Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

RAPPORT

Natuurtoets flora en fauna aanleg geul Coehoorn

Project Visconnectiviteit Maas

Klant:	Rijkswaterstaat
Referentie:	BJ5649-RHD-WM-F4-RP-OM-0006a
Status:	Definitief/5
Datum:	8 oktober 2025

HASKONING NEDERLAND B.V.

Amerikalaan 110
6199 AE Maastricht Airport
Netherlands
Water & Maritime
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 78 48
E-mail: info@rhdhv.com
Website: royalhaskoningdhv.com

Titel document:	Natuurtoets flora en fauna aanleg geul Coehoorn
Ondertitel:	Project Visconnectiviteit Maas
Referentie:	BJ5649-RHD-WM-F4-RP-OM-0006a
Uw kenmerk	
Status:	Definitief/5
Datum:	8 oktober 2025
Projectnaam:	Visconnectiviteit Maas
Projectnummer:	BJ5649
Auteur(s):	sr ecoloog
Opgesteld door:	Click here to enter text.
Gecontroleerd door:	sr ecoloog en sr adviseur m.e.r.
Datum:	10 juni 2025
Goedgekeurd door:	projectmanager
Datum:	12 juni 2025
Classificatie:	Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel rapportage en uitgevoerde onderzoeken	1
1.3	Juridisch kader	1
1.4	Leeswijzer	3
2	**Onderzoeksgebied en voorgenomen activiteit**	**4**
2.1	Onderzoeksgebied	4
2.2	Voorgenomen activiteit	5
3	**Onderzoeksmethoden**	**6**
3.1	Onderzoeksmethode quickscan	6
3.2	Gebruikte methoden nader onderzoek	6
4	**Natuurtoets**	**9**
4.1	Vaatplanten	9
4.2	Grondgebonden zoogdieren	9
4.2.1	Das	10
4.2.2	Steenmarter/bunzing/wezel	18
4.2.3	Bever	22
4.2.4	Overige grondgebonden zoogdieren	25
4.3	Vleermuizen	25
4.4	Vissen	27
4.5	Reptielen	27
4.6	Amfibieën	28
4.7	Broedvogels	30
4.8	Ongewervelden	32
4.9	Conclusie wettelijk beschermde soorten	33
5	**Bronnen**	**34**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De huidige toestand voor macrofauna en vis in de Maas is nog niet op orde. Hierbij spelen de beperkte beschikbaarheid van stromend habitat en de connectiviteit voor vis (vispasseerbaarheid) een grote rol. Er zijn mogelijke maatregelen verkend om stromend habitat en connectiviteit te verbeteren. Hieruit zijn enkele maatregelen geselecteerd die uitgevoerd kunnen worden in de derde tranche voor de Kaderrichtlijn Water (KRW) die loopt van 2022 t/m 2027. Dit project behelst een planstudie naar een aantal maatregelen binnen het totaalpakket aan geselecteerde maatregelen. Hieronder valt de aanleg van een stuwpasserende nevengeul bij stuw/sluiscomplex Grave (geul Coehoorn) in de provincie Gelderland.

1.2 Doel rapportage en uitgevoerde onderzoeken

Om te beoordelen of er effecten op flora en fauna zijn, is als eerste stap een quickscan Natuur uitgevoerd. In deze quickscan is onderzocht of er in het kader van soortenbescherming vervolgstappen zoals het uitvoeren van een nader onderzoek of het aanvragen van een Omgevingswetvergunning noodzakelijk zijn. Uit de quickscan kwam naar voren dat er nader onderzoek uitgevoerd dient te worden naar de das, steenmarter, bunzing, alpenwatersalamander en kamsalamander.

Deze rapportage behandelt de resultaten van de quickscan en de nadere onderzoeken naar das, bunzing of steenmarter, kamsalamander en alpenwatersalamander voor de nieuwe geul nabij stuw/sluiscomplex Grave. Ten behoeve van de leesbaarheid zijn beide onderzoeken beschreven in dit rapport.

Het doel van het rapport is om antwoord te geven op de vraag of deze beschermde soorten in het projectgebied van de geul Coehoorn daadwerkelijk voorkomen en welke functie het projectgebied heeft voor deze beschermde soorten. Tevens wordt getoetst of de voorkomende beschermde soorten negatieve effecten van de ingreep ondervinden en of een vergunning in het kader van de omgevingswet noodzakelijk is.

1.3 Juridisch kader

Natuurwaarden en biologische diversiteit zijn per 1 januari 2024 beschermd via de Omgevingswet. In deze wet zijn alle wetten voor de leefomgeving opgenomen, waaronder de Wet natuurbescherming (Wnb) en Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) waarin de planologische bescherming van natuur is geregeld.
In de volgende paragrafen worden de wettelijke en planologische natuurbeschermingskaders behandeld.

Soortbescherming
Gelet op artikel 5.1 tweede lid onder g. van de Ow is het verboden om zonder een omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit te verrichten. De bescherming van inheemse soorten is geregeld in afdeling 11.2 van het Bal.

Voor de inheemse soorten gelden verschillende beschermingsregimes. Deze zijn:

- Vogelrichtlijnsoorten — Paragraaf 11.2.2 van het Bal (voorheen Wnb § 3.1 Wnb)
- Habitatrichtlijnsoorten — Paragraaf 11.2.3 van het Bal (voorheen Wnb § 3.2 Wnb)
- Andere soorten — Paragraaf 11.2.4 van het Bal (voorheen Wnb § 3.3 Wnb)

In Tabel 1-1 zijn de verschillende verbodsbepaling voor soorten van de Omgevingswet opgenomen.

Tabel 1-1: Soortenbescherming: overzicht verbodsartikelen uit het Besluit activiteiten leefomgeving (hierna Bal). HR: Habitatrichtlijn. VR: Vogelrichtlijn. N.v.t.: Niet van toepassing.

Verbodsbepalingen Vogelrichtlijn Art.11.37, Bal	Verbodsbepalingen Habitatrichtlijn Art.11.46, Bal	Verbodsbepalingen Andere soorten Art. 11.54, Bal
Art. 11.37, lid 1 onder a, Bal Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.	**Art 11.46 , lid 1 onder a, Bal** Het is verboden in het wild levende dieren HR IV soorten (Verdrag Bern en Bonn) in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	**Art. 11.54, lid 1 onder a, Bal** Het is verboden in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in bijlage IX, onder A; opzettelijk te doden of te vangen.
Art. 11.37, lid 1 onder b, Bal 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.	**Art 11.46, lid 1 onder d, Bal** Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.	**Art. 11.54, lid 1 onder b, Bal** Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren als bedoeld onder a te beschadigen of te vernielen.
Art. 11.37, lid 1 onder c, Bal Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.	**Art 11.46, lid 1 onder c, Bal** Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	N.v.t.
Art. 11.37, lid 1 onder d, Bal Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen. **Art. 11.37, lid 3, Bal** Het verbod geldt niet als de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	**Art 11.46, lid 1 onder b, Bal** Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.	N.v.t.
N.v.t.	**Art. 11.46, lid 1 onder e, Bal** Het is verboden planten HR (en Verdrag van Bern) in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	**Art. 11.54, lid 1 onder c, Bal** Het is verboden vaatplanten van de soorten, genoemd in bijlage IX, onder B opzettelijk in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Vrijstellingsmogelijkheden 'andere soorten'

Voor de 'andere soorten' van art. 11.54 Bal kunnen provincies een algemene vrijstelling van de vergunningplicht vaststellen middels een verordening. De minister van LVVN kan deze algemene vrijstelling opnemen in de Omgevingsregeling. De provincie is doorgaans het bevoegd gezag voor het al dan niet verlenen van vergunningen. Wanneer het ruimtelijke ingrepen betreft van nationaal belang, is de Minister van LVVN bevoegd gezag en gelden de nationale regels (Art 4.12 van het Omgevingsbesluit (Ob)). Het bevoegd gezag voor dit project is het ministerie van LVVN.

Voor het onderzoek soortenbescherming is vanuit zorgvuldigheid en volledigheid uitgegaan van zowel de landelijk vrijgestelde soorten op basis van artikel 4.31 van de Or als de provinciaal vrijgestelde soorten op basis van de Omgevingsverordening van de provincie Gelderland. In Tabel 1-2 zijn de vrijgestelde soorten weergegeven. Deze lijst is onder andere gebaseerd op de gegevens van de provincie Gelderland, omdat in de regelgeving daar minder soorten zijn vrijgesteld (worst case benadering).

Tabel 1-2: Overzicht van de soorten met een algemene vrijstelling voor ruimtelijke ingrepen (omgevingsverordening provincie Gelderland)

Grondgebonden zoogdiersoorten			**Amfibieën**
Aardmuis	Gewone bosspitsmuis	Ree	Bruine kikker
Bosmuis	Haas	Rosse woelmuis	Gewone pad
Dwergmuis	Huisspitsmuis	Tweekleurige bosspitsmuis	Kleine watersalamander
Dwergspitsmuis	Konijn	Veldmuis	Meerkikker
Egel	Ondergrondse woelmuis	Vos	Bastaardkikker (middelste groene kikker)

Toelichting: De vrijstelling geldt in voor de soorten hierboven genoemd, mits het gaat om handelingen die worden verricht in verband met de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, en in het kader van bestendig beheer of onderhoud en/of bestendig gebruik.

Specifieke zorgplicht

In de Omgevingswet is de specifieke zorgplicht opgenomen waarbij specifiek beschermde dieren en planten **en** soorten van de rode lijst soorten worden benoemd. De specifieke zorgplicht (art. 11.27 Bal) houdt in dat degene die een flora- en fauna activiteit uitvoert mogelijke negatieve gevolgen moet voorkomen, beperken of ongedaan maken. In ieder geval moet worden nagaan of er aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van dieren of planten of hun habitats. Er is een inspanningsverplichting en het gaat daarbij om wat redelijkerwijs kan worden gevergd.

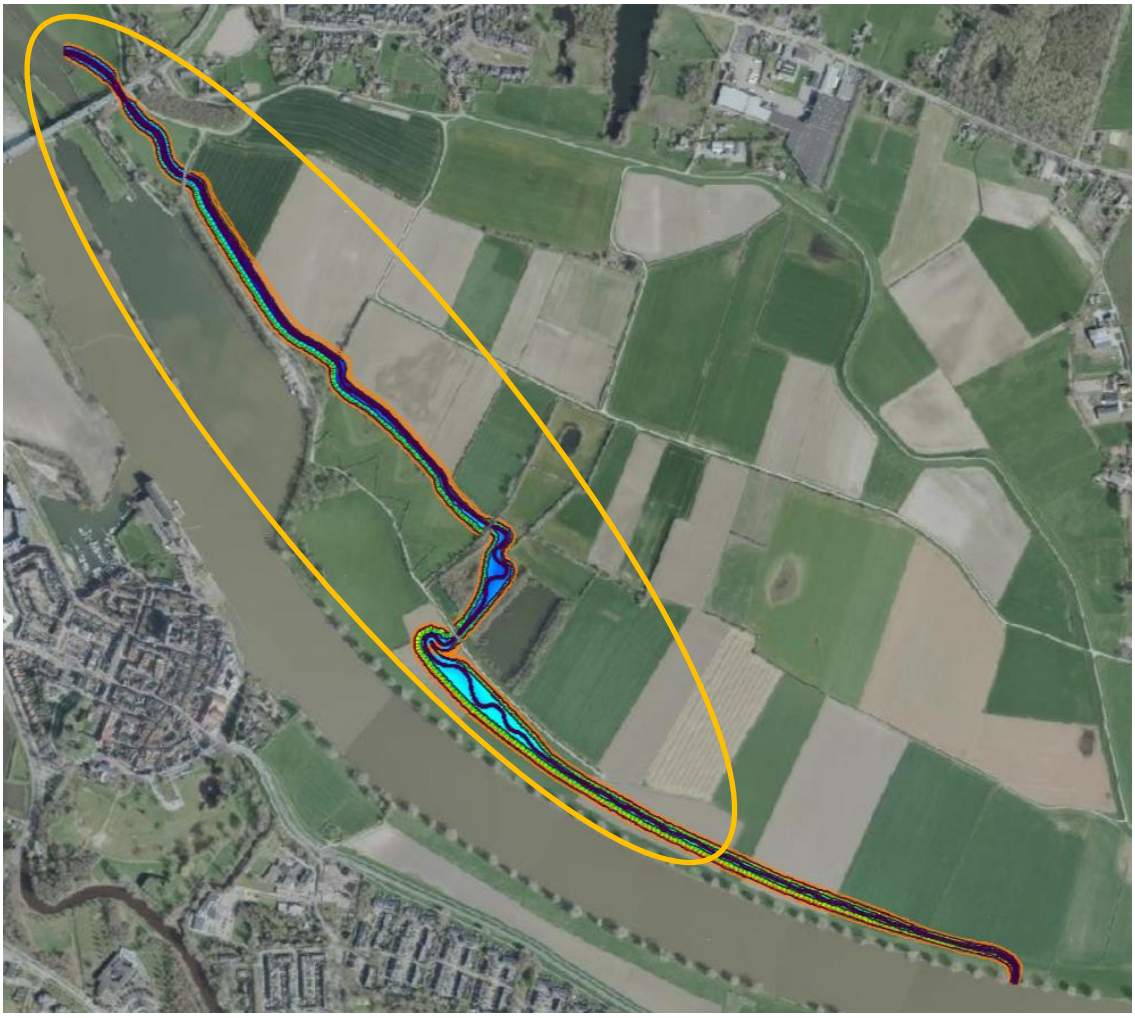
1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het onderzoeksgebied en de voorgenomen activiteit beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft de gebruikte werkwijze voor de uitgevoerde nadere onderzoeken. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksresultaten van de quick scan en het nader onderzoek samengevat en de effecten van de voorgenomen activiteit op de aanwezige soorten beoordeeld. In hoofdstuk 5 is een overzicht gegeven van de gebruikte bronnen bij dit onderzoek.

2 Onderzoeksgebied en voorgenomen activiteit

2.1 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied voor de quickscan geul Coehoorn bestond uit de gehele uiterwaarde van Nederasselt-Overasselt en een deel van de uiterwaarde aan de zijde van Grave. Het onderzoeksgebied voor de nadere onderzoeken kon kleiner worden gemaakt doordat de ligging van de geul en de natuurwaarden in de uiterwaarde gedetailleerder bekend waren. Voor een deel van het projectgebied was geen nader onderzoek nodig op basis van de resultaten van de quickscan.
Het onderzoeksgebied voor de nadere onderzoeken met de gekozen ligging van de geul is in figuur 2-1 weergegeven en bestaat deels uit grootschalige agrarische percelen en een klein deel Gelders Natuurnetwerk (hierna: GNN) met kleinschaliger percelen met Maasheggen en de restanten van kroonwerk Coehoorn. De agrarische percelen bestaan uit grasland of akker (veelal mais). De GNN-percelen worden door hoge Maasheggen van elkaar gescheiden. In de GNN liggen twee waterpartijen ontstaan door kleiwinning. De omliggende GNN-percelen zijn bij deze kleiwinning verlaagd en ingericht met als doel ontwikkeling van glanshaverhooilanden en bos. Ten noorden van kroonwerk Coehoorn liggen kruiden en faunarijke graslanden met een natte/water zone aan de noordkant met wilgenpartijen. Op de dijk staat een lange rij bakenbomen bestaande uit populieren.



Figuur 2-1: Ligging onderzoeksgebied nadere onderzoeken (oranje ovaal) en projectgebied geul Coehoorn.

2.2 Voorgenomen activiteit

Tijdens het opstellen van de quickscan was het definitieve ontwerp en tracé van de geul nog niet volledig bekend. Tijdens het nader onderzoek is de uiteindelijke ligging van de geul nog eens aangepast. In deze rapportage gaan we uit van het tracé zoals aangegeven in figuur 2-1, tenzij anders aangegeven. De geul zal binnen een strook van circa 30-40 meter breed worden aangelegd. Binnen deze strook neemt de geul en de oeverzone zelf circa 12 meter in beslag. De drogere flauwe taluds aan weerszijde worden circa 5 tot 10 meter breed. Bij kroonwerk Coehoorn zal een moeraszone van circa 30 meter aangelegd worden. Daarnaast worden nog beheerstroken van circa 4 meter breed aangelegd.

3 Onderzoeksmethoden

3.1 Onderzoeksmethode quickscan

Om na te gaan wat het belang is van het onderzoeksgebied voor de wettelijk beschermde soorten die in of nabij het onderzoeksgebied voorkomen, zijn op 19 februari 2024 de verspreidingsgegevens van beschermde soorten en rode lijstsoorten opgevraagd uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) voor het onderzoeksgebied en enkele kilometers rondom het onderzoeksgebied (NDFF, 2024). Daarnaast zijn verspreidingsatlassen van verschillende soortgroepen geraadpleegd om inzicht te krijgen in de regionale verspreiding van soorten (Verspreidingsatlas, 2024). Door deze bestaande verspreidingsgegevens te raadplegen, is inzicht verkregen in de aanwezige beschermde soorten in of in de directe omgeving van het projectgebied.

Vervolgens is op 27 februari 2024 een verkennend veldbezoek uitgevoerd (op een redelijk zonnige dag bij 10 graden Celcius) door een deskundig ecoloog werkzaam bij Royal HaskoningDHV. Tijdens het veldbezoek is een habitatgeschiktheidsanalyse gedaan voor beschermde soorten die volgens de bureaustudie mogelijk voorkomen.

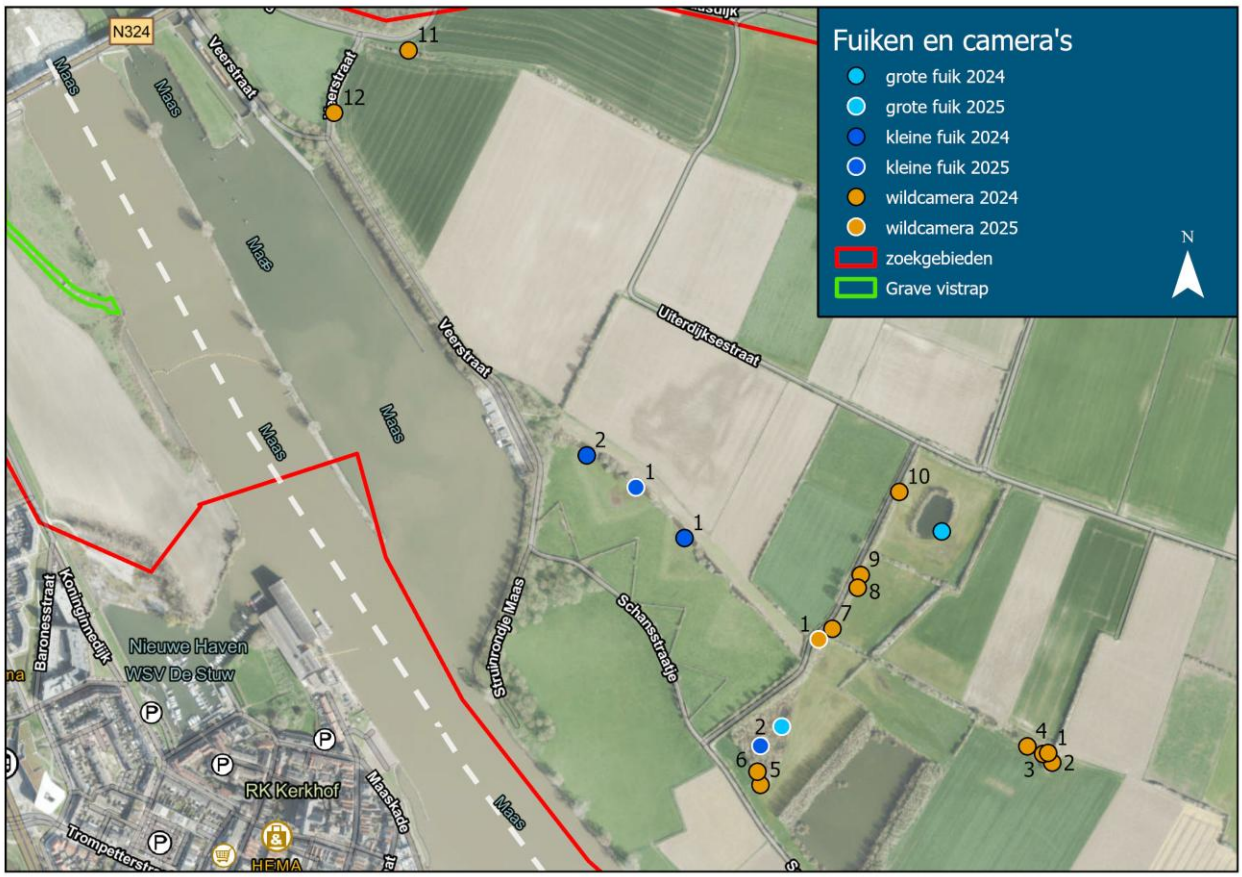
Effectbeoordeling
Door middel van een beknopte analyse van het project in relatie tot de biotoopeisen van de beschermde en rode lijst-soorten uit het onderzoeksgebied is beoordeeld welke negatieve effecten de voorgenomen werkzaamheden kunnen hebben op mogelijk in het onderzoeksgebied voorkomende beschermde soorten. Bij de soorten waarbij onvoldoende zekerheid is over het voorkomen is nader onderzoek uit te voeren.

Effecten op beschermde soorten zijn onder te verdelen in tijdelijke effecten die optreden tijden de aanlegfase van een project, en permanente effecten die optreden tijdens de gebruiksfase.

3.2 Gebruikte methoden nader onderzoek

Uit de quickscan kwam naar voren dat nader onderzoek naar das, amfibieën en bunzing/steenmarter noodzakelijk was. Hieronder worden de gebruikte methoden voor nader onderzoek voor deze soorten beschreven.

Amfibieën
Het nader onderzoek naar beschermde amfibieën, in het bijzonder naar de alpenwatersalamander en kamsalamander is uitgevoerd volgens het Soortinventarisatieprotocol alpenwatersalamander en kamsalamander van het Netwerk Groene Bureaus (versie nov 2023). Omdat het onderzoek pas in juli kon starten is in 2024 alleen de zomerfuikenronde uitgevoerd. In maart 2025 is nogmaals een voorjaarsfuiken ronde uitgevoerd. Daarnaast is tijdens de ronde in maart ook nog met ravonnetten geschept in de plassen. In 2024 zijn van 8 juli tot en met 10 juli 3 fuiken gezet in de wateren met potentie voor amfibieën langs het voorkeurstracé. Twee in de natte zone ten noordoosten van het kroonwerk en één grote fuik in de kleinere ronde plas in de GNN. De fuiken hebben per ronde twee dagen in de wateren gestaan en zijn tweemaal gecontroleerd op amfibieën. In de voorjaarsronde in 2025 zijn van 17 tot en met 19 maart weer drie fuiken gezet maar omdat het tracé gewijzigd werd zijn ze deels op andere locaties gezet. In maart 2025 zijn een grote en een kleine fuik in de twee plasjes vlak langs het nieuwe tracé van de geul geplaatst. In figuur 3-1 zijn de locaties van de fuiken in 2024 en 2025 aangegeven.



Figuur 3-1: locatie fuiken en wildcamera's.

Figuur 3-1: Grote fuik in ronde plas in 2024 en kleine fuik in water ten noorden van kroonwerk 2025.

Das en steenmarter/bunzing

Tijdens het oriënterend veldbezoek voor de quickscan flora en fauna zijn verscheidene dassenburchten en holen in het onderzoeksgebied voor de geul aangetroffen. Ook zijn er kleinere holen in een begroeid talud van een greppel langs de Veerstraat waargenomen die mogelijk van steenmarter of bunzing zijn. Om te achterhalen welke functie de holen en dassenburchten hebben en een idee te krijgen van het aantal dassen dat de burchten gebruikt is nader onderzoek met cameravallen uitgevoerd. Er zijn tien camera's bij de dassenburchten geplaatst en twee camera's bij de twee mogelijke bunzing of steenmarterholen in de periode van 8 juli tot 26 augustus 2024. In figuur 3-1 zijn de locaties van de camera's weergegeven. In de buurt van de burcht naast de grote plas waren tijdens het plaatsen van de wildcamera's ook enkele kleine (muizen)holen in het gras met grasplukjes aanwezig. Deze holen kunnen ook gebruikt worden als verblijfplaats van wezel of hermelijn. Daarom is een van de camera's ook meer op het grasland en de holen gericht.

4 Natuurtoets

4.1 Vaatplanten

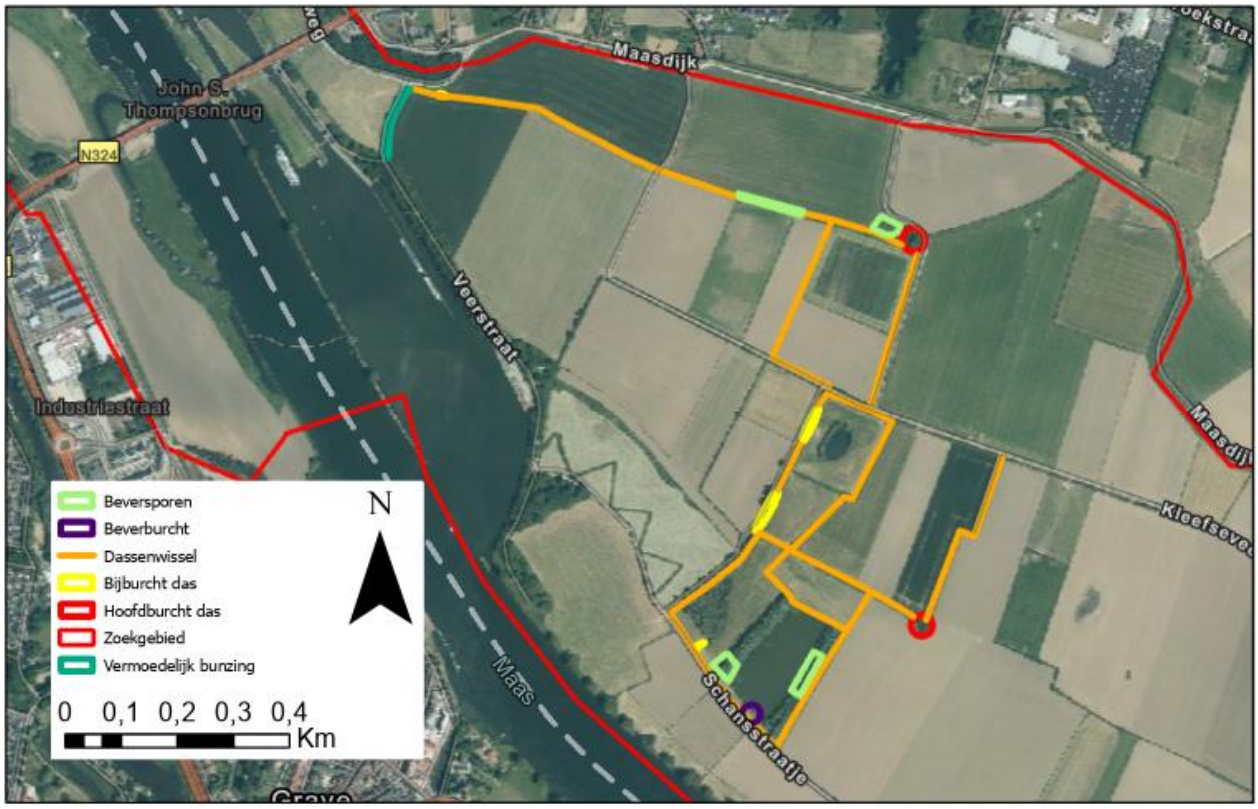
Voorkomen
De geraadpleegde verspreidingsgegevens wijzen niet op het voorkomen van beschermde plantensoorten in het onderzoeksgebied van de quickscan. Tijdens het veldbezoek zijn veelal algemene soorten als akkerdistel, ridderzuring, riet en sleedoorn waargenomen.

Rode lijst soorten
Op basis van de verspreidingsgegevens van de NDFF zijn rode lijst soorten aanwezig binnen het onderzoeksgebied. Het gaat om akkerandoorn, beemdkroon, rapunzelklokje, zacht vetkruid, gele kornoelje, gewone agrimonie en kamgras. De soorten zijn veelal waargenomen langs de dijk en direct langs de Maas. Alleen gele kornoelje is daadwerkelijk waargenomen binnen het onderzoeksgebied op de mogelijke plaats van de nevengeul, deze soort is echter aangeplant als onderdeel van de aanwezige heggen. Op basis van verspreidingsgegevens en het veldbezoek kan het voorkomen van beschermde vaatplanten worden uitgesloten. Vervolgstappen ten aanzien van vaatplanten zijn niet noodzakelijk.

4.2 Grondgebonden zoogdieren

Voorkomen
Op basis van de verspreidingsgegevens uit de NDFF en het veldbezoek komen de bever en de das voor in het zoekgebied. Tevens zijn tijdens het veldbezoek van februari 2024 voor de quickscan kleine holen aangetroffen die mogelijk van een steenmarter of bunzing zijn.

De bever heeft een burcht in de grote plas en de das heeft meerdere burchten in het onderzoeksgebied. Tijdens het veldbezoek zijn eveneens kleine holen in de houtwal langs de veerstraat gevonden met kleinere prenten. Vermoedelijk zijn dit prenten van een bunzing of een steenmarter. Figuur 4-1 toont de verzamelde gegevens tijdens het veldbezoek voor de quickscan. Nader onderzoek met wildcamera's is uitgevoerd naar de kleine holen bij de Veerstraat en de dassenburchten in het onderzoeksgebied.



Figuur 4-1: Resultaten quickscan: Locaties beverburcht, bever sporen, dassenburcht, dassenwissel in het onderzoeksgebied.

4.2.1 Das

Resultaten nader onderzoek

De wildcamera's hebben in totaal 49 dagen in het veld gehangen. In tabel 4-1 zijn de waarnemingen van de verschillende soorten per camera opgenomen. Daaruit komt naar voren dat bij alle holen en burchten met het vermoeden dat het door een das werd gebruikt, ook werkelijk dassen zijn geregistreerd. Sommige burchten worden beter bezocht en gebruikt dan anderen. Op de beelden zijn soms zelfs twee of drie dassen tegelijk te zien.

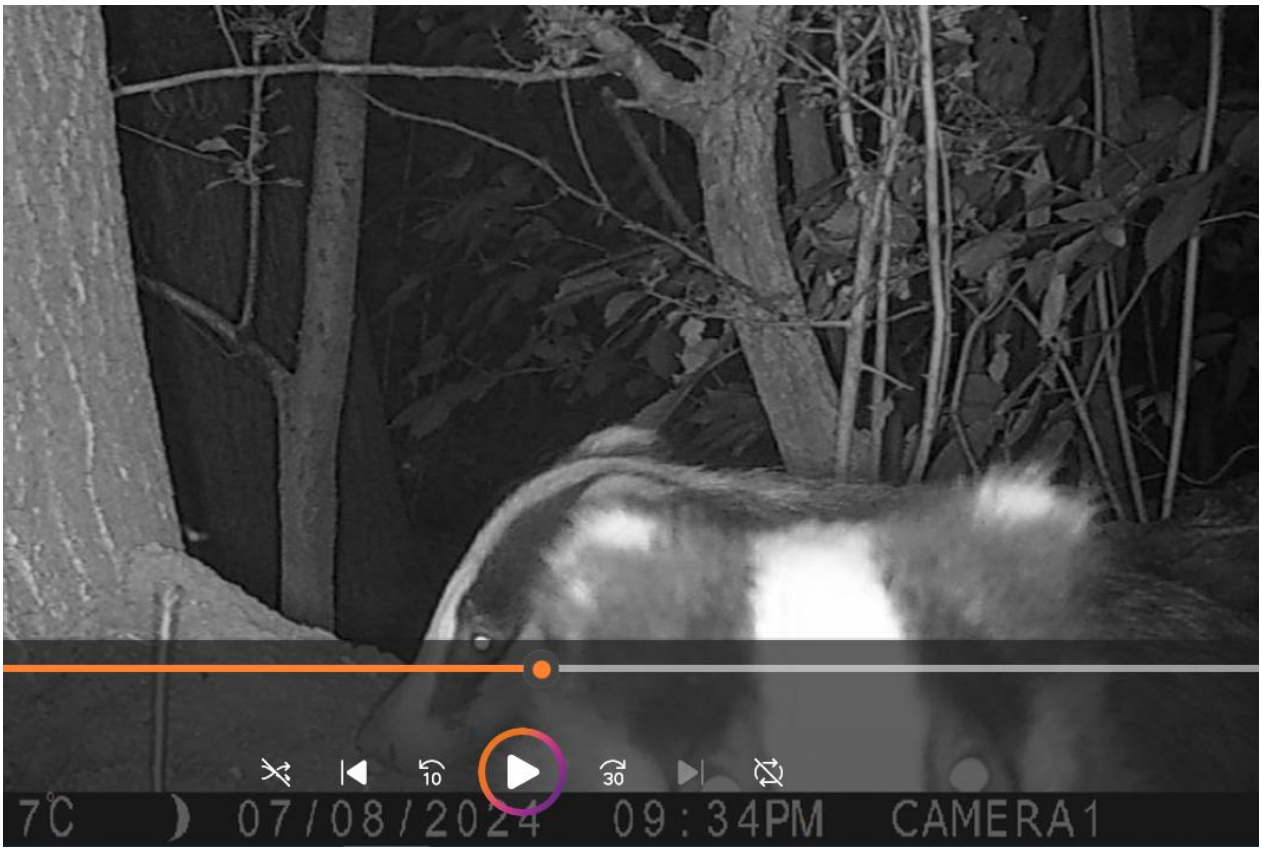
Tabel 4-1: registraties van de das van de 12 camera's.

Locatie camera (Cameranr)	Locatie beschrijving	Das aantal dagen (max 49)	Das aantal dieren (gelijktijdig)	Totaal aantal dagen per burcht	Inschatting aantal dieren per burcht	Functie
1 (11)	Een van de pijpen van grote burcht	3 (verschoven)	1	38	Tenminste 3	Hoofdburcht (1) mogelijk kraamburcht
2 (1)	Een van de pijpen van grote burcht	19	3 waarvan 1 man en mogelijk 1 zogend vrouwtje	38	Tenminste 3	Hoofdburcht (1) mogelijk kraamburcht
3 (9)	Een van de pijpen van grote burcht	30 (tot 18 aug)	2	38	Tenminste 3	Hoofdburcht (1) mogelijk kraamburcht
4 (7)	Wissel in houtwal bij grote burcht	15	2	38	nvt	nvt

5 (15)	Bij burcht grote plas	21	2	27	3	Waarschijnlijk hoofdburcht (2)
6 (22)	Burcht in bosje grote plas	10 (tot 2 aug)	3	27	3	Waarschijnlijk hoofdburcht (2)
7 (24)	Zuidelijke hol in talud ronde plas	37	2	41	3	Kraamburcht of hoofdburcht (3)
8 (21)	Middelste in talud	28? Tijdsregistratie ontregelt	2,1 zogend vrouwtje	41	3	Waarschijnlijk kraamburcht (3)
9 (2)	Twee middelste pijpen	19	2, 1 zogend vrouwtje	41	3	Waarschijnlijk kraamburcht (3)
10 (6)	Noordelijke hol in talud thv ronde plas	17	1		1	Bijburcht of vluchtpijp (4)
11 (16)	In greppel langs akker veerstraat	3	1	nvt	nvt	nvt
12	In greppel veerstraat	3	1	nvt	nvt	nvt

Grote burcht (1) in begroeide heuvel

Midden in het agrarisch gebied ligt een grote heuvel begroeid met bomen waar twee Maasheggen in een hoek van 90 graden bij elkaar komen. Deze burcht heeft meer dan 10 pijpen. Waarschijnlijk is deze heuvel ter compensatie van de das aangelegd, want er ligt ook een betonnen rioolbuis in de heuvel. Voor het onderzoek zijn er drie camera's op één of meerdere pijpen gericht en één camera is op een wissel in een Maasheg/houtwal gericht. Uit de verschillende beelden is op te maken dat de burcht dagelijks wordt gebruikt door tenminste 2 of 3 dassen. Op beeld is duidelijk te zien dat het gaat om een mannetje en een kleiner dier. Mogelijk is het een zogend vrouwtje. De derde is mogelijk een jong of een jong van vorig jaar. Uit het dagelijks gebruik is te concluderen dat het om een hoofdburcht gaat. Mogelijk is de burcht als kraamburcht gebruikt maar dat is niet zeker. Het is zeker niet uitgesloten dat deze burcht in de toekomst als kraamburcht wordt gebruikt.



Figuur 4-2: grote en kleine das bij grote burcht 1.

Burcht (2) bij grote plas

In het talud aan de zuidwestkant van de kleiafgraving is een burcht met een groot oppervlak gegraven. Eén pijp komt uit in het onbegroeide deel van het talud in een grasland en ten minste één andere pijp (nr 6) komt uit in het talud dat grenst aan het driehoekige (broek)bos. Op de pijp in het bos is een camera gezet. Een andere camera is gericht op een wissel vlak bij de andere pijp (nr 5). Bij het verwijderen van de camera's was het grasland gemaaid en was veel van het maaisel voor de pijp in het grasland verzameld (zie figuur 4-3). Gras wordt als nestmateriaal in de burcht gebruik. Voor de pijp in het bos zijn 3 dassen tegelijkertijd geregistreerd (zie figuur 4-4). Waarschijnlijk gaat het om een mannetje en een vrouwtje en een jong. Mogelijk is het jong van vorig jaar. Het veelvuldige gebruik van de burcht wijst erop dat het om een hoofdburcht gaat en mogelijk een kraamburcht. Op beeld is ook te zien dat de dassen vaak in zuidelijke richting het gebied in gaan. Hier liggen akkers met mais en graslanden. Hieruit kan mogelijk worden opgemaakt dat een belangrijk deel van hun territorium ten zuiden van de burcht ligt.

Figuur 4-3: pijp in talud in grasland met verzameld nestmateriaal, burcht (2).

Figuur 4-4: drie dassen voor burcht (2) bij grote plas.

Figuur 4-5: 2 dassen bij wissel in grasland (volwassen en jong?) bij burcht (2)

Burcht (3 en 4) in talud oostkant Kleefse veerstraat

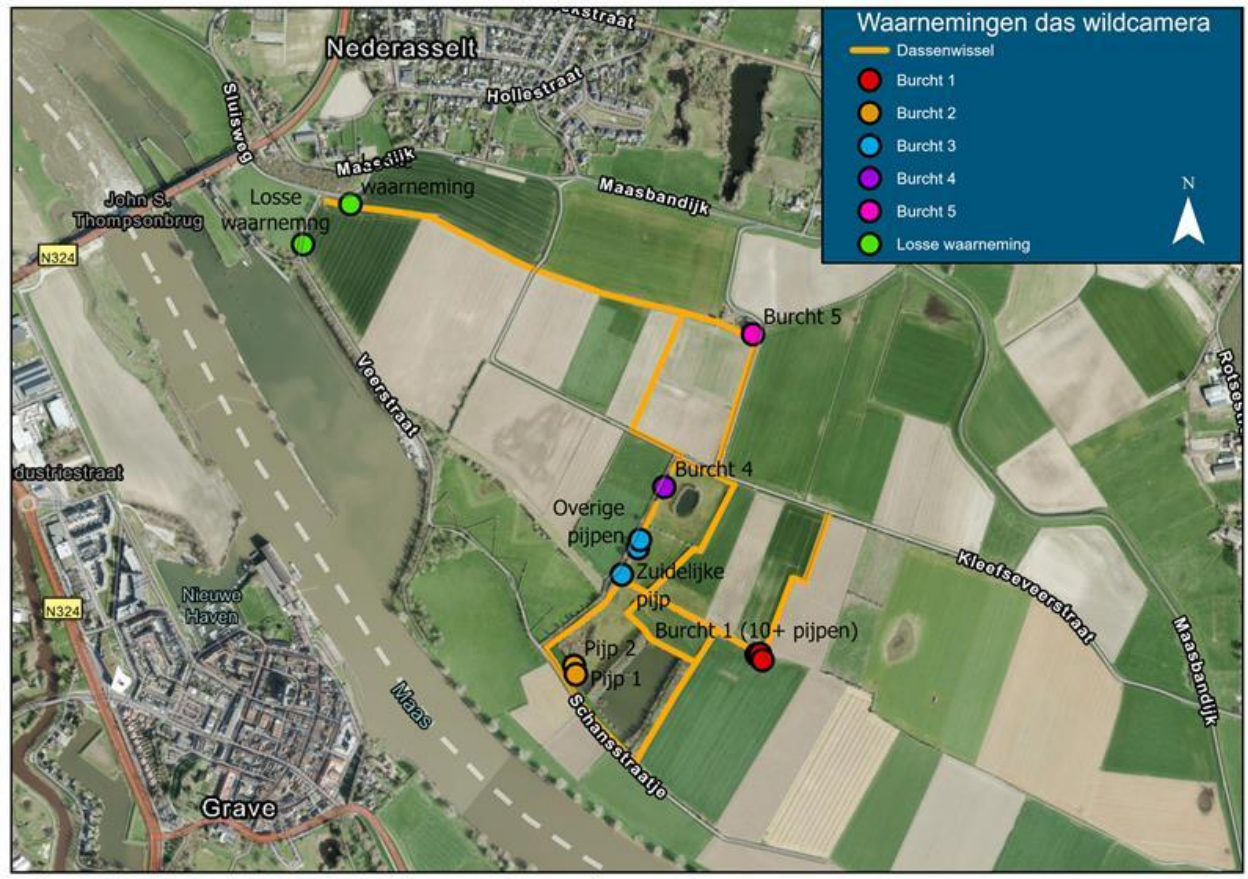
In het talud aan de oostkant van de Kleefse veerstraat zijn meerdere holen/pijpen van dassenburchten. Het gaat om ten minste 5 pijpen verspreidt over een afstand van circa 200 meter.
Bij de meest noordelijke (nr 10), de meest zuidelijke (nr 7) en twee pijpen (nrs 8 en 9) in het midden zijn camera's gehangen (totaal 4 camera's). De meest noordelijke (burcht 4) ter hoogte van de ronde plas is het minst gebruikt. Hier is 17 dagen een of meerdere keren een das geregistreerd, maar waarschijnlijk gaat het telkens om een foeragerende das en wordt de pijp bijna niet gebruikt. Waarschijnlijk is dit een vluchtpijp.
De drie andere pijpen worden wel goed bezocht en gebruikt, waarvan een van de middelste het duidelijkst. Soms werd aan de burcht gegraven (nr 8 en figuur 4-6). Niet zeker is of al deze pijpen ook werkelijk met elkaar verbonden zijn (zuidelijke pijp erg ver van middelste pijpen). Bij twee van de middelste pijpen is een zogend vrouwtje geregistreerd, waarschijnlijk hetzelfde vrouwtje. Dat doet ook vermoeden dat deze twee pijpen bij eenzelfde burcht horen. Waarschijnlijk een kraamburcht. De meest zuidelijke pijp ligt iets verder van de twee middelste maar wordt ook goed bezocht. Naast het zogend vrouwtje zijn bij de pijpen waarschijnlijk ook nog een mannetje en een jong of klein vrouwtje geregistreerd. Dassen zijn op camera lastig van elkaar te onderscheiden. In juli augustus is een jong al redelijk groot, maar heeft nog wel een mooie vacht. Het mannetje heeft een fors uiterlijk en kop en soms zijn de geslachtsdelen te zien.

Waarnemingen bij Veerstraat

Bij de twee camera's bij de Veerstraat (11 en 12) is bij elkaar 6 keer een das waargenomen. Omdat er in de buurt geen holen groot genoeg voor een das aanwezig zijn, kan worden aangenomen dat dit dassen

op foerageertocht zijn. Het is niet te zeggen van welke burcht deze dassen komen en of het om één of meerdere dassen gaat.

Figuur 4-6: zogend vrouwtje burchtpijp bij burcht 3 uitgravend in talud Kleefse veerstraat.



Figuur 4-7: locaties burchten dassenonderzoek 2024.

Nieuw ontdekt hol

Tijdens de voorjaarsronde voor amfibieën in maart 2025 is tevens nog een hol gevonden in het talud langs de Kleefse Veerstraat ter hoogte waar de geul dit pad doorkruist. De vorm van het hol (hoog en smal) deed vermoeden dat het om een vossenhol ging. Bij dit hol is één dag een wildcamera gezet met als resultaat twee waarnemingen van twee verschillende dassen. Dit is niet vreemd want het hol ligt vlakbij burcht 3. Niet duidelijk is of de dassen dit hol ook echt gebruiken of dat het een vluchtpijp is of toch van een vos. Nader onderzoek of monitoring van dit hol zou dit uit moeten wijzen.

Conclusie voorkomen das

Het onderzoek met wildcamera's bij verschillende dassenburchten en -pijpen langs het gekozen tracé in 2024 geeft aan dat het hier gaat om leefgebied van de das. Hoeveel dassen er precies in het gebied voorkomen is niet helemaal duidelijk, waarschijnlijk tussen de 4 en 8 individuen. Er zijn drie of vier burchten of conglomeraties van pijpen te onderscheiden, één burcht in de (onnatuurlijke) heuvel midden in agrarisch gebied, één burcht in het talud van de kleiafgraving ten westen van de grote plas en één à twee conglomeraties van pijpen in het talud van de kleiafgraving ten oosten van de Kleefse veerstraat. De meeste van deze burchten/pijpen worden frequent gebruikt. Daaruit kan worden opgemaakt dat de burcht in de heuvel en de burcht ten westen van de grote plas dit jaar als hoofdburcht zijn gebruikt. De aanwezigheid van een zogend vrouwtje zou erop kunnen wijzen dat de pijpen te oosten van de Kleefse veerstraat dit jaar zijn gebruikt als kraamburcht. De burchten liggen zo dicht op elkaar dat het waarschijnlijk niet om aparte families gaat maar aan elkaar verwante dieren die een clan vormen. De graslanden, Maasheggen en akkers rond om de burchten en pijpen vormen het essentiële foerageergebied voor deze clan.

Effectbeoordeling das
Op basis van de in 2024 aangetroffen stand van zaken van de dassen (dit kan per jaar verschillen) en de gekozen tracédelen worden geen burchten of pijpen direct vernield. In deelgebied 3 gaat de geul tussen de grote plas en de burcht in het talud door en buigt ten noorden van het kroonwerk naar het westen waar het langs de meest zuidelijke pijp in het talud van de Kleefse veerstraat komt te liggen. De Kleefse veerweg zal intact blijven door middel van een brug of duiker. De afstand van de werkzaamheden aan de geul tot de burcht en de zuidelijke pijp is minder dan 100 meter waardoor de kans op verstoring van de das groot is. Wanneer de verstoring zo groot is dat de burcht of pijp wordt verlaten wordt dit gezien als vernieling van een burcht en wordt de wet overtreden (Art. 11.54, lid 1 onder d, Bal). Wanneer dit een kraamburcht betreft is tevens niet uitgesloten dat er jongen komen te overlijden wat even eens een overtreding van de wet is (Art. 11.54, lid 1 onder a, Bal). Tevens doorkruist de geul het territorium en (essentieel) foerageergebied van de dassen. Een deel van het foerageergebied zal (permanent en tijdelijk) verdwijnen en een deel zou (tijdens de werkzaamheden tijdelijk) onbereikbaar kunnen zijn. De grootte van het ruimtebeslag van de geul in het territorium van de das is nog niet bekend.
Het vernielen of onbereikbaar maken van een deel van een territorium waardoor de functionaliteit van een burcht niet meer gegarandeerd kan worden, wordt dat ook gezien als het vernielen van een rust- of voortplantingsplek en dus gezien als overtreden van de wet (Art. 11.54, lid 1 onder d, Bal).

Het in maart 2025 gevonden hol dat op of op het randje van het tracé van de geul ligt is mogelijk een hol van een das of een vos. Nader onderzoek of monitoring moet dit uitwijzen. Wanneer dit een dassenhol/burcht is betreft het (nog) geen hoofdburcht, gezien de grootte van de burcht (één pijp met kleine storthoop). Dit hol zal waarschijnlijk niet behouden kunnen blijven waardoor ook voor het vernielen van deze burcht een vergunning aangevraagd dient te worden.

Voorzorgsmaatregelen
De overtreding van Art. 11.54 lid 1 onder a, Bal (doden van dieren) is te voorkomen door de aanleg van de geul buiten de kraamperiode uit te voeren. Dit betekent dat dit deel van de geul niet in december tot en met juni uitgevoerd kan worden.
Het onbereikbaar maken van een deel van het territorium en (essentieel) foerageergebied kan worden voorkomen door de werkzaamheden alleen overdag uit te voeren, de doorlooptijd zeer kort te houden en/of tijdens het werk voldoende (tijdelijke) rustige routes naar het foerageergebied te behouden.
Wanneer de geul er ligt dient de duiker of brug zo worden aangelegd dat het voor de das ook geschikt is om veilig te gebruiken om bij de rest van het foerageergebied te komen.
Het tijdelijk vernielen van één of meerdere burchten door verstoring met als gevolg verlating van de burcht is mogelijk te voorkomen door het nemen van maatregelen zoals het afschermen van de burchten, het alleen overdag werken en de werkperiode zo kort mogelijk houden. Omdat het om een tijdelijke verstoring gaat is een eventuele passieve verplaatsing van de das net zo verstorend en mogelijk nog verstorender, waardoor dit geen goed alternatief lijkt. En ook voor deze passieve verplaatsing is een vergunning noodzakelijk.

Voorzorgsmaatregelen nieuw ontdekte hol
Het permanent vernietigen van een (mogelijk) bij burcht van de das is niet te voorkomen. Het hol dient gemonitord te worden op gebruik. Omdat er in de buurt nog andere holen/burchten aanwezig zijn, zijn voldoende alternatieve rustplaatsen voorhanden en is het mogelijk om een eventuele aanwezige das passief te verplaatsen naar die rustplaatsen door het ongeschikt maken van het hol. Dit ongeschikt maken bestaat uit het met de hand kappen van de maasheg rond het hol buiten de kwetsbare periode. Wanneer na monitoring van een paar dagen de burcht ongebruikt blijft kan het hol worden gedicht. Deze procedure dient in een ecologisch werkprotocol nader omschreven te worden en voor uitvoering van de werkzaamheden worden uitgevoerd onder begeleiding van een dassenexpert.

Compensatie
Het ruimtebeslag van de geul in het foerageergebied is tijdens de werkzaamheden groter dan in de uiteindelijke situatie. Wanneer de flauwe taluds van de geul weer begroeid zijn met gras en kruidenvegetatie functioneren deze weer als foerageergebied voor de das. Alleen het ruimtebeslag van het water vormt een permanent verlies van foerageergebied. De kwantitatieve vermindering van het (essentiële) foerageergebied kan mogelijk opgevangen worden door kwalitatieve verbetering van het behouden foerageergebied in de NNN.

Conclusie das
Door de aanleg van de geul zijn overtredingen van Art. 11.54, lid 1 onder b, Bal (vernielen van rust- of voortplantingsplaatsen) en Art. 11.54 lid 1 onder a, Bal (doden van dieren) van de Omgevingswet ten aanzien van de das niet uit te sluiten.
Voorzorgsmaatregelen en of mitigerende maatregelen en compensatie kunnen de negatieve effecten op de das verminderen of compenseren. Deze maatregelen dienen samen met de andere voorzorgsmaatregelen voor andere soorten genoemd in de Quickscan (RHDHV, 2024) in een activiteitenplan en/of compensatieplan worden uitgewerkt. Voor de mogelijke overtreding van Art. 11.54 lid 1 onder b, Bal (vernielen van rust- of voortplantingsplaatsen) dient een vergunning flora en fauna activiteit in het kader van de Omgevingswet te worden aangevraagd.

4.2.2 Steenmarter/bunzing/wezel

Voorkomen steenmarter/bunzing/wezel
De potentiële holen van bunzing of steenmarter bij de Veerstraat leken zowel bij plaatsing als verwijdering van de camera's weinig tot niet gebruikt. Eén van de twee camera's (degene het verst weg van de holen) heeft tweemaal een steenmarter geregistreerd. De steenmarter komt dus wel in het gebied voor, maar er is geen duidelijke verband tussen de holen en de steenmarter.

Ook is bij de camera's bij de dassenburcht bij de grote plas één keer een wezel, één keer een bunzing en één keer een steenmarter geregistreerd. Bij een van de holen/pijpen van de burchten in het talud bij de ronde plas is tevens driemaal een wezel geregistreerd. Hieruit kan worden opgemaakt dat alle drie deze soorten rond de plassen hun leefgebied hebben. De exacte verblijfplaatsen zijn echter niet bekend.

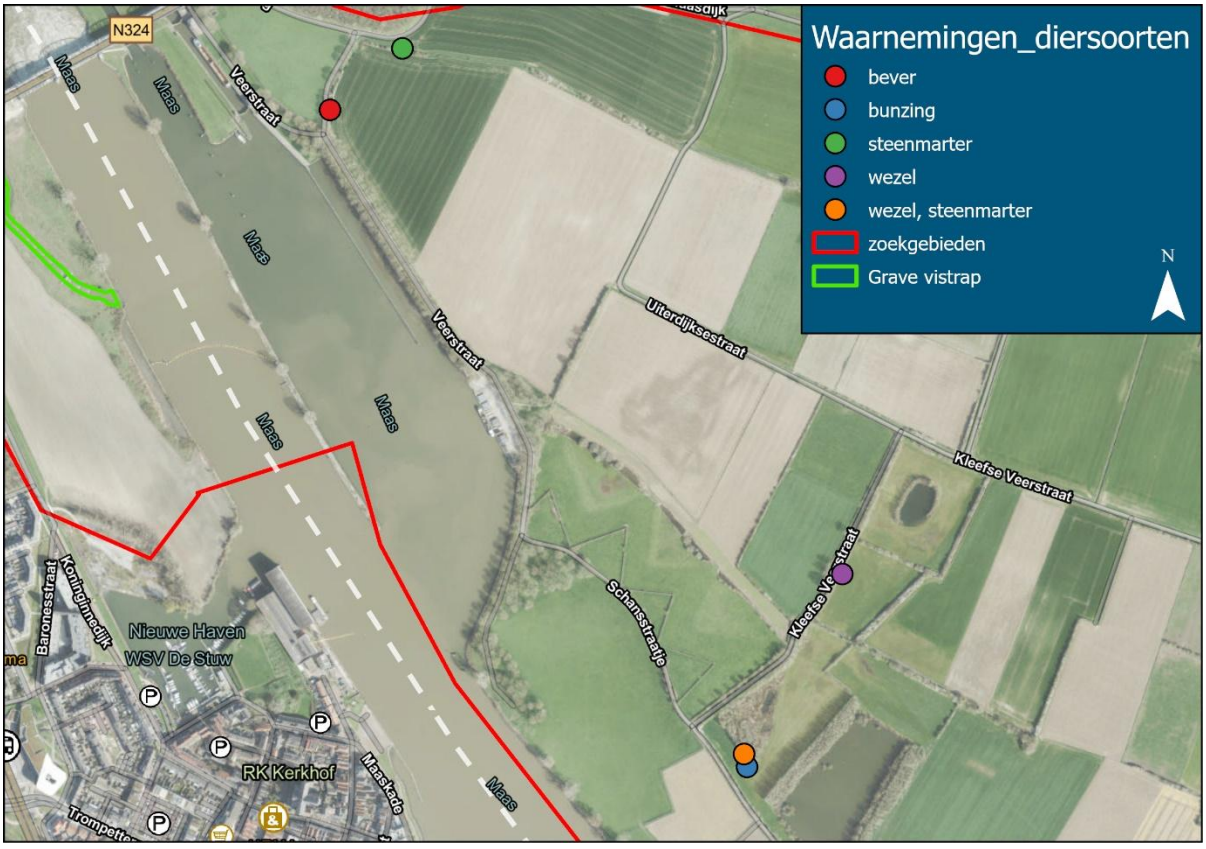
Tabel 4-2: waarnemingen wildcamera's van andere diersoorten.

Locatie camera (Cameranr)	Locatie beschrijving	Steenmarter	Bunzing	Wezel	Overige soorten
1 (11)	Pijp van grote burcht 1				Vos
2 (1)	Pijp van grote burcht 1				Vos, uil
3 (9)	Pijp van grote burcht 1				Vos, rat, muis
4 |(7)	Houtwal bij grote burcht 1				Vos, rat, muis haas
5 (15)	Bij pijp burcht 2 in grasland bij grote plas		1x		Vos, haas, dwergmuis?
6 (22)	Bij burcht 2 in bosje grote plas	1x		1x	Vos, rat, muis
7 (24)	Zuidelijke hol burcht 3 in talud ronde plas				Haas, vos
8 (21)	Middelste pijp burcht 3			3x	Vos, muis, rat
9 (2)	Twee middelste pijpen burcht 3				Vos, haas, rat, muis
10 (6)	Noordelijke hol in talud burcht 4				Vos

11 (16)	In greppel langs akker Veerstraat	2x			Vos, haas
12 (A)	In greppel Veerstraat	0			Bever

De bunzing heeft een voorkeur voor kleinschalig landschap met houtwallen, greppels en sloten met overhangende vegetatie, ook dorpen en buitenwijken van steden vormen geschikt leefgebied. De omvang van het leefgebied varieert van tien tot soms enkele duizenden hectares, afhankelijk van het voedselaanbod. Als dagrustplaats worden voornamelijk bestaande holen gebruikt, zoals konijnenholen en holen van bijvoorbeeld muskusrat. Ook takken- en steenhopen, duikers en rommelschuurtjes worden als dagrustplaats gebruikt. In de winter zoeken bunzingen vaak warmere plekken op, zoals hooi- en strobalen (Zoogdiervereniging, 2024).

De steenmarter dankt zijn naam aan zijn voorkeur voor steenachtige biotopen en schuilplaatsen, zoals steengroeven, rotsige hellingen en gebouwen. De steenmarter komt vooral voor in parklandschap, maar ook in volkomen bosloze gebieden, steengroeven en rotsige hellingen. Hij is vooral te vinden in de nabijheid van dorpen en boerderijen en tegenwoordig zelfs in grote steden (de steenmarter is een ‘cultuurvolger’). Hij heeft een voorkeur voor gebieden met kleinschalige landbouw, met oude schuren, heggen en geriefhoutbosjes. Daarbij is de aanwezigheid van elementen zoals groenstroken, heggen, bosjes, greppels en bermen van belang, omdat de steenmarter daar zijn voedsel zoekt (Zoogdiervereniging, 2024).



Figuur 4-8: waarnemingen van wezel, bunzing, steenmarter en bever door wildcamera’s.

Wezels leven bij voorkeur in open, droge natuur- en cultuurlandschap maar verder in veel verschillende biotopen (zoals bossen, duinen, wei- en akkerland. Meestal in droger gebied dan de hermelijn. Echter

overal waar woelmuizen ontbreken, ontbreekt ook de wezel. Ze zoeken graag dekking op, bijvoorbeeld bij bosschages, houtstapels of heggen. Ook bewonen ze vaak oude holen van muizen, ratten en konijnen die bekleed wordt met veren of haren van prooidieren. Goede schuilmogelijkheden èn de aanwezigheid van voldoende geschikt voedsel zijn de enige eisen die de wezel aan zijn omgeving stelt (Zoogdiervereniging, 2024).

Figuur 4-9: Wezel op grote storthoop voor burcht 3 in talud Kleefse veerstraat.

Figuur 4-10: Bunzing in gras bij grote plas.

Figuur 4-11: Steenmarter in greppel naast akker bij de Veerstraat.

Effect beoordeling wezel, bunzing en steenmarter
De geul loopt door leefgebied van de wezel, bunzing en steenmarter. Niet duidelijk is waar de rust- en voortplantingsplaatsen van deze soorten aanwezig zijn. De geul wordt echter voornamelijk door agrarische percelen met grasland of akker aangelegd en doorkruist slechts één of tweemaal een Maasheg waardoor een klein stukje Maasheg zal verdwijnen. De exacte locatie van de doorkruising is echter nog niet bekend. De eventuele rust- en voortplantingsplekken van de bunzing en de steenmarter zullen voornamelijk in deze Maasheggen liggen. Ook de rust- en voortplantingsplekken van de wezel kunnen in deze Maasheggen liggen, maar ook in holletjes van veldmuizen in het grasland. De kans dat in de stukken heg die zullen moeten wijken voor de geul een rust- of voortplantingsplek van deze drie soorten voorkomt is klein, maar niet helemaal uit te sluiten. Door de aanleg van de geul door de Maasheggen en graslanden zijn overtredingen van Art. 11.54, lid 1 onder b, Bal (vernielen van rust- of voortplantingsplaatsen) en Art. 11.54 lid 1 onder a, Bal (doden van dieren) van de Omgevingswet ten aanzien van de drie marterachtigen niet helemaal uit te sluiten. Ook zal een deel van hun foerageergebied tijdelijke worden vernietigd waardoor de functionaliteit van het leefgebied wordt aangetast.

Voorzorgsmaatregelen
De overtreding van Art. 11.54, lid 1 onder a, Bal (doden van dieren) is te voorkomen door de stukken Maasheg die moeten verdwijnen buiten de kraamperiode al te verwijderen en de graslanden (met name die rond de grote plas en in het NNN) voor de kraamperiode zo ongeschikt mogelijk te maken door bijvoorbeeld de grasmat kort te houden. De kraamperiode van deze soorten loopt van 15 maart tot 1 september.

Compensatie
De mogelijke vernietiging van rust- en/of voortplantingsplaatsen kunnen worden gecompenseerd door in de Maasheggen die behouden blijven marterkasten of takkenrillen aan te leggen. De (tijdelijke) vernietiging van het leefgebied/foerageergebied van de marterachtigen kan in de flauwe taluds van de geul worden gecompenseerd door deze in te richten als ruige natuurvriendelijke oevers. De uiteindelijke situatie met een geul met flauwe natuurvriendelijke oevers vormt dan zelfs een verbetering van het leefgebied van deze marterachtigen. Door de vergroting van nat biotoop zullen er meer woelmuizen in het gebied voorkomen, een belangrijke voedselbron voor met name de wezel.

Conclusie wezel, bunzing en steenmarter
Door de aanleg van de geul zijn overtredingen van Art. 11.54, lid 1 onder b, Bal (vernielen van rust- of voortplantingsplaatsen) en Art. 11.54, lid 1 onder a, Bal (doden van dieren) van de Omgevingswet ten aanzien van de steenmarter, bunzing en wezel niet uit te sluiten.
Voorzorgsmaatregelen en of mitigerende maatregelen en compensatie kunnen de negatieve effecten op deze soorten verminderen of compenseren. Deze maatregelen dienen samen met de andere voorzorgsmaatregelen voor andere soorten genoemd in de Quickscan (RHDHV, 2024) in een activiteitenplan en/of compensatieplan worden uitgewerkt. Het leefgebied van deze soorten zou dan door de aanleg van de geul juist kunnen verbeteren. Voor de mogelijke overtreding van Art. 11.54, lid 1 onder b, Bal (vernielen van rust- of voortplantingsplaatsen) dient een vergunning flora en fauna activiteit in het kader van de Omgevingswet te worden aangevraagd.

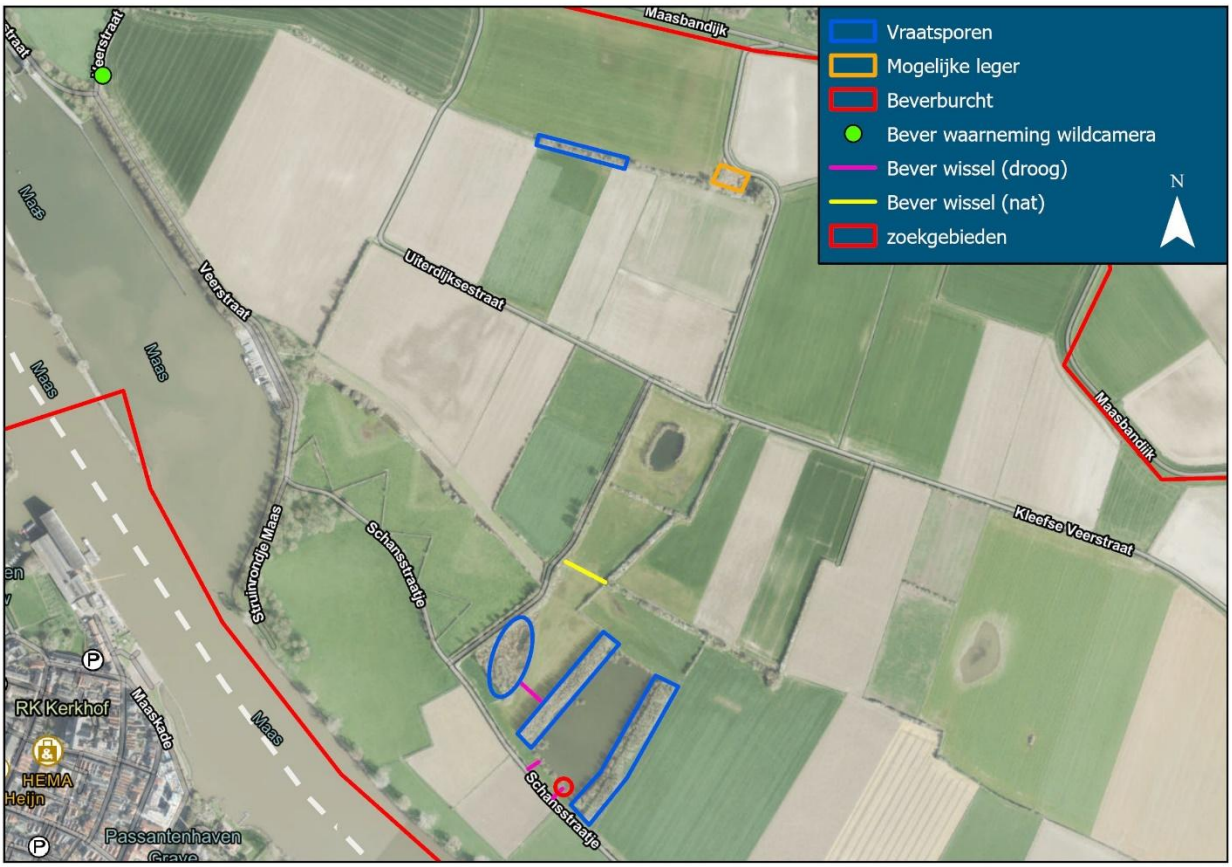
4.2.3 Bever

Voorkomen
De bever is door de wildcamera's eenmaal geregistreerd in een greppel langs de Veerstraat zie figuur 4-12). De bever is echter een mobiele soort en de greppel ligt dicht bij de Maas dat aangenomen kan worden dat deze bever uit de Maas is gekomen, aangetrokken door de mais op de akker vlak langs de greppel. In de greppel zelf is geen burcht aanwezig. In de grote plas is wel een beverburcht aanwezig die actief gebruikt wordt (zie figuur 4-13 en 4-14). Vanuit de burcht en de plas lopen enkele duidelijke verse

wissels. Eén loopt richting het zuiden door twee Maasheggen en het Schansstraatje naar een maisakker, waar duidelijk vraatsporen van de bever te zien zijn. Twee andere lopen naar het westen naar de twee andere plasjes met struweel rondom. Door de sloot ten noordoosten van de grote plas was in maart 2025 ook nog een zwemspoor door het kroos zichtbaar. De burcht wordt ook goed onderhouden met vers slib en takken op de burcht. Niet duidelijk is of de burcht als kraamburcht wordt gebruikt of hoeveel dieren er in de burcht wonen.

Figuur 4-12: bever in greppel langs Veerstraat (camera nr 12).

Figuur 4-13: Beverburcht in grote plas.



Figuur 4-14: waarnemingen van bever in 2024 en 2025.

Effectbeoordeling bever

De beverburcht langs de grote plas ligt op minder dan 100 meter van de aan te leggen geul waardoor de kans op verstoring van de bever groot is. Omdat de bever een habitatrichtlijnsoort is, is verstoring van de bever ook al een overtreding van de Omgevingswet (Art. 11.46, lid 1 onder b, Bal). Wanneer de verstoring zo groot is dat de burcht wordt verlaten wordt een ander artikel van de wet overtreden (Art. 11.46, lid 1 onder d, Bal). Wanneer dit een kraamburcht betreft is tevens niet uitgesloten dat er jongen komen te overlijden wat even eens een overtreding van de wet is (Art. 11.46, lid 1 onder a, Bal). De geul doorkruist het territorium van de bever, maar de geul vormt geen barrière voor de bever die juist in wateren leeft.

De aanleg van de geul veroorzaakt ook een grondwaterstandsdaling in de omgeving van circa 5 tot 20 cm. Dit heeft tot gevolg dat de waterstand in de kleiwinput waarin de bever zijn burcht heeft ook circa 5 tot 20 cm zal dalen. De kleiwinput kent echter zelf ook fluctuerende waterstanden door het jaar heen (fluctuatie van circa 80 cm in natte en droge periodes) maar ook in verschillende jaren (natte en droge jaren). Hoewel de plas niet zo heel diep is (gemeten diepte van 0,5 tot lokaal 2 meter), heeft een daling van maximaal 20 cm op een fluctuerende waterstand geen grote negatieve gevolgen voor de bever. De kans dat de bever door de waterstandsdaling zijn burcht verlaat is zeer klein.
Door aanleg van de geul wordt het leefgebied van de bever uiteindelijk ook verbeterd. De oeverzones met waterplanten vormen extra voedsel in de zomer en bosopslag langs de geul levert weer voedsel voor de winter in de vorm van takken en bast. De kans dat de bever ook een burcht in de geul bouwt is aanwezig. Met name steilere taluds in de geul bieden een goede burchtlocatie. Dit wordt echter niet gestimuleerd. De grote kleiwinplas blijft het meest geschikt als burchtlocatie voor de bever.

Voorzorgs-/mitigerende maatregelen

De overtreding van Art. 11.46, lid 1 onder a, Bal (doden van dieren) is te voorkomen door de aanleg van de geul buiten de kraamperiode van de bever uit te voeren. Dit betekent dat dit deel van de geul niet in mei tot en met augustus uitgevoerd zal worden. Door niet in de kraamperiode te werken zal de waterstandsdaling van maximaal 20 cm ook niet in de kraamperiode plaatsvinden. De bever heeft dan buiten de kwetsbare periode de tijd om aan de daling te wennen en eventueel daarop te reageren.

Verstoring van de bever door de werkzaamheden, met als gevolg verlating van de burcht, wordt voorkomen door het nemen van de volgende maatregelen:
- alleen overdag werken;
- werkperiode zo kort mogelijk te houden; en
- afschermen van de burcht door middel van schermen.

Omdat het om een tijdelijke verstoring gaat is een eventuele verplaatsing van de bever net zo verstorend en mogelijk nog verstorender, waardoor dit geen goed alternatief is. En ook voor deze verplaatsing is een vergunning noodzakelijk.

Conclusie bever
De overtreding van Art. 11.46, lid 1 onder a, Bal (doden van dieren) wordt voorkomen door de aanleg van de geul buiten de kraamperiode van de bever uit te voeren. Door de aanleg van de geul zijn overtredingen van Art. 11.46, lid 1 onder d, Bal (vernielen van rust- of voortplantingsplaatsen) en Art. 11.46, lid 1 onder b, Bal (opzettelijke verstoring) van de Omgevingswet ten aanzien van de bever niet uit te sluiten. Voorzorgsmaatregelen en of mitigerende maatregelen kunnen de negatieve effecten op de bever verminderen. Deze maatregelen dienen samen met de andere voorzorgsmaatregelen voor andere soorten genoemd in de Quickscan (RHDHV, 2024) in een activiteitenplan worden uitgewerkt. Voor de mogelijke overtreding van Art. 11.46, lid 1 onder b, Bal (opzettelijke verstoring) dient een vergunning flora en fauna activiteit in het kader van de Omgevingswet te worden aangevraagd. Als de voorzorgsmaatregelen niet afdoende zijn is mogelijk ook een vergunning noodzakelijk voor het vernielen van rust- of voortplantingsplaats, Art. 11.46, lid 1 onder d, Bal.

4.2.4 Overige grondgebonden zoogdieren

Voorkomen
Naast de boven genoemde soorten zijn er meerdere malen en op meerdere locaties vossen, hazen, bruine ratten en verschillende soorten muizen geregistreerd. Daaruit kan geconcludeerd worden dat de uiterwaard en het onderzoeksgebied leefgebied is van deze soorten.

Effectbeoordeling overige grondgebonden zoogdieren
Voor de andere soorten die met de camera's zijn geregistreerd of fuiken zijn gevangen dient invulling gegeven te worden aan de algemene zorgverplichting, die te allen tijde van toepassing is (artikel 11.27 Bal), voor zowel beschermde als vrijgestelde of niet-beschermde soorten. Dit kan onder andere door werkzaamheden vanuit één richting uit te voeren zodat eventueel aanwezige soorten kunnen vluchten. Dit soort voorzorgsmaatregelen dienen in een activiteitenplan of ecologisch werkprotocol uitgewerkt te worden.

4.3 Vleermuizen

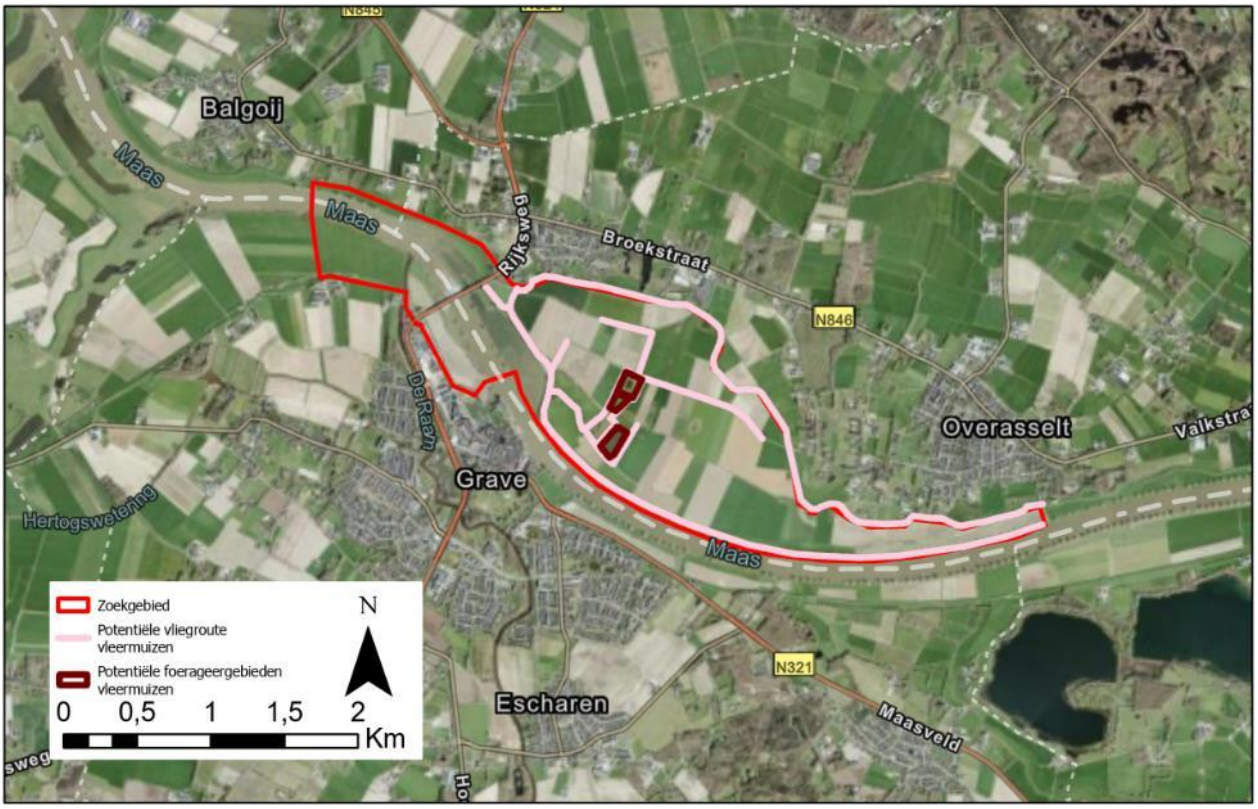
Voorkomen
Vleermuizen worden in vrijwel het gehele land waargenomen. Op basis van de NDFF zijn er nabij het onderzoeksgebied gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis en laatvlieger

waargenomen. Vleermuizen maken gedurende een jaar gebruik van meerdere type verblijfplaatsen (zomer-, kraam-, paar- en winterverblijfplaatsen). Ze kunnen globaal opgedeeld worden in boombewonende soorten zoals de rosse vleermuis en gebouwbewonende soorten zoals de laatvlieger. Er zijn ook soorten die zowel gebouwen als bomen bewonen, zoals ruige dwergvleermuis.

Verblijfplaatsen (zomer-kraam-paar-winter-)
Binnen het onderzoeksgebied zijn gebouwbewonende soorten uit te sluiten. De Thompsonbrug over de Maas is geheel van staal vervaardigd en kent geen kleine ruimtes geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Er zijn geen geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen in bomen die mogelijk gekapt dienen te worden.

Foerageergebied
Vleermuizen foerageren over het algemeen boven windluwe plaatsen zoals tuinen en langs bosranden. Binnen het onderzoeksgebied zijn verschillende geschikte foerageergebieden aanwezig. Deze bevinden zich veelal in de directe omgeving van de struweelhagen (zie Figuur 4-4-15).

Vliegroutes
Binnen het onderzoeksgebied zijn verschillende lijnvormige elementen aanwezig. In de directe omgeving van het onderzoeksgebied kunnen de watergangen, heggen en bomenrijen gebruikt worden als vliegroute (Figuur 4-4-15) Verder zijn er ook vleermuissoorten (zoals meervleermuis) die zich kunnen verplaatsen langs de oever van de Maas.



Figuur 4-15: Globale ligging mogelijk foerageergebied en vliegroute

Effectbeoordeling
De heggen in het onderzoeksgebied zullen vrijwel niet aangetast worden. In enkele heggen zullen kleine gaten ontstaan maar die gaten zijn niet zo groot dat de vliegroute wordt aangetast. Vleermuizen die boven

wateren foerageren zullen echter door aanleg van de geul hun foerageergebied zien vergroten. De effecten van de werkzaamheden in de aanlegfase zijn afhankelijk van het moment van uitvoering (periode in het jaar en op de dag). Wanneer de werkzaamheden 's nachts worden uitgevoerd in het actieve seizoen van vleermuizen (grofweg half maart t/m half november) en daarbij kunstverlichting wordt toegepast, is verstoring van langsvliegende en foeragerende vleermuizen niet uit te sluiten.

Conclusie
Het aantasten van verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen is op voorhand uit te sluiten. In de aanlegfase dienen enkele maatregelen genomen te worden om verstoring van foeragerende of langsvliegende vleermuizen in de omgeving van het onderzoeksgebied te voorkomen:

- De aanlegwerkzaamheden bij daglicht uit te voeren van zonsopkomst tot zonsondergang of bij nachtelijke werkzaamheden geen verlichting te gebruiken.
    - *Bovenstaande maatregel is van toepassing indien gewerkt wordt in de actieve periode van vleermuizen, als buiten de actieve periode van vleermuizen gewerkt wordt, dus in de winterrustperiode van half november t/m half maart, zijn geen aanvullende maatregelen nodig en kan regulier licht worden toegepast, met de aantekening dat het voorkomen van verstrooiing naar de omgeving ook in de winterperiode nodig blijft ten aanzien van leefgebieden van bijvoorbeeld zoogdieren en vogels.*

4.4 Vissen

Voorkomen
Op basis van verspreidingsgegevens komt de grote modderkruiper voor in de wateren nabij Grave. Binnen het onderzoeksgebied kan het voorkomen van beschermde vissen op basis habitatgeschiktheid redelijkerwijs worden uitgesloten. De meeste beschermde vissoorten zijn namelijk soorten uit beken (elrits, beekdonderpad, beekprik), snelstromende rivieren (gestippelde alver), verlandende watergangen met een sliblaag en rijke onder-watervegetatie (grote modderkruiper), watergangen met koel en zuurstofrijk water (kwabaal) of vissoorten (houting, steur) die in rivieren of zijarmen hun paaiplaatsen hebben. Binnen het onderzoeksgebied komen alleen stilstaande wateren voor en dus ontbreekt dergelijk biotoop. Hierdoor is het voorkomen van (beschermde) vissoorten uitgesloten.

Rode lijst soorten
Op basis van verspreidingsgegevens komen vissen van de rode lijst voor binnen het onderzoeksgebied. De soorten zijn waargenomen in de Maas en nabij de het gemaal van Grave. Het gaat hierbij om de alver.

Effectbeoordeling
De aanleg van de nevengeul doorkruist geen leefgebied van beschermde vissen en heeft alleen positief effect op beschermde vissen of vissen van de rode lijst. Door de aanleg van de nevengeul ontstaat er meer leefgebied voor deze soorten. Het is hierbij belangrijk dat er variatie in stroomsnelheid en ondiepe oeverzones worden aangebracht. Dit is belangrijk voor een grote biodiversiteit aan vissen en jong vissen om op te groeien.

Conclusie
Door het voornemen wordt het leefgebied van vissen vergroot. Hierdoor is er sprake van een positief effect op vissen.

4.5 Reptielen

Voorkomen

De NDFF bevat geen waarnemingen van beschermde reptielen binnen en nabij het onderzoeksgebied. De meeste reptielen komen voor in (vochtige) heidevegetaties met pijpenstro velden en vennen op veen- en zandgronden en eikenhakhout- en ruigtebosjes langs bosranden. Dergelijk biotoop ontbreekt binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast ontbreken geschikte voortplantingsplaatsen (broeihopen) voor ringslangen. Het voorkomen van beschermde reptielen wordt op basis van verspreidingsgegevens en habitatgeschiktheid uitgesloten.

Conclusie
Overtreding van de Ow ten aanzien van reptielen is op voorhand uitgesloten.

4.6 Amfibieën

Voorkomen
Op basis van verspreidingsgegevens komt de alpenwatersalamander voor in de wateren nabij Grave aan de andere zijde van de Maas. Verder zijn er in de omgeving waarnemingen bekend van groene kikkers. Dit kan duiden op het voorkomen van beschermde amfibieën als poelkikker. Ook valt het onderzoeksgebied binnen verspreidingsgegevens van de kamsalamander. Binnen het onderzoeksgebied kan het voorkomen van beschermde amfibieën op basis habitatgeschiktheid door de aanwezigheid van meerdere wateren en sloten niet worden uitgesloten. Daarom is nader onderzoek met fuiken uitgevoerd in de wateren in het onderzoeksgebied.

Resultaten nader onderzoek Amfibieën
Tijdens de zomer-onderzoeksronde met fuiken van 2024 en 2025 zijn geen beschermde amfibieën gevangen of waargenomen. In juli 2024 zijn enkel larven van de groene kikker gevangen. In de ronde plas in het GNN is tevens vis aanwezig. In de grote fuik zijn tiendoornige stekelbaars en blauwband (exoot) gevangen. Door de aanwezigheid van vis en met name de blauwband in het water is de kans op aanwezigheid van amfibieën een stuk kleiner. Blauwband eet de eitjes en larven van amfibieën. In de ronde plas waren echter ook voldoende waterplanten aanwezig om te schuilen voor vissen. In de natte zone ten noorden van het kroonwerk zijn ook larven van de groene kikker aangetroffen en enkele grote spinnende watertorren, echter geen vis. Vissen kunnen niet tegen droogval, amfibieën wel. Tijdens de voorjaarsronde in maart 2025 zijn in de kleine plas 2 door scheppen 3 driedoornige stekelbaarsjes gevangen en met de grote fuik een kleine watersalamander (man) een blauwband en een tiendoornige stekelbaars gevangen. Ook in de natte zone bij kroonwerk Coehoorn is een kleine watersalamander (vrouw) gevangen. In de wateren waren geen paddensnoeren of kikkerdril aanwezig. In tabel 4-3 zijn de resultaten van de fuiken weergegeven.

Figuur 4-16: larve groene kikker, blauwband en tiendoornige stekelbaars gevangen juli 2024 in grote ronde plas.

Figuur 4-17: kleine watersalamander (man) en tiendoornige stekelbaars uit plas 2.

Tabel 4-3: Resultaten onderzoek fuiken in juli 2024 en maart 2025.

Ronde en controle	Kleine fuik 1 (natte zone Coehoorn)	Kleine fuik 2 (natte zone Coehoorn)	Grote fuik (ronde plas)
Zomerronde 2024 9 juli	Grote spinnende watertor	Grote spinnende watertor	Larven groene kikker, tiendoornige stekelbaarsjes, blauwband
Zomerronde 2024 10 juli	Larven groene kikker	-	Larven groene kikker, tiendoornige stekelbaarsjes, blauwband

Ronde en controle	Kleine fuik 1 (natte zone Coehoorn)	Kleine fuik 2 (plasje 1)	Grote fuik (plasje 2)
Voorjaarsronde 2025 18 maart (zetten fuiken en scheppen)	-	-	3 driedoornige stekelbaarsjes door scheppen
Voorjaarsronde 2025 18 maart	Kleine watersalamander (v)	-	Kleine watersalamander (m), blauwband, tiendoornig stekelbaarsje
Voorjaarsronde 2025 19 maart	-	-	-

Effectbeoordeling Amfibieën

Het onderzoek naar amfibieën in de wateren rond het tracé heeft geen beschermde soorten opgeleverd. Wel zijn algemene soorten als kleine watersalamander en groene kikker en enkele niet beschermde vissen waargenomen. Alleen de waterzone bij kroonwerk Coehoorn zal worden vergraven waardoor negatieve gevolgen op deze algemene soorten niet zijn uit te sluiten. De twee kleine plasjes en grote plas in het kleiwingebied zullen door het verdrogende effect van de geul een waterstandsdaling van circa 50 cm ondervinden. Hierdoor kunnen de kleine plasjes mogelijk in droge zomers droogvallen. Dit heeft negatieve gevolgen voor de drie- en tiendoornige stekelbaars maar zou voor de algemene amfibieën juist gunstig kunnen zijn, door de droogval wordt eventueel voorkomende vis gedood waardoor predatie van amfibieëneitjes en larven door vis niet meer voorkomt. Op basis van deze resultaten van het onderzoek en het effect van de voorgenomen ontwikkeling zullen bij het vergraven van de waterzone bij kroonwerk Coehoorn in het kader van de zorgplicht (Art. 11.27, Bal) voorzorgsmaatregelen genomen moeten worden om doden van de algemene amfibiesoorten zoveel mogelijk te voorkomen. Dit dient in een ecologisch werkprotocol uitgewerkt te worden.

4.7 Broedvogels

Voorkomen

Uit de verspreidingsgegevens van de NDFF is gebleken dat in of in de omgeving van het onderzoeksgebied waarnemingen bekend zijn van verschillende soorten broedvogels met zowel jaarrond als niet-jaarrond beschermde nesten. Tijdens het veldbezoek zijn de volgende vogelsoorten waargenomen: koolmees, pimpelmees, zanglijster, kramsvogel, buizerd, torenvalk, spreeuw, ekster, kauw, grote gele kwikstaart, aalscholver, ooievaar, grauwe gans.

Vogels met jaarrond beschermde nesten (categorie 1 t/m 4)

De nesten van een aantal vogelsoorten zijn jaarrond beschermd. Deze nesten zijn beschermd omdat ze jaarrond worden gebruikt, of omdat een soort zeer honkvast is en er elk jaar naar terugkeert en moeilijk in staat is om een nieuw nest te maken. Dit kan zowel gaan om soorten die broeden in bebouwing als om soorten die broeden in bomen. Van de volgende broedvogelsoorten met jaarrond beschermde nesten zijn

vanuit de literatuur waarnemingen in de omgeving van het onderzoeksgebied bekend: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil en wespendief.

Tijdens het veldbezoek en de nadere onderzoeken zijn de bomen in de omgeving van het onderzoeksgebied geïnspecteerd op de aanwezigheid van grote nesten. Voor de het onderzoeksgebied geldt dat er in de bomen in en nabij het onderzoeksgebied slechts één mogelijk jaarrond beschermde nesten is aangetroffen in een houtwal/Maasheg op meer dan 75 meter van de uiteindelijke locatie van de Geul. Dit mogelijke nest is tijdens het amfibieën onderzoek in maart 2025 waargenomen. Tevens is toen een buizerd waargenomen maar die leek geen binding te hebben met het nest. De meeste heggen bestaan uit grote struwelen met voor jaarrond beschermde nesten een lage potentie.

Verder zijn er binnen het onderzoeksgebied geen gebouwen aanwezig. De aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van vogelsoorten die in gebouwen broeden, zoals huismus, is op voorhand uitgesloten.

Vogels met jaarrond beschermde nesten (categorie 5)
De nesten van een aantal vogelsoorten zijn jaarrond beschermd wanneer sprake is van ecologisch zwaarwegende redenen. Dit zijn voornamelijk soorten die over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Van onder andere de volgende soorten is het voorkomen in of rondom het onderzoeksgebied bekend op basis van literatuur en het veldbezoek: blauwe reiger, boerenzwaluw, bosuil, ijsvogel, oeverzwaluw, raaf, spreeuw, tapuit, torenvalk en zwarte specht.

In de bomen langs het onderzoeksgebied en in de omgeving hiervan zijn mogelijke nesten van dergelijke vogels niet aangetroffen.

Vogels zonder jaarrond beschermd nest
In en rondom het onderzoeksgebied zijn verschillende waarnemingen bekend van broedvogels zonder jaarrond beschermde nesten. In het onderzoeksgebied is geschikt leefgebied aanwezig voor deze soorten om tot broeden te komen. Tijdens het veldbezoek zijn verschillende kleine oude nesten aangetroffen. De bomen in en nabij het onderzoeksgebied zijn geschikt als nestlocaties voor algemene broedvogels. Aanwezigheid van algemene broedvogels in het onderzoeksgebied is daarom niet uitgesloten.

Rode lijst
Op basis van de verspreidingsgegevens van de NDFF komen er rode lijst soorten voor binnen het onderzoeksgebied. Het betreft onder andere: dwergmeeuw, grote karekiet, pijlstaart, watersnip, koekoek, nachtegaal, slobeend torenvalk, wintertaling. Het onderzoeksgebied biedt geschikt leefgebied voor deze soorten.

Effectbeoordeling
Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest:
Wanneer de werkzaamheden worden uitgevoerd in het broedseizoen kunnen broedende vogels in het onderzoeksgebied en de directe omgeving worden verstoord. Wanneer broedende vogels voortijdig het nest verlaten, geldt dit als het opzettelijk vernietigen of beschadigen van nesten en eieren van vogels. Dit is een overtreding van Artikel 11.37, lid 1a, 1b en 1d, Bal. Het broedseizoen valt voor de meeste soorten tussen half maart en half augustus. Ook daarbuiten is het mogelijk dat broedende vogels worden aangetroffen, indachtig het risico van broedende (hout- en/of tortel) duiven in de periode september/oktober.
In het onderzoeksgebied en de directe omgeving zijn broedvogels met een jaarrond beschermd nest uitgesloten.

Conclusie
Binnen het onderzoeksgebied kunnen verschillende algemene broedvogels tot broeden komen. Vergunning voor vernietiging van broedgevallen wordt in principe niet verleend, waardoor het voorkomen van (langdurige) verstoring of vernietiging van broedgevallen noodzakelijk is. Het verstoren van broedgevallen van vogels met zowel jaarrond al niet jaarrond beschermde nesten is te voorkomen door:

- Buiten het broedseizoen te werken, of;
  - Indien gewerkt wordt in het broedseizoen, de werkzaamheden ecologisch te laten begeleiden zodat gewerkt wordt buiten de verstoringsafstand van aanwezige broedgevallen.

Veel methoden om tijdens het broedseizoen door te kunnen werken, zijn niet “waterdicht”; het is vaak niet te garanderen dat broedgevallen niet zullen optreden. Buiten het broedseizoen werken heeft dan ook de voorkeur om overtreding van de Ow ten aanzien van broedvogels te voorkomen. Het broedseizoen loopt grofweg van maart tot augustus, afhankelijk van de weersomstandigheden. Het is echter mogelijk dat buiten deze periode ook broedgevallen aanwezig zijn. Een houtduif kan bijvoorbeeld nog tot half oktober broeden. Het is daarom van belang om het terrein enkele dagen voor aanvang van de werkzaamheden te laten inspecteren door een ter zake kundig ecoloog. In de periode van november tot en met januari is dit niet nodig omdat de kans op broedgevallen dan nihil is.

4.8 Ongewervelden

Voorkomen
Op basis van verspreidingsgegevens komen de beschermde beekrombout en grote vos en de rode lijstsoorten kleine parelmoervlinder, bruin blauwtje, oranje zandoogje en gele luzernevlinder voor binnen het onderzoeksgebied. In het onderzoeksgebied komt ook veel sleedoorn voor welke de waardplant is van de beschermde sleedoornpage. Er zijn echter geen waarnemingen uit de NDFF bekend van het onderzoeksgebied, Maar het onderzoeksgebied ligt wel in het verspreidingsgebied van de soort.

Grote vos
De grote vos komt voor in vochtige gebieden waar grote vrijstaande bomen aanwezig zijn zoals open bossen, bosranden en boomgaarden. De waardplanten van de soort zijn vooral iep maar ook zoete kers en enkele wilgensoorten (Vlinderstichting, 2024). Op basis van het veldbezoek is dergelijk habitat niet aanwezig binnen het onderzoeksgebied

Sleedoornpage
Het habitat van de sleedoornpage wordt vooral gevormd door sleedoornstruwelen, houtwallen en bosranden. De laatste jaren lijkt het leefgebied steeds meer te verschuiven naar tuinen en parken in stedelijk gebied. De waardplant van de soort is voornamelijk sleedoorn en enkele andere gecultiveerde Prunus-soorten. De sleedoornpage leeft in een landschap waarin sleedoornstruweel of pruimen en markante ontmoetingsbomen aanwezig zijn. Hieraan wordt vooral voldaan bij struwelen langs bosranden, weg- en spoorbermen, holle wegen en akkers. Daarnaast kan de soort vliegen in een stedelijke omgeving waar hij gebruik maakt van sleedoornstruwelen in parken en vrijstaande pruimen in tuinen. De gebruikte sleedoorns moeten geregeld verjongd worden door begrazing of door ze regelmatig te snoeien (Vlinderstichting, 2024).

Beekrombout
De Beekrombout wordt in uiteenlopende typen stromende wateren aangetroffen. Belangrijk is de aanwezigheid van zuurstofrijk water en onbegroeide zandige substraten en niet te rijk zijn aan nitraten en fosfaten. De eieren worden op het wateroppervlak afgezet. De larven leven ingegraven in de beek- of rivierbodem, op ondiepe, traag stromende plaatsen waar veel slib of fijn zand is afgezet (Vlinderstichting, 2024).

Op basis van het veldbezoek is er geen geschikt leefgebied aanwezig voor de grote vos en de beekrombout. Voor sleedoornpage is wel geschikt leefgebied aanwezig binnen het onderzoeksgebied.

Rode lijst soorten
Op basis van verspreidingsgegevens komen gele luzernevlinder, kleine parelmoervlinder, bruin blauwtje en oranje zandoogje voor binnen het onderzoeksgebied. De soorten zijn opgenomen op de rode lijst. Deze soorten zijn gebonden aan akkerranden, bossen, dijken, houtwallen, weilanden, slootkanten, ruige en schrale graslanden en wegbermen. Binnen het onderzoeksgebied is geschikt leefgebied niet uitgesloten.

Effectbeoordeling
Binnen het onderzoeksgebied komen verschillende soorten beschermde ongewervelden en ongewervelden van de rode lijst voor. Door de aanleg van de geul gaan kleine stukjes Maasheg verloren waarin mogelijk waardplanten (sleedoorn) van de sleedoornpage staan. De heggen zullen zoveel als mogelijk ontzien te worden, ook uit landschappelijk oogpunt. Het gebied kent echter vele heggen met sleedoorn waardoor het verdwijnen van enkele struiken geen negatieve gevolgen zal hebben voor een eventuele populatie van de sleedoornpage. Een deel van de te kappen maasheggen worden ook weer na aanleg van de geul terug geplant. Hierbij zullen ook sleedoorn zitten zodat er ook weer nieuwe waardplanten voor de sleedoornpage terugkomen.

Conclusie
Door het voornemen ontstaan geen negatieve effecten op (beschermde) ongewervelden.

4.9 Conclusie wettelijk beschermde soorten

Voor de das, bever, steenmarter, wezel en bunzing is een vergunning of projectbesluit in het kader van de omgevingswet noodzakelijk. Voor de andere vrijgestelde soorten, algemeen voorkomende soorten of rode lijstsoorten geldt de specifiek zorgplicht en zijn voorzorgsmaatregelen noodzakelijk die in een ecologisch werkprotocol uitgewerkt dienen te worden.

5 Bronnen

- BIJ12 (2017). Kennisdocument Bever. Versie 1.0, juli 2017.
- BIJ12 (2017). Kennisdocument Das. Versie 1.0, juli 2017
- Bouwens, S. (2017). Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming
- Nationale Databank Flora en Fauna, waarnemingen van de afgelopen 5 jaar, via: https://www.ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal.
- Netwerk Groene Bureaus, werkgroep 'Standaarden en protocollen' (2023). Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming, versie nov 2023. https://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/soortinventarisatieprotocollen/protocollen-vis-amfibie-reptiel-vogel
- RHDHV, 2024. Quickscan natuur nevengeul Grave.
- Vlinderstichting (2024), algemene informatie via: https://www.vlinderstichting.nl
- Zoogdiervereniging (2024), informatie over de verspreiding en ecologie van verschillende zoogdiersoorten, via: https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten.