissie van de akoestisch relevante werkzaamheden zijn daarom op basis van expert judgement verdeeld over een drietal type werkzaamheden, namelijk:

- **grondverwerking,** waarbij middels een oppervlaktebron (geluidemissie per m2) de verstoringscontour is bepaald voor een werkgebied van 50x50 meter (0,25 ha). De berekende contourafstanden zijn dan ook te hanteren voor het gehele werkgebied, omdat daar vergelijkbare werkzaamheden plaatsvinden onder dezelfde bedrijfsomstandigheden;
- **laad-losactiviteiten van een schip,** door middel van een kraan en het vervoer per dumper. Hier is de geluidemissie van de relevante geluidbronnen samengevoegd op één locatie (puntbron);
- **realisatie van fundaties (damwanden),** waarbij onderscheid is gemaakt op basis van de methode van inbrengen, namelijk intrillen en drukken (puntbron).

3 UITGANGSPUNTEN

Hieronder zijn in de tabel 3.1, 3.2 en 3.3 de uitgangspunten voor de activiteiten grondverwerking, laad-losactiviteiten en fundering weergegeven. De uitgangspunten zoals hieronder aangegeven zijn verwerkt in het akoestisch overdrachtsmodel. In bijlage I en II zijn respectievelijk de berekening van de samengestelde bronvermogens weergegeven en de invoergegevens van het berekeningsmodel.

Tabel 3.1 Grondwerkzaamheden

Bron	Bronvermogen in dB(A)	Aan-tal	Gezamenlijk bronvermogen	Globaal opp. m^2	Reductie o.b.v. opp.	Effectieve bedrijfsduur	Lw
kraan	105	2	108	2.500	34,0	10 uur (0,8 dB(A) red.)	73,2
shovel	106	2	109	2.500	34,0	10 uur (0,8 dB(A) red.)	74,2
transport	108	2	111	2.500	34,0	10 uur (0,8 dB(A) red.)	76,2
						som Lw per m^2	**79,5**

Tabel 3.2 Laden/lossen schip

Bron	Bronvermogen in dB(A)	Aantal	Effectieve bedrijfsduur	Lw
kraan	105	1	10 uur (0,8 dB(A) red.)	104,2
stationair draaien en wegrijden dumper	106	1	10 uur (0,8 dB(A) red.)	105,2
			totaal bronvermogen	**107,7**

Tabel 3.3 Activiteiten ten behoeve van fundatie

Bron	Bronvermogen in dB(A)	Aantal	Effectieve bedrijfsduur	Lw inclusief kraan
kraan*	105	1	4 uur (4,8 dB(A) red.)	100,2
trilblok	115	1	8 uur (1,8 dB(A) red.)	113,4
drukken	108	1	8 uur (1,8 dB(A) red.)	107,2

* Kraan is aanwezig bij alle uitvoeringsmethoden

4 RESULTATEN

Voor de beoordeling van verstoring van natuurgebieden zijn de afstanden van geluidcontouren voor meerdere geluidniveaus in tabel 4.1 weergegeven. De waarden betreffen L24-uurs gemiddelden op een berekeningshoogte van 1,5 meter.

Tabel 4.1 Contourafstand (afstand in meters (afrond naar meest nabij gelegen 5-tal)

Activiteit	75 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)	47 dB(A)	45 dB(A)	42 dB(A)	40 dB(A)
grondver-werking	<5	10	15	35	60	105	150	185	255	315
laden lossen	10	15	25	40	55	80	105	130	170	205
trillen	15	30	45	70	100	160	215	265	355	430
duwen	5	10	20	40	60	85	110	130	170	210

Een nadere analyse van de berekeningsresultaten worden uitgewerkt binnen het aspect Natuur.

5 GELUIDSEFFECTEN NATUUR IN DE GEBRUIKSFASE (WEGVERKEER)

Hieronder zijn de akoestische beoordelingen voor natuurdoeleinden beschreven, als gevolg van de wegwijzigingen die beoogd zijn voor de dijkversterkingsproject Wolferen / Sprok. In het kort zijn eerst de uitgangspunten opgesomd, met betrekking tot de methodiek en de berekeningsmethode. Daarna volgen de berekeningsresultaten.

5.1 Uitgangspunten met betrekking tot methodiek

Om het effect van de wegwijziging te kunnen beoordelen zijn de bestaande situatie en de toekomstige situatie bepaald middels een geluidsberekening. Hierbij is het 24-uurs gemiddeld geluidniveau bepaald, zoals beschreven in hoofdstuk 2. De berekeningshoogte bedraagt 1,5 meter. Voor de locaties van het tweetal beoordelingspunten is loodrecht op de weg een afstand gehanteerd van globaal 75 en 150 meter.

Het beoogde ontwerp van de dijk varieert in hoogte over de gehele lengte van het plangebied. Voor de berekening van de akoestische effecten op de natuur is een gemiddelde dijkverhoging aangehouden van één meter.

De jaargemiddelde verkeersintensiteiten voor de toekomstige situatie zijn aangeleverd door de gemeente Overbetuwe op basis van verkeersmodellen. Aangezien de wegwijziging niet leidt tot een verkeers-aantrekkende werking zijn de verkeersgegevens voor de bestaande situatie gelijkgesteld aan die van de toekomstige intensiteiten.

5.2 Uitgangspunten wat betreft de berekeningen

Voor de verkeersintensiteiten, welke afkomstig zijn uit verkeersmodellen van de gemeente Overbetuwe, is op basis van expert judgement een onderverdeling gemaakt met betrekking tot de verdeling van de voertuigcategorieën. Hierbij zijn in het akoestisch model de volgende verdelingen gehanteerd bij een etmaalintensiteit van 608 mvt/etmaal:

- aantal lichte voortuigen per etmaal : 540
- aantal middel zware voertuigen per etmaal : 40
- aantal zware voertuigen per etmaal : 28

Voor de rijsnelheid is uitgegaan van de huidige rijsnelheid van 60 km/uur. Voor de berekening van de bestaande situatie is een rechte weg gemodelleerd met een weghoogte van 3,0 meter boven lokaal maaiveld. Voor de toekomstige situatie na realisatie van de dijkversterking is een hoogte van 4 meter ten opzichte van lokaal maaiveld.

In bijlage III zijn de invoergegevens van de modellering weergegeven voor de gebruiksfase. In bijlage IV zijn de berekeningsresultaten bijgevoegd.

5.3 Resultaten natuur in de gebruiksfase (effecten wegaanpassing)

Als gevolg van de verhoging van de weg (dijkverhoging) zal het 24 uursgemiddeld geluidsniveau op een afstand van circa 75 meter toenemen met 0,3 dB. Op grotere afstand (circa 150 meter) bedraagt de toename 0,1 dB.

In het Kader Natura2000 Geluid-HWN (van Rijkswaterstaat, d.d. 16 december 2016, paragraaf 3.2.) wordt verondersteld dat toenames tot 1 dB als verwaarloosbaar kunnen worden beschouwd.

BIJLAGE: BEPALING BRONVERMOGENS

beoordeling bronvermogens voor de beoordeling van contourafstanden

Grondverwerking

50 x 50

bron	LwAr	aantal	P	opp	dBred	Cb tov rest	Lw	
kraan	105	2	108	2500	34,0	0,8	73,2	10 uur pd
shovel	106	2	109	2500	34,0	0,8	74,2	10 uur pd
transport in werkgebied	108	2	111	2500	34,0	0,8	76,2	10 uur pd
					som Lw per m2		**79,5**	

frequentie	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
spectraal	-46	-24	-18	-11	-4	-6	-6	-12	-22	
invoeren gm	33,2	55,3	61,2	68,9	75,0	73,3	73,2	67,2	57,5	79,5

laden lossen schip

bron	LwAr	aantal	P	Cb tov rest	Lw	
kraan	105	1	105	0,8	104,2	10 uur pd
dumper stationair en wegrijden	106	1	106	0,8	105,2	10 uur pd
			som Lw		**107,7**	

frequentie	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
spectraal	-46	-24	-18	-11	-4	-6	-6	-12	-22	
invoeren gm	61,4	83,5	89,4	97,2	103,3	101,5	101,5	95,5	85,7	107,7

Damwanden plaatsen

bron	LwAr	aantal	P	Cb tov rest	Lw	
kraan	105	1	105	4,8	100,2	4 uur pd
tril-installatie	115	1	115	1,8	113,2	8 uur pd
			som Lw		**113,4**	

bron	LwAr	aantal	P	Cb tov rest	Lw	
kraan	105	1	105	4,8	100,2	4 uur pd
duw-installatie	108	1	108	1,8	106,2	8 uur pd
			som Lw		**107,2**	

II

BIJLAGE: INVOERGEGEVENS BEREKENINGSMODEL AANLEGFASE

modelgegevens

BRONGEGEVENS

Omschr.	hoogte	maaiveld	oppervlak	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
grondverwerking (kraan+shovel+transport)	1,5	0	2735,08	0	--	--	67,37	89,37	95,37	103,37	109,37	107,37	107,37	101,37	92,37

Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
damwand kraan + trilstelling	3	0	0	--	--	78,9	98,4	102,5	101,9	106,2	107,9	106,9	101,6	92,8
damwand kraan + duwstelling	3	0	0	--	--	60,9	83	88,9	96,7	102,8	101	101	95	85,2
kraan + dumper : laad - los locatie	2	0	0	--	--	61,4	83,5	89,4	97,2	103,3	101,5	101,5	95,5	85,7

	hoogte	maailveld	X	Y
Berekeningsgrid	1,5	0	10	10

III

BIJLAGE: INVOERGEGEVENS BEREKENINGSMODEL GEBRUIKSFASE

Bijlage III Inputgegevens model berekening natuur gebruiksfase

	omschrijving	wegdek	snelheid	etmaalintensiteit	LV (d)	LV (a)	LV (n)	MZV (d)	MZV (a)	MZV (n)	ZV (d)	ZV (a)	ZV (n)
natuur	bestaande weg (hoogte 3,0 m)	W0	60	608	40	6	2	3	2	0,5	2	2	1

IV

BIJLAGE: BEREKENINGSRESULTATEN GEBRUIKSFASE

Bijlage IV Berekeningsresultaten (L24) Natuur wegwijziging gebruiksfase

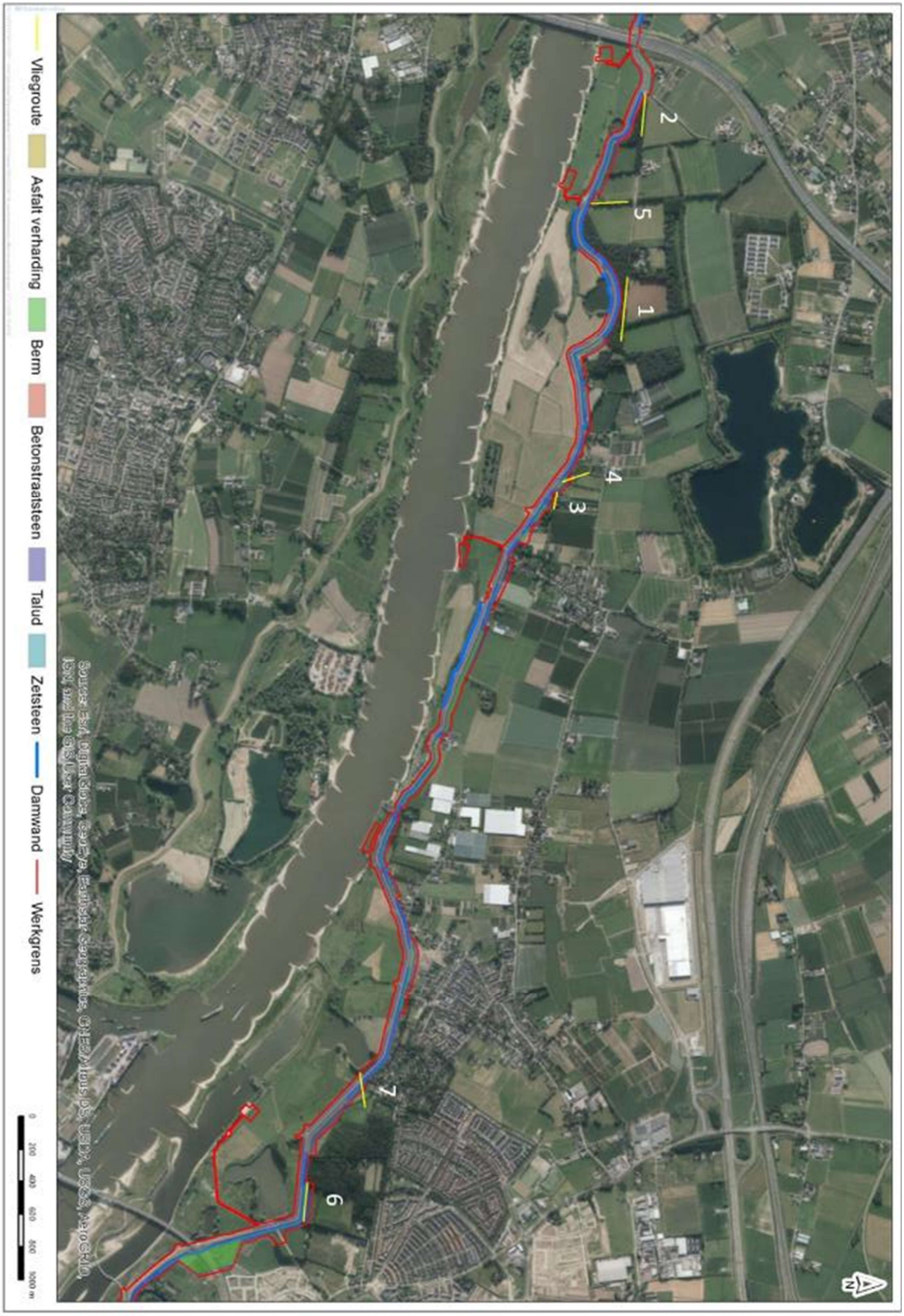
bestaande situatie	**Omschrijving**	**Hoogte**	**L24**
	afstand weg 150 meter	1,5	**36,2**
	afstand weg 75 meter	1,5	**40,6**

toekomstige situatie	**Omschrijving**	**Hoogte**	**L24**
	afstand weg 150 meter	1,5	**36,3**
	afstand weg 75 meter	1,5	**40,9**

Bijlage 11 A4-formaat afbeeldingen van de soortenbeschermingstoets

In deze bijlage komt de nummering overeen met die in hoofdstuk 5.

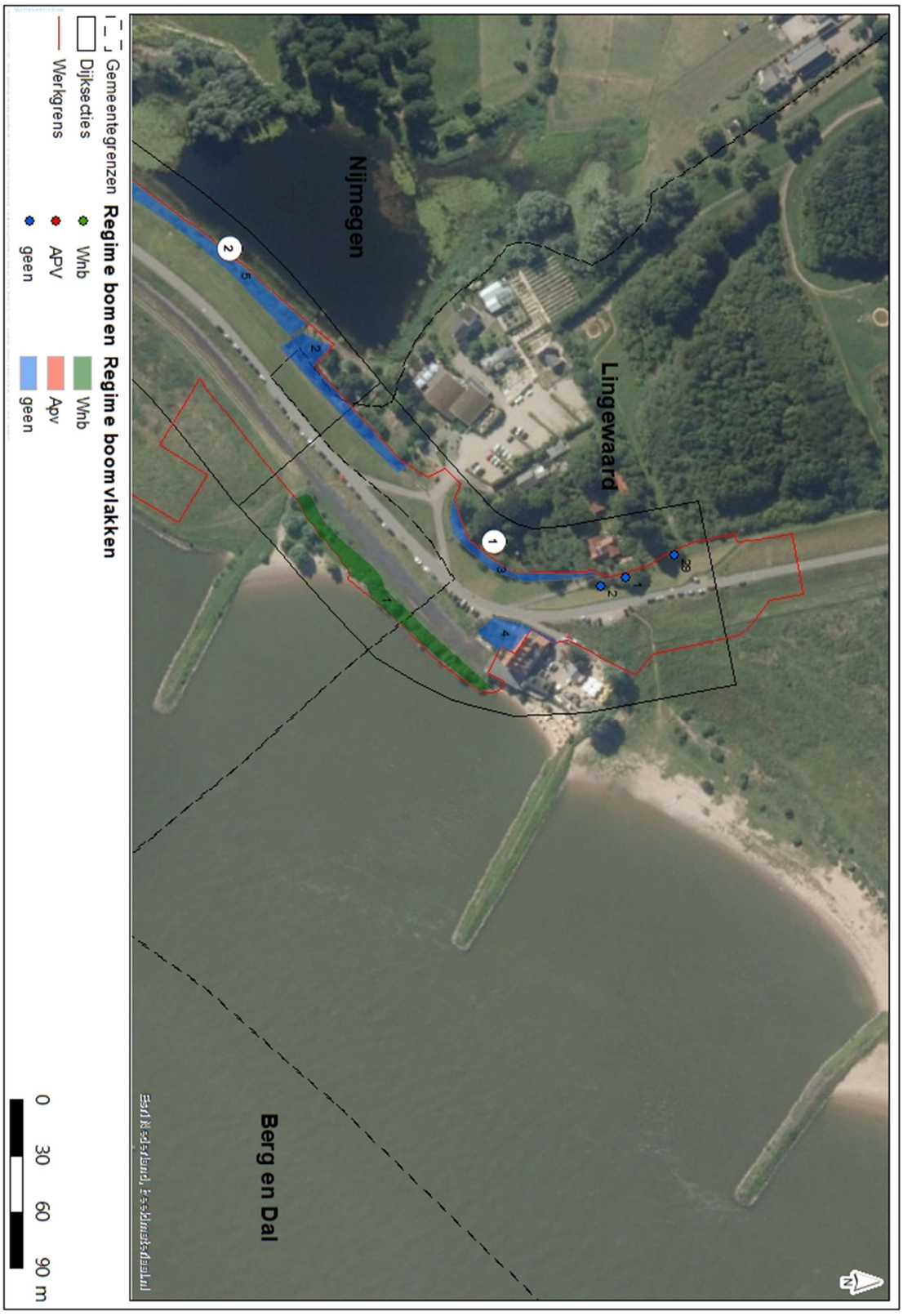
Afbeelding 5.20 Overzichtskaart vliegroutes in en nabij het projectgebied



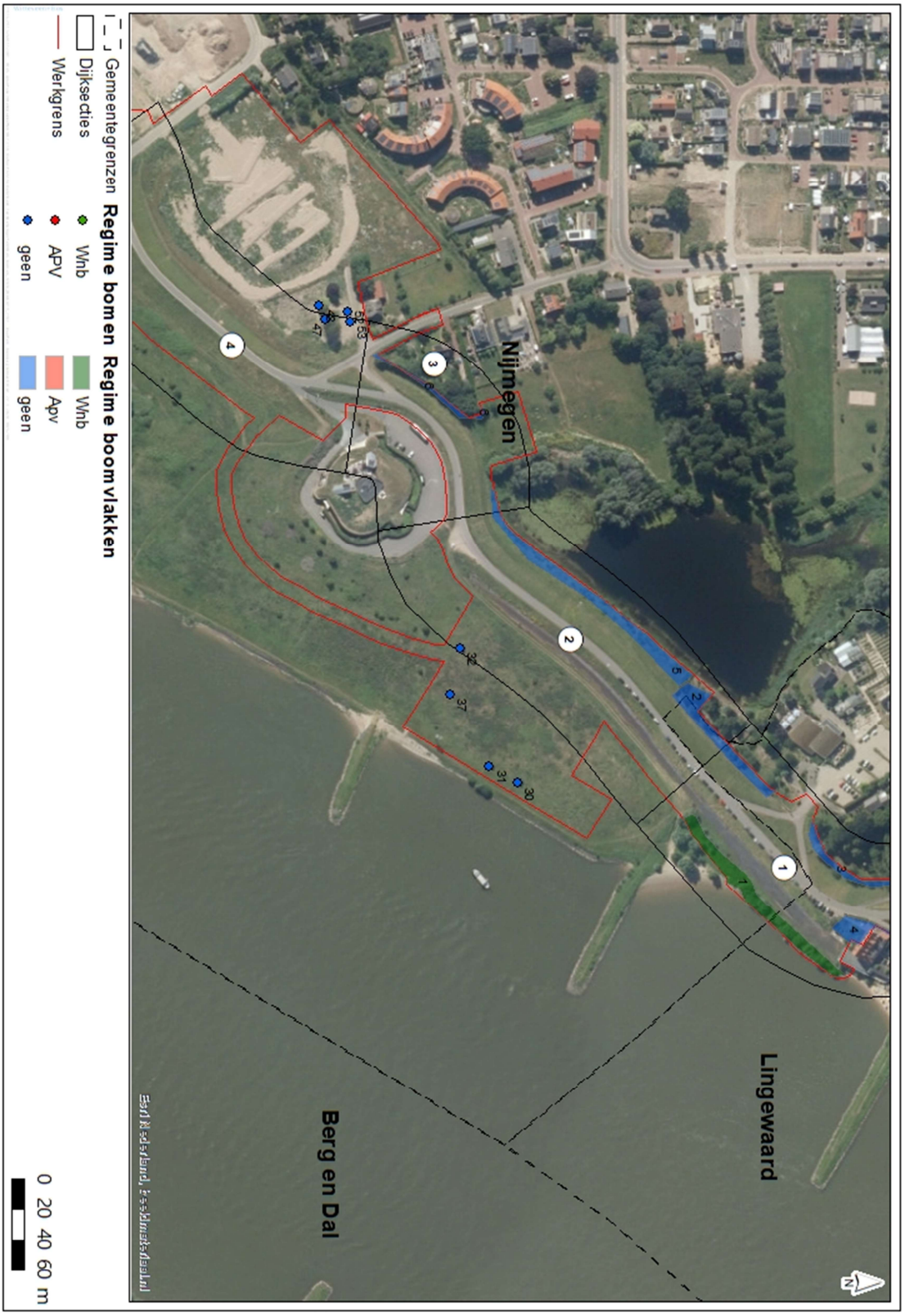
Bijlage 12 A4-formaat afbeeldingen van de houtopstandentoets

In deze bijlage komt de nummering overeen met die in hoofdstuk 6.

Afbeelding 6.1 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Lingewaard met beschermingsregime



Afbeelding 6.2 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Nijmegen met beschermingsregime

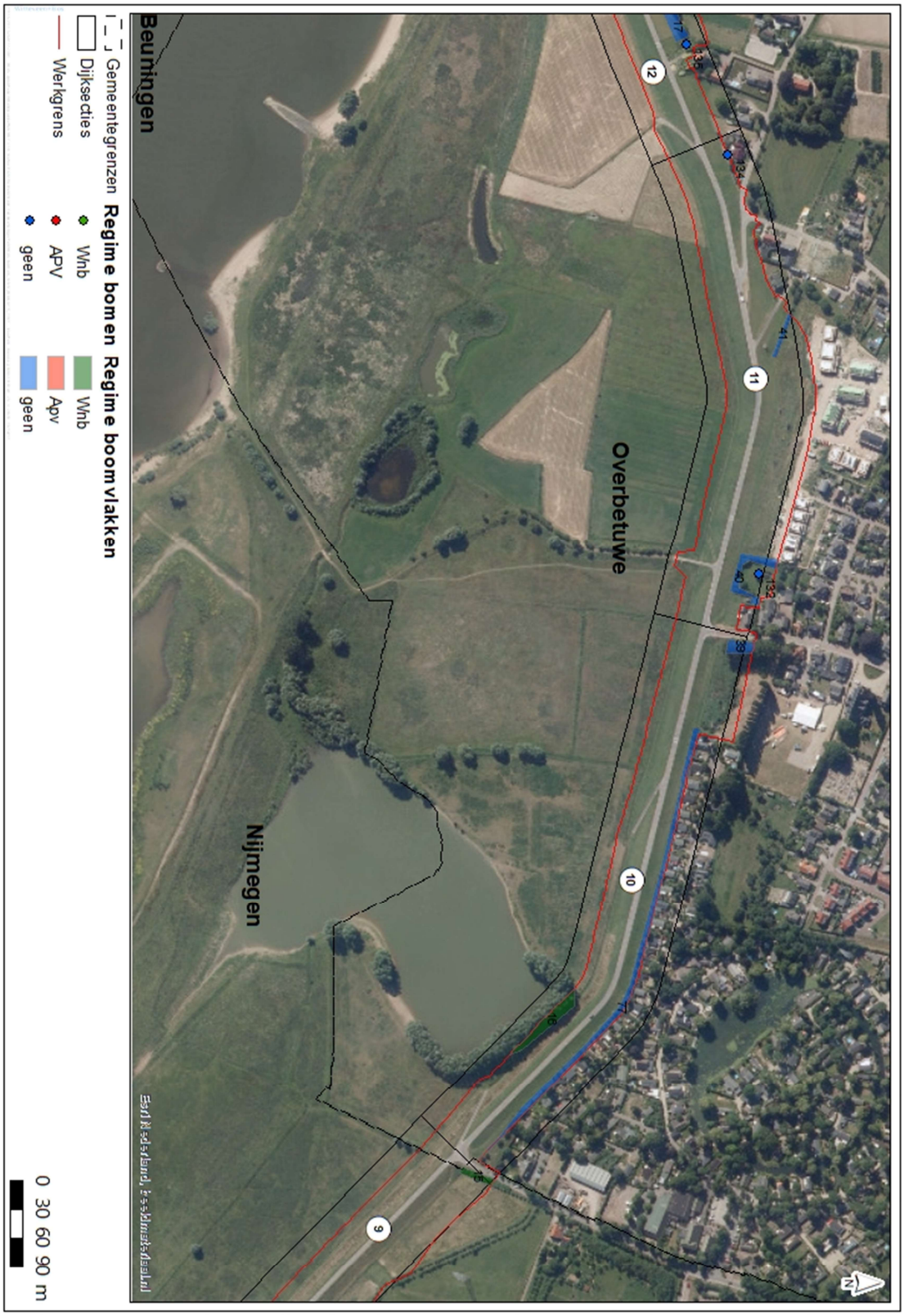


Afbeelding 6.3 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Nijmegen met beschermingsregime

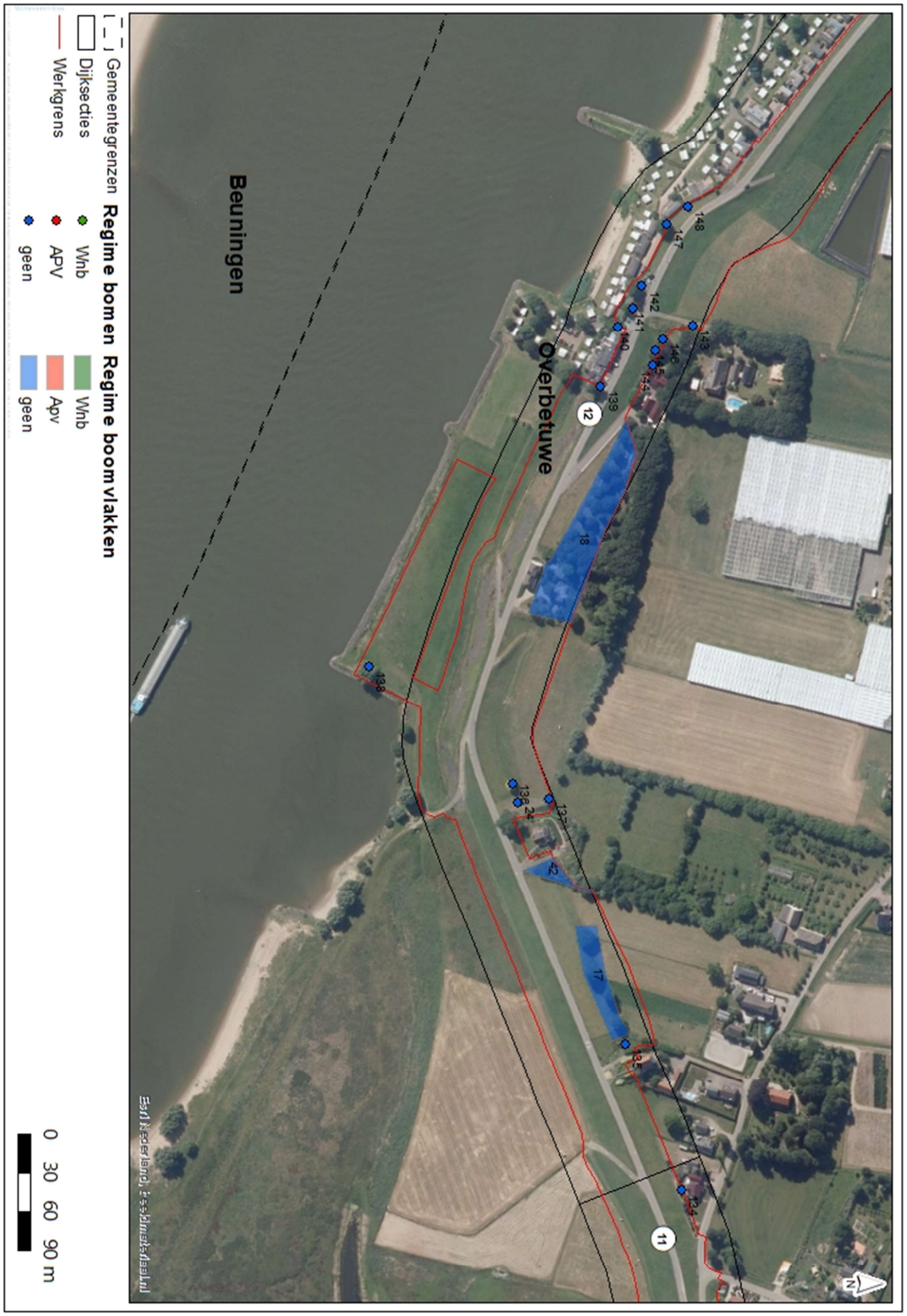
Afbeelding 6.4 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Nijmegen met beschermingsregime

Afbeelding 6.5 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Nijmegen met beschermingsregime

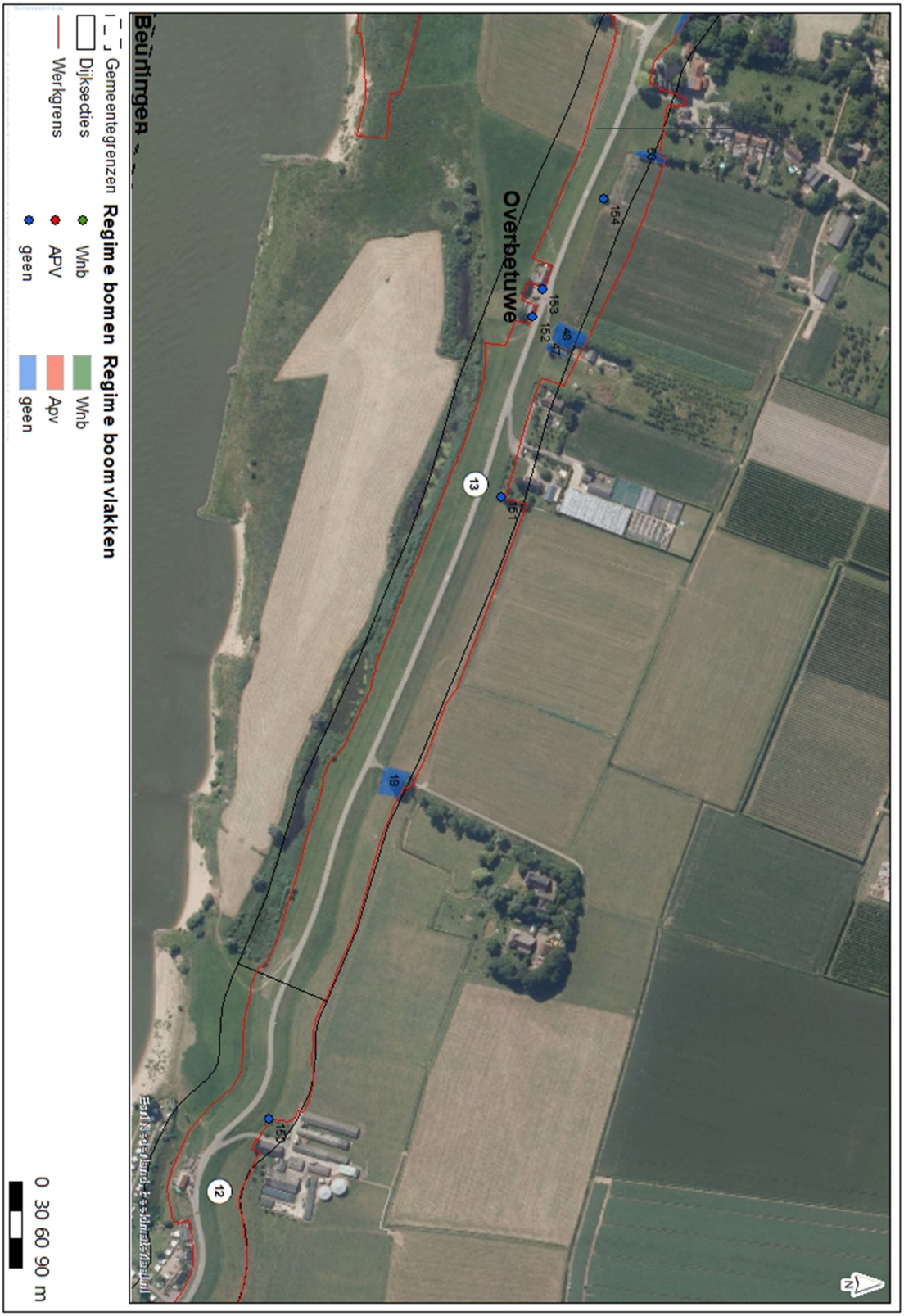
Afbeelding 5.6 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Overbetuwe met beschermingsregime



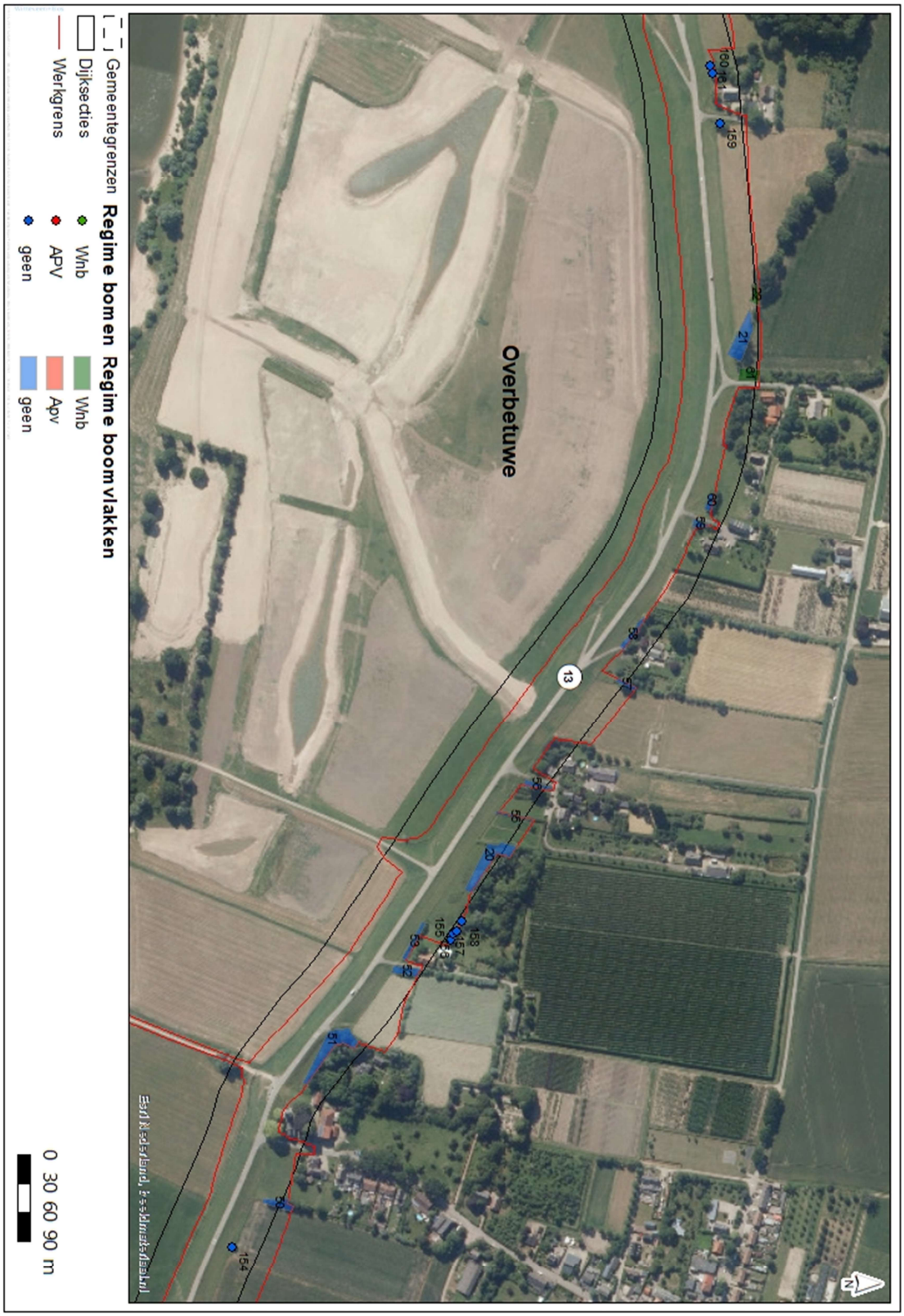
Afbeelding 6.7 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Overbetuwe met beschermingsregime



Afbeelding 6.8 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Overbetuwe met beschermingsregime



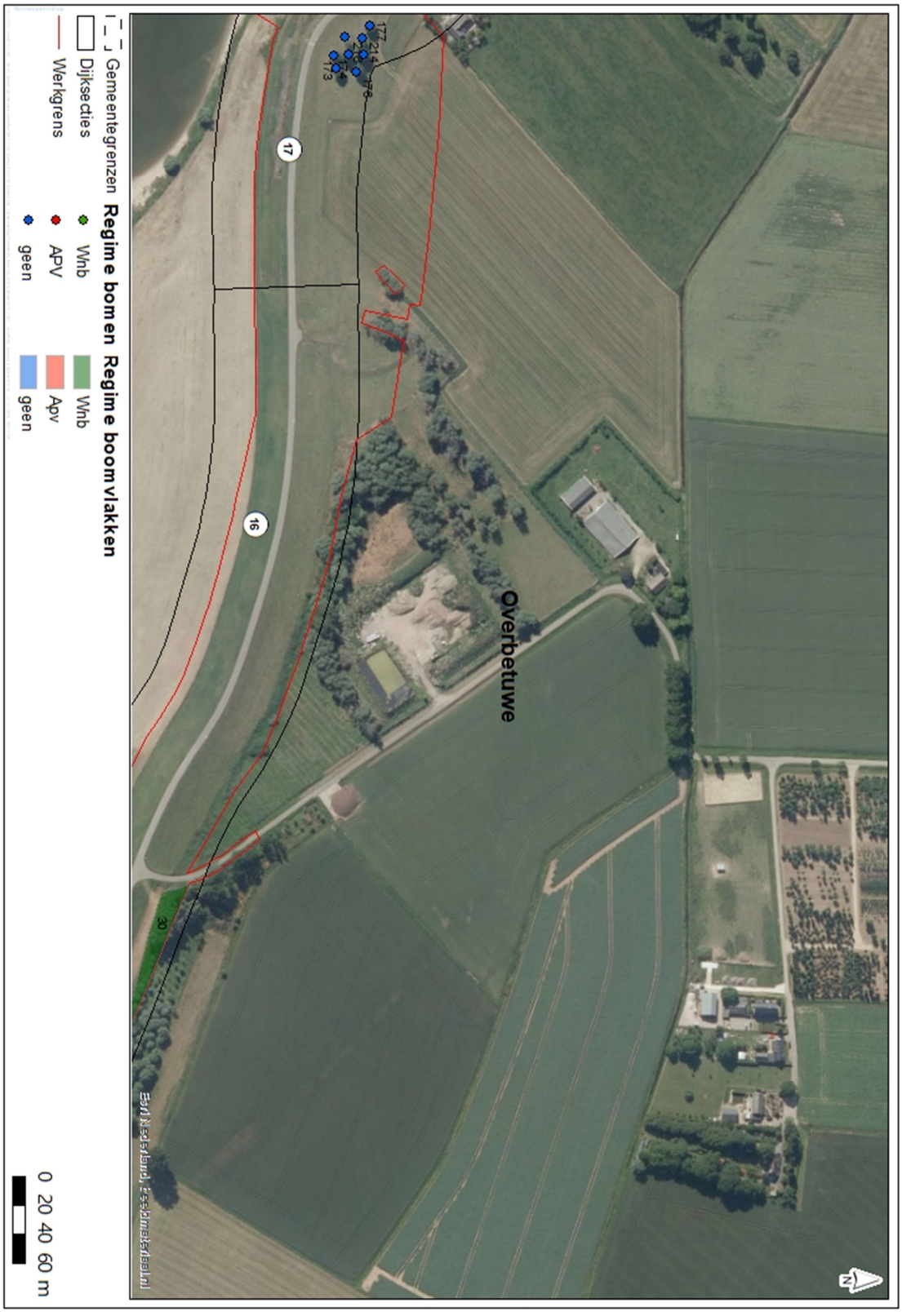
Afbeelding 6.9 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Overbetuwe met beschermingsregime



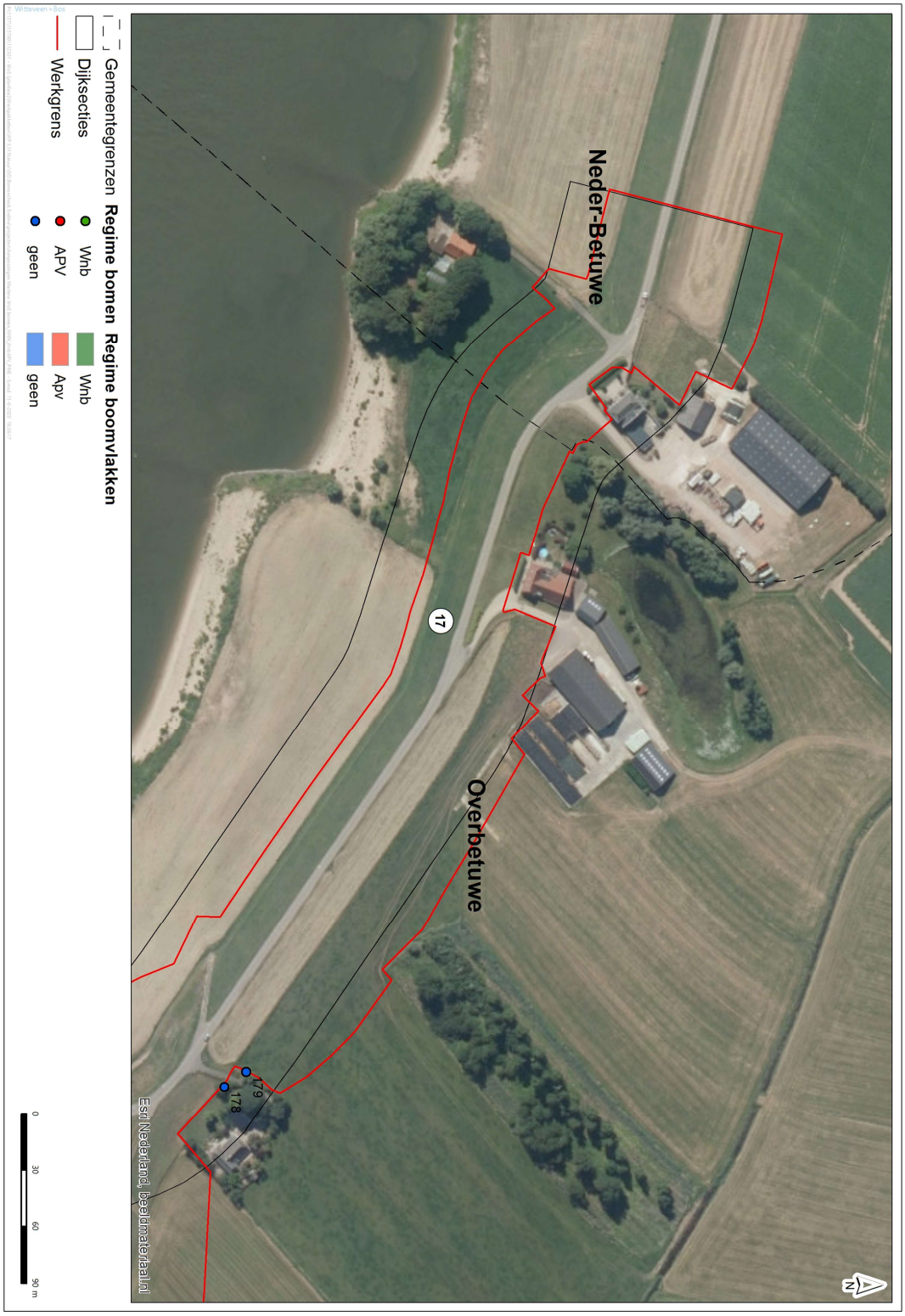
Afbeelding 6.10 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Overbetuwe met beschermingsregime

Afbeelding 6.11 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Overbetuwe met beschermingsregime

Afbeelding 6.12 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Overbetuwe met beschermingsregime

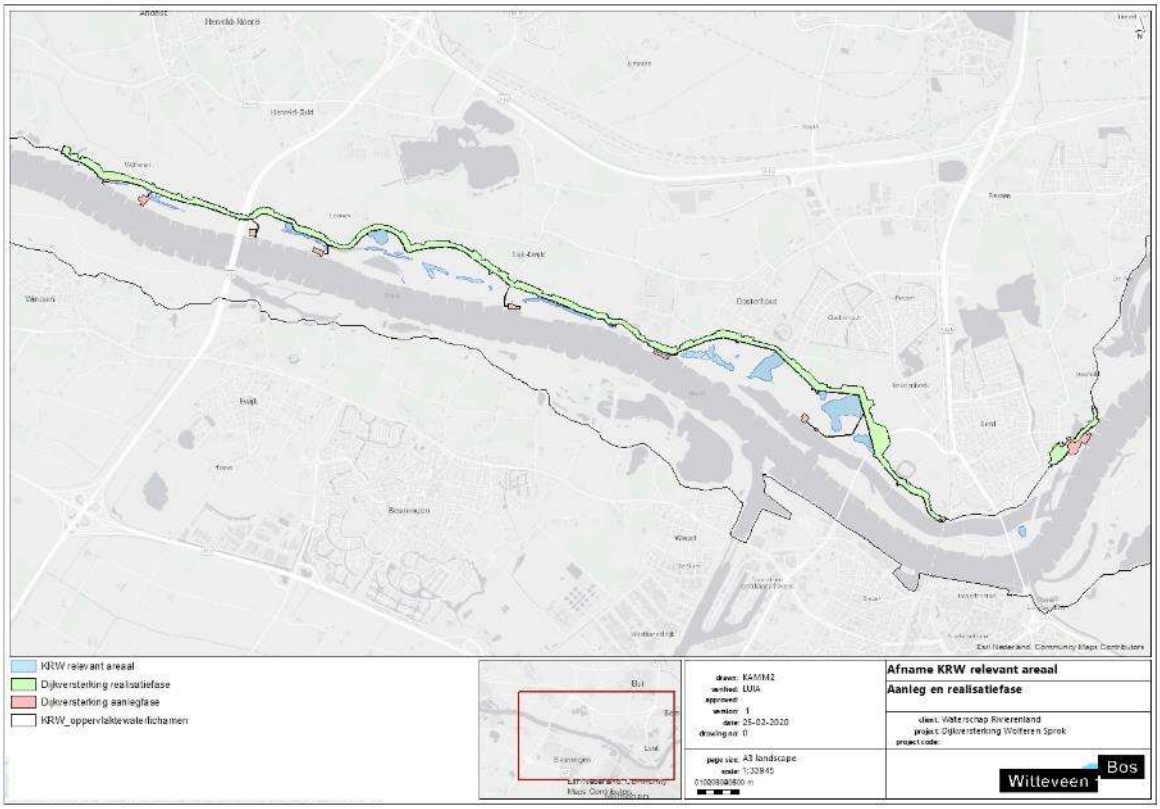


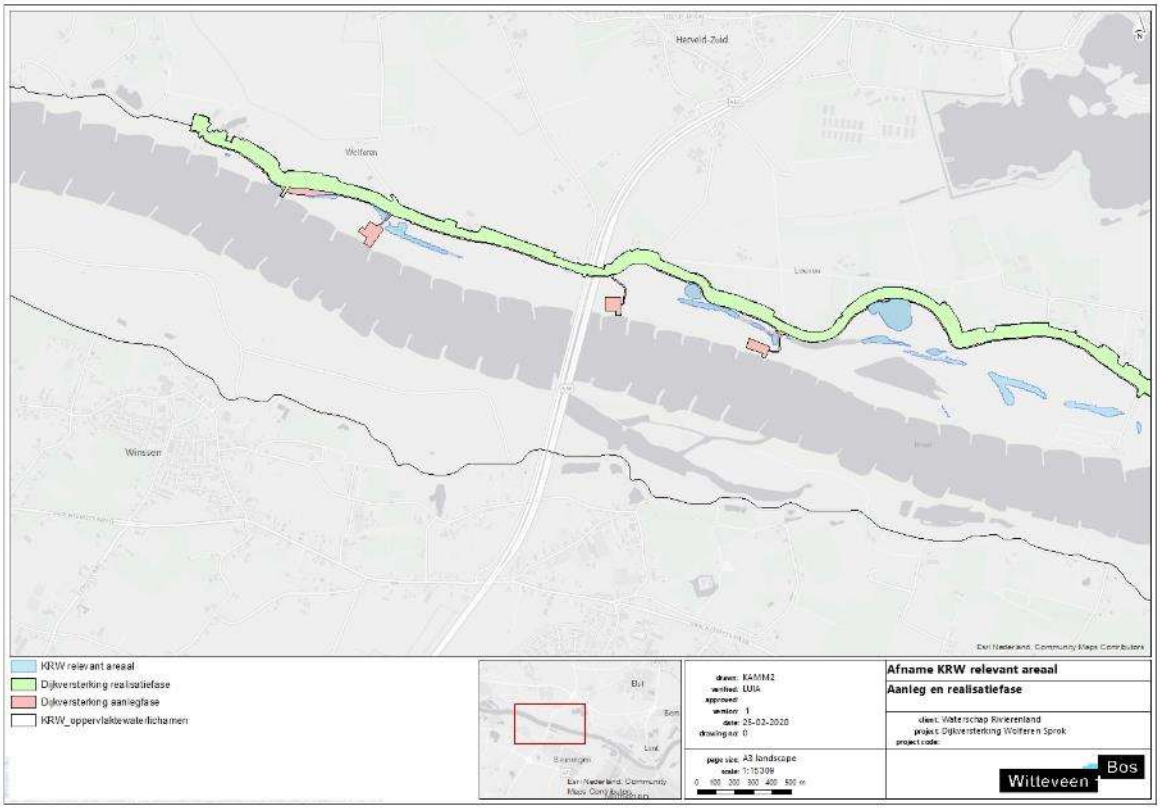
Afbeelding 6.13 Te kappen bomen en boomvlakken in de gemeente Overbetuwe en Neder-Betuwe met beschermingsregime

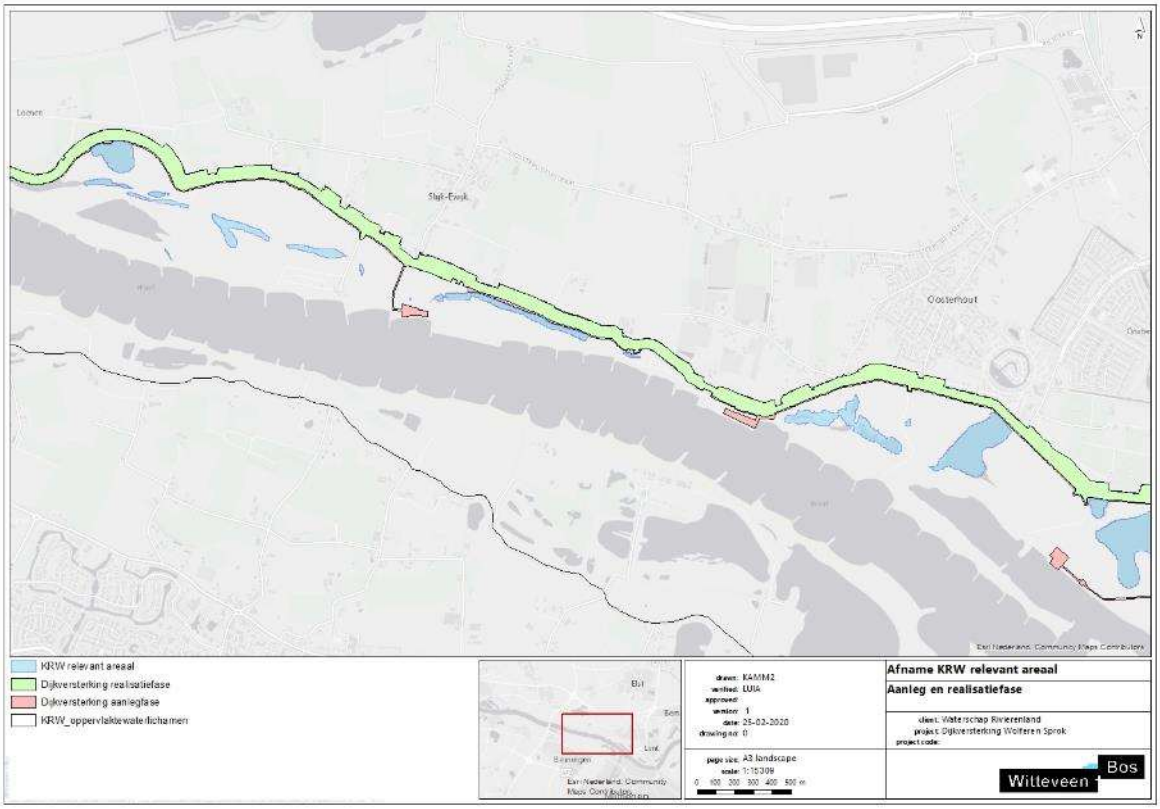


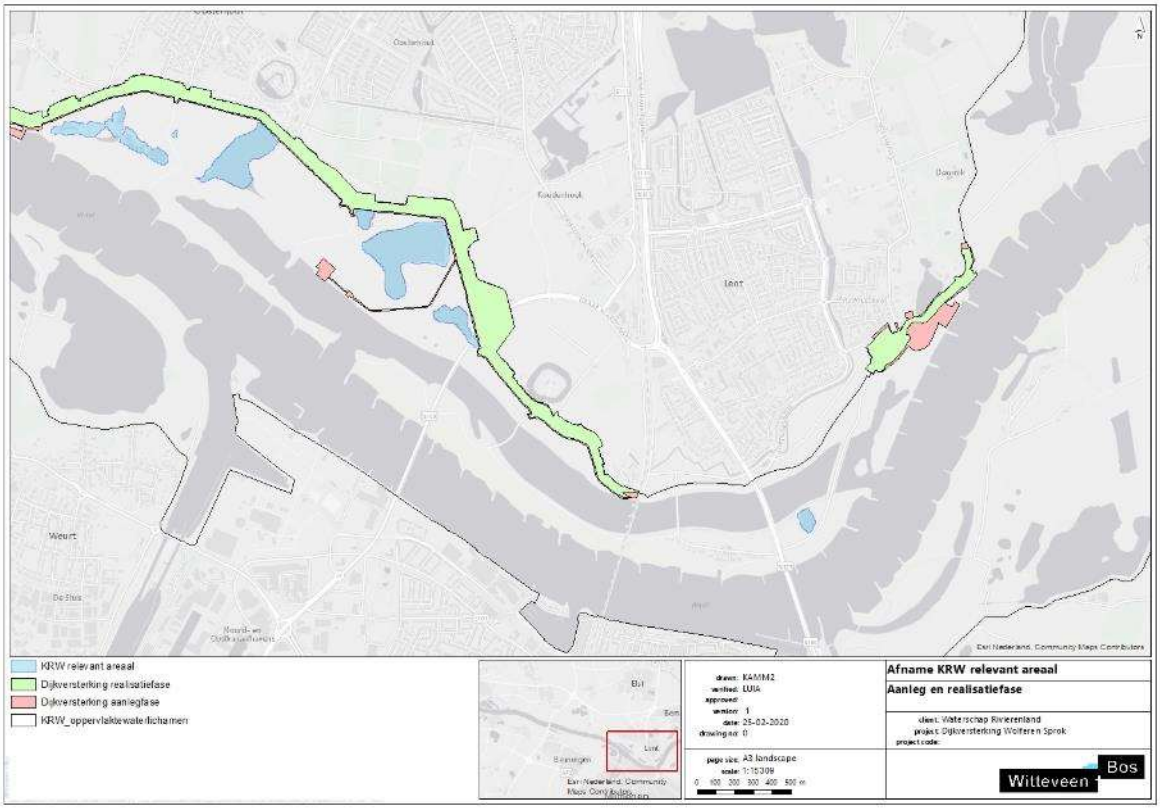
Bijlage 13 Dijkversterking (gebruiks- en realisatiefase) in relatie tot KRW relevant areaal

Kaartbeelden waarop de dijkversterking in de gebruiks- en realisatiefase in relatie tot het KRW relevant areaal is gegeven. Afbeelding 1 geeft een overzicht. De 3 kaartbeelden erna presenteren een detailweergave.


KRW relevant areaal
Dijkversterking realisatiefase
Dijkversterking aanlegfase
KRW_oppervlaktewaterlichamen
Afname KRW relevant areaal
Aanleg en realisatiefase
Witteveen + Bos

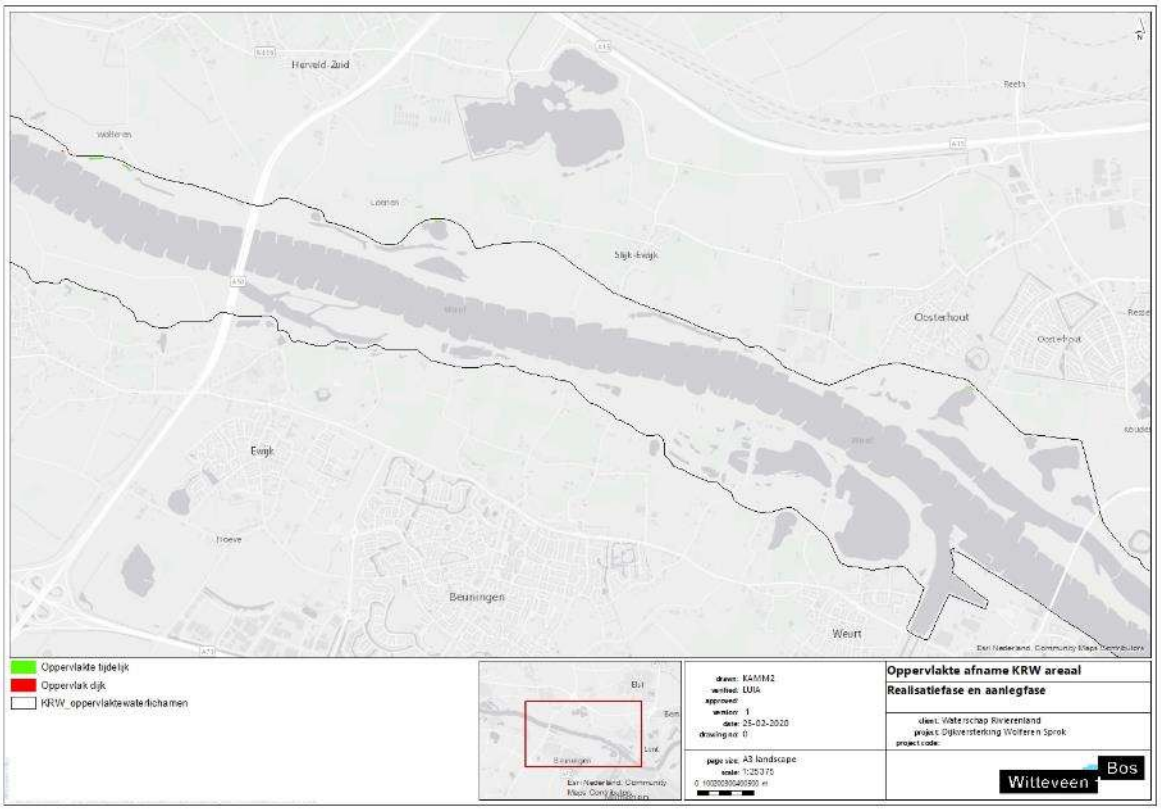

Herveld-Zuid
Wolferen
Winssen
KRW relevant areaal
Dijkversterking realisatiefase
Dijkversterking aanlegfase
KRW_oppervlaktewaterlichamen
Afname KRW relevant areaal
Aanleg en realisatiefase
Witteveen + Bos

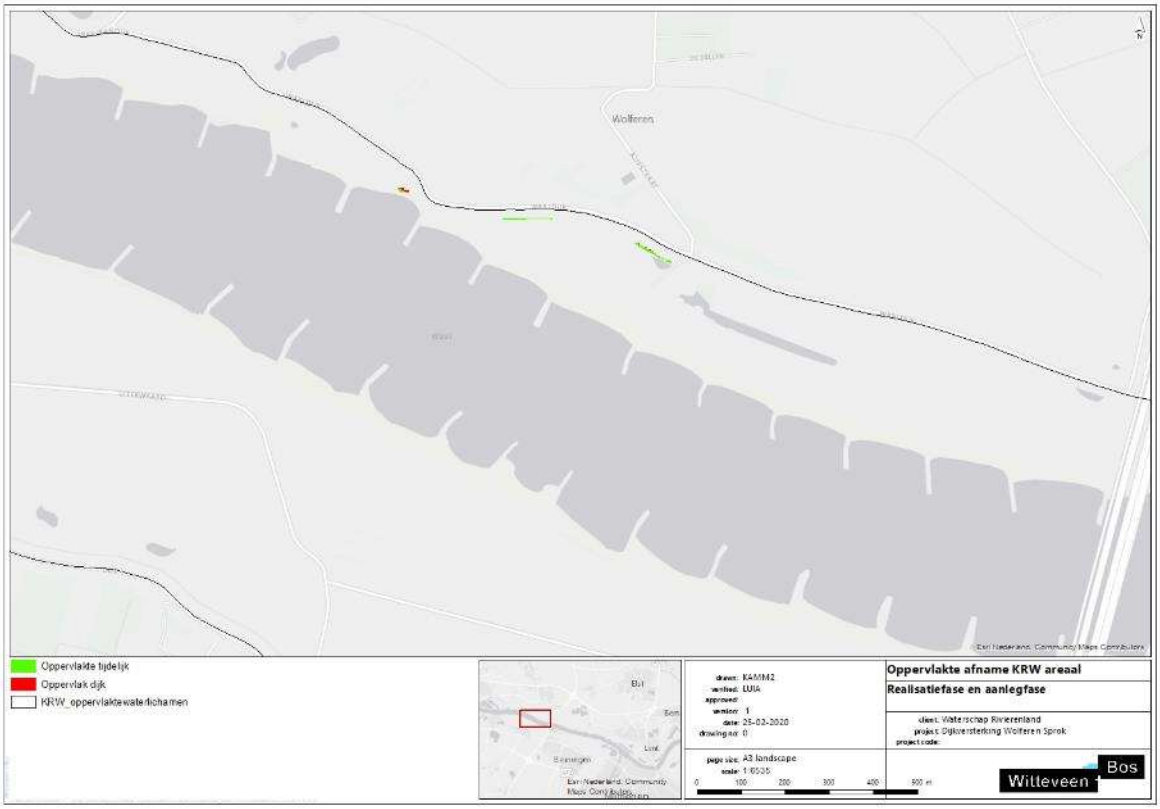

KRW relevant areaal
Dijkversterking realisatiefase
Dijkversterking aanlegfase
KRW_oppervlaktewaterlichamen
Afname KRW relevant areaal
Aanleg en realisatiefase
Witteveen + Bos

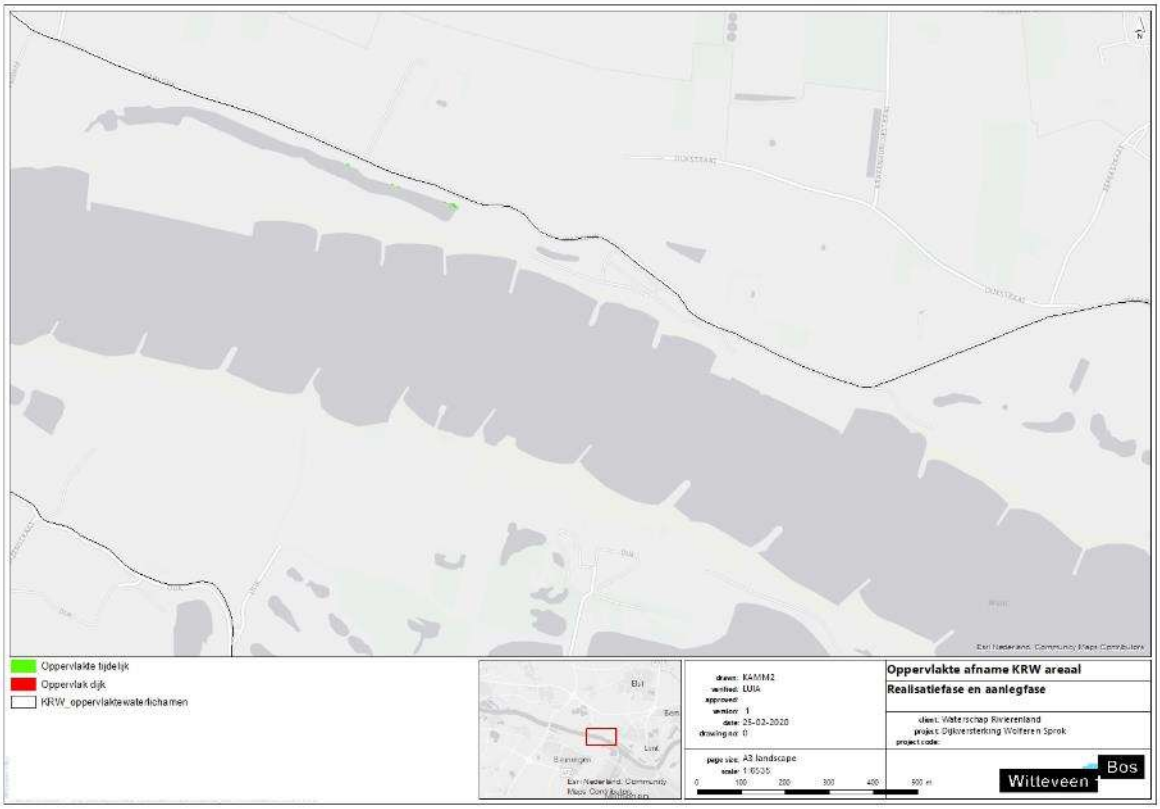

KRW relevant areaal
Dijkversterking realisatiefase
Dijkversterking aanlegfase
KRW_oppervlaktewaterlichamen
Afname KRW relevant areaal
Aanleg en realisatiefase
Witteveen + Bos

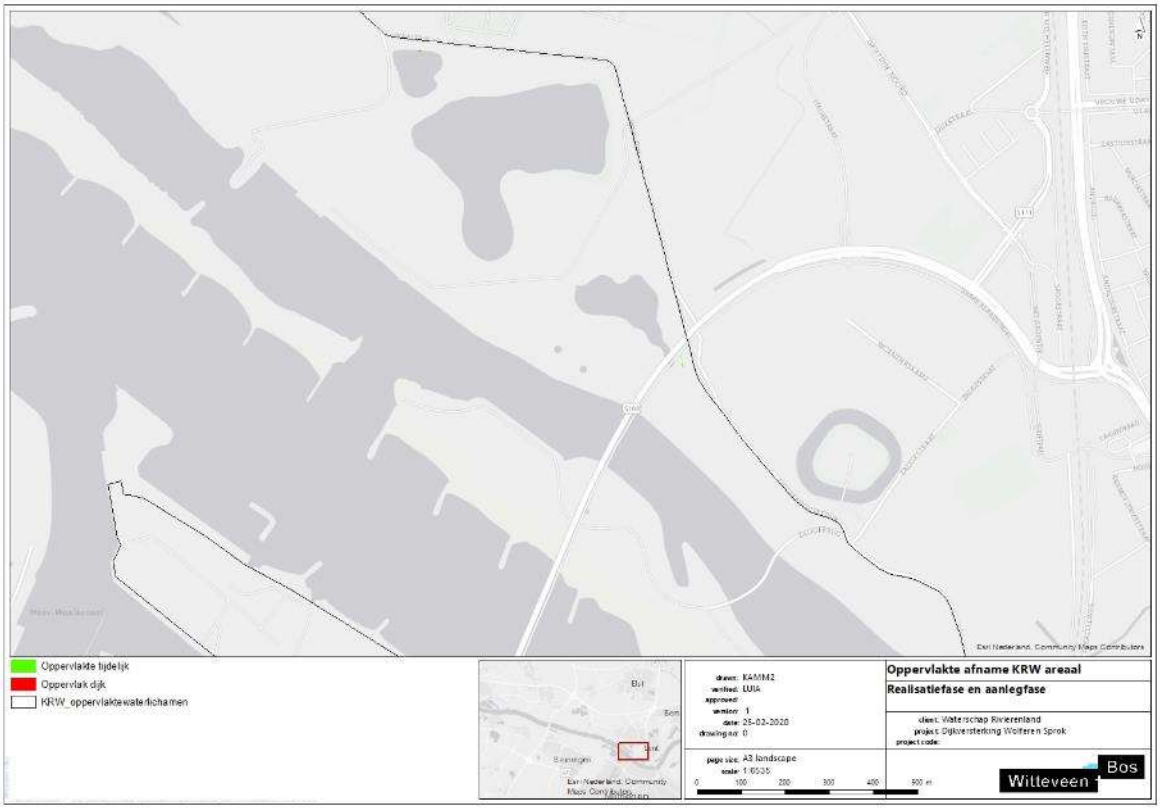
Bijlage 14 Afname KRW relevant areaal in gebruiksfase en realisatiefase

Kaartbeelden waarop afname van het ecologisch relevant areaal in de gebruiksfase (rood) en afname van het ecologisch relevant areaal in de aanlegfase (groen) is weergegeven.
Afbeelding 1 geeft een overzicht. De 3 kaartbeelden erna presenteren een detailweergave.
! Let op: de arealen op de kaartbeelden zijn erg klein.




Wolferen
Oppervlakte tijdelijk
Oppervlak dijk
KRW_oppervlaktewaterlichamen
Oppervlakte afname KRW areaal
Realisatiefase en aanlegfase
Witteveen + Bos


Oppervlakte tijdelijk
Oppervlak dijk
KRW_oppervlaktewaterlichamen
Oppervlakte afname KRW areaal
Realisatiefase en aanlegfase
Witteveen + Bos


Oppervlakte tijdelijk
Oppervlak dijk
KRW_oppervlaktewaterlichamen
Oppervlakte afname KRW areaal
Realisatiefase en aanlegfase
Bos
Witteveen

Bijlage 15 Vergunningsvrije activiteiten van ondergeschikt ecologisch belang

De lijst hieronder geeft weer voor welke activiteiten geen vergunning hoeft te worden aangevraagd (‘activiteiten van ondergeschikt belang’, Waterregeling artikel 6.12). Daarbij geldt voor elke hieronder genoemde activiteit dat een vergunning niet noodzakelijk is en een meldingsplicht volstaat, mits de beoogde activiteit niet plaatsvindt in een kwetsbaar gebied. Om te beoordelen of een activiteit in een kwetsbaar gebied plaatsvindt kan kader 3 worden geraadpleegd, waarin deze kwetsbare gebieden per type waterlichaam nader staan omschreven. Staat de activiteit op de lijst in kader 2, maar valt de activiteit binnen een gebied beschreven in Kader 3, dan valt de ingreep niet onder de ingrepen die altijd zijn toegestaan. Bij vraag 1B beantwoordt men in dit geval ‘nee’ en Stroomschema deel 1 dient verder te worden doorlopen.

Van toepassing op alle wateren behalve de Noordzee (a - l):

a het voor een periode van ten hoogste zes maanden plaatsen en opslaan van bouwwerken, bouwborden, materiaal en materieel om een werk of onderhoud te kunnen uitvoeren in, op, boven, over of onder een oppervlaktewaterlichaam of een bijbehorend kunstwerk.

b evenementen die niet langer duren dan drie maanden.

c het plaatsen van een in- of uitstroomvoorziening, mits de in- of uitstroomsnelheid maximaal 0,3 m/sec bedraagt, het niet tot schade aan vissen kan leiden en geen belemmering vormt voor de vismigratie.

d het plaatsen van een steiger, vlonder of aanmeervoorziening, inclusief de bijbehorende voorzieningen, voor zover deze gelegen zijn buiten de vaarweg en bestemd zijn voor niet-bedrijfsmatig gebruik, dan wel naar aard en omvang vergelijkbaar overig gebruik.

e het plaatsen van informatieborden, informatiezuilen, reclameborden, reclamezuilen, sport- en speeltoestellen, gedenktekens, kunstobjecten, vlaggenmasten, tuin- en straatmeubilair of in aard en omvang hiermee vergelijkbare objecten, waarvoor geen of een beperkte fundering vereist is.

f terreinophogingen van minder dan 50 m3 per kadastraal perceel.

g het plaatsen van visfuiken of visnetten, mits deze niet geplaatst worden in de onmiddellijke nabijheid van een vispassage of nevengeul.

h het uitvoeren van onderhoud en vervanging van bestaande objecten door objecten van vergelijkbare aard en omvang en op dezelfde locatie.

i het op het maaiveldniveau aanbrengen van verhardingen en recreatieve voorzieningen, niet zijnde een bouwwerk.

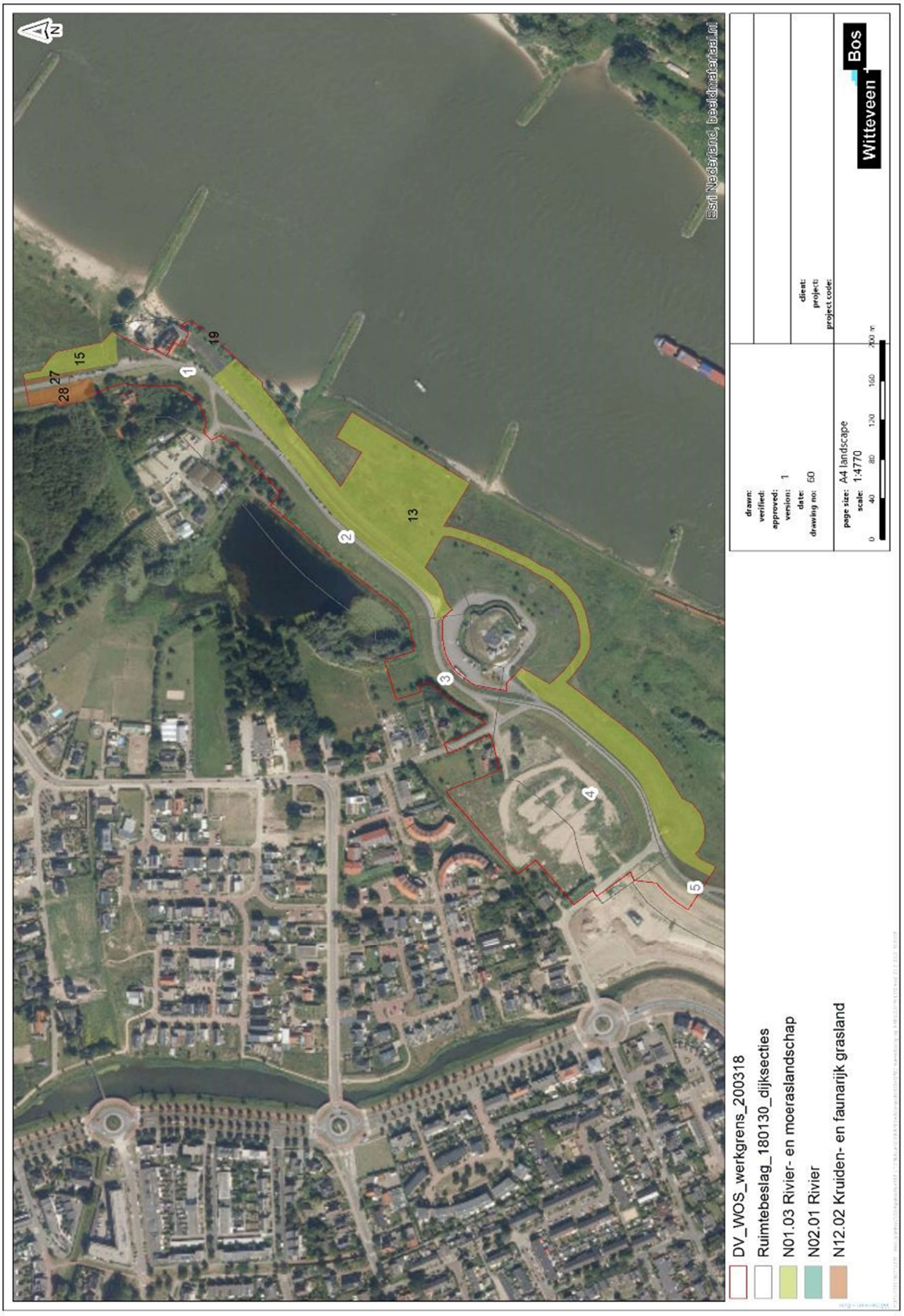
j het plaatsen van kabels en leidingen mits:
- deze geen intrinsiek gevaarlijke stoffen transporteren.
- deze niet parallel of als kruising in de veiligheidszone liggen van een primaire of secundaire waterkering, een kunstwerk of een vaarweg.
- deze niet aangelegd worden door een boring, waarbij lagen met verschillende stijghoogtes worden doorkruist.

k onderzoeken die niet langer duren dan zes maanden.

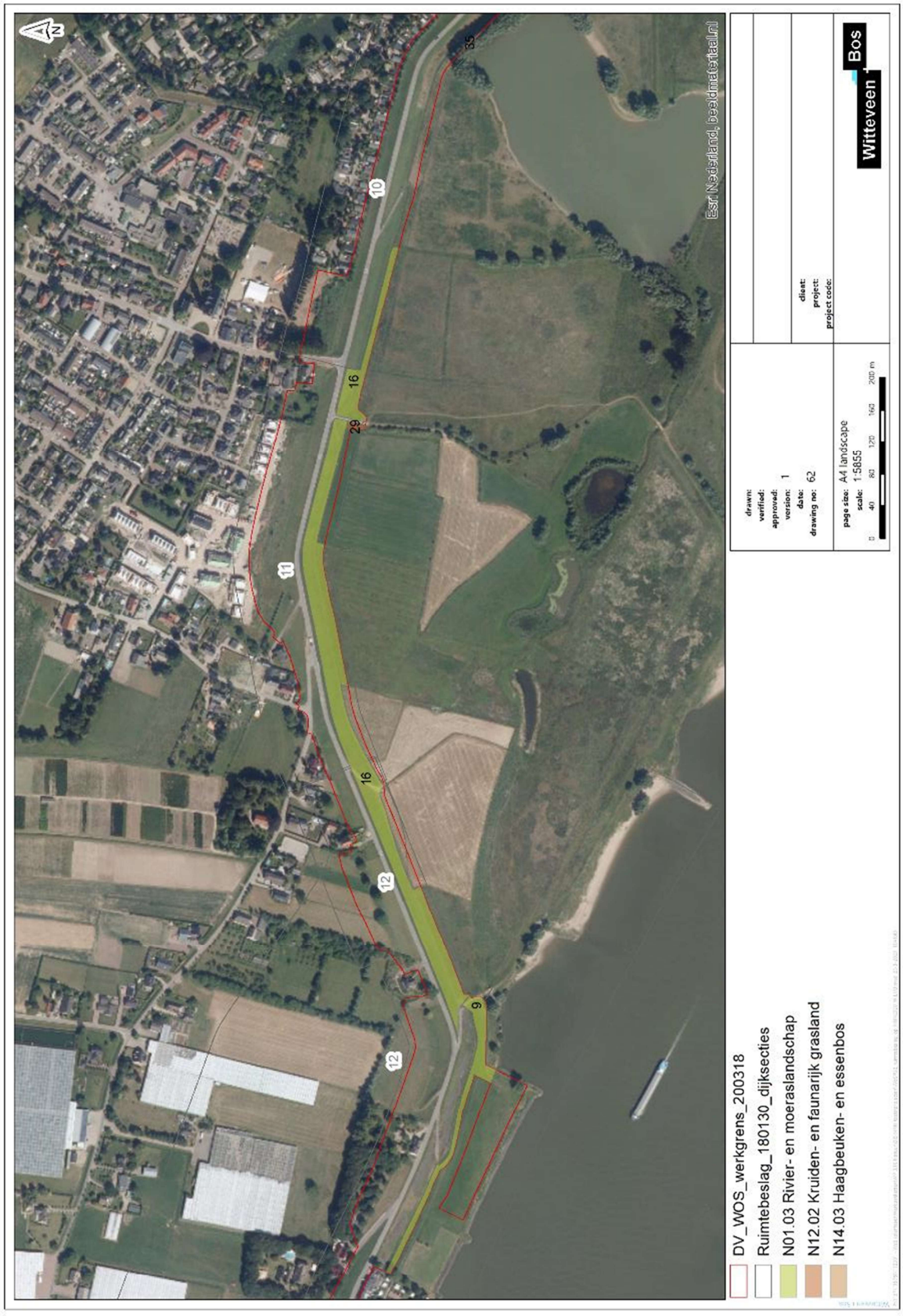
l andere activiteiten die vanwege de aard, beperkte omvang of korte duur naar het oordeel van de beheerder geen nadelige invloed hebben op het waterstaatkundige beheer.

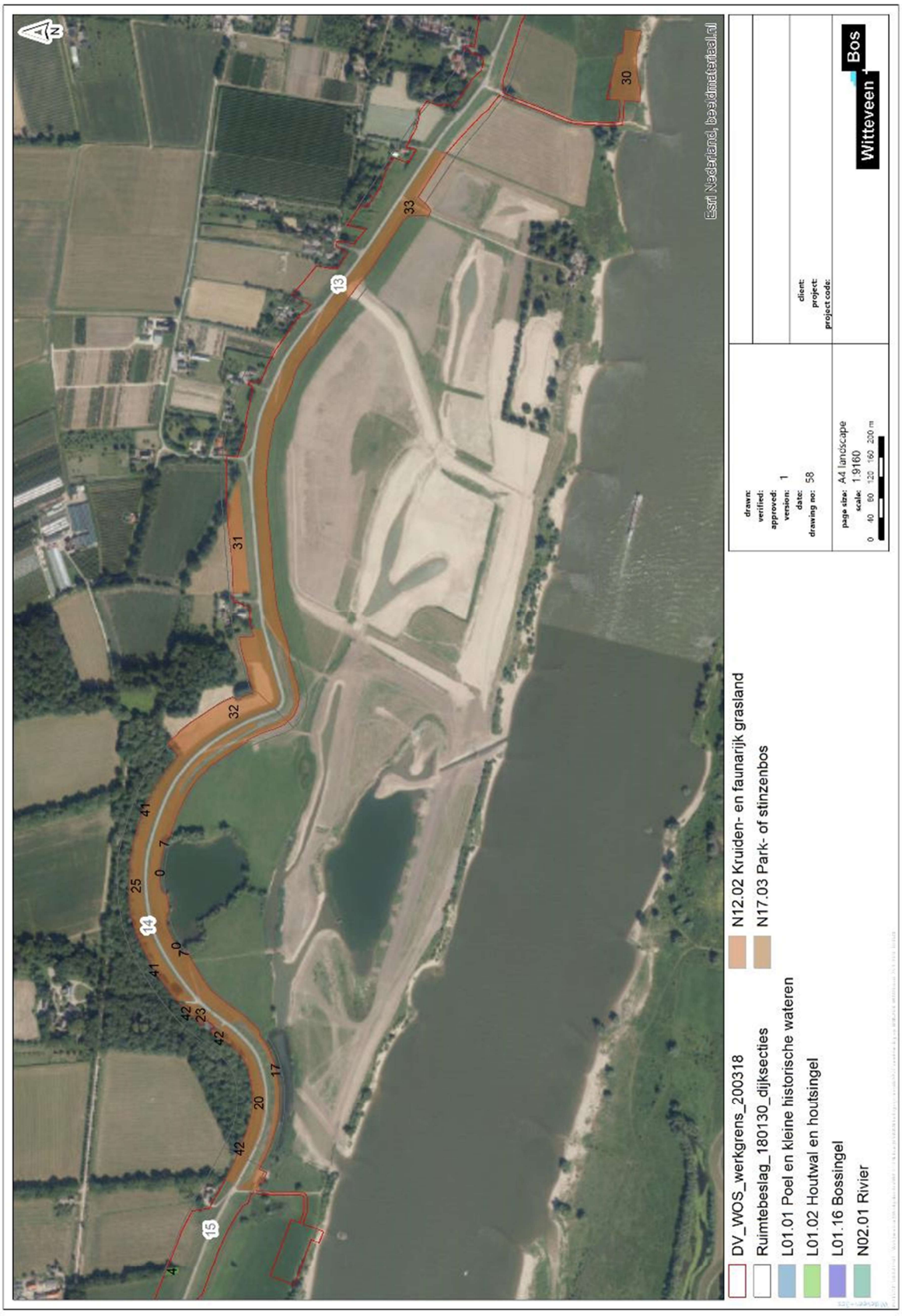
Onderdelen 1d, 1e en 1g zijn niet van toepassing op kanalen.

Bijlage 16 Ruimtebeslag op GNN natuurtypen


N
Esri Nederland, beeldmateriaal.nl
1
2
3
4
5
13
15
19
27
28
DV_WOS_werkgrens_200318
Ruimtebeslag_180130_dijksecties
N01.03 Rivier- en moeraslandschap
N02.01 Rivier
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland
drawn:
verified:
approved:
version: 1
date:
drawing no: 60
client:
project:
project code:
page size: A4 landscape
scale: 1:4770
0 40 80 120 160 200 m
Witteveen+Bos

Esri Nederland, beeldmateriaal.nl
Werkgrens
L01.02 Houtwal en houtsingel
L01.03 Elzensingel
L01.08 Knotboom
N01.03 Rivier- en moeraslandschap
N02.01 Rivier
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland
N14.03 Haagbeuken- en essenbos
N17.03 Park- of stinzenbos
0 50 100 150 200 250 m
35
6
21
16
40
11
11
12
2
22
10
3
14
14
14
8
8
8
8
12
19
5
26


N
Esri Nederland, beeldmateriaal.nl
DV_WOS_werkgrens_200318
Ruimtebeslag_180130_dijksecties
N01.03 Rivier- en moeraslandschap
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland
N14.03 Haagbeuken- en essenbos
drawn:
verified:
approved:
version: 1
date:
drawing no: 62
client:
project:
project code:
page size: A4 landscape
scale: 1:5855
Witteveen Bos


Esri Nederland, beeldmateriaal.nl
DV_WOS_werkgrens_200318
Ruimtebeslag_180130_dijksecties
L01.01 Poel en kleine historische wateren
L01.02 Houtwal en houtsingel
L01.16 Bossingel
N02.01 Rivier
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland
N17.03 Park- of stinzenbos
drawn:
verified:
approved:
version: 1
date:
drawing no: 58
page size: A4 landscape
scale: 1:9160
0 40 80 120 160 200 m
client:
project:
project code:
Witteveen Bos

Esri Nederland, beeldmateriaal.nl
Werkgrens
L01.01 Poel en kleine historische wateren
N02.01 Rivier
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland
N14.03 Haagbeuken- en essenbos
N16.03 Droog bos met productie
N16.04 Vochtig bos met productie
0 50 100 150 200 250 m
36
19
37
34
18
18
19
38
38
24
19
19
39
1

Bijlage 17 Tabel Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Rijntakken

Habitattypen, -soorten, en vogels		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal paren	Aantal aanwezige paren/individuen
Habitattypen							
H3150	meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	>	>			
H3260B	Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	-	>	=			
H3270	slikkige rivieroevers	-	>	>			
H6120	*stroomdalgraslanden	- -	>	>			
H6430B	ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	?	?			
H6430C	ruigten en zomen (droge bosranden)	-	>	>			
H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	-	>	>			
H6510B	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	--	>	>			
H9120	*Beuken-eikenbossen met hulst*	-	=	=			
H91E0A	*vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	-	=	>			
H91E0B	*vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	--	>	>			
H91F0	droge hardhoutooibossen	--	>	>			
Habitatsoorten							
H1095	zeeprik	-	>	>	>		
H1099	rivierprik	-	>	>	>		
H1102	elft	--	=	=	>		
H1106	zalm	--	=	=	=		
H1134	bittervoorn	-	=	=	=		
H1145	grote modderkruiper	-	>	>	>		
H1149	kleine modderkruiper	+	=	=	=		
H1163	rivierdonderpad	-	=	=	=		
H1166	kamsalamander	-	>	>	>		
H1318	meervleermuis	-	=	=	=		
H1337	bever	-	=	>	>		
Broedvogels							
A004***	dodaars	+	=	=		45	90**
A017***	aalscholver	+	=	=		660	590*

Habitattypen, -soorten, en vogels		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal paren	Aantal aanwezige paren/individuen
A021	roerdomp	--	>	>		20	5*
A022	woudaap	--	>	>		20	3*
A119	porseleinhoen	- -	>	>		40	16*
A122	kwartelkoning	-	>	>		160	12*
A153***	watersnip	+	=	=		17	8**
A197	zwarte stern	-	>	>		240	207*
A229	ijsvogel	+	=	=		25	52*
A249***	oeverzwaluw	+	=	=		680	1.089*
A272	blauwborst	+	=	=		95	260**
A298***	grote karekiet	--	>	>		70	9*
Niet-broedvogels							
A005***	fuut	-	=	=	570 (gem.)		639
A017	aalscholver	+	=	=	1.300 (gem.)		f: 995 s: 3.554
A038	kleine zwaan	-	=	=	100 (gem.)		4
A039	wilde zwaan	-	=	=	30 (gem.)		6
A039***	toendrarietgans	?	=	=	f: 125 (gem.) s: 2.800 (max.)		f: 64 s: 1.272
A041***	kolgans	?	=	=	f: 35.400 s: 180.100(max.)		f: 42.774 s: 161.360
A043***	grauwe gans	?	=	=	f: 8.300 s: 21.500 (max.)		f: 13.567 s: 11.791
A045	brandgans	?	=	=	f: 920 (gem.) s: 5.200 (max.)		f: 5.032 s: 19.796
A048***	bergeend	+	=	=	120 (gem.)		97
A050***	smient	?	=	=	17.900 (gem.)		5.753
A051***	krakeend	+	=	=	340 (gem.)		1.788
A052***	wintertaling	+/-	=	=	1.100 (gem.)		1.113
A053***	wilde eend	+	=	=	6.100 (gem.)		4.807
A054***	pijlstaart	+/-	=	=	130 (gem.)		34
A056***	slobeend	+	=	=	400 (gem.)		423
A059***	tafeleend	+/-	=	=	990 (gem.)		277
A061***	kuifeend	+/-	=	=	2.300 (gem.)		2.179
A-68	nonnetje	-	=	=	40 (gem.)		37
A125***	meerkoet	+/-	=	=	8.100 (gem.)		5.810
A130***	scholekster	--	=	=	340 (gem.)		160
A140	goudplevier	--	=	=	140 (gem.)		58
A142***	kievit	+/-	=	=	8.100 (gem.)		2.934
A151	kemphaan	+/-	=	=	1.000 (max.)		32

Habitattypen, -soorten, en vogels		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal paren	Aantal aanwezige paren/individuen
A156***	grutto	--	=	=	690 (gem.)		110
A160***	wulp	+	=	=	850 (gem.)		726
A162***	tureluur	+/-	=	=	65 (gem.)		23

SVI landelijk	landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	behoudsdoelstelling
>	verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
Rood	huidige aantal < doelstelling
Oranje	huidige aantal ≈ doelstelling
Groen	huidige aantal > doelstelling
*	weergegeven is het gemiddelde over de laatste vijf jaren (alleen indien uit minimaal drie jaren tellingen beschikbaar zijn), SOVON
**	dit betreft een schatting gebaseerd op gemiddelde over 2014 en de twee omliggende jaren. Bij gebrek aan een volledige broedvogeltelling over de afgelopen 5 jaar is gebruik gemaakt van deze waarde. Omdat het de landelijke trend stabiel en positief is, geeft dit (gezien de ruimschoots lagere doelstelling) geen risico op een onderschatting van de status, SOVON
***	deze broedvogel soort is in het aanwijzingsbesluit van het Natura 2000-gebied Rijntakken benoemd als trekkende vogelsoort. In deze tabel is de vogelsoort ingedeeld als broedvogel of niet-broedvogelsoort conform de doelstellingen voor deze soort in het Natura 2000-gebiedGem. seizoensgemiddelde
Max.	seizoensmaximum
s	slapende/rustende vogels
f	foeragerende vogels

Bijlage 18 Rapportage stikstof landbouwgrond

Datum:
9 juli 2020
Auteur:
Carolien Sedee
Bestemd voor:

Referentie:
WOS-PU-2020083252
Controle:
Sjoerd Veenstra

Ontwerpteam De Betuwse Waard

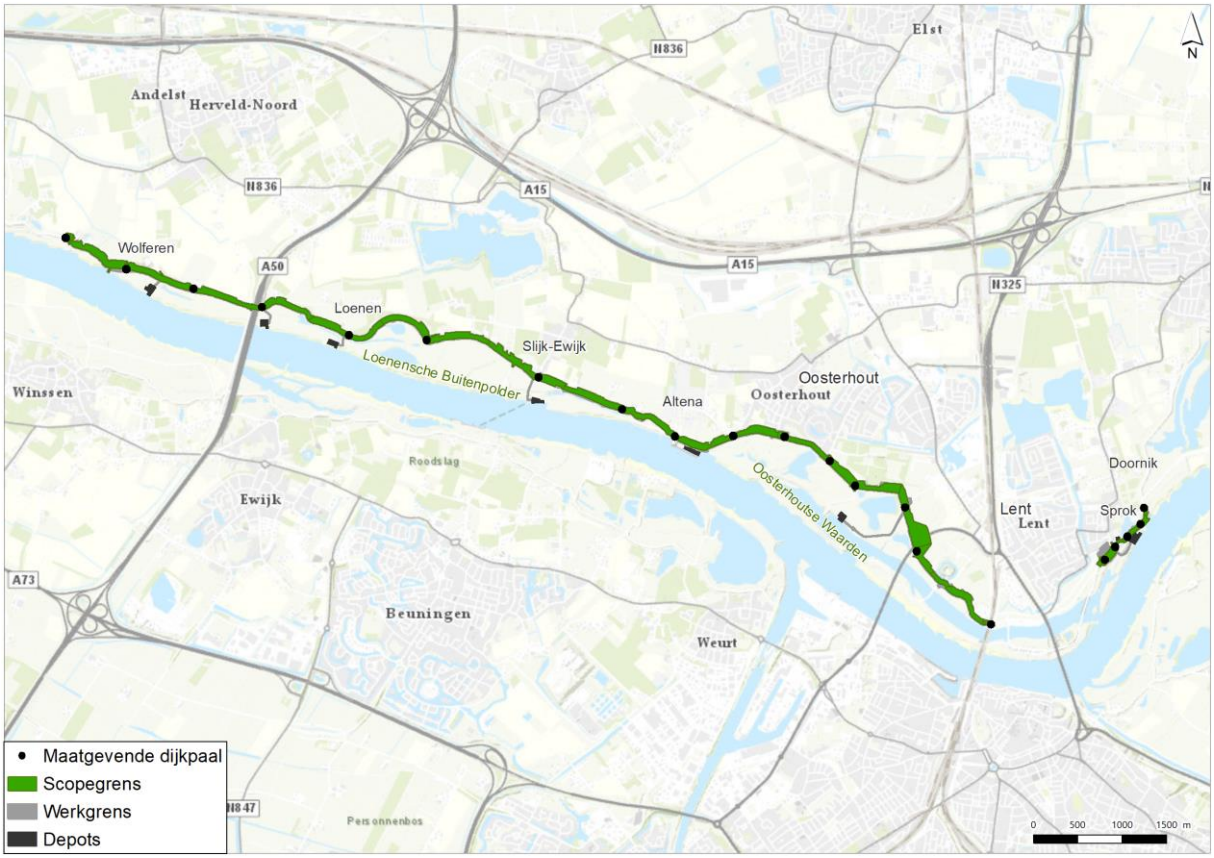
Titel:

Stikstofdepositie dijkversterking Wolferen-Sprok

1 Inleiding

Voor het dijktraject Wolferen-Sprok zijn maatregelen nodig om nu en in de toekomst aan de norm voor hoogwaterveiligheid te voldoen. Daarom wordt de dijk op dit traject versterkt. Onderstaande afbeelding geeft een overzicht van de ligging van het dijkversterkingstraject.

Afbeelding 1.1 Projectgebied dijkversterking Wolferen-Sprok



In opdracht van Waterschap Rivierenland

Om de dijkversterking uit te kunnen voeren worden een aantal gronden die in de huidige situatie een agrarisch gebruik kennen, uit gebruik gehaald. Er is hierdoor sprake van een permanente afname van stikstofemissies ten opzichte van de huidige situatie. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen:

- **Percelen buitendijks**: een aantal percelen in eigendom van waterschap Rivierenland in de uiterwaarden worden omgevormd tot leefgebied van de kwartelkoning en daarmee permanent uit gebruik gehaald als landbouwgrond. Om als geschikt leefgebied voor de kwartelkoning te kunnen functioneren is moet het gebruik aangepast worden. De stikstofemissie die in de huidige situatie vrij komt als gevolg van gebruik als grasland verdwijnt daarmee.:
    - gemeente Valburg, sectie K, nummer 551 en 504, totaal ter grootte van 07.75.38 ha;
    - gemeente Valburg, sectie K, nummer 549 en sectie L, nummer 1254, totaal ter grootte van 02.21.68 ha;
    - gemeente Valburg, sectie D, nummer 349 en sectie E, nummer 121, totaal ter grootte van circa 01.29.55 ha;
- **RUIMTEBESLAG dijkversterking binnendijks**: de dijkversterking heeft binnendijks en buitendijks ruimtebeslag op agrarische gronden vanwege de stabiliteitsberm, werkstroken, beheerstroken en depots. Gedurende de looptijd van de dijkversterking kunnen ook deze gronden niet meer gebruikt worden. Na afronding van de dijkversterkingswerkzaamheden kunnen de gronden grotendeels weer gebruikt worden zoals in de huidige situatie.

Deze notitie beschrijft de uitgangspunten voor en het resultaat van de uitgevoerde berekeningen om te bepalen hoeveel stikstofdepositie er als gevolg van het project vervalt.

2 Uitgangspunten

2.1 Gehanteerde model

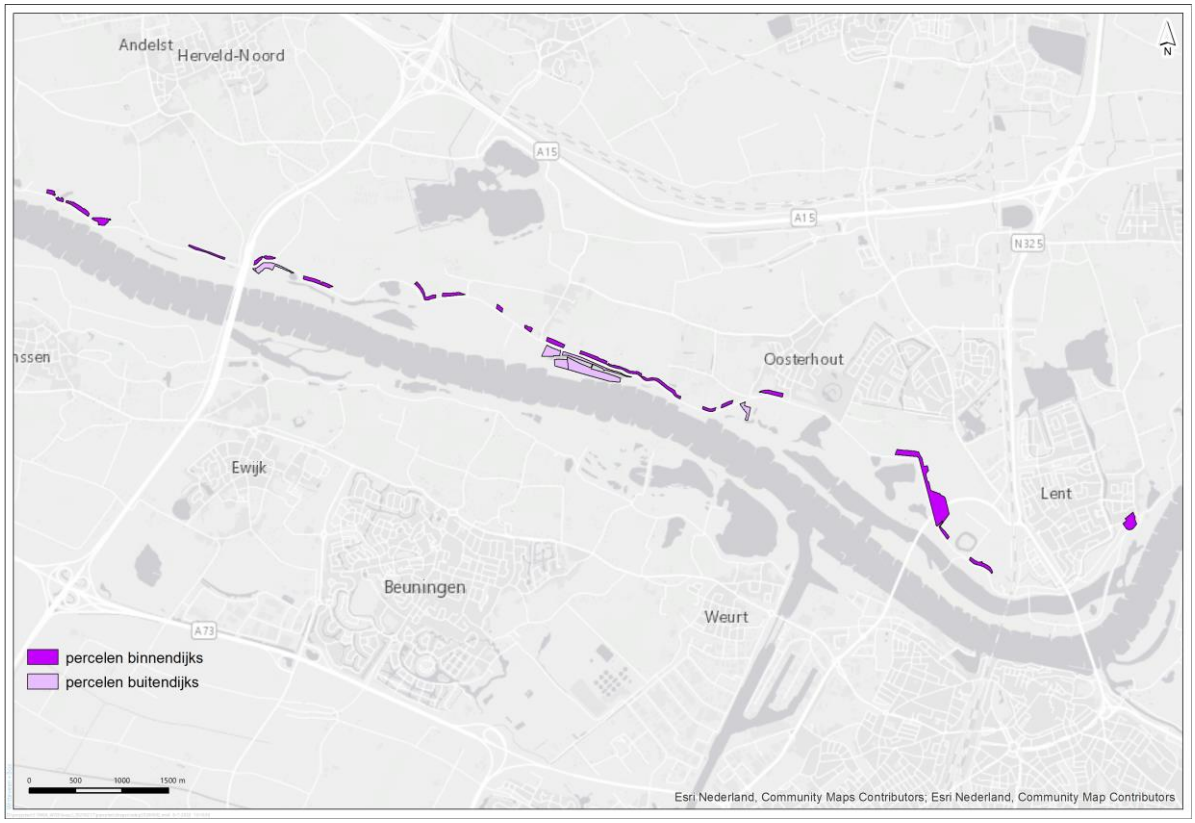
De stikstofdepositie zijn berekend met Aerius Calculator (versie 2019A_20200610_3aefc4c15b). De vergunningaanvraag voor de Wet Natuurbescherming dient gebaseerd te zijn op de onderzoeksresultaten waarin gebruik gemaakt is van de meest recente versie van Aerius, zoals beschikbaar op www.aerius.nl. Versie 2019.A van Aerius is op het moment van schrijven van deze notitie de meest actuele versie.

2.2 Gebruik gronden huidige situatie

- gebruiksgegevens: het type gebruik van de gronden in de huidige situatie is gebaseerd op de gegevens bij Boer & Bunder. De percelen buitendijks zijn hierin aangewezen als grasland. De percelen binnendijks zijn afwisselend grasland en bouwland;
- er is gebruik gemaakt van kentallen voor type landgebruik uit ‘Emissies naar lucht uit de landbouw in 2017, WOt-technical report 147, WuR’;
- voor de berekening van de emissies is uitgegaan van de minimale NH_3 emissies. Hierbij zijn de onderstaande kentallen gebruikt:
    - bemesting zonder derogatie, 170 kg/ha;
    - TAN fractie van 52 %;
    - zodenbemesting bij grasland, 19 % emissie, en injectie bij bouwland, 2 % emissie;
    - oppervlak percelen buitendijks, 11,67 ha;
    - oppervlak percelen binnendijks, 24,02 ha.

De ligging van de percelen is hieronder weergegeven.

Afbeelding 2.1 Projectgebied dijkversterking Wolferen-Sprok



3 Resultaten berekeningen

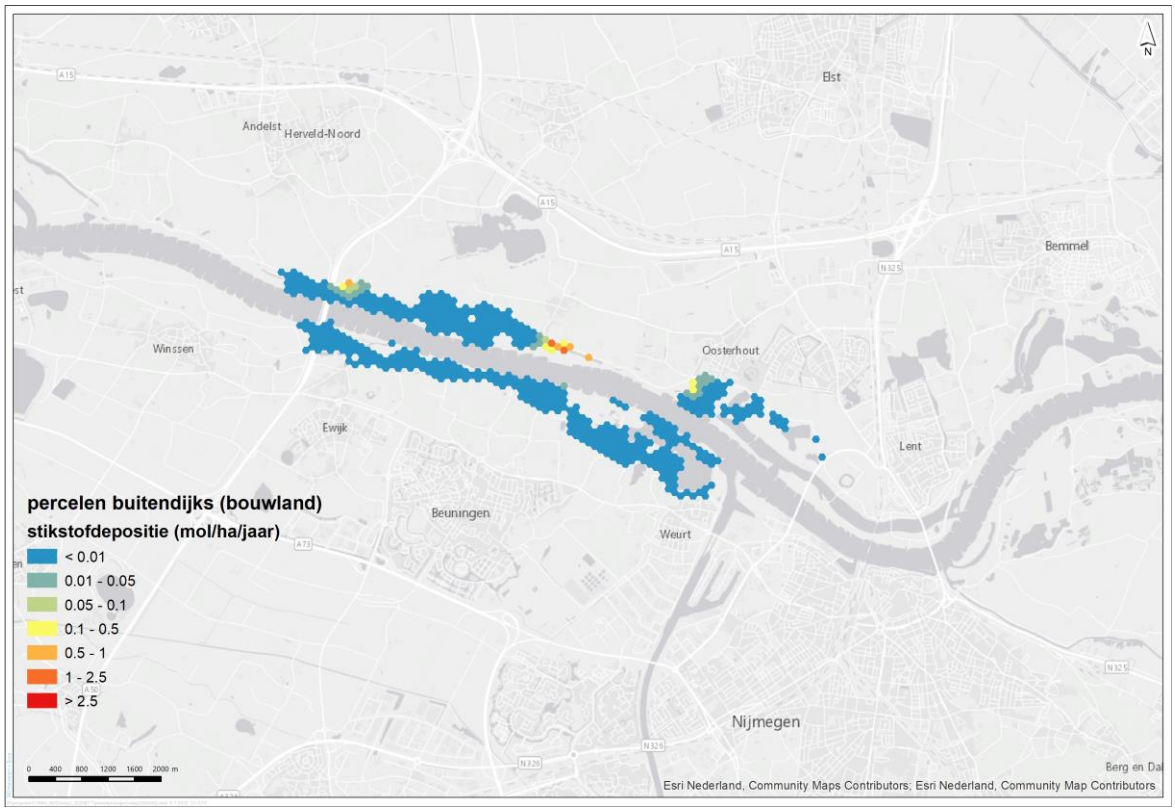
Onderstaande uiteenzetting geeft een beeld van de emissie en gerelateerde depositie die door het project Wolferen-Sprok vervalt. Met deze gegevens is nadrukkelijk niet gesaldeerd in de berekening van de werkzaamheden voor dijkversterking.

Tabel 3.1 geeft weer hoeveel emissies met verschillend gebruik in de huidige situatie vrij komt. De daadwerkelijke emissie van de buitendijkse percelen ligt naar verwachting in de buurt van het gebruik als grasland. Voor de gronden binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking is de variatie in gebruik van de gronden groter en ligt de verwachte emissie tussen het gebruik als bouwland en grasland in.

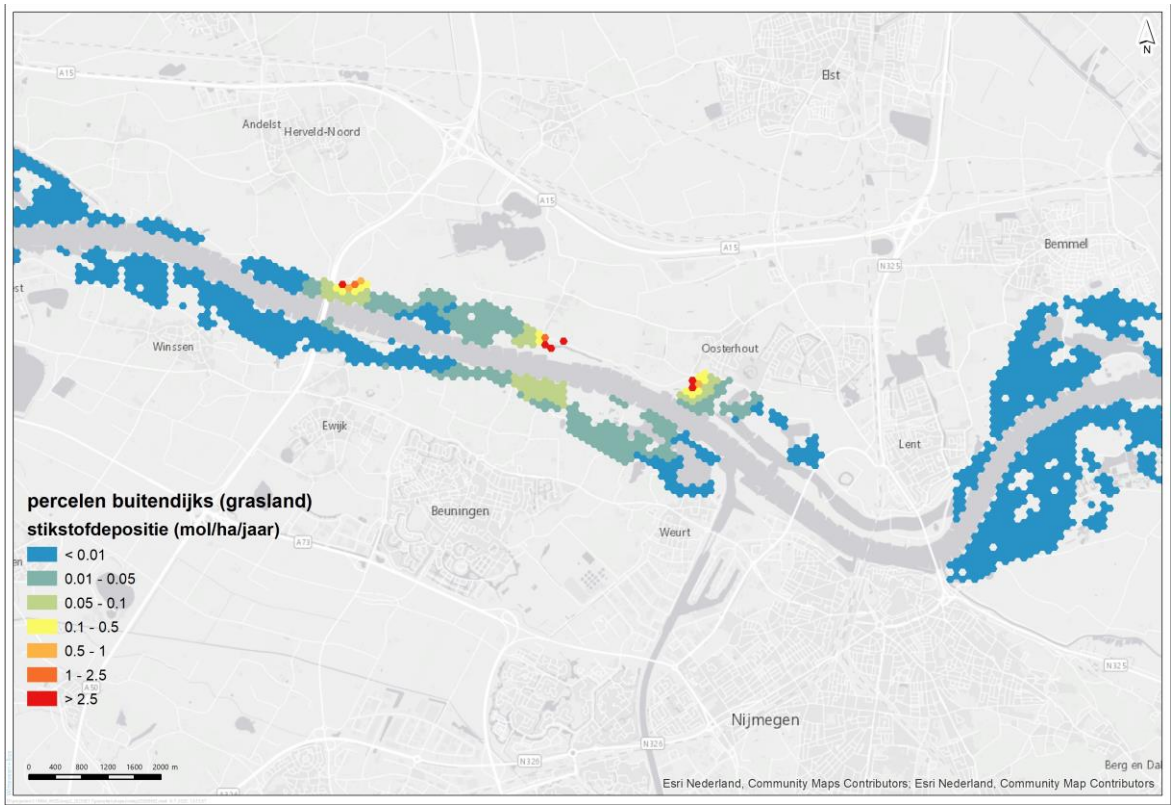
Tabel 3.1 Emissies met verschillend gebruik in de huidige situatie

	Bouwland (ondergrens)	**Grasland (bovengrens)**
1. Percelen buitendijks	24,3 kg NH_3/jaar	229,8 kg NH_3/jaar
2. Ruimtebeslag dijkversterking binnendijks	51,7 kg NH_3/jaar	489,8 kg NH_3/jaar

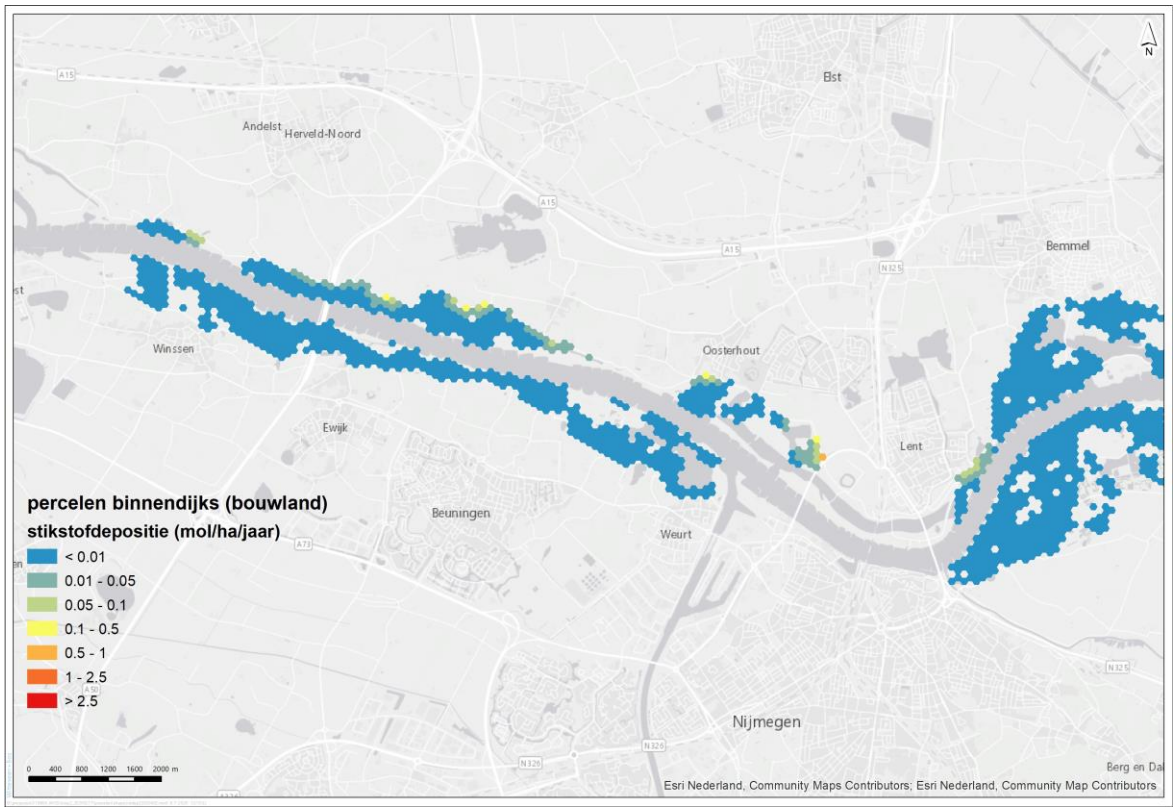
Afbeelding 3.1 Spreiding stikstofdepositie buitendijkse percelen in gebruik als bouwland



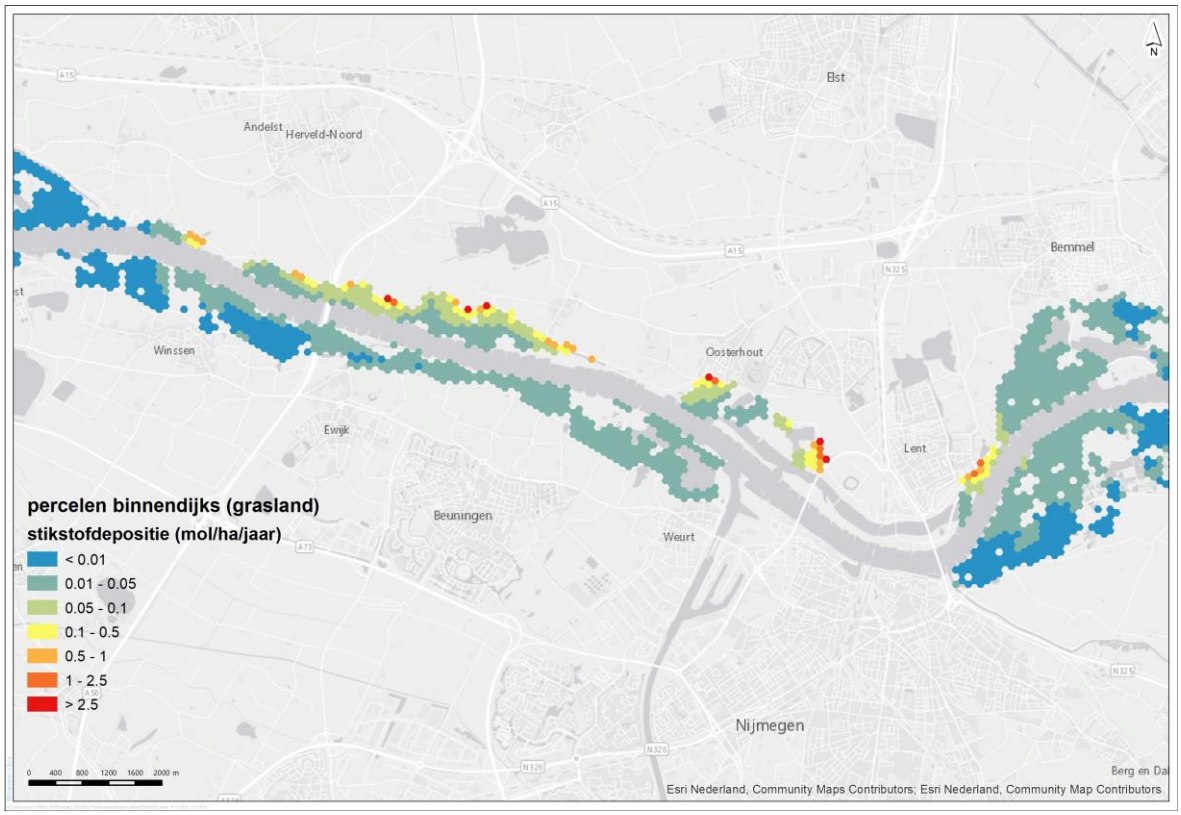
Afbeelding 3.2 Spreiding stikstofdepositie buitendijkse percelen in gebruik als grasland



Afbeelding 3.3 Spreiding stikstofdepositie binnendijkse percelen in gebruik als bouwland



Afbeelding 3.4 Spreiding stikstofdepositie binnendijkse percelen in gebruik als grasland



BIJLAGE I AERIUS bijlage

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Waterschap Rivierenland	Postbus 599, 4000 AN Tiel

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Dijkversterking WOS	RZFuQc3Dcade

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
08 juli 2020, 11:38	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	-
NH3	51,70 kg/j

Resultaten

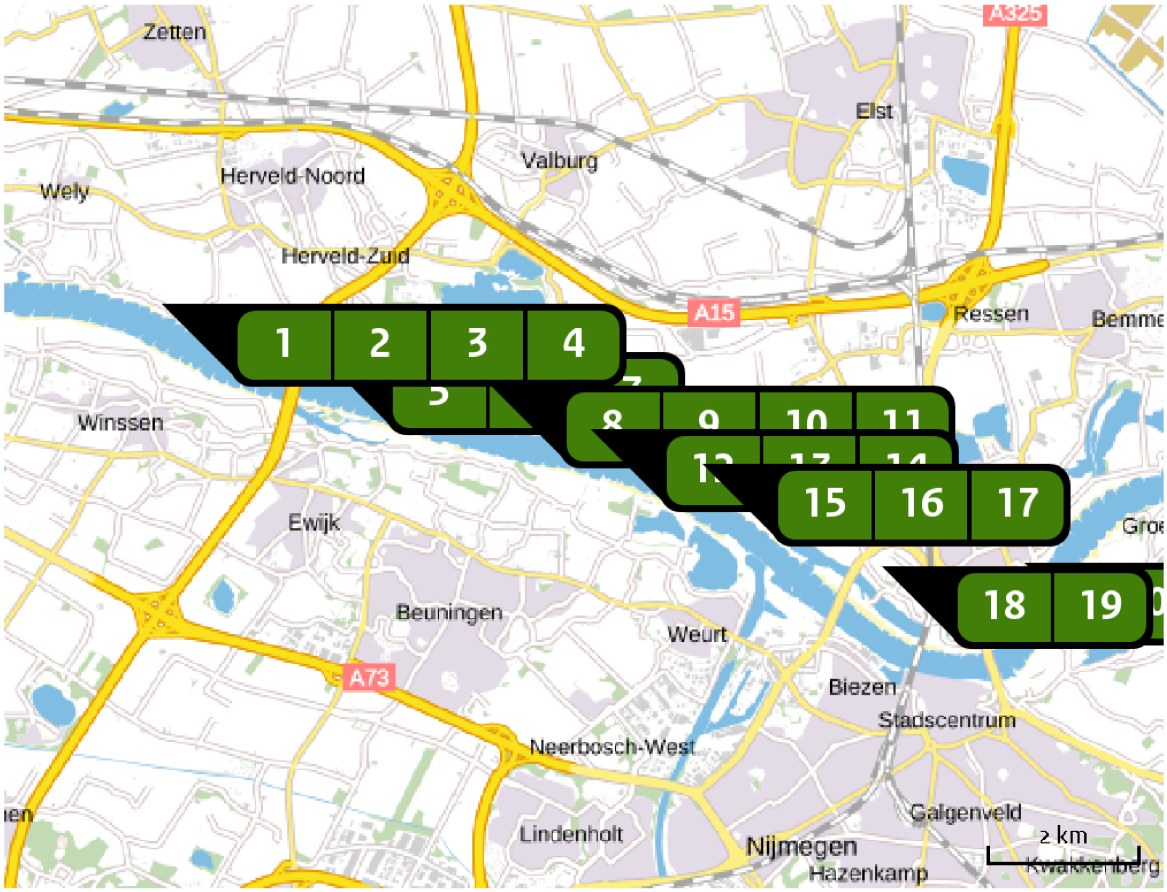
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Rijntakken	2,90

Toelichting

Depositie afkomstig van percelen binnendijks.
Berekening op basis van het gebruik "bouwland".

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Bron 1 Landbouw | Mestaanwending	< 1 kg/j	-
2		Bron 2 Landbouw | Mestaanwending	< 1 kg/j	-
3		Bron 3 Landbouw | Mestaanwending	2,10 kg/j	-
4		Bron 4 Landbouw | Mestaanwending	2,10 kg/j	-
5		Bron 5 Landbouw | Mestaanwending	1,70 kg/j	-
6		Bron 6 Landbouw | Mestaanwending	1,40 kg/j	-

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
7	Bron 7 Landbouw | Mestaanwending	2,30 kg/j	-
8	Bron 8 Landbouw | Mestaanwending	2,00 kg/j	-
9	Bron 9 Landbouw | Mestaanwending	1,40 kg/j	-
10	Bron 10 Landbouw | Mestaanwending	< 1 kg/j	-
11	Bron 11 Landbouw | Mestaanwending	< 1 kg/j	-
12	Bron 12 Landbouw | Mestaanwending	1,80 kg/j	-
13	Bron 13 Landbouw | Mestaanwending	2,00 kg/j	-
14	Bron 14 Landbouw | Mestaanwending	4,80 kg/j	-
15	Bron 15 Landbouw | Mestaanwending	< 1 kg/j	-
16	Bron 16 Landbouw | Mestaanwending	< 1 kg/j	-
17	Bron 17 Landbouw | Mestaanwending	1,90 kg/j	-
18	Bron 18 Landbouw | Mestaanwending	18,30 kg/j	-
19	Bron 19 Landbouw | Mestaanwending	2,00 kg/j	-

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
20	Bron 20 Landbouw | Mestaanwending	3,60 kg/j	-

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Rijntakken	2,90	
Veluwe	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Rijntakken

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	2,90	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	1,68	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,76	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,26	0,08
ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,15	0,03
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,08	0,04
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,03	0,02
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,02	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,02	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,01	
ZGLg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	

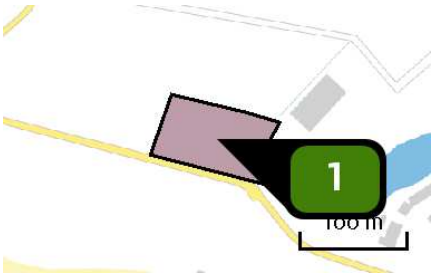
Veluwe

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	

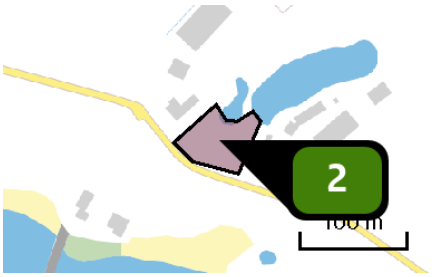
* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)

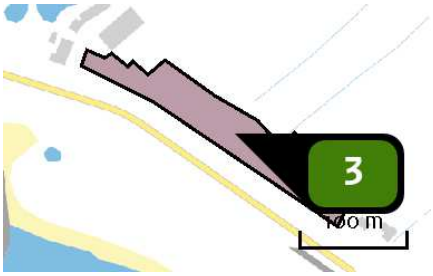
Situatie 1



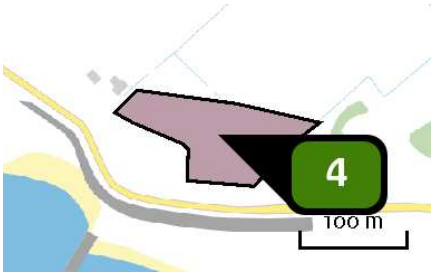
Naam	Bron 1
Locatie (X,Y)	177127, 434261
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,6 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	< 1 kg/j



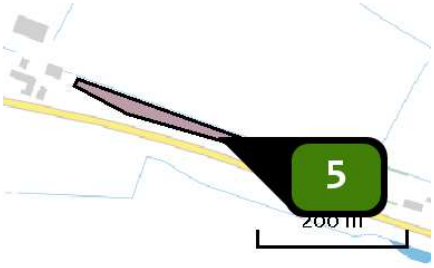
Naam	Bron 2
Locatie (X,Y)	177236, 434185
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,3 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	< 1 kg/j



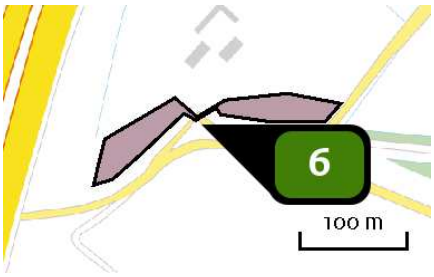
Naam	Bron 3
Locatie (X,Y)	177452, 434096
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	1,0 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	2,10 kg/j



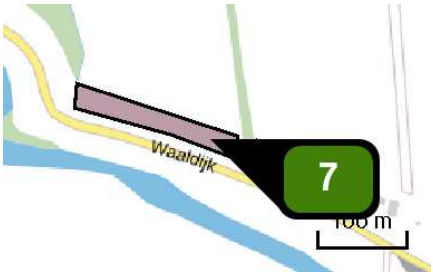
Naam	Bron 4
Locatie (X,Y)	177688, 433960
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	2,10 kg/j



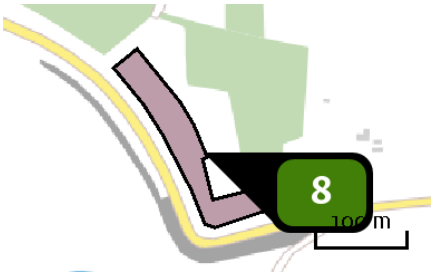
Naam	Bron 5
Locatie (X,Y)	178826, 433620
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,7 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	1,70 kg/j



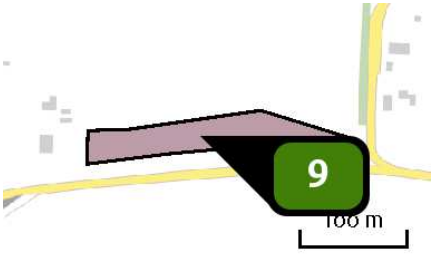
Naam	Bron 6
Locatie (X,Y)	179441, 433542
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,5 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	1,40 kg/j



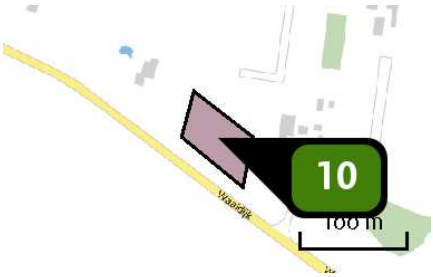
Naam	Bron 7
Locatie (X,Y)	180021, 433294
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,8 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	2,30 kg/j



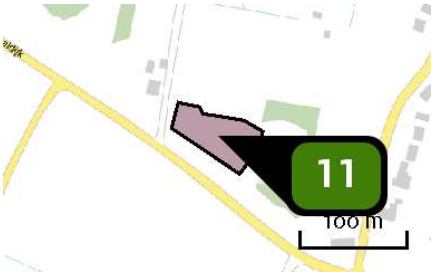
Naam	Bron 8
Locatie (X,Y)	181173, 433177
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	2,00 kg/j



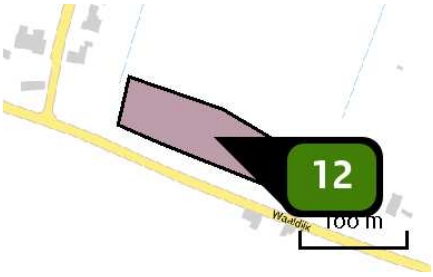
Naam	Bron 9
Locatie (X,Y)	181487, 433166
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,6 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	1,40 kg/j



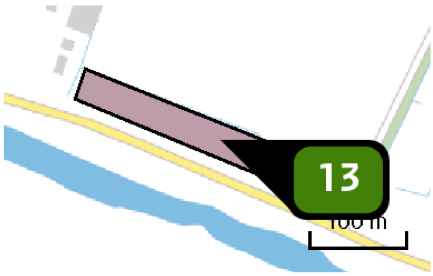
Naam	Bron 10
Locatie (X,Y)	181988, 433013
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,3 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	< 1 kg/j



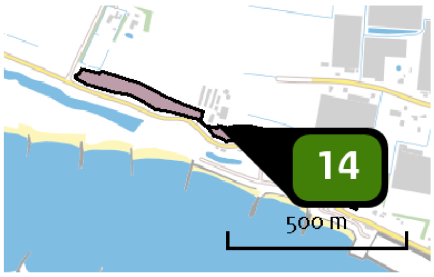
Naam	Bron 11
Locatie (X,Y)	182303, 432796
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,3 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	< 1 kg/j



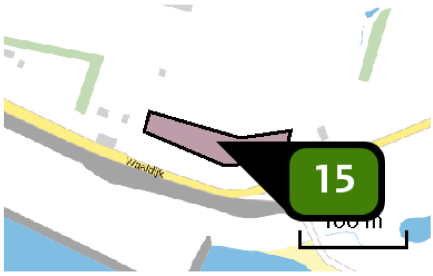
Naam	Bron 12
Locatie (X,Y)	182588, 432649
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	1,80 kg/j



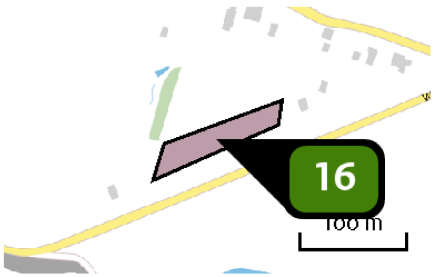
Naam	Bron 13
Locatie (X,Y)	183008, 432484
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	1,1 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	2,00 kg/j



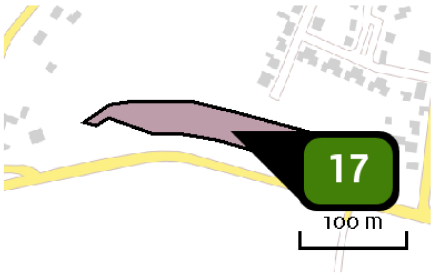
Naam	Bron 14
Locatie (X,Y)	183555, 432265
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	3,0 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	4,80 kg/j



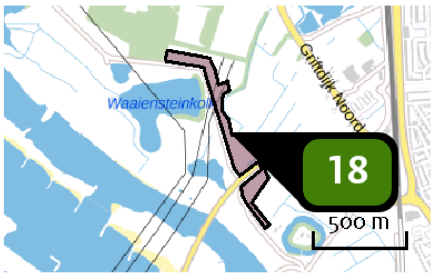
Naam	Bron 15
Locatie (X,Y)	184246, 431926
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,3 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	< 1 kg/j



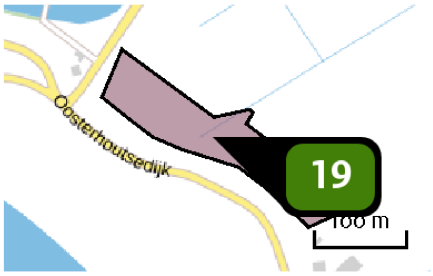
Naam	Bron 16
Locatie (X,Y)	184442, 431983
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,3 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	< 1 kg/j



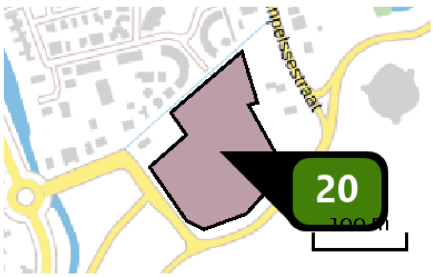
Naam	Bron 17
Locatie (X,Y)	184936, 432097
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,7 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	1,90 kg/j



Naam	Bron 18
Locatie (X,Y)	186633, 431051
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	7,7 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	18,30 kg/j



Naam	Bron 19
Locatie (X,Y)	187195, 430266
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	1,4 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	2,00 kg/j



Naam	Bron 20
Locatie (X,Y)	188797, 430705
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	1,5 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	3,60 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200610_3aefc4c15b
Database	versie 2019A_20200610_3aefc4c15b

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Waterschap Rivierenland	Postbus 599, 4000 AN Tiel

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Dijkersterking WOS	RtT86TEPAkGg

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
08 juli 2020, 11:39	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	-
NH3	489,80 kg/j

Resultaten

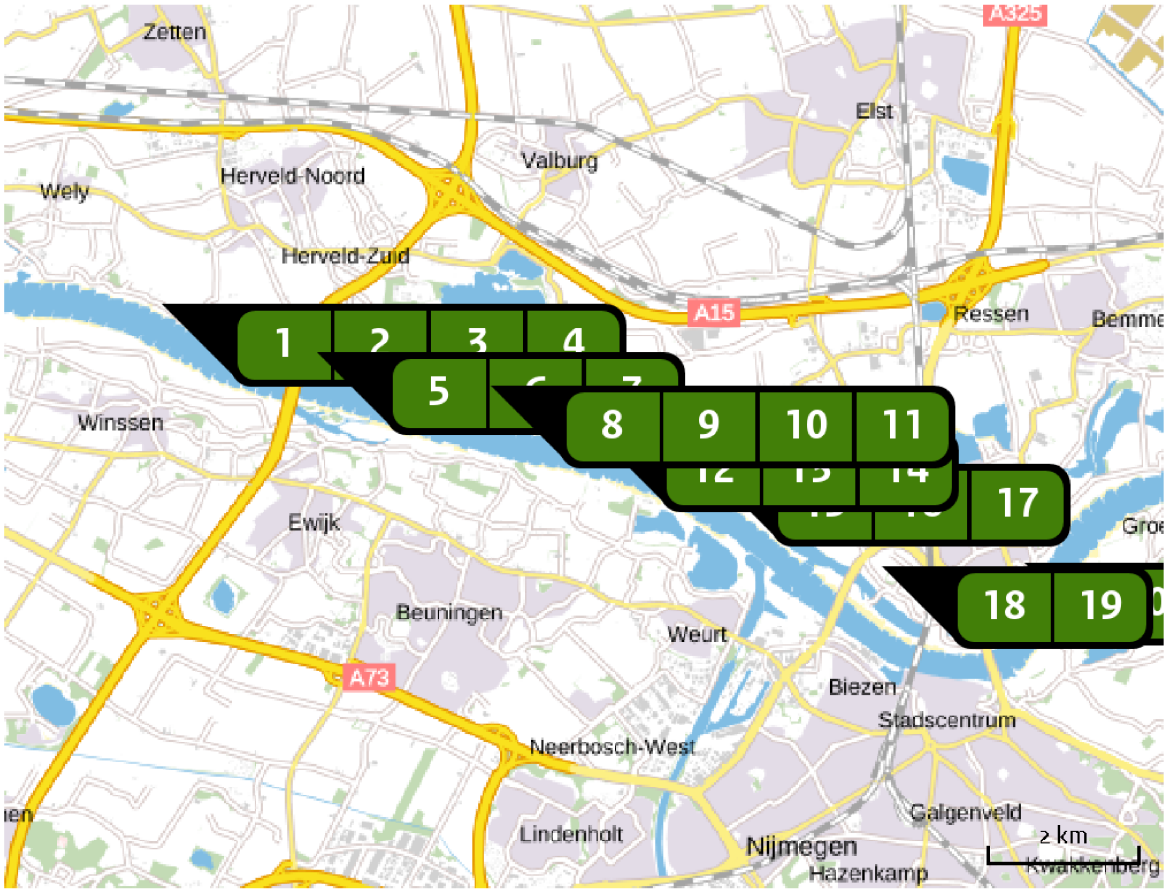
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Rijntakken	27,59

Toelichting

Depositie afkomstig van percelen binnendijks.
Berekening op basis van het gebruik "grasland".

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Bron 1 Landbouw | Mestaanwending	7,30 kg/j	-
2		Bron 2 Landbouw | Mestaanwending	4,80 kg/j	-
3		Bron 3 Landbouw | Mestaanwending	19,90 kg/j	-
4		Bron 4 Landbouw | Mestaanwending	19,50 kg/j	-
5		Bron 5 Landbouw | Mestaanwending	15,90 kg/j	-
6		Bron 6 Landbouw | Mestaanwending	12,90 kg/j	-

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
7		Bron 7 Landbouw | Mestaanwending	21,40 kg/j	-
8		Bron 8 Landbouw | Mestaanwending	18,50 kg/j	-
9		Bron 9 Landbouw | Mestaanwending	13,50 kg/j	-
10		Bron 10 Landbouw | Mestaanwending	6,10 kg/j	-
11		Bron 11 Landbouw | Mestaanwending	6,30 kg/j	-
12		Bron 12 Landbouw | Mestaanwending	17,00 kg/j	-
13		Bron 13 Landbouw | Mestaanwending	19,80 kg/j	-
14		Bron 14 Landbouw | Mestaanwending	45,80 kg/j	-
15		Bron 15 Landbouw | Mestaanwending	8,20 kg/j	-
16		Bron 16 Landbouw | Mestaanwending	8,00 kg/j	-
17		Bron 17 Landbouw | Mestaanwending	17,80 kg/j	-
18		Bron 18 Landbouw | Mestaanwending	174,20 kg/j	-
19		Bron 19 Landbouw | Mestaanwending	19,00 kg/j	-

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
20	Bron 20 Landbouw | Mestaanwending	33,90 kg/j	-

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Rijntakken	27,59	
Veluwe	0,06	
Landgoederen Brummen	0,01	
Sint Jansberg	0,01	
De Bruuk	0,01	
Binnenveld	0,01	
Zeldersche Driessen	0,01	
Stelkampsveld	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Rijntakken

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	27,59	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	16,02	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	7,19	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	2,50	0,73
ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat	1,43	0,29
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,73	0,34
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,29	0,21
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,17	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,15	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,11	
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,10	
ZGLg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,10	
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,10	0,03
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,03	
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,03	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	
ZGH91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,02	
ZGH91F0 Droge hardhoutooibossen	0,01	

Rijntakken

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	

Veluwe

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,06	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,06	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,05	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,05	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,04	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,04	
ZGL4030 Droge heiden	0,03	
H4030 Droge heiden	0,03	
L4030 Droge heiden	0,03	
H9190 Oude eikenbossen	0,03	
H2330 Zandverstuivingen	0,03	
Lg09 Droog struisgrasland	0,03	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,03	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,03	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,02	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,02	
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,02	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,02	

Veluwe

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	
ZGH4030 Droge heiden	0,01	
ZGH9190 Oude eikenbossen	0,01	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	

Landgoederen Brummen

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	

Sint Jansberg

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	
L91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	

De Bruuk

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6410 Blauwgraslanden	0,01	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	
H6230 Heischrale graslanden	0,01	
H7230 Kalkmoerassen	0,01	

Binnenveld

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	

Zeldersche Driessen

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,01	

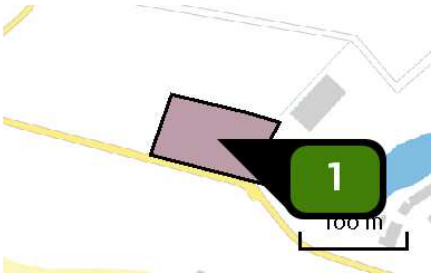
Stelkampsveld

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	

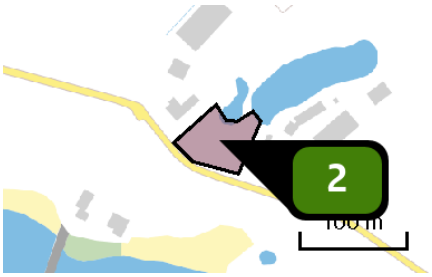
* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)

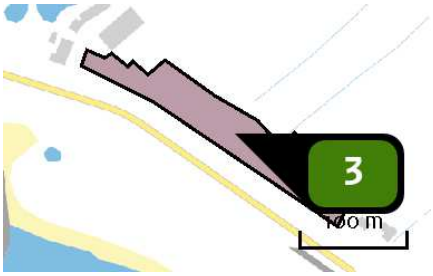
Situatie 1



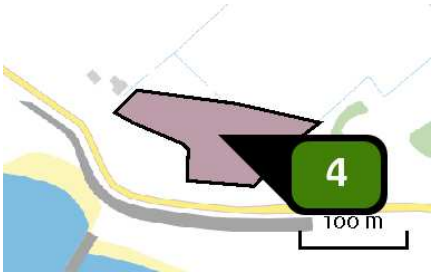
Naam	Bron 1
Locatie (X,Y)	177127, 434261
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,6 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	7,30 kg/j



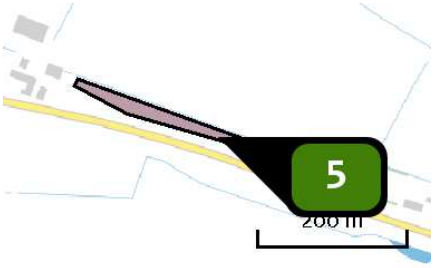
Naam	Bron 2
Locatie (X,Y)	177236, 434185
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,3 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	4,80 kg/j



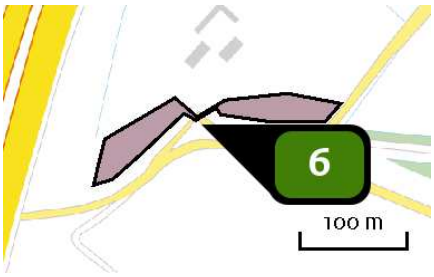
Naam	Bron 3
Locatie (X,Y)	177452, 434096
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	1,0 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	19,90 kg/j



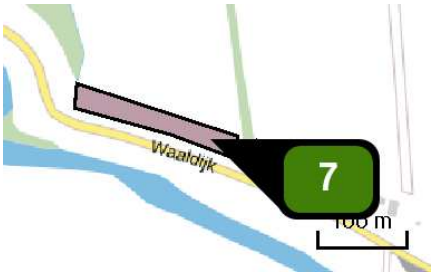
Naam	Bron 4
Locatie (X,Y)	177688, 433960
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	19,50 kg/j



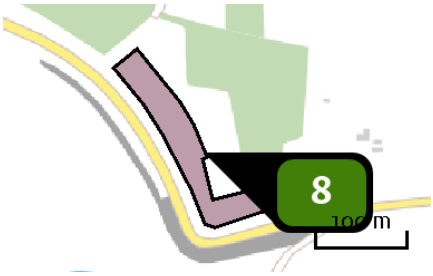
Naam	Bron 5
Locatie (X,Y)	178826, 433620
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,7 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	15,90 kg/j



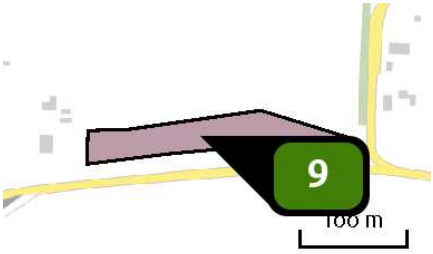
Naam	Bron 6
Locatie (X,Y)	179441, 433542
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,5 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	12,90 kg/j



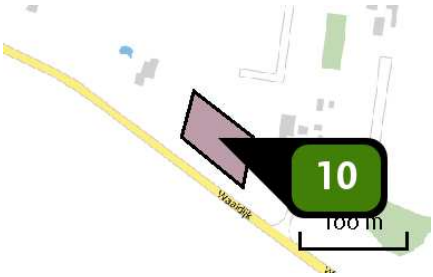
Naam	Bron 7
Locatie (X,Y)	180021, 433294
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,8 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	21,40 kg/j



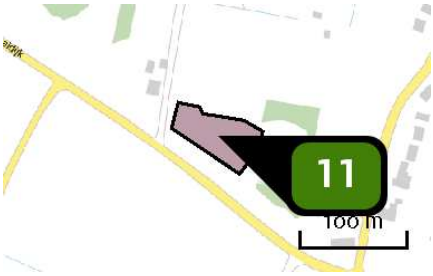
Naam	Bron 8
Locatie (X,Y)	181173, 433177
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	18,50 kg/j



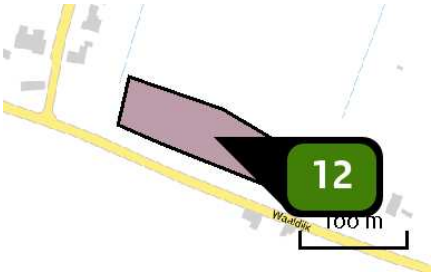
Naam	Bron 9
Locatie (X,Y)	181487, 433166
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,6 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	13,50 kg/j



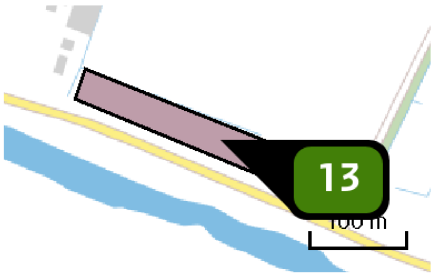
Naam	Bron 10
Locatie (X,Y)	181988, 433013
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,3 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	6,10 kg/j



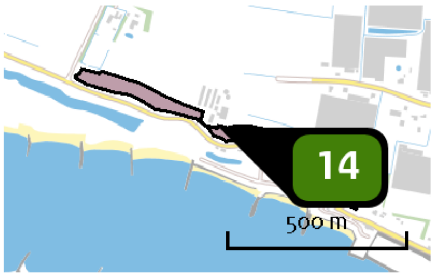
Naam	Bron 11
Locatie (X,Y)	182303, 432796
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,3 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	6,30 kg/j



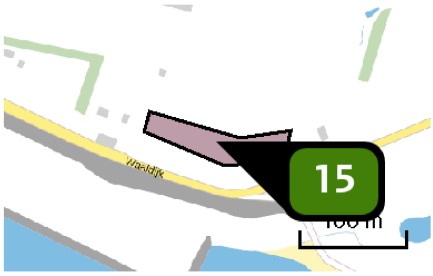
Naam	Bron 12
Locatie (X,Y)	182588, 432649
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	17,00 kg/j



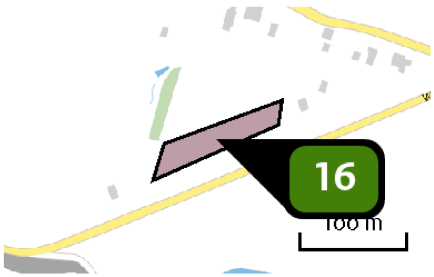
Naam	Bron 13
Locatie (X,Y)	183008, 432484
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	1,1 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	19,80 kg/j



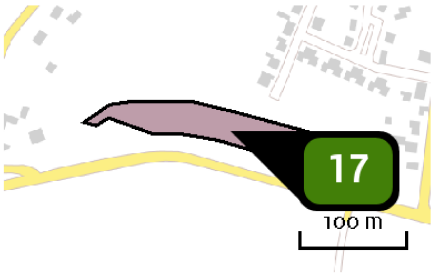
Naam	Bron 14
Locatie (X,Y)	183555, 432265
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	3,0 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	45,80 kg/j



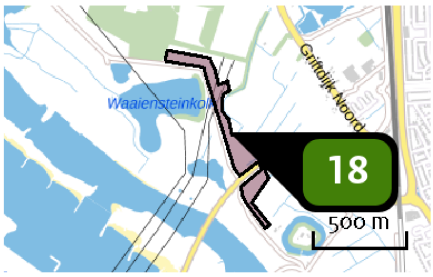
Naam	Bron 15
Locatie (X,Y)	184246, 431926
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,3 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	8,20 kg/j



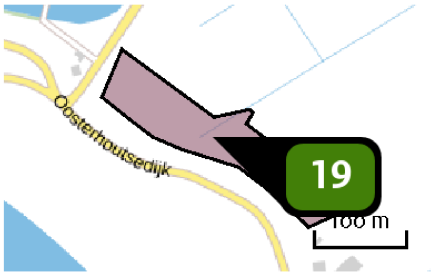
Naam	Bron 16
Locatie (X,Y)	184442, 431983
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,3 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	8,00 kg/j



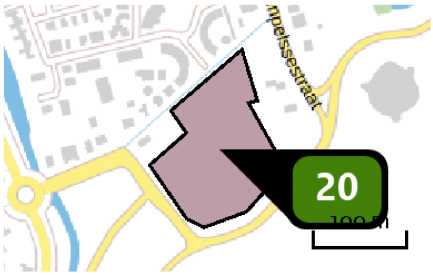
Naam	Bron 17
Locatie (X,Y)	184936, 432097
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,7 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	17,80 kg/j



Naam	Bron 18
Locatie (X,Y)	186633, 431051
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	7,7 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	174,20 kg/j



Naam	Bron 19
Locatie (X,Y)	187195, 430266
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	1,4 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	19,00 kg/j



Naam	Bron 20
Locatie (X,Y)	188797, 430705
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	1,5 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	33,90 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200610_3aefc4c15b
Database	versie 2019A_20200610_3aefc4c15b

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Waterschap Rivierenland	Postbus 599, 4000 AN Tiel

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Dijkversterking WOS	RpdCxWVYLXCL

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
08 juli 2020, 11:40	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	-
NH3	24,30 kg/j

Resultaten

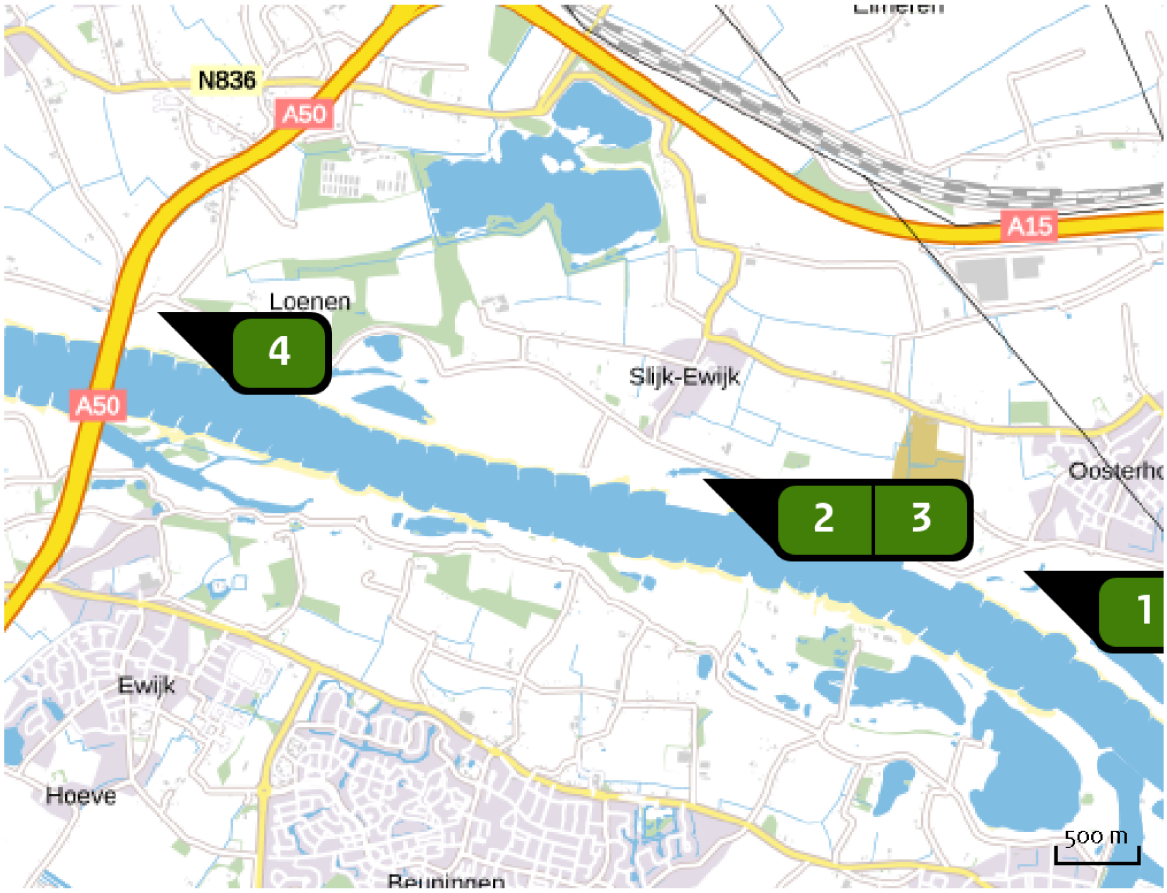
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Rijntakken	8,20

Toelichting

Depositie afkomstig van percelen buitendijks.
Berekening op basis van het gebruik "bouwland".

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	perceel 1254 Landbouw | Mestaanwending	1,50 kg/j	-
2	perceel 504 Landbouw | Mestaanwending	3,40 kg/j	-
3	perceel 549 en 551 Landbouw | Mestaanwending	16,60 kg/j	-
4	perceel 121 en 349 Landbouw | Mestaanwending	2,80 kg/j	-

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Rijntakken	8,20	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype
(mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Rijntakken

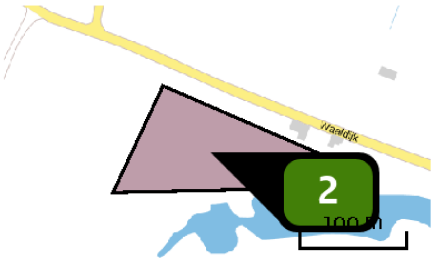
Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	8,20	
ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	3,75	1,42
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,03	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	
ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

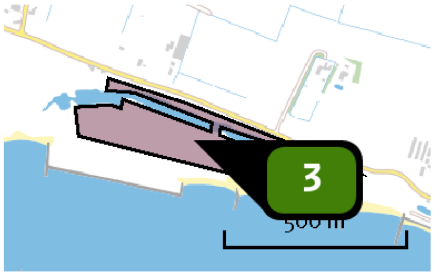
Emissie (per bron)

Situatie 1

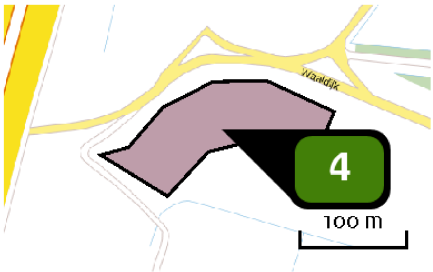
Naam	perceel 1254
Locatie (X,Y)	184650, 431907
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,7 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH_3	1,50 kg/j



Naam	perceel 504
Locatie (X,Y)	182541, 432550
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	1,2 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH_3	3,40 kg/j



Naam	perceel 549 en 551
Locatie (X,Y)	182909, 432373
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	7,9 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH_3	16,60 kg/j



Naam	perceel 121 en 349
Locatie (X,Y)	179452, 433458
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	1,1 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH_3	2,80 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200610_3aefc4c15b
Database	versie 2019A_20200610_3aefc4c15b

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Waterschap Rivierenland	Postbus 599, 4000 AN Tiel

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Dijkversterking WOS	RiKtpGL77h1b

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
08 juli 2020, 11:41	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	-
NH3	229,80 kg/j

Resultaten

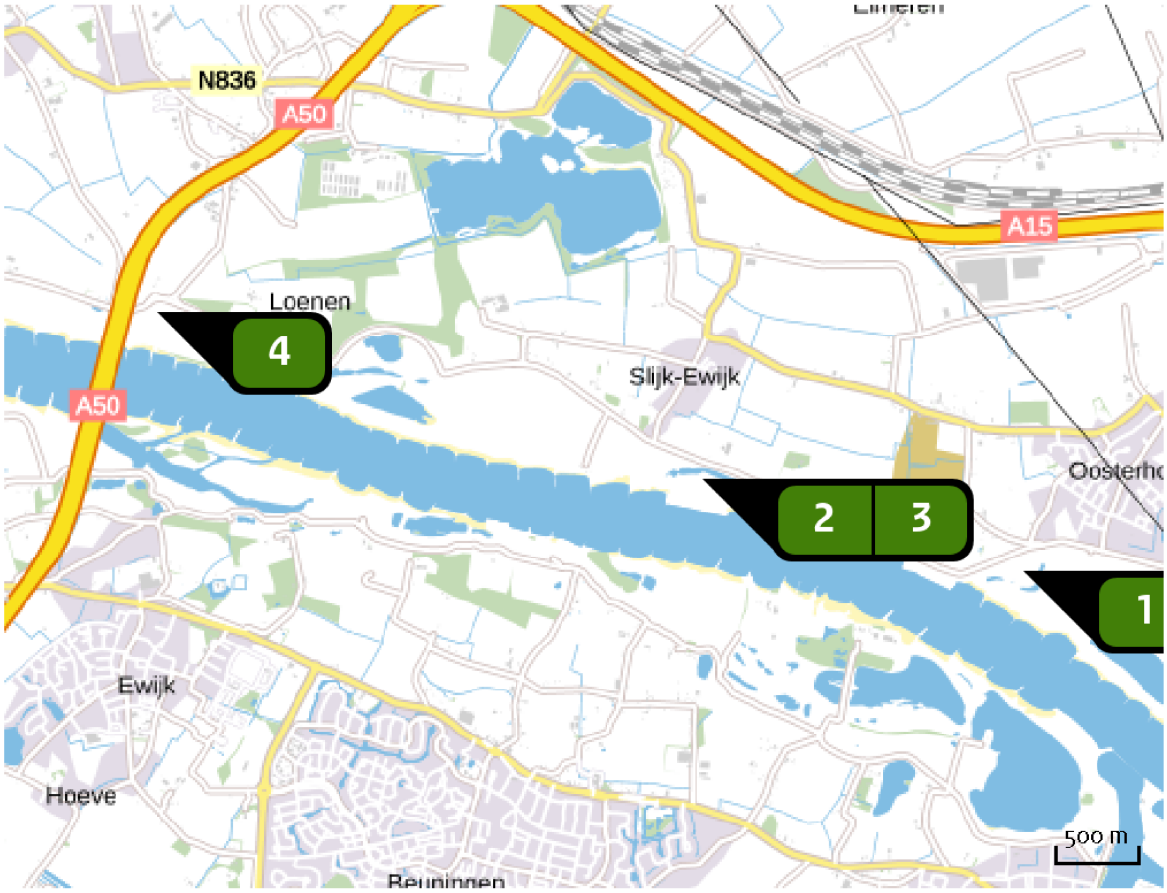
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Rijntakken	75,75

Toelichting

Depositie afkomstig van percelen buitendijks.
Berekening op basis van het gebruik "grasland".

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	perceel 1254 Landbouw | Mestaanwending	13,90 kg/j	-
2	perceel 504 Landbouw | Mestaanwending	31,40 kg/j	-
3	perceel 549 en 551 Landbouw | Mestaanwending	158,10 kg/j	-
4	perceel 121 en 349 Landbouw | Mestaanwending	26,40 kg/j	-

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Rijntakken	75,75	
Veluwe	0,03	
Landgoederen Brummen	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Rijntakken

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	75,75	
ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	35,75	13,14
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,27	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,11	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,10	
ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,08	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,03	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,02	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,02	
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,02	0,01
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,02	
ZGLg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,02	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,02	
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,01	
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,01	
ZGH91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,01	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	

Veluwe

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,03	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,03	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,03	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,02	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,02	
ZGL4030 Droge heiden	0,02	
H4030 Droge heiden	0,02	
H9190 Oude eikenbossen	0,02	
L4030 Droge heiden	0,02	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
Lg09 Droog struisgrasland	0,01	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	

Veluwe

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	

Landgoederen Brummen

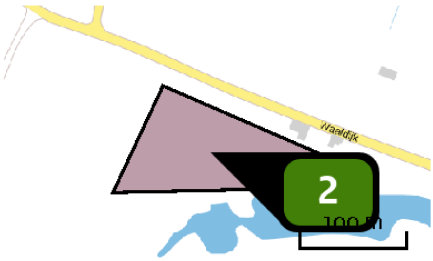
Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

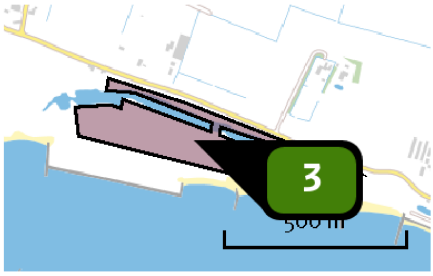
Emissie (per bron)

Situatie 1

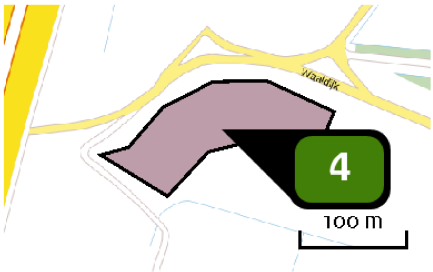
Naam	perceel 1254
Locatie (X,Y)	184650, 431907
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	0,7 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	13,90 kg/j



Naam	perceel 504
Locatie (X,Y)	182541, 432550
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	1,2 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	31,40 kg/j



Naam	perceel 549 en 551
Locatie (X,Y)	182909, 432373
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	7,9 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	158,10 kg/j



Naam	perceel 121 en 349
Locatie (X,Y)	179452, 433458
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	1,1 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Meststoffen
NH3	26,40 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200610_3aefc4c15b
Database	versie 2019A_20200610_3aefc4c15b

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A