



ACTIVITEITENPLAN

HOOGWATERBESCHERMINGSPROGRAMMA NOORDELIJKE MAASVALLEI/DIJKRING ARCEN

Opdrachtgever:	Waterschap Limburg
Projectnr:	WSL065
Datum:	19 december 2023

ACTIVITEITENPLAN

HOOGWATERBESCHERMINGSPROGRAMMA NOORDELIJKE MAASVALLEI/DIJKRING ARCEN

Opdrachtgever:	Waterschap Limburg
Projectnr:	WSL065
Rapportnr:	20231219-WSL065-RAP-ATP-4.0
Status:	Definitief
Datum:	19 december 2023

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2023 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veelelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
NH

Verificatie:
RJA

Validatie:
CB



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	5
1.1	Dijkversterkingsprogramma	5
1.2	Deelproject Arcen	7
1.3	Leeswijzer	8
2	PLANGEBIED EN VOORGENOMEN ACTIVITEIT	9
2.1	Huidige situatie.....	9
2.2	Voorgenomen ingreep.....	9
2.3	Planning.....	9
2.4	Algemene gegevens.....	10
3	WETTELIJK BELANG EN AFWEGING ALTERNATIEVEN.....	11
3.1	Wettelijk belang.....	11
3.2	Alternatieven.....	12
3.2.1	Locatie.....	12
3.2.2	Inrichting.....	12
3.2.3	Werkwijze en planning.....	13
4	AANWEZIGE SOORTEN EN EFFECTEN.....	14
4.1	Uitgevoerde ecologische onderzoeken	14
4.2	Soortinformatie boerenzwaluw	14
4.2.1	Verspreiding.....	14
4.2.2	Effectbeoordeling	15
4.3	Soortinformatie bever	15
4.3.1	Verspreiding.....	15
4.3.2	Effectbeoordeling	16
4.4	Soortinformatie gewone dwergvleermuis.....	16
4.4.1	Verspreiding.....	16
4.4.1.1	Gebouwen Kruisweg en Broekhuizerweg.....	16
4.4.1.2	Maasduinen	17
4.4.2	Effectbeoordeling	17
4.4.2.1	Gebouwen Kruisweg en Broekhuizerweg.....	17
4.4.2.2	Maasduinen	17
4.5	Effectbeoordeling en verbodsbepalingen.....	18
5	MITIGATIE EN COMPENSATIE	19
5.1	Boerenzwaluw.....	19
5.1.1	Nestplaatsen stallen Kruisstraat.....	19
5.1.2	Alternatieven.....	19
5.1.3	Werken buiten kwetsbare perioden.....	19
5.1.3.1	Ongeschikt maken nestplaats	19
5.1.3.2	Alternatieven verblijfplaatsen aanbieden.....	19
5.2	Bever.....	20
5.2.1	Faseren ruimte en tijd	20
5.2.2	Veldcontrole verblijfplaatsen	20
5.2.3	Ongeschikt maken oeverholten (verblijfplaatsen).....	20
5.3	Vleermuizen.....	21
5.3.1	Verblijfplaatsen.....	21
5.3.1.1	Verblijfplaats woonhuis Kruisstraat 50	21
5.3.1.2	Verblijfplaats Maasduinen	22
5.3.2	Alternatieve verblijfplaatsen.....	22

5.3.3	Werken buiten kwetsbare periode	22
5.3.4	Ongeschikt maken verblijfplaatsen.....	23
5.4	Zorgplicht	25
5.5	Inschakelen deskundige en ecologisch werkprotocol.....	25
6	GUNSTIGE STAAT VAN INSTANDHOUDING EN NOODZAAK ONTHEFFING.....	26
6.1	Staat van instandhouding boerenwaluw	26
6.2	Staat van instandhouding gewone dwergvleermuis	27
6.3	Staat van instandhouding bever	27
6.4	Noodzaak ontheffing Wnb	28
6.4.1	Noodzaak ontheffing boerenwaluw	28
6.4.2	Noodzaak ontheffing gewone dwergvleermuis	28
6.4.3	Noodzaak ontheffing bever	28
7	RESUMÉ MAATREGELEN.....	29
8	BRONNENLIJST.....	30

BIJLAGEN

B1	VERKENNEND FLORA- EN FAUNAONDERZOEK
B2	SOORTGERICHTE ONDERZOEKEN

TABELLEN

Tabel 1. Verbodsbepalingen per soort	18
Tabel 2. Kwetsbare perioden (rood) van de boerenwaluw (Sovan).....	19
Tabel 3. Op hoofdlijnen weergegeven de kwetsbare perioden (rood) van de bever en de periode waarin gewerkt kan worden nadat maatregelen zijn getroffen (geel) of enkel onder de juiste klimatologische omstandigheden (oranje) (Bron: Bij12, 2017).	21
Tabel 4. Op hoofdlijnen de kwetsbare periode van de gewone dwergvleermuis. Bron BIJ12,2017.....	23
Tabel 5. Resumé maatregelen.....	29

AFBEELDINGEN

Afbeelding 1. Locaties dijkversterkingen Waterschap Limburg in het Hoogwaterbeschermingsprogramma.	6
Afbeelding 2. Dijktraject 65-1 met indeling Noord, Midden, Zuid.	7
Afbeelding 3. Tijdlijn projectrealisatie Arcen.....	9
Afbeelding 4. Aanwezige nesten (blauwe stippen) boerenwaluw ter hoogte van het nieuwe dijktracé (oranje stippellijn).	14
Afbeelding 5. Onderzoeklocaties onderzoek bever. Geel = vraatsporen, rood = oeverhol, groen = oude burchtlocatie binnen de nieuwe dijk (oranje stippellijn).....	15
Afbeelding 6. Aange troffen verblijfplaatsen en exemplaren gewone dwergvleermuis. Geel = zomer- en paarverblijfplaats.....	16
Afbeelding 7. Aange troffen verblijfplaatsen en exemplaren gewone dwergvleermuis binnen de planlocatie (rode kader onderzoeksgebied 2022 en blauwe kader is nieuwe onderzoeksgebied). Geel = zomer- en paarverblijfplaats.....	17
Afbeelding 8. Voorbeeld kunstnest boerenwaluw.....	20
Afbeelding 9. Trendlijn boerenwaluw. Bron Sovan.	26

1 INLEIDING

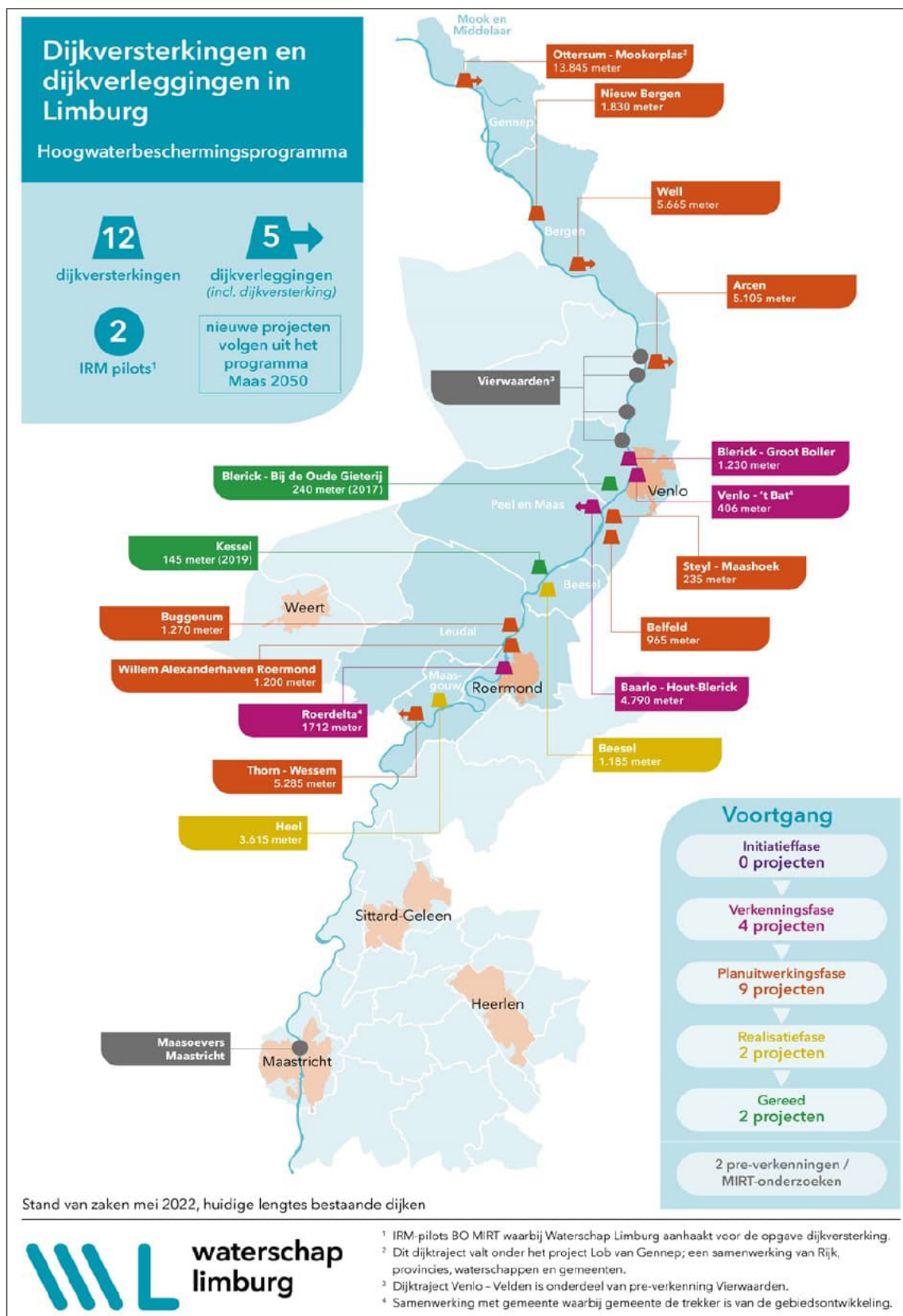
1.1 Dijkversterkingsprogramma

Om te borgen dat Nederland nu en in de toekomst beschermd is tegen overstromingen, is wettelijk vastgelegd dat primaire waterkeringen periodiek worden gecontroleerd. Primaire waterkeringen die niet op orde zijn, worden versterkt. Afspraken over welke primaire waterkeringen wanneer aangepakt worden, leggen het Rijk en de waterschappen gezamenlijk vast in het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWPB). Het HWPB wordt jaarlijks geactualiseerd en steeds voor een periode van zes jaar opgesteld, met een doorkijk naar twaalf jaar. Het doel van het huidige programma is het op orde krijgen van de primaire waterkeringen die in de afgelopen en lopende toets/beoordelingsronde zijn afgekeurd.

Waterschap Limburg (WL) is verantwoordelijk voor de hoogwaterbescherming in het door haar beheerde gebied. Ze werkt daarbij nauw samen met partners als het Rijk, Provincie Limburg, betrokken gemeenten en naastgelegen waterschappen. Na de hoge rivierwaterstanden in 1993 en 1995 zijn in het beheergebied van WL in snel tempo Maaskades aangelegd die als nooddijk fungeerden met een overstromingskans van circa 1/50 per jaar. Deze Maaskades zouden deels een tijdelijke functie hebben en vooruitlopend op rivierverruiming hoogwaterbescherming bieden tegen de hoge rivierwaterstanden zoals deze in 1993 en 1995 optraden.

Op 1 januari 2017 is de Waterwet gewijzigd. Er zijn nieuwe wettelijke normen voor hoogwaterveiligheid in werking getreden. Voor ieder dijktraject bestaan de wettelijke normen uit twee delen, beide uitgewerkt in een overstromingskans per jaar. Ten eerste de signaleringswaarde, de overstromingskans per jaar die de beheerder het sein geeft dat de waterkering op termijn versterkt moet worden. Daarnaast de ondergrens, de overstromingskans per jaar waarop het dijktraject gedurende de gehele levensduur ten minste berekend moet zijn. Voor dijktraject Arcen betreft dit een signaleringswaarde van 1/300 per jaar en een ondergrens van 1/100 per jaar. Na dijkverbetering dient de waterkering gedurende de gehele levensduur in ieder geval veiliger te zijn dan de ondergrenswaarde.

Op basis van de nieuwe normen voor hoogwaterbescherming in de Waterwet zijn veel dijken in het beheergebied van Waterschap Limburg afgekeurd op hoogte en sterkte. In 2016 heeft het Waterschap een dijkverbeteringsprogramma opgestart om diverse dijktrajecten in de Noordelijke Maasvallei te verhogen en te versterken. Deze dijkverbeteringen zijn opgenomen in het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWPB). Waterschap Limburg, Rijkswaterstaat, provincie Limburg, ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, gemeente Beesel, gemeente Bergen, gemeente Leudal, gemeente Maasgouw, gemeente Peel en Maas, gemeente Roermond en gemeente Venlo hebben samen de Stuurgroep HWPB Noordelijke Maasvallei opgezet. Deze Stuurgroep adviseert de bevoegde bestuursorganen met betrekking tot de te nemen besluiten. De doelstelling van het dijkversterkingsprogramma is primair: het verbeteren van de waterveiligheid in de Maasvallei (versterkingsopgave). De secundaire doelstelling is het versterken van gebiedskwaliteiten (opgave ruimtelijke kwaliteit). Deze doelstellingen zijn van alle betrokken partners binnen de Stuurgroep HWPB Noordelijke Maasvallei. Zie ook afbeelding 1.



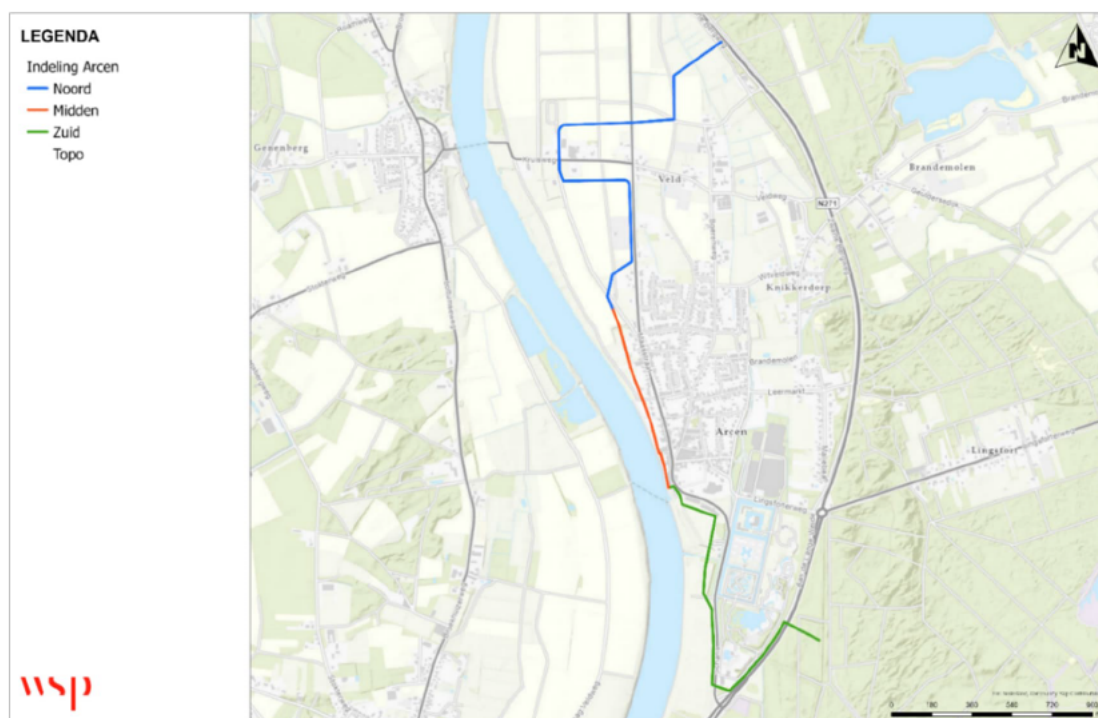
Afbeelding 1. Locaties dijkversterkingen Waterschap Limburg in het Hoogwaterbeschermingsprogramma.

1.2 Deelproject Arcen

Het project Arcen geeft invulling aan de doelstellingen vanuit verschillende programma's. Allereerst maakt het onderdeel uit van het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP Noordelijke Maasvallei), zoals beschreven in paragraaf 1.1. Het project heeft daarnaast een extra opgave meegekregen: de systeemopgave. Met deze systeemopgave wordt beoogd om zoveel mogelijk rivierbed te behouden. In de verkenningfase zijn verschillende tracés voor de primaire waterkering onderzocht en vergeleken. Dit heeft geleid tot een bestuurlijk vastgesteld tracé voor nieuwe primaire waterkering (zie afbeelding 2). De bestaande waterkering wordt geheel vervangen en met name in het noordelijke deel wordt deze dichter tegen de bebouwde kom van Arcen aangelegd. In Arcen Midden wordt de waterkering uitgevoerd als een glazen kering, óf als een zelfsluitende kering. In Arcen Noord en Arcen Zuid wordt een 'groene' kering aangelegd van grond die aansluit op de hoge gronden aan de rand van het Maasdal en de Maasduinen. Op een aantal plaatsen worden coupures aangelegd die bij hoog water worden gesloten. Op maatwerklocaties en langs de kasteeltuin wordt geen groene kering aangelegd maar een verticale constructie (keermuur).

In de Planuitwerking is dit tracé nader uitgewerkt en geoptimaliseerd tot een voorontwerp voor de waterkering dat de basis is voor de juridische procedures en de realisatiefase.

Ten derde wordt met het project Arcen ook invulling gegeven aan de Kaderrichtlijn water (KRW). Naast het aanleggen en versterken van de primaire waterkering omvat het project ook het beekherstel van de Lingsforterbeek inclusief een vispassage bij de Wijmarsche watermolen.



Afbeelding 2. Dijktraject 65-1 met indeling Noord, Midden, Zuid.

Tot slot is er nog sprake van verschillende meekoppelkansen die bijdragen aan de doelstelling voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit van het gebied. In de planuitwerkingsfase worden diverse wensen vanuit de omgeving meegenomen in het referentieontwerp:

- Dubbelzijdig fietspad vanaf zuidelijke molenvijver direct aan de nieuwe dijk gelegen bij de Schans tot de provinciale weg;
- Het verplaatsen van de bebouwde kom bij de Schans gecombineerd met een 30km-plateau en fietsoversteekplaats;
- Het parkeerterrein tegenover MFA uitbreiden met 7 parkeerplaatsen;
- Het herinrichten van het Schanstorenplein, inclusief terugbrengen oude gracht en suggestie van een brug in combinatie met de nieuwe te plaatsen kering met diverse wandelroutes;

- Het herinrichten/verbeteren van de Burgemeester Linderspromenade inclusief de nieuwe kering (landschappelijk, cultuurhistorisch passend);
- Het duiden op verschillende plekken van de landschappelijk cultuurhistorische waarde van het gebied gecombineerd met de dijkversterking-, of verlegging;
- Passantenhaven.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 van dit mitigatie- en compensatieplan bevat een beschrijving van het plangebied en de voorgenomen ingreep. In dit hoofdstuk komt tevens de planning aan de orde. Het wettelijk belang van het project en eventuele alternatieven komen aan bod in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de soorten opgenomen waarvoor mitigatie of compensatie van toepassing is. In hoofdstuk 5 is beschreven welke maatregelen getroffen worden om negatieve effecten te voorkomen. Hoofdstuk 6 gaat vervolgens in op de staat van instandhouding als gevolg van deze maatregelen en de noodzaak voor een ontheffing van de Wet natuurbescherming. In hoofdstuk 7 is een korte samenvatting van de te nemen maatregelen opgenomen. Tot slot bevat hoofdstuk 8 de gebruikte literatuur.

Het verkennend flora en faunonderzoek (B1) en het soortgericht onderzoek (B2) zijn opgenomen in de Bijlagen.

2 PLANGEBIED EN VOORGENOMEN ACTIVITEIT

2.1 Huidige situatie

Gezien de grootte van het gebied is het dijktracé opgedeeld in de volgende drie deelgebieden: Arcen Noord, Arcen Midden en Arcen Zuid. Het dijktracé start in het noorden aan de oostzijde van de Rijksweg N271 ter hoogte van hotel Rooland (Fletcher hotel) en de rotonde van de N271. Vanaf deze rotonde loopt het beoogde tracé globaal langs de Maasstraat richting en om het bedrijventcluster, waaronder de Hertog Jan brouwerij. Vanaf de brouwerij loopt het tracé langs de Broekhuizerweg en de uiterwaarden van de Maas richting de kern van Arcen. Ter hoogte van Arcen bestaat het dijktracé zelf uit keermuren met wel of geen demontabele keringen en openbare coupures. Deze kering ligt door tuinen heen en loopt deels parallel aan een zandweg of een wandelboulevard. Het zuidelijke deel van het dijktracé loopt langs de Schans door Barbara's Weerd om de Wijmarsche watermolen heen om vervolgens de Schans met een coupure te kruisen. Vervolgens wordt er op de grens van de kasteeltuinen met de Schans en de N271 een keermuur aangebracht die de N271 als dijk oversteeft en in het bosgebied van Maasduinen als hoge grondoplossing (verholten dijk) met inpassing van Maasduinen en bos eindigt. De begrenzing van het totale plangebied en het tracé is weergegeven in afbeelding 3.

2.2 Voorgenomen ingreep

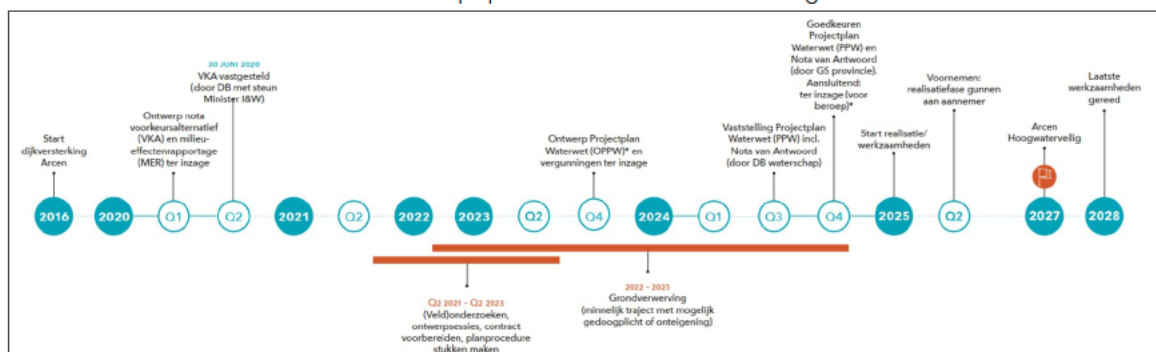
Volgens de (Notitie Reikwijdte en Detailniveau) NRD komt de aanleiding voor het project voort uit drie verschillende opgaven:

1. Dijkversterkingsopgave (Hoogwaterbeschermingsprogramma) voor de in 2009 aangewezen primaire waterkeringen;
2. Systeemopgave in de vorm van dijk teruglegging in Arcen Noord, ten behoeve van het (gedeeltelijke) behoud van het winterbed (Deltaprogramma Maas);
3. Beekherstelopgave (KRW, WB21 en natuurbeleid). (MER, 2018)

Het dijktracé is opgedeeld in negen verschillende secties, gezien van noord naar zuid (afbeelding 3). Hieronder zijn deze negen secties ondergebracht onder de drie deelgebieden zoals deze zijn uitgewerkt. Voor de uitwerking van deze secties wordt verwezen naar de rapportage van het soortgericht onderzoek (Kragten, 2023).

2.3 Planning

Op dit moment wordt de planuitwerkingsfase afgerond en ligt het ontwerp vast ze zijn voornemens eind 2025 te starten met de werkzaamheden. Zie ook de tijdlijn in de onderstaande afbeelding 3.



Afbeelding 3. Tijdlijn projectrealisatie Arcen.

2.4 Algemene gegevens

Aanvrager

Waterschap Limburg

Maria Theresialaan 99

6043 CX Roermond

Postbus 2207

6040 CC Roermond

Contactpersoon Waterschap Limburg

[Redacted]

Telefoon: [Redacted]

E-mail: [Redacted] [@waterschaplimburg.nl](mailto:[Redacted]@waterschaplimburg.nl)

Contactpersoon indiener ontheffingsaanvraag:

Ing. [Redacted] (Kragten)

Telefoon: [Redacted]

E-mail: [Redacted] [@kragten.nl](mailto:[Redacted]@kragten.nl)

3 WETTELIJK BELANG EN AFWEGING ALTERNATIEVEN

3.1 Wettelijk belang

Om te borgen dat Nederland nu en in de toekomst beschermd is tegen overstromingen, is wettelijk vastgelegd dat primaire waterkeringen periodiek worden gecontroleerd. Primaire waterkeringen die niet op orde zijn, worden versterkt. Op 1 januari 2017 is de Waterwet gewijzigd. Er zijn nieuwe wettelijke normen voor hoogwaterveiligheid in werking getreden. Op basis van de nieuwe normen voor hoogwaterbescherming in de Waterwet zijn veel dijken in het beheergebied van Waterschap Limburg afgekeurd op hoogte en sterkte. Voor ieder dijktraject bestaan de wettelijke normen uit twee delen, beide uitgewerkt in een overstromingskans per jaar. Ten eerste de signaleringswaarde, de overstromingskans per jaar die de beheerder het sein geeft dat de waterkering op termijn versterkt moet worden. Daarnaast de ondergrens, de overstromingskans per jaar waarop het dijktraject gedurende de gehele levensduur ten minste berekend moet zijn.

Waterschap Limburg werkt, samen met het Rijk, provincie en gemeenten, aan veilige dijken in heel Limburg. Dat is nodig om iedereen die aan de Maas woont, werkt of recreëert ook in de toekomst te beschermen tegen hoogwater. Waterschap Limburg kent een urgente en actuele dijkverbeteringsopgave van meer dan 40 kilometer waaronder dijktraject Arcen. Voor 2050 moet een groot deel van de resterende 140 kilometer waterkeringen in Limburg ook worden versterkt.

Voor dijktraject Arcen betreft dit een ondergrens van 1/100ste per jaar en een signaleringswaarde van 1/300ste per jaar. Na dijkversterking dient de waterkering gedurende de gehele levensduur in ieder geval veiliger te zijn dan de ondergrenswaarde.

De opgave voor het dijktraject Arcen omvat de opgave in het kader van de systeemmaatregelen Deltaprogramma Maas, de versterkingsopgave in het kader van HWBP en de beekherstelopgave in het kader van de KRWW.

Wanneer het waterschap voor een dijk(traject) uitrekent dat een kering bij de berekende waterstand kan bezwijken, voldoet de dijk niet langer aan de veiligheidsnorm en moet deze worden versterkt. In de onderstaande alinea's wordt dit verder toegelicht.

Systeemmaatregel

Het waterschap is de beheerder van de dijk. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is verantwoordelijk voor het hoofdwatersysteem, waaronder de Maas. Beleidskeuzes over de dijkverlegging van de Maas worden door de minister van Infrastructuur en Waterstaat gemaakt.

Vanuit de minister en het Nationaal Waterplan 2016-2021 heeft het waterschap voor o.a. het dijktraject Arcen een extra opgave meegekregen: de systeemopgave. Versterking van de bestaande dijktrajecten langs de gehele Maas betekent namelijk dat ruimte van de rivier de Maas verloren gaat: een aanzienlijk deel van het huidige rivierbed komt in de toekomstige situatie achter de nieuwe primaire kering te liggen. In de huidige situatie zijn de gronden binnendijs wel aangewezen als bergend regime voor de Maas. Om zoveel mogelijk rivierbed te behouden en de stijging van de waterstand te compenseren, zijn zogeheten 'systeemmaatregelen' nodig. In Arcen Noord wordt de dijk verlegd, waardoor de Maas meer water kan bergen. Hierdoor worden ook de dijkversterkingsopgaven minder groot.

De nieuwe keringen worden tegelijk robuust aangelegd, waardoor de dijkopgave korter is geworden (4,8 km). Om Arcen noordelijk en zuidelijk voor instroom te behoeden wordt de kering aangesloten op zogenaamde hoge gronden. In het noorden bij de N271 en in het zuiden in landgoed Arcen (Maasduinen). Hierdoor wordt Arcen waterveilig met de veiligheidsnorm.

Versterkingsopgave HWBP

Het HWBP Noordelijke Maasvallei heeft als primaire opgave: het versterken van de huidige kering (hoogwaterveiligheid). De huidige waterkering bestaat afwisselend uit een groene dijk of een harde kering met coupures. De hele waterkering (5105 meter) is afgekeurd op hoogte, piping en binnenwaartse stabiliteit.

Uitgangspunt bij de beoordeling van de versterkingsopgave zijn de door het Algemeen Bestuur van het waterschap, op 10 juli 2019, vastgestelde technische beleidsuitgangspunten. Deze technische uitgangspunten bepalen, in combinatie met het beheerplan waterkeringen en lokale afwegingen zoals de gewenste ruimtelijke inpassing, de afmetingen en de technische specificaties van een waterkering. Hierdoor moet er worden gezorgd voor veilige dijken

Hoogte en stabiliteit

Arcen heeft een hoogteopgave van NAP +19 meter in het zuiden, tot NAP +17.9 meter in het noorden. Dit betekent dat de huidige kering tot op die hoogtes moet worden opgehoogd om hoogwaterveilig te zijn. Hiervoor dient de huidige kering, afhankelijk van het maaiveld en de locatie specifieke opgave, 1.2 tot 2.0 meter opgehoogd te worden.

De dijkversterking wordt op grond van de volgende wettelijk belangen uitgevoerd (artikel 3.3 lid 4b en artikel 3.8 lid 5b van de Wnb):

- in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.

Beekherstelopgaven

In het dijktraject Arcen ligt de Lingsforterbeek. Voor deze beek speelt een beekherstelopgave. De beekherstelopgave bestaat uit het vispasseerbaar maken van de Wijmarsche watermolen en herstel van de beekmonding conform Kaderrichtlijn Water (KRW)-type 5: langzaam stromende benedenloop op zand. De Lingsforterbeek voldoet momenteel niet aan de KRW-doelstellingen. Om daar wel aan te voldoen is de opgave om de Wijmarsche watermolen vispasseerbaar te maken en de breuksteen en puinbestorting uit de monding van de beek te verwijderen. De beekherstelopgave valt dan onder het instandhouden van natuurlijke habitats en het beschermen van flora en fauna.

De beekherstelopgave wordt op grond van de volgende wettelijke belangen uitgevoerd (artikel 3.8 lid 5b van de Wnb):

- Beschermen van flora en fauna
- Instandhouden van natuurlijke habitats

3.2 Alternatieven

Ten aanzien van het plan is gekeken naar mogelijke alternatieven in het kader van locatie, inrichting, planning en werkwijze.

3.2.1 Locatie

Er is geen goede alternatieve locatie mogelijk voor de waterkeringen, aangezien de huidige waterkering niet meer aan de wettelijke eisen voldoet en verbeterd moet worden. In de alternatievenafweging is op basis van verschillende belangen (onder andere de mate van bescherming tegen hoog water, behoud van het winterbed, ruimtelijke kwaliteit, draagvlak en kosten) uiteindelijk gekozen voor de huidige variant. In de wetenschap dat het plangebied geschikt is voor diverse beschermde soorten, is in de alternatievenafweging op voorhand ingezet op behoud van zoveel mogelijk bomen, zoals de monumentale laanbomen t.h.v. van Schans/Kasteeltuinen. Hiermee worden effecten op vleermuizen, vogels en andere soorten zoveel mogelijk worden voorkomen. Kenmerkende landschapselementen blijven zoveel mogelijk behouden, waaronder steilranden, bosschages en bomen. De ecologische effecten als gevolg van de dijkversterking zijn daarmee ook aanzienlijk beperkt.

3.2.2 Inrichting

De locatie van de dijk ligt vast en alternatieve inrichtingsplannen voor de aanleg zijn niet meer mogelijk; de vorm ligt vast in de eisen waaraan de dijk moet voldoen uit oogpunt van veiligheid. Uit de uitgebreide alternatievenafweging volgt daarnaast dat een andere locatie of inrichting van het dijktraject ter hoogte van de steenuilen kast en essentiële vliegroutes/foerageergebieden niet wenselijk/haalbaar is. Door alternatieven neemt

het waterbergende vermogen van het winterbed van de Maas af en vindt opstuwing van de Maas plaats. Ook blijven dan woningen onbeschermde of komen ze juist buitendijks te liggen. Er is geen alternatieve inrichting mogelijk.

Beekherstelmaatregelen

De afweging en keuze voor de beekalternatieven is niet afhankelijk van de keuze voor de versterkingsopgave: in alle gevallen kan invulling gegeven worden aan de beekherstelopgave. Beide beekalternatieven behalen de doelstelling van vismigratie.

Het (tijdelijke) verlies aan foerageergebied en de vernietiging van het oeverhol van de bever zijn niet van dien aard dat de functionaliteit van het leefgebied wezenlijk wordt aangetast, voor de boerenwaluw en gewone dwergvleermuis zijn voldoende alternatieve verblijfplaatsen aanwezig, zodat het netwerk aan verschillende verblijfplaatsen niet wordt aangetast. Het verlies van de boerenwaluwnesten wordt gecompenseerd door het ophangen van vervangende kunstnesten geplaatst in geschikte stallen/loodsen in een straal van 1 km (omgeving Kruisweg, Boerenweg en Maasstraat). Voor het verlies van de verblijfplaatsen gewone dwergvleermuis worden vervangende vleermuiskasten geplaatst (Kruisweg en Lange Heg binnen Masduinen). Zie hiervoor hoofdstuk 5. De bever komt voor verder stroomopwaarts voor in de Lingesfortbeek (binnen Maasduinen) en de Kasteeltuinen. Ook in het Maasdal zijn meerdere bevers aanwezig. Hiervoor wordt aanvullende mitigerende maatregelen genomen. Het buitengebied rondom Arcen biedt voldoende kleine landschapselementen en kleinschalige boerenbedrijven, waardoor voldoende alternatief leefgebied aanwezig blijft voor boerenwaluw. Binnen de kern van Arcen (potentiële verblijfplaatsen) en de omliggende landschapselementen (foerageergebied en vliegroute), zoals Maasstraat, bomenrijen Schans komen meerdere vleermuizen voor.

3.2.3 Werkwijze en planning

Er wordt rekening gehouden met de kwetsbare perioden van de boerenwaluw (september t/m maart), bever (mei t/m augustus) en gewone dwergvleermuis (half april t/m half mei en 1 september t/m half oktober). Zie ook paragraaf 5. Ook wordt er zoveel als mogelijk rekening gehouden met de kwetsbare periodes van andere aanwezige soorten. De werkzaamheden worden in een zo kort mogelijk tijdsbestek worden uitgevoerd, waardoor de effecten zo klein mogelijk zijn. Ook wordt de meest gunstige werkwijze verplicht gesteld via het contract aan de aannemer (korte doorlooptijd van de activiteiten, heien met geluids- en trilling beperkende maatregelen, goed licht- en geluidbeheer), er wordt gewerkt vanuit de zorgplicht en de werkzaamheden worden voldoende mitigerende maatregelen getroffen.

Om verstoring op soorten, zoals vleermuizen wordt er ten alle tijden rekening gehouden met de verlichting. Alle ecologische maatregelen worden vastgelegd in een ecologisch werkprotocol.

Voor de handelingen, waarop de aanvraag betrekking heeft, bestaat geen andere bevredigende oplossing. Door de gekozen inrichting, werkwijze en planning wordt schade aan de boerenwaluw, bever en gewone dwergvleermuis zoveel mogelijk voorkomen.

4 AANWEZIGE SOORTEN EN EFFECTEN

In dit hoofdstuk wordt toegelicht welke ecologische onderzoeken ten grondslag liggen aan dit activiteitenplan, en welke beschermde soorten en gebiedsfuncties daarbij zijn aangetroffen. Per soort/gebiedsfunctie wordt vervolgens besproken welke verbodsbepalingen in het kader van de Wet natuurbescherming mogelijk overtreden worden als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden.

4.1 Uitgevoerde ecologische onderzoeken

Dit activiteitenplan is opgesteld op basis van de ecologische onderzoeken naar het voorkomen van beschermde soorten binnen en in de omgeving van de projectlocatie. Alle onderzoeken zijn uitgevoerd door deskundige ecologen. Ten behoeve van de dijkversterking zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- Quickscan Wnb vier deelgebieden Arcen en memo veldbezoek fauna Rijsstraatweg en Landgoed Arcen. (Meervelt, 2021);
- Verkennend flora- en faunaonderzoek (Kragten, 2021);
- Soortgericht onderzoek (Kragten, 2022/2023).

De navolgende paragrafen geven een samenvatting van de voor dit activiteitenplan relevante resultaten uit bovengenoemde onderzoeksrapporten. Voor gedetailleerde informatie ten aanzien van methoden, resultaten en conclusies binnen de uitgevoerde onderzoeken, wordt verwezen naar bovengenoemde rapportages.

Dit activiteitenplan is van toepassing op de soorten boerenwaluw, gewone dwergvleermuis en bever. Op basis van de conclusies uit de uitgevoerde onderzoeken is in onderstaande paragrafen weergegeven welke negatieve effecten op deze soorten te verwachten zijn als gevolg van de ontwikkelingen binnen het projectgebied.

4.2 Soortinformatie boerenwaluw

4.2.1 Verspreiding

In de paardenstal aan de Kruisweg 50 zijn drie bewoonde nesten van de boerenwaluw aangetroffen. Rondom deze locatie zijn geen andere nestplaatsen aangetroffen. Zie ook afbeelding 4.



Afbeelding 4. Aanwezige nesten (blauwe stippen) boerenwaluw ter hoogte van het nieuwe dijktracé (oranje stippellijn).

4.2.2 Effectbeoordeling

Er zijn nestelende boerenzwaluwen aangetroffen in de meest westelijke paardenstal binnen het plangebied. Deze stal wordt gesloopt ten behoeve van de dijkversterking. Hierdoor komen deze nestplekken te verdwijnen. De boerenzwaluw is in Limburg aangemerkt als soort met een jaarrond beschermd nest (categorie 2: zeer plaatstrouwe broedvogel of afhankelijk bebouwing), waardoor de nestplaats het gehele jaar beschermd is. Met het voorgenomen plan van de sloop van deze stal worden de volgende verbodsbepalingen overtreden: Artikel 3.1 lid 2 (vernietigen nesten, beschadigen en/of wegnemen nesten) en lid 4 (opzettelijk verstoren). Voor het verlies van deze verblijfplaatsen moeten mitigerende en/of compenserende maatregelen genomen worden om het verlies van de verblijf- en/of nestplaatsen te compenseren.

4.3 Soortinformatie bever

4.3.1 Verspreiding

Langs de Lingsforterbeek en de watergangen aan de rand van de kasteeltuinen zijn vraatsporen van de bever aangetroffen (afbeelding 5). Tijdens het onderzoek is geen vast rust- en verblijfplaats van bever aangetroffen. Wel zijn er "vervallen" oeverholten van de bever aangetroffen. Maar volgens de data van de NDFF was in het verleden een bewoonde burchtlocatie aanwezig in een ruimte onder de watermolen. Deze was gedurende het veldbezoek niet aanwezig en de des betreffende locatie rondom de watermolen was niet meer bereikbaar voor de bever.



Afbeelding 5. Onderzoeklocaties onderzoek bever. Geel = vraatsporen, rood = oeverhol, groen = oude burchtlocatie binnen de nieuwe dijk (oranje stippellijn).

4.3.2 Effectbeoordeling

Gedurende de onderzoeken is een vaste rust- en verblijfplaats van de bever aangetroffen langs de Lingsforterbeek in de vorm van een oeverhol. Ook is de verwachting dat er niet zichtbare oeverholen aanwezig zijn langs de watergangen. Met de werkzaamheden binnen 50 meter (of 20 meter binnen de kwetsbare periode) vanaf de verblijfplaats (oeverhol) wordt mogelijk de bever verstoord (Artikel 3.5 Habitatrichtlijn, lid 4, verstoring van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen) en mogelijk worden oeverholen vernietigd (Artikel 3.5, lid 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen).

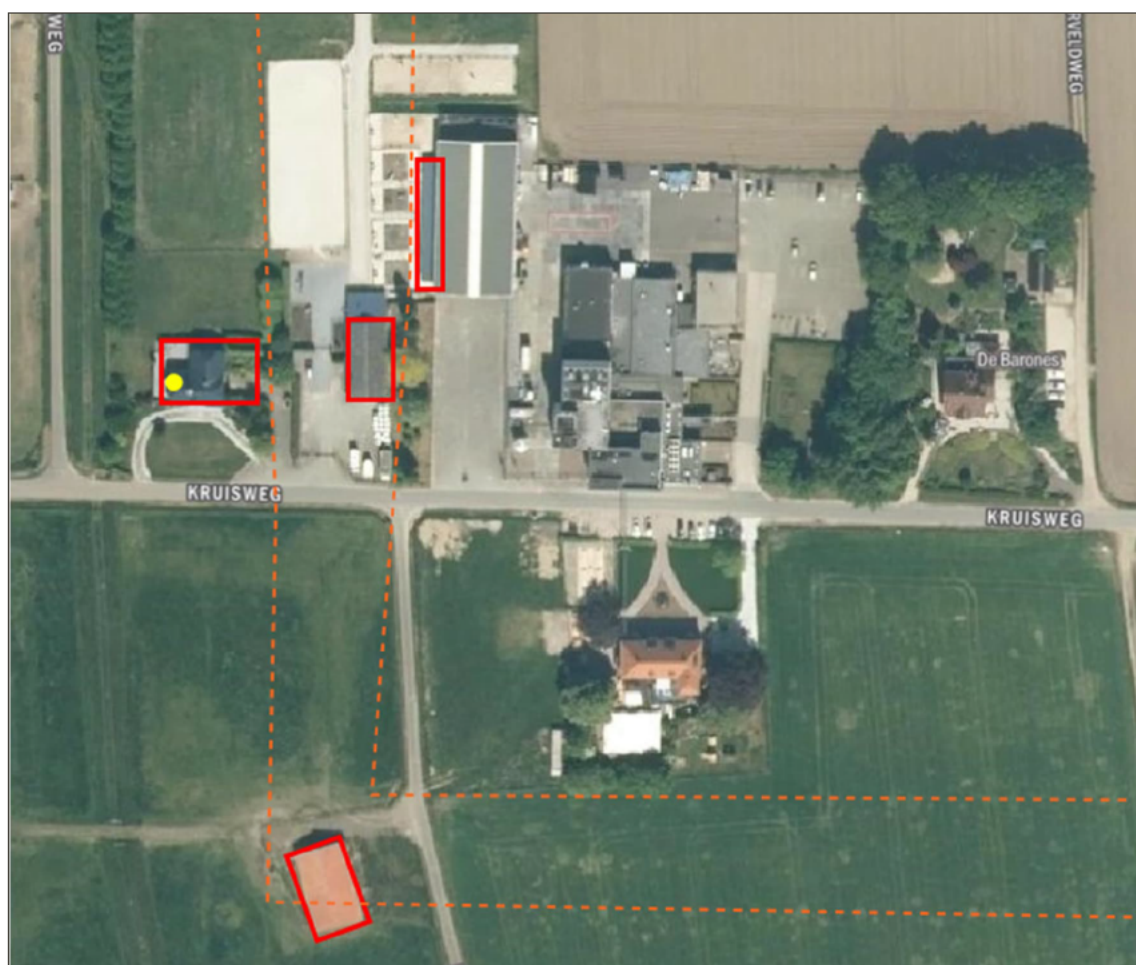
4.4 Soortinformatie gewone dwergvleermuis

Voor vleermuizen zijn op een aantal locaties binnen het projectgebied onderzoeken uitgevoerd naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen. Er zijn tijdens het onderzoek twee verblijfplaatsen (gecombineerde paar- en zomerverblijfplaatsen) aangetroffen van de gewone dwergvleermuis.

4.4.1 Verspreiding

4.4.1.1 Gebouwen Kruisweg en Broekhuizerweg

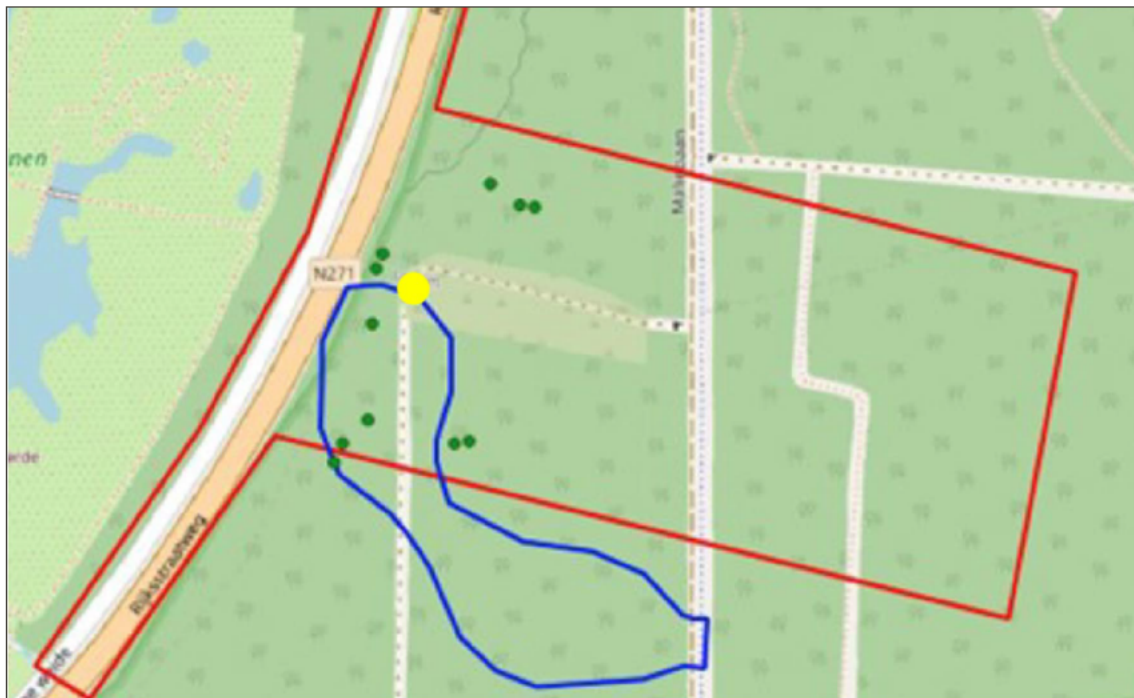
Gedurende het onderzoek is één vleermuissoort aangetroffen, namelijk de gewone dwergvleermuis. Aan de westzijde van het woonhuis aan de Kruisweg is een gecombineerd paar- en. zomerverblijfplaats aangetroffen. De verblijfplaats zit achter een hoekpan aan de zijgevel (afbeelding 6).



Afbeelding 6. Aangetroffen verblijfplaatsen en exemplaren gewone dwergvleermuis. Geel = zomer- en paarverblijfplaats.

4.4.1.2 Maasduinen

De waarnemingen van een roepende gewone dwergvleermuis in het najaar van 2021 en de zomer van 2022 maken aannemelijk dat er een zomer- en paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis in een boomholte aanwezig is net binnen het noordelijke deel van het onderzoeksgebied in het gebied met een clustering van meerdere boomholtes. Zie afbeelding 7.



Afbeelding 7. Aangetroffen verblijfplaatsen en exemplaren gewone dwergvleermuis binnen de planlocatie (rode kader onderzoeksgebied 2022 en blauwe kader is nieuwe onderzoeksgebied). Geel = zomer- en paarverblijfplaats.

4.4.2 Effectbeoordeling

4.4.2.1 Gebouwen Kruisweg en Broekhuizerweg

Ten behoeve van de dijkversterking worden beide paardenstallen en de woning gesloopt. In de woning is een verblijfplaats (gecombineerde zomer- en paarverblijfplaats) van gewone dwergvleermuis aangetroffen. Met de sloop wordt deze verblijfplaats vernietigd (Artikel 3.5, lid 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen) of worden individuen verstoord (Artikel 3.5 Habitatrichtlijn, lid 4, verstoring van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen). Voor het verlies van deze verblijfplaatsen moeten mitigerende en/of compenserende maatregelen genomen worden om het verlies van de verblijfplaatsen te compenseren.

4.4.2.2 Maasduinen

Binnen het onderzoeksgebied op Maasduinen is een verblijfplaats (gecombineerde zomer- en paarverblijfplaats) aangetroffen in boomholtes binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden. Met het onderzoek kon de exacte locatie van de verblijfplaats niet worden bepaald, maar op de locatie is een cluster van meerdere boomholtes aanwezig, wat aannemelijk maakt dat in de boomholtes een verblijfplaats aanwezig is. Met de kap van de bomen met holtes wordt deze verblijfplaats vernietigd (Artikel 3.5, lid 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen) of worden individuen verstoord (Artikel 3.5 Habitatrichtlijn, lid 4, verstoring van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen). Voor het verlies van deze verblijfplaatsen moeten mitigerende en/of compenserende maatregelen genomen worden om het verlies van de verblijfplaatsen te compenseren.

4.5 Effectbeoordeling en verbodsbepalingen

Een aanvraag voor een ontheffing van de verbodsbepaling van de Wnb is hierdoor noodzakelijk. Om deze ontheffing te verkrijgen zullen er mitigerende en compenserende maatregelen genomen moeten worden. In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op de mitigerende en compenserende maatregelen die nodig zijn.

Tabel 1. Verbodsbepalingen per soort

Soort(groep)	Effect	Bescherming*	Te overtreden verbodsbepaling
Boerenwaluw	Vernielen drie nestplaatsen	Vogelrichtlijn	Artikel 3.1, lid 2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
		Vogelrichtlijn	Artikel 3.1, lid 4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
Bever	Verstoren/vernielen meerdere oeverholten	Habitatrichtlijn	Artikel 3,5, lid 2 Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren
		Habitatrichtlijn	Artikel 3.5, lid 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen
Gewone dwergvleermuis	Vernielen twee vaste rust- en verblijfplaatsen	Habitatrichtlijn	Artikel 3,5, lid 2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren
		Habitatrichtlijn	Artikel 3.5, lid 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen

5 MITIGATIE EN COMPENSATIE

In dit hoofdstuk is ingegaan op de te treffen maatregelen, welke noodzakelijk zijn om een negatief effect op de aanwezige beschermde soorten te voorkomen dan wel te compenseren. De eisen zijn gebaseerd op de voorschriften uit de beschikbare door BJJ 12 opgestelde kennisdocumenten. De maatregelen ten aanzien van soorten waarvoor geen kennisdocument beschikbaar is zijn tevens bepaald met behulp van deze kennisdocumenten en op basis van expert judgement.

Per soort is hieronder beschreven welke maatregelen getroffen dienen te worden om negatieve effecten te voorkomen of te compenseren. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de reeds vastgestelde fasering van uitvoering voor de ontwikkeling van het gebied. De uitwerking hiervan dient te worden opgenomen in het ecologisch werkprotocol.

5.1 Boerenwaluw

5.1.1 Nestplaatsen stallen Kruisstraat

De boerenwaluw broedt vrijwel uitsluitend in agrarisch cultuurlandschap, zowel in dorpen/gehuchten als alleenstaande boerderijen, een enkele keer in stadsranden. Nestelt vooral op boerenbedrijven met vee of gemengde bedrijfsvoering (koeien- en varkensstallen, schuren), soms ook onder bruggetjes, aan sluizen enz. Ter plaatse van de paardenstal aan de Kruisstraat zijn drie nesten van de boerenwaluw aanwezig. Ten behoeve van de dijkversterking wordt deze stal gesloopt

5.1.2 Alternatieven

Met de ontwikkelingen verdwijnt de paardenstal en overige gebouwen op het perceel. Op de locatie wordt de dijkversterking uitgevoerd en hier komen geen alternatieve bouwwerken voor terug, waardoor de nestplaatsen verdwijnen. Het functioneel leefgebied blijft behouden. In de directe omgeving van de huidige nestplaatsen is een uitgebreid kleinschalig cultuurlandschap aanwezig dat uitermate geschikt is voor boerenwaluw.

5.1.3 Werken buiten kwetsbare perioden

Het nest van de boerenwaluw is binnen de provincie Limburg jaarrond beschermd (Categorie 2 vaste nesten). De boerenwaluw is tussen maart en september in Nederland aanwezig en maakt dan gebruik van zijn nestplaats tussen maart t/m augustus. De voortplantingsperiode loopt van mei tot en met augustus, maar kan eerder beginnen en later eindigen door bijvoorbeeld klimatologische omstandigheden (Sovon).

5.1.3.1 Ongeschikt maken nestplaats

Het verwijderen van de nestplek dient plaats te vinden buiten de kwetsbare voortplantingsperiode (maart t/m augustus), wanneer de boerenwaluw afwezig is rond de nestplaats. Zie tabel 2.

Tabel 2. Kwetsbare perioden (rood) van de boerenwaluw (Sovon).

	Jan	Feb	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
Voortplanting												
Gebruik verblijfplaats												

5.1.3.2 Alternatieven verblijfplaatsen aanbieden

Door de voorgenomen sloopplannen binnen de projectlocatie zullen de huidige nestplaatsen van 3 paartjes boerenwaluw verloren gaan. Door op een juiste wijze maatregelen uit te voeren, kan een effect mogelijk voorkomen worden. Er dient rekening te worden gehouden met de kwetsbare periode voor boerenwaluw. Voor ieder te verdwijnen nest (3 nesten totaal) dienen 2 alternatieve kunstnesten worden opgehangen, binnen een straal van 1 km. Dit komt neer op een totaal van 6 kunstnesten van boerenwaluw. De noordelijk gelegen stalling

is gebouwd tegen de loods van de Hertog Jan brouwerij (circa 20 meter van de oorspronkelijke nestplaats). Op deze locatie worden kunstnesten van boerenzwaluw opgehangen. Op deze locatie zijn geen boerenzwaluwen aangetroffen tijdens het onderzoek, maar deze stallen zijn hiervoor geschikt en blijven toegankelijk voor de zwaluwen. Hierdoor kunnen de boerenzwaluwen jaarlijks terugkeren naar de nestplaatsen. Als op deze locatie niet mogelijk is om kunstnesten te plaatsen moet aanvullend gezocht worden naar enkele geschikte schuren/stallen voor het plaatsen van de nesten binnen 1 km (omgeving Kruisweg, Boerenweg en Maasstraat) van de huidige nestplaats. Deze kunstnesten dienen voorafgaande de aanvang van het broedseizoen (oktober – februari) te worden opgehangen. Het ophangen van deze kunstnesten dient onder begeleiding van een deskundig ecooloog worden uitgevoerd. Zie afbeelding 8.



Afbeelding 8. Voorbeeld kunstnest boerenzwaluw.

5.2 Bever

5.2.1 Faseren ruimte en tijd

Gezien het kleine aantal verblijfplaatsen dat is aangetroffen heeft het gefaseerd werken in ruimte en tijd geen meerwaarde.

5.2.2 Veldcontrole verblijfplaatsen

Op basis van het onderzoek zijn binnen het onderzoeksgebied (Lingesfortbeek) enkele oeverholten aanwezig van de bever. Bevers zijn in staat zich snel te vestigen in een gebied, waardoor het noodzakelijk is voorafgaande de start van de werkzaamheden een veldbezoek uit te voeren om te beoordelen of het plangebied nog hetzelfde is ten tijde van de ontheffingsaanvraag.

Voorafgaand aan en gedurende de werkzaamheden wordt het plangebied regelmatig geïnspecteerd door een ecologisch deskundige om te inventariseren welke oeverholten in het werkgebied liggen. Als er nieuwe oeverholten worden aangetroffen die bij de werkzaamheden vernietigd worden, wordt hiervoor dezelfde werkwijze gevolgd als onder voorschriften die beschreven staan in paragraaf 5.2.3. De resultaten van dit veldbezoek dienen te worden vastgelegd in een logboek, dat als bijlage wordt bijgevoegd in het werkprotocol.

5.2.3 Ongeschikt maken oeverholten (verblijfplaatsen)

De voorgenomen werkzaamheden voorzien onder meer in werkzaamheden rondom de Lingsforterbeek. Deze werkzaamheden kunnen leiden tot negatieve effecten op de voortplantings- en rustplaatsen van de bever. Om de negatieve effecten zoveel als mogelijk te voorkomen, worden de volgende maatregelen voorgeschreven:

- Er wordt vanuit een richting gewerkt. Bijvoorbeeld door te werken vanaf het bovenstroomse deel. Hierdoor wordt de bever in het mondingsgebied van de Lingesfortbeek de mogelijkheid geboden om voor de werkzaamheden uit 'te vluchten' en mogelijk tijdelijk binnen het territorium langs de oevers van de Maas een rustplaats te zoeken.
- Werkzaamheden binnen 50 meter van een oeverhol leiden tot verstoring en mogen enkel uitgevoerd worden buiten de kwetsbare periode van de bever, welke loopt van mei tot en met augustus, en buiten perioden met ijs op het water. Buiten deze periode mag het oeverhol tot op 20 meter worden genaderd
- Werkzaamheden binnen 20 meter van een oeverhol of burcht daarbij enkel uitvoeren (onder begeleiding van een ecooloog) tussen een uur na zonsopkomst en een uur voor zonsondergang;
- Werkzaamheden die leiden tot vernietiging van oeverholen moeten uitgevoerd worden buiten de kwetsbare periode van de bever, welke loopt van mei tot en met augustus, en buiten perioden met ijs op het water.
- In het geval van bovenstaande worden, om het doden van dieren in holen te voorkomen, twee weken voor aanvang van de werkzaamheden de ingangen van de betreffende oeverholen $\frac{3}{4}$ dichtgezet met takken. Wanneer een bever in het hol aanwezig is, zal deze de takken doorknagen om uit het hol te komen. Indien de takken zijn doorgeknaagd wordt het proces herhaald.
 - Wanneer na twee weken nog geen nieuwe activiteit is waargenomen, mag aangenomen worden dat de bever het betreffende hol heeft verlaten. Er zijn dan geen vervolgmaatregelen meer nodig.
 - Wanneer met deze werkwijze geen uitsluitsel wordt verkregen over de aanwezigheid van de bever, dan wordt na twee weken een lichte graafmachine of personeel met schoppen ingezet en wordt, onder begeleiding van een deskundige op het gebied van de bever, het hol voorzichtig open gegraven en de bever (indien aanwezig) uit het hol verdreven. Daarna wordt het hol afgegraven of dichtgemaakt.

Naast de mitigerende maatregelen voor de bever dienen er vanwege de zorgplicht, die geldt voor alle in Nederland in het wild levende dieren en planten, ook algemene maatregelen getroffen te worden. Deze maatregelen borgen dat er zorgvuldig gehandeld wordt en onnodige schade aan (de leefomgeving van) dieren en planten wordt voorkomen. Het betreft de volgende maatregelen:

- Bij uitvoering van de werkzaamheden waarbij (zwaar) materieel is vereist, wordt zoveel als mogelijk gebruikt gemaakt van bestaande wegen en paden binnen het plangebied om zo aanrijdrisico's, vernietiging van leefgebied en bodemverdichting tot een minimum te beperken.

Tabel 3. Op hoofdlijnen weergegeven de kwetsbare perioden (rood) van de bever en de periode waarin gewerkt kan worden nadat maatregelen zijn getroffen (geel) of enkel onder de juiste klimatologische omstandigheden (oranje) (Bron: Bij12, 2017).

	jan	feb	mrt	apr	mei	juni	juli	aug	sept	okt	nov	dec
Voortplanting												
Gebruik burcht												
Werkzaamheden rondom voortplantingsplaatsen												
Werkzaamheden op het land												

5.3 Vleermuizen

5.3.1 Verblijfplaatsen

5.3.1.1 Verblijfplaats woonhuis Kruisstraat 50

Met het onderzoek is er een verblijfplaats (gecombineerde paar en zomerverblijfplaats) van de gewone dwergvleermuis aanwezig van een solitair individu in het woonhuis aan de Kruisstraat 50 ter Arcen.

5.3.1.2 Verblijfplaats Maasduinen

Binnen het Maasduinen is aan de noordrand van het onderzoeksgebied een verblijfplaats (gecombineerde paar- en zomerverblijfplaats) aanwezig van de gewone dwergvleermuis van een solitair individu. De exacte locatie is niet bekend, maar op basis van het onderzoek is het aannemelijk dat er een verblijfplaats aanwezig is in de cluster van boomholtes, waardoor alle boomholtes binnen het werkgebied Maasduinen als potentiële verblijfplaats moeten worden gerekend.

5.3.2 Alternatieve verblijfplaatsen

Ter mitigatie voor het verlies van twee (paar- en zomer) verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis dienen alternatieve verblijfplaatsen worden aangebracht.

Vervangende verblijven dienen op zijn minst te kunnen functioneren als zomer- en paarverblijf. Op de volgende manier wordt invulling gegeven aan de maatregel ten behoeve van deze verblijven:

- Voor elke aan te tasten of te verwijderen verblijfplaats moeten minimaal vier alternatieve verblijfplaatsen aanwezig zijn, die voor minimaal eenzelfde aantal vleermuizen dezelfde functie kunnen vervullen als de oorspronkelijke verblijfplaats. Voor het verlies van twee zomer- en paarverblijven van de gewone dwergvleermuis dienen dus in totaal acht vervangende verblijfplaatsen terug te komen en dienen geplaatst te worden binnen een straal van 100 tot 200 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats. Deze kasten moeten voldoen aan de eisen die gesteld zijn (par. 3.2) in het kennisdocument Gewone dwergvleermuis, versie 1.0, juli 2017 van Blij12. De uitwerking hiervan dient te worden opgenomen in het ecologisch werkprotocol.

De verblijfplaatsen moeten:

- Tijdig voor de werkzaamheden aanwezig zijn om de dieren te laten wennen aan deze voorzieningen. Deze verblijven dienen daarom geplaatst te worden met een minimale gewenningsperiode van 6 maanden voorafgaand aan de start van het paarseizoen en voorafgaand aan het verwijderen van de huidige verblijfplaatsen. Dit betekent dat vervangende paarverblijven uiterlijk half februari aanwezig moeten zijn.
- Bij voorkeur zo dicht mogelijk maar altijd binnen 100 à 200 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats, worden geplaatst en dit buiten de invloedssfeer van de activiteit.
- Een locatie hebben die gelijk is aan of beter van kwaliteit dan de oorspronkelijke situatie, wat betreft hoogte (minimaal 3 meter hoogte en hoger), aanlegroute en vrije vliegruimte. De locatie dient vrij van kunstlicht en verstoring te zijn en buiten bereik van predatoren.
- Verschillende microklimaten aanbieden (clustering met verschillende richtingen).
- Zoveel mogelijk dezelfde eigenschappen hebben als de oorspronkelijke verblijfplaatsen, zoals een vergelijkbare materiaalsoort en volume en een vergelijkbare bufferwaarde wat betreft opwarmen en afkoelen.

Op beide locaties worden vleermuiskasten afgeboden voor het verlies van de verblijfplaatsen gedurende de werkzaamheden. Omdat er geen bebouwing terugkomt of bomen met holtes terugkomen dienen er alternatieve verblijfplaatsen bevestigd te worden die als permanente verblijfplaats kunnen fungeren, zoals bijvoorbeeld vleermuiskasten die gemaakt zijn van houtbeton. De vervangende kasten voor de verblijfplaats aan de Kruisweg worden bevestigd aan de bebouwing aan de Kruisweg (bijvoorbeeld loodsen van de Hertog Jan brouwerij) en binnen de Maasduinen worden er kasten gehangen aan de bomen binnen landgoed Arcen.

5.3.3 Werken buiten kwetsbare periode

Om te voorkomen dat vleermuizen gedood of verwond worden bij de sloop van de bebouwing/bomenkap, dienen de werkzaamheden uitgevoerd te worden buiten de kwetsbare periode van de gewone dwergvleermuis. De verblijfplaatsen betreffen zomer- en paarverblijven zijn daarom de gehele zomer- en paarperiode in gebruik door vleermuizen, maar de minst kwetsbare periode betreffen de half april t/m half mei en 1 september t/m half oktober. Bij een gecombineerd verblijfplaats kan er worden uitgegaan dat de vleermuis er ook kan overwinteren. Bij het tijdig plaatsen van de vleermuiskasten (voldaan aan de maximale gewenningsperiode van 6 maanden in de actieve periode) kunnen de werkzaamheden uitgevoerd worden in de minst kwetsbare periode, namelijk half april t/m half mei of oktober. Met de werkzaamheden dient er ten alle tijden rekening te worden gehouden met het voorkomen van verstoring van verlichting. Dit wil zeggen dat bouwverlichting en permanente verlichting

vleermuisvriendelijk moeten zijn en worden zodanig ingericht dat geen lichtverstrooiing plaatsvindt richting de aanwezige vleermuisverblijfplaatsen en groenstructuren in de directe omgeving. Zie tabel 4.

Tabel 4. Op hoofdlijnen de kwetsbare periode van de gewone dwergvleermuis. Bron Blij12, 2017.

	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
Paarperiode												
Winterrust												
Gebruik zomer-verblijfplaatsen												

5.3.4 Ongeschikt maken verblijfplaatsen

Wanneer het echter niet mogelijk blijkt om te slopen/kappen binnen bovenstaande periode, is het ook mogelijk om het verblijf tijdig voor de sloop/kap ongeschikt te maken, zodat tevens voorkomen wordt dat vleermuizen aanwezig zijn tijdens de sloop van het gebouw/bomenkap. De vervangende verblijfplaatsen dienen te allen tijde ruimschoots voor de werkzaamheden (incl. gewenningsperiode) aanwezig te zijn in de omgeving. Nadat alle vleermuisvoorzieningen zijn geplaatst en is voldaan aan de voorgeschreven gewenningsperioden kan op aanwijzing van de begeleidend ecooloog worden gestart met het ongeschikt maken van de verblijfplaatsen. Het ongeschikt maken van de verblijfplaatsen dient wel plaats te vinden in de minst kwetsbare periode aan het eind van de paarperiode (1 september tot 15 oktober) of in de periode voor de kraamperiode (half april t/m half mei). Dit is de periode dat vleermuizen (in de aangetroffen zomer- en paarverblijfplaatsen) afwezig zijn. In de onderstaande alinea's worden de methoden van ongeschikt maken van verblijfplaatsen in bebouwing en bomen beschreven.

Bebouwing

Wanneer het niet mogelijk is om in de periode december - maart de sloopwerkzaamheden uit te voeren, worden de gebouwen tijdig voorafgaand aan de sloop in de tweede helft van de paarperiode (september) ongeschikt gemaakt. Het ongeschikt maken voor vleermuizen van het gebouwen is maatwerk en moet onder begeleiding van de ecologisch deskundige worden uitgevoerd. De precieze methode wordt met de uitvoerende partij besproken in een gezamenlijk veldbezoek om de precieze werkzaamheden bespreken.

Onderstaand een aantal voorbeelden voor het dichtzetten en ongeschikt maken van potentiële verblijfplaatsen:

- Er kunnen zogenaamde "exclusion flaps" en borstels 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 de functionaliteit is nodig gedurende de periode dat de flap aanwezig 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.
- Bij verblijfplaatsen in of bij het dak kunnen daklijsten of een aantal dakpannen worden verwijderd of er kunnen openingen worden gecreëerd in de gevelbetimmering.
- Tot maximaal enkele dagen voor de sloop moet er een controleronde plaatsvinden om zeker te zijn of de vleermuizen afwezig zijn en het ongeschikt maken heeft gewerkt.
- 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. 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.

Het gebouw met een verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis worden ongeschikt gemaakt in de periode 15 april tot 15 mei of 1 september tot 15 oktober (minst kwetsbare periode bij jaarrond gebruik en vorstperiodes

uitgesloten) door een ecologisch deskundige. Als na het ongeschikt maken toch dieren worden aangetroffen moeten de werkzaamheden worden uitgesteld totdat de dieren de huidige verblijfplaats(en) zelfstandig hebben verlaten. In geen geval mogen ze worden gevangen en verplaatst.

Boomholtes

Ten eerste dienen de bomen met potentieel geschikte verblijfplaatsen van vleermuizen te worden gemarkeerd in het veld. Aan het eind van de paarperiode (1 september tot 15 oktober) of in de periode voor de kraamperiode (half april t/m half mei) worden de bomenholtes gecontroleerd door een ecologisch deskundige of hierin vleermuis aanwezig zijn. Dit kan bijvoorbeeld door een endoscoop en/of een boomcamera.

- Als er met zekerheid geen vleermuizen aanwezig zijn in de boomholtes worden deze gaten tijdelijk dichtgezet met leem of een doek. Er moet wel worden gelet dat de gaten goed worden dichtgezet, waardoor en geen vleermuis er tussen kan kruipen.
- Mochten er ondanks genomen maatregelen voorafgaand aan de werkzaamheden toch nog vleermuizen worden aangetroffen, dan moeten de maatregelen om de dieren aan te moedigen te vertrekken worden geïntensiveerd.
- Tot maximaal enkele dagen voor de kap moet er een controlerende plaatsvinden om zeker te zijn of de vleermuizen afwezig zijn in de boomholtes en het ongeschikt maken heeft gewerkt.
- De kap van de bomen met holtes mag alleen plaatsvinden als alle gewone dwergvleermuizen de verblijfplaatsen in de holte 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. 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.

5.4 Zorgplicht

Binnen het plangebied komen op het land en in het nabijgelegen water naar verwachting algemeen voorkomende zoogdier- en amfibiesoorten voor. De werkzaamheden hebben mogelijk een tijdelijk negatief effect op deze aanwezige soorten. Bij het uitvoeren van de werkzaamheden binnen het plangebied ontstaat een risico op het doden of verwonden van individuen van algemene soorten (Wnb artikel 3.10 lid 1a). In het kader van de zorgplicht mogen deze soorten niet onnodig gedood of verstoord worden.

Om negatieve effecten van de werkzaamheden te beperken dienen onderstaande aanbevelingen in acht te worden genomen:

- Er dient zoveel mogelijk vanaf vaste wegen en werkterreinen gereden en gewerkt te worden.
- Waar mogelijk dienen bomen en struiken zoveel mogelijk gespaard te worden.
- Als tijdens de uitvoering dieren worden aangetroffen dienen de werkzaamheden tijdelijk te worden gestaakt tot het dier een veilig heenkomen heeft gevonden. Dieren die tijdens de werkzaamheden worden aangetroffen en niet uit zichzelf kunnen vluchten, zullen waar nodig en mogelijk, op zorgvuldige wijze worden gevangen en verplaatst naar een vergelijkbare locatie in de omgeving.
- Er wordt niet gewerkt tussen zonsondergang en zonsopkomst. Veel algemene en beschermde diersoorten (vleermuizen) zijn vooral actief gedurende de vroege ochtend, late avond en nacht. Indien toch in de schemering en het donker wordt gewerkt moet gebruik worden gemaakt van (amberkleurig) licht dat zoveel mogelijk naar beneden is gericht en speciale armaturen die verstrooiing naar buiten toe voorkomen.

5.5 Inschakelen deskundige en ecologisch werkprotocol

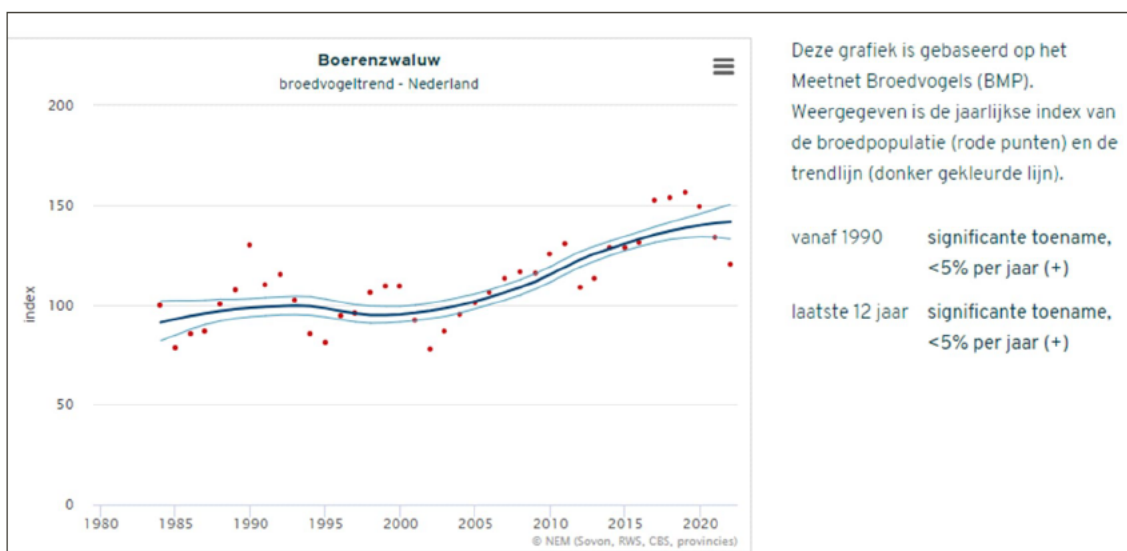
Op basis van dit activiteitenplan in het kader van de ontheffingsaanvraag, wordt een ecologisch werkprotocol opgesteld voor de uitvoering door een ter zake deskundige. Dit ecologisch werkprotocol moet ter goedkeuring voorgelegd te worden aan het bevoegd gezag (provincie Limburg). Hierin dient onder andere beschreven te worden hoe de maatregelen exact uitgevoerd gaan worden en wanneer welke maatregelen getroffen gaan worden. Hieruit dient dan ook te blijken hoe er onder andere rekening gehouden wordt met kwetsbare perioden en wanneer alternatieven gereed/functioneel dienen te zijn.

6 GUNSTIGE STAAT VAN INSTANDHOUDING EN NOODZAAK ONTHEFFING

De voorgenomen werkzaamheden mogen niet leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de boerenzwaluw, gewone dwergvleermuis en bever. Hieronder worden deze per soort toegelicht.

6.1 Staat van instandhouding boerenzwaluw

De landelijke Staat van Instandhouding van de boerenzwaluw is beoordeeld op vier onderdelen: populatieomvang, verspreidingsgebied, kwaliteit van het leefgebied en toekomstperspectief. Boerenzwaluwen zijn aanwezig van maart tot in oktober, incidentele waarnemingen daargelaten. Ze maken van maart t/m september gebruik van de nesten. De meerderheid van de broedvogels arriveert in april of begin mei. De boerenzwaluw is een algemeen voorkomende soort waarbij de landelijke populatie geschat wordt op 210.000 tot 280.000 broedparen in 2015. De boerenzwaluw nestelt in het hele land in boerenland, met een voorkeur voor gemengde bedrijven. Het gros van de paren huist in koeien-, varkens- of paardenstallen. De aantallen zijn in het laatste kwart van de twintigste eeuw afgenomen, al komt dat uit tellingen onvoldoende naar voren bij deze lastig telbare soort. De afname is een gevolg van modernisering van bedrijven (o.a. scherpe hygiënemaatregelen, waardoor in stallen vliegende zwaluwen geweerd worden) en intensivering van grondgebruik (resultierend in voedselgebrek). Sinds de eeuwwisseling is de stand stabiel tot licht herstellend. De landelijke staat van instandhouding is daardoor 'gunstig' (Sovon, 2021). Voor de lokale trend (Limburg) was geen trendberekening mogelijk. Wel ligt de planlocatie en de directe omgeving in een open/kleinschalig agrarisch gebied, waarin meerdere boerenzwaluwen voorkomen. Hierdoor zijn voldoende uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving, zoals meerdere boerderijen, ten noorden en oosten van Arcen en ten westen van de Maas in het buitengebied van Broekhuizen en Lottum. Door het verdwijnen van drie nestplaatsen worden effecten op de lokale populatie niet verwacht.



Afbeelding 9. Trendlijn boerenzwaluw. Bron Sovon.

6.2 Staat van instandhouding gewone dwergvleermuis

De gewone dwergvleermuis komt in geheel Nederland algemeen voor. Het is een cultuurvolgende vleermuissoort die in nagenoeg alle atlasblokken van Nederland wordt aangetroffen, waaronder in de het atlasblok waarin het projectgebied is gelegen (www.zoogdiervereniging.nl). Ook in de regio waarin projectgebied gelegen is komt de gewone dwergvleermuis zeer algemeen voor.

Binnen de directe omgeving van het projectgebied komt de gewone dwergvleermuis rondom de bebouwing, zoals in de kern van Arcen. Het omliggende bu tengebied (landschapselementen en bomenrijen) wordt gebruikt als vligroute en foerageergebied. Binnen het projectgebied zijn enkel twee verblijfplaatsen (zomer- en paarverblijfplaats) aangetroffen. Dit geeft aan dat delen van het plangebied belangrijk zijn voor enkele individuen van de gewone dwergvleermuis.

De voorgenomen ingreep binnen het projectgebied is sterk lokaal van aard. De ingreep zal daarom geen invloed hebben op de landelijke of de regionale staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis. Door de ingreep verdwijnen er 2 paar/zomerverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis. Verder blijft het netwerk van mogelijke verblijfplaatsen binnen de populatie gehandhaafd, waardoor (lokale) effecten optreden niet worden verwacht. Met de uitvoering van de in voorliggend activiteitenplan opgenomen mitigerende maatregelen, zoals het mitigeren van de verblijfplaats worden echter ook op lokaal niveau negatieve effecten op de gewone dwergvleermuis voorkomen. De voorgenomen werkzaamheden leiden daarmee niet tot negatief effect op de (lokale) staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis.

6.3 Staat van instandhouding bever

De bever neemt sinds de herintroductie in ons land geleidelijk toe en is inmiddels aanwezig langs alle grote rivieren vanaf de Gelderse Poort tot en met de Biesbosch en het Hollands Diep, langs zijbeken en zijrivieren van de Maas, Flevoland, de Hunze en het Zuidlaardermeer (BJJ12, 2017a). Hier is voldoende geschikt leefgebied voor de soort in en buiten het riviereengebied aanwezig. Sinds 1992 worden er in Limburg bevers waargenomen die vanuit de Noord-Eifel het stroomgebied van de Maas koloniseren. Dit betreft vaak donker of zwart gekleurde dieren. Door het opportunistische karakter van de soort (de bever kan overal langs beken en rivieren voorkomen) lijkt het toekomstperspectief voor verdere ontwikkeling van de beverpopulatie in ons land veelbelovend. Dit komt mede door het groeiende besef onder natuurbeheerders van de betekenis van de bever bij natuurlijke processen (Min. van LNV, 2008).

De bever is opgenomen op de Rode Lijst van Nederlandse Zoogdiersoorten als 'thans niet bedreigd' (2020). Er wordt geschat dat in het voorjaar van 2021 4.500 tot 5.000 bevers van minimaal 1 jaar oud leven. De landelijke staat van instandhouding van bever is daarmee bepaald als gunstig (www.zoogdiervereniging.nl). Ook in Limburg kan de staat van instandhouding van de bever worden gezien als gunstig. In 2006 zijn er concentraties van bevers rond Roermond (Roer en Maasplassenregio), in het Leudal, langs de Swalm en de Worm en in het Maasdal rond Maastricht. In Noord-Limburg leeft de bever meer verspreid langs beken. De populatieomvang werd op 90-95 dieren geschat in 2008. In 2010 was dat 140 dieren, in 2012 waren het 200 dieren (Kurstjens, 2014). In 2016 werd het aantal in de Maas en een aantal grote beeklopen geïnventariseerd op circa 625 dieren (De Koning & Kurstjens, 2016). Er is sprake van aansluiting bij populaties over de provinciegrens heen (Brabant, België, Duitsland). Binnen Limburg zijn anno 2017 vrijwel alle geschikt geachte leefgebieden al bezet door de bever. Er zijn weliswaar nog enkele plekken waar geschikt bever leefgebied momenteel nog niet bezet is, maar waar in de directe omgeving al wel burchten met jongen zitten welke als ze wegtrekken deze plekken op basis van natuurlijke migratie zullen gaan bezetten (Faunabeheereenheid Limburg, 2017). Inmiddels leeft circa 20% van de landelijke populatie van de bever in Limburg (www.waterschaplimburg.nl).

Als gevolg van de werkzaamheden gaat een oeverhol verloren of raken deze tijdelijk verstoord (art. 3.5, lid 4). Dit betreft in het benedenstroomse deel van de Lingsforterbeek. Op deze locatie wordt de Lingsforterbeek heringericht en wordt een vispassage aangelegd. Ook loopt het dijktrace door de beek. Ook kan de soort als

gevolg van de werkzaamheden tijdelijk worden verstoord (art. 3.5, lid 2). Conform de uitvoering van de voorliggende mitigerende maatregelen vindt er geen verstoring plaats tijdens het voortplantingsseizoen of het moment dat er sprake is van ijs op het water.

Samengevat is na de werkzaamheden sprake van ruim voldoende foerageer- en leefgebied. De staat van instandhouding van de lokale populatie van de bever komt dan ook niet in gevaar.

6.4 Noodzaak ontheffing Wnb

6.4.1 Noodzaak ontheffing boerenwaluw

Permanent negatieve effecten treden met de genomen maatregelen niet op, omdat er in de directe omgeving voldoende alternatieve nestlocaties aanwezig zijn. Negatieve effecten worden zo veel mogelijk voorkomen, waardoor er naar verwachting een tijdelijk effect optreedt op de aanwezige nestplaatsen. Maar omdat de stalling wordt gesloopt worden er wel verbodsbepalingen overtreden. Dit betreffen:

- Artikel 3.1, lid 2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
- Artikel 3.1, lid 4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.

6.4.2 Noodzaak ontheffing gewone dwergvleermuis

Permanent negatieve effecten treden met de in dit plan beschreven maatregelen niet op. Ook worden tijdelijke effecten zo veel als mogelijk voorkomen. Ondanks alle maatregelen, worden enkele verbodsbepalingen overtreden. Dit betreft de volgende verbodsbepalingen:

- Artikel 3,5, lid 2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
- Artikel 3.5., lid 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.

6.4.3 Noodzaak ontheffing bever

Permanent negatieve effecten treden met de in dit plan beschreven maatregelen niet op. Ook worden tijdelijke effecten zo veel als mogelijk voorkomen. Ondanks alle maatregelen, worden enkele verbodsbepalingen overtreden. Dit betreft de volgende verbodsbepalingen:

- Artikel 3,5, lid 2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
- Artikel 3.5., lid 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.

7 RESUMÉ MAATREGELEN

In onderstaande tabel 6 is nogmaals overzichtelijk weergegeven welke maatregelen er per soort getroffen worden.

Tabel 5. Resumé maatregelen.

Soort(groep)	Maatregelen
Boerenzwaluw	Compensatie 3 nestplaatsen boerenzwaluw bij sloop paardenstal Kruisweg 50.
Bever	Werken buiten de kwetsbare periode
Vleermuizen	Compensatie twee verblijfplaatsen gewone dwergvleermuis bij sloop Kruisweg 50 en kap bomen met holtes binnen Maasduinen.

Naast bovenstaande maatregelen wordt er conform paragraaf 5.5 een deskundige op het gebied van de aanwezige soorten ingeschakeld en een ecologisch werkprotocol opgesteld.

8 BRONNENLIJST

Blj12, 2017 (a). Kennisdokument Bever, *Castor fiber*. Versie 1.0, juli 2017.

Blj12, 2017 (b). Kennisdokument Gewone dwergvleermuis, *Pipistrellus pipistrellus*. Versie 1.0, juli 2017.

Ingenieursbureau Noordelijke Maasvallei (2020) Nota Dijkverbetering, Systeemmaatregel en Beekherstel Voorkeursalternatief DT65 Arcen.

Kragten, 2023a. Verkennend flora- en faunaonderzoek. Hoogwaterbeschermingsprogramma Noordelijke Maasvallei/Dijkkring Arcen. Rapportnummer 20231103-VSL060-RAP-FF-5.0. 3 november 2023.

Kragten, 2023b. Soortgerichte onderzoeken. Hoogwaterbeschermingsprogramma Noordelijke Maasvallei/Dijkkring Arcen. Rapportnummer 20231103-VSL060-RAP-SGO-4.0. 24 november 2023.

Nationale Databank Flora en Fauna (site bezocht op 23-06-2022)

<https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/login.zul>

Provincie Limburg (site bezocht op 26-06-2023)

<https://www.limburg.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/soortenbescherming/>

Sovon (site bezocht op 23-06-2023)

<https://www.sovon.nl/indexen-en-aantallen>

Waterschap Limburg (site bezocht op 23-06-2022)

<https://www.waterschaplimburg.nl/@5594/dijkversterking/>

Zoogdierenvereniging (site bezocht op 26-06-2023)

<https://www.zoogdierveniging.nl/>

BIJLAGEN

B1 VERKENNEND FLORA- EN FAUNAONDERZOEK

B2 SOORTGERICHTE ONDERZOEKEN

