



Mitigatieplan Dijkversterking en
constructie nieuwe haveningang
Buggenum. *In het kader van een flora- en
fauna-activiteit Omgevingswet*



Colofon

In opdracht van	Dijkzone Alliantie Buggenum
Contactpersoon	
Datum	21 juni 2024
Kenmerk	RA23158-03
Aantal pagina's	35
Status rapport	Concept
Contactpersoon	
Telefoonnummer	06
E-mail	info@ecoassist.nl
Wijze van citeren	, 2024. Mitigatieplan Dijkversterking en constructie nieuwe haveningang Buggenum. In het kader van een flora- en fauna-activiteit Omgevingswet. Rapport RA23158-03. Eco Assist, Helmond.



Eco Assist B.V.
Wildenborchlaan 62
5709 RR Helmond
06 15 114 537
info@ecoassist.nl
www.ecoassist.nl

Eco Assist is lid van het Netwerk Groene Bureaus:
*brancheorganisatie voor kwaliteitsverbetering en
belangenbehartiging*



Eco Assist B.V. is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Eco Assist; opdrachtgever vrijwaart Eco Assist voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© copyright Eco Assist B.V. / Dijkzone Alliantie Buggenum

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van Dijkzone Alliantie Buggenum. Niets uit deze rapportage mag worden vermenigvuldigd of openbaar gemaakt worden zonder voorafgaand schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Eco Assist, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoudsopgave

COLOFON	2
INHOUDSOPGAVE	3
1. INLEIDING	5
1.1 AANLEIDING.....	5
1.2 DOEL	6
2. PLANGEBIED & INGREEP	7
2.1 LOCATIE.....	7
2.2 AANWEZIGE BESCHERMDE FUNCTIES	8
2.3 BROEDVOGELS MET JAARROND BESCHERMDE NESTEN (STEENUIL)	8
2.4 DAS	9
2.5 BEVER.....	10
2.6 VLEERMUIZEN	11
2.7 OVERIGE SOORTEN	12
2.8 VOORGENOMEN INGREEP.....	12
2.9 PLANNING	16
3. MITIGATIEPLAN.....	17
3.1 ZORGPLICHT.....	17
3.2 BROEDVOGELS	21
3.3 STEENUIL	22
3.4 DAS	22

3.5 BEVER.....	25
3.6 VLEERMUIZEN	26
3.7 NATUURKALENDER.....	32
4. BRONNEN	34
BIJLAGE 1: LUCHTFOTO MET PLANGEBIED	35

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Dijkzone Alliantie Buggenum gaat in opdracht van Waterschap Limburg de dijkversterking Buggenum uitvoeren. De dijkversterking heeft een lengte van 2,6 km waarvan ongeveer de helft van de versterking een de bestaande waterkering betreft en de andere helft aanleg van een nieuw tracé. Ten gevolge van de dijkversterking wordt de bestaande langsdam afgegraven, aanlegplaatsen verlegd en een nieuwe haveningang gerealiseerd. Ook wordt er voor de compensatie van de nadelige effecten op scheepvaart en de kaderichtlijn water natuur ontwikkeld in de kom en wordt een permeabele dwarsdam aangelegd in het resterend gedeelte van het koelwaterkanaal.

Uit natuuronderzoeken uitgevoerd tijdens de voorbereidingsfase van het project is gebleken dat binnen het plangebied onder de Omgevingswet (Ow) beschermde soorten voorkomen. Daarnaast dient tijdens de werkzaamheden rekening gehouden te worden met het broedseizoen en moet tijdens de ingreep het doden en verwonden van algemene soorten zoveel worden voorkomen om invulling te geven aan de specifieke zorgplicht (artikel 11.27, Bal Ow). Deze specifieke zorgplicht geldt bij *alle* dier- en plantensoorten, dus bij (inter)nationaal beschermde soorten én bij andere soorten. Dit mitigatieplan geeft aan op welke wijze tijdens de werkzaamheden negatieve effecten op beschermde soorten en overtreding van het onderdeel soortbescherming uit de Ow zoveel mogelijk voorkomen kan worden.

1.2 Doel

De voorliggende rapportage beschrijft de handelingen die moeten worden uitgevoerd om een overtreding van het onderdeel soortbescherming van de Ow zoveel mogelijk te voorkomen. Het rapport beantwoordt de volgende vragen:

- In welke periode(n) dienen de werkzaamheden uitgevoerd te worden om negatieve effecten op de beschermde soorten en algemene broedvogels zoveel mogelijk te voorkomen?
- Welke aanpassingen in de werkwijze moeten worden gedaan om negatieve effecten op de beschermde soorten en algemene broedvogels zoveel mogelijk te voorkomen?
- Welke voorwaarden moeten aan de ingrepen gesteld worden om de functionaliteit van het leefgebied voor de (potentieel) aanwezige beschermde soorten te behouden?

2. Plangebied & ingreep

2.1 Locatie

Het plangebied bestaat uit het tracé voor de dijkversterking Buggenum, gelegen in en rondom Buggenum in gemeente Leudal (Limburg). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Bij de ingreep is het plangebied opgedeeld in Dijkvakken. Een luchtfoto van het plangebied met daarop duiding van de betreffende dijkvakken is opgenomen als bijlage 1.



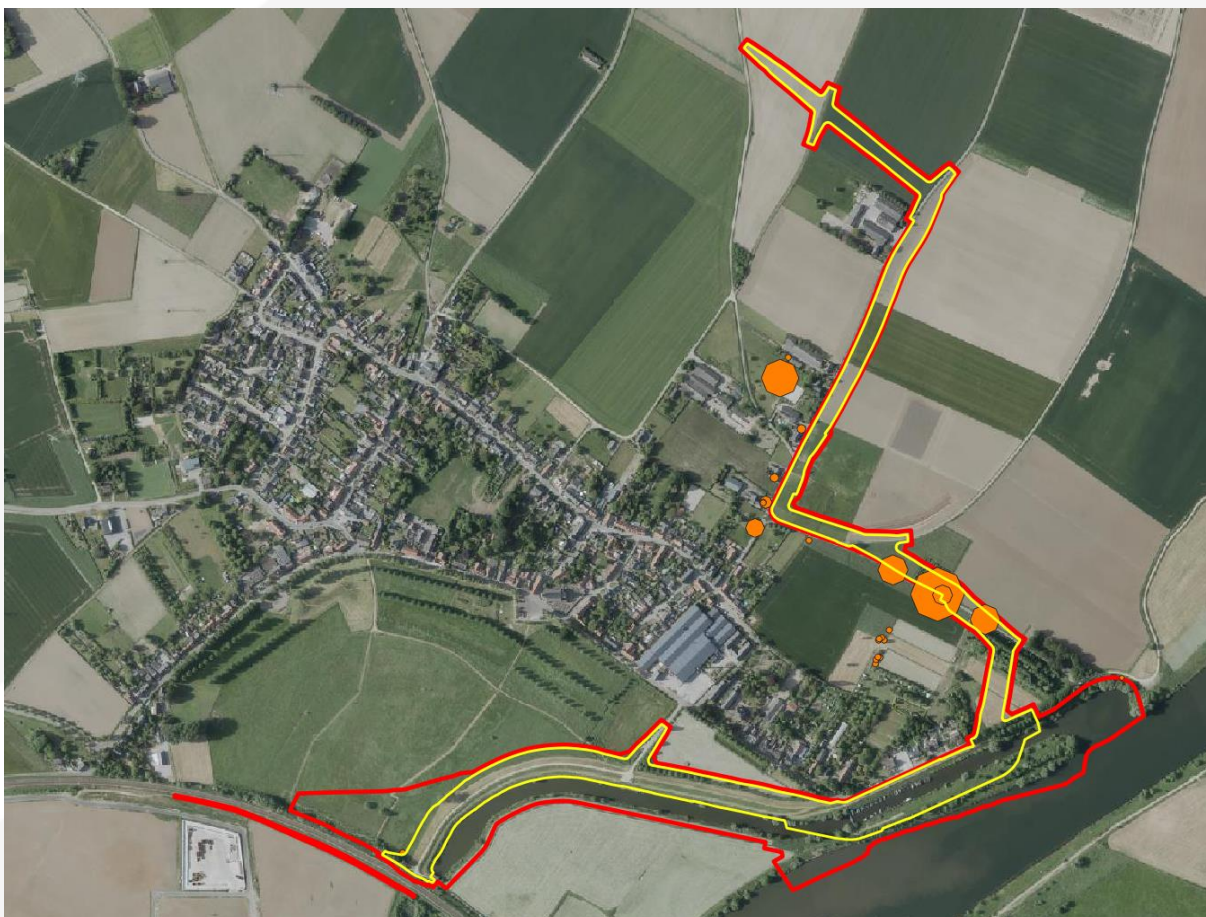
Figuur 1. Ligging van het plangebied, met de begrenzing daarvan in rood weergegeven. Het permanent ruimtebeslag is hierop met geel weergegeven. Bron ondergrond: OpenStreetMap, 2023.

2.2 Aanwezige beschermde functies

Gedurende de voorbereidingsfase van het project zijn in opdracht van Waterschap Limburg al natuuronderzoeken uitgevoerd (IBM, 2017 & Dijkstra et al, 2020). Hieruit is gebleken dat binnen het plangebied en de verstoringszone van de werkzaamheden beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen van de bever en das aanwezig zijn. Jaarrond beschermde nesten van broedvogels of andere beschermde soorten waren niet aangetroffen. Sinds deze onderzoeken hebben plaatsgevonden kunnen zich wijzigingen voorgedaan hebben in het gebruik door deze soorten. Daarom is een aanvullend onderzoek uitgevoerd middels een bureau- en veldonderzoek (, 2023). Omdat de gegevens van het vleermuisonderzoek verouderd zijn geraakt wordt er komend vleermuisseizoen (2024) nog aanvullend onderzoek uitgevoerd binnen het plangebied om vast te stellen of zich hier nog wijzigingen hebben voorgedaan. Momenteel zijn alleen de resultaten van het winteronderzoek bekend. In het mitigatieplan wordt uitgegaan van de aanwezigheid van beschermde functies welke zijn aangetroffen bij de voorbereidende onderzoeken en de update (voor zover beschikbaar). Wanneer later uit het nader onderzoek blijkt dat er beschermde functies voor vleermuizen aanwezig zijn of juist niet meer aanwezig zijn, afwijkend van de uitgangssituatie, dan wordt het mitigatieplan hierop aangepast voordat overgegaan wordt tot uitvoering van de ingreep.

2.3 Broedvogels met jaarrond beschermde nesten (steenuil)

Tijdens het vooronderzoek zijn binnen het plangebied geen horsten van roofvogels of uilen aangetroffen. Daarnaast zijn er geen jaarrond beschermde nesten van andere vogels met jaarrond beschermde nesten aangetroffen. Ook bij het nieuwe onderzoek dat in 2023 is uitgevoerd op de onderzoeksgegevens te updaten zijn geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen. Het is niet uitgesloten dat in de directe omgeving van het plangebied jaarrond beschermde nesten van de steenuil aanwezig kunnen zijn waarbij het plangebied onderdeel uitmaakt van het functioneel leefgebied van steenuilen. Uit de NDFF zijn veel recente waarnemingen van steenuilen bekend rondom een deel van het plangebied (zie figuur 2). Dit betreffen Dijkvakken 2 en 3. Gezien de beperkte oppervlakte van het plangebied ten opzichte van het geheel aan geschikt foerageergebied en het feit dat dit tijdelijk ruimtebeslag momenteel voornamelijk bestaat uit autowegen met bijbehorende bermen, is niet te verwachten dat de ingreep leidt tot een significant effect op functioneel leefgebied van steenuilen. Wel is het van belang bij de ingreep maatregelen te treffen waarmee de verstoring van steenuilen in hun vaste rust- en verblijfplaatsen en gedurende de nacht tijdens het broedseizoen (als de voedseldruk het hoogste is) voorkomen wordt.



Figuur 2. Luchtfoto van een deel van het plangebied, met de contouren daarvan in rood weergegeven. Het permanent ruimtebeslag is met geel weergegeven. Bekende recente waarnemingen uit de NDFF van de steenuil zijn hierop met oranje weergegeven Bron ondergrond: PDOK, 2024.

2.4 Das

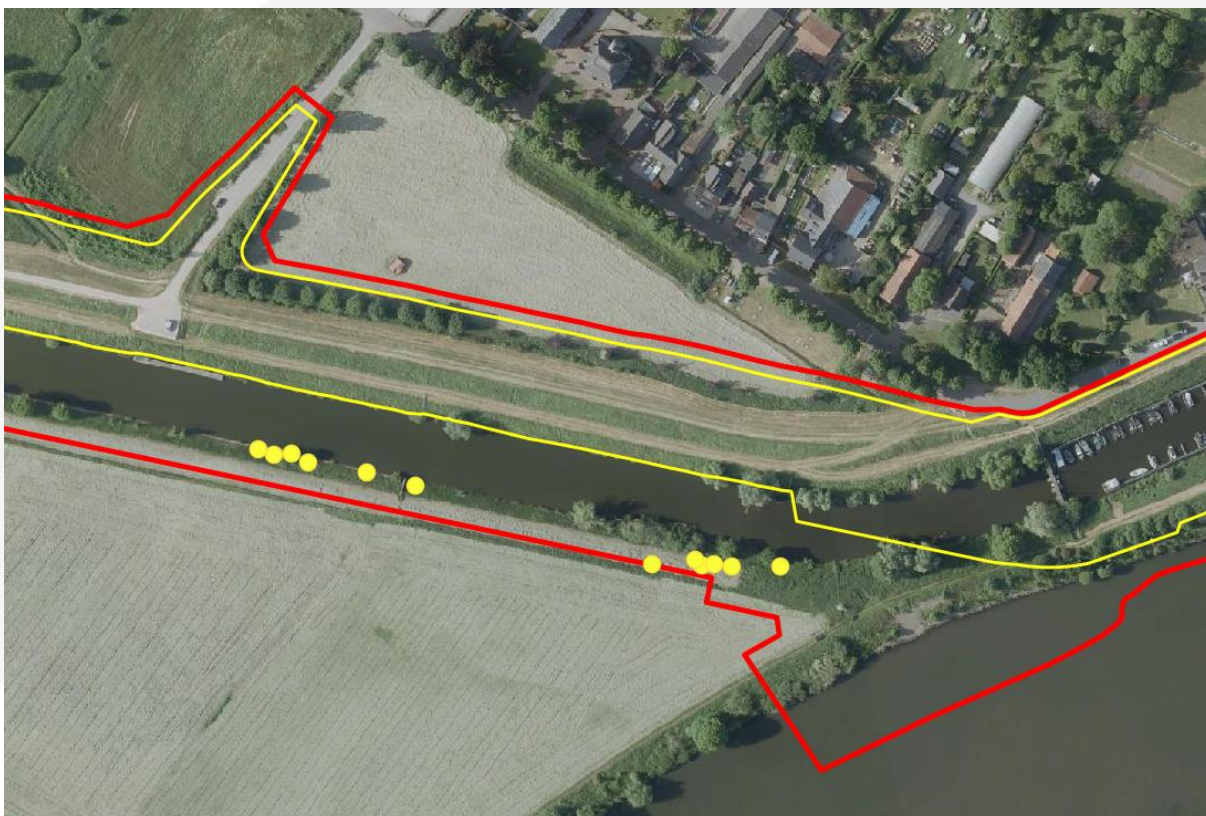
Er zijn verschillende vaste rust- en verblijfplaatsen van dassen aanwezig in Dijkvak 4 nabij de Groeneweg (zie figuur 3). Het betreft een hoofdburcht (bestaande uit een kunstburcht), een bijburcht en een vluchtpijp. Alle vaste rust- en verblijfplaatsen van dassen liggen buiten het plangebied en blijven derhalve behouden. Het plangebied doorkruist wel het functioneel leefgebied van deze dassen. Het is daarom belangrijk om het doden en verwonden van de dassen en ernstige versterking van het leefgebied te voorkomen.



Figuur 3. Luchtfoto van een deel van het plangebied met de contouren daarvan met rood weergegeven. Het permanent ruimtebeslag is met geel weergegeven. De bij het veldonderzoek aangetroffen vaste rust- en verblijfplaatsen van dassen zijn daarop met blauwe driehoeken weergegeven. Bron ondergrond: PDOK, 2024.

2.5 Bever

Van de bever was uit vooronderzoeken bekend dat deze oeverholen hadden in het voormalige koelwaterkanaal ten zuiden van Buggenum. Hier zijn bij het onderzoek in totaal zes beverholen aangetroffen destijds (zie figuur 4). Op de langsdam werden wel sporen van bevers aangetroffen, maar geen oeverholen of beverburchten. Op een afstand van ongeveer 85 meter ten oosten van de eerder gevonden oeverholen zijn op dezelfde oever een aantal beverholen aangetroffen. De hollen bevonden zich tussen het op de oever aanwezige wilgenstruweel en daar direct nabij. Veel van de hollen waren deels ingestort, maar vermoedelijk zijn er ook kamers dieper in de oever aanwezig welke nog wel functioneel zijn. De aangetroffen oeverholen bevinden zich allen in Dijkvak 6. In de rest van het plangebied zijn geen oeverholen of burchten van de bever aangetroffen. Verspreid door het plangebied zijn knaagsporen van bevers aanwezig, maar er is tegelijkertijd in zowel de zomer- als winterperiode volop voedsel beschikbaar voor de dieren waar de ingreep geen invloed op, waarmee niet verwacht wordt dat er sprake is van aantasting van essentieel foerageergebied.



Figuur 4. Luchtfoto van een deel van het plangebied met de contouren daarvan met rood weergegeven. Het permanent ruimtebeslag is met geel weergegeven. De in het vooronderzoek en bij het meest recente onderzoek aangetroffen oeverholen van bevers zijn daarop met gele stippen weergegeven. Bron ondergrond: PDOK, 2024.

2.6 Vleermuizen

In het plangebied zijn bij het vooronderzoek geen vaste rust- en verblijfplaatsen gevonden binnen het plangebied. Wel is een baltsende ruige dwergvleermuis aangetroffen in de zuidwesthoek nabij de spoorberm (Dijkvak 6). Opgenomen in het rapport als “baltsverblijf” in “een boom”. Dat zou een paarverblijfplaats moeten zijn. Een verdere toelichting is er niet. Bij het veldonderzoek voor de update van het natuuronderzoek zijn hier binnen het plangebied of daar direct aan grenzend echter nergens bomen met vanaf de grond zichtbare holtes of gebouwen met mogelijke verblijfplaatsen waargenomen. De locatie wordt meegenomen in het nader onderzoek in de paarperiode om met voldoende zekerheid uit te kunnen sluiten dat er nergens niet vanaf de grond zichtbare holtes aanwezig zijn die als verblijfplaats gebruikt kunnen worden. Op basis van de huidige gegevens wordt niet verwacht dat deze verblijfplaats zich binnen het plangebied bevindt.

Uit het vooronderzoek blijkt dat er wel vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig waren in de directe omgeving van het plangebied welke mogelijk vallen binnen de verstoringzone van de werkzaamheden in Dijkvakken 2 en 5. Het betreffen verblijfplaatsen op de volgende locaties:

- Arixweg 18: Laatvlieger – Zomerverblijfplaats in schuur achter woning.
- Arixweg 18: Gewone dwergvleermuis - Zomerverblijfplaats in schuur achter woning.
- Arixweg 12: Gewone dwergvleermuis - Zomerverblijfplaats in schuur naast woning.
- Arixweg 10: Gewone dwergvleermuis – Zomerverblijfplaats in woning.

Tijdens het vooronderzoek is vastgesteld dat de Dorpsstraat een vaste vliegroute vormt voor vleermuizen. Deze is gelegen in Dijkvakken 4 en 5. Bij de update van het onderzoek komend seizoen wordt gecontroleerd of dit nog steeds het geval is en wordt gekeken welke soorten hiervan gebruik maken en hoeveel vleermuizen het betreft.

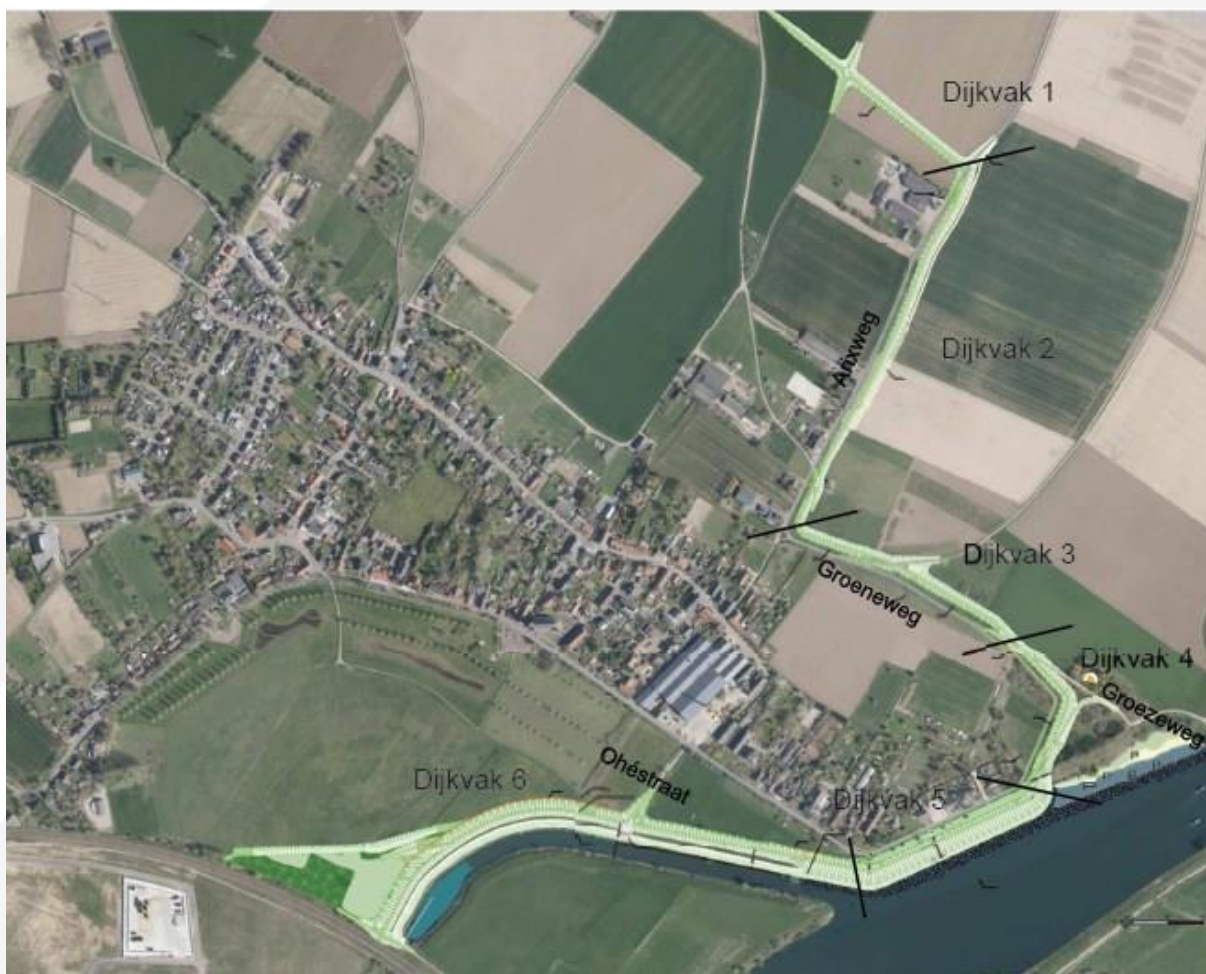
Het voormalige koelwaterkanaal in Dijkvakken 5 en 6 is foerageergebied voor rosse vleermuis, watervleermuis, laatvlieger, gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. Uit het vooronderzoek is niet bekend of het een essentieel foerageergebied betreft. Op basis van het lage aantal waarnemingen op de kaart is dat niet te verwachten, maar het rapport doet hier geen heldere uitspraken over en het is niet bekend of iedere stip voor een waarneming staat, of dat een dier dat vaker voorbijkwam maar eenmaal is ingevoerd. Bij de update van het onderzoek wordt hier nader naar gekeken om uitsluitsel te kunnen geven.

2.7 Overige soorten

Naast rekening houden met de bovenstaande beschermde soorten moet het verstoren van algemene broedvogels voorkomen worden en moet invulling gegeven worden aan de specifieke zorgplicht voor alle planten en dieren.

2.8 Voorgenomen ingreep

Dijkzone Alliantie Buggenum gaat in opdracht van Waterschap Limburg de dijkversterking Buggenum uitvoeren. De dijkversterking heeft een lengte van 2,6 km waarvan ongeveer de helft de versterking van een de bestaande waterkering betreft en de andere helft aanleg van een nieuw tracé. Ten gevolge van de dijkversterking wordt de bestaande langsdam afgegraven, aanlegplaatsen verlegd en een nieuwe haveningang gerealiseerd. Ook wordt er voor de compensatie van de nadelige effecten op scheepvaart en de kaderichtlijn water natuur ontwikkeld in de kom en wordt een permeabele dwarsdam aangelegd in het resterend gedeelte van het koelwaterkanaal.



Figuur 5. Luchtfoto met daarop het ontwerp geprojecteerd, en een duiding van de verschillende dijkvakken waarin het plangebied is opgedeeld.

Het plangebied is opgedeeld in dijkvakken, zoals weergegeven in figuur 5. Een grotere afbeelding hiervan is opgenomen als bijlage 1 bij deze rapportage. In deeltraject 1 (dijkvak 1, 2, 3 en 4) ligt in de huidige situatie nog geen dijk, behalve in een deel van de Groeneweg in dijkvak 3. De nieuw aan te leggen dijk in dijkvak 1, loopt over de Arixweg en gaat ten noorden van het perceel van nummer 18 de hoek om, om aan te sluiten op de noordelijke hoge grond bij de Spitwitweg. Er wordt in dijktraject 1 een kleikist aangebracht. De dijk loopt in dijkvak 2 over landbouwpercelen langs de Groeneweg. Het eigendom van de gronden waarop de dijk komt te liggen wijzigt. Dit gaat van de particuliere en gemeentelijke eigenaren over naar het eigendom van waterschap Limburg. Alle percelen blijven bereikbaar door middel van dijkovergangen. De achtergelegen dorpskern is, na de aanleg van de dijk, beschermd tegen hoogwater volgens de nieuwe wettelijke veiligheidsnorm.

Binnen dijkvak 3 is het deel Groeneweg in de huidige situatie aangewezen als primaire kering. De huidige kering in dijkvak 3 wordt opgehoogd en loopt over de Groeneweg. Er wordt een groene dijk aangelegd met een kleikist. Het dijktracé is in de overgang van dijkvak 3 en 4 schuin over de Groeneweg gelegd, zodat de bestaande verbinding tussen de

Groeneweg en de Groezeweg hersteld kan worden. Dit ontwerp houdt er rekening mee dat de dijkovergang buiten de verstoringscontour van de dassenburcht ligt. In dijkvak 4 wordt ook een groene dijk aangelegd met kleikist. Vanaf de Coupure volgt de kering in dijkvak 4 weer de huidige ligging van de bestaande kering over de Dorpsstraat.

In deeltraject 2 (dijkvak 5 en 6) ligt de huidige dijk over de Dorpsstraat en loopt door over de Ohéstraat. Bij de Dorpsstraat (dijkvak 5) wordt de langsdam naast het oude koelwaterkanaal vergraven. De vrijgekomen materialen worden indien mogelijk gebruikt om de nieuwe dijk en de ophogingen van de bestaande dijk mee te realiseren. De nieuwe dijk bij de Dorpsstraat komt verder richting de Maas te liggen en wordt met 2 meter verhoogd ten opzichte van de huidige dijk. De insteek van de dijk (teen) komt op de locatie van de huidige dijk te liggen. En de dijk loopt van af hier tot in het koelwaterkanaal. Dit kanaal wordt dus ter plaatse gedempt.

Om dwarsstroming op de Maas ten gevolge van de verwijderde langsdam te voorkomen, wordt de draaikom bij de ingang van het koelwaterkanaal deels opgevuld met vrijgekomen (laagwaardig) materiaal uit de langsdam. Hiermee wordt een glooiende waterbodem gecreëerd, waarmee de dwarsstroming afneemt.

De huidige jachthaven in het koelwaterkanaal wordt verplaatst naar dijkvak 6, ter plaatse van de nu tijdelijke aanwezige loskade voor de botenkraan.



Figuur 6. Visualisatie van het profiel van de watergang en dijk in de huidige situatie, realisatiefase en toekomstige situatie (bron: Dijkzone Alliantie).

In dijkvak 6 loopt de te versterken dijk aan de buitenzijde van Buggenummerbroek. Het tracé volgt hier de huidige kering die loopt vanaf het Kop van het End (waar de kering aansluit op de Dorpsstraat) langs het koelwaterkanaal van de voormalige Nuon Centrale tot aan het spoorlichaam. Tussen Dorpsstraat en Toerit Ohéstraat is geen pipingopgave meer, behalve ter plaatse van de kruising van de overstortleiding. Hier aan beide zijden van de leiding een pipingscherm aangebracht. Tussen de Ohéstraat en het spoor is wel een pipingopgave. Deze wordt opgelost met een pipingscherm tussen de toerit aan de Ohéstraat en de beheertoerit aan de binnenzijde. Het hiervoor toepassen/hergebruiken van de vrijkomende damwand uit de bestaande nooddijk in dijkvak 5 wordt gezien als een kans. In het zuidelijk deel van dijkvak 6, tussen de beheertoerit aan het spoor, waar pipingmaatregelen niet realiseerbaar zijn, is gekozen voor een achterlandverbetering waarbij een pipingberm/ophoging van het achterland wordt toegepast. Dit omdat het ongewenst is vanwege omgevingsbeïnvloeding van het spoor een damwand aan te brengen, de afwatering en ruimtelijke kwaliteit van het gebied wordt verbeterd.

Deze achterlandverbetering kan aangevuld worden met een voorlandverbetering door het koelwaterkanaal te verondiepen. Dit is afhankelijk van de kosten voor een zakelijk recht voor het koelwaterkanaal en de noodzaak vanuit een compensatieopgave vanuit de KRW.

In deelgebied 3 (dijkvak 7) is de dijkversterkingsopgave vervallen, doordat is aangetoond dat de spoordijk Roermond – Eindhoven fungeert als hoge grond en de waterveiligheid gedurende 50 jaar voldoende borgt. Hiervoor wordt een bestaande dassentunnel tussen het OML-terrein en Buggenummerbroek wel afgesloten door deze dicht te schuimen die ervoor zorgt dat de hoge grond “lek” is.

2.9 Planning

Het definitieve tijdsplan moet nog worden vastgesteld. Het is mogelijk dat de werkzaamheden in twee losse kalenderjaren worden uitgevoerd. De exacte planning is afhankelijk van diverse factoren, waaronder de beschikbaarheid van materiaal en materieel en het moment waarop alle vergunningen verkregen zijn. De werkzaamheden ter plaatse van de huidige dijk (dijkvakken 5, 6) zullen bij voorkeur buiten het gesloten seizoen (hoogwater) plaats vinden. Dat wil zeggen buiten de periode van november tot en met maart. De gehanteerde werktijden zijn in principe van 7:00-17:00, met uitloop tot 19:00.

3. Mitigatieplan

In dit hoofdstuk is aangegeven welke maatregelen genomen kunnen worden om schade aan beschermde soorten zoveel mogelijk te voorkomen. Hierbij wordt zoveel mogelijk gewerkt conform de richtlijnen uit de kennisdocumenten van BIJ12 voor de steenuil, das, bever, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis. Daarnaast wordt voor de ingrepen waarvoor dat mogelijk is (de werkzaamheden vallen onder de ingrepen zoals benoemd) gewerkt conform de goedgekeurde Gedragscode Wet natuurbescherming voor Waterschappen (d.d. 22 januari 2019). Werken conform de eisen uit deze goedgekeurde gedragscode geeft een grote mate van zekerheid dat de mitigerende maatregelen voldoende zijn om overtreding van de Ow (voorheen Wet natuurbescherming) te voorkomen.

Dit mitigatieplan maakt onderdeel uit van de onderbouwing voor de vergunningaanvraag voor een Flora en fauna-activiteit onder de Omgevingswet. Zodra de vergunning is afgegeven en het project richting uitvoering gaat dienen eventueel aanvullende eisen zoals opgenomen in de vergunning opgenomen te worden in een ecologisch werkprotocol. Daarbij kunnen de maatregelen en exacte uitvoeringsmomenten per deeltraject in nadere detail uitgewerkt worden aan de hand van de definitieve planning van de werkzaamheden en uitvoeringswijze.

In alle gevallen moet een deskundige op het gebied van zoogdieren en broedvogels ingeschakeld worden om de best passende methode en het beste moment te bepalen om de werkzaamheden uit te voeren en te controleren. Het verloop van de werkzaamheden dient vastgelegd te worden in een ecologisch logboek dat te allen tijde beschikbaar is bij een eventuele handhaving. Daarnaast moet dit ecologisch werkprotocol aanwezig zijn bij de werkzaamheden en alle betrokkenen dienen op de hoogte te zijn van de inhoud van dit ecologisch werkprotocol.

3.1 Zorgplicht

- De werkzaamheden in het plangebied worden begeleid door een deskundige op het gebied van de aanwezige beschermde soort(en). Deze bezoekt tijdens de uitvoering van werkzaamheden minimaal eenmaal per week de locatie(s) en is daarnaast aanwezig wanneer dat vanuit de specifieke voorschriften noodzakelijk is, zoals omschreven in de onderstaande paragrafen.
- Het bevoegd gezag verstaat onder een deskundige een persoon (verder benoemd in dit rapport als ecooloog) die voor de situatie en soorten ten aanzien waarvan hij of zij gevraagd is te adviseren en/of te begeleiden, aantoonbare ervaring en kennis heeft

op het gebied van soort specifieke ecologie. De ervaring en kennis moeten zijn opgedaan doordat de deskundige:

- op HBO, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie; en/of
 - op MBO niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt natuurwetgeving, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten; en/of
 - als ecooloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, zoals bijvoorbeeld een bureau welke is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus; en/of zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij en werkzaam voor de daarvoor in Nederland bestaande organisaties en/of zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring en/of zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring.
- Bij het maken van de planning van de in het kader van de ingreep uit te voeren werkzaamheden wordt rekening gehouden met de kwetsbare perioden (voortplanting, migratie en winterrust) van de aanwezige beschermde soorten. Afhankelijk van het seizoen en de weersomstandigheden kunnen de in deze rapportage genoemde kwetsbare perioden langer dan wel korter zijn. De geschiktheid van de periode voor het uitvoeren van de werkzaamheden dient te worden bepaald door een deskundige op het gebied van de betreffende soort(en).
 - Voor aanvang van de werkzaamheden vindt een startoverleg (toolbox-meeting) plaats waarin de ecooloog het uitvoerende personeel op de hoogte stelt van de inhoud van dit ecologisch werkprotocol.
 - Tussentijds wordt er wekelijks bij de werkoverleggen aandacht besteed aan de belangrijkste aandachtspunten uit het ecologische werkprotocol welke betrekking hebben op het betreffende dijkvlak en de die week geplande werkzaamheden. Daarmee blijven de belangrijkste zaken onder de aandacht bij al het uitvoerende personeel.
 - Er wordt, altijd, gefaseerd gewerkt, zodat kleine (zoog)dieren van de werkzaamheden vandaan kunnen vluchten. Houdt hierbij rekening met vluchtwegen (werk dus niet richting een doodlopende hoek) en zorg dat de dieren voldoende vrije ruimte hebben.
 - Het plangebied wordt, waar mogelijk, zorgvuldig ongeschikt gemaakt voor dieren als vogels, kleine zoogdieren, amfibieën, reptielen en insecten. Dit beperkt de kans op verstoring en het doden en verwonden van dieren tijdens de uitvoering van de ingreep. Dit vindt plaats door middel van het afzetten en kort afmaaien van de

aanwezige vegetatie (<10 cm) voorafgaand aan de start van de werkzaamheden. Hierdoor wordt beschutting voor broedvogels, algemene amfibieën en algemene grondgebonden zoogdieren tijdelijk weggenomen. Vrijkomend maaisel en snoeiafval moet worden afgevoerd of geplaatst worden buiten het werkkerrein.

- Houtstapels, stapelstenen, boomstammen of ander materiaal dat een geschikte verblijfplaats vormt voor amfibieën en kleine zoogdieren moeten voorzichtig worden verwijderd. Als dieren ter plekke zijn, moeten de werkzaamheden worden stilgelegd tot deze een veilige plek hebben opgezocht. Werkzaamheden mogen pas weer worden gestart als een ter zake kundig ecooloog daar toestemming voor geeft.
- Slachtoffers moeten zoveel mogelijk voorkomen worden 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.
- Het is van belang dat bij het uitvoeren van de werkzaamheden in een richting gewerkt wordt. Hierdoor kunnen aanwezige dieren het plangebied ontvluchten. Tijdens maaiwerkzaamheden wordt van binnen naar buiten gewerkt, en indien aan de orde wordt er van open gebieden richting plaatsen met dichtere vegetatie gewerkt, zodat dieren kunnen wegvluchten naar beschutte gebieden.
- Het ongeschikt of onaantrekkelijk maken van delen van het plangebied vindt plaats buiten de kwetsbare perioden van aanwezige beschermde soorten, om overtreding van de Ow te voorkomen.
- Voorafgaand aan de kap van bomen wordt door de ecooloog een laatste eenmalige inspectie uitgevoerd op het voorkomen van beschermde vaste rust en verblijfplaatsen. Dit om verblijfplaatsen welke mogelijk tussentijds zijn ontstaan altijd tijdig op te merken.
- 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 door de ecooloog weggevangen en elders uitgezet.
- Er vinden geen werkzaamheden plaats in het water wanneer de watertemperatuur > 25 graden is, onder het vriespunt ligt (0 graden Celsius) of als ijs in het water aanwezig is.
- Wanneer bij werkzaamheden gaten of sleuven gegraven worden dieper dan 0,2 meter dan dienen deze aan het einde van de werkdag tenminste aan een zijde voorzien te worden van een talud van maximaal 45 graden. Hiermee wordt voorkomen dat dieren welke hier onverhoopt in terecht komen hier niet meer uit komen en verwondt of gedood worden door stress, onderkoeling of voedselgebrek. Het is ook toegestaan

gaten en sleuven goed sluitend af te dekken met een stevige plaat om te voorkomen dat dieren hierin terecht kunnen komen.

- De aannemer maakt enkel gebruik van de ruimte die noodzakelijk is voor het uitvoeren van de werkzaamheden en ontziet daarbij plaatsen met begroeiing en/of beplanting zoveel mogelijk. Zo wordt onnodige verstoring van dieren en planten voorkomen. Houd het werkterrein dus zo klein mogelijk, hanteer zo kort mogelijke transportroutes. De werkzaamheden worden daarnaast zoveel mogelijk uitgevoerd vanaf de weg of aanwezige (half)verharding worden uitgevoerd.
- Stel de rijsnelheid van machines zo af dat dieren zoveel mogelijk kunnen wegvlugten. Bij voorkeur wordt stapvoets gereden. Er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande infrastructuur en vaste routes.
- Houd de doorlooptijd zo kort als redelijkerwijs mogelijk is.
- Zet -indien beschikbaar - natuurvriendelijk materieel en/of besparende technieken in die zo min mogelijk verstoring veroorzaken (geluidsoverlast, betreding en omwoelen van de bodem).
- Voer werkzaamheden zoveel mogelijk bij daglicht uit. Bij toepassing van verlichting in nachtelijke uren wordt verstoring naar de omgeving zoveel mogelijk voorkomen door zo min mogelijk verlichting toe te passen en het gebruik van gerichte armaturen. In de perioden waarin het langer donker is (wintermaanden) wordt uitstraling van verlichting naar de omgeving voorkomen door alleen gebruik te maken van gerichte verlichting met armaturen welke uitstraling naar de omgeving beperken. Hierdoor wordt verstoring als gevolg van aanvullende verlichting tot een minimum beperkt.
- Wanneer de werkzaamheden gedurende langere tijd stilliggen, dient het terrein vóór herstart van de werkzaamheden geïnspecteerd te worden door een erkend ecooloog. Werkzaamheden mogen pas starten na vrijgave door de ecooloog.
- Tijdens de werkzaamheden is iedereen waakzaam op de aanwezigheid van dieren. Dieren die tijdens de werkzaamheden worden aangetroffen en niet uit zichzelf vluchten, worden op zorgvuldige wijze door de ecooloog verplaatst naar een vergelijkbaar gebied in de omgeving. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er vergunning of vrijstelling is verleend.
- Wanneer tijdens de werkzaamheden onverwachts beschermde soorten worden aangetroffen in het werkterrein dan dienen de werkzaamheden direct stilgelegd te worden en dient contact opgenomen te worden met een deskundige op het gebied van beschermde soorten. In overleg met de deskundige wordt bepaald of de werkzaamheden voortgezet kunnen worden en of aanvullende maatregelen

noodzakelijk zijn om negatieve effecten op beschermde soorten te voorkomen dan wel zoveel mogelijk te beperken.

3.2 Broedvogels

Vaste rust- en verblijfplaatsen (nesten) van broedvogels met jaarrond beschermde nesten zijn niet aanwezig binnen het plangebied. Mogelijk zijn wel nesten van steenuilen aanwezig nabij delen van het plangebied en daarmee binnen de verstoringszone van de werkzaamheden. Maatregelen om negatieve effecten op steenuilen te voorkomen zijn opgenomen in paragraaf 3.3. In het plangebied kunnen daarnaast andere broedvogelsoorten waarvan het nest niet jaarrond beschermd is broedend worden verwacht tijdens het broedseizoen. Het verstoren van broedende vogels en het wegnemen of vernielen van eieren is niet toegestaan onder de Ow. Een vaste broedperiode of -seizoen bestaat niet, de kans op aanwezigheid van broedende vogels is het grootst in de periode maart tot en met augustus. De periode en duur van het broeden zijn afhankelijk van de vogelsoort en de weersomstandigheden.

Om overtreding van de Ow te voorkomen dienen daarom de volgende maatregelen te worden genomen:

- Werkzaamheden worden zoveel mogelijk uitgevoerd buiten het broedseizoen.
- Indien niet buiten het broedseizoen gewerkt kan worden wordt voorafgaand aan de werkzaamheden door een deskundige vastgesteld of broedgevallen aanwezig zijn binnen de verstoringszone van de ingreep. Dit heeft voornamelijk betrekking op de periode van maart tot en met eind augustus. Wanneer er broedende vogels aanwezig zijn wordt op basis van de soort en afstand door de deskundige beoordeeld of de werkzaamheden tot verstoring kunnen leiden.
- Wanneer blijkt dat broedgevallen aanwezig zijn binnen de verstoringszone van de werkzaamheden wordt in overleg met een deskundige op het gebied van broedvogels bepaald op welke wijze verstoring voorkomen wordt. Als dit niet mogelijk is dienen de werkzaamheden te worden uitgesteld tot alle jonge vogels zijn uitgevlogen en het nest niet meer in gebruik is.
- Het is toegestaan om voorafgaand aan het broedseizoen maatregelen te nemen om broedvogels te ontmoedigen om in het plangebied en binnen de verstoringszone van de werkzaamheden te nestelen. Omdat er binnen het plangebied geen jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn leidt dit niet tot overtreding van de Ow. Het ontmoedigen kan worden gedaan door de vegetatie zoveel mogelijk te verwijderen, eventuele rommelhoekjes te verwijderen en de ondergrond te egaliseren. Hierdoor is

er voor vogels weinig beschutting aanwezig en neemt de kans op broedgevallen sterk af. Deze maatregelen mogen alleen getroffen worden in delen van het gebied waar is vastgesteld door een deskundige dat hier nog geen broedgevallen aanwezig zijn.

3.3 Steenuil

Het is uitgesloten dat er jaarrond beschermde nesten van de steenuil aanwezig zijn binnen het plangebied zelf. Op basis van bekende verspreidingsgegevens is niet uitgesloten dat er vaste rust- en verblijfplaatsen van steenuilen aanwezig zijn op de erven van de woningen grenzend aan de Arixweg. Deze gaan niet verloren ten gevolge van de ingreep. Ook wordt er geen waardevol foerageergebied aangetast. Wel is het van belang de werkzaamheden zo uit te voeren dat er geen ernstige verstoring van mogelijk aanwezige vaste rust- en verblijfplaatsen van steenuilen op kunnen treden of delen van het foerageergebied in de kwetsbare periode worden verstoord. Aangezien steenuilen nachtactieve dieren zijn, heeft dit enkel betrekking op de periode tussen zonsondergang en zonsopkomst. Daartoe worden de volgende maatregelen getroffen:

- In de kwetsbare periode (februari t/m juli) wordt binnen dijkvakken 2 en 3 gebruik gemaakt van goed licht- en geluidbeheer. Dit houdt in dat er alleen overdag gewerkt wordt (tussen zonsopkomst en zonsondergang).
- Binnen Dijkvak 2, 3 en 4 wordt niet getrild voor de aanleg van de fundering van de weg binnen de kwetsbare periode.
- Buiten de kwetsbare periode wordt verlichting indien noodzakelijk altijd van de omliggende erven bij Dijkvak 2 en 3 afgewend als er gewerkt wordt tussen zonsopkomst en zonsondergang.

3.4 Das

Er zijn verschillende vaste rust- en verblijfplaatsen van dassen aanwezig in Dijkvak 4 (zie figuur 3). Het betreft een hoofdburcht (bestaande uit een kunstburcht), een bijburcht en een vluchtpijp. Alle vaste rust- en verblijfplaatsen van dassen liggen buiten het plangebied waarmee deze niet verloren gaan ten gevolge van de ingreep. Wel kunnen deze verstoord raken bij de werkzaamheden. Daarnaast kan de nieuwe dijk leiden tot versnippering van het functioneel leefgebied en is het noodzakelijk maatregelen te treffen om het doden en verwonden van dassen te voorkomen. Om deze effecten te voorkomen worden daarom de volgende maatregelen getroffen:

- Voorkom aantasting van dassenburchten door geen werkzaamheden binnen 20 meter van burchten uit te voeren. In een zone van 20-50 meter van burchten (zie figuur 7)

zijn werkzaamheden alleen toegestaan in de minst kwetsbare periode van de das (juli t/m november). Binnen de kwetsbare periode van das (december t/m juni) zijn werkzaamheden alleen toegestaan als minimaal 50 meter afstand tot burchten gehouden wordt. De toegestane afstand van 20 en/of 50 meter wordt door de ecologisch deskundige in het veld gemarkeerd met behulp van piketten.

- Het trillen voor de verdichting van de grond ter fundering van de weg en het eventueel duwen of trillen van damwanden of palen mag binnen Dijkvak 4 alleen uitgevoerd worden buiten de kwetsbare periode van de das (welke loopt van december tot en met juni).
- De tijdelijke damwand voor de KRW-maatregel voor het vullen van de kom wordt op een afstand van meer dan 100 meter afstand van de dassenburchten getrild. Dit levert geen belemmeringen voor de das op en kan jaarrond worden uitgevoerd.
- Werkzaamheden die in de directe omgeving van de burcht plaatsvinden (Dijkvak 4) dienen zo kort mogelijk te duren en moeten uitgevoerd worden met zo min mogelijk licht, geluid en trillingen.
- Gebruik geen (extra) werkverlichting welke uitstraalt naar de zone van 50 meter rondom de dassenburchten. Ook niet bij de opslag van het materieel. Dit kan door gebruik te maken van armaturen welke het mogelijk maken de verlichting goed te richten en uitstraling naar de omgeving te voorkomen. Gedurende de nacht mag er geen verlichting branden binnen Dijkvak 3 en 4. Bij beveiligingscamera's is het wel toegestaan gebruik te maken van infrarood verlichting welke goed afgesteld wordt op het materieel dat beschermd moet worden. Dat wil zeggen dat deze altijd hoog geplaatst zijn en naar beneden toe afgesteld zijn zodat uitstraling voorkomen wordt.
- Aan het eind van iedere werkdag worden kuilen en greppels dieper dan 20 cm afgedekt met een plaat of op een plek voorzien van een talud van maximaal 45 graden. Plaatsen van bouwhekken is niet voldoende doordat dassen hier makkelijk onderdoor kunnen komen.
- Het betreden en vernielen van dassenwissels moet zo veel als mogelijk worden voorkomen.
- Aan het eind van iedere werkdag is al het materieel en materiaal verwijderd van eventueel aanwezige wissels (vaste looproutes). Dassen moeten de mogelijkheid hebben het plangebied iedere nacht vrij over te steken, gezien de vaste rust- en verblijfplaatsen van de familie zich aan weerszijden van de werkstrook bevinden.
- Alle het aanwezige personeel moet op de hoogte gesteld worden van de locatie van de burchten zodat zij hier rekening mee kunnen houden. De burchten worden niet gemarkeerd met visuele middelen omdat dit tot verstoring kan leiden van de dassen.



Figuur 7. Luchtfoto van een deel van het plangebied met de contouren daarvan met rood weergegeven. Het permanent ruimtebeslag is met geel weergegeven. Vaste rust- en verblijfplaatsen van dassen zijn daarop met blauwe driehoeken weergegeven. Een bufferzone van 20 m en 50 m daaromheen zijn met blauw gearceerd weergegeven. Bron ondergrond: PDOK, 2024.

In het spoortalud is een dassentunnel aanwezig. Deze zou gedicht moeten worden om lekkages bij hoogwater via de tunnel te voorkomen. Omdat dit mogelijk negatieve effecten op de das kan hebben omdat het spoortalud daarmee weer een grotere barrière gaat vormen wordt de volgende maatregelen getroffen om dit te voorkomen:

- De dassentunnel wordt niet gedicht. In plaats daarvan worden er rondom de tunnelingang dijkjes van 30 cm hoog aangelegd welke voorkomen dat bij de hoogste waterstand waarop de ingreep berekend is er water door de tunnel gaat stromen.
- De dijkjes worden op enkele meters van de ingang van de tunnel aangelegd waarmee de ingang van de tunnel niet verstoord wordt.
- Als de werkzaamheden niet in een dag uitgevoerd kunnen worden (tussen zonsopkomst en zonsondergang), dan moeten alle machines en materialen op een afstand van tenminste 10 meter van de ingang van de tunnel geplaatst worden waardoor de dassen niet verstoord worden in het gebruik van de tunnel.

3.5 Bever

Van de bever zijn verschillende oeverholen aanwezig in de zuidelijke oever van het voormalige koelwaterkanaal in Dijkvak 6. In de rest van het plangebied zijn tijdens de onderzoeken geen oeverholen of burchten van de bever aangetroffen. Verspreid door het plangebied zijn knaagsporen van bevers aanwezig, maar er is geen sprake van aantasting van essentieel foerageergebied. Wel is het van belang dat bevers gedurende de nacht via het water de Maas kunne blijven bereiken vanuit hun verblijfplaatsen. Om negatieve effecten op de bever te voorkomen worden daarom de volgende maatregelen getroffen:

- In de kwetsbare periode (mei t/m augustus) wordt voor alle werkzaamheden een afstand van minimaal 50 meter tot oeverholen van de bever aangehouden. Werkzaamheden aan de overzijde van het koelwaterkanaal op land waarbij het water niet geroerd wordt kunnen wel plaatsvinden binnen de 50 m zone in deze periode omdat deze niet verstorend werken. Buiten de kwetsbare periode wordt een afstand van minimaal 20 meter tot de burcht aangehouden, met uitzondering van voorbijgaande baggerbewegingen op het water of aan de andere zijde van het water (zie figuur 8).
- Alle vegetatie op de oever ten zuiden van het koelwaterkanaal (dekking en voedsel rondom de oeverholen) blijft tijdens de ingreep behouden.
- Als er verlichting wordt toegepast bij de aanlegplaatsen dan mag deze niet constant branden en moet deze afgeschermd worden zodat deze niet op de zuidelijke oever en een bufferzone van 3 m (gezien vanaf de waterkant) uitstraalt. Daarmee wordt verstoring van de zone rondom de vaste rust- en verblijfplaatsen voorkomen.
- Het aanleggen van de aanleglocatie voor recreatievaart in Dijkvak 6 wordt uitgevoerd buiten de kwetsbare periode van de bever. Dat geldt in het bijzonder voor het heien van de palen, waarvan de te verwachten verstoring het grootste is.
- Bij het inrichten van de overslaglocaties en laad- en losplaatsen wordt er altijd voor gezorgd dat deze tenminste 20 meter van beverburchten verwijderd liggen en in de periode van mei t/m augustus op een afstand van tenminste 50 meter. Daarnaast dient altijd tenminste een meter vrije doorzwemruimte aangehouden te worden in het koelwaterkanaal zodat de dieren via het water vrij kunnen bewegen naar foerageergebieden aan de Maas.



Figuur 8. Luchtfoto van een deel van het plangebied met de contouren daarvan met rood weergegeven. Het permanent ruimtebeslag is met geel weergegeven. Vaste rust- en verblijfplaatsen van bevers zijn daarop met gele stippen weergegeven. Een bufferzone van 20 m en 50 m daaromheen zijn met blauw gearceerd weergegeven. Bron ondergrond: PDOK, 2024.

3.6 Vleermuizen

Uit het vooronderzoek blijkt dat er wel vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig waren in de directe omgeving van het plangebied welke mogelijk vallen binnen de verstoringzone van de werkzaamheden in Dijkvakken 2 en 5. Deze verblijfplaatsen gaan niet verloren ten gevolge van de ingreep, maar het is wel van belang verstoring te voorkomen. Momenteel wordt een nieuw vleermuisonderzoek uitgevoerd binnen het plangebied waar raakvlakken te verwachten zijn om te onderzoeken of de situatie veranderd is en om een gedetailleerder beeld te krijgen van het belang van het plangebied voor vleermuizen. Hieruit blijkt dat er gedurende de kraamperiode tot maximaal tien gewone dwergvleermuizen gelijktijdig foerageren rondom de bomen aan de Dorpstraat en Groeneweg (gelegen in Dijkvakken 4 en 5). Ondanks dat er veel alternatief foerageergebied aanwezig is in de directe omgeving van het plangebied welke behouden blijft, willen we het gebied wel bereikbaar te houden voor deze jagende dieren. De twee bomen met holtes en de bomen met vleermuiskasten gaan niet verloren bij de ingreep. In de winter- en kraamperiode zijn hier geen vaste rust- en verblijfplaatsen in aangetroffen van vleermuizen. Omdat het onderzoek in de paarperiode nog niet is afgerond wordt er rekening mee gehouden dat hier paarverblijfplaatsen in aanwezig zouden kunnen zijn. Daarom worden maatregelen getroffen zodat deze mogelijke vaste rust- en verblijfplaatsen niet verstoord kunnen raken. Daarnaast dat als verstoring

gedurende de nacht voorkomen wordt, er geen sprake is van aantasting van essentiële foerageergebieden van vleermuizen.

Om negatieve effecten op vleermuizen te voorkomen worden in het gehele plangebied de volgende maatregelen getroffen:

- Het is van belang dat het plangebied niet meer of op andere locaties verlicht wordt dan in de huidige situatie het geval is. Door verlichting te gebruiken kunnen vleermuizen het plangebied mijden en kunnen foerageergebieden en vaste vliegroutes ongeschikt raken voor vleermuizen.
- Indien gebruik van kunstmatige verlichting gedurende de uitvoering van de werkzaamheden noodzakelijk is dient deze zoveel mogelijk beperkt te worden en gericht te worden op die plaatsen waar verlichting nodig is. Uitstraling van verlichting naar boven en de omgeving toe moet zoveel mogelijk voorkomen worden door gebruik te maken van armaturen die het licht bundelen. Daarnaast mag alleen vleermuisvriendelijke verlichting worden toegepast.
- Gebruik geen (extra) werkverlichting welke uitstraalt naar de woningen grenzend aan het plangebied of de zone van 50 meter daar rondom heen. Dit kan door gebruik te maken van armaturen welke het mogelijk maken de verlichting goed te richten en uitstraling naar de omgeving te voorkomen. Bij beveiligingscamera's is het wel toegestaan gebruik te maken van infrarood verlichting welke goed afgesteld wordt op het materieel dat beschermd moet worden. De wordt altijd van bovenaf naar beneden gericht, zodat deze nooit gevels van gebouwen in de omgeving aanlicht.

De gewone dwergvleermuis moet in staat blijven om de afstand tussen zijn verblijfplaats en foerageergebied, met voldoende beschutting en geleiding, te overbruggen. Als een essentiële vliegroute zijn functie niet meer kan vervullen, is het van belang dat er een nieuwe vliegroute wordt aangeboden of dat er maatregelen getroffen worden om de vliegroute te behouden. De nieuwe dijk overlapt deels met de bomenlaan welke door maximaal 10 gewone dwergvleermuizen gelijktijdig wordt gebruikt om te jagen. Ondanks dat er geen sprake lijkt te zijn van een intensief (door veel dieren) gebruikte vaste vliegroute is wenselijk om te zorgen dat dit ook tijdens de uitvoering mogelijk blijft. Er is in het ontwerp al gekozen voor een locatie voor de dijk met de minste impact, maar desondanks is het noodzakelijk de bestaande opening te vergroten om de dijk te kunnen creëren. Om negatieve effecten op vleermuizen in Dijkvakken 4 en 5 zoveel mogelijk te voorkomen worden daarom onderstaande maatregelen getroffen.

- Op plaats waar het bestaande gat in de vliegroute vergroot moet worden om de dijk te kunnen bouwen worden voorafgaand aan de ingreep als geleiding twee vleermuisbakens geplaatst om de geleiding te behouden.
- In dit geval wordt gebruik gemaakt van palen met vleermuisbakens in bakken (zoals de FaunaFlex), zie figuur 9. De hart op hart afstand tussen deze vleermuisbakens en de te behouden bomen op de vliegroute mag maximaal 7 meter bedragen. De bakens ter oriëntatie van de vleermuizen dienen een afmeting van tenminste 1 meter doorsnede hebben op een hoogte van minimaal 4 meter. Deze zijn naar verwachting effectiever als bomen in bakken, omdat de kronen van die bomen vaak op de vlieghoogte van vleermuizen veel kleiner zijn om ze nog hanteerbaar te houden, met als gevolg dat vleermuizen lager gaan vliegen.
- De vleermuisbakens worden in de bestaande bomenlaan gezet waardoor vleermuizen niet om hoeven te vliegen en op hoogte door kunnen vliegen door het volgen van de bakens.
- De vleermuisbakens moeten in maart geplaatst worden, en tenminste in de actieve periode van vleermuizen (van april tot en met oktober) aanwezig zijn.
- De vleermuisbakens moeten functioneel zijn tussen een uur voor zonsondergang tot een uur na zonsopgang.
- Omdat voor de aanleg van de dijk naar verwachting maar twee extra bomen gekapt hoeven te worden ontstaat een gat van ongeveer 28 meter tussen de te behouden beplanting. Op de dijk is het vanuit veiligheid niet toegestaan opnieuw bomen aan te planten. Om te voorkomen dat het gat niet overbrugd kan worden door vleermuizen krijgen de twee vleermuisbakens een permanente plek op de nieuwe dijk. De hoogte van de bakens wordt vervolgens afgestemd op de kroonhoogte van de te behouden bomen, en rekening houdend met gebruikers van de dijk zodat de dieren hier overheen geleidt worden.



Figuur 9. Vleermuisbaken op paal in verplaatsbare bak, met op foto het type FaunaFlex. Bron: Fauna Protect.

Paarverblijfplaats notenboom langsdam

Doordat er nog geen onderzoek naar vleermuizen in de paarperiode plaats heeft kunnen vinden bij het nieuwe onderzoek is nog niet zeker dat de boom met holte op de langsdam niet in de paarperiode door boombewonende vleermuizen gebruikt kan worden als vaste rust- en verblijfplaats. Daarom wordt er in dit plan vanuit gegaan dat dit wel het geval is. Gebruik in de winter- en kraamperiode is wel al met voldoende zekerheid (conform vleermuisprotocol 2021) uitgesloten. In dit plan worden mitigerende maatregelen opgenomen ter mitigatie van een paarverblijfplaats in de notenboom op de langsdam. Als uit onderzoek blijkt dat hier geen paarverblijfplaats aanwezig is, dan komen de voorgestelde maatregelen te vervallen. Ter mitigatie worden de volgende maatregelen getroffen:

Voor een paarverblijfplaats in de te kappen boom kan het beste gemitigeerd worden door het aanbieden van vier als paarverblijfplaats geschikte vleermuiskasten aan bomen. Deze verblijfplaatsen moet behouden en onderhouden worden totdat aangetoond kan worden dat in te handhaven bomen in de directe omgeving voldoende nieuwe als paarverblijfplaats geschikte holtes ontstaan zijn om deze functie over te nemen. Daarom is het aan te raden

gebruik te maken van duurzame vleermuiskasten van houtbeton met een lange levensduur. Doordat zowel soorten welke een voorkeur hebben voor spleetvormige ruimtes als voor holtes aanwezig kunnen zijn worden vleermuiskasten toegepast waarvan bekend is dat deze door alle boombewonende soorten als paarverblijf gebruikt kunnen worden (b.v. Schwegler type 1FF, zie figuur 10). Een vleermuisdeskundige kan in de directe omgeving van het plangebied de meest geschikte locaties voor de vleermuiskasten bepalen, rekening houdend met de beschikbaarheid van te behouden bomen, verlichting en territoriaal gedrag van vleermuizen rondom hun paarverblijfplaatsen. Op grond van de resultaten uit het onderzoek kunnen de kasten zodanig opgehangen worden dat deze buiten reeds bestaande territoria hangen welke behouden blijven bij de ingreep. Alleen dan ontstaan ook daadwerkelijk nieuwe alternatieven buiten de reeds bezette territoria.



Figuur 10. Voorbeelden van vleermuiskasten welke gebruikt kunnen worden als permanente paarverblijfplaats voor aan bomen voor alle boombewonende soorten die mogelijk aanwezig kunnen zijn in het plangebied, met op foto de 1FF kast van Schwegler.

Vleermuizen hebben tijd nodig om aan nieuwe verblijfplaatsen te wennen. Gedurende deze gewenningsperiode moet zowel de oorspronkelijke situatie als de nieuw aangebrachte vervangende voorzieningen beiden gelijktijdig aanwezig zijn. Hierdoor kunnen de vleermuizen de voorzieningen ontdekken en verkennen voordat de ingreep wordt uitgevoerd. Een voldoende lange gewenningsperiode is nodig om een minimaal succes van de maatregelen te waarborgen.

Om tijdig alternatieve paarverblijfplaatsen aan te moeten rekening gehouden worden met een gewenningsperiode van minimaal 3 maanden in de actieve periode van vleermuizen (april tot en met oktober).. Daarnaast is het verplicht de alternatieven aan te bieden voordat de huidige verblijfplaatsen verdwijnen.

In deze paragraaf is aangegeven welke maatregelen genomen dienen te worden om het verwonden en doden van vleermuizen in de notenboom zoveel mogelijk te voorkomen.

- Het kappen van de boom vindt plaats wanneer vleermuizen deze niet gebruiken als paarverblijfplaats. Dat wil zeggen dat de bomen gekapt worden buiten de periode van half juli tot eind oktober.
- Net voorafgaand aan het kappen van de boom dient door een vleermuisdeskundige met behulp van een boomcamera vastgesteld te worden dat er op dat moment geen vleermuizen aanwezig zijn in de boomholte. Wanneer dit wel het geval is dient gewacht te worden totdat de holte verlaten is. Indien nodig kan daarbij aanvullend gebruik gemaakt worden van zogenaamde exclusion-flaps of batcones om te zorgen dat vleermuizen de holte wel kunnen verlaten maar niet meer terug kunnen keren (zie figuur 10).
- De te kappen boom met holtes dienen door een kraan met knijper vastgepakt te worden en na het afzagen voorzichtig neergelegd te worden. Hiermee wordt voorkomen dat achtergebleven dieren gedood of verwond raken op het moment dat de boom de grond raakt.
- Na het kappen van de boom met holte wordt deze met de opening van de holte naar boven toe neer gelegd. Vervolgens blijft de boom zo tenminste drie dagen liggen voordat zij afgevoerd worden. Hierdoor kunnen onverhoopt achtergebleven vleermuizen die de kapwerkzaamheden overleefd hebben de boom alsnog verlaten.



Figuur 11. Voorbeelden van twee manieren om vleermuizen op vleermuisvriendelijke wijze uit een boomholte te verdrijven, met links op de foto een degelijke exclusion-flap en rechts de batcone.

3.7 Natuurkalender

Een belangrijke mitigerende maatregel is het uitvoeren van de werkzaamheden buiten de kwetsbare periode. Dat is de periode waarin planten en dieren het meest kwetsbaar zijn voor verstoring. Dit is in de bovenstaande paragrafen voor de betreffende soorten beschreven. Bij de uitvoering van de werkzaamheden dient echter met verschillende beschermde soorten rekening gehouden te worden. Hierdoor is het lastig inzichtelijk te krijgen wanneer werkzaamheden nu het beste uitgevoerd kunnen worden. Daarom is in de onderstaande tabel (tabel 1) overzichtelijk weergegeven van de kwetsbare periode van de verschillende soorten waar bij de werkzaamheden rekening mee gehouden dient te worden om overtreding van de Ow te voorkomen. Bij de verschillende soorten en soortgroepen is tevens weergegeven op welke dijkvakken dit van toepassing is. Deze tabel moet gelezen worden in samenhang met de corresponderende tekst in de bovenstaande paragrafen. De natuurkalender kan gebruikt worden als hulpmiddel bij het plannen van de werkzaamheden.

Tabel 1: Natuurkalender met kwetsbare periode van de aanwezige beschermde soorten.

	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December
Broedseizoen (gehele gebied)												
Steenuil (Dijkvak 2, 3 en 4)												
Das (Dijkvak 4)												
Bever (Dijkvak 6)												
Vliegrouete vleermuizen (Dijkvak 4 & 5)												
	Voorkeursperiode, met minste risico op afbreuk aan populaties van soorten. Wel zorgplicht in acht nemen.											
	2 ^e voorkeursperiode: 'ja, mits'. Uitvoering met nodige schadebeperkende maatregelen.											
	3 ^e voorkeursperiode: 'nee, tenzij'. Alleen in uiterste noodzaak en met de nodige schadebeperkende maatregelen											

4. Bronnen

, , 2023. Update natuuronderzoek dijkversterking Buggenum. Rapport RA23158-01. Eco Assist, Helmond.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Bever Castor fiber. Versie 1.0. BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Das Meles meles. Versie 1.0. BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2024. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*. Versie 2.0. BIJ12, Utrecht

BIJ12, 2017. Kennisdocument Rosse vleermuis *Nyctalus noctula*. Versie 1.0. BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii*. Versie 1.0. BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Steenuil *Athene noctua*. Versie 1.0. BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Watervleermuis *Myotis daubentonii*. Versie 1.0. BIJ12, Utrecht.

IBM, 2017. CB 01-RP-05 BUREAUSTUDIE FLORA EN FAUNA/ECOLOGIE INCLUSIEF PLAN VAN AANPAK VOOR VERVOLG. Hoogwaterbeschermingsprogramma Noordelijke Maasvallei. Kenmerk 3385, versie C.

, et al. 2020. DIJKAANPASSING & BEVER EN DAS BIJ BUGGENUM. Zoogdiervereniging. Documentnummer: N2020.003.

, . 2024. Dijkversterking en constructie nieuwe haveningang Buggenum. Kenmerk: R001-1292853DDT-V01. Tauw, Utrecht.

, 2020. Memo vleermuisonderzoek Buggenum 2018-2019. ARCADIS & Witteveen + Bos. Kenmerk: CB.DR75.16.17.001.

Unie van Waterschappen, 22 januari 2019. Gedragscode Wet natuurbescherming voor waterschappen. Onderdeel soortbescherming. Bestendig beheer en onderhoud.

Bijlage 1: Luchtfoto met plangebied

