



Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk

Activiteitenplan

Waterschap Vallei en Veluwe

16 augustus 2024

Project
Opdrachtgever

Planuitwerking gebiedsontwikkeling Grebbedijk
Waterschap Vallei en Veluwe

Document
Status
Datum
Referentie

Activiteitenplan
Definitief 02
16 augustus 2024
124281-3.3/24-011.426

Projectcode

124281

Dit document is geautoriseerd en intern aantoonbaar vrijgegeven conform het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Wat is de gebiedsontwikkeling Grebbedijk?	1
1.2	Projectgebied	1
1.3	Projectdoel	2
1.4	Doel van dit rapport	3
1.5	Leeswijzer	3
2	METHODE ECOLOGISCHE INVENTARISATIE	4
2.1	Literatuuronderzoek	4
2.2	Nader gericht veldonderzoek	4
3	VOORKOMEN BESCHERMDE SOORTEN EN ECOLOGISCHE FUNCTIES	8
3.1	Inleiding	8
3.2	Strikt beschermde soorten	8
	3.2.1 Kamsalamander	8
	3.2.2 Vleermuizen	9
3.3	Vogelrichtlijnsoorten	10
	3.3.1 Huismus	11
	3.3.2 Ooievaar	12
	3.3.3 Steenuil	13
3.4	Overige soorten	14
	3.4.1 Grote modderkruiper	14
4	EFFECTBEOORDELING	16
4.1	Strikt beschermde soorten	16
	4.1.1 Kamsalamander	16
	4.1.2 Ruige dwergvleermuis	17
4.2	Vogelrichtlijnsoorten	18
	4.2.1 Huismus	18
	4.2.2 Ooievaar	21
	4.2.3 Steenuil	23

4.3	Overige soorten	24
4.3.1	Grote modderkruiper	24
5	MAATREGELEN	26
5.1	Algemene uitgangspunten/maatregelen	26
5.1.1	Specifieke zorgplicht	26
5.1.2	Overzicht mitigerende maatregelen	27
5.1.3	Mitigerende maatregelen ruige dwergvleermuis	32
5.1.4	Mitigerende maatregelen kamsalamander	33
5.1.5	Mitigerende maatregelen grote modderkruiper	33
5.2	Compenserende maatregelen	34
5.2.1	Realiseren alternatieve verblijfplaatsen ruige dwergvleermuis	35
5.2.2	Realiseren alternatieve nesten huismus	36
5.2.3	Realiseren alternatieve nesten ooievaar	38
5.2.4	Realiseren alternatieve nesten steenuil	39
5.2.5	Realiseren alternatief leefgebied kamsalamander	40
6	VERGUNNING FLORA- EN FAUNA ACTIVITEIT	42
6.1	Soorten waarvoor een omgevingsvergunning wordt aangevraagd	42
6.2	Andere bevredigende oplossing	43
6.2.1	Onderbouwing groot openbaar belang	44
6.3	Staat van instandhouding	45
6.3.1	Kamsalamander	45
6.3.2	Ruige dwergvleermuis	46
6.3.3	Huisumus	47
6.3.4	Ooievaar	49
6.3.5	Steenuil	51
6.3.6	Grote modderkruiper	52
7	MONITORING, ECOLOGISCH WERKPROTOCOL EN ZORGPLICHT	60
7.1	Monitoring	60
7.1.1	Ruige dwergvleermuis	60
7.1.2	Huisumus	60
7.1.3	Ooievaar	61
7.1.4	Steenuil	61
7.1.5	Kamsalamander	62
7.2	Zorgplicht maatregelen	62
7.2.1	Vaatplanten	62
7.2.2	(Grondgebonden) zoogdieren	63
7.2.3	Vogels	63
7.2.4	Amfibieën	63
7.2.5	Reptielen	64
7.2.6	Vissen	64

7.2.7	Ongewervelden	64
7.3	Monitoring mitigerende maatregelen en zorgplicht maatregelen	65

8	LITERATUUR	66
---	-------------------	-----------

Laatste pagina	66
----------------	----

Bijlage(n)	Aantal pagina's
-------------------	------------------------

-

1

INLEIDING

1.1 Wat is de gebiedsontwikkeling Grebbedijk?

De Grebbedijk beschermt de bewoners van de Gelderse Vallei tegen hoge waterstanden in de Nederrijn. Ook in de toekomst moet de dijk veiligheid bieden. Op dit moment voldoet de dijk niet aan de wettelijk voorgeschreven signaleringswaarde, een door het Rijk vastgestelde overstromingskans. Daarom gaat Waterschap Vallei en Veluwe de dijk versterken.

De verbetering van de dijk is een kans om tegelijk het omliggende gebied aan te pakken. De Grebbedijk, de Nederrijn en de uiterwaarden hebben een belangrijke functie voor planten en dieren, omdat het gebied de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe met elkaar verbindt. Daarnaast vindt hier veel recreatie plaats, zoals recreatief wandelen en fietsen.

In de plannen van de gebiedsontwikkeling Grebbedijk staat waterveiligheid centraal. Daarnaast worden (zo mogelijk) de natuur en cultuur versterkt en wordt het gebied aantrekkelijker gemaakt voor recreatie. Acht partners werken in deze gebiedsontwikkeling samen: het Waterschap Vallei en Veluwe, gemeenten Wageningen en Rhenen, provincies Gelderland en Utrecht, Rijkswaterstaat, Utrechts Landschap en Staatsbosbeheer. Bewoners, ondernemers, belangenverenigingen en andere geïnteresseerden uit de omgeving zijn betrokken in het proces en de voorbereiding van de dijkversterking en gebiedsontwikkelingen.

1.2 Projectgebied

Het projectgebied van de gebiedsontwikkeling, zie afbeelding 1.1, bevindt zich tussen de Wageningse Berg (Veluwe) aan de oostzijde en de Grebbeberg (Utrechtse Heuvelrug) aan de westzijde.

De Grebbedijk (dijktraject 45-1) beschermt de Gelderse Vallei tegen hoogwater vanuit de Nederrijn. De dijk is 5,5 km lang. Het traject start bij de Wageningse Berg (dijkpaal 0) tot aan de Grebbeberg in Rhenen (dijkpaal 55). De Grebbedijk is, onder meer vanuit de landschappelijke karakteristieken, opgedeeld in vier deelgebieden:

- 1 stedelijke dijk;
- 2 Nudedijk;
- 3 landelijke dijk; en
- 4 dijk door het Hoornwerk.

Bij het projectgebied behoort ook de aansluiting op de hoge gronden van de Wageningse Berg en de Grebbeberg. Aan de Grebbedijk liggen verschillende uiterwaarden die deels onderdeel uitmaken van het projectgebied.

In een eerdere fase (de verkenning) is onderzocht welke gebiedsopgaven gekoppeld kunnen worden aan de dijkversterking en hoe opgaven elkaar kunnen versterken. Daaruit is in 2020 één integrale gebiedsontwikkeling als voorkeursalternatief vastgelegd.

Het voorkeursalternatief verenigt de dijkversterking met verschillende opgaven, zoals natuurontwikkeling in de Bovenste Polder (inclusief de Driehoek) en de Plasserwaard, en de verbetering van de verkeersveiligheid bij de Nudedijk.

Afbeelding 1.1 Gebiedsontwikkeling Grebbedijk



1.3 Projectdoel

De overkoepelende doelstelling van het project 'gebiedsontwikkeling Grebbedijk' is het realiseren van een veilige en beleefbare dijk in een mooie omgeving door bestaande functies en waarden in te passen en invulling te geven aan de gebiedsambities.

De volgende doelstellingen over hoogwaterveiligheid en natuur worden in ieder geval gerealiseerd:

- 1 versterking van de Grebbedijk, zodat dit waterstaatswerk voldoet aan de wettelijke hoogwaterveiligheidsnormen;
- 2 inrichting van een nieuw geulgebied in de Plasserwaard. Hiermee wordt bijgedragen aan de Nadere Uitwerking Riviergebied (NURG) en opgaven vanuit de Kaderrichtlijn Water (KRW);
- 3 natuurontwikkeling in aangrenzende uiterwaarden vanuit Natura 2000-, Gelders Natuur Netwerk (GNN)- en NURG-opgaven.

Daarnaast wil het project gebiedsambities (zoals de verkeersveiligheid en herstel van het Hoornwerk) mogelijk maken en invulling geven aan het vergroten van het waterveiligheidsbewustzijn in de Gelderse Vallei. Deze gebiedsambities kunnen een ander tijdspad doorlopen dan de hiervoor genoemde doelstellingen.

1.4 Doel van dit rapport

Uit de Soortenbeschermingstoets volgt dat een overtreding van de verbodsbepalingen van de Omgevingswet (Ow) door de Gebiedsontwikkeling Grebbedijk niet geheel te voorkomen is. Het voorliggende Activiteitenplan bevat ten aanzien van beschermde soorten de noodzakelijke onderbouwing om een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit aan te vragen. Dit zijn onder andere de benodigde mitigerende en compenserende maatregelen, als ook de onderbouwing van de staat van instandhouding en de maatregelen die in het kader van de zorgplicht nodig zijn.

1.5 Leeswijzer

Tabel 1.1 Leeswijzer

Hoofdstuk	Inhoud
2 - methode ecologische inventarisatie	in dit hoofdstuk is de onderzoeksinspanning nader toegelicht
3 - voorkomen beschermde soorten en ecologische functies	in dit hoofdstuk is een beschrijving gegeven van de aanwezige beschermde soorten en de ecologische functies die in en nabij het projectgebied voorkomen
4 - effectbeoordeling	in dit hoofdstuk is de effectbeoordeling gegeven
5 - maatregelen	dit hoofdstuk gaat in op de te treffen mitigerende en compenserende maatregelen
6 - vergunning flora- en fauna activiteit	in dit hoofdstuk is beschreven voor welke soorten en overtredingen van verbodsbepalingen een omgevingsvergunning wordt aangevraagd. Daarnaast wordt in dit hoofdstuk de alternatievenafweging, het wettelijk belang, en de uitwerking van de staat van instandhouding gegeven
7 - monitoring, ecologisch werkprotocol en zorgplicht	een overzicht van voorgestelde monitoring, zorgplichtmaatregelen en een doorkijk naar wat er in het ecologisch werkprotocol uitgewerkt wordt
8 - literatuur	een overzicht van de gebruikte literatuur

2

METHODE ECOLOGISCHE INVENTARISATIE

2.1 Literatuuronderzoek

Om de aanwezige of te verwachten (beschermde) waarden binnen (de invloedssfeer van) het onderzoeksgebied in beeld te brengen is gestart met een literatuuronderzoek. Hierbij is onderzocht of (beschermde) soorten bekend zijn binnen of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Hiervoor zijn de meest recente verspreidingsgegevens verzameld met behulp van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFD), verspreidingsatlassen, en zijn overige vrij toegankelijke verspreidingsgegevens op internet (RAVON, de Vlinderstichting, Telmee.nl enzovoorts) geraadpleegd. Daarnaast is gebruik gemaakt van bekende waarnemingen van soorten aangeleverd vanuit Utrechts Landschap en Staatsbosbeheer. De verzamelde gegevens van het literatuuronderzoek zijn niet altijd volledig, van voldoende detailniveau of voldoende actueel om de werkelijke aanwezigheid van, onder de Ow beschermde soorten, uit te kunnen sluiten. De resultaten van het literatuuronderzoek dienen daardoor als indicatie voor de aanwezigheid van beschermde soorten.

Ten slotte is voor het literatuuronderzoek ook gekeken naar het ecologisch veldonderzoek van Ecogroen dat in het kader van de dijkversterking en gebiedsontwikkeling in 2020 uitgevoerd is. Het onderzoek van Ecogroen betreft een inventarisatiescan van het projectgebied, waarin geschikt biotoop van de beschermde soorten in het onderzoeksgebied in beeld gebracht zijn middels een bureaustudie (NDFD en beschikbare rapporten van deskundige vrijwilligersorganisaties), en meerdere veldonderzoeken.

2.2 Nader gericht veldonderzoek

Als verificatie en aanvulling op het hiervoor toegelichte literatuuronderzoek en het onderzoek van Ecogroen is vervolgens door Witteveen+Bos nader gericht veldonderzoek uitgevoerd van februari 2022 tot en met juli 2023. Het veldonderzoek bestond enerzijds uit een algemeen verkennende habitatscan om de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten in het gebied te bepalen. Vervolgens zijn voor de relevante beschermde soorten (waarvan essentiële functies in het onderzoeksgebied op voorhand niet waren uit te sluiten) nader gerichte veldonderzoeken uitgevoerd conform de daartoe vereiste protocollen. Het onderzoek naar vleermuizen, grote modderkruiper, waterspitsmuis en kamsalamander is uitgevoerd door Adviesbureau E.C.O. Logisch B.V., eveneens in de periode februari 2022 tot en met juli 2023. De onderzoeksresultaten zijn verwerkt in dit document, en de volledige rapportages zijn opgenomen als bijlage I van de soortenbeschermingstoets.

In de hiernavolgende paragrafen is per soort(groep) de methodiek van het veldonderzoek beschreven.

Zie tabel 2.1 voor een overzicht van alle door Witteveen+Bos uitgevoerde veldbezoeken inclusief de bijbehorende weersomstandigheden en tabel 2.2 voor een overzicht van alle veldbezoeken uitgevoerd door Adviesbureau E.C.O. Logisch B.V.

Tabel 2.1 Overzicht van uitgevoerde veldonderzoeken door Witteveen+Bos

Datum	Onderzochte soorten*	Tijdstip (uur)	Temperatuur (graden C)	Weeromstandigheden
3 februari 2022	- gebiedsinventarisatie - vogels met jaarrond beschermde nesten - eekhoorn - heikikker	08.00 - 16.00	4-9	2 Bft, onbewolkt, droog
1 maart 2022	- steenuil - kerkuil - heikikker	18.45 - 21.00	10	2 Bft, bewolkt, droog
13 april 2022	- eekhoorn - steenuil - kerkuil - huismus	05.00 - 08.30	19	2 Bft, bewolkt, droog
19 april 2022	- vogels met jaarrond beschermde nesten - bever	09.15 - 14.30	15	3 Bft, sluierbewolking, droog
26 april 2022	- eekhoorn - huismus - ringslang - rugstreepad - steenuil - kerkuil	17.30 - 22.30	15	2 Bft, onbewolkt, droog
18 mei 2022	- huismus - ringslang - poelkikker - rugstreepad	20.00 - 23.00	21	2 Bft, sluierbewolking, droog
9 juni 2022	gierzwaluw	20.00 - 22.00	17	2 Bft, onbewolkt, droog
21 juni 2022	- marterachtigen - gierzwaluw	20.00 - 23.00	18	1 Bft, onbewolkt, droog
22 juni 2022	- bever - marterachtigen - poelkikker - rugstreepad - heikikker	16.00 - 23.00	22	2 Bft, onbewolkt, droog
7 juli 2022	- marterachtigen - gierzwaluw - rugstreepad - heikikker	20.00 - 23.00	16	2 Bft, bewolkt, droog
24 augustus	marterachtigen	verwijderen martercamera's	-	-
9 september 2022	ringslang	14.00 - 17.00	20	3 Bft, afwisselend bewolkt en helder
20 september 2022	ringslang	11.00 - 14.00	16	2 Bft, afwisselend bewolkt en helder
11 april 2024	- haas - konijn	6.35 - 8.10	8	2 Bft, onbewolkt
23 april 2024	- haas - konijn	6.00 - 7.30	5	3 Bft, onbewolkt
23 april 2024	kerkuil	17.00 - 18.00	20	2 Bft, onbewolkt

* Tijdens alle nader gerichte veldonderzoeken is telkens ook aandacht besteed aan het voorkomen van overige beschermde soorten (als vaatplanten, ongewervelden, et cetera) en zijn relevante waarnemingen hiervan genoteerd.

Tabel 2.2 Overzicht van uitgevoerde onderzoeken door Adviesbureau E.C.O. Logisch B.V.

Datum	Onderzochte soorten	Tijdstip	Temperatuur (graden C)	Weersomstandigheden
22 april 2022	vissen	niet van toepassing	15	2 Bft, half bewolkt
19 mei 2022	vleermuizen	21.30 - 23.20	12	2 Bft, vrijwel geheel bewolkt
23 mei 2022	vleermuizen	21.35 - 23.35	15	2 Bft, geheel bewolkt
25 mei 2022	vleermuizen	21.38 - 23.38	14	3 Bft, zwaar bewolkt
30 mei 2022	vleermuizen	21.44 - 23.44	10	1 Bft, geheel bewolkt
1 juni 2022	vleermuizen	21.47 - 00.47	11	3 Bft, half tot zwaar bewolkt
9 juni 2022	vleermuizen	21.54 - 23.54	11	3 Bft, half bewolkt
14 juni 2022	vleermuizen	21.58 - 23.58	14	2 Bft, half bewolkt
22 juni 2022	vleermuizen	22.01 - 00.01	18	2 Bft, onbewolkt
23 juni 2022	vleermuizen	03.17 - 05.17	16	2 Bft, half bewolkt
4 juli 2022	vleermuizen	02.24 - 05.24	15	2 Bft, half bewolkt
4 juli 2022	vleermuizen	21.59 - 23.59	14	2 Bft, half bewolkt
5 juli 2022	vleermuizen	03.25 - 05.25	13	2 Bft, half tot zwaar bewolkt
5 juli 2022	vleermuizen	21.58 - 23.58	13	2 Bft, half tot zwaar bewolkt
6 juli 2022	vleermuizen	3.26 - 05.26	13	2 Bft, vrijwel geheel bewolkt
6 juli 2022	vleermuizen	21.58 - 23.58	17	2 Bft, vrijwel geheel bewolkt
7 juli 2022	vleermuizen	03.27 - 05.27	16	3 Bft, geheel bewolkt
11 juli 2022	vleermuizen	21.54 - 23.54	14	2 Bft, vrijwel geheel bewolkt
12 juli 2022	vleermuizen	03.32 - 05.32	14	2 Bft, vrijwel geheel bewolkt
1 augustus 2022	vleermuizen	00.00 - 02.00	13	2 Bft, zwaar bewolkt
2 augustus 2022	vleermuizen	00.00 - 02.00	14	3 Bft, half tot zwaar bewolkt
11 augustus 2022	vleermuizen	00.00 - 02.00	18	3 Bft, onbewolkt
12 augustus 2022	vleermuizen	00.00 - 02.00	19	2 Bft, onbewolkt
22 augustus 2022	vleermuizen	20.47 - 00.00	18	2 Bft, vrijwel geheel bewolkt
24 augustus 2022	vleermuizen	00.00 - 02.00	17	2 Bft, licht bewolkt
25 augustus 2022	vleermuizen	00.00 - 02.00	22	2 Bft, half tot zwaar bewolkt
26 augustus 2022	vleermuizen	00.00 - 02.00	16	3 Bft, geheel bewolkt
29 augustus 2022	vleermuizen	00.00 - 02.00	16	2 Bft, vrijwel geheel bewolkt
1 september 2022	vleermuizen	00.00 - 02.00	14	3 Bft, vrijwel onbewolkt
1 september 2022	vleermuizen	20.25 - 22.25	18	3 ft, vrijwel onbewolkt

Datum	Onderzochte soorten	Tijdstip	Temperatuur (graden C)	Weersomstandigheden
6 september 2022	vleermuizen	00.00 - 02.00	21	2 Bft, half tot zwaar bewolkt
13 september 2022	vleermuizen	22.00 - 00.00	16	2 Bft, geheel bewolkt
19 september 2022	vleermuizen	19.43 - 22.43	12	2 Bft, zwaar bewolkt
21 september 2022	vleermuizen	19.39 - 22.39	11	1 Bft, half bewolkt
26 september 2022	vleermuizen	19.27 - 22.27	11	3 Bft, geheel bewolkt
27 september 2022	vleermuizen	00.00 - 02.00	13	3 Bft, geheel bewolkt
28 september 2022	vleermuizen	19.22 - 22.22	10	2 Bft, half tot zwaar bewolkt
7 oktober 2022	muizen	niet van toepassing	13	3 Bft, half tot zwaar bewolkt
10 oktober 2022	muizen	18.50 - 19.50	10	3 Bft, half tot zwaar bewolkt
11 oktober 2022	muizen	07.54 - 08.54	8	1 Bft, half tot zwaar bewolkt
11 oktober 2022	muizen	18.50 - 19.50	5	1 Bft, half tot zwaar bewolkt
12 oktober 2022	muizen	07.56 - 08.56	3	2 Bft, zwaar bewolkt
12 oktober 2022	muizen	18.48 - 19.48	7	2 Bft, zwaar bewolkt
13 oktober 2022	muizen	07.58 - 08.58	12	2 Bft, zwaar bewolkt
13 oktober 2022	muizen	18.48 - 19.48	12	2 Bft, zwaar bewolkt
13 oktober 2022	vleermuizen	11.00 - 11.30	-3	2 Bft, onbewolkt
20 april 2023	kamsalamander	10.00 - 12.00	11	4 Bft, vrijwel geheel bewolkt
23 mei 2023	kamsalamander	10.00 - 12.00	14	4 Bft, zwaar bewolkt
19 juni 2023	kamsalamander	18.00 - 19.30	25	3 Bft, vrijwel geheel bewolkt

3

VOORKOMEN BESCHERMDE SOORTEN EN ECOLOGISCHE FUNCTIES

3.1 Inleiding

De soortenbeschermingstoets en de bijbehorende bijlage nader gericht veldonderzoek beschermde soorten beschrijven het voorkomen van soorten en bijbehorende ecologische functies in (de directe omgeving van) het projectgebied. Niet voor al de beschreven soorten of voor alle locaties waar deze aanwezig zijn, zijn maatregelen en/of een vergunningaanvraag aan de orde. In het voorliggende hoofdstuk worden daarom alleen de beschermde soorten en locaties beschreven die relevant zijn in het kader van de vergunningaanvraag. Voor een beschrijving van alle overige soorten en/of locaties, wordt verwezen naar de soortenbeschermingstoets.

3.2 Strikt beschermde soorten

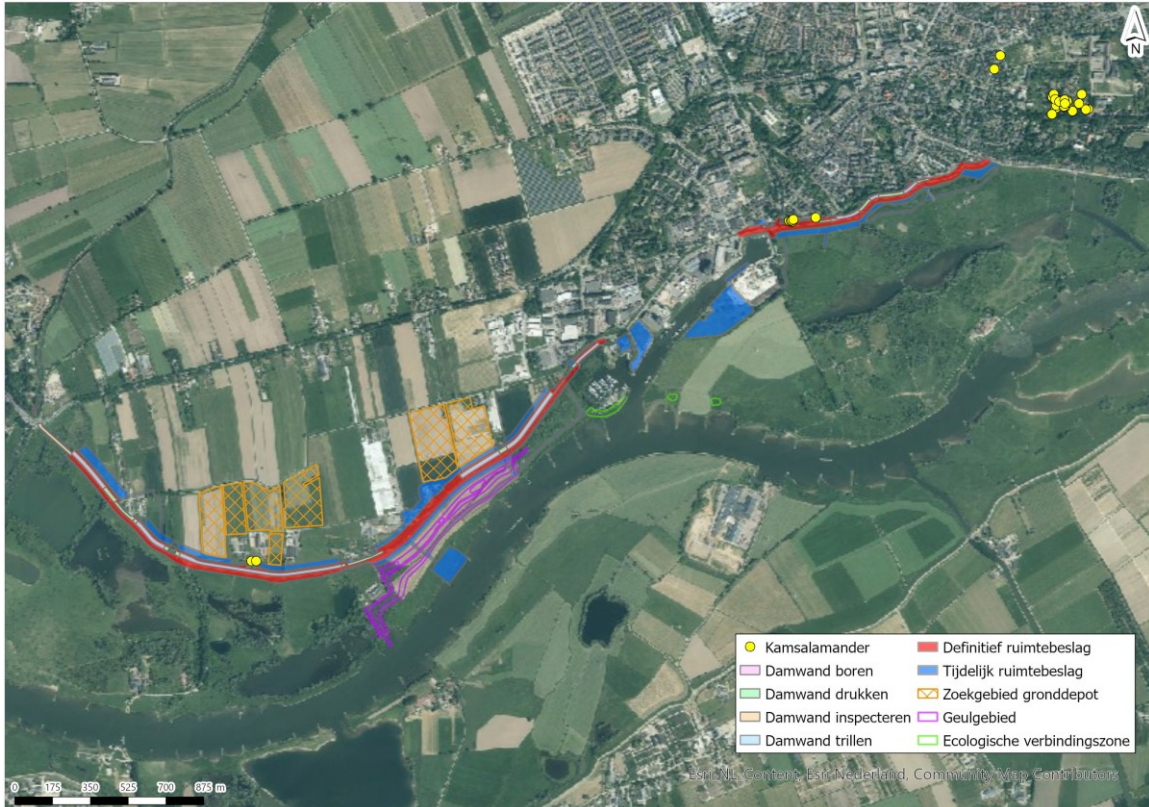
3.2.1 Kamsalamander

Kamsalamander is voornamelijk 's nachts actief; overdag verschuilt de soort zich. Het is een soort die zowel in het water leefgebied heeft als op het land. Water is voortplantingshabitat voor eieren en larven. Een klein deel van de volwassen dieren blijft het hele jaar in het water. De meeste kamsalamanders verlaten na het voortplanten het water en gebruiken daarna het leefgebied op land. In het water voedt de kamsalamander zich met macrofauna, andere watersalamanders en hun larven en eieren, en larven en eieren van kikkers. Op het land eten kamsalamanders wormen, slakken en insecten (BIJ12 2017c). Overwinteren doen kamsalamanders vooral op land, op vochtige, vorstvrije locaties buiten de invloed van grondwater, in holletjes, onder stammen, takken-stapels of steenhopen en dergelijke. Dergelijke plekken kunnen ook in de zomer worden gebruikt. De afstand tussen winterverblijfplaatsen en de voortplantingspoelen is vaak minder dan 100 m (BIJ12 2017c). Kamsalamander is een strikt beschermde soort en is beschermd onder artikel 11.46 van het Bal.

Van kamsalamander is bekend dat de soort binnen of nabij het projectgebied aanwezig is in de poel tussen Grebbedijk 38 en 40 en in poelen de achtertuinen van de Havenstraat en Niemeijerstraat. Lokaal zijn andere vindplaatsen bekend, zoals in het Arboretum de Dreijen en in de uiterwaarden ten oosten van het projectgebied (afbeelding 3.1). Het leefgebied op de locaties in en nabij het projectgebied bestaat uit voortplantingswater en in de directe omgeving hiervan bevindt zich ook landhabitat en overwinteringshabitat. In de huidige situatie is op de dijk verstoring aanwezig door gemotoriseerd verkeer nabij Grebbedijk 38 en 40. Er is geen afscherming aanwezig in de vorm van begroeiing. Op de andere locatie (tuinen Havenstraat en Niemeijerstraat) zijn fietsverkeer en voetgangers op de dijk aanwezig.

Voor beide locaties is een omgevingsvergunning nodig. Een beschrijving van deze locaties en mogelijke effecten waarvoor een vergunning wordt aangevraagd, volgt in hoofdstuk 4.

Afbeelding 3.1 Waarnemingen van kamsalamander (NDFD 2024)



3.2.2 Vleermuizen

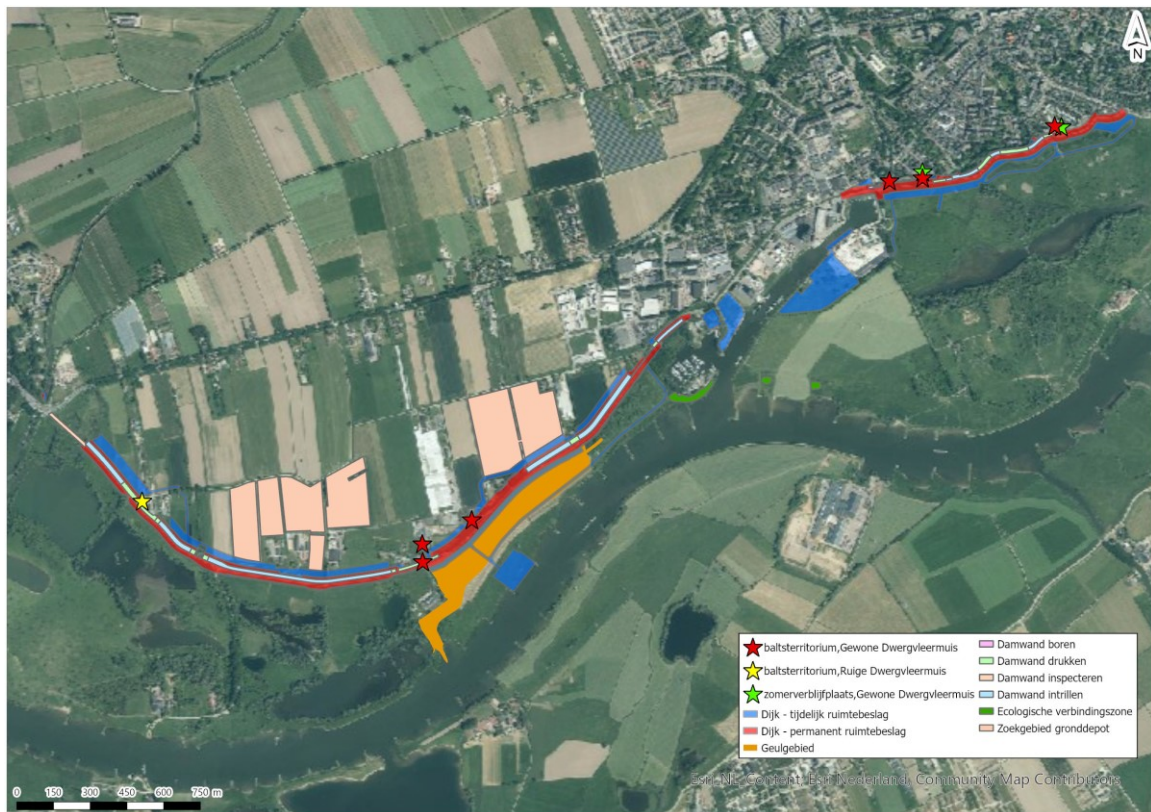
Uit het nader gericht veldonderzoek naar vleermuizen uitgevoerd door E.C.O. Logisch in 2022 blijkt dat in het onderzoeksgebied zes baltsterritoria en twee zomerverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis aanwezig zijn, en één baltsterritorium van ruige dwergvleermuis. Deze zijn in tabel 3.1 en afbeelding 3.2. weergegeven.

In tabel 3.1 is samengevat welke effecten de werkzaamheden op verblijfplaatsen van vleermuizen hebben, inclusief of deze effecten voorkomen kunnen worden door het nemen van mitigerende maatregelen. Hieruit blijkt dat enkel voor de verblijfplaats van ruige dwergvleermuis bij Afweg 2 een omgevingsvergunning nodig is. De beschrijving van effecten voor deze verblijfplaats volgt in hoofdstuk 4.

Tabel 3.1 Locaties van verblijfplaatsen, inclusief of er een omgevingsvergunning nodig is voor deze locatie

Soort	Type verblijfplaats	Locatie	Vergunning nodig?
gewone dwergvleermuis	zomerverblijfplaats	Bastion 57	nee
		Niemeijerstraat 39	nee
	baltsterritoria	tussen Grebbedijk 26 en 28	nee
		ter hoogte van Grebbedijk 30a	nee
		ter hoogte van Grebbedijk 18	nee
		ter hoogte van Havenstraat 33	nee
		Niemeijerstraat 41	nee
ruige dwergvleermuis	baltsterritoria	tussen Bastion 37-39	nee
		westgevel Afweg 2	ja

Afbeelding 3.2 Verblijfplaatsen van vleermuizen nabij het projectgebied

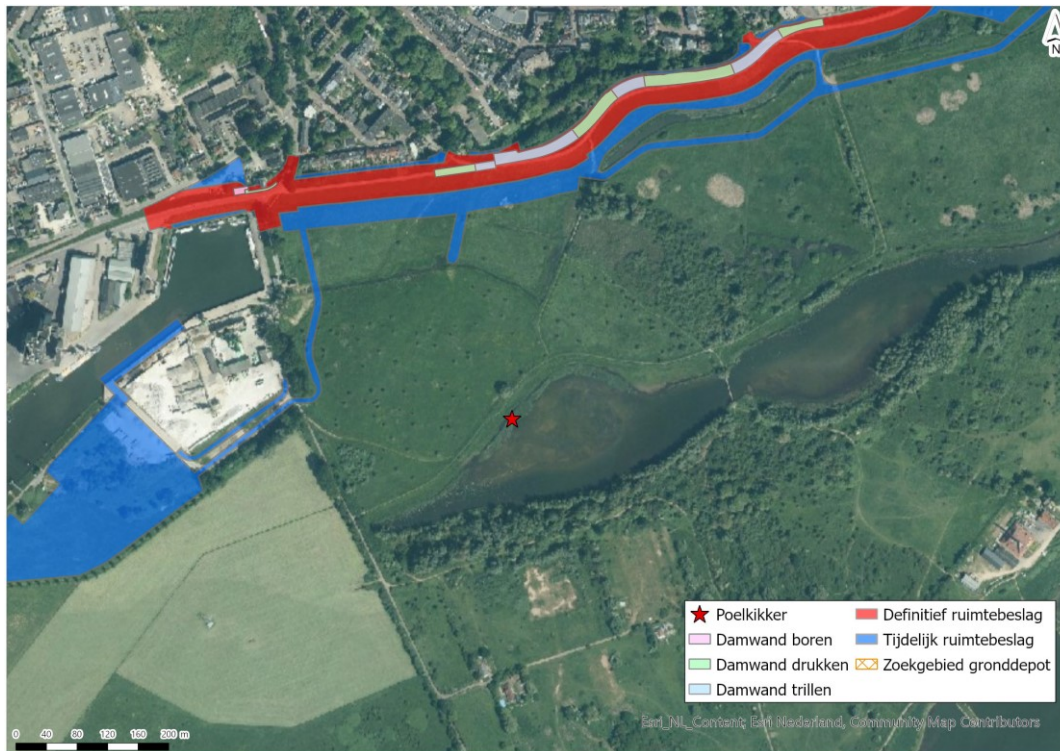


3.2.3 Poelkikker

Tijdens de nader gerichte veldonderzoeken in 2022 is één individu van poelkikker waargenomen aan de noordwestzijde van de geul in de Bovenste polder (afbeelding 3.3).

Door het plaatsen van een amfibieënscherm om het werkgebied heen, en de afstand tot het leefgebied van poelkikker, worden er geen effecten verwacht op individuen. Het is echter niet uit te sluiten dat er zwervende individuen zich naar het werkgebied verplaatsen, of binnen het werkgebied aanwezig zijn ten tijde van de werkzaamheden. De beschrijving van effecten voor deze soort volgt in hoofdstuk 4.

Afbeelding 3.3 Waarneming van poelkikker in de Bovenste polder



3.3 Vogelrichtlijnsoorten

3.3.1 Huismus

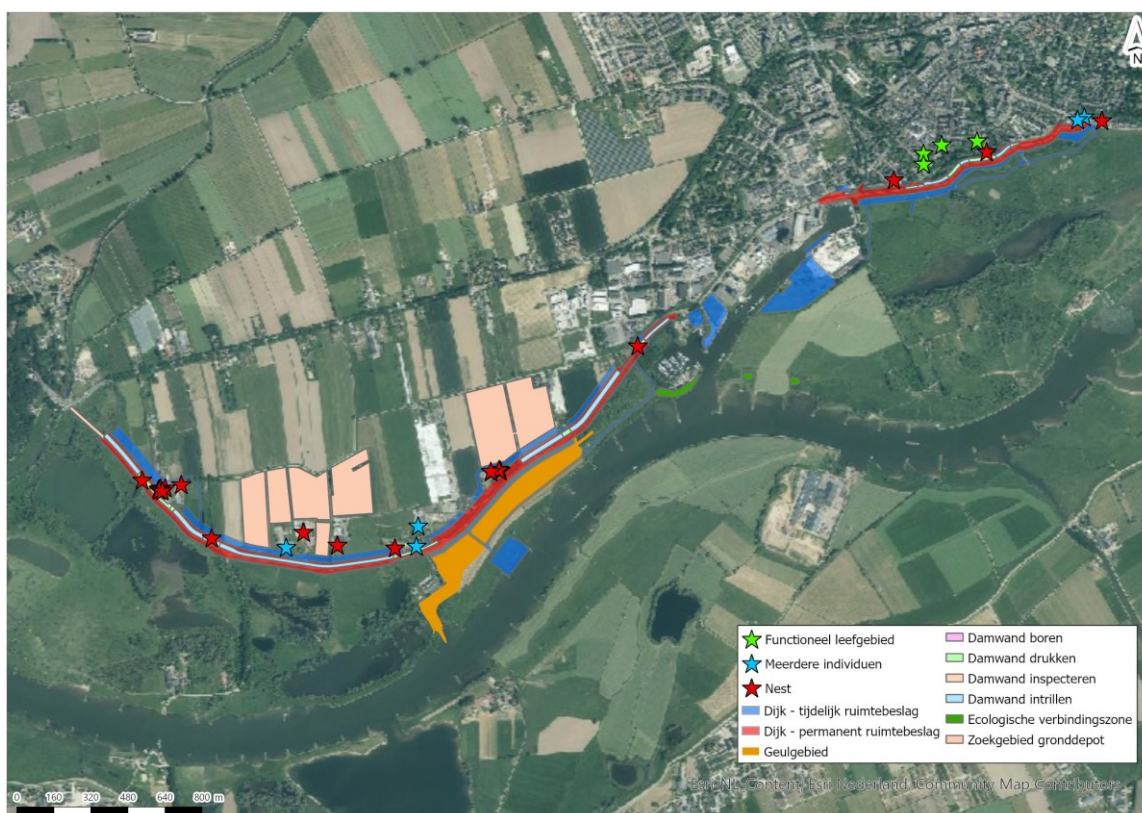
In verschillende woningen binnendijks zijn nestlocaties van huismus aangetroffen (afbeelding 3.4). Het zijn nesten onder dakpannen van woningen of bijgebouwen, maar ook nesten in nestkasten. Ook is op verschillende plekken, voornamelijk in tuinen van woningen met nestlocaties, essentieel leefgebied van de soort vastgesteld. Tabel 3.2 laat een overzicht van de gevonden functies zien. Een beschrijving van deze locaties en mogelijke effecten waarvoor een omgevingsvergunning wordt aangevraagd, volgt in hoofdstuk 4.

Tabel 3.2 Locaties van nesten van huismus, inclusief of er een omgevingsvergunning nodig is voor deze locatie

Locatie	Type functie	Vergunning nodig?
Veerweg 19-35	nesten (>1)	nee
Veerstraat 104 - 147	territorium/nesten (>1)	nee
Bowlespark 17	nest	ja
Parkje ten noorden van Bowlespark 21	functioneel leefgebied	nee
Achtertuint van Herenstraat 1	functioneel leefgebied	nee
Niemeijerstraat 4	functioneel leefgebied	nee
Tuin Niemeijerstraat 21A	functioneel leefgebied	nee
Niemeijerstraat 43	nest	ja
Grebbedijk 12	nest, essentieel leefgebied	ja

Locatie	Type functie	Vergunning nodig?
Grebbedijk 14	nesten (7), essentieel leefgebied	ja (voor 7 nesten)
Grebbedijk 26a en 30a	nesten (> 1)	nee
Grebbedijk 36	nesten (> 1)	nee
Grebbedijk 38	nest	nee
Grebbedijk 40	nest	ja
Grebbedijk 15	nest	ja
Afweg 2 en 6	nesten (7)	ja (voor 6 nesten)
Dijkmagazijn ten westen van Afweg 2	nest	ja

Afbeelding 3.4 Functioneel leefgebied, individuen en nesten van huismus in en nabij het projectgebied



3.3.2 Ooievaar

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

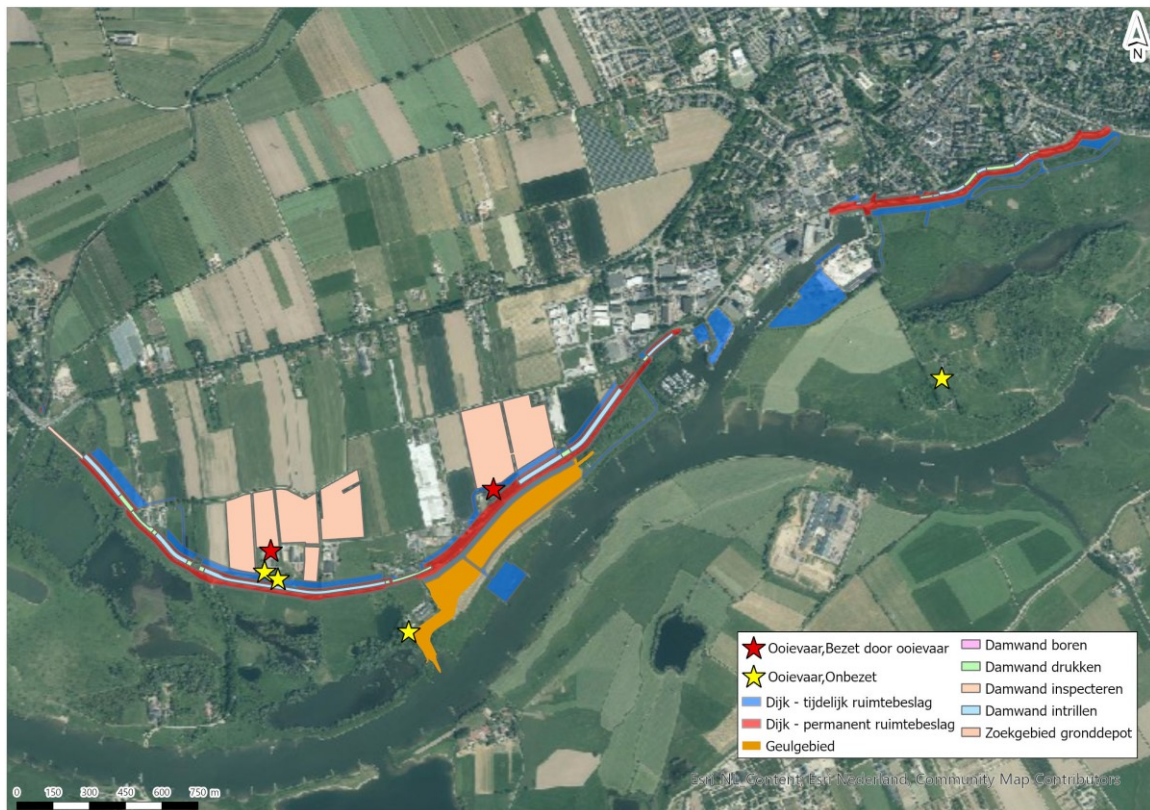
In het projectgebied zijn meerdere nesten van ooievaar aanwezig (zie afbeelding 3.5).

Tabel 3.3 laat een overzicht van de gevonden functies zien. Een beschrijving van deze locaties en mogelijke effecten waarvoor een omgevingsvergunning wordt aangevraagd, volgt in hoofdstuk 4.

Tabel 3.3 Locaties van nesten van ooievaar, inclusief of er een omgevingsvergunning nodig is voor deze locatie

Locatie	Type functie	Vergunning nodig?
Grebbedijk 14	één bezette nestpaal	ja
Grebbedijk 40	één bezette nestpaal, twee onbezette nestpalen	ja, voor de bezette nestpaal

Afbeelding 3.5 Bezette en onbezette ooievaarspalen nabij het projectgebied

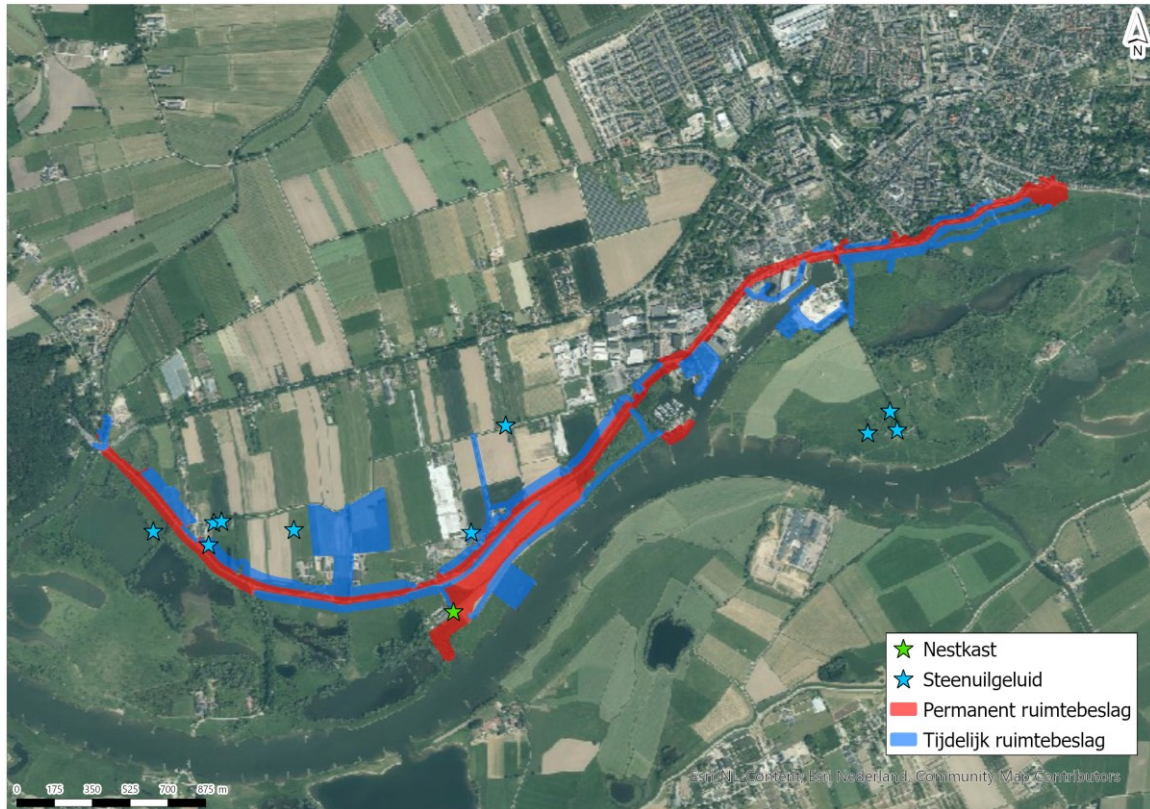


3.3.3 Steenuil

Steenuilen zijn sterk verbonden aan een kleinschalig agrarisch cultuurlandschap en verblijven het hele jaar in hun territorium. Ze hebben relatief kleine territoria, het activiteitsgebied rond de nestplaats beslaat slechts enkele honderden meters. Individuen zoeken voedsel op plaatsen waar lange en korte vegetatie elkaar afwisselen, zoals in schapen- en paardenweitjes, erven, moestuinen en tuinen. Steenuil is een Vogelrichtlijnsoort en is beschermd onder artikel 11.37 van het Bal.

Tijdens de veldbezoeken zijn op meerdere locaties in het projectgebied waarnemingen gedaan van steenuilen. In een boom aan de achterzijde van de steenfabriek, aan de westzijde van de Plasserwaard bevindt zich een bezette nestkast. In afbeelding 3.6 zijn de verschillende territoria van steenuil afgebeeld. Een beschrijving van deze locatie en mogelijke effecten waarvoor een omgevingsvergunning wordt aangevraagd, volgt in hoofdstuk 4. De overige locaties zijn van geluiden, voor deze locaties/waarnemingen is geen omgevingsvergunning nodig.

Afbeelding 3.6 Waarnemingen van steenuil in en nabij het projectgebied



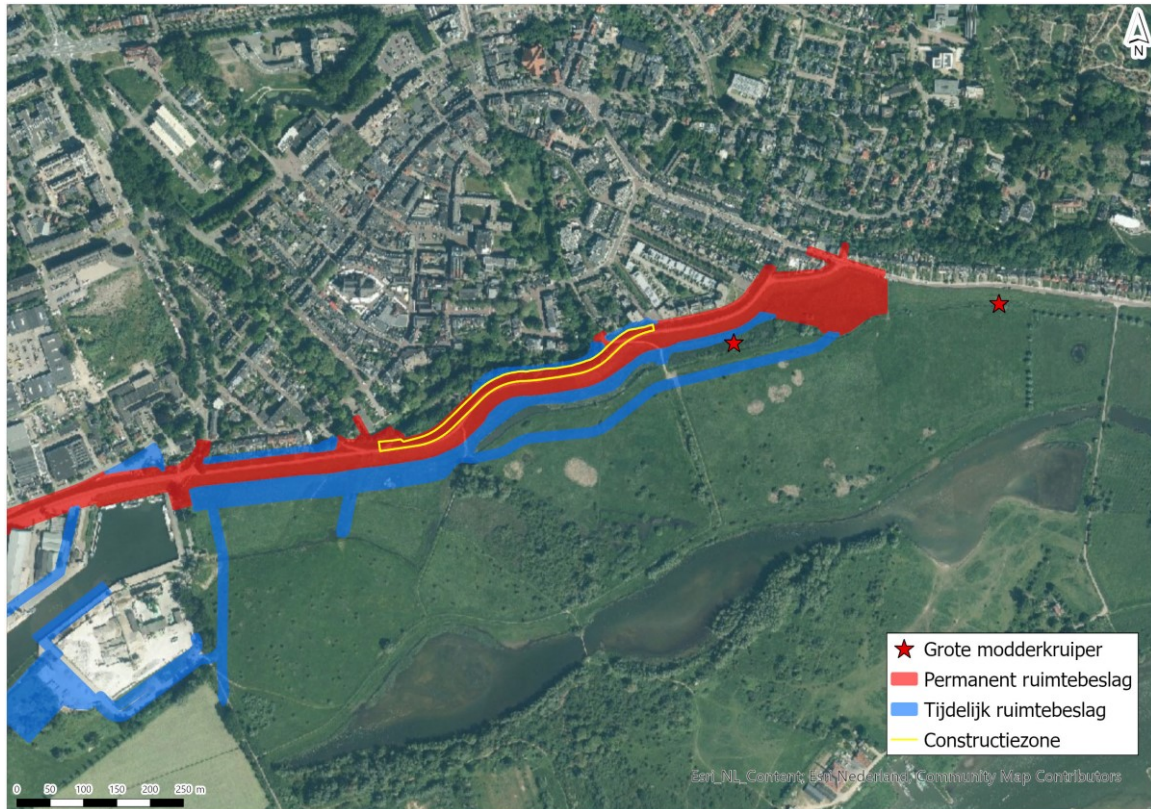
3.4 Overige soorten

3.4.1 Grote modderkruiper

De grote modderkruiper leeft solitair, maar komt van nature wel in grote aantallen betrekkelijk dicht bij elkaar voor. De grote modderkruiper is vooral tijdens de schemering en 's nachts actief en kent geringe dispersie- en migratieafstanden van 1 tot 3 km. De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke sliblaag en veel waterplanten. Oorspronkelijk lag het leefgebied in de laagdynamische overstromingsvlakten van rivieren en beken, waar de soort voorkwam in geïsoleerde afgesneden rivierarmen, strangen, moerassen en vennen. Doordat deze gebieden in de loop der eeuwen ingepolderd zijn, bevindt een aanzienlijk deel van het Nederlandse leefgebied zich tegenwoordig in poldersloten. De habitats van de grote modderkruiper zijn gebieden met in het algemeen een rijke oever- en onderwatervegetatie in of nabij snel opwarmende wateren. Vaak is er sprake van een kwelsituatie met een goede waterkwaliteit. Doorgaans is er sprake van een 'goede' modderbodem, dat wil zeggen een hardere bodem met een laag stevige slib, hoofdzakelijk bestaande uit organisch materiaal. De wateren hebben vaak een sliblaag van 10 tot 30 cm dik.

In het projectgebied is grote modderkruiper enkel aanwezig in de sloot aan de noordzijde van de Bovenste polder (zie afbeelding 3.6). Hier is aanwezigheid met behulp van eDNA aangetoond tijdens het nader gericht veldonderzoek in 2022. Een beschrijving van deze locatie en mogelijke effecten waarvoor een omgevingsvergunning wordt aangevraagd, volgt in hoofdstuk 4.

Afbeelding 3.7 Sporen van eDNA van grote modderkruiper



3.4.2 Ringslang

Tijdens de nader gerichte veldonderzoeken van Witteveen+Bos in 2022 (bijlage I) is éénmaal een individu zonnend waargenomen op het pad ten zuiden van de plassen ten westen van de Plasserwaard. Het overgrote deel van de dijk kan daarnaast fungeren als overwinteringshabitat voor ringslang. Ringslang overwintert onder andere in takken en braamstruiken, of in muizenholen. Hoewel er op de dijk zelf geen takken of braamstruiken zijn, is het niet uit te sluiten dat er meerdere muizenholen in de dijk aanwezig zijn.

Individen die binnen de werkgrens aanwezig zijn ten tijde van de werkzaamheden dienen verplaatst te worden naar alternatief leefgebied buiten het werkgebied. De beschrijving van effecten voor deze soort volgt in hoofdstuk 4.

3.4.3 Hazelworm

Deze soort is conform NDFF in de laatste vijf jaar niet waargenomen in het projectgebied, en is ook niet waargenomen tijdens de nader gerichte veldonderzoeken in 2022. Dit komt doordat het projectgebied niet voldoet aan de biotoeisen die de soort stelt. In de omgeving van het projectgebied (de Grebbeberg en de Wageningse Berg) is wel geschikt leefgebied aanwezig, en conform NDFF is de soort hier ook meermaals waargenomen.

Door het plaatsen van een amfibieënscherm om het werkgebied heen, het feit dat het projectgebied geen geschikt leefgebied voor hazelworm is, en de afstand tot het leefgebied van hazelworm, worden er geen effecten verwacht op individuen. Het is echter niet uit te sluiten dat er zwervende individuen zich naar het werkgebied verplaatsen, of binnen het werkgebied aanwezig zijn ten tijde van de werkzaamheden. De beschrijving van effecten voor deze soort volgt in hoofdstuk 4.

4

EFFECTBEOORDELING

In dit hoofdstuk worden de effecten van de Gebiedsontwikkeling Grebbedijk beschreven en beoordeeld. Daarnaast vindt een juridische toetsing plaats waaruit blijkt welke verbodsbepalingen van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) worden overtreden. Ten slotte wordt beschreven met welke mitigerende maatregelen effecten (deels) kunnen worden voorkomen.

4.1 Strikt beschermde soorten

4.1.1 Kamsalamander

Voor één van de twee locaties waar kamsalamander aanwezig is wordt een omgevingsvergunning aangevraagd. Een beschrijving van deze locaties en mogelijke effecten waarvoor een omgevingsvergunning wordt aangevraagd volgt hierna.

Grebbedijk 38 - 40

De poel tussen Grebbedijk 38 en 40 bevindt zich buiten het ruimtebeslag van de dijkversterking. Binnen het ruimtebeslag bevindt zich geen potentieel leefgebied van kamsalamander. Er is namelijk enkel grasland, met hier en daar wat bomen aanwezig.

Binnendijks is overwinteringsbiotoop binnen de afstand van 100 m van de voortplantingspoel te vinden. Aan de buitendijkse kant ligt overwinteringshabitat op circa 200 m afstand. Naast het feit dat dit een te grote afstand is om als zodanig te functioneren, inunderen de uiterwaarden regelmatig, waardoor het buitendijkse overwinteringsgebied zeer suboptimaal is. Hierdoor, en door de aanwezigheid van overwinteringshabitat aan de binnenzijde van de dijk, is het met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid te stellen dat individuen de dijk niet oversteken op zoek naar overwinteringsgebied, en worden individuen derhalve niet gedood door de werkzaamheden.

Trillingen door het intrillen van damwanden reiken tot ongeveer 50 m. Wanneer de damwanden ingeduwde worden, treedt echter geen trilling op. Bij de poel tussen Grebbedijk 38 en 40 wordt op circa 35 m afstand een damwand ingetrild. Hierdoor zijn effecten door trilling niet uit te sluiten. Dit is een overtreding van artikel 11.46 lid 1 sub b van het Bal. Hiervoor worden mitigerende maatregelen opgesteld (zie paragraaf 5.1.2. en 5.1.4).

Verstoring door licht en optische verstoring is wel mogelijk. Hoewel het niet bekend is hoe gevoelig kamsalamander voor licht is, is van andere amfibieën zoals padden bekend dat deze op minstens 200 m al worden aangetrokken door licht. Voor kamsalamander wordt daarom ook van deze afstand uitgegaan (Arcadis 2014; Molenaar 2003). Omdat kamsalamander aan specifieke, meer gesloten biotopen gebonden is zal visuele verstoring niet snel optreden. Visuele verstoring zal dan het gevolg zijn van betreding van het leefgebied. De kern van het leefgebied ligt ongeveer binnen 100 m van de voortplantingspoel (BIJ12 2017c). Bij werkzaamheden binnen deze 100 m kan visuele verstoring optreden (Arcadis 2014). De werkzaamheden vinden binnen het projectgebied direct naast de poel en ander leefgebied plaats. Lichtverstoring en visuele verstoring zijn op basis van afstand dus niet uit te sluiten. Dit is een overtreding van artikel 11.46 lid 1 sub b van het Bal. Hiervoor worden mitigerende maatregelen opgesteld (zie paragraaf 5.1.2 en 5.1.4).

Aangezien kamsalamanders 's nachts actief zijn en zich overdag verschuilen, hebben ze in de schemer en/of 's nachts last van verstoring. De werkzaamheden vinden overdag plaats, waardoor er slechts een deel van de tijd overlap is tussen de werkzaamheden en de actieve periode van kamsalamander. Tijdens deze overlap kan verlichting wel zorgen voor verstoring van individuen. Dit is een overtreding van artikel 11.46 lid 1 sub b Bal. Hiervoor worden mitigerende maatregelen opgesteld (zie paragraaf 5.1.2 en 5.1.4).

Niemeijerstraat en Havenstraat

Van het leefgebied in de tuinen van de Havenstraat en Niemeijerstraat wordt een gedeelte aangetast door tijdelijk ruimtebeslag. Dit is potentieel leefgebied van deze soort in de vorm van bosschages en bomen. De poel, en daarmee het voortplantingshabitat van kamsalamander in één van de tuinen blijft gehandhaafd. Hoewel een groot deel beschikbaar blijft als voortplantingshabitat voor kamsalamander, is het niet uit te sluiten dat sommige functionaliteiten verloren gaan als gevolg van het ruimtebeslag. Vernietiging van potentieel geschikt leefgebied van kamsalamander is daarmee niet volledig te voorkomen. Dit wordt gecompenseerd.

Buitendijks overwinteringshabitat voor deze populatie ligt hier op ruim 200 m afstand, wat voor kamsalamander een te grote afstand is om af te leggen. Bovendien zijn de uiterwaarden niet altijd geschikt als overwinteringsgebied vanwege de hoge grondwaterstand in de winter, en kans op inundatie. Binnendijks is hier wel overwinteringsbiotoop binnen de afstand van 100 m van de voortplantingspoel te vinden. Hierdoor is het met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid te stellen dat individuen de dijk niet oversteken wanneer ze op zoek gaan naar overwinteringsgebied, en worden individuen niet gedood door de werkzaamheden.

Trillingen door het intrillen van damwanden reiken tot ongeveer 50 m. Wanneer de damwanden ingeduid worden, treedt echter geen trilling op. Bij het leefgebied aan de Havenstraat en de Niemeijerstraat wordt een damwand ten hoogte van de Dijkstraat ingeduid. Hierdoor zijn effecten door trilling uitgesloten.

Verstoring door licht en optische verstoring is wel mogelijk. Hoewel het niet bekend is hoe gevoelig kamsalamander voor licht is, is van andere amfibieën zoals padden bekend dat deze op minstens 200 m al worden aangetrokken door licht. Voor kamsalamander wordt daarom ook van deze afstand uitgegaan (Arcadis 2014; Molenaar 2003). Omdat kamsalamander aan specifieke, meer gesloten biotopen gebonden is zal visuele verstoring niet snel optreden. Visuele verstoring zal dan het gevolg zijn van betreding van het leefgebied. De kern van het leefgebied ligt ongeveer binnen 100 m van de voortplantingspoel (BIJ12 2017c). Bij werkzaamheden binnen deze 100 m kan visuele verstoring optreden (Arcadis 2014). De werkzaamheden vinden binnen het projectgebied direct naast de poel en ander leefgebied plaats. Visuele verstoring is op basis van afstand dus niet uit te sluiten. Dit is een overtreding van artikel 11.46 lid 1 sub b van het Bal. Hiervoor zijn mitigerende maatregelen opgesteld (zie paragraaf 5.1.2 en 5.1.4).

Aangezien kamsalamanders 's nachts actief zijn en zich overdag verschuilen, hebben ze in de schemer en/of 's nachts last van verstoring. De werkzaamheden vinden overdag plaats, waardoor er slechts een deel van de tijd overlap is tussen de werkzaamheden en de actieve periode van kamsalamander. Tijdens deze overlap kan verlichting wel zorgen voor verstoring van individuen. Dit is een overtreding van artikel 11.46 lid 1 sub b Bal. Hiervoor zijn mitigerende maatregelen opgesteld (zie paragraaf 5.1.2 en 5.1.4).

4.1.2 Ruige dwergvleermuis

In 2022 is een nader gericht veldonderzoek uitgevoerd naar vliegroutes, foerageergebieden en verblijfplaatsen van vleermuizen. Er is één vleermuisverblijfplaats waarbij effecten kunnen optreden en geen mitigerende maatregelen getroffen kunnen worden. Het betreft een verblijfplaats voor ruige dwergvleermuis aan de Afweg 2. Hierna volgt een effectbeoordeling voor deze locatie.

Afweg 2

Nabij de woning op Afweg 2 is een baltsterritorium van ruige dwergvleermuis vastgesteld. De verwachting op deze locatie is dat de bijbehorende paarverblijfplaats in de westgevel van de woning bevindt.

Het voornemen kan qua planning niet uitgevoerd worden buiten de kwetsbare periode van ruige dwergvleermuis. Om verstoring van de aanwezige individuen in deze verblijfplaats tijdens de meest kwetsbare periode te voorkomen, wordt deze verblijfplaats voorafgaand aan de werkzaamheden gecompenseerd op een alternatieve locatie buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. De oorspronkelijke verblijfplaats wordt tijdelijk ongeschikt gemaakt, wat een overtredingen zijn van artikel 11.46 lid 1 sub b en d (zie paragraaf 5.1.3). Hiervoor wordt een omgevingsvergunning aangevraagd.

4.1.3 Poelkikker

Voor poelkikker wordt een omgevingsvergunning aangevraagd. Voor deze soort is het niet te verwachten dat de soort binnen de werkgrens aanwezig is, maar incidenteel voorkomende zwerfende individuen zijn niet op voorhand uit te sluiten.

Voorafgaand aan de werkzaamheden worden stevige schermen langs de werkgrens geplaatst. Wanneer na het plaatsen van deze schermen incidenteel voorkomende individuen in het werkgebied worden gevonden, dienen deze gevangen te worden en te worden verplaatst naar een alternatief geschikt leefgebied buiten de werkgrens. Het vangen van individuen is een overtreding van artikel 11.46 lid 1 sub a. Hiervoor wordt een omgevingsvergunning aangevraagd.

4.2 Vogelrichtlijnsoorten

4.2.1 Huismus

Voor acht locaties waar territoria van huismus aanwezig zijn, wordt een omgevingsvergunning aangevraagd, zie tabel 4.1. Een beschrijving van de mogelijke effecten op deze locaties waarvoor een omgevingsvergunning wordt aangevraagd volgt hierna.

Tabel 4.1 Overzicht functies voor huismus waar effecten kunnen optreden en waarvoor een omgevingsvergunning wordt Aangevraagd

Locatie	Type functie	Vergunning nodig?
Bowlespark 17	nest	ja
Niemeijerstraat 43	nest	ja
Grebbedijk 12	nest	ja
Grebbedijk 14	nesten (7)	ja (voor 7 nesten)
Grebbedijk 40	nest	ja
Grebbedijk 15	nest	ja
Afweg 2 en 6	nesten (7)	ja (voor 6 nesten)
Dijkmagazijn ten westen van Afweg 2	nest	ja

Bowlespark 17

In de achtertuin van Bowlespark 17 is een vermoedelijk nest aanwezig onder de dakpannen. Dit nest bevindt zich circa 16 m vanaf het tijdelijk ruimtebeslag.

Aan de zuidzijde van de stadsgracht worden een aantal bomen gekapt. De tuin, de begroeiing hier direct omheen en de tuinen in de directe omgeving blijven echter gehandhaafd, waardoor het territorium niet aangetast wordt. De begroeiing en tuinen bevatten namelijk alle functionaliteiten voor het leefgebied, waardoor er geen sprake is van vernietiging van essentieel leefgebied.

Het voornemen kan qua planning echter niet uitgevoerd worden buiten het broedseizoen van huismus. Om verstoring van de nesten op het terrein van Bowlespark 17 tijdens de meest kwetsbare periode te voorkomen, worden dit nest voorafgaand aan de werkzaamheden gecompenseerd op een alternatieve locatie buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. Dit betekent dat het bestaande nest verstoord wordt, en daarmee ongeschikt wordt. Het nest wordt voor de werkzaamheden niet fysiek ongeschikt gemaakt of verwijderd. Huismus staat bekend om de beperkte verstoringgevoeligheid en het feit dat de soort erg honkvast is. De kans bestaat daardoor dat huismus op het nest blijft zitten tijdens de werkzaamheden. Hoewel het onwaarschijnlijk is, kan het niet uitgesloten worden dat wanneer de verstoring tijdens het broedseizoen plaatsvindt, dat huismus het nest verlaat en de jongen overlijden. Dit zijn overtredingen van respectievelijk artikel 11.37 lid 1 sub d, b en a van het Bal. Hiervoor wordt een omgevingsvergunning aangevraagd.

Niemeijerstraat 43

Onder de dakpannen aan de voorzijde van de woning op Niemeijerstraat 43 bevindt zich een nest van huismus. Dit nest bevindt zich op circa 23 m van het tijdelijk ruimtebeslag af.

Aan de achtertuinzijde van de woningen op de Niemeijerstraat ligt een deel van de achtertuin mogelijk binnen het tijdelijk ruimtebeslag van de werkzaamheden. Het grootste gedeelte van de tuinen blijft echter beschikbaar, en ook aan de voorzijde van de huizen blijft op verschillende locaties voldoende leefgebied voor huismus over in de vorm van bosjes en andere bosschages in tuinen. Permanente negatieve effecten door het voornemen zijn voor dit nest uitgesloten.

Het voornemen kan qua planning echter niet uitgevoerd worden buiten het broedseizoen van huismus. Om verstoring van de nesten op het terrein van Niemeijerstraat 43 tijdens de meest kwetsbare periode te voorkomen, worden deze nest voorafgaand aan de werkzaamheden gecompenseerd op een alternatieve locatie buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. Dit betekent dat het bestaande nest verstoord wordt, en daarmee ongeschikt wordt. Het nest wordt voor de werkzaamheden niet fysiek ongeschikt gemaakt of verwijderd. Huismus staat bekend om de beperkte verstoringgevoeligheid en het feit dat de soort erg honkvast is. De kans bestaat daardoor dat huismus op het nest blijft zitten tijdens de werkzaamheden. Hoewel het onwaarschijnlijk is, kan het niet uitgesloten worden dat wanneer de verstoring tijdens het broedseizoen plaatsvindt, dat huismus het nest verlaat en de jongen overlijden. Dit zijn overtredingen van respectievelijk artikel 11.37 lid 1 sub d, b en a van het Bal. Hiervoor wordt een omgevingsvergunning aangevraagd.

Grebbedijk 12

Aan de zuidwestzijde van de woning op Grebbedijk 12 bevindt zich een nest van huismus. Dit nest bevindt zich op circa 10 m van het permanente ruimtebeslag.

Het grootste gedeelte van de tuin blijft echter beschikbaar, waardoor het functionele leefgebied van huismus niet vernietigd wordt. Permanente negatieve effecten door het voornemen zijn voor dit nest uitgesloten.

Het voornemen kan qua planning echter niet uitgevoerd worden buiten het broedseizoen van huismus. Om verstoring van het nest op het terrein van Grebbedijk 12 tijdens de meest kwetsbare periode te voorkomen, wordt dit nest voorafgaand aan de werkzaamheden gecompenseerd op een alternatieve locatie buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. Dit betekent dat het bestaande nest verstoord wordt, en daarmee ongeschikt wordt. Het nest wordt voor de werkzaamheden niet fysiek ongeschikt gemaakt of verwijderd. Huismus staat bekend om de beperkte verstoringgevoeligheid en het feit dat de soort erg honkvast is. De kans bestaat daardoor dat huismus op het nest blijft zitten tijdens de werkzaamheden. Hoewel het onwaarschijnlijk is, kan het niet uitgesloten worden dat wanneer de verstoring tijdens het broedseizoen plaatsvindt, dat huismus het nest verlaat en de jongen overlijden. Dit zijn overtredingen van respectievelijk artikel 11.37 lid 1 sub d, b en a van het Bal. Hiervoor wordt een omgevingsvergunning aangevraagd.

Grebbedijk 14

Op het terrein van Grebbedijk 14 zijn 7 nesten van huismus vastgesteld. Deze nesten bevinden zich in vogelhuisjes aan de oostzijde van het terrein, en in de schuur aan de westzijde van het terrein. De nesten bevinden zich binnen 5-30 m van het tijdelijk ruimtebeslag.

Aan de oost- en zuidzijde worden verschillende bomen en bosschages verwijderd. Hierdoor wordt een groot deel van het essentiële leefgebied van huismus vernietigd. In de omgeving van deze nesten is nauwelijks alternatief leefgebied aanwezig, de omgeving bestaat voornamelijk uit akkerland. Het is daarnaast niet mogelijk om op deze locatie leefgebied voor huismus terug te brengen. Wanneer een groot deel van het functioneel leefgebied ongeschikt wordt, bestaat de kans dat de nesten verlaten worden, wat gelijk staat aan vernietiging van het nest, of in dit geval, 7 nesten. Deze nesten worden gecompenseerd. De nesten worden voor de werkzaamheden niet fysiek ongeschikt gemaakt of verwijderd. De nestkasten op het terrein worden waar mogelijk wel verplaatst, zodat de invliegopening niet op de werkzaamheden gericht is. Huismus staat bekend om de beperkte verstoringsgevoeligheid en het feit dat de soort erg honkvast is. De kans bestaat daardoor dat huismus op het nest blijft zitten tijdens de werkzaamheden. Hoewel het onwaarschijnlijk is, kan het niet uitgesloten worden dat wanneer de huismussen op de nesten blijven en de verstoring tijdens het broedseizoen plaatsvindt, dat huismus het nest verlaat en de jongen overlijden. Dit zijn overtredingen van respectievelijk artikel 11.37 lid 1 sub d, b en a van het Bal. Hiervoor wordt een omgevingsvergunning aangevraagd.

Grebbedijk 40

In en nabij de woning op Grebbedijk 36 zijn meerdere individuen in- en uitvliegend waargenomen. Aangenomen wordt dat in deze bebouwing een nest aanwezig is. De bebouwing bevindt zich op 25 m van het tijdelijk ruimtebeslag.

Op deze locatie blijft de begroeiing in de voortuin gehandhaafd. Hierdoor blijven alle benodigde functionaliteiten voor het leefgebied van huismus beschikbaar tijdens de werkzaamheden. Permanente negatieve effecten door het voornemen zijn voor dit nest uitgesloten.

Het voornemen kan qua planning echter niet uitgevoerd worden buiten het broedseizoen van huismus. Om verstoring van het nest op het terrein van Grebbedijk 40 tijdens de meest kwetsbare periode te voorkomen, wordt dit nest voorafgaand aan de werkzaamheden gecompenseerd op een alternatieve locatie buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. Dit betekent dat het bestaande nest verstoord wordt, en daarmee ongeschikt wordt. Het nest wordt voor de werkzaamheden niet ongeschikt gemaakt. Huismus staat bekend om de beperkte verstoringsgevoeligheid en het feit dat de soort erg honkvast is. De kans bestaat daardoor dat huismus op het nest blijft zitten tijdens de werkzaamheden. Hoewel het onwaarschijnlijk is, kan het niet uitgesloten worden dat wanneer de verstoring tijdens het broedseizoen plaatsvindt, dat huismus het nest verlaat en de jongen overlijden. Dit zijn overtredingen van respectievelijk artikel 11.37 lid 1 sub d, b en a van het Bal. Hiervoor wordt een omgevingsvergunning aangevraagd.

Grebbedijk 15

Aan de voorzijde van de woning van Grebbedijk 15 is een nest van huismus aanwezig. Dit nest bevindt zich op circa 13 m van het tijdelijk en permanente ruimtebeslag.

In de directe omgeving van de woning en het nest worden een aantal bomen gekapt. De tuin zelf blijft voor een heel groot gedeelte onaangetast, en biedt nog voldoende leefgebied voor huismus. Door de aanwezigheid van tijdelijk en permanent ruimtebeslag rondom de woning wordt het leefgebied van huismus echter zoveel verkleind, dat het potentieel niet meer functioneel is. Dit kan ervoor zorgen dat er niet voldoende voedsel beschikbaar is, en het nest verlaten wordt, wat gelijk staat aan vernietiging van het nest. Dit nest wordt gecompenseerd. Het nest wordt voor de werkzaamheden niet ongeschikt gemaakt. De mogelijkheid bestaat namelijk dat er voldoende leefgebied overblijft. De werkzaamheden kunnen echter wel plaatsvinden tijdens het broedseizoen, wat voor verstoring kan zorgen. Huismus staat bekend om de beperkte verstoringsgevoeligheid en het feit dat de soort erg honkvast is. De kans bestaat daardoor dat huismus op het nest blijft zitten tijdens de werkzaamheden.

Hoewel het onwaarschijnlijk is, kan het niet uitgesloten worden dat wanneer de verstoring tijdens het broedseizoen plaatsvindt, dat huismus het nest verlaat en de jongen overlijden. Dit zijn overtredingen van respectievelijk artikel 11.37 lid 1 sub d, b en a van het Bal. Hiervoor wordt een omgevingsvergunning aangevraagd.

Afweg 2 en 6

Op het terrein van Afweg 2 en 6 zijn respectievelijk 6 en 1 nest(en) vastgesteld. Op deze locatie wordt gebruik gemaakt van een damwand aan de binnenzijde van de dijk, waardoor geen grondoplossing nodig is. In deze situatie liggen geen van de nesten binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking.

Hoewel de nesten niet fysiek vernietigd worden, kan het voornemen qua planning niet uitgevoerd worden buiten het broedseizoen van huismus. Om verstoring van de nesten op het terrein van Afweg 2 tijdens de meest kwetsbare periode te voorkomen, worden deze nesten voorafgaand aan de werkzaamheden gecompenseerd op een alternatieve locatie buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. Dit betekent dat de bestaande nesten verstoord worden, en daarmee ongeschikt worden. De nesten worden voor de werkzaamheden niet ongeschikt gemaakt. Huismus staat bekend om de beperkte verstoringgevoeligheid en het feit dat de soort erg honkvast is. De kans bestaat daardoor dat huismus op het nest blijft zitten tijdens de werkzaamheden. Hoewel het onwaarschijnlijk is, kan het niet uitgesloten worden dat wanneer de verstoring tijdens het broedseizoen plaatsvindt, dat huismus het nest verlaat en de jongen overlijden. Dit zijn overtredingen van respectievelijk artikel 11.37 lid 1 sub d, b en a van het Bal. Hiervoor wordt een omgevingsvergunning aangevraagd.

Dijkmagazijn ten westen van Afweg 2

Direct aan de weg op de dijk bevindt zich een nest in het dijkmagazijn. Dit gebouw ligt midden in het permanent ruimtebeslag. Hoewel het uitgangspunt is dat het gebouw gehandhaafd wordt, wordt een groot deel van het leefgebied om het gebouw vernietigd. Wanneer een groot deel van het functioneel leefgebied ongeschikt wordt, bestaat de kans dat het nest verlaten wordt, wat gelijk staat aan vernietiging van het nest. Dit nest wordt gecompenseerd. Het nest wordt voor de werkzaamheden niet fysiek ongeschikt gemaakt of verwijderd. De mogelijkheid bestaat dat er voldoende leefgebied overblijft. De werkzaamheden kunnen dan wel plaatsvinden tijdens het broedseizoen, wat voor verstoring kan zorgen. Huismus staat bekend om de beperkte verstoringgevoeligheid en het feit dat de soort erg honkvast is. De kans bestaat daardoor dat huismus op het nest blijft zitten tijdens de werkzaamheden. Hoewel het onwaarschijnlijk is, kan het niet uitgesloten worden dat wanneer de verstoring tijdens het broedseizoen plaatsvindt, dat huismus het nest verlaat en de jongen overlijden. Dit zijn overtredingen van respectievelijk artikel 11.37 lid 1 sub d, b en a van het Bal. Hiervoor wordt een omgevingsvergunning aangevraagd.

Overige locaties

Voor de overige locaties (zie tabel 3.2 in paragraaf 3.3.1) geldt dat directe aantasting van nestlocaties wordt uitgesloten. Echter kunnen de betreffende nestlocaties mogelijk verloren gaan door verstoring. Huismussen kunnen verstoord worden door de aanwezigheid van materiaal, en werkzaamheden die een geluidsbelasting van meer dan 60 dB(A) veroorzaken.

Verstoring van nesten op deze locaties wordt voorkomen door het nemen van maatregelen. Deze zijn uitgewerkt in paragraaf 5.1.2. Deze mitigerende maatregelen zijn voldoende om overtreding van verbodsbepalingen voor de overige locaties te voorkomen. Voor deze locaties is dan ook geen omgevingsvergunning nodig.

4.2.2 Ooievaar

Voor twee locaties waar territoria van ooievaar aanwezig zijn, wordt een omgevingsvergunning aangevraagd, zie tabel 4.2. Een beschrijving van de mogelijke effecten op deze locatie waarvoor een omgevingsvergunning wordt aangevraagd volgt hierna.

Tabel 4.2 Overzicht functies voor ooievaar waar effecten kunnen optreden en waarvoor een omgevingsvergunning wordt aangevraagd

Locatie	Type functie	Vergunning nodig?
Grebbedijk 14	één bezette nestpaal	ja
Grebbedijk 40	één bezette nestpaal, twee onbezette nestpalen	ja, voor de bezette nestpaal

Grebbedijk 14, Wageningen

Op het terrein van Grebbedijk 14 in Wageningen is één bezet nest van ooievaar aanwezig.

Het nest op het terrein van Grebbedijk 14 bevindt zich buiten het ruimtebeslag van de dijkversterking, waardoor permanente negatieve effecten van vernietiging van het nest uitgesloten zijn. Omdat ooievaar zijn voedsel uit weiden en graslanden haalt, betekent het kappen van de bomen in de directe omgeving geen aantasting van het functioneel leefgebied van ooievaar.

Het nest bevindt zich direct naast een ontsluitingsweg en het tijdelijk ruimtebeslag, en ruim 100 m van de damwand, die op deze locatie ingetrild wordt.

Het voornemen kan qua planning niet uitgevoerd worden buiten het broedseizoen van ooievaar. Dit betekent dat het bestaande nest verstoord wordt, en daarmee ongeschikt wordt. Wanneer dit tijdens het broedseizoen gebeurt, kunnen de jongen overlijden. Dit zijn overtredingen van respectievelijk artikel 11.37 lid 1 sub d, b en a van het Bal. Om verstoring van het nest op het terrein van Grebbedijk 14 tijdens de meest kwetsbare periode te voorkomen, worden deze nesten voorafgaand aan de werkzaamheden verplaatst, of gecompenseerd op een alternatieve locatie buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. Dit is uitgewerkt in paragraaf 5.2.3. Ooievaar staat bekend om de beperkte verstoringgevoeligheid en het feit dat de soort erg honkvast is. De kans bestaat daardoor dat ooievaar op het nest blijft zitten tijdens de werkzaamheden. Hoewel het onwaarschijnlijk is, kan het niet uitgesloten worden dat wanneer de verstoring tijdens het broedseizoen plaatsvindt, dat ooievaar het nest verlaat en de jongen overlijden. Dit zijn overtredingen van respectievelijk artikel 11.37 lid 1 sub d, b en a van het Bal. Hiervoor wordt een omgevingsvergunning aangevraagd.

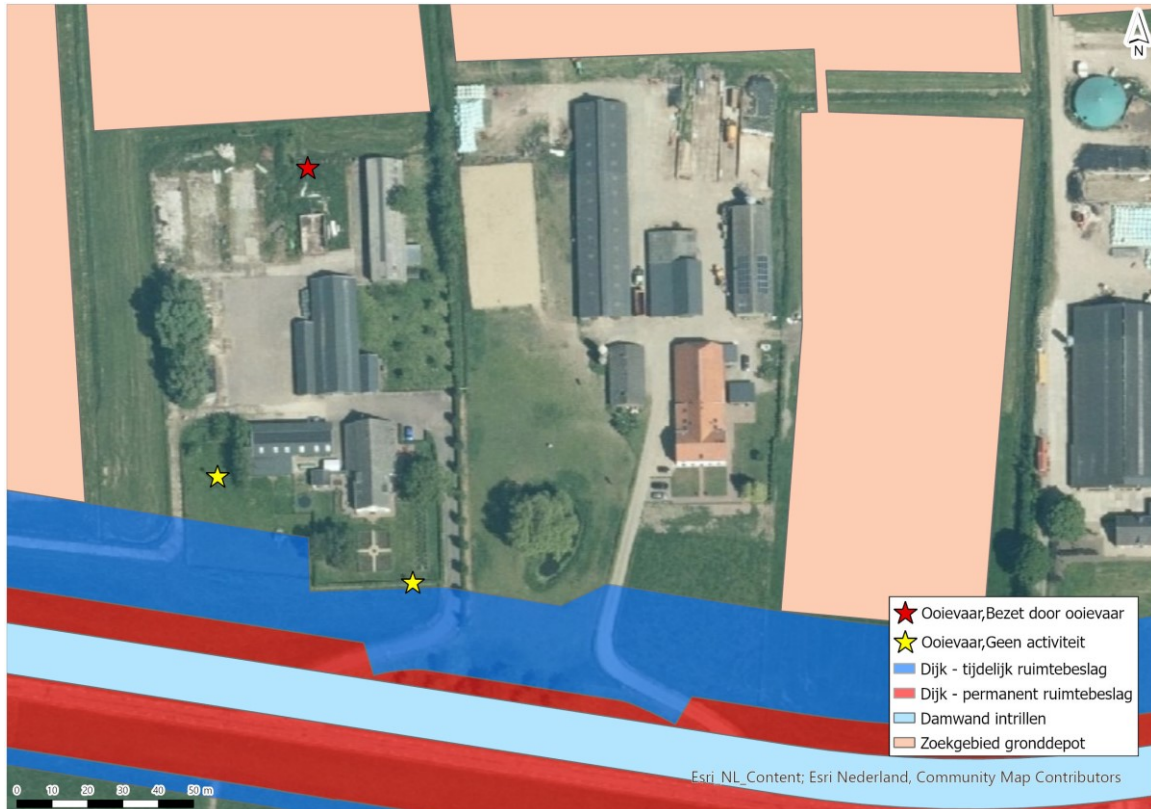
Grebbedijk 40, Wageningen

Op het terrein van Grebbedijk 40 in Wageningen zijn drie ooievaarspalen aanwezig. Enkel het meest noordelijke nest is bezet.

Dit nest bevindt zich niet binnen het ruimtebeslag. Het nest wordt daardoor niet fysiek vernietigd. Permanente negatieve effecten van vernietiging van het nest is daarmee uitgesloten. Omdat ooievaar zijn voedsel uit weiden en graslanden haalt, betekent het kappen van de bomen in de directe omgeving geen aantasting van het functioneel leefgebied van ooievaar. Er blijft namelijk voldoende grasland over. De dijk wordt na de werkzaamheden uiteindelijk ook weer grasland, waardoor dit leefgebied uiteindelijk hersteld wordt en beschikbaar wordt voor ooievaar.

Het nest op het terrein van Grebbedijk 40 bevinden zich 104 m afstand van de werkgrens (afbeelding 4.1).

Afbeelding 4.1 Locatie van de nesten op het terrein van Grebbedijk 40



Het voornemen kan qua planning niet uitgevoerd worden buiten het broedseizoen van ooievaar. Dit betekent dat het bestaande nest verstoord wordt, en daarmee ongeschikt wordt. Wanneer dit tijdens het broedseizoen gebeurt, kunnen de jongen overlijden. Dit zijn overtredingen van respectievelijk artikel 11.37 lid 1 sub d, b en a van het Bal. Om verstoring van het nest op het terrein van Grebbedijk 40 tijdens de meest kwetsbare periode te voorkomen, worden dit nest voorafgaand aan de werkzaamheden verplaatst, of gecompenseerd op een alternatieve locatie buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. De uitwerking hiervan volgt in paragraaf 5.2. Ooievaar staat bekend om de beperkte verstoringgevoeligheid en het feit dat de soort erg honkvast is. De kans bestaat daardoor dat ooievaar op het nest blijft zitten tijdens de werkzaamheden. Hoewel het onwaarschijnlijk is, kan het niet uitgesloten worden dat wanneer de verstoring tijdens het broedseizoen plaatsvindt, dat ooievaar het nest verlaat en de jongen overlijden. Dit zijn overtredingen van respectievelijk artikel 11.37 lid 1 sub d, b en a van het Bal. Hiervoor wordt een omgevingsvergunning aangevraagd.

4.2.3 Steenuil

Tijdens de veldbezoeken zijn op meerdere locaties in het projectgebied waarnemingen gedaan van steenuilen. Op één locatie is een bezette steenuilkast waargenomen, waar mogelijk effecten kunnen optreden en een omgevingsvergunning voor wordt aangevraagd. Een beschrijving van de mogelijke effecten op deze locatie waarvoor een omgevingsvergunning wordt aangevraagd volgt hierna.

Steenfabriek, Plasserwaard

In een boom aan de achterzijde van de steenfabriek, aan de westzijde van de Plasserwaard bevindt zich een bezette nestkast van steenuil. Deze kast ligt circa 6 m buiten het ruimtebeslag. Deze kast wordt derhalve niet fysiek vernietigd.

Verstoring reikt verder dan het ruimtebeslag. Werkzaamheden op zo'n korte afstand van de steenuilkast kunnen zorgen voor verstoring. De verstoring kan er daarnaast voor zorgen dat steenuil de nestkast verlaat wat gelijk staat aan vernietiging, en wanneer dit tijdens het broedseizoen gebeurt, kunnen de jongen overlijden. Dit zijn overtredingen van respectievelijk artikel 11.37 lid 1 sub d, b en a van het Bal. Hoewel normaliter in zo'n situatie mitigerende maatregelen worden opgesteld om overtredingen van verbodsbepalingen te voorkomen, is dat voor deze locatie niet mogelijk. De benodigde mitigerende maatregelen, zoals het werken buiten de broedperiode van steenuil, zorgen ervoor dat de werkzaamheden onuitvoerbaar worden. Dit betekent dat een omgevingsvergunning aangevraagd moet worden voor het overtreden van artikel 11.37 lid 1 sub d, b en a van het Bal, en de nestplaats wordt buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden gecompenseerd.

4.3 Overige soorten

4.3.1 Grote modderkruiper

In het projectgebied is grote modderkruiper enkel aanwezig in de sloot aan de noordzijde van de Bovenste polder (zie afbeelding 3.6). Hier is aanwezigheid met behulp van eDNA aangetoond tijdens het nader gericht veldonderzoek in 2022.

Het werkgebied voor de dijkversterking zelf overlapt niet met leefgebied van grote modderkruiper, waardoor er geen leefgebied permanent vernietigd wordt. Permanente effecten van de werkzaamheden zijn daardoor uitgesloten.

Grote modderkruiper is beschermd onder artikel 11.54 van het Bal, dit betekent dat verstoring van de soort geen overtreding van een verbodsbepaling is, mits de verstoring er niet toe leidt dat essentieel leefgebied ongeschikt wordt.

De sloot waar grote modderkruiper in aangetroffen is, ligt deels binnen het tijdelijk ruimtebeslag. Naast het grondverzet binnen het tijdelijk en permanent ruimtebeslag, worden op circa 50-60 m van de sloot damwanden ingeduid en ingetrild.

Grote modderkruipers zijn mogelijk wel gevoelig voor verstoring, er is echter een grote kennislacune ten aanzien van de gevoeligheid van vissen voor trillingen en onderwatergeluid. Direct naast het leefgebied van grote modderkruiper vinden grondwerkzaamheden plaats, en op minder dan 50 m van de sloot wordt een damwand ingetrild. Uit onderzoek blijkt dat er nauwelijks overdracht van geluid van lucht naar water plaatsvindt, het wateroppervlakte reflecteert namelijk het geluid (SWECO 2016). Het geluid van de werkzaamheden ontstaat in lucht, en zorgt daarmee niet voor zoveel verstoring van grote modderkruiper, dat het leefgebied ongeschikt wordt.

Trillingen van het intrillen van damwanden reiken tot 50 m van de bron. Op een groot deel van de dijk naast de sloot worden damwanden ingeduid. Op een klein stuk naast Grebbedijk 2 wordt een damwand echter ingetrild. Deze damwand ligt op minder dan 50 m van de sloot, waardoor het niet uit te sluiten is dat trillingen tot in de sloot reiken. Een onderzoek van Nedwell (2003) heeft echter de effecten van trillingen op vissen bestudeerd, waaruit bleek dat vissen op 25 m afstand van de trilbron in het geheel geen reactie vertoonden. Hiermee zijn effecten van trilling op grote modderkruiper uitgesloten.

In de Bovenste polder wordt een tijdelijke werkweg aangelegd over de sloot waar grote modderkruiper zich in bevindt, hiervoor wordt een duiker in de sloot gelegd, waar een grondbrug overheen gelegd wordt. Deze weg is tijdelijk, maar kan wel tot gevolg hebben dat individuen gedood worden. Dit is een overtreding van artikel 11.54 lid 1 sub a. Hiervoor worden mitigerende maatregelen opgesteld.

Door het realiseren van de duiker in de sloot, wordt de sliblaag en de vegetatie uit de sloot verwijderd waarmee ter plaatse van de duiker leefgebied van de grote modderkruiper tijdelijk verdwijnt.

De duiker zorgt er echter wel voor dat de sloot te allen tijde beschikbaar is voor individuen waardoor er geen versnippering van het resterende leefgebied plaatsvindt. Om ervoor te zorgen dat de aantasting van de sloot niet permanent is, worden mitigerende maatregelen opgesteld.

Eén van de mitigerende maatregelen (zoals te lezen is in paragraaf 5.1.5) is het vangen en verplaatsen van individuen. Dit zijn overtredingen van 11.54 lid 1 sub a. Hiervoor wordt een vergunning aangevraagd.

Naast deze tijdelijke werkweg in de Bovenste Polder, zijn geen andere tijdelijke voorzieningen in het leefgebied van grote modderkruiper voorzien.

4.3.2 Ringslang

Voor ringslang wordt een omgevingsvergunning aangevraagd. Voor deze soort kunnen individuen in het projectgebied aanwezig zijn. De werkzaamheden kunnen er dan toe leiden dat individuen gedood worden.

Voorafgaand aan de werkzaamheden worden stevige schermen langs de werkgrens geplaatst. Wanneer na het plaatsen van deze schermen individuen in het werkgebied worden gevonden, dienen deze gevangen te worden en te worden verplaatst naar een alternatief geschikt leefgebied buiten de werkgrens. Het vangen van individuen is een overtreding van artikel 11.54 lid 1 sub a. Hiervoor wordt een omgevingsvergunning aangevraagd.

4.3.3 Hazelworm

Voor hazelworm wordt een omgevingsvergunning aangevraagd. Voor deze soort is het niet te verwachten dat de soort binnen de werkgrens aanwezig is, aangezien het projectgebied geen geschikt leefgebied voor de soort is, maar incidenteel voorkomende zwerfende individuen zijn niet op voorhand uit te sluiten.

Voorafgaand aan de werkzaamheden worden stevige schermen langs de werkgrens geplaatst. Wanneer na het plaatsen van deze schermen incidenteel voorkomende individuen in het werkgebied worden gevonden, dienen deze gevangen te worden en te worden verplaatst naar een alternatief geschikt leefgebied buiten de werkgrens. Het vangen van individuen is een overtreding van artikel 11.54 lid 1 sub a. Hiervoor wordt een omgevingsvergunning aangevraagd.

5

MAATREGELLEN

In dit hoofdstuk is een overzicht gegeven van alle mitigerende en compenserende maatregelen, zowel de maatregelen die onderdeel zijn van het plan voor de dijkversterking (algemene uitgangspunten), als de aanvullend benodigde soortgerichte maatregelen en maatregelen die volgen uit de specifieke zorgplicht Flora- en fauna-activiteit die door de Omgevingswet wordt voorgeschreven. Door de omvangrijke hoeveelheid soorten waarvoor voorliggend plan is opgesteld, zijn voor vrijwel alle soort(groep)en mitigerende maatregelen beschreven. De binnen de projectbegrenzing voorkomende Vogelrichtlijnsoorten, Strikt beschermde soorten, Rode lijstsoorten en overige soorten die binnen de specifieke zorgplicht vallen, profiteren van de voorgestelde mitigatie en compensatie.

5.1 Algemene uitgangspunten/maatregelen

5.1.1 Specifieke zorgplicht

In de Ow en het Bal is een zorgplicht opgenomen (Ow artikel 1.7, Bal artikel 11.27):

'Van de initiatiefnemer wordt verwacht dat hij zich inspant om zelf te beoordelen of zijn handelen nadelige gevolgen voor de natuur kan hebben en ook hoe hij die gevolgen redelijkerwijs kan voorkomen of beperken. Onder handelen wordt uiteraard ook het nalaten om te handelen verstaan.'

De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet. De zorgplicht betekent dat negatieve effecten op dieren zo veel als mogelijk worden voorkomen, en te worden voorkomen dat een dier onnodig lijdt. In de praktijk betekent de zorgplicht dat in eerste instantie de vaste rust- of verblijfplaatsen waar mogelijk gespaard moeten blijven. Indien dit niet mogelijk is, vinden de werkzaamheden in ieder geval plaats buiten de kwetsbare perioden voor de aanwezige soorten of vinden de werkzaamheden plaats buiten de verstoringafstand van de betreffende soorten, voor zover dit redelijkerwijs mogelijk is. Bij lokale werkzaamheden wordt voor zover mogelijk in één richting gewerkt en wel in de richting van de uitwijkmogelijkheden, zodat aanwezige mobiele soorten kunnen uitwijken. Deze maatregel wordt in de uitvoeringsspecificatie van de aannemer opgenomen.

Maatregelen die getroffen kunnen worden om de negatieve effecten van de gebiedsontwikkeling Grebbedijk op individuele exemplaren zo klein mogelijk te houden, en waardoor aan de zorgplicht wordt voldaan, zijn in het algemeen:

- er wordt gewerkt buiten de kwetsbare periode van de voortplanting en overwintering. Per soort is de gemiddelde periode van voortplanting en overwintering aan te geven. Echter, deze periode kan zowel eerder als later beginnen of eindigen afhankelijk van de meteorologische omstandigheden voorafgaand aan de werkzaamheden. Een deskundige dient de exacte periode van voortplanting aan te geven;
- activiteiten en werkzaamheden dienen zoveel mogelijk gefaseerd in tijd en ruimte uitgevoerd te worden, zodat over een groot gebied voldoende habitat aanwezig blijft voor desbetreffende diersoort(en). Daarbij dienen er altijd voldoende ontsnappingsmogelijkheden opengehouden te worden, zodat de desbetreffende diersoort(en) de mogelijkheid hebben om op eigen gelegenheid zich te verplaatsen naar ander gebied buiten invloedsfeer van de werkzaamheden. Deel hiervan is om in één richting te werken;
- de machines waar mee gewerkt wordt, dienen zodanig gekozen zijn dat de hoeveelheid slachtoffers zo beperkt mogelijk is;

- voordat bomen worden gekapt dient een ter zake deskundige (of ecologisch begeleider) de bomen te controleren op de aanwezigheid van vogelnesten of nieuwe vleermuisverblijven;
- er wordt een ecologisch werkprotocol opgesteld waarin alle ten behoeve van de desbetreffende diersoort te nemen maatregelen worden vastgelegd. Dit ecologisch werkprotocol dient op de locatie aanwezig zijn en onder alle betrokken partijen bekend zijn. Werkzaamheden dienen aantoonbaar conform dit protocol te worden uitgevoerd. In het ecologische werkprotocol moet tenminste zijn opgenomen:
 - 1 in welke periode gewerkt moet worden;
 - 2 welke activiteiten op welke locatie(s) en op welk moment plaatsvinden;
 - 3 welke maatregelen worden genomen en wat daarmee wordt gerealiseerd;
 - 4 wanneer begeleiding door een deskundige noodzakelijk is;
 - 5 wie die deskundige is en wat de deskundige exact gaat doen;
- de werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige. Het ministerie van LNV verstaat onder een deskundige iemand die voldoet aan één of meer van de volgende punten:
 - 1 hij heeft een afgeronde hbo- of universitaire opleiding, met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie;
 - 2 hij heeft een afgeronde mbo-opleiding, met als zwaartepunt het Bal, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten;
 - 3 hij is werkzaam voor een ecologisch adviesbureau, zoals een bureau dat is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus;
 - 4 hij zet zich aantoonbaar actief in op het gebied van de soortenbescherming en is werkzaam of aangesloten bij de volgende Nederlandse organisaties: Zoogdierverseniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk gebied;
 - 5 hij zet zich aantoonbaar actief in op het gebied van de monitoring en/of bescherming.

5.1.2 Overzicht mitigerende maatregelen

Naast de algemeen geldende maatregelen die getroffen worden in het kader van de zorgplicht, zijn in hoofdstuk 5 voor beschermde soorten soortspecifieke maatregelen voorgeschreven om een overtreding van de verbodsbepalingen uit het Bal zoveel mogelijk te voorkomen. Deze maatregelen zijn niet alleen van belang voor de beschermde soorten waar een omgevingsvergunning voor wordt aangevraagd, maar voorkomen het overtreden van verbodsbepalingen van andere beschermde soorten waarmee de aanvraag van een vergunning overbodig is. Deze maatregelen zijn samengevat in tabel 5.1 en hebben betrekking op de wijze van uitvoering en zijn van invloed op de planning. De maatregelen zijn geborgd via het uitvoeringsplan.

Tabel 5.1 Samenvatting van mitigerende maatregelen per beschermde soort

Beschermde soort	Mitigerende maatregelen	Ter voorkoming van
alle soorten	zorgplicht (zie paragraaf 5.2.1)	
strikt beschermde soort		
bever	kunstmatige verlichting dient enkel binnen de werkgrens te reiken (BIJ12 2017a)	verstoring, artikel 11.46 lid 1 sub b van het Bal
vleermuizen	in de periode maart tot en met november, tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopkomst, vinden geen werkzaamheden plaats die ervoor zorgen dat de geluidsbelasting boven de 80 dB(A) binnen 30 meter van verblijfplaatsen en foerageergebieden (Bij12 2017)	geluidverstoring individuen in foerageergebied en in verblijfplaatsen, 11.46 lid 1 sub b van het Bal

Beschermde soort	Mitigerende maatregelen	Ter voorkoming van
	in de periode maart tot en met november, tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopgang, wordt verlichting op het gehele dijktraject niet gericht op verblijfplaatsen, of foerageergebieden nabij huizen, opgaand groen en waterpartijen (incl. Nederrijn). Dit kan gedaan worden door het gebruik van gerichte armaturen en/of lichtschermen. Een alternatief is het gebruik van vleermuisvriendelijke verlichting (Bij12 2017)	lichtverstoring individuen in foerageergebied en verblijfplaatsen, artikel 11.46 lid 1 sub b van het Bal
	ongeschikt maken verblijfplaats (verder uitgewerkt onder de tabel) (Bij12 2017)	doden individuen, 11.46 lid 1 sub a van het Bal
kamsalamander	voorafgaand aan de overwinteringsperiode van kamsalamander, welke loopt van november tot en met februari, worden langs Grebbedijk 38-40 en langs de Havenstraat en Niemeijerstraat stevige schermen geplaatst langs de werkgrens. Tussen de schermen en de hekken/schuttingen tussen de tuinen dient ca 20 cm open te blijven om individuen de kans te geven zich tussen de tuinen te bewegen. Deze schermen dienen minstens 50 cm hoog te zijn en minimaal 10 cm ingegraven te zijn. De schermen dienen regelmatig door een terzake deskundige (of ecologisch begeleider) gecontroleerd te worden op kieren en overhangende vegetatie (BIJ12 2017c)	doden individuen, 11.46 lid 1 sub a van het Bal
	aanwezige individuen in het leefgebied bij de Havenstraat en de Niemeijerstraat worden vervolgens door of onder begeleiding van een terzake deskundige (of ecologische deskundige) afgevangen en verplaatst naar geschikt leefgebied buiten de werkgrenzen (BIJ12 2017c)	doden individuen, artikel 11.46 lid 1 sub a van het Bal
	verlichting nabij Grebbedijk 38-40 en de Havenstraat en Niemeijerstraat dient enkel binnen de werkgrenzen te reiken, zonder verstrooiing binnen het leefgebied van kamsalamander (BIJ12 2017c)	verstoring individuen, artikel 11.46 lid 1 sub b van het Bal
	het intrillen van damwanden binnen 50 m van de poel tussen Grebbedijk 38 en 40 vindt niet plaats binnen de voortplantingsperiode van kamsalamander. Wanneer de damwand op deze locatie ingedrukt wordt, kan dit wel tijdens deze periode	verstoring individuen, artikel 11.46 lid 1 sub b e Bal
teunisbloempijlstaart	tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopkomst, dient kunstverlichting niet buiten het projectgebied te reiken. Dit kan gedaan worden door het gebruik van naar beneden gerichte armaturen met een smalle lichtbundel en/of door het plaatsen van lichtschermen	verstoring individuen, artikel 11.46 lid 1 sub b van het Bal
	waardplanten van teunisbloempijlstaart binnen de begrenzing van het projectgebied worden voorafgaand aan de periode dat teunisbloempijlstaart eitjes legt, in april, verwijderd. Zo wordt voorkomen dat er eitjes en later rupsen aanwezig zijn, die door de werkzaamheden worden gedood. Dit wordt altijd door een terzake kundige (of ecologisch deskundige) gedaan	doden individuen, artikel 11.46 lid 1 sub a van het Bal

Beschermde soort	Mitigerende maatregelen	Ter voorkoming van
	de strooisellaag waar de soort als pop in kan overwinteren, wordt voor de periode wanneer de teunisbloempijlstaart eitjes afzet, maar nadat de poppen zijn uitgekomen (in mei-juli), verplaatst naar een andere geschikte locatie buiten het werkgebied, zodat er geen poppen in het werkgebied aanwezig zijn wanneer hier gewerkt wordt. Dit wordt altijd door of onder begeleiding van een terzake kundige (of ecologisch deskundige) gedaan.	doden individuen, artikel 11.46 lid 1 sub a van het Bal
poelkikker	voorafgaand aan de werkzaamheden worden langs het projectgebied stevige schermen geplaatst langs de werkgrens. Deze schermen dienen minstens 50 cm hoog te zijn en minimaal 10 cm ingegraven te zijn. De schermen dienen regelmatig door een terzake deskundige (of ecologisch begeleider) gecontroleerd te worden op kieren en overhangende vegetatie	doden individuen, artikel 11.46 lid 1 sub a van het Bal
	na het afschermen van het werkgebied, dienen incidenteel voorkomende individuen verplaatst te worden naar ander geschikt leefgebied van de soort. Dit wordt altijd door een terzake kundige (of ecologisch deskundige) gedaan	doden individuen, artikel 11.46 lid 1 sub a van het Bal
rugstreepad	voorafgaand aan de werkzaamheden worden langs het projectgebied stevige schermen geplaatst langs de werkgrens. Deze schermen worden geplaatst voordat rugstreepad naar de overwinteringslocatie vertrekt (rond half april), zodat er geen individuen in het werkgebied aanwezig zijn wanneer de schermen geplaatst worden. Deze schermen dienen minstens 50 cm hoog te zijn en minimaal 10 cm ingegraven te zijn. De schermen dienen regelmatig door een terzake deskundige (of ecologisch begeleider) gecontroleerd te worden op kieren en overhangende vegetatie.	doden individuen, artikel 11.46 lid 1 sub a van het Bal
Vogelrichtlijnsoorten (soorten met een jaarrond beschermd nest)		
huismus (BIJ12 2023)	geluidsbelasting van de werkzaamheden dient tijdens het broedseizoen (eind maart tot in augustus) ter plaatse van de nesten onder de 60 dB(A) te blijven om verstoring te voorkomen. Als dit niet mogelijk is, dienen de werkzaamheden die voor meer dan 60 dB(A) geluidbelasting bij de nesten zorgen, buiten het broedseizoen plaats te vinden om huismus niet te verstoren	verstoring individuen, artikel 11.37 lid 1 sub d van het Bal
	om verstoring door verlichting tijdens het broedseizoen te voorkomen, is het van belang om de bouwlampen tijdens het broedseizoen niet te richten op de gebouwen of tuinen/erven van gebouwen waar nesten van huismus zich bevinden (BIJ12 2023)	verstoring individuen, artikel 11.37 lid 1 sub d van het Bal
	waar mogelijk worden nestkasten die met de opening richting de werkzaamheden gericht zijn, verplaatst naar een locatie waar de opening van de nestkast van de werkzaamheden af gericht is. Hierbij moet ervoor gezorgd worden dat de kasten niet in de volle zon hangen	verstoring individuen, artikel 11.37 lid 1 sub d van het Bal

Beschermde soort	Mitigerende maatregelen	Ter voorkoming van
steenuil (BIJ12 2017d)	voorafgaand aan het broedseizoen wordt de nestkast (genoemd in paragraaf 4.2.3) ongeschikt gemaakt	doden individuen, artikel 11.37 lid 1 sub a van het Bal
gierzwaluw (BIJ12 2017b)	tussen mei en eind juli de geluidsbelasting op de locatie van de verblijfplaatsen niet hoger te zijn dan de geluidsbelasting in de huidige situatie (47 dB (A)). Dit kan door het treffen van geluidreducerende maatregelen of methoden, of door specifieke werkzaamheden buiten de broedperiode uit te voeren (mei t/m juni)	verstoring individuen, artikel 11.37 lid 1 sub d van het Bal
	kunstverlichting gebruikt voor de werkzaamheden langs het stedelijk gebied in mei t/m juli reikt tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopkomst, niet buiten het projectgebied	verstoring individuen, artikel 11.37 lid 1 sub d van het Bal
	het intrillen van damwanden binnen 50 m van verblijfplaatsen dient niet plaats te vinden in mei t/m juli	verstoring individuen, artikel 11.37 lid 1 sub d van het Bal
roek (Zoogdiervereniging 2017)	geluidsbelasting ter plaatse van de nesten dient tijdens de werkzaamheden in maart t/m mei niet hoger te zijn dan in de huidige situatie (52 dB(A)). Dit kan door het treffen van geluidreducerende maatregelen of methoden, of door specifieke werkzaamheden buiten de broedperiode uit te voeren (april t/m juni)	verstoring individuen, artikel 11.37 lid 1 sub d van het Bal
	kunstverlichting gebruikt voor de werkzaamheden langs het stedelijk gebied in april t/m juni reikt tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopkomst, niet buiten het projectgebied	verstoring individuen, artikel 11.37 lid 1 sub d van het Bal
kerkuil	de geluidsbelasting ter plaatse dient niet hoger te zijn dan 58 dB(A). Dit wordt gedaan door werkzaamheden die hiertoe leiden buiten de broedperiode uit te voeren	verstoring individuen, artikel 11.37 lid 1 sub d van het Bal
Vogelrichtlijnsoorten (overige broedvogels)		
overige broedvogels	buiten het broedseizoen (globaal van 15 maart tot 15 juli) werken, dit met risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden; voor de start van de werkzaamheden bepalen tot waar de werkzaamheden gevorderd zullen zijn als het broedseizoen start. Potentiële broedplekken zoals struiken, bomen, bosschages, et cetera in het projectgebied, dienen voor het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden voor broedende vogels door de vegetatie kort te maaien of op andere wijze ongeschikt te maken voor broedvogels, en bijvoorbeeld vogelwerende objecten te plaatsen om broedgevallen te ontmoedigen (roofvogel op stok, man met de hond). de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt	verstoring broedende vogels, artikel 11.37 lid 1 sub d e Bal
overige soorten		
kleine marterachtigen	om individuen de mogelijkheid te bieden het gebied te kunnen ontvluchten, is van belang om bij de werkzaamheden voor de dijkversterking langs	doden individuen, artikel 11.54 lid 1 sub a van het Bal

Beschermde soort	Mitigerende maatregelen	Ter voorkoming van
	de Bovenste Polder en de Blauwe kamer in één richting te werken	
	om het doden van individuen te voorkomen is het belangrijk om de volgende maatregelen te nemen: - voorafgaand aan de werkzaamheden wordt de werkruimte ongeschikt gemaakt voor kleine marterachtigen. Hiervoor wordt vegetatie kort gemaaid en kort gehouden gedurende de doorlooptijd van de werkzaamheden. Daarnaast worden rommelhoekjes, blad- en snoeiafval en takkenrillen verwijderd; - de vegetatie, rommelhoekjes, blad- en snoeiafval en takkenrillen worden verwijderd in de periode september – oktober; - stobben frezen vindt pas plaats twee weken na het bovengronds verwijderen van vegetatie	doden individuen, artikel 11.54 lid 1 sub a van het Bal
boomarter	om zwervende individuen de mogelijkheid te bieden het gebied te kunnen ontvluchten, is van belang om bij de werkzaamheden voor de dijkversterking langs de Bovenste Polder en de Blauwe kamer in één richting te werken	doden individuen, artikel 11.54 lid 1 sub a van het Bal
ringslang (Ravon 2009)	het werkgebied wordt voorafgaand aan de overwinteringsperiode, van oktober tot maart, ontoegankelijk gemaakt. Dit kan gedaan worden door het plaatsen van stevige plastic schermen rondom het werkgebied. Deze schermen worden 10 cm ingegraven, en steken minstens 50 cm boven het maaiveld uit. De schermen dienen maandelijks te worden gecontroleerd op beschadigingen. Na het afschermen van het werkgebied, dienen aanwezige individuen door of onder begeleiding van een terzake deskundige (of ecologische deskundige) verplaatst te worden naar ander geschikt leefgebied van de soort. Deze schermen worden geplaatst voordat de damwanden gerealiseerd worden	doden individuen, artikel 11.54 lid 1 sub a van het Bal
	de vier deelgebieden worden niet tegelijkertijd ongeschikt gemaakt door het plaatsen van schermen tijdens de overwinteringsperiode van ringslang (oktober tot en met februari)	vernietigen leefgebied, artikel 11.54 lid 1 sub b van het Bal
hazelworm	voorafgaand aan de werkzaamheden worden langs het projectgebied stevige schermen geplaatst langs de werkgrens. Deze schermen dienen minstens 50 cm hoog te zijn en minimaal 10 cm ingegraven te zijn. De schermen dienen regelmatig door een terzake deskundige (of ecologisch begeleider) gecontroleerd te worden op kieren en overhangende vegetatie.	doden individuen, artikel 11.54 lid 1 sub a van het Bal
	aanwezige individuen in het projectgebied worden door of onder begeleiding van een terzake deskundige (of ecologische deskundige) afgevangen en verplaatst naar geschikt leefgebied buiten de werkgrenzen	doden individuen, artikel 11.54 lid 1 sub a van het Bal
grote vos	tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopkomst, dient kunstverlichting niet buiten het projectgebied te reiken. Dit kan gedaan worden door het gebruik van naar beneden gerichte armaturen met een smalle lichtbundel en/of door het plaatsen van lichtschermen	vernietigen leefgebied, artikel 11.54 lid 1 sub b van het Bal

Beschermde soort	Mitigerende maatregelen	Ter voorkoming van
	waardplanten van grote vos binnen de begrenzing van het projectgebied worden voorafgaand aan de periode dat grote vos eitjes legt, in april, verwijderd. Zo wordt voorkomen dat er eitjes en later rupsen aanwezig zijn, die door de werkzaamheden worden gedood. Dit wordt altijd door een terzake kundige (of ecologisch deskundige) gedaan.	doden individuen, artikel 11.54 lid 1 sub a van het Bal
sleedoornpage	tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopkomst, dient kunstverlichting niet buiten het projectgebied te reiken. Dit kan gedaan worden door het gebruik van naar beneden gerichte armaturen met een smalle lichtbundel en/of door het plaatsen van lichtschermen	vernietigen leefgebied, artikel 11.54 lid 1 sub b van het Bal
	waardplanten van sleedoornpage binnen de begrenzing van het projectgebied worden voorafgaand aan de periode dat sleedoornpage eitjes legt, in juli-september verwijderd. Zo wordt voorkomen dat er eitjes en later rupsen aanwezig zijn, die door de werkzaamheden worden gedood. Dit wordt altijd door een terzake kundige (of ecologisch deskundige) gedaan.	doden individuen, artikel 11.54 lid 1 sub a van het Bal
grote modderkruiper (RAVON 2024a)	aanwezige grote modderkruipers in het deel van de watergang waar de duiker komt, en andere wateren in het projectgebied die gedempt worden, dienen te worden weggevangen door een terzake kundige (zie paragraaf 5.1.5 voor de eisen hieraan), en verplaatst te worden naar geschikt leefgebied buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. Het verplaatsen dient te gebeuren in de winter, wanneer de watertemperatuur laag, maar boven nul is	doden individuen, artikel 11.54 lid 1 sub a van het Bal
	na de werkzaamheden wordt de sloot, inclusief de dikke sliblaag op de bodem, teruggebracht naar hoe het in de huidige situatie is. Dit kan door de sliblaag nat op te slaan in een depot, of door een modderlaag uit een nabijgelegen sloot te enten. Het terugbrengen van de sloot naar hoe het in de huidige situatie is, dient gedaan te worden onder begeleiding van een terzake kundige	vernietigen leefgebied, artikel 11.54 lid 1 sub b van het Bal

5.1.3 Mitigerende maatregelen ruige dwergvleermuis

Nabij de woning op Afweg 2 is een baltsterritorium van ruige dwergvleermuis vastgesteld. De verwachting op deze locatie is dat het bijbehorende paarverblijfplaats in de westgevel van de woning, of in de boom naast de westgevel bevindt. Het voornemen kan qua planning niet uitgevoerd worden buiten het kwetsbare periode van ruige dwergvleermuis. Hierdoor kan het niet uitgesloten worden dat ruige dwergvleermuis verstoord wordt, en de verblijfplaats vernietigd wordt. Om dit te voorkomen wordt de verblijfplaats voorafgaand aan het slopen ongeschikt gemaakt.

Ongeschikt maken oorspronkelijke verblijfplaats; de volgende paragraaf is opgesteld conform het kennisdocument ruige dwergvleermuis, (Bij12 2017)

Voorafgaand aan het slopen van het huis en de verblijfplaats, wordt de verblijfplaats ongeschikt gemaakt, om te voorkomen dat de verblijfplaats bewoond is ten tijde van de werkzaamheden. Dit kan gedaan worden op een aantal verschillende manieren:

- in alle gevallen moet een vleermuisdeskundige worden ingeschakeld om de best passende methode en het beste moment te bepalen, uit te voeren en te controleren;

- het ongeschikt maken van de verblijfplaats moet plaatsvinden in het actieve seizoen van de ruige dwergvleermuis en buiten de kwetsbare perioden. Half april tot half augustus komt hier het meest voor in aanmerking;
- invliegopeningen kunnen overdadig aangelicht of beschenen worden met bijvoorbeeld bouwlampen. Deze verlichting kan pas aangezet worden als er zekerheid is dat de aanwezige vleermuizen vertrokken zijn en de dieren mogen nog niet teruggekeerd zijn. De nacht, zo rond twee uur voor zonsopkomst is dan waarschijnlijk het meest veilige moment om de verlichting aan te zetten. Vleermuizen zullen onder minder gunstige weersomstandigheden en in het najaar eerder naar hun verblijfplaats terugkeren;
- er kunnen zogenaamde 'exclusion flaps' gebruikt worden waardoor de ruige dwergvleermuizen wel kunnen uitvliegen maar niet in staat zijn om opnieuw in te vliegen. De exclusion flap moet de opening hermetisch afsluiten. Controle op functioneren is nodig gedurende de periode dat de flap aanwezig is;
- werkzaamheden kunnen het best zo snel mogelijk na het verlaten van de verblijfplaatsen worden uitgevoerd. Als tijdens de uiteindelijke werkzaamheden toch vleermuizen worden aangetroffen moeten de werkzaamheden onmiddellijk stopgezet worden en moet direct de vleermuisdeskundige ingeschakeld worden. Gewacht moet worden tot dat de vleermuizen uit zichzelf zijn vertrokken. In geen geval mogen ze worden gevangen en verplaatst.

5.1.4 Mitigerende maatregelen kamsalamander

Om doden en verstoring van individuen te voorkomen, zijn de volgende mitigerende maatregelen opgesteld (BIJ12 2017c):

- voorafgaand aan de overwinteringsperiode van kamsalamander, welke loopt van november tot en met februari, worden langs Grebbedijk 38-40 en langs de Havenstraat en Niemeijerstraat stevige schermen geplaatst langs de werkgrens. Deze schermen dienen minstens 50 cm hoog te zijn en minimaal 10 cm ingegraven te zijn. De schermen dienen regelmatig door een ter zake deskundige (of ecologisch begeleider) gecontroleerd te worden op kieren en overhangende vegetatie;
- aanwezige individuen in het leefgebied bij de Havenstraat en de Niemeijerstraat worden vervolgens door of onder begeleiding van een terzake deskundige (of ecologische deskundige) afgevangen en verplaatst naar geschikt leefgebied buiten de werkgrenzen;
- verlichting nabij Grebbedijk 38-40 en de Havenstraat en Niemeijerstraat dient enkel binnen de werkgrenzen te reiken, zonder verstrooiing binnen het leefgebied van kamsalamander;
- het intrillen van damwanden binnen 50 m van de poel tussen Grebbedijk 38 en 40 vindt niet plaats binnen de voortplantingsperiode van kamsalamander. Wanneer de damwand op deze locatie ingedrukt wordt, kan dit wel tijdens deze periode.

5.1.5 Mitigerende maatregelen grote modderkruiper

Om doden van individuen van grote modderkruiper te voorkomen wanneer (een deel van) de sloot waar grote modderkruiper zich in bevindt gedempt wordt, dienen aanwezige grote modderkruipers in dit deel van de watergang te worden weggevangen door een ter zake deskundige (zie paragraaf 6.2.1 voor de eisen hieraan), en verplaatst te worden naar geschikt leefgebied buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. Het verplaatsen dient te gebeuren in de winter, wanneer de watertemperatuur laag, maar boven nul is. Dit is relevant voor alle wateren in het projectgebied die gedempt worden.

Hierbij is het van belang dat de individuen zonder langdurige tussentijdse opslag worden verplaatst. Het wegvangen kan door het achtereenvolgend nemen van de volgende maatregelen (BIJ12 2021):

- deel de watergang in compartimenten in, waardoor het te dempen deel van de watergang afgesloten is van de rest van de watergang;
- verlaag de waterdiepte tot circa 30 á 40 cm;
- van de aanwezige grote modderkruipers af. Aangezien de grote modderkruiper zich vaak diep in de bodem bevindt, dient dit accuraat te gebeuren;

- de in de watergang aanwezige slib wordt uit de watergang geschept en dun uitgespreid op het land, en direct gecontroleerd op nog aanwezige exemplaren van de grote modderkruiper. Deze worden zo snel mogelijk in de resterende watergangen geplaatst te worden.

De slib die uit de sloot gehaald wordt, wordt nat opgeslagen in een depot. Wanneer de tijdelijke werkweg niet meer nodig is, dient deze verwijderd te worden, en dient de sloot teruggebracht te worden in de originele staat, waarbij de dikke sliblaag in de sloot teruggebracht wordt. Wanneer het niet mogelijk is om de slib voor de benodigde tijd nat op te slaan, wordt slib uit een andere sloot geënt. Bij het verwijderen van de tijdelijke werkweg dienen bovenstaande maatregelen ook in acht genomen te worden, om ervoor te zorgen dat er op de locatie van de duiker geen individuen zitten die gedood worden. Dit alles dient begeleid te worden door een ter zake kundige (of ecologische deskundige).

5.2 Compenserende maatregelen

Voor de aanleg van de Gebiedsontwikkeling Grebbedijk geldt dat een paarverblijfplaats van ruige dwergvleermuis, verschillende nesten van huismus, ooievaar en steenuil zo verstoord worden, dat deze ongeschikt worden. Dit staat gelijk aan vernietiging. Deze verblijfplaats, nesten en het leefgebied moeten gecompenseerd worden.

Tabel 5.2 Samenvattende tabel compenserende maatregelen voor Gebiedsontwikkeling Grebbedijk

Beschermde soort	Compenserende maatregelen	Ter compensatie van
ruige dwergvleermuis	realiseren alternatieve verblijfplaats	(tijdelijk) vernietiging paarverblijfplaats
huismus	realiseren alternatieve nesten	(tijdelijk) vernietiging nesten
ooievaar	realiseren alternatieve nestpaal	(tijdelijk) vernietiging nestpalen
steenuil	realiseren alternatieve nestkast	(tijdelijk) vernietiging nestkast
kamsalamander	realiseren alternatief leefgebied	(tijdelijk) vernietigen leefgebied

5.2.1 Realiseren alternatieve verblijfplaatsen ruige dwergvleermuis

Nabij de paarverblijfplaats van ruige dwergvleermuis te Afweg 2, te Rhenen worden werkzaamheden op zo'n korte afstand uitgevoerd, dat het niet uitgesloten kan worden dat de verblijfplaats verlaten wordt. Dit staat gelijk aan vernietiging, wat een overtreding is van verbodsbepalingen van het Bal. Vernietiging is niet te mitigeren, waardoor de vernietigde verblijfplaats gecompenseerd wordt.

Realiseren vervangende verblijfplaatsen; de volgende paragraaf is opgesteld conform het kennisdocument ruige dwergvleermuis, (Bij12 2017)

De verblijfplaats in de woning van Afweg 2 is een paarverblijfplaats voor ruige dwergvleermuis. Tijdens de nader gerichte veldonderzoeken is hier één individu waargenomen. Het vernietigen van de verblijfplaats zorgt mogelijk voor het verbreken van het netwerk aan verblijfplaatsen. Om dit te voorkomen worden vier vervangende verblijfplaatsen gerealiseerd. De vervangende verblijfplaatsen worden bij voorkeur zo dicht mogelijk, maar altijd binnen 100 à 200 m van de oorspronkelijke verblijfplaats geplaatst, en altijd binnen het leefgebied van de soort. De alternatieve verblijfplaatsen worden voor minimaal eenzelfde aantal ruige dwergvleermuisen dezelfde functie kunnen vervullen als de oorspronkelijke verblijfplaats die verdwijnt. In dit geval dus één dwergvleermuis. Het realiseren van de alternatieve verblijfplaatsen en de verblijfplaatsen zelf voldoet aan een aantal punten:

- minimaal 1 maand voor de start van de activiteiten aanwezig zijn om de dieren te laten wennen aan deze voorzieningen. Deze maand maakt onderdeel uit van de actieve periode van de ruige dwergvleermuis (april tot en met oktober);
- binnen het kerngebied van de groep, en dan zo mogelijk binnen 100 à 200 m van de oorspronkelijke verblijfplaats, worden geplaatst en dit buiten de invloedssfeer van de activiteiten;
- een locatie hebben die gelijk is aan of beter van kwaliteit is dan de oorspronkelijke situatie wat betreft hoogte (bij voorkeur op minimaal 3 m hoogte), aanvliegroute, vrije vliegruimte en de locatie is vrij van kunstlicht, vrij van verstoring en buiten bereik van predatoren;
- verschillende microklimaten aanbieden (clustering met verschillende richtingen);
- een vergelijkbare spreiding in het gebouw hebben als de oorspronkelijke verblijfplaatsen;
- zoveel mogelijk dezelfde eigenschappen hebben als de oorspronkelijke verblijfplaatsen, zoals het zijn van een met de oorspronkelijke verblijfplaats vergelijkbare materiaalsoort en volume, met een vergelijkbare bufferwaarde wat betreft opwarmen en afkoelen.

De locatie waar de alternatieve verblijfplaatsen gerealiseerd worden is weergegeven in afbeelding 5.1. Deze locatie betreft het terrein van Afweg 6. Deze locatie ligt buiten de verstoringcontour, en het ruimtebeslag van de werkzaamheden, en ligt daarmee buiten de invloedssfeer.

Afbeelding 5.1 Zoekgebied compensatie ruige dwergvleermuis (gele cirkel)



5.2.2 Realiseren alternatieve nesten huismus

Op verschillende locaties in het projectgebied worden de werkzaamheden zo uitgevoerd, dat verstoring in de meest kwetsbare periode van huismus niet voorkomen kan worden. Hierdoor kan het niet uitgesloten worden dat de verblijfplaats verlaten wordt. Dit staat gelijk aan vernietiging, wat een overtreding is van verbodsbepalingen van het Bal. Vernietiging is niet te mitigeren, waardoor de vernietigde verblijfplaats gecompenseerd wordt.

Realiseren vervangende nesten; de volgende paragraaf is opgesteld conform het kennisdocument huismus, (BIJ12 2023)

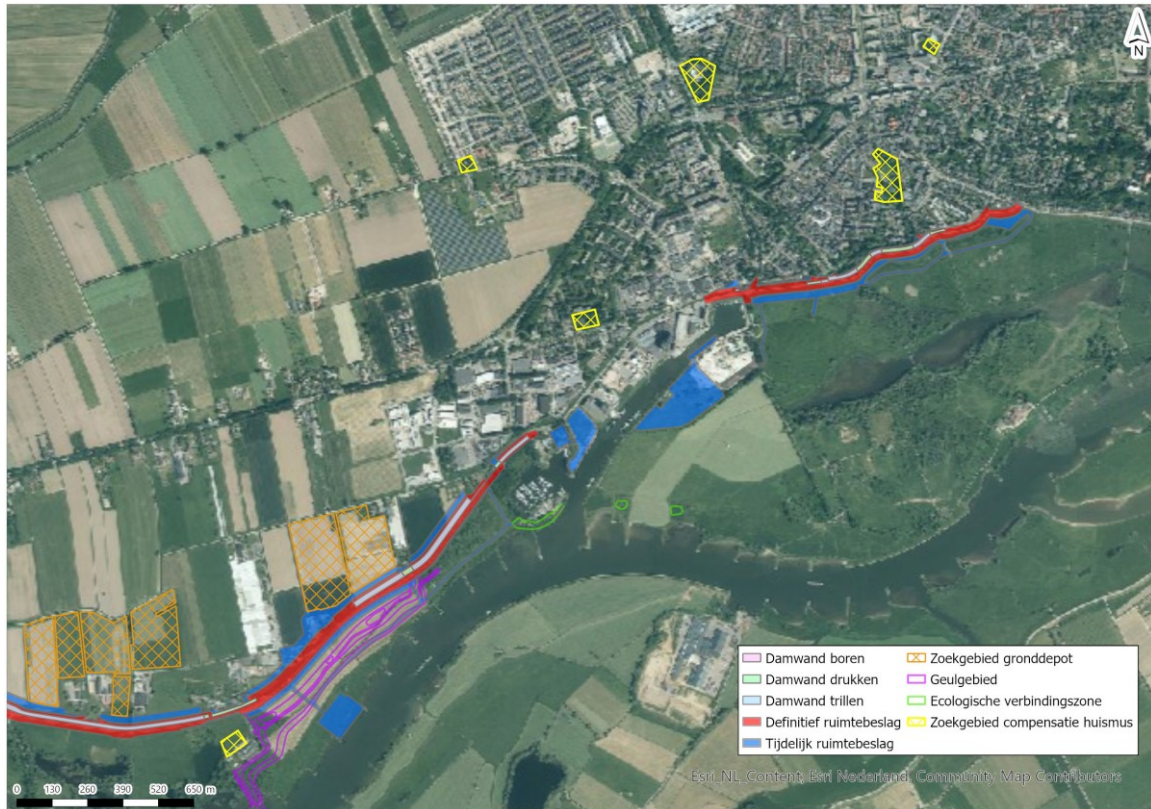
- dat ze minimaal drie maanden voor het ongeschikt maken van de oorspronkelijke nestplaats en de start van de werkzaamheden aanwezig zijn, om de vogels te laten wennen aan de nieuwe voorzieningen;
- dat er meerdere nestplekken bij elkaar aangeboden moeten worden. Zorg dat de openingen minimaal 50 cm uit elkaar liggen; dit kan dichter bijeen, maar zorg er dan voor dat de nestingang niet zichtbaar is voor de huismus die in de andere nestingang zit;
- zo dicht mogelijk bij de locatie van de oorspronkelijke verblijfplaats worden geplaatst en als dat niet mogelijk is, dan in de directe omgeving (in de regel binnen 200 m, bij uitzondering 500 m maar is afhankelijk van gebied en situatie ter plekke) van de oorspronkelijke nestplaats en buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden liggen;
- op minimaal 3 m hoogte plaatsen;
- dat er een passende broedruimte aangeboden wordt. Uit literatuur blijkt dat de huismus een gemiddelde binnenste nestruimte heeft met een diameter van 9,6 cm met daaromheen nestmateriaal van minimaal een centimeter. Een kunstmatige nestruimte is geschikt waarin een dergelijk nest past. Daarom geeft een kunstmatige nestruimte van minimaal 12,5 x 12,5 x 12,5 cm en een invliegopening met een diameter van 3,4 cm een huismus voldoende ruimte voor het maken van een nest. Aangezien een huismus zich gemakkelijk aanpast aan de aanwezige broedruimte, is het situatieafhankelijk of een nestruimte met een lagere hoogte ook als vervangende nestplaats kan functioneren.

In het geval van een nestruimte onder een dakpan, kan een hoogte van minimaal 8 centimeter als richtlijn worden aangehouden tussen de dakplaat en de onderzijde van de dakpan;

- dat ze op een voor de huismus geschikte wijze en plek worden aangebracht. Zo mogen ze niet te heet worden in de middagzon, maar zich ook niet op een te koude locatie bevinden: voorkeur heeft een noord of oost expositie of een ligging in de schaduw van een dakgoot, dakoverstek of iets dergelijks. Temperatuurverloop in nestplaatsen van huismus wordt bepaald door de oriëntatie van deze nestplaatsen;
- in de directe omgeving van de nieuwe nestplaats continu voldoende dekking aanwezig is (daarbij is van het opgaande groen een hoogte van 2 á 3 m gewenst voor voldoende effectiviteit), en dat er altijd (zo mogelijk binnen 100 m, bij voorkeur binnen 50 m) voldoende geschikt voedsel en potentiële slaapplekken beschikbaar zijn;
- dat ze van voldoende duurzaam materiaal zijn en op een voldoende duurzame wijze worden geïntegreerd, bevestigd of ingemetseld. Of de duurzaamheid voldoende is hangt van meerdere factoren af, bijvoorbeeld van het type materiaal (hout, houtbeton, aardewerk, en dergelijke), van de houtsoort (ceder en robinia zijn duurzamer dan vuren of grenen), de wijze van ophanging, de aangebrachte plek (bijvoorbeeld onder een dakgoot of een andere vorm van overhang of vol in zon en wind), het te verwachten gebouwbeheer (bij schilderwerk verdwijnen regelmatig aangebrachte voorzieningen) en of het beheer en onderhoud van de voorziening (herstel bij gebreken) geregeld is;
- dat er voldoende veiligheid is tegen predatoren. Dit geldt voor de nestplaats zelf, als ook dat er voldoende opgaand groen in de directe omgeving aanwezig is als dekking voor adulten of (net uitvliegende) juveniele;
- dat het materiaal waarvan ze zijn gemaakt niet behandeld is met chemische middelen;
- dat het beheer duurzaam geregeld is. Het gaat om een duurzame maatregel voor de lange termijn. Dit beheer moet gebeuren in een periode dat verstoring niet of minimaal optreedt.

De locaties waar de alternatieve verblijfplaatsen gerealiseerd worden is weergegeven in afbeelding 5.2. Deze locaties liggen buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden en worden daardoor niet verstoord. Bij de compensatielocaties dient te worden gegarandeerd dat er voldoende groen en andere leefelementen aanwezig zijn, waardoor de kans van slagen voor de nieuwe nestkasten zo groot mogelijk is.

Afbeelding 5.2 Locatie van zes zoekgebieden voor compensatie huismus

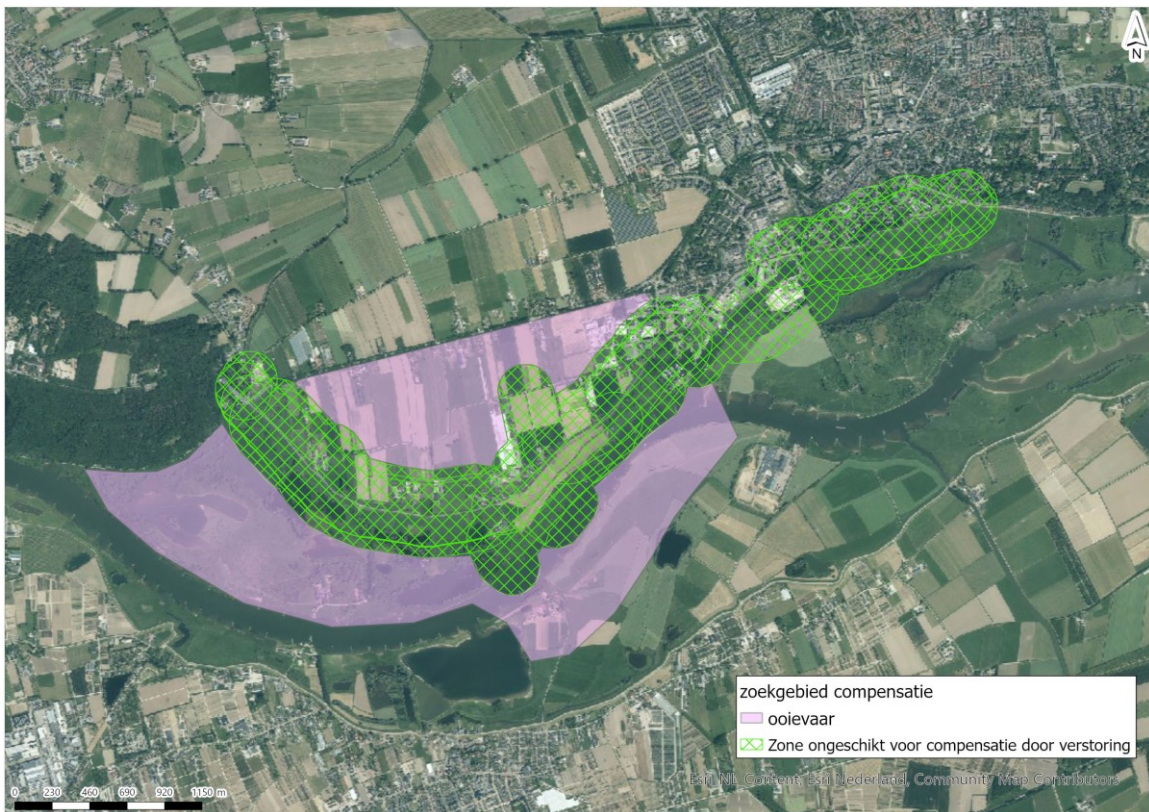


5.2.3 Realiseren alternatieve nesten ooievaar

Voorafgaand aan de werkzaamheden worden alternatieve nestgelegenheden gerealiseerd. Dit wordt gedaan in de vorm van nestpalen, waarbij de nesten één op één worden gecompenseerd buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden, maar zo dicht mogelijk bij de originele verblijfplaatsen. Een gangbare hoogte van een ooievaarspaal is ongeveer 10 meter, met boven op een nest met een diameter van 130 cm. De paal wordt ca 1-3 meter ingegraven. Afhankelijk van de bodem is het aan te raden om onderaan de paal een aantal steunpalen te plaatsen (Ooievaars.eu, z.d.).

Het zoekgebied waar de alternatieve nesten gerealiseerd worden is weergegeven in afbeelding 5.3.

Afbeelding 5.3 Zoekgebied compensatie ooievaar, inclusief de zone die ongeschikt is voor compensatie in verband met verstoring door de werkzaamheden



5.2.4 Realiseren alternatieve nesten steenuil

Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt de nestkast van steenuil gecompenseerd. De locatie hiervan bevindt zich binnen 250 meter van de bestaande nestkast, maar buiten bestaande territoria van steenuilen in de omgeving, en buiten de verstoringcontour van de werkzaamheden. Er wordt overlegd met STONE, zodat de meest geschikte locatie gevonden wordt.

Realiseren vervangende nesten; de volgende paragraaf is opgesteld conform het kennisdocument steenuil, (BIJ12 2017d)

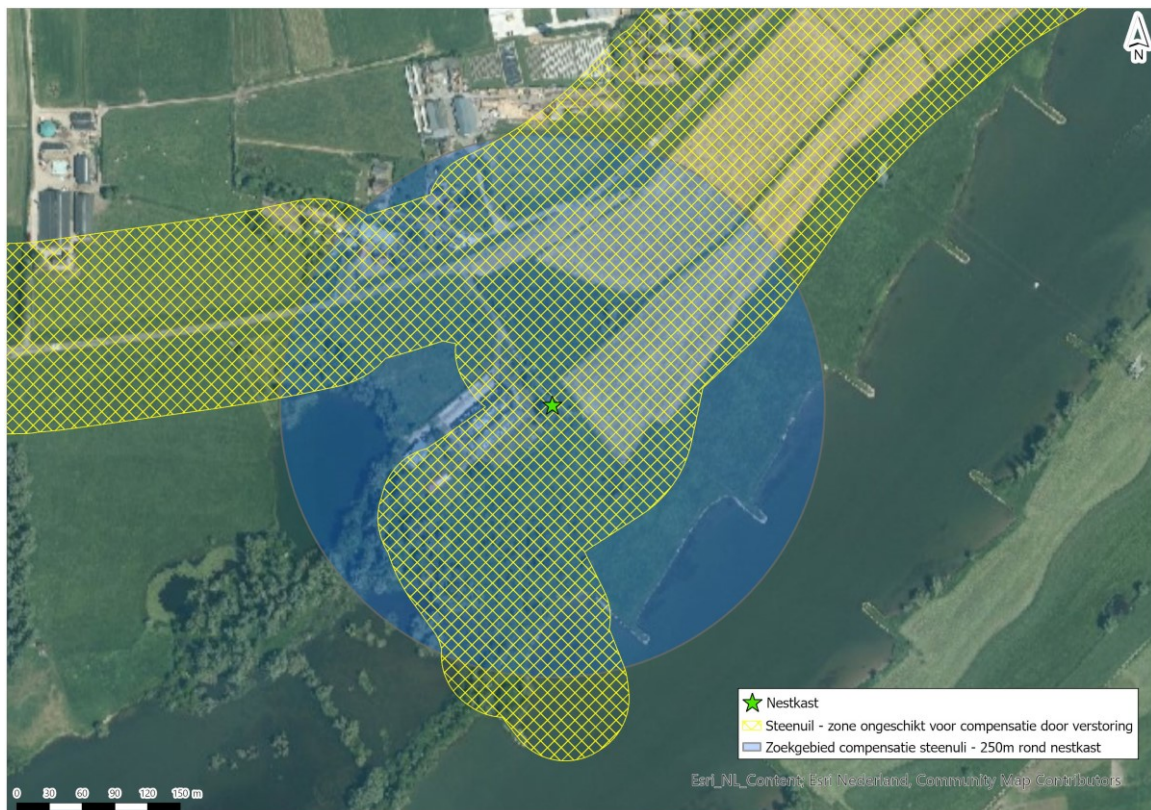
Mogelijke maatregelen om het aanbod en functioneren van alternatieve verblijfplaatsen tijdens en na de werkzaamheden te garanderen, zijn:

- voor elke verblijfplaats die aangetast of verwijderd wordt, worden minimaal twee nieuwe verblijfplaatsen aangeboden. Dit in de vorm van bijvoorbeeld steenuilkasten, steenuiltorens en toegangen in gebouwen (bijvoorbeeld schuurtjes) tussen dakbedekking en isolatielaag. Op langere termijn pas effectief zijn bomen gaan beheren als knobomen of het aanplanten van fruitbomen en notenbomen;
- voor de vervangende verblijfplaatsen is het van belang dat:
 - vervangende verblijfplaatsen binnen het bestaande territorium in de directe omgeving en zo mogelijk op hetzelfde erf als de oorspronkelijke verblijfplaats worden geplaatst, en buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden staan;
 - vervangende verblijfplaatsen buiten een bestaand territorium in een gebied worden geplaatst waar nu geen steenuilen een territorium hebben en op een locatie liggen die door steenuilen vanuit bewoonde territoria te bereiken is. In dit geval worden per beoogd nieuw territorium (erf), voor elk territorium dat verloren gaat bij voorkeur minimaal drie vervangende verblijfplaatsen waar succesvol gebroed kan worden gerealiseerd;
 - deze op een geschikte wijze en plek worden opgehangen. In de omgeving van de nieuwe nestplaats is het van belang dat er voldoende dekking en voldoende voedsel zijn;

- deze bij voorkeur minimaal drie maanden voor de start van de werkzaamheden, en bij voorkeur al in de periode september tot december, aanwezig zijn, om de vogels te laten wennen aan de nieuwe voorzieningen;
- de aangeboden vervangende nestgelegenheid voldoende veiligheid biedt tegen predatoren;
- de aangeboden vervangende nestgelegenheid van voldoende duurzaam materiaal is;
- het beheer van de nieuwe voorzieningen duurzaam geregeld is.

Het zoekgebied waar de alternatieve nesten gerealiseerd worden is weergegeven in afbeelding 5.4. Bij de compensatielocaties dient te worden gegarandeerd dat er voldoende leefelementen aanwezig zijn, waardoor de kans van slagen voor de nieuwe nestkasten zo groot mogelijk is.

Afbeelding 5.4 Zoekgebied compensatie steenuil, inclusief de zone die ongeschikt is voor compensatie in verband met verstoring door de werkzaamheden



5.2.5 Realiseren alternatief leefgebied kamsalamander

Om te voorkomen dat er in het stedelijk gebied te weinig leefgebied aanwezig is, wordt er gestreefd naar het versterken van het overblijvend leefgebied, door in meerdere tuinen van de Havenstraat landhabitat aan te leggen in de vorm van steenhopen, takkenrillen en takkenhopen.

Wanneer dit niet mogelijk is, wordt op een alternatieve locatie leefgebied van kamsalamander gerealiseerd. Dit leefgebied bestaat uit een poel die de bestaande populatie kan dragen, steenhopen, boomstroken en/of takkenrillen.

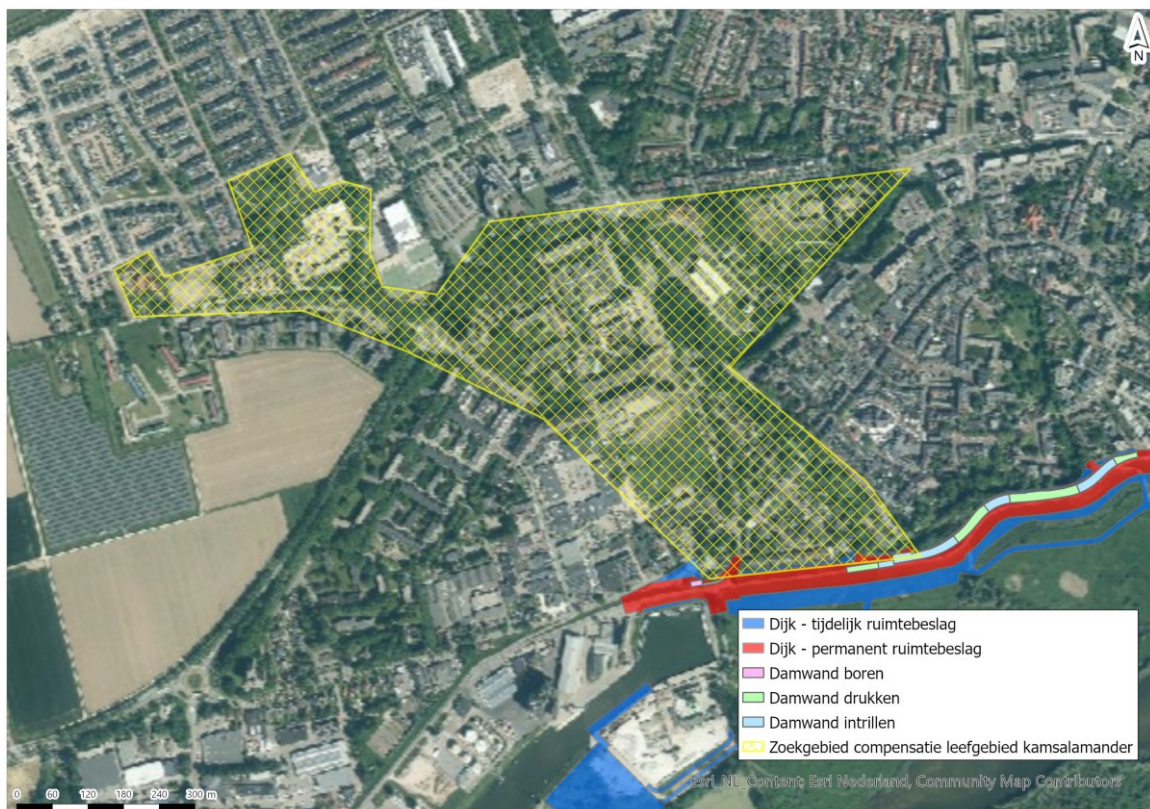
Nieuwe wateren (poelen) waar voortplanting plaats moet kunnen vinden moeten bij voorkeur (BIJ12 2017c):

- een wateroppervlakte van bij voorkeur 400-1000 m² hebben;
- een glooiende oever hebben;

- een waterdiepte hebben van 50 – 150 centimeter, de diepere delen zullen dan ook in strenge winters niet bevroren;
- zowel zon beschenen delen hebben als beschaduwde delen;
- een goed ontwikkelde vegetatie aanwezig krijgen, vooral onder water. Ook moet er open water aanwezig zijn;
- een pH van het water hebben die boven de 5,5 ligt;
- vrij zijn van (roof)vissen;
- binnen 400 meter geschikt landhabitat hebben;
- geen barrières (wegen, akkerpercelen e.d.) hebben tussen het landhabitat en het waterhabitat en het waterhabitat moet met het landhabitat verbonden zijn met geleidende structuren als ruigtestroken, houtwallen, struweel of hagen;
- onderdeel uitmaken van een groep van meerdere voortplantingswateren bijeen op een onderlinge afstand van maximaal 300 à 400 meter. Als het nieuwe water zich op een grotere afstand van bestaande voortplantingswateren bevindt, moet rekening gehouden worden met een lange periode voordat het water functioneert als voortplantingswater.

Het zoekgebied voor deze compensatie is afgebeeld in afbeelding 5.5. Omdat de voortplantingspoel in de tuin van de Niemeijerstraat behouden blijft, kan kamsalamander zich na de werkzaamheden weer verspreiden richting dit leefgebied.

Afbeelding 5.5 Zoekgebied realisering overwinteringshabitat kamsalamander



6

VERGUNNING FLORA- EN FAUNA ACTIVITEIT

6.1 Soorten waarvoor een omgevingsvergunning wordt aangevraagd

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

De soorten en verbodsbepalingen waarvoor een omgevingsvergunning moet worden aangevraagd, zijn weergegeven in tabel 6.1. De beoordeling die ten grondslag ligt aan deze aanvragen, is opgenomen in de soortenbeschermingstoets, en hoofdstuk 4 van dit Activiteitenplan.

Tabel 6.1 Soorten waarvoor een omgevingsvergunning is vereist op grond van het Bal

Beschermde soort	Beschermingsregime Bal	Verbodsbepaling
ruige dwergvleermuis	strikt beschermde soort	artikel 11.46 lid 1 sub b en d
huismus	vogelrichtlijn	artikel 11.37 lid 1 sub a, b en d
ooievaar	vogelrichtlijn	artikel 11.37 lid 1 sub a, b en d
steenuil	vogelrichtlijn	artikel 11.37 lid 1 sub b en d
kamsalamander	strikt beschermde soort	artikel 11.46 lid 1 sub a (vangen) en b
ringslang	overige soort	artikel 11.54 lid 1 sub a (vangen)
poelkikker	strikt beschermde soort	artikel 11.46 lid 1 sub a (vangen)
hazelworm	overige soort	artikel 11.54 lid 1 sub a (vangen)

Op basis van artikelen 8.74j, 8.74k en 8.74l van het Bkl kan een omgevingsvergunning verleend worden, indien is voldaan aan de volgende voorwaarden:

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

6.2 Andere bevredigende oplossing

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

Alternatieven voor de dijkversterking

De nuloptie is opgevat als het niet uitvoeren van het project Gebiedsontwikkeling Grebbedijk. In de veiligheidsrapportage van de Grebbedijk wordt op basis van berekeningen met het WBI2017 (wettelijk beoordelingsinstrumentarium 2017) geconcludeerd dat het veiligheidsoordeel van de Grebbedijk (normtraject 45-1) voor de eerste beoordelingsronde 'categorie D' is: 'de overstromingskans van het normtraject is veel groter dan de signaleringswaarde en de maximaal toelaatbare kans'. Bij een doorbraak van de Grebbedijk overstroomt nagenoeg de gehele Gelderse Vallei. Op de korte termijn betekent dit dat de wettelijk verplichte veiligheid van de bewoners in het rivierengebied niet kan worden gegarandeerd. Het niet nemen van maatregelen op de korte termijn resulteert daarbij in het afwentelen van de toenemende (veiligheids-)risico's op toekomstige generaties. De nuloptie is ongewenst, voldoet niet aan de wettelijke veiligheidseisen en is geen reëel alternatief. Er zijn geen andere alternatieven voor de dijkversterking op systeemniveau die de overstromingskans op dit traject oplossen.

Alternatieven voor het geulgebied

In het kader van de Kaderrichtlijn Water is bepaald dat er een KRW geul gerealiseerd wordt in de uiterwaarden van de Nederrijn; in de Plasserwaard bij Wageningen. Tijdens de verkenningsfase van de gebiedsontwikkeling Grebbedijk zijn varianten afgewogen voor de vorm, de ligging en de wijze van aantakking van de KRW geul. Deze verkenningsfase heeft geresulteerd in een Voorkeursalternatief waarin de geul eenzijdig aangetakt wordt ter hoogte van de voormalige steenfabriek Plasserwaard. Vanuit de KRW eisen dient de geul daarbij een lengte van minimaal 1.200 meter te krijgen.

De locatie en de wijze van deze aantakking is in de Planuitwerkingsfase nog nader onderzocht en heeft zijn definitieve plek gekregen in het huidige ontwerp. De locatie van de aantakking is voortgekomen vanuit meerdere randvoorwaarden. Hierbij is getoetst op de haalbaarheid vanuit waterveiligheid en de afstand tot de dijk, de randvoorwaarden vanuit rivierkunde zoals voorkomen van opstuwning en dwarsstroming, de bescherming van bestaande habitattypen in de directe omgeving (meren met krabbenscheer en fonteinkruiden in de wielen ten westen van de steenfabriek) en het niet aantasten van eerder genomen KRW maatregelen in één van de kribvakken in de Plasserwaard waar rivierhout is geplaatst.

Op basis van deze randvoorwaarden is het ontwerp voor de KRW geul opgesteld. De ligging van de aantakking van de geul ter hoogte van de steenfabriek is daarmee niet te verleggen.

Alternatieven in ontwerp

Voor het project Gebiedsontwikkeling Grebbedijk is een verkenning uitgevoerd waarin verschillende alternatieven voor de gebiedsontwikkeling met elkaar zijn vergeleken. Hieruit is het voorkeursalternatief (VKA) gekozen. In de planuitwerkingsfase is het VKA verder uitgewerkt tot het uiteindelijke ontwerp. In het projectgebied liggen meerdere dwangpunten waarmee het ontwerp rekening moet houden. Zo ligt de grens van het Natura 2000-gebied, het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO) aan de buitenteen van de dijk, en liggen er tientallen huizen en gebouwen dicht bij de binnenteen van de dijk. Primair is een binnenwaartse dijkversterking gekozen. Uitzondering daarop is het stedelijk gebied, waar een binnenwaartse versterking niet mogelijk is door de aanwezigheid van clusters van woningen, monumentale panden en een monumentale stadsgracht. In het landelijk gebied is bij huizen en gebouwen gekozen voor een maatwerkoplossing, namelijk de toepassing van constructies. Dit ontwerp blijkt de minste negatieve effecten op Natura 2000 te veroorzaken, waardoor dit ontwerp is gekozen (zie ADC-toets Natura 2000).

Alternatieven in uitwerking

In de soortenbeschermingstoets zijn de effecten van aanlegfase van Gebiedsontwikkeling Grebbedijk beschouwd. Daar waar sprake is van overtredingen van verbodsbepalingen van het Bal, zijn mitigerende maatregelen toegepast om overtredingen te voorkomen, of om negatieve effecten te doen afnemen. Hierbij zijn alternatieve uitvoeringsmethoden toegepast in de vorm van ander materieel, materiaal, en aangepaste uitvoeringsperioden.

Omdat de hoogwaterveiligheid van de dijk ten alle tijden gegarandeerd moet zijn, mag er niet zondermeer aan de dijk gewerkt worden tijdens het gesloten seizoen. Deze loopt van 1 november tot 1 april. Hierdoor is het niet mogelijk om mitigerende maatregelen voor te schrijven waarbij de werkzaamheden juist in deze periode uitgevoerd worden. Wanneer het stormseizoen en de kwetsbare perioden van beschermde soorten naast elkaar gelegd worden, blijven er per jaar slechts enkele weken over om het werk uit te voeren. De Gebiedsontwikkeling Grebbedijk zou hierdoor tientallen jaren duren. De dijk is dan niet op tijd veilig. Het uitgangspunt voor het project is dat buiten de kwetsbare perioden gewerkt wordt. Enkel op locaties waarbij dit zorgt voor een onuitvoerbaar plan, is ervoor gekozen om de werkzaamheden wel tijdens de kwetsbare perioden uit te voeren, en daarvoor een omgevingsvergunning aan te vragen gezien de hierna beschreven onderbouwing van groot openbaar belang, en de onderbouwing dat er geen afbreuk gedaan wordt aan de lokale staat van instandhouding van beschermde soorten.

6.2.1 Onderbouwing groot openbaar belang

Op basis van artikelen 8.74j, 8.74k en 8.74l van het Bkl kan een omgevingsvergunning verleend worden, indien is voldaan aan de voorwaarden dat de ingreep wordt uitgevoerd ten behoeve van een bij de wet genoemd belang.

Dijkversterking

De Grebbedijk, tussen Wageningen en Rhenen, beschermt de bewoners van de Gelderse Vallei tegen hoge waterstanden in de Nederrijn en loopt van de hoge gronden bij de Wageningse berg (dijkpaal 0) naar de hoge gronden bij Rhenen (dijkpaal 55). De dijk is door Waterschap Vallei en Veluwe in de Eerste Veiligheidsbeoordeling (Veiligheidsoordeel Grebbedijk dijktraject 45-1. Eerste beoordeling primaire waterkering 2017-2030. Waterschap Vallei en Veluwe, 23 januari 2017) als onvoldoende beoordeeld in het licht van de wettelijke norm die sinds 2017 geldt. Het openbare belang is dat de dijk de inwoners en alle economische waarden in het gebied, inclusief vitale infrastructuur, beschermt tegen overlijden en vernietiging door een overstroming. De dijkversterking is nodig voor de openbare veiligheid en heeft hiermee een groot openbaar belang. De dijkversterking Gebiedsontwikkeling Grebbedijk is een van de meest urgente dijkversterkingen van het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma en er is dan ook een dwingende reden om de dijkversterking op korte termijn uit te voeren.

Geulgebied

In 2000 hebben het Europees Parlement en de Raad van Europa de Kaderrichtlijn Water (KRW) vastgesteld met als doel de waterkwaliteit te beschermen en zo nodig te verbeteren. De KRW verplicht de lidstaten van de Europese Unie, waaronder Nederland, om te voorzien in een goede chemische en ecologische toestand van alle oppervlaktewateren. De KRW is in Nederland geïmplementeerd in de Waterwet. Rijkswaterstaat is voor de Rijkswateren verplicht om maatregelen te nemen die er voor zorgen dat de chemische en ecologische waterkwaliteit in 2027 voldoen aan de doelen. De Nederrijn, Lek voldoet nog niet aan de doelen en daarom is het nodig dat er maatregelen genomen worden in de Nederrijn, Lek die het leefgebied van macrofauna, vis en overige waterflora vergroten. In dat kader valt de KRW maatregel te zien als 'voor het milieu wezenlijke gunstige effecten'. Er is daarmee een dwingende reden om de KRW geul aan te leggen.

6.3 Staat van instandhouding

Voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning in het kader van de Omgevingswet dient aangetoond te worden dat er geen afbreuk wordt gedaan aan de staat van instandhouding van kamsalamander, ruige dwergvleermuis, huismus, ooievaar, steenuil en grote modderkruiper.

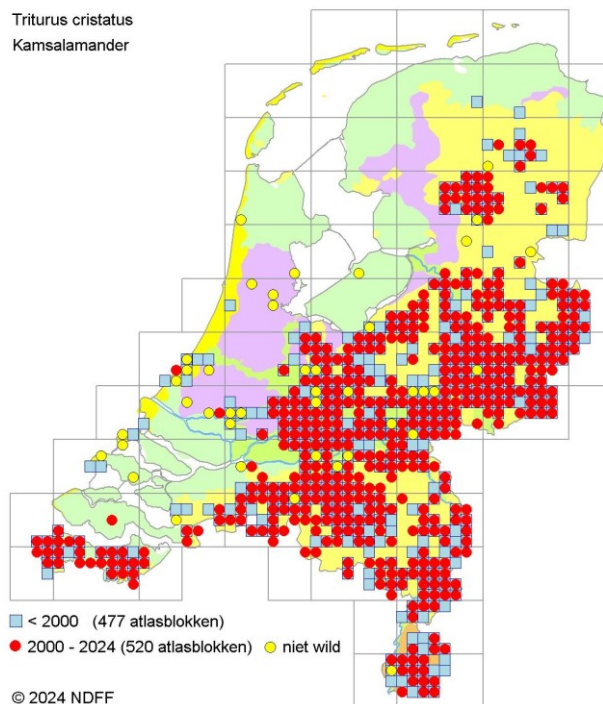
6.3.1 Kamsalamander

Staat van instandhouding

In Nederland komt de kamsalamander voor in alle provincies behalve in Flevoland. De soort bezet vooral de zandgronden en het rivierengebied, met name het Oost- en Zuid-Nederlands, fluviatiel en Kempens district (zie afbeelding 6.1). De kamsalamander heeft voorkeur voor kleinschalige landschappen met bospercelen, heggen en struwelen (RAVON, z.d.). In de provincie Gelderland komt de soort verspreid voor, met uitzondering van de Veluwe. Concentraties van populaties zijn er in het rivierengebied (Waal en IJssel) en de Achterhoek. Het aandeel van de Gelderse kamsalamander in de Nederlandse populatie (gebaseerd op het aantal bezette km-hokken in de periode 2009-2018) is 39 % (RAVON e.a. 2019). De soort heeft in de Rode lijst de status 'kwetsbaar'. De trend laat zien dat de verspreiding van de kamsalamander in Nederland sinds 1997 is afgenomen (zie afbeelding 6.2). De soort ervaart negatieve gevolgen van versnippering, verdroging, hybridisatie met invasieve exoten en dierziektes (RAVON 2024b).

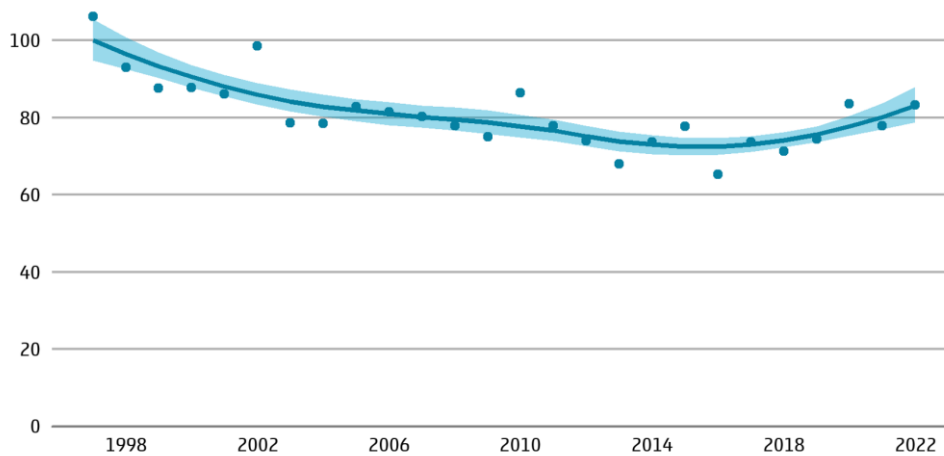
Van de lokale staat van instandhouding van kamsalamander in Wageningen en de directe omgeving is niets bekend. De Zoogdierverseniging, RAVON, EIS en de Vlinderstichting hebben in 2019 echter een document opgesteld wat de landelijke staat van instandhouding is, en de staat van instandhouding in Gelderland. Voor provincie Gelderland is er te weinig informatie beschikbaar om een trend te bepalen van de populatieomvang van kamsalamander. De huidige situatie van het verspreidingsgebied wordt echter aangeduid als gunstig, doordat kamsalamander in de laatste jaren in meer kilometerhokken is waargenomen dan de jaren daarvoor. Gebaseerd op de NEM verspreidingsdata is de trend van de kamsalamander in stabiel (RAVON e.a. 2019).

Afbeelding 6.1 Verspreiding van kamsalamander in Nederland (NDFP en RAVON 2024)



Kamsalamander, Nederland

Index (1997=100)



Bron: NEM (RAVON, CBS), 2023

Afbreuk staat van instandhouding

Als gevolg van de Gebiedsontwikkeling Grebbedijk worden een aantal individuen gevangen en verplaatst naar alternatief geschikt leefgebied. Dit wordt uitgevoerd om het doden van individuen door de werkzaamheden te voorkomen. Daarnaast wordt er alternatief leefgebied gerealiseerd, waardoor het functionele leefgebied van de kamsalamander tijdens de werkzaamheden wordt behouden. Daarnaast blijft de voortplantingspoel in de tuin van de Niemeijerstraat behouden, waardoor kamsalamander zich na de werkzaamheden weer kan verspreiden richting dit leefgebied.

Er is daarmee geen sprake van verslechtering/afbreuk van de huidige lokale staat van instandhouding. De Gebiedsontwikkeling Grebbedijk leidt er derhalve niet tot een verslechtering van de staat van instandhouding van de kamsalamander.

6.3.2 Ruige dwergvleermuis

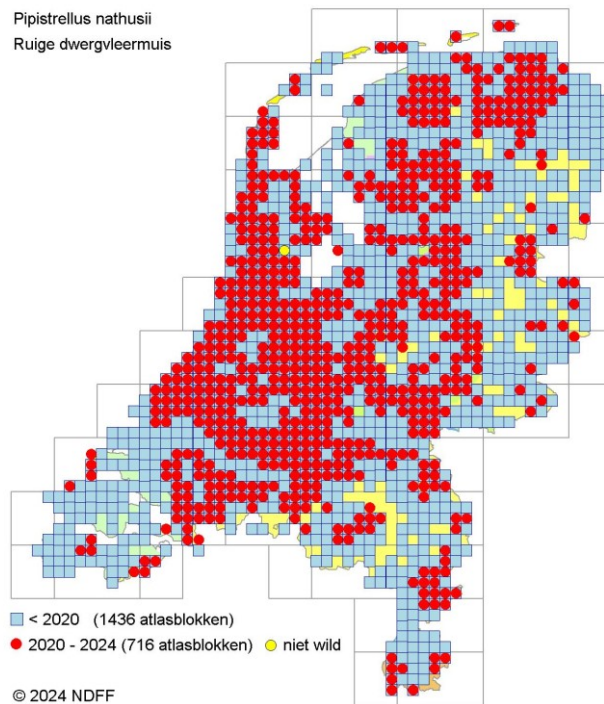
Staat van instandhouding

De ruige dwergvleermuis wordt verspreid door Nederland waargenomen (zie afbeelding 6.3), het zwaartepunt van de soort ligt in het noordwesten van Nederland. Het functioneel leefgebied van vleermuizen bestaat uit een netwerk van verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden. Kraamkolonies van de ruige dwergvleermuis zijn heel zeldzaam in Nederland, deze zijn alleen in Noord-Holland (1994) en in Overijssel (2017) gevonden (RAVON e.a. 2019).

De afgelopen jaren is het leefgebied van de soort waarschijnlijk in kwaliteit afgenomen, ondanks de toename aan natte gebieden/foerageergebieden. Dit komt door een toename aan windturbines, toegenomen inzet op maatregelen ter vermindering van de CO₂-uitstoot (na-isolatie, nul op de meter renovatie, sloop en energiezuinige nieuwbouw), en het verlies aan bomen met geschikte holtes. De trend in kwaliteit van het leefgebied wordt als ongunstig-verslechterend ingeschat (RAVON e.a. 2019).

In Gelderland dienen de rivieren en de randmeren als migratielandschap en in de aangrenzende bossen worden paarterritoria en -verblijven gevonden. Naar schatting is 8 % van dit landschap in Gelderland belangrijk leefgebied voor de soort. De trend voor de ruige dwergvleermuis in Gelderland is onbekend, maar gezien dezelfde knelpunten aanwezig zijn als landelijk wordt de huidige situatie beoordeeld als 'ongunstig-ontoereikend' (RAVON e.a. 2019).

Afbeelding 6.3 Verspreiding van ruige dwergvleermuis in Nederland



Afbreuk staat van instandhouding

Als gevolg van de Gebiedsontwikkeling Grebbedijk is er sprake van tijdelijke verstoring van een verblijfplaats van ruige dwergvleermuis. Deze verstoring is van zodanige mate dat ruige dwergvleermuis de verblijfplaats in de actieve periode mogelijk verlaat, wat gelijk staat aan vernietiging van de verblijfplaats. Voorafgaand aan de werkzaamheden worden alternatieve kasten geplaatst, waardoor het functionele leefgebied van de ruige dwergvleermuis tijdens de werkzaamheden wordt behouden. Er is daarmee geen sprake van een verslechtering van de huidige lokale staat van instandhouding.

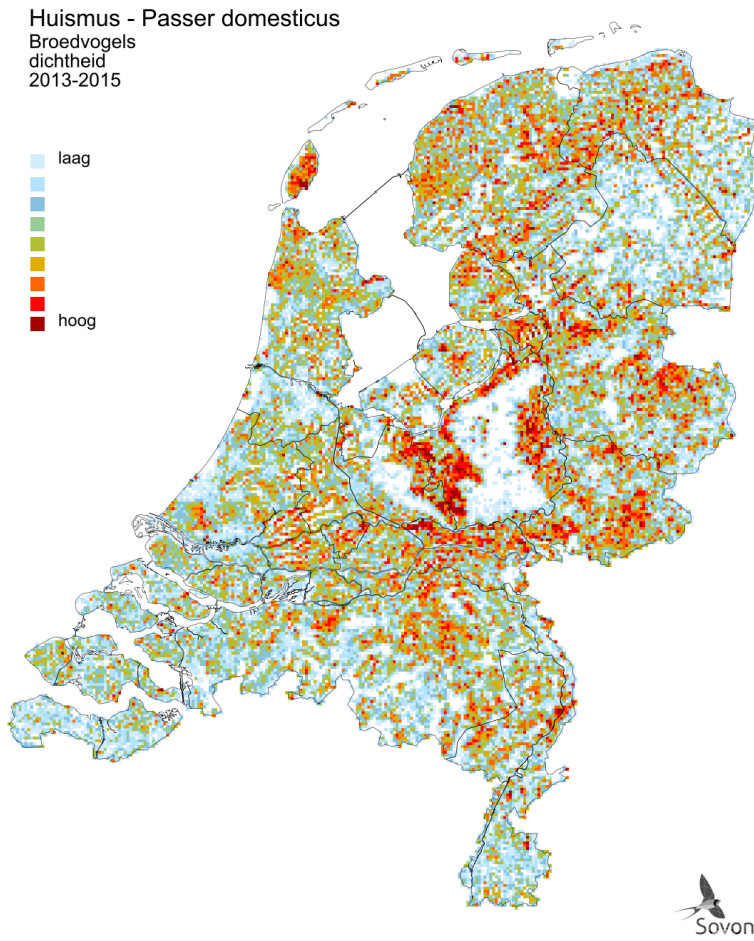
6.3.3 Huismus

Staat van instandhouding

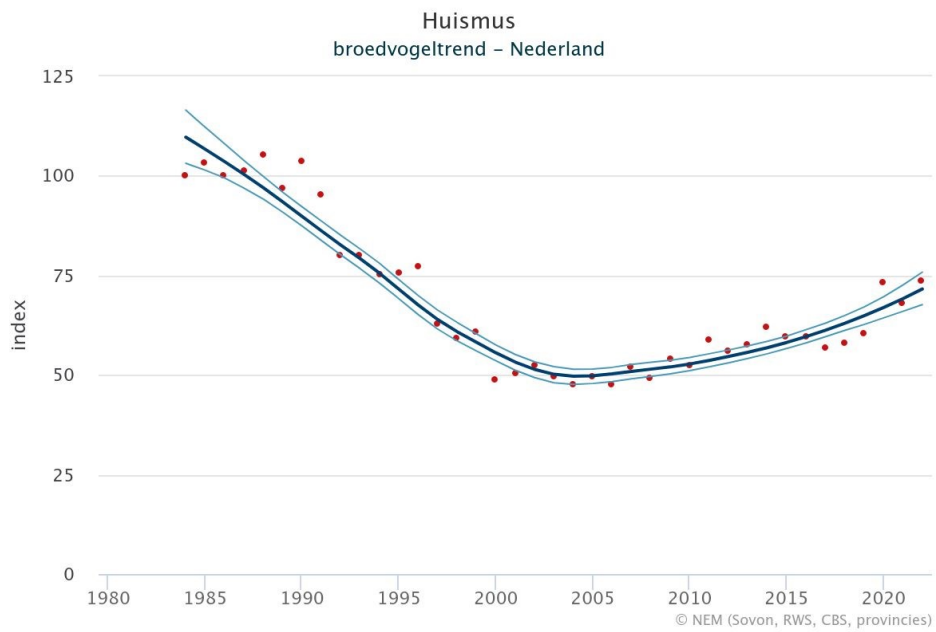
De huismus is een algemene en talrijke broedvogel in dorpen en steden. De verspreiding van de huismus overlapt met die van concentraties mensen. Huismussen komen vooral voor bij oudere huizen in een deels groene, liefst wat rommelige omgeving aan stadsranden of op het platteland. In strakke nieuwbouwwijken en het versteende hart van grote steden zijn ze schaars of ontbreken ze bij gebrek aan nestgelegenheid en/of voedsel. Sinds 1975 of eerder zijn de landelijke aantallen vermoedelijk gehalveerd. Bovendien zijn de populaties meer versnipperd geraakt en kleiner geworden. De grootste afname lijkt voorbij, de recente aantallen schommelen (zie afbeelding 6.5). De huidige staat van instandhouding van de huismus in Nederland is zeer ongunstig (Sovon, z.d.-a).

Het aandeel van Gelderland in de landelijke huismussenpopulatie is op basis van de gegevens van Sovon 18 %. De verspreiding is sinds 1973 nauwelijks veranderd in de provincie. Net zoals landelijk sprake is van een afname van het aantal geschikte broedlocaties is dit in Gelderland ook het geval. De staat van instandhouding is in Gelderland ongunstig met een negatieve trend (provincie Gelderland 2018).

Afbeelding 6.4 Verspreiding van huismus in Nederland



Afbeelding 6.5 Aantalontwikkeling huismus (broedvogel) in Nederland (Sovon, z.d.-a)



Afbreuk staat van instandhouding

Als gevolg van de Gebiedsontwikkeling Grebbedijk is sprake van een tijdelijke verstoring van nestplaatsen van huismus. Deze verstoring is van zodanige mate dat huismus het nest in de broedperiode mogelijk verlaat, wat gelijk staat aan vernietiging van het nest. De nesten worden voor de werkzaamheden niet ongeschikt gemaakt. Huismus staat bekend om de beperkte verstoringgevoeligheid (bewezen door de locatie waar huismussen broeden, namelijk bij huizen en boerenerven), en het feit dat de soort erg honkvast is. Dit maakt het onwaarschijnlijk dat individuen door tijdelijke verstoring het nest verlaten. Voorafgaand aan het broedseizoen worden wel alternatieve nesten geplaatst, waardoor het functionele leefgebied van de huismus tijdens de werkzaamheden wordt behouden. Daarnaast worden, waar mogelijk, nestkasten zo verplaatst dat de invliegopening niet richting de werkzaamheden hangt. Er is daarmee geen sprake van een verslechtering van de huidige lokale staat van instandhouding.

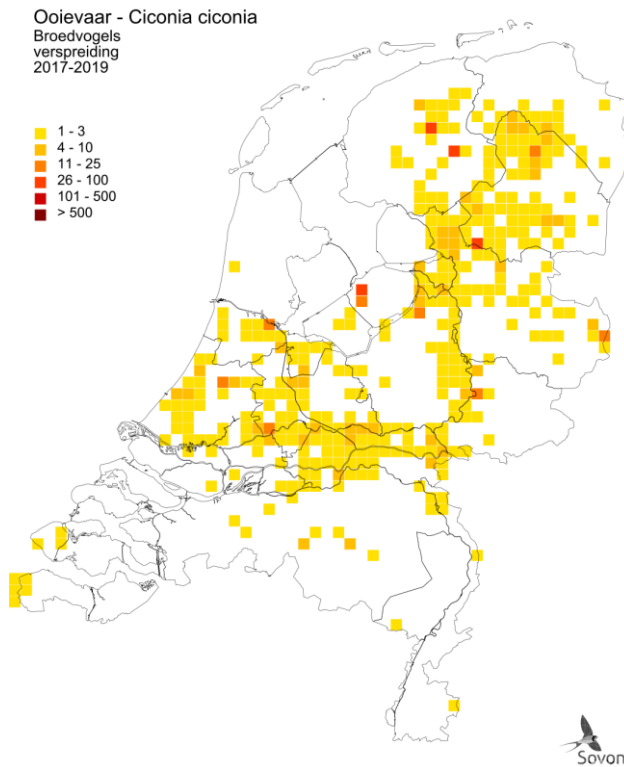
6.3.4 Ooievaar

Staat van instandhouding

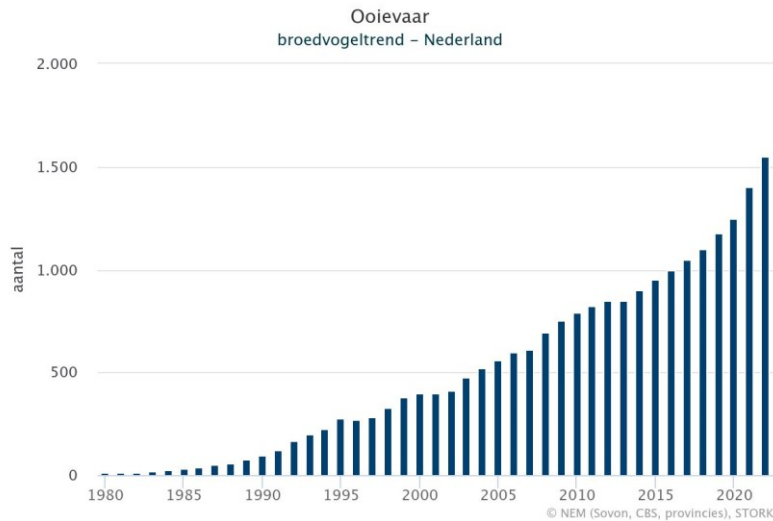
De ooievaar was rond 1910 een bekende verschijning, met landelijk tenminste 500 broedparen. Na een decennialange afname, vooral een gevolg van intensiever agrarisch grondgebruik, waren er rond 1970 maar 10 paren over. Het fokken, uitzetten en bijvoederen van ooievaars, begonnen in 1969, wierp na een lange aanloop vruchten af. De stand herstelde niet alleen, maar groeide zelfs tot meer dan 800 paren. De betrokken vogels, merendeels afstammelingen van het fokproject, vertonen in toenemende mate weer 'wild' gedrag. Zo trekt het merendeel van de jonge vogels weg. De verspreiding, lange tijd sterk geconcentreerd rond de voormalige fokcentra, wordt geleidelijk ruimer. Zelfs in Oost- en Zuid-Nederland broeden tegenwoordig enkele ooievaars. Het aantal ooievaars nam in 2021 verder toe tot rond de 1.300 – 1.500 broedparen. De landelijke stand van instandhouding is gunstig en de trend is positief (zie afbeelding 6.7) (Sovon, z.d.-b).

Het aandeel van de Gelderbroedpopulatie is 27 % in de landelijke populatie en komt vooral voor in het rivierengebied. De populatie is in de afgelopen jaren ook flink toegenomen. De staat van instandhouding van de ooievaar in Gelderland is ook gunstig (provincie Gelderland 2018).

Afbeelding 6.6 Verspreiding van ooievaar in Nederland



Afbeelding 6.7 Aantalsontwikkeling broedvogeltrend van ooievaar in Nederland (Sovon, z.d.-b)



Afbreuk staat van instandhouding

Als gevolg van de Gebiedsontwikkeling Grebbedijk is sprake van een tijdelijke verstoring van nesten van ooievaar. Deze verstoring is van zodanige mate dat ooievaar het nest in de broedperiode mogelijk verlaat, wat gelijk staat aan vernietiging van het nest. De nesten worden voor de werkzaamheden niet ongeschikt gemaakt. Ooievaar staat bekend om de beperkte verstoringgevoeligheid (bewezen door de locaties waar ooievaars vaak broeden, zoals nabij huizen en op elektriciteitsmasten), en het feit dat de soort erg honkvast is. Dit maakt het onwaarschijnlijk dat individuen door tijdelijke verstoring het nest verlaten. Voorafgaand aan het broedseizoen worden wel alternatieve nestpalen geplaatst, waardoor het functionele leefgebied van de ooievaar tijdens de werkzaamheden wordt behouden.

Er is daarmee geen sprake van een verslechtering/afbreuk van de huidige lokale staat van instandhouding. De gunstige lokale staat van instandhouding van ooievaar blijft hiermee gewaarborgd.

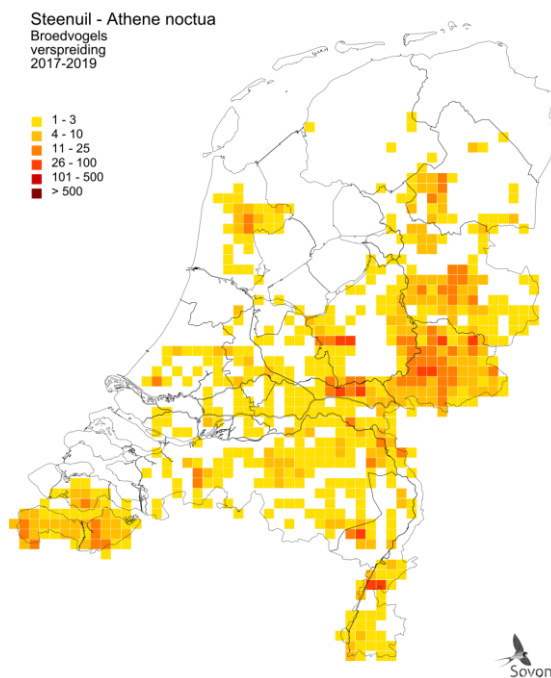
6.3.5 Steenuil

Staat van instandhouding

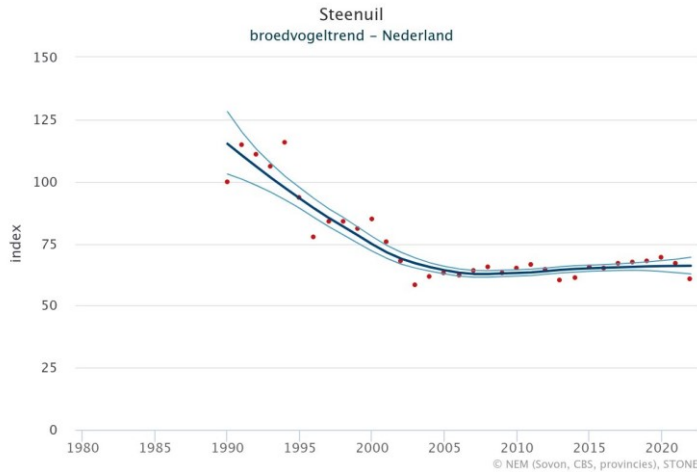
De verspreiding van steenuil is voornamelijk beperkt tot het kleinschalige cultuurlandschap van Oost-, Zuid- en Midden-Nederland. De hoogste dichtheden komen voor in delen van het rivierengebied en het oosten van Gelderland. In het westen en noorden van het land is de steenuil tussen 1975 en 2000 op veel locaties verdwenen. Elders zijn de aantallen in dezelfde periode afgenomen. Sindsdien geldt landelijk een zeer ongunstige staat van instandhouding voor de soort. Verspreid door het land zijn verschillen in aantalsontwikkelingen zichtbaar. Zo nemen aantallen in het rivierengebied verder af, zijn ze op de zeelei stabiel en herstellen ze licht op de zandgronden. De afname houdt verband met vermindering van nestgelegenheid (knotwilgen, schuurtjes) en voedsel (door intensivering van het agrarisch grondgebruik). Na koudere en sneeuwrijke winters zakten de aantallen soms tijdelijk in, soms ook niet. De staat van instandhouding is landelijk zeer ongunstig en er is een negatieve trend (zie afbeelding 6.9) (Sovon, z.d.-c).

In Gelderland broedt een aanzienlijk deel van de populatie, namelijk 39 %. Gelderland kent drie belangrijke bolwerken voor de steenuil: de Achterhoek en Liemers, het rivierengebied en de randen van de Veluwe in combinatie met de Gelderse Vallei. Het foerageergebied van de steenuil staat onder druk door onder andere intensivering van de landbouw, ruimtelijke ontwikkeling en de aanleg van wegen. De huidige staat van instandhouding in Gelderland voor de steenuil is ongunstig - ontoereikend met een negatieve trend (provincie Gelderland 2018).

Afbeelding 6.8 Verspreiding van steenuil in Nederland



Afbeelding 6.9 Broedvogeltrend van steenuil in Nederland (Sovon, z.d.-c)



Afbreuk staat van instandhouding

Als gevolg van de Gebiedsontwikkeling Grebbedijk is er sprake van tijdelijke verstoring van een nestkast van steenuil. Deze verstoring is van zodanige mate dat steenuil het nest in de broedperiode mogelijk verlaat, wat gelijk staat aan vernietiging van het nest. Voorafgaand aan het broedseizoen wordt de bestaande kast (tijdelijk) ongeschikt gemaakt, en worden alternatieve kasten geplaatst. Deze kasten worden op een locatie geplaatst waar in de huidige situatie geen territorium van steenuil aanwezig is. Na de werkzaamheden is de originele nestkast van steenuil weer geschikt, waardoor het steenuilpaartje hier ook weer terug kan komen. Hierdoor wordt het functionele leefgebied van de steenuil tijdens de werkzaamheden behouden. Er is daarmee geen sprake van een verslechtering/afbreuk van de huidige lokale staat van instandhouding.

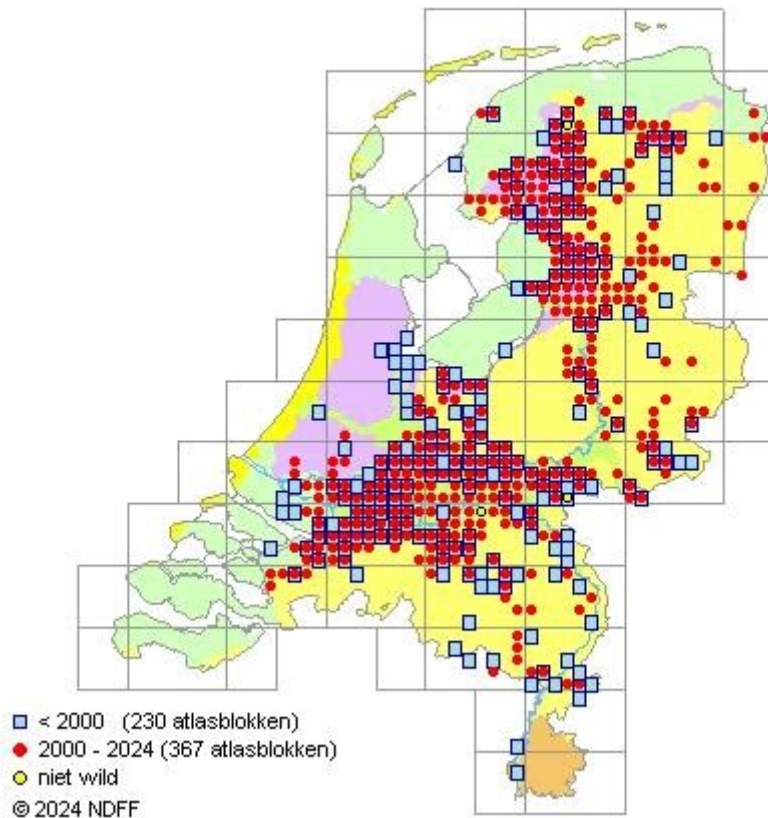
6.3.6 Grote modderkruiper

Staat van instandhouding

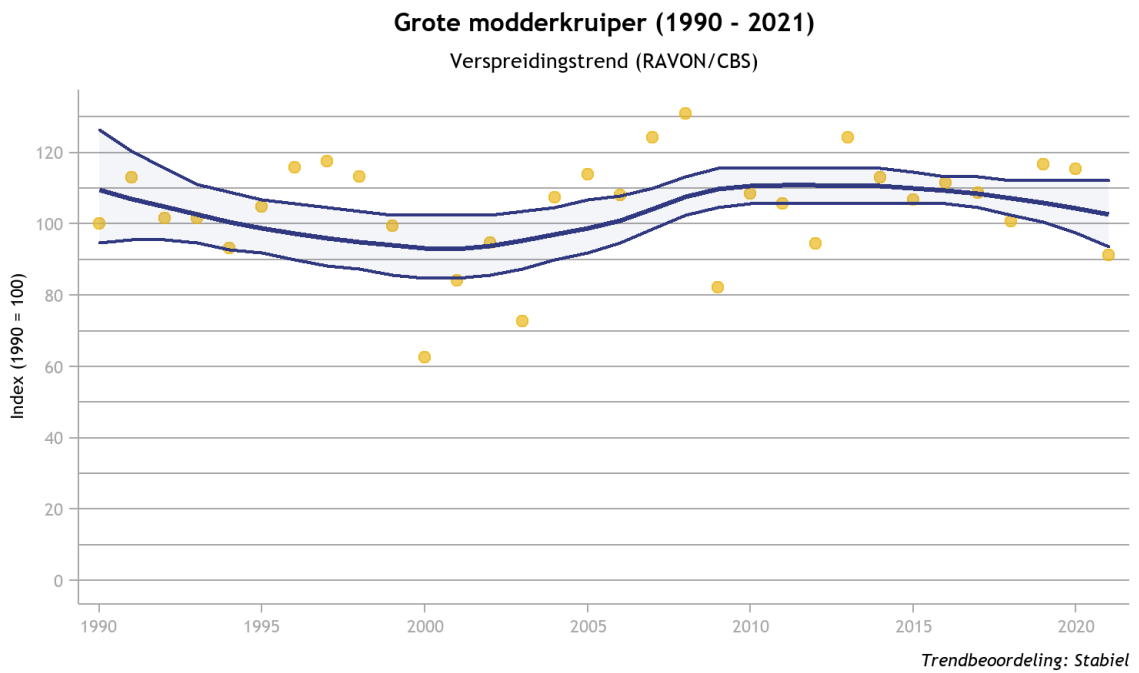
De grote modderkruiper wordt in alle provincies, behalve Zeeland, aangetroffen in Nederland. De soort is plaatselijk talrijk in West-Brabant, in de laagveengebieden van Noordwest-Overijssel en in boezemwateren en moerassen in het rivierengebied en langs grote beken (Ministerie van LNV 2008). Er zijn weinig oude waarnemingen van de grote modderkruiper; de meeste gegevens dateren van na 1990. Lange tijd heeft de grote modderkruiper niet in de belangstelling gestaan en is er weinig onderzoek aan de soort verricht. Er zijn aanwijzingen dat het verspreidingsgebied is achteruitgegaan, maar de inventarisatie-dichtheden zijn te klein om dit met zekerheid te zeggen. Het leefgebied zal in de loop der twintigste eeuw zijn gekrompen. Veel oude meanders zijn verdwenen en de overstromingsdynamiek van de rivieren is ingedamd, waardoor kleine potentieel geschikte watertjes niet meer ontstaan. Verder heeft in de polders de ruilverkaveling (en intensivering van de landbouw) voor een afname van de waterkwaliteit en slootmorfologie gezorgd. Het steeds verder verdwijnen van voor de grote modderkruiper geschikte natuurlijke biotopen en verkeerd beheer van de kunstmatige biotopen (sloten) die gingen dienen als leefgebieden hebben vermoedelijk een neerwaartse trend voor deze soort ingezet. In de recente periode is het beeld van de verspreiding van de soort veel duidelijker geworden. Over een recente trend kan niets worden gezegd. Het voor de grote modderkruiper geschikte leefgebied is in de laatste vijftig jaar veel kleiner geworden. Dit is voor een groot deel het gevolg van een veranderde waterhuishouding met instelling van een onnatuurlijk waterpeilbeheer: 's zomers hoge waterstand en 's winters lage waterstand. De soort heeft nog steeds een ruime verspreiding in ons land en komt voor in laagveengebieden, rivieren en beekdalen. De landelijke staat van instandhouding van de grote modderkruiper is matig ongunstig (Ministerie van LNV 2008) en de trend is stabiel (zie afbeelding 6.11) (RAVON 2024a).

In 2015 waren in Gelderland 42 leefgebieden van de grote modderkruiper aanwezig (RAVON 2015). In meer dan de helft van de gebieden was de kwaliteit van de habitat slecht. Er is verder geen informatie beschikbaar over de huidige staat van instandhouding van de grote modderkruiper in Gelderland.

Afbeelding 6.10 Verspreiding van grote modderkruiper in Nederland



Afbeelding 6.11 Verspreidingstrend grote modderkruiper (RAVON 2024a)



Afbreuk staat van instandhouding

Als gevolg van de Gebiedsontwikkeling Grebbedijk worden een aantal individuen gevangen en verplaatst naar alternatief geschikt leefgebied. Dit wordt uitgevoerd om het doden van individuen door de werkzaamheden te voorkomen, specifiek door het plaatsen van een duiker in de sloot waar grote modderkruiper voorkomt. Het functionele leefgebied van grote modderkruiper wordt zo tijdens de werkzaamheden behouden. Er is daarmee geen sprake van een verslechtering/afbreuk van de huidige lokale staat van instandhouding. De Gebiedsontwikkeling Grebbedijk leidt er derhalve niet toe dat de soort niet in een gunstige staat van instandhouding kan komen.

6.3.7 Ringslang

Staat van instandhouding

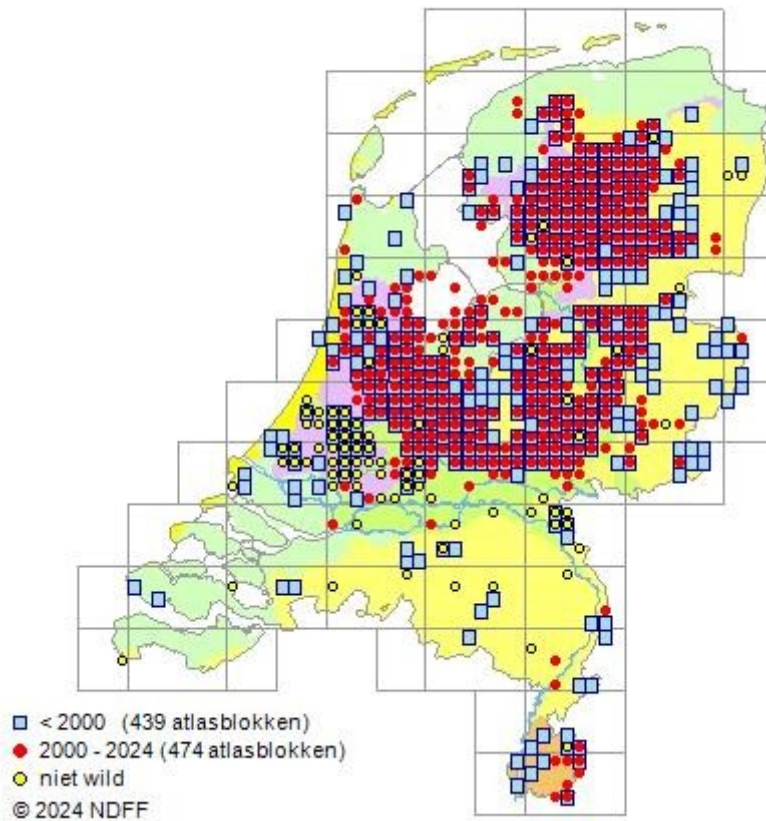
De ringslang komt voor op in waterrijke gebieden, met name boven de rivieren. Ze komen voor in laagveen, maar hebben daar wel vaak iets hogere gronden (oeverwallen, dijklichamen) nodig voor de overwintering. Ten zuiden van de rivieren bevinden zich kleine populaties langs de Worm (natuurlijke populatie) en in het bekken van Groesbeek (uitgezet). In Zuid-Holland zijn ringslangen illegaal uitgezet, onder andere rond Gouda, Alphen aan de Rijn en in de Vijfheerenlanden. Op de hoge zandgronden is de soort vooral te vinden op overgangen van bijvoorbeeld stuwwallen naar lager gelegen gebieden.

Sinds 1990 wordt de verspreiding in de occupancy-modelling (gemodelleerde verandering in verspreiding) als 'matige toename' beoordeeld. Over de laatste 10 jaar wordt de verspreiding in de occupancy-modelling als 'matige toename' beoordeeld. Met name de uitgezette populaties doen het goed, met een steeds verbeterende waterkwaliteit en de gericht aanleg van broeihopen nemen de kansen op succesvolle kolonisatie van nieuw leefgebied toe. Voor deze mobiele soort zijn ontsnipperingsmaatregelen met ecoducten succesvol. De soort maakt hier, mits goed aangelegd, goed gebruik van.

Gelderland beslaat ongeveer 12 % van het Nederlandse oppervlak. Van de 2044 km-hokken met ringslangen ligt 22 % (455 km hokken) in Gelderland. Deze liggen vooral aan de voet van de Veluwe. Er zijn kleinere populaties in het bekken van Groesbeek en aan weerszijden van de IJssel in landgoederenzones. In de Achterhoek bevinden zich enkele zeer kleine populaties waarvan de status niet goed bekend is.

De ringslang vertoont in de Gelderse aantalstrend een toename vanaf de start van het NEM in 1994. De Gelderse aantalstrend (populatieomvang) van de laatste 10 jaar is zelfs toenemend. Daarnaast wordt ook voor Gelderland de verspreiding in de occupancy-modelling als 'matige toename' beoordeeld.

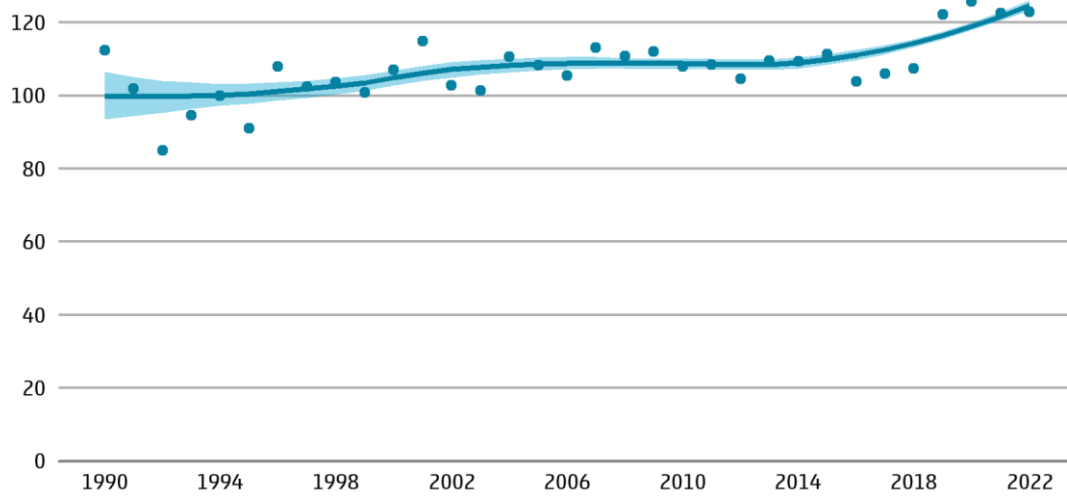
Afbeelding 6.12 Verspreiding van ringslang in Nederland



Afbeelding 6.13 Verspreidingstrend ringslang

Ringslang, Nederland

Index (1990=100)



Bron: NEM (RAVON, CBS), 2023

Afbreuk staat van instandhouding

Als gevolg van de Gebiedsontwikkeling Grebbedijk worden een aantal individuen gevangen en verplaatst naar alternatief geschikt leefgebied. Dit wordt uitgevoerd om het doden van individuen door de werkzaamheden te voorkomen, het werken aan de dijk. Daarnaast vinden de werkzaamheden gefaseerd plaats. Het functionele leefgebied van ringslang wordt zo tijdens de werkzaamheden behouden. Er is daarmee geen sprake van een verslechtering/afbreuk van de huidige lokale staat van instandhouding. De Gebiedsontwikkeling Grebbedijk leidt er derhalve niet toe dat de soort niet in een gunstige staat van instandhouding kan komen.

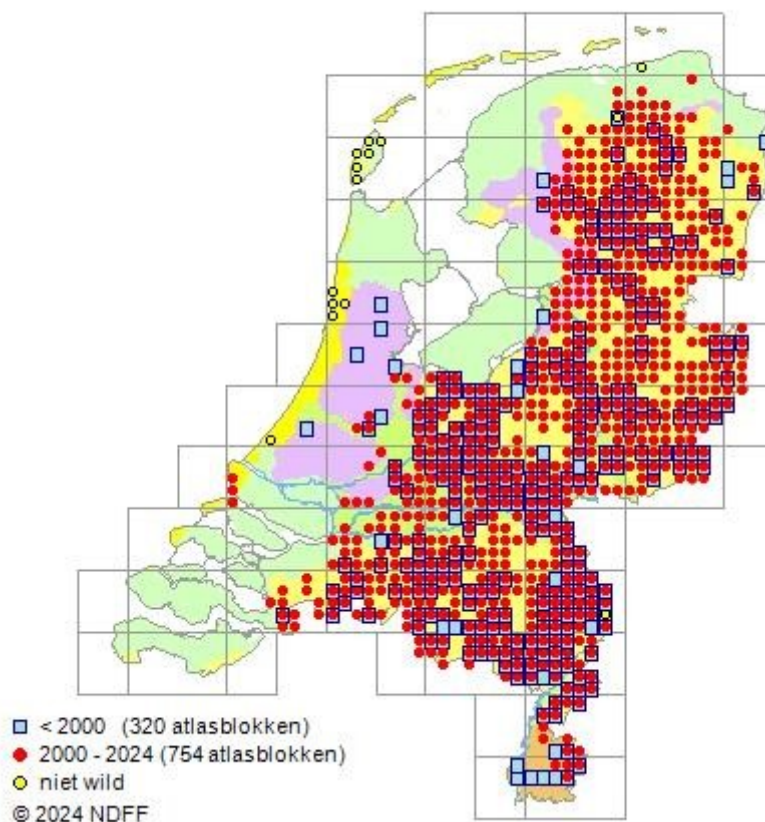
6.3.8 Poelkikker

Staat van instandhouding

De poelkikker komt vooral voor op de hogere zandgronden en in laag dynamische delen in het rivierengebied (Mulder & Creemers, 2009). De verspreiding beperkt zich overwegend tot de zandgronden in de provincies Groningen, Friesland, Drenthe, Overijssel, Gelderland, Noord-Brabant en noord en midden Limburg. In Gelderland komt ze ook in de laag dynamische delen van het rivierengebied voor.

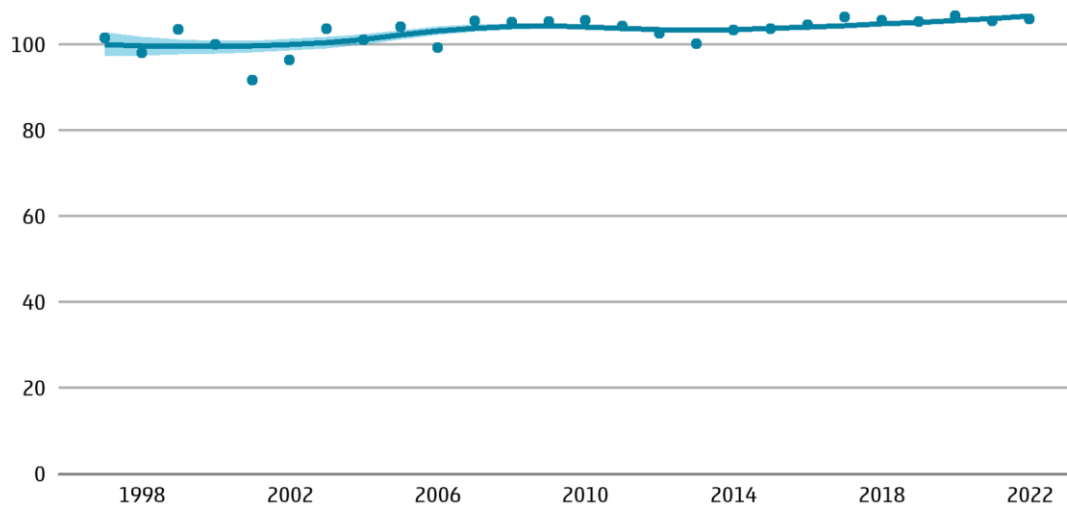
Met uitzondering van de Veluwe komt de poelkikker verspreid over provincie Gelderland voor. Concentraties zijn te vinden langs de rivieren en in de Achterhoek. Het aantal km-hokken in Gelderland met poelkikker was in de periode 2009 – 2013 290. Tussen 2014- 2018 waren dat 487, een toename ten opzichte van de eerste periode. De huidige situatie is als 'gunstig' beoordeeld.

Afbeelding 6.14 Verspreiding van poelkikker in Nederland



Poelkikker, Nederland

Index (1997=100)



Bron: NEM (RAVON, CBS), 2023

Afbreuk staat van instandhouding

Het kan niet uitgesloten worden dat er tijdens de werkzaamheden incidenteel voorkomende individuen in het werkgebied aanwezig zijn. Wanneer dit waargenomen wordt, worden deze individuen gevangen en verplaatst naar alternatief geschikt leefgebied. Aangezien het projectgebied geen onderdeel uitmaakt van het functioneel leefgebied van poelkikker, blijft het leefgebied tijdens de werkzaamheden behouden. Er is daarmee geen sprake van een verslechtering/afbreuk van de huidige lokale staat van instandhouding. De Gebiedsontwikkeling Grebbedijk leidt er derhalve niet toe dat de soort niet in een gunstige staat van instandhouding kan komen.

6.3.9 Hazelworm

Staat van instandhouding

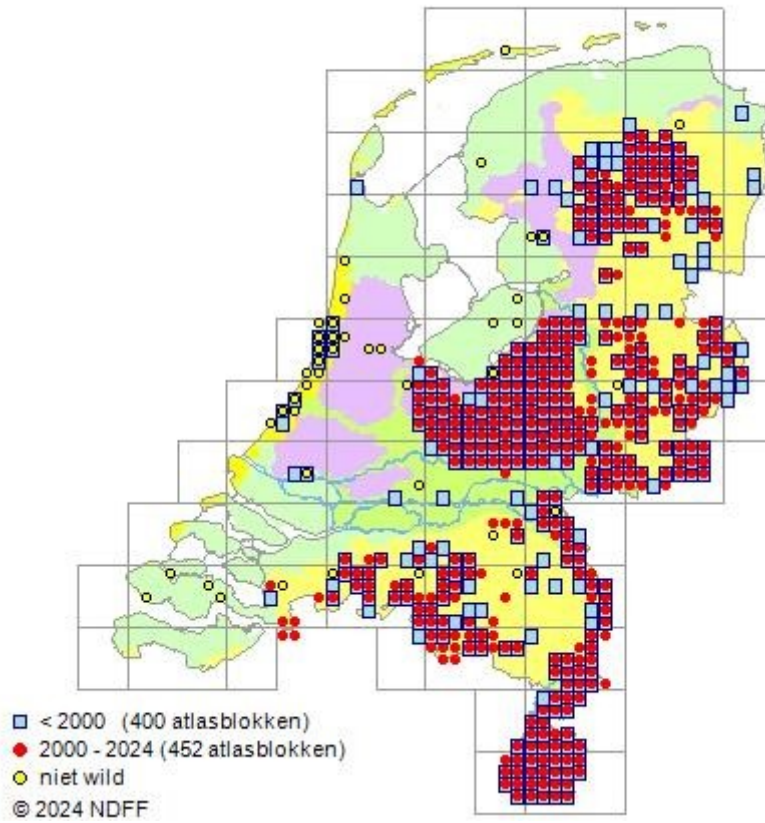
De hazelworm komt voor op de pleistocene zandgronden en is met name algemeen in Zuid-Limburg en op de Veluwe en Utrechtse heuvelrug. Meer dan andere reptielen komt de soort ook voor in bos. In dekzandgebieden zoals de Brabantse Kempen en op de nattere heides in Drenthe is de soort minder algemeen, (hoog)veengebieden worden gemeden en zijn te nat. In de duinen zijn lokaal enkele florerende, uitgezette populaties aanwezig.

De hazelworm vertoont in de Gelderse aantalstrend nagenoeg dezelfde ontwikkeling als in de Nederlandse aantalstrend, dit ook omdat de Gelderse populatie de helft van de Nederlandse populatie omvat. Beide trends zijn voor de aantallen voor de laatste 10 jaar stabiel.

Sinds 1990 wordt de verspreiding in de occupancy-modelling (gemodelleerde verandering in verspreiding) als 'matige toename' beoordeeld. Over de laatste 10 jaar wordt de verspreiding in de occupancy-modelling als 'stabiel' beoordeeld, dit geldt zowel voor Gelderland als voor de landelijke populatie.

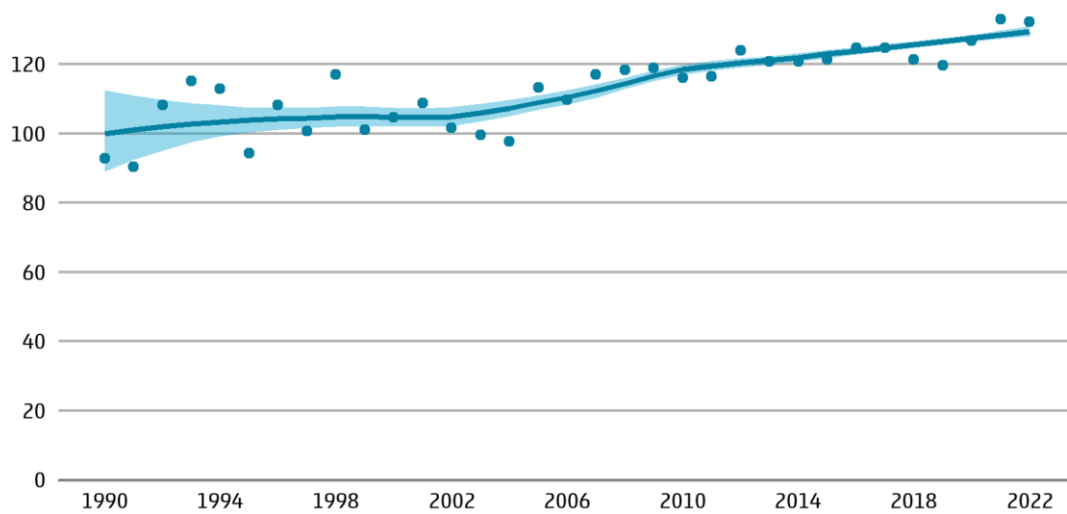
Door de relatief ruime habitatkeuze en de afwezigheid van grootschalige bedreigingen is het toekomstperspectief voor hazelworm als gunstig beoordeeld, hetgeen in lijn is met het landelijke toekomstperspectief.

Afbeelding 6.16 Verspreiding van hazelworm in Nederland



Hazelworm, Nederland

Index (1990=100)



Bron: NEM (RAVON, CBS), 2023

Afbreuk staat van instandhouding

Het kan niet uitgesloten worden dat er tijdens de werkzaamheden incidenteel voorkomende individuen in het werkgebied aanwezig zijn. Wanneer dit waargenomen wordt, worden deze individuen gevangen en verplaatst naar alternatief geschikt leefgebied. Aangezien het projectgebied geen onderdeel uitmaakt van het functioneel leefgebied van hazelworm, blijft het leefgebied tijdens de werkzaamheden behouden. Er is daarmee geen sprake van een verslechtering/afbreuk van de huidige lokale staat van instandhouding. De Gebiedsontwikkeling Grebbedijk leidt er derhalve niet toe dat de soort niet in een gunstige staat van instandhouding kan komen.

7

MONITORING, ECOLOGISCH WERKPROTOCOL EN ZORGPLICHT

Om zeker te zijn dat de hiervoor beschreven mitigerende en compenserende maatregelen worden uitgevoerd, wordt een ecologisch werkprotocol opgesteld. Dit ecologisch werkprotocol gaat niet alleen in op de wettelijk beschermde soorten, maar geeft ook invulling aan de zorgplicht. De zorgplicht dwingt tot een zodanige wijze van uitvoering van de werkzaamheden, dat effecten op dier- en plantensoorten, ook wanneer deze niet wettelijk beschermd zijn, zoveel als redelijk mogelijk wordt voorkomen. Het is op dit moment nog niet mogelijk om het werkprotocol op te stellen omdat de daarvoor noodzakelijke details over de wijze waarop de dijkversterking plaatsvindt nog niet volledig bekend zijn.

Om te garanderen dat de compenserende maatregelen tijdens de werkzaamheden in het projectgebied voldoende geschikt blijven, wordt monitoring voorgesteld. In paragraaf 7.1.1 tot en met 7.1.6 wordt per soort(groep) waar compensatie voor uitgevoerd wordt, beschreven hoe deze monitoring eruitziet.

7.1 Monitoring

7.1.1 Ruige dwergvleermuis

Voor ruige dwergvleermuis worden vervangende kasten opgehangen. Van deze kasten is bekend dat ze werken als compensatie, en de werking ervan hoeft daarom niet gemonitord te worden (Bij12 2017). Wel dient jaarlijks, voorafgaand aan het kraamseizoen (welke eind maart van start gaat) gecontroleerd te worden of de tijdelijke vleermuiskasten nog functioneel zijn, en de ingang van de kasten niet geblokkeerd worden. Deze monitoring dient te worden uitgevoerd totdat de werkzaamheden op de locatie van de kasten afgerond zijn, en de originele verblijfplaats niet meer verstoord wordt door de werkzaamheden. In de voortgangsrapportage wordt uiteengezet of de alternatieve vleermuiskasten succesvol zijn, en locatie en omstandigheden van de kasten nog voldoende zijn om succesvol te zijn. In de voortgangsrapportage wordt deze informatie vastgelegd. Wanneer nodig wordt door de terzake kundige (of ecologisch deskundige) alternatieve of additionele maatregelen getroffen om ervoor te zorgen dat de alternatieve vleermuiskasten functioneel blijven tijdens de uitvoeringsfase.

Dit wordt verder uitgewerkt in het ecologisch werkprotocol (EWP).

7.1.2 Huismus

Voor huismus worden op verschillende locaties rond het projectgebied huismustillen en/of huismuskasten opgehangen voorafgaand aan de werkzaamheden. Om te garanderen dat deze compensatie effectief is, dient jaarlijks monitoring plaats te vinden van de kasten. Startend met het eerste jaar waarin de werkzaamheden plaatsvinden. Daarnaast dient er jaarlijks gemonitord te worden of de tijdelijke huismustillen en -kasten nog functioneel zijn, en er geen schade aan de kasten is. Deze monitoring dient te worden uitgevoerd totdat de werkzaamheden op de locatie van de kasten afgerond zijn, en de originele nesten niet meer verstoord worden door de werkzaamheden.

In de voortgangsrapportage wordt uiteengezet of de alternatieve huismuskasten en -tillen succesvol zijn, en locatie en omstandigheden van de kasten nog voldoende zijn om succesvol te zijn.

In de voortgangsrapportage wordt deze informatie vastgelegd. Wanneer nodig wordt door de terzake kundige (of ecologisch deskundige) alternatieve of additionele maatregelen getroffen om ervoor te zorgen dat de alternatieve nesten functioneel blijven tijdens de uitvoeringsfase. Daarnaast dient de terzake kundige (of ecologisch deskundige) ook tijdens de werkzaamheden te monitoren of de leefelementen die nodig zijn voor het functioneel blijven van de huismuskasten en -tillen, aanwezig zijn en blijven tijdens de uitvoeringsfase. Wanneer tijdens de monitoring blijkt dat het leefgebied bij de alternatieve kasten niet voldoende is, dienen alternatieve of additionele maatregelen getroffen te worden. Ook dit dient vastgelegd te worden in de voortgangsrapportage.

Dit wordt verder uitgewerkt in het EWP.

7.1.3 Ooievaar

Voor ooievaar worden op meerdere locaties rond het projectgebied ooievaarspalen geïnstalleerd. Om te garanderen dat deze compensatie effectief is, dient jaarlijks monitoring plaats te vinden. Startend met het eerste jaar waarin de werkzaamheden plaatsvinden. Daarnaast dient er jaarlijks gemonitord te worden of de tijdelijke ooievaarspalen nog functioneel zijn, en er geen schade aan de palen is. Deze monitoring dient te worden uitgevoerd totdat de werkzaamheden op de locatie van de palen afgerond zijn, en de originele palen niet meer verstoord wordt door de werkzaamheden.

In de voortgangsrapportage wordt uiteengezet of de alternatieve ooievaarspalen succesvol zijn, en locatie en omstandigheden van de palen nog voldoende zijn om succesvol te zijn. In de voortgangsrapportage wordt deze informatie vastgelegd. Wanneer nodig wordt door de terzake kundige (of ecologisch deskundige) alternatieve of additionele maatregelen getroffen om ervoor te zorgen dat de alternatieve palen functioneel blijven tijdens de uitvoeringsfase. Daarnaast dient de terzake kundige (of ecologisch deskundige) ook tijdens de werkzaamheden te monitoren of de leefelementen die nodig zijn voor het functioneel blijven van de palen, aanwezig zijn en blijven tijdens de uitvoeringsfase. Wanneer tijdens de monitoring blijkt dat het leefgebied bij de alternatieve palen niet voldoende is, dienen alternatieve of additionele maatregelen getroffen te worden. Ook dit dient vastgelegd te worden in de voortgangsrapportage.

Dit wordt verder uitgewerkt in het EWP.

7.1.4 Steenuil

Voor steenuil worden op verschillende locaties rond het projectgebied steenuilkasten gerealiseerd voorafgaand aan de werkzaamheden. Om te garanderen dat deze compensatie effectief is, dient jaarlijks monitoring plaats te vinden van de kasten. Startend met het eerste jaar waarin de werkzaamheden plaatsvinden. Daarnaast dient er jaarlijks gemonitord te worden of de tijdelijke steenuilkasten nog functioneel zijn, en er geen schade aan de kasten is. Deze monitoring dient te worden uitgevoerd totdat de werkzaamheden op de locatie van de kasten afgerond zijn, en de originele nesten niet meer verstoord wordt door de werkzaamheden.

In de voortgangsrapportage wordt uiteengezet of de alternatieve steenuilkasten succesvol zijn, en locatie en omstandigheden van de palen nog voldoende zijn om succesvol te zijn. In de voortgangsrapportage wordt deze informatie vastgelegd. Wanneer nodig wordt door de terzake kundige (of ecologisch deskundige) alternatieve of additionele maatregelen getroffen om ervoor te zorgen dat de alternatieve steenuilkasten functioneel blijven tijdens de uitvoeringsfase. Daarnaast dient de terzake kundige (of ecologisch deskundige) ook tijdens de werkzaamheden te monitoren of de leefelementen die nodig zijn voor het functioneel blijven van de steenuilkasten, aanwezig zijn en blijven tijdens de uitvoeringsfase. Wanneer tijdens de monitoring blijkt dat het leefgebied bij de alternatieve steenuilkasten niet voldoende is, dienen alternatieve of additionele maatregelen getroffen te worden. Ook dit dient vastgelegd te worden in de voortgangsrapportage.

Dit wordt verder uitgewerkt in het EWP.

7.1.5 Kamsalamander

Voor kamsalamander wordt het leefgebied in de bestaande tuinen aan de Niemeijerstraat en de Havenstraat versterkt door het plaatsen van steenhopen, takkenrillen en/of dood hout, of wordt op een locatie buiten de projectgrenzen een alternatief leefgebied aangelegd. Om te garanderen dat deze compensatie effectief is, dient monitoring van het versterkte of nieuwe leefgebied plaats te vinden. Startend met het eerste jaar waarin de werkzaamheden plaatsvinden op de locatie. Deze monitoring dient te worden uitgevoerd totdat de werkzaamheden op de locatie van het originele leefgebied afgerond zijn.

In de voortgangsrapportage wordt uiteengezet of het versterkte of nieuwe leefgebied voldoende functioneert om de populatie kamsalamanders in stand te houden. Wanneer nodig wordt door de terzake kundige (of ecologisch deskundige) alternatieve of additionele maatregelen getroffen om ervoor te zorgen dat leefgebied functioneel blijft tijdens de uitvoeringsfase. Daarnaast dient de terzake kundige (of ecologisch deskundige) ook tijdens de werkzaamheden te monitoren of de leefelementen die nodig zijn voor het functioneel blijven van het leefgebied, aanwezig zijn en blijven tijdens de uitvoeringsfase. Wanneer tijdens de monitoring blijkt dat het leefgebied niet voldoende is, dienen alternatieve of additionele maatregelen getroffen te worden. Ook dit dient vastgelegd te worden in de voortgangsrapportage.

Dit wordt verder uitgewerkt in het EWP.

7.1.6 Vissen, amfibieën en ongewervelden

Voor grote modderkruiper, poelkikker, ringslang, sleedoornpage, grote vos en teunisbloempijlstaart is er sprake van het vangen en verplaatsen van individuen, en het verwijderen of verplaatsen van waardplanten en schooisel. Deze maatregelen dienen altijd door, of onder begeleiding van een terzake kundige (of ecologisch deskundige) uitgevoerd te worden.

Wanneer tijdens het vangen en verplaatsen van individuen, en het verwijderen of verplaatsen van waardplanten en schooisel obstakels ontstaan, dienen de maatregelen in overleg met de terzake deskundige (of ecologisch deskundige) aangepast te worden, zodat de maatregelen toch uitgevoerd kunnen worden. Dit dient vastgelegd te worden in de voortgangsrapportage.

Dit wordt verder uitgewerkt in het EWP.

7.2 Zorgplicht maatregelen

Vanuit de zorgplicht worden maatregelen genomen om effecten op niet beschermde, vrijgestelde en Rode Lijstsoorten zoveel mogelijk te voorkomen. In onderstaande paragrafen worden per soortgroep, en waar relevant per soort, maatregelen opgesteld om effecten zoveel mogelijk te voorkomen.

7.2.1 Vaatplanten

Wanneer voorafgaand, of tijdens de werkzaamheden beschermde vaatplanten, of hotspots van vaatplanten die op de Rode Lijst staan gevonden worden, worden deze door een terzake deskundige (of ecologisch begeleider) uitgestoken en herplant op een geschikte locatie buiten het projectgebied.

De uitwerking hiervan vindt plaats in het ecologisch werkprotocol (EWP).

7.2.2 (Grondgebonden) zoogdieren

Voor zoogdieren zijn zowel de grondgebonden soorten, zoals ree, gewone bosspitsmuis, aardmuis, vos, en woelrat, alsook de vleermuizen van belang. De volgende maatregelen dienen opgevolgd te worden bij de uitvoering:

- voordat bomen worden gekapt dient een ter zake deskundige (of ecologisch begeleider) de bomen te controleren op de aanwezigheid van vleermuisverblijven, boommarters of andere boombewonende soorten. Wanneer individuen gevonden worden, wordt overlegd met de ter zake deskundige wat op dat moment de beste gang van zaken is;
- de werkzaamheden worden te allen tijde stapvoets in één richting uitgevoerd, altijd richting open gebied of water. Hierdoor hebben soorten de kans om het werkgebied te vluchten;
- activiteiten worden gefaseerd uitgevoerd, zodat over een groot gebied voldoende habitat aanwezig blijft voor soorten.

De uitwerking van deze maatregelen vindt plaats in het EWP.

7.2.3 Vogels

Alle in Nederland van nature in het wild voorkomende vogelsoorten zijn beschermd, hierdoor zijn de maatregelen die genomen worden in het kader van soortenbescherming reeds voldoende (zie ook tabel 5.1). Het kan echter zo zijn dat er soorten met een jaarrond beschermd nest in het gebied aanwezig zijn, die er ten tijde van de nader gerichte veldonderzoeken in 2022 en 2023 niet waren. Wanneer hier sprake van is, wordt overlegd met de ter zake kundige wat op dat moment, op die locatie, de beste gang van zaken is.

De uitwerking van deze maatregel vindt plaats in het EWP.

7.2.4 Amfibieën

De maatregelen die in het kader van de zorgplicht genomen worden zijn gedeeltelijk maatregelen die in het kader van beschermde soorten onder de Ow genomen worden. Deze maatregelen gelden ook voor amfibieën die vrijgesteld zijn, overige soorten, incidenteel voorkomende soorten en Rode Lijstsoorten. De volgende maatregelen dienen opgevolgd te worden bij de uitvoering:

- voorafgaand aan de werkzaamheden wordt om het werkgebied een amfibieënscherm geplaatst. Dit scherm wordt 10 cm ingegraven, en is minimaal 50 cm hoog.
- aan de binnenzijde van het scherm worden tapijttegels geplaatst (1 tegel elke 10m). Deze tapijttegels dienen wekelijks door een ter zake kundige gecontroleerd te worden en eventueel aangetroffen dieren worden in geschikt leefgebied uitgezet;
- bij werkzaamheden waarbij sloten in het werkgebied aanwezig zijn, dienen aanwezige soorten afgevangen te worden en uitgezet te worden op een locatie buiten de werkgrenzen met geschikt habitat.

Plaatsing van het scherm, en de wijze waarop wordt met een deskundig ecooloog afgestemd. Hierbij is het belangrijk dat het op zo'n manier uitgevoerd wordt dat er geen sprake is van het doden van soorten, beschermd of niet. Het scherm dient aanwezig te blijven en regelmatig gecontroleerd dan wel gerepareerd te worden gedurende de uitvoering van de werkzaamheden in het betreffende werkterrein. Pas na volledige oplevering van het werkterrein dient het scherm verwijderd te worden.

De uitwerking van deze maatregelen vindt plaats in het EWP.

7.2.5 Reptielen

Voor reptielen zijn voornamelijk zorgplicht maatregelen belangrijk voor ringslang, hazelworm en andere incidenteel voorkomende soorten en Rode Lijstsoorten. Voor deze soorten geldt de volgende maatregel:

- voor aanvang van de werkzaamheden wordt het werkgebied omrasterd, en wordt met behulp van plaatjes/matten dieren weggevangen en in geschikt leefgebied uitgezet (andere zijde scherm waar mogelijk). Dit wordt in periodes uitgevoerd wanneer reptielen actief zijn (zoals april-augustus voor hazelwormen).

Plaatsing van het scherm, en de wijze waarop wordt met een deskundig ecooloog uitgevoerd. Het scherm dient aanwezig te blijven en gecontroleerd dan wel gerepareerd te worden gedurende de uitvoering van de werkzaamheden in het betreffende werkterrein. Pas na volledige oplevering van het werkterrein dienen de platen en scherm verwijderd te worden.

De uitwerking van deze maatregelen vindt plaats in het EWP.

7.2.6 Vissen

Bij het uitbaggeren van de sloot in de Bovenste polder, wat onderdeel is van de mitigerende maatregel voor grote modderkruiper, zoals beschreven in paragraaf 5.1.5, dient ook gelet te worden op de aanwezigheid van andere incidenteel voorkomende vissen, zoals kleine modderkruiper, alver, baars, stekelbaars of zeelt. Wanneer deze soorten waargenomen worden, worden deze onmiddellijk uitgezet in andere delen van de sloot, met geschikt habitat.

Het uitbaggeren van de sloot wordt door of onder begeleiding van een deskundige ecooloog uitgevoerd. Wanneer de duiker verwijderd wordt, en de sloot teruggebracht wordt naar hoe het in de huidige situatie is dient dit tevens met een deskundige ecooloog uitgevoerd te worden om te verzekeren dat het doden van individuen voorkomen wordt.

De uitwerking van deze maatregelen vindt plaats in het EWP.

7.2.7 Ongewervelden

Voor ongewervelden zijn voornamelijk zorgplicht maatregelen belangrijk voor vlinders, libellen en andere incidenteel voorkomende soorten en Rode Lijstsoorten. Voor deze soorten geldt de volgende maatregel:

- wanneer binnen de werkgrens waardplanten of struweel aangetroffen wordt, wordt dit verwijderd tijdens de periode wanneer ongewervelden vliegen. Dit betekent dat dit gebeurt buiten de periode wanneer eitjes, poppen en/of rupsen aanwezig zijn. Dit dient per locatie overzien en uitgevoerd te worden door of onder begeleiding van een ecologisch deskundige.

De uitwerking van deze maatregelen vindt plaats in het EWP.

7.3 Monitoring mitigerende maatregelen en zorgplicht maatregelen

Naast monitoring van de compenserende maatregelen die uiteengezet is in paragrafen 7.1.1 t/m 7.1.6, dienen ook de andere mitigerende maatregelen genoemd in paragraaf 5.1.2, en de maatregelen genoemd in paragraaf 7.2 gemonitord te worden. Dit gaat onder andere om het installeren van een amfibieënscherm, het niet uitvoeren van werkzaamheden in de broedperiode van kerkuil, gierzwaluw en roek, en de aangepaste werkzaamheden in de actieve periode van vleermuizen. Om na te gaan of alle mitigerende maatregelen goed opgevolgd worden, en effectief zijn en blijven ten tijde van de werkzaamheden, wordt jaarlijks een voortgangsrapportage opgesteld. Voor de voortgangsrapportage is het belangrijk dat de terzake kundige (of ecologisch deskundige) de effectiviteit van de maatregelen tijdens de uitvoering blijft monitoren, en waar relevant, additionele of alternatieve maatregelen toepast om ervoor te zorgen dat de werkzaamheden er niet voor zorgen dat er verbodsbepalingen overtreden worden waar geen vergunning voor aangevraagd is.

Deze voortgangsrapportage bestaat uit minimaal de volgende onderdelen:

- verspreidingsgegevens bij monitoring actueel houden;
- logboek bijhouden;
- hoe worden de mitigerende maatregelen uitgevoerd;
- functionaliteit/effectiviteit van de maatregelen moet worden beoordeeld, en er moet bijgehouden worden hoe maatregelen uitgevoerd worden;
- rendement en verbetermaatregelen.

De uitwerking van deze rapportage vindt plaats het EWP



LITERATUUR

- Arcadis. 2014. 'Effectafstanden Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken', 288.
- BIJ12. 2017a. 'Kennisdokument bever, versie 1.0'.
———. 2017b. 'Kennisdokument Gierzwaluw - Apus apus'.
———. 2017c. 'Kennisdokument Kamsalamander - Triturus cristatus'.
Bij12. 2017. 'kennisdokument Ruige Dwergvleermuis'.
BIJ12. 2017d. 'Kennisdokument Steenuil'. BIJ12.
———. 2021. 'Kennisdokument grote modderkruiper (Misgurnus fossilis)'.
———. 2023. 'Kennisdokument Huismus'.
- Ministerie van LNV. 2008. 'Grote modderkruiper (Misgurnus fossilis) H1145'.
https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_HRSoorten_Actueel/Profiel_soort_H1145.pdf.
- Molenaar, J. G. de. 2003. 'Lichtbelasting; overzicht van de effecten op mens en dier'. 778. Wageningen: Alterra. <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/354032>.
- NDFF. 2024. 'Nationale databank Flora en Fauna'. <https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal>.
- NDFF, en RAVON. 2024. 'Kamsalamander'. <https://www.verspreidingsatlas.nl/A112>.
- Ooievaars.eu. z.d. 'Advies ooievaarsnesten'. https://www.ooievaars.eu/0900nesten_adviezen/default.html.
- provincie Gelderland. 2018. 'De staat van instandhouding (factsheets voor 25 soorten in Gelderland)'.
Ravon. 2009. 'Ringslang - Matrix matrix'.
https://www.ravon.nl/Portals/2/Bestanden/Soorten/Ringslang_atlastekst.pdf.
- RAVON. 2015. 'Instandhouding grote modderkruiper in Gelderland'.
<https://www.ravon.nl/Portals/2/Bestanden/Publicaties/Rapporten/2015.155.pdf>.
- . 2024a. 'Grote modderkruiper'. <https://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie/grote-modderkruiper>.
- . 2024b. 'Kamsalamanders maken vroege start'.
<https://www.ravon.nl/Actueel/Nieuws/kamsalamanders-maken-vroege-start-1#:~:text=De%20trend%20laat%20zien%20dat,met%20invasieve%20exoten%20en%20dierziektes>.
- . z.d. 'Kamsalamander'. <https://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie/kamsalamander>.
- RAVON, EIS, De Vlinderstichting, en De zoogdiervereniging. 2019. 'Staat van instandhouding Gelderland'.
https://www.eis-nederland.nl/DesktopModules/Bring2mind/DMX/API/Entries/Download?command=core_download&entryid=826&language=nl-NL&PortalId=4&TabId=563.
- Sovon. z.d.-a. 'Huismus'. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/15910>.
- . z.d.-b. 'Ooievaar'. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/1340/?language=dutch>.
- . z.d.-c. 'Steenuil'. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/7570>.
- SWECO. 2016. 'Analyse gevoeligheid HRL Bijlage II soorten voor verkeersgeluid'.
Vogelbescherming. z.d. 'Ooievaar'. <https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/ooievaar>.
- Zoogdiervereniging. 2017. 'Kennisdokument Roek'.

