



**BLOM
ECOLOGIE**

Verbindt natuur en samenleving

Aanvullend onderzoek ecologie A2, A6 en A12 Midden-Nederland

Aanvullend onderzoek ecologie naar vleermuizen en grote modderkruiper in het kader van de Omgevingswet

blomecologie.nl

Colofon

Status:	Definitief
Project:	2023-1271
Datum:	7 februari 2025
Samensteller:	drs. C.J. van Soolingen
Collegiale toets:	ir. ing. K.J. Rebergen
Opdrachtgever:	Royal Haskoning DHV
Contactpersoon:	G. Broekstra

Disclaimer

Blom Ecologie B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden en/of gegevens verkregen van Blom Ecologie B.V.

Niets uit deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Blom Ecologie B.V. worden gebruikt door derden. Onder gebruik worden alle vormen van kopie, openbaarmaking en elke andere toepassing begrepen. Deze rapportage mag alleen gebruikt worden voor het doel waarvoor het is samengesteld.

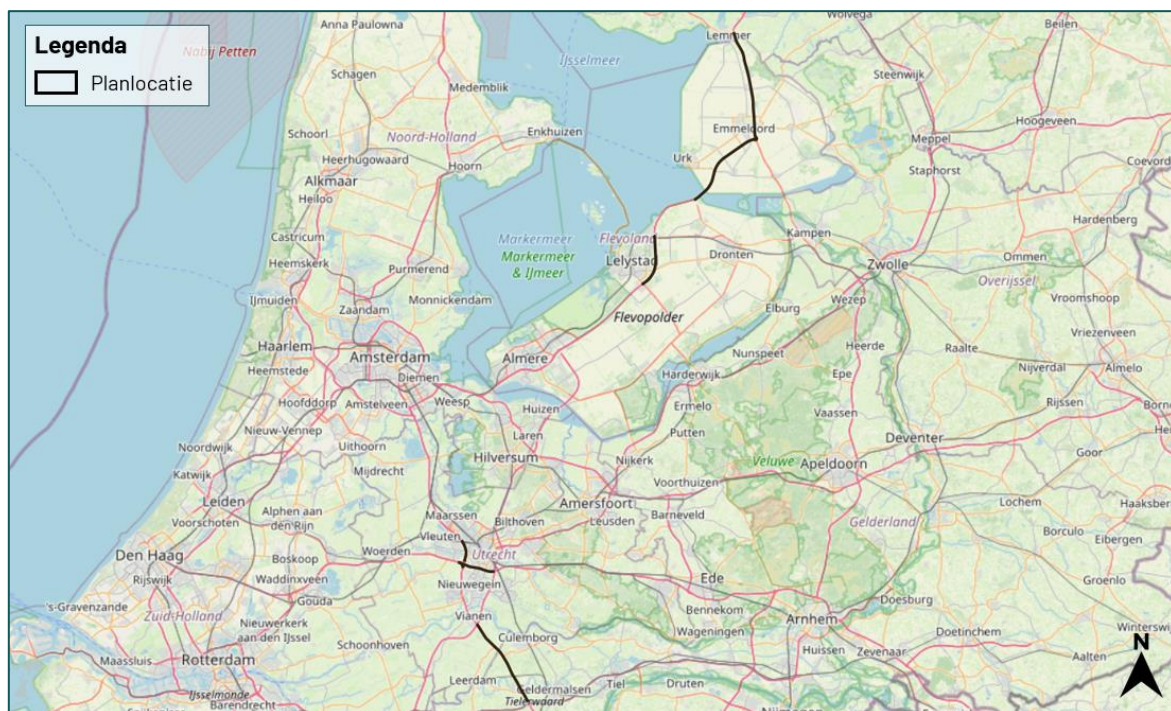
Inhoud

1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Mogelijk aanwezige soorten	5
1.3 Doel	5
1.4 Beschrijving plangebied en werkzaamheden	6
1.5 Juridisch kader	7
2 Methode onderzoek	8
2.1 Theoretisch kader	8
2.2 Praktische uitvoering	8
2.3 Materialen en aanvullende onderzoeksmethodes	9
2.4 Veldbezoeken	9
3 Resultaten	10
3.1 Grote modderkruiper A6	10
3.2 Vleermuisbeoordeling A6	12
3.3 Vleermuisbeoordeling A2	15
3.4 Vleermuisbeoordeling A12	16
3.5 Vogelsoorten	19
3.6 Soorten Specifieke zorgplicht	19
3.7 NDFF	19
4 Conclusie	20
4.1 Grote modderkruiper	20
4.2 Vleermuizen	20
4.3 Overige soorten	20
4.4 Vervolgstappen en maatregelen	20
Bijlage 1 Locaties eDNA	23

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Door de regio Midden-Nederland lopen de snelwegen A2, A6 en A12, in de provincies Flevoland, Utrecht en Gelderland. Rijkswaterstaat Midden-Nederland is voornemens groot onderhoud te plegen aan delen van deze wegen (figuur 1.1). Binnen de beoogde werkzaamheden vallen onder meer het vervangen van asfalt, herstel van voegovergangen van kunstwerken en het vervangen van enkele duikers langs de A6.



Figuur 1.1 Impressie van de ligging van de plangebieden. Uitgebreide beschrijvingen per deelgebied zijn te vinden in de rapportage van het oriënterend onderzoek (Van Soolingen, 2024).

Gezien de beoogde ingreep mogelijk leidt tot de aantasting van natuurwaarden beschermd onder de Omgevingswet onderdeel natuur is een oriënterend onderzoek Natuur uitgevoerd naar de potentie van de plangebieden en mogelijke negatieve effecten ten gevolge van de beoogde werkzaamheden (Van Soolingen, 2024). Op basis van de quickscan Natuur bleek dat de aanwezigheid van essentiële functies voor beschermde soorten niet uitgesloten kon worden (zie tabel 1.2). Om vast te stellen of het onderzoeksgebied daadwerkelijk een functie heeft voor beschermde soorten dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden. Royal Haskoning DHV heeft Blom Ecologie verzocht dit aanvullend onderzoek uit te voeren. In voorliggende rapportage worden de bevindingen beschreven.

1.2 Mogelijk aanwezige soorten

Uit het oriënterend onderzoek (Van Soolingen, 2024) is gebleken dat in alle deelgebieden kunstwerken aanwezig zijn welke mogelijk een functie hebben als vleermuisverblijfplaats. Afhankelijk van de beoogde werkzaamheden per kunstwerk worden deze mogelijk aangetast. Ten tijde van de uitvoering van het oriënterend onderzoek was nog niet duidelijk welke werkzaamheden per kunstwerk worden beoogd. In voorliggende rapportage is derhalve aan de hand van nieuw veldwerk opnieuw beoordeeld of de beoogde ontwikkeling mogelijk resulteert in het aantasten van vleermuisverblijfplaatsen. Daarnaast zou het vervangen van duikers langs de A6 kunnen resulteren in het aantasten van functioneel leefgebied en/of individuen van de grote modderkruiper (tabel 1.1). Van enkele andere soorten is mogelijk functioneel leefgebied aanwezig in de directe omgeving, echter wordt dit niet aangetast in de beoogde ontwikkeling. Voor deze soorten zijn in het oriënterend onderzoek maatregelen geadviseerd waarmee negatieve effecten op voorhand kunnen worden uitgesloten.

Tabel 1.1 Overzicht van de potentie van het plangebied voor beschermde soorten (Van Soolingen, 2024).
*Afhankelijk van welke werkzaamheden zijn beoogd.

Soortgroep	Onderzoek nodig	Bescherming	Mogelijke functie plangebied
Planten			
Grondgebonden zoogdieren Bever, otter, marters	Nee	HR/NB	Migratieroute A6, maatregelen behoud faunapassages nieuwe situatie
Vleermuizen	Ja*	HR	Verblijfplaatsen in kunstwerken A2/A6/A12 Vliegroutes (geen onderzoek, maatregelen geadviseerd)
Amfibieën			
Reptielen Ringslang	Nee	NB	Leefgebied langs A6 (niet aan te tasten), maatregelen ter bescherming individuen
Vissen Grote modderkruiper	Ja	HR	Leefgebied nabij duikers A6
Insecten en ongewervelden			
Vogels (Cat. 1 t/m 4)			
Vogels (Algemeen en cat. 5)			

1.3 Doel

In dit aanvullend ecologisch onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- Zijn grote modderkruipers aanwezig in het onderzoeksgebied langs de A6? Resulteert de beoogde ingreep mogelijk in het doden van individuele grote modderkruipers en/of het beschadigen van leefgebied?
- Resulteren de voorgenomen werkzaamheden mogelijk in het aantasten van vleermuisverblijfplaatsen in kunstwerken langs de A2, A6 en/of A12? Zijn er openingen en/of ruimtes aanwezig waar vleermuizen gebruik van zouden kunnen maken? Is er aanvullend onderzoek ten behoeve van vleermuizen benodigd?
- Welke maatregelen, conform de Gedragscode soortenbescherming van Rijkswaterstaat, zijn benodigd om schadelijke effecten zoveel mogelijk te voorkomen en/of te beperken? Is een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit noodzakelijk alvorens de voorgenomen ingreep uitgevoerd kan worden?

1.4 Beschrijving plangebied en werkzaamheden

De plangebieden betreffen delen van snelwegen in drie verschillende provincies. Langs de A2 betreft het een deel snelweg ten noorden van Knooppunt Oudenrijn (provincie Utrecht), gelegen in stedelijk gebied en het gebied ten zuiden van Knooppunt Everdingen en Knooppunt Deil (provincies Utrecht en Gelderland), gelegen langs agrarisch gebied en kleine natuurgebieden. Het gedeelte van de A6 waar werkzaamheden zijn beoogd, is gelegen nabij Lelystad en door de gehele Noordoostpolder (provincie Flevoland), veelal gelegen langs agrarisch gebied en een enkel natuurgebied. Het deelgebied van de A12 betreft het gebied tussen Knooppunt Oudenrijn en Knooppunt Lunetten, nabij het stedelijke gebied van Utrecht (provincie Utrecht). Binnen de scope van het onderzoeksgebied vallen asphaltwegen, grasbermen, duikers (A6, zie tabel 1.2) en kunstwerken. De watergangen nabij de duikers vormen mogelijk leefgebied voor de grote modderkruiper. Kunstwerken kunnen mogelijk worden gebruikt als verblijfplaats van vleermuizen. Rijkswaterstaat is voornemens groot onderhoud uit te voeren aan de wegen, duikers (A6) en kunstwerken. Een uitgebreide beschrijving van de afzonderlijke deelgebieden, de directe omgeving hiervan en de voorgenomen werkzaamheden, is te vinden in het oriënterend onderzoek (Van Soelingen, 2024).



Figuur 1.2 Impressie van een representatief deel van het plangebied, nabij afslag 10 (Lelystad) van de A6.

Tabel 1.2 De duikers welke zullen worden vervangen in de beoogde ingreep.

Nummer	Rijksweg	Baan	Van (km)	Tot (km)	Code RWS	Naam
1.	A6	HRL & HRR	106,325	106,328	20F-305-01	Johannes Posttocht
2.	A6	HRL & HRR	108,115	108,120	20F-306-01	Hannie Schafttocht
3.	A6	HRL & HRR	110,125	110,133	20F-307-01	Zuidervaart
4.	A6	HRL & HRR	281,900	281,902	16C-354-01 of 16C-301-02	Munttocht
5.	A6	HRL & HRR	283,510	283,512	16C-353-01	Casteleynstocht
6.	A6	HRL & HRR	285,100	285,103	16C-352-01	Burchtocht
7.	A6	HRL & HRR	286,355	286,359	16C-305-01	Kuindervaart
8.	A6	HRL & HRR	288,200	288,203	16C-351-01	Wellerzandtocht
9.	A6	HRR	289,920	289,924	15H-302-02	Schotertocht
10.	A6	HRL	289,920	289,924	15H-302-01	Schotertocht
11.	A6	HRL & HRR	291,700	291,703	15H-304-01 of 15H-306-01	Schoterpad d-tocht
12.	A6	HRL & HRR	292,350	292,352	15H-300-02	Ruttenseweg
13.	A6	HRL & HRR	293,680	293,681	15H-303-01	Lemsterhop

1.5 Juridisch kader

De soortenbescherming van het onderdeel Natuur binnen de Omgevingswet valt op grond van internationale verdragen en nationaal beschermde soorten uiteen in drie verschillende beschermingsregimes. Deze beschermingsregimes betreffen de Vogelrichtlijn (Bal art. 11.37), Habitatrichtlijn (Bal art. 11.46) en de nationaal beschermde soorten (Bal art. 11.54). Vleermuizen en grote modderkruiper vallen onder de bescherming van de Habitatrichtlijn. Naar aanleiding van de beoogde werkzaamheden kan overtreding van de volgende verbodsbepalingen optreden:

Ow, art. 5.1

Lid g: Het is verboden zonder omgevingsvergunning de volgende activiteiten te verrichten: een flora- en fauna-activiteit, voor zover het gaat om een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen geval.

In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) wordt aangewezen welke schadelijke handelingen hiermee worden bedoeld.

Bal, art. 11.46 (Habitatrichtlijnsoorten)

Lid b: Het opzettelijk verstoren van dieren als genoemd in bijlage IV, onder a, bij de habitatrichtlijn, bijlage II bij het verdrag van Bern of bijlage I bij het verdrag van Bonn;

Lid d: Het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als genoemd in bijlage IV, onder a, bij de habitatrichtlijn, bijlage II bij het verdrag van Bern of bijlage I bij het verdrag van Bonn.

2 Methode onderzoek

2.1 Theoretisch kader

Ten behoeve van ecologische onderzoek naar een aantal beschermde soorten in Nederland zijn door experts richtlijnen opgesteld. Deze richtlijnen zijn in zekere mate juridische kaders gaan vormen bij de toetsing van onderzoeken op juistheid en volledigheid. Voor vleermuizen geldt het meest actuele Vleermuisprotocol (momenteel NGB, 2021) als richtlijn. Echter is in het huidige onderzoek een nadere potentiebeoordeling uitgevoerd en geen volledig protocollair aanvullend onderzoek. Wanneer uit de nadere inspectie blijkt dat negatieve effecten op vleermuisverblijfplaatsen niet kunnen worden uitgesloten, dient alsnog aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd. Voor de grote modderkruiper zijn de richtlijnen voor aanvullend onderzoek weergegeven in het Kennisdocument Grote Modderkruiper (BIJ12, 2021). Blom Ecologie voert de soortgerichte aanvullende onderzoeken uit conform de meest actuele onderzoeksprotocollen en -richtlijnen.

In tabel 2.1 wordt voor de grote modderkruiper beknopt weergegeven wat de onderzoeksperioden en methode zijn.

Tabel 2.1 Samenvatting van de uitgangspunten ten behoeve van het aanvullend ecologisch onderzoek zoals geformuleerd in de relevante Kennisdocumenten en het meest actuele Vleermuisprotocol.

Soort	Type	Periode	Omschrijving
Grote modderkruiper	(Voortplantings) Biotop	Jaarrond (maart t/m oktober)	Inventariseren middels elektrovisen of e-DNA

2.2 Praktische uitvoering

De praktische uitvoering valt uiteen in standaardprocedure tijdens elk veldbezoek, de reactieve onderzoekswijze die gehanteerd wordt en, indien van toepassing, aanvullende onderzoeksmethodes. Voorafgaand aan de daadwerkelijke uitvoering wordt bekeken hoe het onderzoeksgebied het meest efficiënt en strategisch kan worden onderzocht. Ook de aanrijdroutes, parkeerplaatsen en bereikbaarheid worden hierin meegenomen met het oog op de veiligheid van de onderzoekers.

Binnen de kaders van het relevante Kennisdocument (tabel 2.1) is de onderzoekswijze vormvrij. Voor vleermuizen is geen protollair aanvullend onderzoek uitgevoerd. In de huidige rapportage wordt verslag gedaan van een aanvullend veldbezoek waarbij kunstwerken op meer gedetailleerd niveau zijn beoordeeld op vleermuispotentie in relatie tot de beoogde werkzaamheden. Ten tijde van het oriënterend veldbezoek was nog niet inzichtelijk welke werkzaamheden per kunstwerk zijn beoogd. Het aanvullende veldbezoek is uitgevoerd middels een inspectie van mogelijke invliegopeningen en aanvliegroutes.

Indien negatieve effecten op vleermuisverblijfplaatsen niet kunnen worden uitgesloten, dient alsnog een volledige inventarisatie te worden uitgevoerd conform het vleermuisprotocol. Hierbij dienen ten minste 5 veldbezoeken te worden uitgevoerd in de periode april t/m september.

Voor de grote modderkruiper gelden verschillende toegestane onderzoeksmethodes. Voor dit onderzoek is gekozen voor e-DNA-onderzoek. Alle dieren laten middels urine, uitwerpselen, huidcellen, haar of geslachtscellen hun DNA achter in de omgeving waarin ze leven. Dit DNA kan worden geëxtraheerd uit milieumonsters zoals bodem, water, uitwerpselen, etc. Op basis van deze DNA-sporen kunnen soorten worden gedetecteerd. De environmental-DNA-methode (afkorting: e-DNA-methode) is een methode gebaseerd op het achterhalen van stukken DNA via feces, urine en huidcellen. Door het unieke oplossende vermogen van water worden deze stukjes DNA verspreid over een groot oppervlak. Door watermonsters te verzamelen en te analyseren op de aanwezigheid van DNA kan het voorkomen van een doelsoort worden aangetoond. Het e-DNA-onderzoek heeft een hoge trefkans om de

aanwezigheid van de grote modderkruiper binnen een plangebied aan te tonen vanwege de hoge mate van gevoeligheid, zelfs bij lage dichtheden. E-DNA-onderzoek geeft echter geen indicatie van de hoeveelheid exemplaren die aanwezig is in de bemonsterde waterpartij. Om de aan- dan wel afwezigheid van de grote modderkruiper aan te tonen, zijn monsters genomen aan beide zijden van de A6, op de plaatsen waar werkzaamheden aan duikers zijn voorzien. Volgens het Kennisdocument is de periode maart t/m oktober het meest geschikt voor het nemen van monsters ten behoeve van grote-modderkruiperonderzoek, maar in principe mag het onderzoek jaarrond worden uitgevoerd. De periode van winterrust is het minst geschikt.

Naast het uitgevoerde veldonderzoek wordt ook het eerder uitgevoerde bureauonderzoek geactualiseerd. Hiervoor wordt de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opnieuw geraadpleegd om te checken of externe personen of partijen waarnemingen hebben gedaan die relevant zijn in voorliggend project. Hiervoor wordt een check gedaan op waarnemingen die relevant zijn in kader van de beoogde ruimtelijke ingreep wat betreft locatie (binnen circa 100 m van de planlocatie) en soortgroepen. De meest recente datum van raadpleging in de NDFF is d.d. 25 november 2024.

2.3 Materialen en aanvullende onderzoeksmethodes

Het aanvullende veldbezoek voor het bepalen van vleermuispotentie, is uitgevoerd na een bureaustudie vooraf. Aan de hand van bouwtekeningen van kunstwerken en de beoogde werkzaamheden, is nagegaan waar zich risico's voor vleermuizen zouden kunnen voordoen. Vervolgens is met Google Maps onderzocht in hoeverre kunstwerken veilig konden worden bezocht voor detailopnames. Op deze wijze kon het veldbezoek efficiënt worden uitgevoerd, afgestemd op de beoogde werkzaamheden per kunstwerk. Openingen in kunstwerken zijn geïnspecteerd met een zaklamp en eventueel met een verrekijker.

Er zijn 2 veldbezoeken uitgevoerd om monsters te nemen in het kader van het onderzoek naar grote modderkruiper. Hierbij zijn in totaal 24 samples afgenomen (2 per locatie waar duikers zullen worden vervangen, 1 locatie waar 2 duikers aanwezig zijn). Met een sample kan een traject van 50-100 meter worden afgenomen. Hierbij is de e-DNA Dual Filter Capsules gebruikt. De samples zijn gecodeerd en opgestuurd naar een gespecialiseerd servicelab voor e-DNA (Sylphium Molecular Ecology) en zijn door hen geanalyseerd.

De data die wordt verzameld in het soortgericht aanvullend onderzoek wordt ingevoerd en opgeslagen in de VeldwerkApp, een applicatie die Blom Ecologie specifiek voor dit type onderzoeken heeft laten ontwikkelen. In de VeldwerkApp worden de omstandigheden van het veldbezoek, beeldmateriaal en onderzoeksresultaten in een hoog detailniveau verwerkt. De onderzoekers hebben ook direct toegang tot de resultaten van eerdere veldbezoeken om eerder gedane waarnemingen te kunnen valideren.

2.4 Veldbezoeken

Het onderzoeksgebied is geïnventariseerd door ter zake deskundig ecologen van Blom Ecologie of externe ter zake deskundig ecologen onder verantwoordelijkheid van Blom Ecologie. De relevante omstandigheden ten tijde van de veldbezoeken zijn opgenomen in onderstaande tabel (tabel 2.2).

Tabel 2.2 Uitgevoerde veldbezoeken gedurende het aanvullend onderzoek.

Veldbezoek	Functie	Aantal pers.	Datum	Weersomstandigheden
Grote modderkruiper 1	e-DNA	2	16-10-2024	8/8, droog, 3 Bft, 15°C
Vleermuis	Potentie kunstwerken	2	29-10-2024	7/8, droog, 2 Bft, 16°C
Grote modderkruiper 2	e-DNA	2	06-11-2024	8/8, droog, 1 Bft, 8°C

3 Resultaten

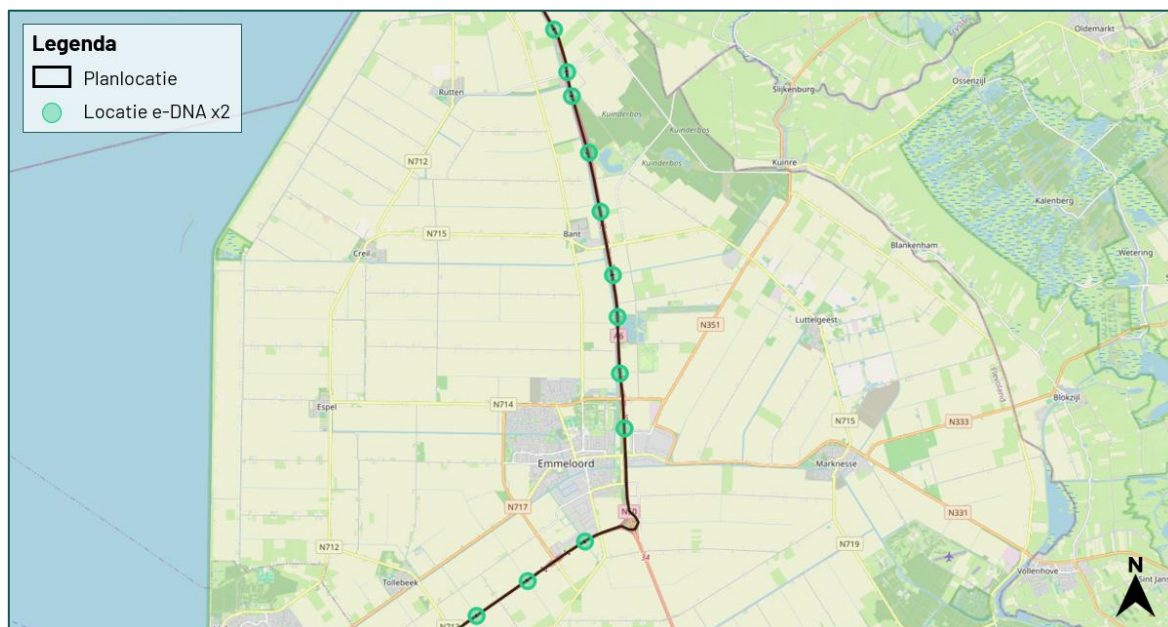
3.1 Grote modderkruiper A6

In totaal zijn er 24 monsters genomen ten behoeve van het onderzoek naar de aan- of afwezigheid van grote modderkruiper. Deze monsters zijn zo dicht mogelijk bij de te renoveren duikers genomen, aan weerszijden van de A6. De locaties van de duikers zijn weergegeven in figuur 3.1. Figuur 3.2 geeft een voorbeeld hoe de watergangen bij de duikers eruit zagen ten tijde van de veldbezoeken. De monsters zijn vervolgens geanalyseerd in een laboratorium (zie separate bijlage, de exacte monsterlocaties zijn weergegeven in Bijlage 1). Tabel 3.1 geeft hiervan de resultaten weer. In geen van de monsters is aanwezigheid van sporen van de grote modderkruiper aangetroffen. Dit bevestigt het tot dusver bekende beeld van de verspreiding van de soort. Er zijn veel waarnemingen bekend vanuit Friesland en de kop van Overijssel, op relatief korte afstand van het plangebied, echter ontbreken waarnemingen in de Noordoostpolder. Negatieve effecten op grote modderkruiper kunnen derhalve worden uitgesloten.

Tabel 3.1 PCR resultaten analyse monsters naar aanwezigheid grote modderkruiper (Rorije, 2024).

Monstercode	GPS	Resultaat	Procedure blanco	Consevering controle	Inhibitie controle	PCR negatieve controle	PCR positive controle
E3807	52.746980, 5.769384	0/8	OK	OK	OK	OK	OK
E4691	52.717787, 5.772034	0/8	OK	OK	OK	OK	OK
E4692	52.677751, 5.730406	0/8	OK	OK	OK	OK	OK
E4506	52.821826, 5.741744	0/8	OK	OK	OK	OK	OK
E4694	52.668739, 5.708545	0/8	OK	OK	OK	OK	OK
E4494	52.774225, 5.761945	0/8	OK	OK	OK	OK	OK
E4693	52.678542, 5.729433	0/8	OK	OK	OK	OK	OK
E3801	52.757832, 5.767120	0/8	OK	OK	OK	OK	OK
E4497	52.788951, 5.757452	0/8	OK	OK	OK	OK	OK
E3809	52.757845, 5.768673	0/8	OK	OK	OK	OK	OK
E4687	52.732310, 5.770401	0/8	OK	OK	OK	OK	OK
E4501	52.810682, 5.747348	0/8	OK	OK	OK	OK	OK
E4500	52.804298, 5.749719	0/8	OK	OK	OK	OK	OK

E4689	52.687883, 5.755256	0/8	OK	OK	OK	OK	OK
E4505	52.821749, 5.741994	0/8	OK	OK	OK	OK	OK
E4472	52.746976, 5.769664	0/8	OK	OK	OK	OK	OK
E4688	52.688749, 5.753913	0/8	OK	OK	OK	OK	OK
E4499	52.804093, 5.747738	0/8	OK	OK	OK	OK	OK
E4498	52.789572, 5.757079	0/8	OK	OK	OK	OK	OK
E4686	52.732282, 5.768969	0/8	OK	OK	OK	OK	OK
E4493	52.773949, 5.759457	0/8	OK	OK	OK	OK	OK
E4502	52.810267, 5.747440	0/8	OK	OK	OK	OK	OK
E4690	52.717770, 5.769999	0/8	OK	OK	OK	OK	OK
E4695	52.669314, 5.707726	0/8	OK	OK	OK	OK	OK



Figuur 3.1 Overzicht van de locaties van te renoveren duikers waar e-DNA-monsters zijn genomen. Per locatie zijn 2 monsters genomen op verschillende plekken.



Figuur 3.2 Twee duikers waar e-DNA-monsters zijn genomen, links de Wellerzandtocht en rechts de Hannie Schafttocht.

3.2 Vleermuisbeoordeling A6

Binnen de scope van de beoogde ontwikkeling vallen 21 locaties waar werkzaamheden aan voegovergangen van kunstwerken zijn voorzien (gebaseerd op Excel-bestand Scope Voegovergangen, bron: Royal Haskoning DHV). Deze voegovergangen bevinden zich bij het landhoofd. Tijdens het aanvullende veldbezoek is beoordeeld of de kunstwerken beschikken over invliegopeningen die leiden naar potentiële verblijfsruimtes en of er sprake is van geschikte aanvliegroutes. Het landhoofd bevindt zich op het punt waar het grondoppervlak overgaat in het kunstwerk. Hier bevindt zich meestal een schuin aflopend talud naast. Hierdoor is er bij geen van de beoordeelde kunstwerken sprake van een potentiële invliegopening welke direct naar de ruimte bij de voegovergang leidt. Door de aanwezigheid van het talud met begroeiing zijn er geen toegankelijke invliegopeningen aanwezig nabij de ruimte onder de voegovergangen. Onderstaand zullen de verschillende typen kunstwerken worden beoordeeld.

Tabel 3.2 Locaties van kunstwerken langs de A6 waar renovatie van voegovergangen is beoogd.

Km	KW-nummer	Locatie	Type
75,8	26E-002-0102	Larservaart zuid en noord	Massief
81,3	20G-003-0102	Dronterweg west en oost	Massief
81,6	20G-004-02	Lage Vaart oost	Massief
83,5	20G-305-01	Runderweg	Massief
84,7	20G-005-0102	Mammouthtocht west en oost	Massief
85,7	20G-308-01	Edelhert	Massief
86,7	20G-006-0102	Houtribweg hoofdrijbaan west en oost	Massief
86,7	20G-006-0304	Invoeger Houtribweg Oost en West	Massief

86,9	20G-006-06	KW 176 brug over Noordertocht	Massief
86,9	20G-007-0102	Noordertocht - West en oost	Massief
75,4	26E-001-02	Larserweg noord	Massief
87	20G-007-03	KW 178 Oostelijke brug in de toerit over de Noordertocht	Massief
102,8	20F-301-0102	Domineesweg - West en oost	Betonnen balken
109,1	20F-303-0102	Hannie Schaftweg - Noord en zuid	Massief
110,6	21A-303-01	Nagelerweg	Massief
280,3	21A-305-0102	Kamperweg west en oost	Massief
280,7	21A-300-0102	Zwolsche Vaart - west en oost	Massief
281,1	21A-301-01	Markenesserweg west	Betonnen balken
282,7	16C-301-01	Muntweg	Massief
287,2	16C-302-01	Oosterringweg	Massief
292,3	15H-300-01	Ruttenseweg	Massief

Voor het grootste deel van de kunstwerken geldt dat de onderzijde bestaat uit massief afgewerkte betonnen delen, zonder mogelijke invliegopeningen welke naar een ruimte in het kunstwerk kunnen leiden. In de hoek van het kunstwerk is bij dit type sprake van een horizontale spleet welke niet naar een verticale ruimte leidt en niet voorziet in een geschikte verblijfplaats. Bij sommige kunstwerken van dit type is aan de zijkant een opening aanwezig welke direct naar de voegovergang leidt. Echter bevinden deze openingen zich circa 1m boven het talud en is op deze taluds meestal begroeiing aanwezig van enkele tientallen centimeters hoog, waardoor deze openingen niet van de onderzijde aanvliegbaar zijn voor vleermuizen. Daarnaast bestaan deze delen uit glad beton met weinig houvast voor een vleermuis. Bovendien leiden deze openingen alleen naar een smalle ruimte onder de voegovergang, waar verstoringen door geluid en trillingen aannemelijk zeer nadrukkelijk aanwezig zijn door de dunne contactlaag met het wegdek. Ten slotte zij nog opgemerkt dat er bij geen van deze spleten uitwerpselen van vleermuizen of sporen van betreding zijn aangetroffen bij de openingen. Waar mogelijk is met zaklampen in openingen geschenen, maar er zijn geen vleermuizen en/of potentieel geschikte verblijfplaatsen gevonden. Om deze redenen kan de aanwezigheid van vleermuisverblijfplaatsen in dit type kunstwerken worden uitgesloten.



Figuur 3.3 Links: voorbeeld van een kunstwerk (20G-003-0102) met massief afgewerkte onderzijde, met in de hoeken alleen een korte, horizontale ruimte welke niet geschikt is als verblijfplaats. Rechts: een opening bij de voegovergang die niet leidt naar een geschikte verblijfsruimte en niet aanveiligbaar is (kunstwerk 20G-308-01).

Het tweede type kunstwerken heeft ofwel vergelijkbare openingen bij het landhoofd als het eerste type, ofwel ontbreken hier openingen (figuur 3.4). Het gaat om 2 kunstwerken langs de A6 waar werkzaamheden zijn voorzien (tabel 3.2). Echter bestaat bij dit type de onderzijde van het kunstwerk uit betonnen balken waar zich kieren tussen bevinden. Deze kieren gaan vaak slechts hooguit 10 cm naar boven en leiden door de massieve constructie bij het landhoofd niet naar een mogelijke ruimte bij de voegovergang. Het renoveren van de voegovergangen leidt derhalve niet tot het wegnemen van mogelijke vleermuisverblijfplaatsen.

De aanwezigheid van verblijfplaatsen in andere ruimtes, zoals onder de betonnen balken, kan niet op voorhand worden uitgesloten. Door de beperkte ruimte en het grote oppervlak aan kieren hebben weer en wind veel invloed op het microklimaat in deze ruimtes. Hierdoor kan de aanwezigheid van kwetsbare functies, zoals kraam- en winterverblijfplaatsen, worden uitgesloten. Mogelijk zijn er tussen de betonnen balken wel zomer- en/of paarverblijfplaatsen aanwezig van gewone en/of ruige dwergvleermuis. Voor vleermuizen welke kritischer zijn ten aanzien van het kiezen van verblijfplaatsen, zijn de kunstwerken minder geschikt. Een soort als de laatvlieger is tot dusver niet bekend uit dergelijke objecten, waar aannemelijk een minder stabiel microklimaat heerst dan bijvoorbeeld in spouwmuren. Voor de meervleermuis geldt bovendien dat rond de kunstwerken veelal veel lichtverstoreningen optreden, waar deze soort gevoelig voor is (vergelijk Schillemans et al., 2016). De potentieel geschikte kunstwerken betreffen namelijk kruisingen van wegen, waar aan 2 zijden verlichting aanwezig is en geen grotere oppervlaktewateren in de directe nabijheid. In de beoogde ingreep worden deze plekken niet weggenomen, er vinden alleen werkzaamheden plaats bij het landhoofd. Hierdoor zijn er per kunstwerk nog voldoende uitwijkmogelijkheden bij brugdelen die niet worden aangetast. De werkzaamheden zijn van tijdelijke aard en duren per kunstwerk hooguit enkele dagen.

Hiermee wordt voldaan aan de voorwaarden genoemd in tabel 4.8 uit de Gedragscode van Rijkswaterstaat om het beschadigen of vernielen van verblijfplaatsen te voorkomen en/of te beperken.

Bij de uitvoering dienen wel maatregelen te worden getroffen om negatieve effecten op individuele gewone en ruige dwergvleermuis te voorkomen, conform de gedragscode. Aangezien er hooguit verblijfplaatsen van een of enkele individuen aanwezig zijn, vormt de beoogde ontwikkeling geen bedreiging voor de lokale staat van instandhouding. Ditzelfde geldt voor de landelijke staat van instandhouding.

Bovendien kent de aantalsontwikkeling van de gewone dwergvleermuis een matig positieve trend en die van de ruige dwergvleermuis een stabiele trend (Zoogdiervereniging Telganger, 2023). De kwetsbare perioden voor zomer- en paarverblijfplaatsen is april t/m september, maar er kan niet worden uitgesloten dat eventuele verblijfplaatsen ook buiten deze periode worden gebruikt (mits er sprake is van milde temperaturen).

Wanneer echter wordt gewerkt in de periode 15 november tot 1 maart, kan de aanwezigheid van vleermuizen met hoge waarschijnlijkheid worden uitgesloten. Belangrijkste maatregel is om te zorgen dat openingen bij de betonnen balken ten allen tijde aanveegbaar zijn voor vleermuizen, om doding van individuen te voorkomen. Ook dient er bij deze 2 kunstwerken niet te worden gewerkt tussen zonsondergang en zonsopkomst. Gelet op de uitwijkmogelijkheden en de tijdelijke aard van de werkzaamheden, kunnen met deze maatregelen effecten op vleermuisverblijfplaatsen voldoende worden voorkomen en/of beperkt.



Figuur 3.4 Links: het kunstwerk 21A-301-01, waar openingen ontbreken die mogelijk naar de ruimte van de voegovergang leiden. Rechts: kieren tussen de betonnen balken van het kunstwerk 20F-301-0102.

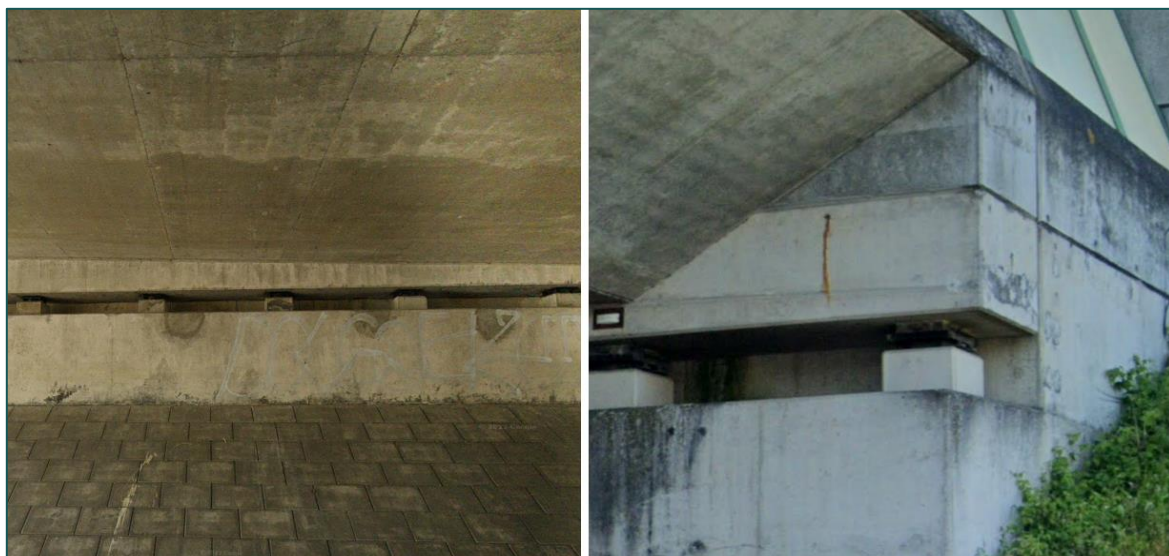
De beoogde ingreep leidt langs de A6 derhalve niet tot het aantasten van vleermuisverblijfplaatsen, mits bij 2 kunstwerken maatregelen worden getroffen om eventuele effecten te voorkomen en/of beperken. Om te voorkomen dat nachtelijk uitgevoerde werkzaamheden negatieve effecten hebben op het functioneren van vliegroutes langs watergangen, dienen enkele maatregelen te worden getroffen. Deze zijn reeds beschreven in de rapportage van het oriënterend onderzoek.

3.3 Vleermuisbeoordeling A2

Onder het deelgebied A2 valt één kunstwerk waar herstel van voegovergangen bij het landhoofd is voorzien. Dit betreft de kruising met de Prins Bernhardstraat in Vianen (38F-109-03). Dit kunstwerk viel buiten de scope van het oriënterende onderzoek. Bij het aanvullende onderzoek is dit kunstwerk echter alsnog beoordeeld. Dit kunstwerk heeft een massieve onderzijde, waardoor geen wegkruipplaatsen voor vleermuizen beschikbaar zijn. Ook nabij het landhoofd zijn geen invliegopeningen aangetroffen. Het is derhalve voor vleermuizen onmogelijk om in dit kunstwerk geschikte wegkruipplekken te vinden. De aanwezigheid van vleermuisverblijfplaatsen kan worden uitgesloten. Wel gelden enkele maatregelen langs de A2 bij nachtelijke werkzaamheden nabij vleermuisvliegroutes (met name de rivier de Linge, zie Van Soolingen, 2024).

Tabel 3.3 Locatie van kunstwerk langs de A2 waar werkzaamheden aan voegovergangen zijn beoogd.

Km	KW-nummer	Locatie	Type
72,5	38F-109-03	Prins Bernhardstraat west (let op parallel weg)	Massief



Figuur 3.5 Bij het kunstwerk 38F-109-03 zijn geen openingen aangetroffen welke naar mogelijke vleermuisverblijfplaatsen kunnen leiden.

3.4 Vleermuisbeoordeling A12

Langs de A12 zijn op 16 locaties werkzaamheden aan voegovergangen van kunstwerken voorzien. De betreffende kunstwerken vertonen veel diversiteit in opbouw. De verschillende typen zullen kort worden beschreven en beoordeeld. De Galecopperbrug (31H-172-01) betreft een grote brug, opgetrokken uit stalen constructies. Er is geen sprake van massieve brugdelen met mogelijke verblijfsruimtes, zoals bij de eerder besproken betonnen brugdelen. Ook nabij het landhoofd ontbreken potentiële verblijfsruimtes en/of invliegopeningen. De aanwezigheid van vleermuisverblijfplaatsen kan worden uitgesloten.



Figuur 3.6 Impressie van de constructie van de Galecopperbrug. Er zijn geen mogelijke verblijfsruimtes en invliegopeningen aangetroffen.

Tabel 3.4 Locaties van kunstwerken langs de A12 waar renovatie van voegovergangen is beoogd.

Km	KW-nummer	Locatie	Type
57,4	31H-001-05	Oudenrijn oost en noord oost	Betonnen balken
58,2	31H-001-11	Reinsteintunnel	Massief
58,9	31H-172-01	Papendorpsetunnel	Metalen constructie
58,9	31H-326-01	Groenewoudsedijk	Metalen constructie
60,4	31H-013-0104	Vierlingbrug hfd.r.baan zuid en par baan zuid	Betonnen balken
60,4	31H-013-0203	Vierlingbrug hfd.r.baan noord en par.baan noord	Betonnen balken
61,2	31H-010-0508	Verkeersplein Laagraven par.baan noord (west) en zuid (oost)	Massief
61,1	31H-010-0607	Verkeersplein Laagraven par.baan zuid (west) en noord (oost)	Massief
62,4	31H-012-02	kp Lunetten (Viadukt in de afslag rijksweg 12 z.-rijksweg 27 nrd	Massief
62,7	31H-012-0407	kp Lunetten par.baan noord over A27	Massief
62,7	31H-012-0506	kp Lunetten hfd.r.baan noord over A27	Massief
63	31H-012-1215	kp Lunetten par.baan noord over afslag rw 12 - rw 27 nrd	Massief
64	31H-012-1314	kp Lunetten hfd.r.baan noord over afslag rw 12 - rw 27 nrd	Massief
63,3	31H-012-0811	kp Lunetten par.baan noord over spoorlijn (blauwe huis)	Betonnen balken
63,3	31H-012-0910	kp Lunetten hfd.r.baan noord over spoorlijn (blauwe huis)	Betonnen balken
62,4	31H-012-01	kp Lunetten (Ongelijkvloers kruispunt rijksweg 12 - 27)	Massief

De Vierlingbrug (31H-013-0104 en 31H-013-0203) is opgetrokken uit een betonnen constructie met aan de onderzijde vrij hangende betonnen balken welke niet verbonden zijn met de bovenliggende betonnen constructie, waardoor er geen sprake is van afgesloten ruimtes. Er zijn geen kieren aangetroffen welke naar andere potentieel geschikte ruimtes leiden. Op de hoeken van het kunstwerk is een horizontale spleet aanwezig, deze leidt echter niet verder de constructie in en staat niet in verbinding met een ruimte van de voegovergang. Er kan echter niet worden uitgesloten dat deze kieren door een individuele vleermuis worden gebruikt als zomer- of paarverblijfplaats door gewone en/of ruige dwergvleermuis. Ook hier geldt dat de kunstwerken niet geschikt zijn voor soorten als laatvlieger en meervleermuis (vergelijk H3.2). Aan de onderzijde lopen verkeerswegen en is verlichting aanwezig. Bij de Vierlingbrug ligt wel een kanaal, maar de situering is midden in Utrecht, met een wijde omtrek met zeer veel lichtverstoreningen. Bij eerder uitgevoerd onderzoek door is hier een paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis vastgesteld (Zweers, 2018). Gezien de beperkte mogelijkheden tot verblijfplaatsen en de lokale aard van de beoogde ingreep, kan worden uitgesloten dat er essentiële potentiële verblijfplaatsen verloren gaan door de uitvoering van de werkzaamheden. Wanneer de werkzaamheden worden uitgevoerd ruimt buiten de kwetsbare periode voor zomer- en paarverblijven (15 november – 1 maart) en de potentiële invliegopeningen toegankelijk blijven, kunnen negatieve effecten op vleermuisverblijfplaatsen worden uitgesloten.



Figuur 3.7 Links: er zijn geen kieren aanwezig welke naar afgesloten ruimtes leiden. Rechts: kieren in de hoeken van het kunstwerk kunnen mogelijk worden gebruikt als zomer- of paarverblijfplaats.

Overige viaducten zijn ofwel opgetrokken uit massieve betonnen constructies, waar geen sprake is van kieren met mogelijke achterliggende vleermuisverblijfplaatsen, ofwel zijn er kieren tussen de betonnen delen aan de onderzijde van de brug, maar zijn er geen openingen aangetroffen welke mogelijk naar de ruimte nabij de voegovergang leiden. Voor de kunstwerken waar kieren aanwezig zijn in de betonnen balken (tabel 3.4), geldt evenals voor de Vierlingsbrug dat er in de ingreep geen sprake is van het wegnemen van verblijfplaatsen, maar dat er wel maatregelen benodigd zijn om negatieve effecten op individuele vleermuizen met zekerheid uit te sluiten.



Figuur 3.8 Links: de kunstwerken 31H-001-10 & 11 hebben een massieve opbouw zonder kieren. Rechts: in 31H-012-0811 & 0910 zijn kieren aanwezig aan de onderzijde van betonnen balken, maar niet in verbinding met de voegovergangen.

Er zijn enkele maatregelen benodigd bij de kunstwerken met kierende betonnen balken (tabel 3.4). Wanneer deze maatregelen worden nageleefd, is geen sprake van negatieve effecten op verblijfplaatsen van gewone en ruige dwergvleermuis bij de kunstwerken langs de A12. Tevens zijn maatregelen benodigd ten aanzien van mogelijk in gebruik zijnde vleermuisvliegroutes (vergelijk Van Soolingen, 2024).

3.5 Vogelsoorten

Naast de te onderzoeken soorten waarvoor het voorliggend onderzoek is uitgevoerd, is tijdens de veldbezoeken gelet op de mogelijke aanwezigheid van nestlocaties van vogels bij de kunstwerken en duikers waar werkzaamheden zijn beoogd. Er zijn echter geen (sporen van) nesten aangetroffen. De aanwezigheid van soorten met een (mogelijk) jaarrond beschermde nestlocatie (zoals bijvoorbeeld boerenzwaluw, huiswaluw, huismus, enz.) kan worden uitgesloten. De meeste algemene broedvogels hebben nestlocaties die van jaar tot jaar verschillen. Bij uitvoering van werkzaamheden binnen het broedseizoen zijn derhalve enkele maatregelen benodigd in het kader van de Algemene zorgplicht voor mogelijk aanwezige algemene broedvogels (vergelijk Van Soolingen, 2024).

3.6 Soorten Specifieke zorgplicht

Het onderzoek beperkte zich in beginsel tot grote modderkruiper en vleermuizen. Tijdens het onderzoek is tevens gelet op aanwijzingen van aanwezigheid van soorten op de planlocatie welke vallen onder de Specifieke zorgplicht. Dit betreffen VR art. 4.2 en bijlage 1-soorten, Rode Lijst-soorten, HR bijlage II, IV en V soorten en nationaal beschermde soorten. Tijdens de uitgevoerde onderzoeken zijn geen soorten aangetroffen welke vallen onder de Specifieke zorgplicht.

3.7 NDFF

Tijdens het raadplegen van de NDFF (2019–2024) zijn geen waarnemingen aangetroffen die aanvullend zijn op voorliggende onderzoeksresultaten en relevant zijn binnen voorliggend project.

4 Conclusie

4.1 Grote modderkruiper

In oktober-november 2024 is onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van de grote modderkruiper nabij 13 duikers in de Flevopolder (A6), op basis van de aanwezigheid van eDNA. Het onderzoek is uitgevoerd conform de bepalingen in het Kennisdocument grote modderkruiper (BLJ12, 2021). Tijdens het onderzoek is vastgesteld dat de grote modderkruiper niet aanwezig is in het onderzoeksgebied. Het voorkomen van de grote modderkruiper in het plangebied kan worden uitgesloten.

4.2 Vleermuizen

Op 29 oktober 2024 is een aanvullende beoordeling gemaakt in het kader van mogelijke negatieve effecten op vleermuisverblijfplaatsen. Tijdens het veldbezoek is geconcludeerd dat vele kunstwerken niet geschikt zijn als vleermuisverblijfplaats. In andere kunstwerken zijn mogelijk verblijfplaatsen van gewone en/of ruige dwergvleermuis aanwezig, echter is geen sprake van mogelijke verblijfplaatsen in de ruimte van de voegovergangen bij het landhoofd, waar werkzaamheden zijn voorzien. De mogelijk aanwezige verblijfplaatsen kunnen zomer- en paarverblijfplaatsen betreffen. Wanneer enkele maatregelen worden getroffen conform de gedragscode van Rijkswaterstaat, kunnen negatieve effecten op individuele vleermuizen voldoende worden voorkomen en/of beperkt (zie H4.4). Er is geen sprake van een bedreiging van de lokale staat van instandhouding. Daarnaast zijn enkele maatregelen benodigd in het kader van het functioneren van mogelijke vleermuisvliegroutes (zie Van Soolingen, 2024).

4.3 Overige soorten

Tijdens het uitgevoerde vervolgonderzoek zijn geen soorten aangetroffen welke beschermd zijn en/of relevant zijn in het kader van de beoogde ontwikkeling. Wel dienen de maatregelen in het kader van Algemene en Specifieke Zorgplicht (Van Soolingen, 2024) te worden nageleefd om negatieve effecten te kunnen uitsluiten.

4.4 Vervolgstappen en maatregelen

Indien enkele maatregelen worden nageleefd, kunnen negatieve effecten op beschermde soorten worden uitgesloten. Er gelden geen verdere vervolgstappen. De kunstwerken waar mogelijk vleermuisverblijfplaatsen aanwezig zijn (tabel 4.1), dienen te worden uitgevoerd in de minst kwetsbare periode voor vleermuizen 1 november t/m 15 maart. Daarnaast dienen mogelijke invliegopeningen toegankelijk te blijven tijdens de werkzaamheden, zodat de opsluiting en dood van individuen wordt voorkomen. Gelet op de geringe omvang van de werkzaamheden en de uitwijkmogelijkheden, kunnen negatieve effecten middels deze maatregelen voldoende worden voorkomen en/of beperkt.

Ten aanzien van vliegroutes voor vleermuizen werden reeds maatregelen geadviseerd (Van Soolingen, 2024). De mogelijke vliegroutes dienen niet te worden geblokkeerd tijdens de werkzaamheden en werkzaamheden dienen zoveel mogelijk overdag en met zo min mogelijk verlichting te worden uitgevoerd. Met deze maatregelen kan de functionaliteit van vliegroutes worden gewaarborgd.

Tabel 4.1 Locaties van kunstwerken waar mogelijk vleermuisverblijfplaatsen aanwezig zijn.

Km	KW-nummer	Locatie	Deelgebied
102,8	20F-301-0102	Domineesweg - West en oost	A6
281,1	21A-301-01	Markenesserweg west	A6
57,4	31H-001-05	Oudenrijn oost en noord oost	A12
60,4	31H-013-0104	Vierlingbrug hfd.r.baan zuid en par baan zuid	A12
60,4	31H-013-0203	Vierlingbrug hfd.r.baan noord en par.baan noord	A12
63,3	31H-012-0811	kp Lunetten par.baan noord over spoorlijn (blauwe huis)	A12
63,3	31H-012-0910	kp Lunetten hfd.r.baan noord over spoorlijn (blauwe huis)	A12

Bronvermelding

Rijkswaterstaat, 2023. Gedragscode Soortenbescherming Rijkswaterstaat.

Schillemans, M.J., Koelman, R., Jansen, E.A. en H.J.G.A. Limpens, 2016. Pilot voor nieuwe onderzoeksmethode naar gebruik waterwegen vleermuizen in Noord-Holland. Een onderzoek specifiek voor de meervleermuis. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Soolingen, C.J. van, 2024. Oriënterend onderzoek Natuur A2, A6 en A12 Midden-Nederland. Onderzoek in het kader van de Omgevingswet. Blom Ecologie B.V., Waardenburg.

Zweers, H., 2018. Ring Utrecht onderzoek flora & fauna. Natuurtoets Ring Utrecht Contractgebied Zuid. HaskoningDHV Nederland B.V., Nijmegen.

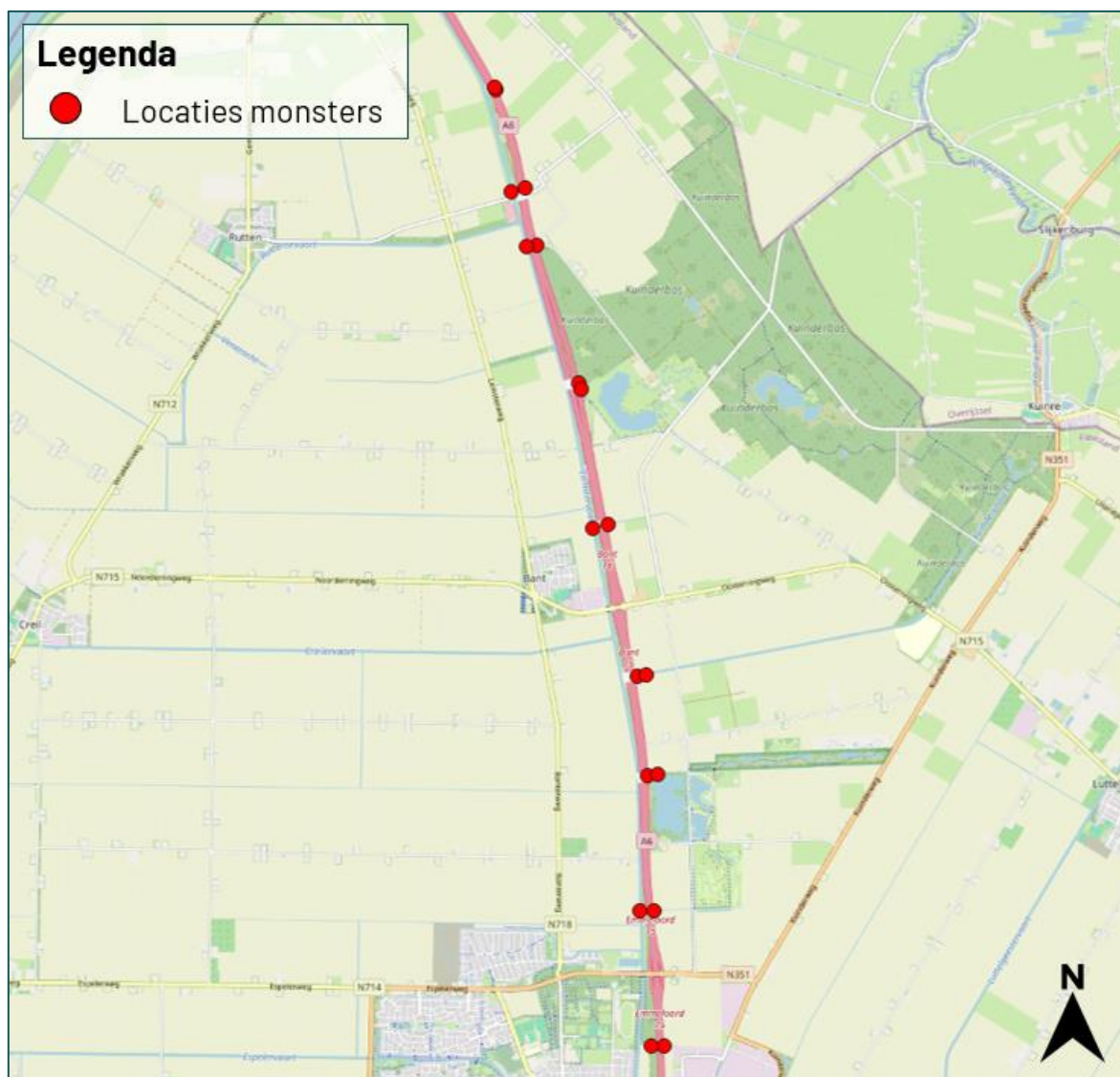
Geraadpleegde documenten (BIJ12, 2021-2024)

Kennisdocument Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)

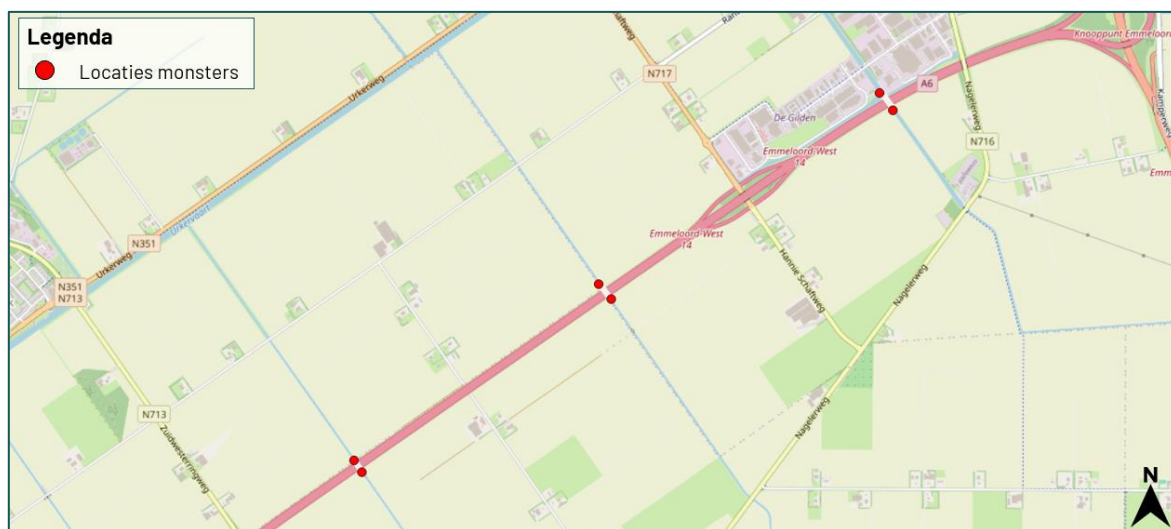
Kennisdocument Grote modderkruiper (*Misgurnus fossilis*)

Bijlage 1 Locaties monsters eDNA

Bijlage 1 Locaties eDNA



Figuur 1 Kaartweergave van de noordelijke locaties waar monsters voor eDNA zijn genomen.



Figuur 2 Kaartweergave van de zuidelijkst gelegen locaties waar monsters voor eDNA zijn genomen.



**BLOM
ECOLOGIE**

Verbindt natuur en samenleving

Koeweistraat 2

4181 CD Waardenburg

0418 820 288

blomecologie.nl