

Onderzoekslocaties en -methoden voor verblijfplaatsen meervleermuis

Natura 2000-gebied Rijntakken

A. van Woersem, A-J Haarsma, & H.J.G.A. Limpens

2023.30

Rapport van de Zoogdierverseniging
In opdracht van provincie Gelderland

Onderzoekslocaties en -methoden voor verblijfplaatsen meervleermuis

Auteur(s): A. van Woersem, A-J Haarsma en H.J.G.A. Limpens
Kwaliteitscontrole: Herman Limpens
Datum uitgave: 30-11-2023
Status: Definitief
Rapport nr.: 2023.30
Projectnummer: 2022.031
Productie: **Zoogdierstichting**, onderdeel van de Zoogdierverseniging.

Toernooiveld 1
6525 ED Nijmegen

Postbus 6531
6503 GA Nijmegen
024 7410500

secretariaat@zoogdierverseniging.nl
www.zoogdierverseniging.nl

en

Batweter onderzoek en advies
Goorweg 8
7596 MS Rossum



Opdrachtgever: Provincie Gelderland

Dit rapport kan geciteerd worden als:

Woersem, A. van, A-J. Haarsma, H.J.G.A. Limpens, 2023. Onderzoekslocaties en -methoden voor verblijfplaatsen meervleermuis Natura 2000-gebied Rijntakken. Rapport 2023.30. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

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

Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en de Zoogdierverseniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doelstelling	5
2	Werkwijze	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Beschikbare gegevens meervleermuizen in Gelderland	7
2.2.1	Gebruikte waarnemingen en databronnen	7
2.2.2	Dataselectie verblijfplaatsindicerende waarnemingen	8
2.3	Overzicht onderzoeksmethoden	9
2.4	Overzicht mogelijke onderzoekslocaties	9
2.4.1	Onderzoeksgebied	9
2.4.2	Beknopte GIS-analyse	10
2.4.2.1	Watergangen	10
2.4.2.2	Agrarisch landgebruik	11
2.4.2.3	Ligging landschappelijke elementen	11
2.4.2.4	Woningtypen die mogelijk geschikt zijn als verblijfplaats	11
2.4.2.5	Fysisch geografische regio's	12
2.4.2.6	Luchtfoto's	12
2.4.2.7	Niet beschikbare kaarten	12
2.4.3	Expertmeeting	12
2.4.4	Veldbeoordeling	12
3	Resultaten	14
3.1	Beschikbare gegevens meervleermuizen in het Rijntakkengebied	14
3.1.1	Kraamverblijfplaatsen	14
3.1.2	Zomerverblijfplaatsen	15
3.1.3	Winterverblijfplaatsen	16
3.1.4	Onbekend type verblijfplaats	16
3.2	Overzicht onderzoeksmethoden	17
3.2.1	Algemeen	17
3.2.2	Direct zoeken naar verblijfplaatsen	18

3.2.3	Automatische batdetector	18
3.2.4	Terugvolgen vliegroutes	18
3.2.5	Vangen en zenderen (telemetrie)	19
3.2.6	Onderzoeksperiode	19
3.2.7	Veelgebruikte combinaties	19
3.3	Onderzoekslocaties	21
3.3.1	Expertmeeting	21
3.3.2	Beoordeling tijdens veldbezoek	22
3.3.3	Details nader beoordeelde onderzoekslocaties	23
4	Discussie en vervolgstappen	53
5	Literatuurlijst	54

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het Gelderse Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen als gebied voor onder andere de meervleermuis. Meervleermuizen gebruiken het gebied in de zomerperiode als foerageergebied. Ook kan het worden gebruikt als trekgebied tussen de zomer- en winterverblijfplaatsen van deze soort.

Uit de monitoring, die in het gebied sinds het pilotjaar 2019 wordt uitgevoerd (Limpens et al., 2020), blijkt dat het gebied (door lage dichtheden individuen) wordt gebruikt als foerageergebied van deze soort. Echter liggen de (zomer)verblijfplaatsen en de vliegroutes van en naar de verblijfplaatsen buiten de aangewezen Natura 2000-gebieden.

Over de verblijfplaatsen en vliegroutes van de meervleermuizen die in het Rijntakkengebied voorkomen is nu slechts beperkt informatie beschikbaar. Deze functies zijn essentieel voor het voorkomen en ecologisch bestendig functioneren van deze soort in dit gebied en daarom is het van belang om deze functies beter in beeld te krijgen. Omdat deze gegevens nu niet beschikbaar zijn, is hiervoor onderzoek nodig.

De provincie Gelderland heeft de Zoogdierverseniging gevraagd om een onderzoeksplan op te stellen om de aanwezigheid van deze functies beter inzichtelijk te maken. Met deze kennis kan de populatie meervleermuizen, die gebruik maakt van het Rijntakkengebied, beter worden behouden en beschermd, wat één van de genoemde instandhoudingsdoelstellingen is in het beheerplan voor het Rijntakkengebied (Provincie Gelderland, 2018).

1.2 Doelstelling

Voor het inzichtelijk maken van de locaties van de verblijfplaatsen en vliegroutes van meervleermuizen, is in overleg met J. Cronau en I. Smolders van de provincie Gelderland een onderzoeksplan opgesteld dat bestaat uit drie losse fases. Deze fases bestaan uit:

- 1) Kennisverzameling: in kaart brengen welke data en informatie momenteel bekend is van de meervleermuizen die gebruik maken (en kunnen maken) van het Natura2000-gebied de Rijntakken, en/met focus op waar verblijfplaatsen kunnen voorkomen van de dieren die in het gebied foerageren en een overzicht van onderzoeksmethodes om de verblijfplaatsen te lokaliseren;
- 2) Onderzoeksplan: Het opstellen (en begroten) van een onderzoeksplan om de verblijfplaatsen te lokaliseren op basis van de in de eerste fase ontsloten informatie en data;
- 3) Onderzoek: het uitvoeren van het onderzoek op basis van het in de tweede fase opgestelde onderzoeksplan.

Dit rapport betreft de resultaten van de eerste fase: het verzamelen van kennis met betrekking tot mogelijke onderzoekslocaties en -methoden voor het vaststellen van verblijfplaatsen van meervleermuizen. Het onderzoek beperkt zich daarbij tot de delen van het Natura 2000-gebied

Rijntakken die zijn aangewezen voor de meervleermuis en de gebieden die kunnen worden gerekend tot de invloedssfeer daarvan.

Het doel is om een lijst met onderzoeklocaties in beeld te brengen, die kunnen dienen als eerste uitgangspunt voor onderzoek naar de (nog onbekende) verblijfplaatsen van meervleermuizen die gebruik maken van het Rijntakkengebied.

2 Werkwijze

2.1 Algemeen

De eerste stap in de eerste fase is gericht op het in beeld brengen van de nu beschikbare informatie. In de afgelopen jaren is er onderzoek gedaan naar de meervleermuis in de provincie Gelderland. Op voorhand was echter niet duidelijk of alle verspreidingsdata die hierbij is verzameld ook al beschikbaar was gemaakt in onder andere de NDFF (Nederlandse Databank Flora en Fauna).

De tweede stap is gericht op het kort beschrijven van de beschikbare onderzoeksmethoden om de verblijfplaatsen in beeld te brengen. Deze informatie dient als achtergrondinformatie over de eventueel toe te passen methoden bij het onderzoek naar (verschillende) typen verblijfplaatsen en vliegroutes.

Aansluitend is als derde stap een korte GIS-analyse uitgevoerd om een beter beeld te krijgen van de geschiktheid van het rondom de Rijntakken liggende gebied voor de eventuele aanwezigheid van verschillende functies voor de meervleermuis. Daarbij is gekeken naar de geschiktheid van gebieden als foerageergebied, naar de geschiktheid voor de aanwezigheid van verblijfplaatsen en naar de geschiktheid van het landschap voor vliegroutes.

Tijdens twee daaropvolgende expertmeetings zijn op basis van de resultaten van de verzamelde verspreidingsgegevens en de uitgevoerde gebiedsanalyse locaties geselecteerd, die geschikt zouden kunnen zijn als toekomstige onderzoeklocaties. Tot slot zijn deze locaties daarna aanvullend beoordeeld tijdens veldbezoeken en is van elke locatie vastgesteld wat de eventueel te gebruiken (combinatie van) onderzoeksmethode(n) zou kunnen zijn en welke mogelijke gegevens er kunnen worden verzameld.

2.2 Beschikbare gegevens meervleermuizen in Gelderland

2.2.1 Gebruikte waarnemingen en databronnen

Voor het verzamelen van de beschikbare gegevens van meervleermuizen in Gelderland zijn verschillende bronnen gebruikt. Als belangrijkste gegevensbron is de NDFF geraadpleegd. Omdat meervleermuizen grote afstanden kunnen afleggen tussen hun zomer-/kraamverblijfplaatsen en hun foerageergebieden, is er gezocht naar waarnemingen binnen een straal van 25 kilometer rondom het Rijntakkegebied. Er is gekeken naar data vanaf het jaar 2002, omdat oudere data voor de gestelde onderzoeksvragen niet meer actueel genoeg is. Uitgangspunt daarbij is dat als er bij een bekende verblijfplaats in de afgelopen 20 jaar geen waarnemingen zijn ingevoerd, dat er vanuit kan worden gegaan dat deze verblijfplaats niet meer in gebruik is.

Naast de NDFF is er ook in het archief van de Zoogdiervereniging gezocht naar aanvullende locatiegegevens van meervleermuizen. Dit is gedaan omdat er in het verleden ook vanuit de Zoogdiervereniging onderzoek naar meervleermuizen in de provincie Gelderland hebben plaatsgevonden (Limpens, 2002, Limpens, 2005, Adrichem, van, Jansen, La Haye, Schillemans &

Limpens, 2019, Adrichem, van, Jansen, 2020). Hoewel de Zoogdiervereniging tegenwoordig als uitgangspunt heeft om alle data die binnen haar onderzoeken worden verzameld, beschikbaar te stellen aan de NDFD, kon op voorhand niet met zekerheid worden gezegd dat dit in het verleden ook was gebeurd.

Als laatste gegevensbron is gecontroleerd of er nog onbekende (persoonlijke) waarnemingen van Anne-Jifke Haarsma waren die een extra toevoeging waren op de reeds verzamelde/bekende waarnemingen.

2.2.2 Dataselectie verblijfplaatsindicerende waarnemingen

De dataset (uit de NDFD) bleek niet direct bruikbaar om een lijst met bekende verblijfplaatsen weer te geven. Vaak bleken aantallen waargenomen dieren of het type verblijfplaats alleen te zijn genoteerd in het opmerkingenvak (en niet in de daarvoor bedoelde invoervelden). De uitgevoerde dataset is daarom in meerdere stappen gefilterd en indien nodig gecorrigeerd. Hieronder worden deze stappen kort beschreven:

- Alle waarnemingen van foeragerende, jagende, verplaatsende, overvliegende en passerende dieren werden uitgesloten.
- Alle waarnemingen van vondsten van dode dieren werden uitgesloten. Hoewel dode dieren vaak in de buurt van verblijfplaatsen worden gevonden, kan op basis van de vondst van een dood dier niet met zekerheid worden gesteld dat hier ook echt een verblijfplaats is.
- Alle waarnemingen die alleen bestonden uit een opname met een automatische batdetector/luisterkistje werden uitgesloten.
- Alle waarnemingen van 'gevangen', 'gevangen en gemeten' en 'gevangen en losgelaten' dieren werden uitgesloten.
- Alle waarnemingen die verzameld waren volgens het onderzoeksprotocol van Nem-VTT werden verwijderd. Dit zijn waarnemingen die gedaan zijn vanuit een rijdende auto en bevatten geen gegevens over verblijfplaatsen.
- Alle waarnemingen die een oppervlakte hadden van 10.000 m² of meer werden verwijderd, dit zijn waarnemingen voor atlasblokken (en geven geen exacte locaties).
- Alle waarnemingen in de categorie 'Dwelling' (vertaling: onderkomen) met als omschrijving 'jachtgebied' of 'vliegroute' werden verwijderd.
- De hierna overgebleven selectie van waarnemingen is handmatig als volgt doorgenomen: Waarnemingen van losse individuen zonder verdere toelichting werden uitgesloten. Echter waren er ook waarnemingen waarbij er bij het aantal 1 was ingevuld, maar in de omschrijving vervolgens een tekst met bijvoorbeeld '45 ex. uitvliegend'. Dit is beschouwd als een waarneming van verblijfplaats waarbij 45 uitvliegende dieren zijn vastgesteld die alleen verkeerd is ingevoerd. Ook stonden er soms aanwijzingen over de gevolgde waarnemingsprotocollen in de omschrijving. Omdat hierop geen geautomatiseerde selecties te gebruiken waren bleef alleen het handmatig doorlopen van de waarnemingen over. Alle waarnemingen die geen enkele referentie of indicatie gaven dat het ging om een waarnemingen van een verblijfplaats werden alsnog uitgesloten.
- Indien er waarnemingen waren waarbij de aantallen waargenomen dieren en/of het type

verblijfplaats alleen in de omschrijving stond, zijn deze handmatig aan de juiste invoervelden toegevoegd.

2.3 Overzicht onderzoeksmethoden

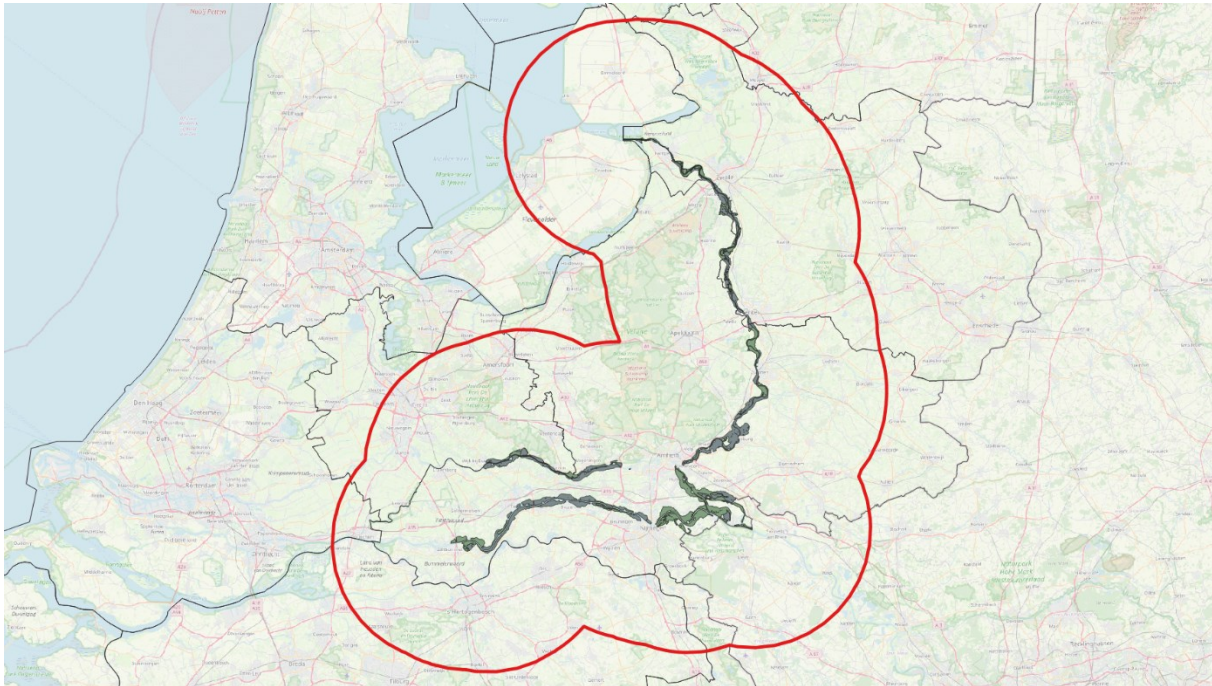
Voor het maken van een overzicht van te gebruiken onderzoeksmethoden, is een korte literatuurstudie uitgevoerd, aangevuld met persoonlijke ervaringen. Het overzicht is opgesteld met als doel om te dienen als achtergrondinformatie voor beschikbare methoden, maar niet als een gedetailleerde handleiding over hoe deze methoden precies moeten worden toegepast.

2.4 Overzicht mogelijke onderzoeklocaties

2.4.1 Onderzoeksgebied

Het Rijntakkengebied bestaat uit verschillende losse deelgebieden, waarvan slechts een deel is aangewezen als habitatrictlijngebied (HR-gebied), met onder andere de meervleermuis als doelsoort. Hoewel de hoofdvraag zich richt op de habitatrictlijngebieden specifiek, kunnen deze onmogelijk los worden gezien van het rivierenbied als geheel. Hiermee wordt bedoeld dat de meervleermuizen, die onder andere foerageren in de HR-gebieden, ook gebruik zullen maken van andere foerageergebieden buiten het HR-gebied. De ligging van de HR-gebieden moet dan ook worden gezien als slechts een onderdeel van het gehele netwerk van foerageergebieden, met de rivieren en grote watergangen als belangrijkste onderlinge verbindingroutes.

Voor onderzoek naar de verblijfplaatsen van meervleermuizen betekent dit dat er dus niet alleen kan worden gekeken naar een directe link tussen een foerageergebied en de bijbehorende verblijfplaatsen, maar dat er in de ruime omgeving van de HR-gebieden moet worden gekeken naar de potentiële aanwezigheid van eventuele verblijfplaatsen. Omdat van meervleermuizen bekend is dat deze afstanden van tot wel 20 kilometer vanaf hun verblijfplaats tot hun foerageergebied kunnen overbruggen, is het te beoordelen gebied (ruim) begrensd op 25 km buiten de aangewezen HR-gebieden van het Rijntakkengebied. Van de dieren die hierbinnen hun verblijfplaats hebben is het daarna aannemelijk dat deze (op enig moment) ook gebruikmaken van de aangewezen HR-gebieden. De grenzen van het te beoordelen gebied zijn weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1. Het onderzoeksgebied (rood omlijnd) reikt tot 25 km buiten het Rijnstreekgebied.

2.4.2 Beknopte GIS-analyse

De eventuele geschiktheid van een gebied voor meervleermuizen wordt door verschillende factoren bepaald, die er tezamen voor zorgen dat een plek door deze soort kan worden gebruikt als woon- of voedselhabitat. Daarbij kan in grote lijnen worden gedacht aan voedselbeschikbaarheid, geschikte locaties voor verblijfplaatsen en connectiviteit. Voor het modelmatig voorspellen van de aanwezigheid van verblijfplaatsen van meervleermuizen is in 2021 een eerste model opgezet (Driessen et al. 2022). Echter is het door ontwikkelen van een nauwkeuriger en uitsluitend voorspellingsmodel voor de eventuele geschiktheid van het gebied voor de combinatie van deze beide functies zeer tijdrovend. Daarom is ervoor gekozen de geschiktheid van de gebieden en de eventuele onderzoekslocaties handmatig te beoordelen. Het doel van de GIS-analyse was dan ook niet om een voorspellingsmodel te maken, maar diende ter ondersteuning bij de beoordeling van de potentie van individuele locaties. Bijvoorbeeld een combinatie van een oude dorpskern, een paar meter brede watergang als mogelijke vliegroute en een nabijgelegen passend foerageergebied maken de locatie in potentie erg geschikt en interessant als mogelijke vanglocatie.

Er is voor het beoordelen van de geschiktheid gebruikt gemaakt van verschillende kaarten. Deze worden hieronder kort individueel toegelicht.

2.4.2.1 Watergangen

Meervleermuizen kunnen brede watergangen gebruiken voor zowel connectiviteit als foerageergebied. Verblijfplaatsen van deze soort liggen dan vaak ook dicht in de buurt van grotere watergangen. Voor de ligging en breedte van watergangen zijn de vectorkaart van TOP10NL (Kadaster.nl, 2023) en de Luchtfoto Actueel Ortho 25cm RGB (Nationaalgeoregister.nl, 2023) gebruikt.

2.4.2.2 Agrarisch landgebruik

Agrarische percelen (die in de buurt liggen van watergangen en rivieren) kunnen door meervleermuizen worden gebruikt als foerageergebieden. Vooral gebieden die al langere tijd achtereen gebruikt worden als grasland kunnen voor meervleermuizen aantrekkelijk zijn (Haarsma, 2023). Om te beoordelen of gebieden al langere tijd worden gebruikt als grasland, is gebruik gemaakt van de BRP Gewaspercelen kaarten uit 2021, 2016 en 2011 (Nationaalgeoregister, 2023). Daarin is gefilterd op de percelen met als gewastype 'Grasland, blijvend'.

Aanvullend is er ook gekeken naar de eventuele aanwezigheid (en toe- en afname) van percelen waarop bloemen, bloembollen en sierteelt plaatsvinden. Doordat hierbij vaak veel pesticiden worden gebruikt, kan de lokale aanwezigheid van deze vormen van landgebruik mogelijk (indirect) een negatief effect hebben op de geschiktheid van gebieden voor de meervleermuis. Voor het vaststellen van de aanwezigheid (en eventuele toe- en afname) is eveneens gebruikt gemaakt van de BRP Gewaspercelen kaarten uit 2021, 2016 en 2011 (Nationaalgeoregister, 2023). Daarin is gefilterd op 29 gewastypes die specifieke bloemsoorten of andere aan bloementeelt te linken gewastypen bevatten.

2.4.2.3 Ligging landschappelijke elementen

Meervleermuizen maken naast van watergangen ook gebruik van andere geleidende landschappelijke elementen (zoals hoge bomenrijen) als vliegroute. Omdat er geen geschikt kaartmateriaal voorhanden was waarop die ligging van bomenrijen en boomhoogte beschikbaar waren, is voor het beoordelen hiervan gebruik gemaakt van een combinatie van 2 kaarten. Op de Luchtfoto Actueel Ortho 25cm RGB (Nationaalgeoregister.nl, 2023) konden bomenrijen goed worden herkend. Aanvullend is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland 0.5m (pdok.nl, 2023). Op deze nauwkeurige hoogtekaart zijn objecten die ten opzichte van het omringende landschap veel hoger zijn duidelijk zichtbaar.

2.4.2.4 Woningtypen die mogelijk geschikt zijn als verblijfplaats

Meervleermuizen kunnen hun verblijfplaatsen in verschillend typen gebouwen hebben, maar lijken een voorkeur te hebben voor woningen uit de periode 1960-1985 (Haarsma, 2011, Driessen et al., 2022). Deze woningen hebben vaak goed toegankelijke spouwmuren en daken en zijn vaak slecht of maar beperkt geïsoleerd. Als kaartmateriaal voor het vaststellen van de ligging van woningen uit de periode 1960-1985, is gebruik gemaakt van de kaarten van de Basisadministratie Adressen en Gebouwen (kadaster.nl).

Als tweede factor voor de eventuele geschiktheid van gebouwen voor de meervleermuis, is gebruik gemaakt van energielabels van gebouwen (RVO, 2022). Wanneer woningen te sterk zijn geïsoleerd is de verwachting dat deze niet of nauwelijks nog geschikt zijn voor gebruik door meervleermuizen (Wray, 2023). Hoewel de energielabels van woningen niet altijd exact bekend zijn en niet alleen gebaseerd worden op de isolatie die in de woning is aangebracht (maar ook bijvoorbeeld het gebruik van zonnepanelen, zuinige installaties etc.), is ervoor gekozen om als drempelwaarde voor eventuele geschiktheid uit te gaan van woningen met een energielabel D of lager.

Van de kaarten met woningen uit 1960-1985 en de energieklassen D en lager is vervolgens een

combinatiekaart gemaakt. Hierdoor was het direct zichtbaar wanneer bepaalde wijken of (kleine) dorpskernen een grotere hoeveelheid mogelijk geschikte woningen bevatten.

2.4.2.5 Fysisch geografische regio's

Van fysisch geografische regio's is bekend dat deze een verklarende waarde hebben voor het wel of niet voorkomen van meervleermuizen (Driessen et al., 2022). Als bron voor de lokale Fysisch Geografische Regio's is gebruik gemaakt van kaartmateriaal van het Nationaal Georegister (2023). De belangrijkste te onderscheiden regio's in het onderzoeksgebied zijn de 'hogere zandgronden' en het 'rivierengebied'. Nagenoeg alle bekende winterverblijfplaatsen in het onderzoeksgebied zijn gelegen op de 'hogere zandgronden' terwijl de zomer- en kraamverblijfplaatsen juist hoofdzakelijk in het 'rivierengebied' te vinden zijn. Bij het zoeken naar mogelijke kraam- en zomerverblijfplaatsen gaat de voorkeur uit naar het zoeken bij locaties die in de fysisch geografische categorie 'rivierengebied' vallen.

2.4.2.6 Luchtfoto's

Als laatste zijn er luchtfoto's gebruikt van het Nationaal Georegister(2023). Op deze foto is vaak goed zichtbaar welke delen van watergangen en -partijen ondieper zijn. Ook staan er soms details op, zoals begroeiing of kleine loopbruggetjes, die op het andere gebruikte kaartmateriaal niet direct zichtbaar waren.

2.4.2.7 Niet beschikbare kaarten

Aanvankelijk was de insteek om nog een aantal andere kaarten te gebruiken, waaronder stroomsnelheid, vaargeulen, helling van oevers, waterkwaliteit, macrofauna in het water, gebruik van bestrijdingsmiddelen en lichtvervuiling. Deze gegevens hadden kunnen worden gebruikt bij het beoordelen van de eventuele geschiktheid van gebieden als foerageerplek of voor vliegroutes. Hiervan bleken helaas geen of geen bruikbare kaarten beschikbaar te zijn voor het (gehele) onderzoeksgebied en konden derhalve niet door de opdrachtgever worden verstrekt. Deze gegevens zijn dan ook niet meer meegenomen in de GIS-analyse.

2.4.3 Expertmeeting

Tijdens de expertmeeting (met Batweter en de Zoogdiervereniging) zijn de beschikbare data van meervleermuizen (hoofdstuk 2.2) beoordeeld en uitgezet tegen de resultaten van het verzamelde en uitgewerkte kaartmateriaal (paragraaf 2.4.2). Er is daarbij gezocht naar locaties in het Rijntakkengebied waar het op basis van de beschikbare gegevens wenselijk is om onderzoek te doen naar de aanwezigheid van vliegroutes en/of verblijfplaatsen. Per locatie is bepaald welke onderzoeksmethode(n) er kunnen worden toegepast en in welke volgorde.

Locaties waarvan niet bekend is of hier überhaupt meervleermuizen voorkomen, kunnen bijvoorbeeld eerst worden gemonitord met behulp van een standalone batdetector, om nader te bepalen of vervolgonderzoek op deze locaties zinvol is. De locaties zijn in een overzichtskaart opgenomen in de resultaten.

2.4.4 Veldbeoordeling

Alle voorgeselecteerde locaties zijn aanvullend beoordeeld tijdens een veldbezoek (uitgevoerd door A.J. Haarsma) wat heeft plaatsgevonden in juni 2023. Per locatie is de eventuele geschiktheid als onderzoekslocatie beoordeeld en indien nodig is er ter plaatse gekeken naar mogelijke alternatieve onderzoekslocaties in de directe omgeving. De resultaten van de veldbeoordeling zijn samen met de gegevens van de expertmeeting per locatie uitgewerkt in een tabel met bevindingen. In de tabel zijn per locatie de volgende zaken opgenomen:

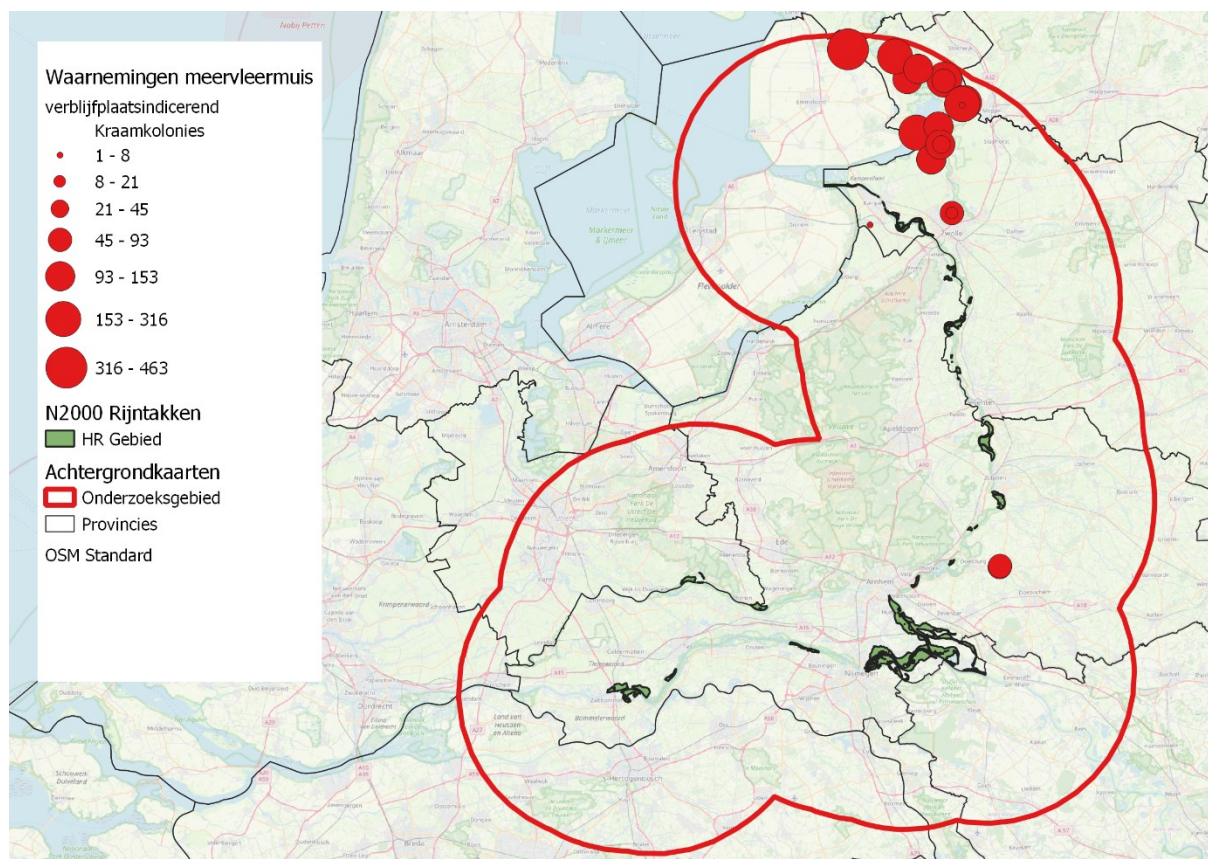
- Een detailkaart met de onderzoekslocatie zoals die was vastgesteld tijdens de expertmeeting en de eventuele alternatieve onderzoekslocaties zoals die zijn vastgesteld tijdens het veldbezoek.
- De gemeente en provincie waarbinnen de onderzoekslocatie valt.
- De coördinaten van de locatie (in WGS54 notitie).
- De geschatte trefkans (1-5) wanneer er een verblijfplaats in de nabijgelegen woonkern aanwezig is. Bij een lage trefkans (1) is dan de verwachting dat je een eventuele verblijfplaats in de nabijgelegen woonkern op deze onderzoekslocatie niet gemakkelijk vast zal kunnen stellen. Bij een hoge trefkans (5) is de verwachting dat je van een nabijgelegen verblijfplaats op deze onderzoekslocatie zeker activiteit van meervleermuizen gaat waarnemen.
- Of de onderzoekslocatie in de buurt ligt van een bekende verblijfplaats (die ook in de NDFP is opgenomen). Dit kan ook een verblijfplaats zijn die in het verleden is vastgesteld, maar waar recent geen waarnemingen meer van zijn gedaan.
- Het aantal verwachte meervleermuizen op de een schaal van 1 (weinig tot geen) tot 5 (veel).
- Of er op deze locatie onderzoek moet worden gedaan met behulp van een automatische recorder (zoals een batlogger, batcorder of anabat) om vast te stellen of er activiteit van meervleermuizen is op deze locatie.
- Of er (fysiek) gepost moet worden op deze locatie voor het waarnemen van activiteit/aankomsttijden/aanwezigheid vliegrouete/richting van vliegrouete.
- Of er op deze locatie gevangen moet worden met behulp van mistnetten. Ook is hier aangegeven of dit al direct kan, of dat er eerst moet worden gepost of een recorder moet worden neergelegd.
- Of er onderzoek moet worden gedaan in de periode van 25 mei -15 juni (naar vrouwtjes om zo kraamverblijfplaatsen in beeld te brengen).
- Of er onderzoek moet worden gedaan in de periode van 1 juli -20 juli naar transitieverblijfplaatsen.
- De eventuele geschiktheid (van de brug) als vanglocatie op een schaal van 1 (ongeschikt) tot 5 (zeer geschikt).
- De aanwezige beschutting van 1 (laag) tot 3 (hoog).
- De geschiktheid van het water voor gebruik als vliegrouete van 1 (weinig geschikt) tot 5 (zeer geschikt).
- De geschiktheid van de onderzoekslocatie als foerageerplek op een schaal van 1 (weinig geschikt) tot 5 (zeer geschikt).
- De geschatte stroomsnelheid van het water van 1 (weinig stroming) tot 3 (veel stroming).
- Extra opmerkingen met betrekking tot de locatiekeuze en/of onderzoeksmethode(n).
- Indien er tijdens het veldbezoek beter geschikte alternatieve onderzoekslocaties in de buurt werden vastgesteld, is dat hier ook vermeld.

3 Resultaten

3.1 Beschikbare gegevens meervleermuizen in het Rijntakkengebied

Binnen het zoekgebied werden in totaal 2661 waarnemingen van meervleermuizen gevonden. Nadat de waarnemingen waren gefilterd op jagende, verplaatsende of dode dieren en opnames die waren gemaakt tijdens transecttellingen bleven er 554 waarnemingen over. Na verdere handmatige filtering van de waarnemingen bleven er slechts 216 waarnemingen over die zijn gedaan bij verblijfplaatsen. De waarnemingen zijn daarna opnieuw verdeeld in vier groepen verblijfplaatsen. Dit zijn de zomerverblijfplaatsen, kraamverblijfplaatsen, winterverblijfplaatsen en onbekend type verblijfplaatsen. Deze laatste categorie werd gebruikt voor verblijfplaatsen waarvan uit de andere waarnemingsgegevens niet direct kon worden herleid om wat voor type verblijfplaats het ging.

3.1.1 Kraamverblijfplaatsen



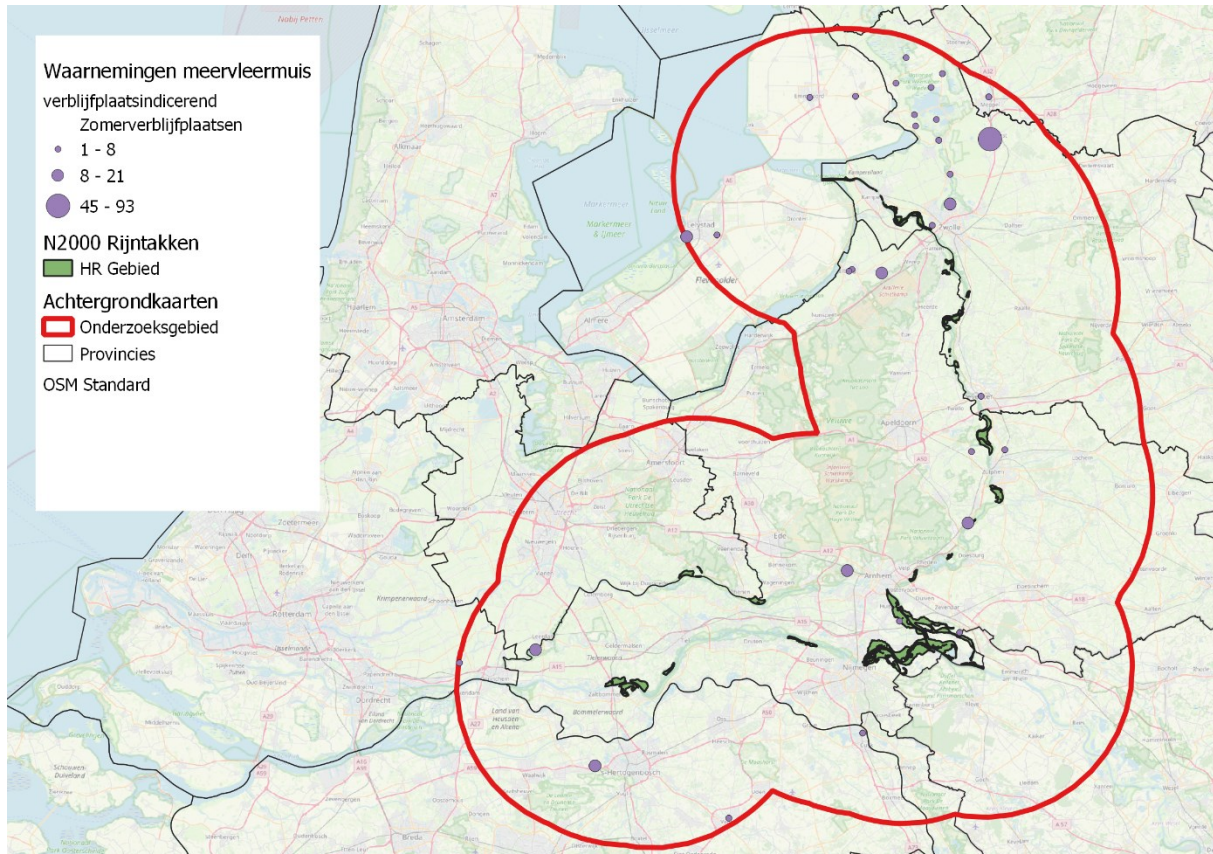
Figuur 2. Waarnemingen van meervleermuizen bij kraamverblijfplaatsen. De grootte van de cirkel geeft het aantal individuen aan dat tijdens één telling werd waargenomen. Bron: De Zoogdierverseniging en de NDFP.

Binnen het onderzoeksgebied liggen verreweg de meeste van de bekende kraamverblijfplaatsen in de kop van Overijssel, rondom de aldaar aanwezige meren en binnenwateren. Het is niet waarschijnlijk dat dieren uit deze verblijfplaatsen veelvuldig gebruik zullen maken van het Rijntakkengebied.

Dichterbij het Rijntakkengebied liggen de waarnemingen van kraamgroepen uit Hoog-Keppel (uit

2008) en uit Zwolle (uit 2018 en 2019).

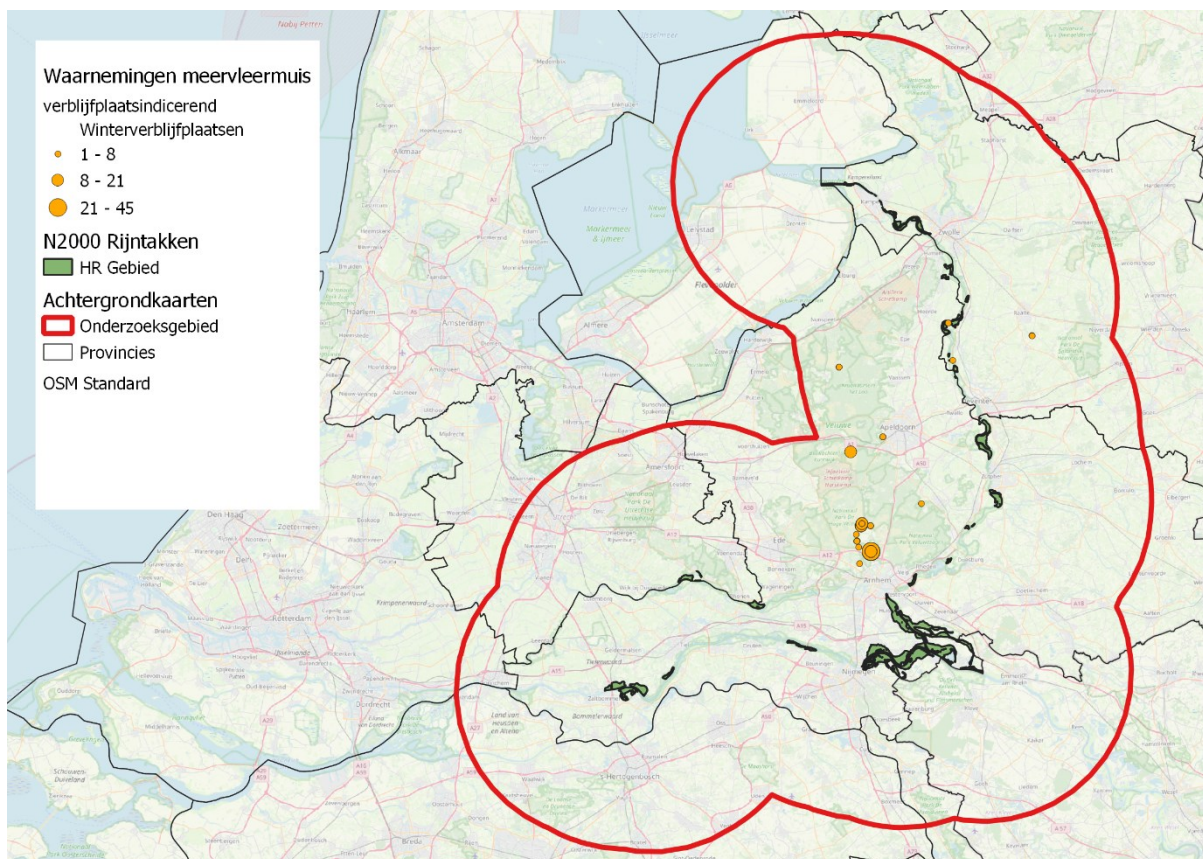
3.1.2 Zomerverblijfplaatsen



Figuur 3. Waarnemingen van meervleermuizen bij zomerverblijfplaatsen. De grootte van de cirkel geeft het aantal individuen aan dat tijdens één telling werd waargenomen. Bron: De Zoogdiervereniging en de NDFF.

Zomerverblijfplaatsen (of ook wel mannenverblijfplaatsen of kleinere gemengde groepen) zijn vaker in de omgeving van het Rijntakken gevonden en ook wat meer verspreid over Gelderland gevonden. In zowel Eefde, Voorst, Deventer, Angeren, Babberich, Oosterbeek en de Geldersche toren zijn zomerverblijfplaatsen aangetroffen, waarbij het aannemelijk is dat deze dieren gebruik maken (of maakten) van stroomgebied waarvan het gebied Rijntakken onderdeel uitmaakt.

3.1.3 Winterverblijfplaatsen

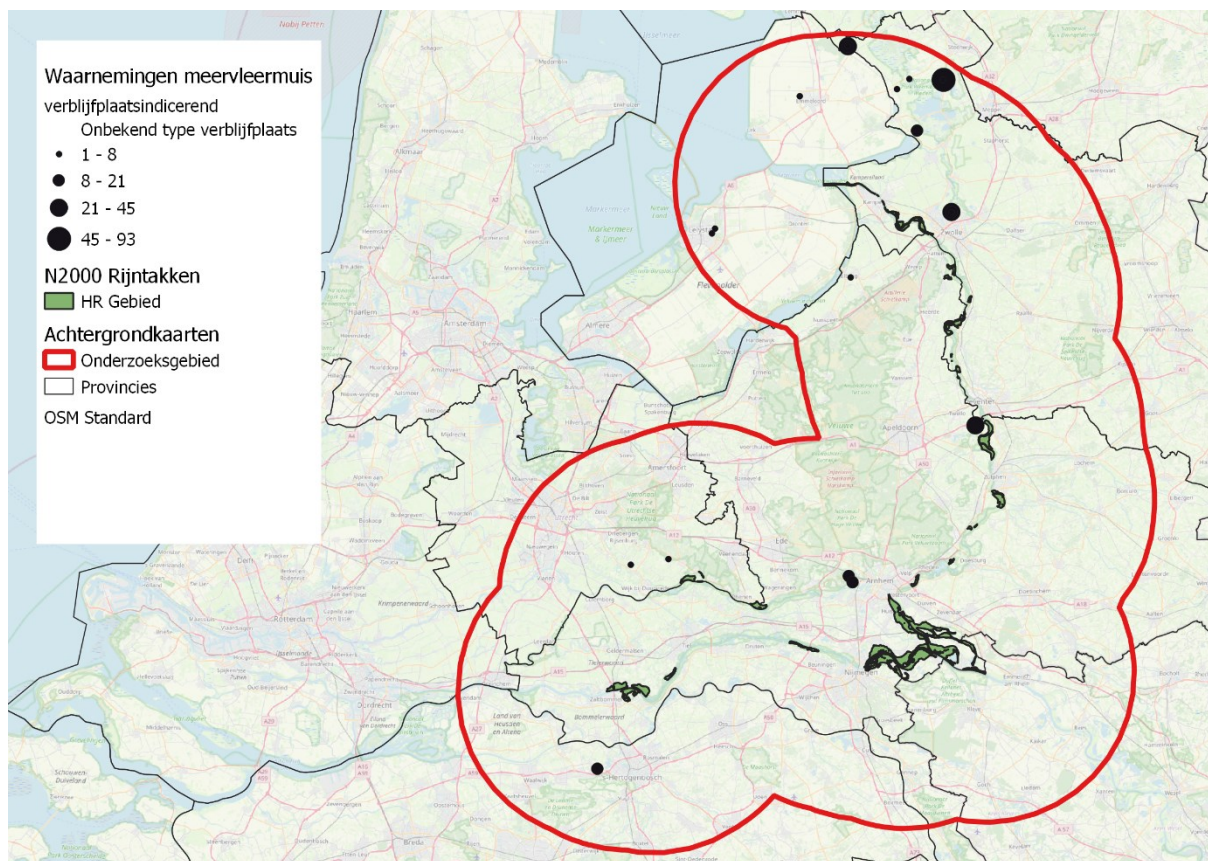


Figuur 4. Waarnemingen van meervleermuizen in winterverblijfplaatsen. De grootte van de cirkel geeft het aantal individuen aan dat tijdens één telling werd waargenomen. Bron: De Zoogdiervereniging en de NDFP.

De bekende winterverblijfplaatsen van meervleermuizen binnen het onderzoeksgebied liggen bijna allemaal op de (hogere zandgronden) van de Veluwe. De meest bekende locaties zijn de grote winterverblijfplaatsen Klein Heidekamp op de Oranjekazerne, Vliegbasis Deelen en op de Hoge Veluwe (Haarsma, 2011).

3.1.4 Onbekend type verblijfplaats

In Figuur 5 zijn de verblijfplaatsindicerende waarnemingen van meervleermuizen weergegeven waarvan de functie van de verblijfplaats niet bij de waarneming was vermeld of direct was te herleiden. In Oosterbeek zijn 2 waarnemingen van zwermende groepen van 15-20 dieren uit 2008. Bij Wilp werd in 2018 nog een waarneming gedaan van 28 uitvliegende dieren. Het is onduidelijk of dit een volledige uitvliegtelling betrof of slechts een deel van de uitvliegers.



Figuur 5. Waarnemingen van meervleermuizen bij verblijfplaatsen waarvan de functie niet nader was omschreven. De grootte van de cirkel geeft het aantal individuen aan dat tijdens één telling werd waargenomen. Bron: De Zoogdiervereniging en de NDFP.

3.2 Overzicht onderzoeksmethoden

3.2.1 Algemeen

Voor veel verschillende soorten vleermuisonderzoek in Nederland zijn duidelijke richtlijnen en methodes opgesteld, zoals bijvoorbeeld die uit het veelgebruikte Vleermuisprotocol (NGB, 2021). Echter zijn deze methodes doorgaans opgesteld voor het vaststellen van functies voor vleermuizen op vooraf aangewezen locaties en bevat het huidige Vleermuisprotocol nog enkele fouten voor het onderzoek naar meervleermuizen (waarvoor naar verwachting eind 2023 enkele aanpassingen worden doorgevoerd).

Voor de onderzoeksvraag, zoals die in deze casus wordt gesteld, zijn dit soort onderzoeksmethoden en -inspanningen niet bedoeld. Een belangrijk onderscheid is dat de locaties van de verblijfplaatsen waar het onderzoek toe moet leiden op voorhand nog niet bekend zijn. Daarom is er een kort overzicht opgesteld van de verschillende technieken en onderzoeksmaterialen zoals die nu kunnen worden toegepast binnen dit onderzoek en wat de eventuele te verwachten uitkomsten en beperkingen ervan zijn. Dit beknopte overzicht is gebaseerd op de methoden zoals beschreven in Limpens, 2001, Verboom & Limpens, 2004, Haarsma & Tuitert, 2009 en Haarsma & Siepel, 2013. Voor verdere details wordt verwezen naar deze artikelen.

3.2.2 Direct zoeken naar verblijfplaatsen

Wanneer men met een batdetector, zaklamp en eventueel aanvullend een warmtebeeldcamera op pad gaat is het mogelijk om verblijfplaatsen van meervleermuizen te ontdekken door op zoek te gaan naar zwermende dieren. Omdat de zwermperiode (zeker bij kleine groepen) maar beperkt is, kan er per dag door een waarnemer slechts een beperkt gebied worden doorzocht. Wat een voordeel is, is dat men de dieren live waarneemt, zodat het meteen mogelijk is om het gedrag van de dieren te interpreteren. Doordat het voorgestelde onderzoeksgebied erg groot is, is deze methode redelijkerwijs niet of nauwelijks geschikt voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag. Wanneer er al andere en meer gerichte informatie is over de aanwezigheid van een mogelijke verblijfplaats, kan deze methode nog wel helpen en worden ingezet om het lokale netwerk van verblijfplaatsen in beeld te brengen.

3.2.3 Automatische batdetector

Een automatisch opnameapparaat heeft als voordeel dat er, zonder dat daar iemand fysiek bij aanwezig moet zijn, over langere periode kan worden vastgesteld of er meervleermuizen voorbij zijn gekomen. Dit kan van nut zijn wanneer men van een bepaalde locatie eerst wil weten of deze überhaupt wel door (meer)vleermuizen wordt gebruikt. Ook kan zo autonoom worden vastgesteld vanaf hoe laat er meervleermuizen langskomen (ten opzichte van zonsondergang) en of het grotere of kleinere aantallen betreft (Limpens, 1993). Deze gegevens kunnen worden gebruikt om in te schatten op welke afstand de verblijfplaatsen zich ten opzichte van de meetlocaties bevinden (Haarsma & Siepel, 2013).

3.2.4 Terugvolgen vliegroutes

Om verblijfplaatsen van vleermuizen te vinden kan men proberen vliegroutes terug te volgen. Eerst moet daarvoor met zekerheid worden vastgesteld dat er sprake is van een geschikte vliegroute. Door te posten op voorspelbare/strategische locaties in het landschap, kan worden bepaald of hier een vliegroute aanwezig is. Deze eerste stap kan eventueel ook met behulp van een automatische batdetector worden uitgevoerd. Wanneer men zeker is van de aanwezigheid van een vliegroute, die uit voldoende dieren bestaat om deze 'stroom' terug te volgen, kan worden gestart met het terugvolgen van de vliegroute naar de verblijfplaats.

Voor het terugvolgen wordt wederom rond zonsondergang gestart met posten bij de vliegroute. Zodra de eerste vleermuizen na zonsondergang worden waargenomen gaat men in tegengestelde richting proberen deze vliegroute terug te volgen naar de bijbehorende verblijfplaats (Limpens, 1993, Helmer et al., 1987). Hoe succesvol deze methode toe te passen is, hangt af van meerdere factoren. Om deze methode effectief toe te kunnen passen is er gedurende de uitvliegperiode na zonsondergang een 'stroom' aan vleermuizen nodig die vanuit hun verblijfplaats komen en volgens een vaste vliegroute naar hun foerageergebieden trekken. Bij lagere aantallen individuen kan het erg lastig zijn de vliegroute terug te volgen naar de bijbehorende verblijfplaats en kost het dus meerdere avonden veldwerk om de verblijfplaats te vinden. Een andere moeilijkheid bij meervleermuizen is dat zij, wanneer ze vanaf hun vliegroute boven het open water een stads- of dorpskern invliegen, daarbij op dit laatste stuk minder vaste routes kunnen volgen en rechtstreeks over bebouwing heeninvliegen.

Hierdoor kan het moeilijk zijn het laatste deel van de vliegroute naar de verblijfplaats terug te volgen (pers. mededeling A.J. Haarsma). Een voordeel van deze methode is dat de meervleermuizen niet hoeven te worden gevangen en er dus geen hinder van ondervinden.

3.2.5 Vangen en zenderen (telemetrie)

Door (meer)vleermuizen te vangen en te voorzien van een klein zendertje kunnen deze worden teruggevolgd naar hun verblijfplaats. Het grote voordeel is, is dat met een relatief beperkte onderzoeksinspanning verblijfplaatsen binnen een groter onderzoeksgebied kunnen worden opgespoord. Een nadeel is dat niet elke locatie waar meervleermuizen voorkomen ook geschikt is als vanglocatie. Bij groot open water hebben de dieren de netten vaak in de gaten en laten zich dan niet vangen en zijn hierdoor vooral smalle waterwegen geschikt als vanglocatie (Haarsma & van Alphen, 2009). Ook is er bij deze methode, net als bij het terugvolgen, een duidelijke vliegroute nodig. Wat tevens in Gelderland meespeelt, is dat er soms maar hele lage dichtheden meervleermuizen voorkomen. Hierdoor kan de benodigde inspanning hoger zijn dan in andere regio's.

Andere nadelen zijn dat de vleermuizen gevangen moeten worden, wat voor deze dieren een belastende en stressvolle ervaring kan zijn. Ook is vangen van vleermuizen specialistisch werk.

3.2.6 Onderzoeksperiode

Afhankelijk van de gekozen onderzoeksperiode kunnen er verschillende typen verblijfplaatsen worden gevonden. Voor het vinden van kraamverblijfplaatsen en kraamgroepen moet het onderzoek uiteraard plaatsvinden in de kraamperiode. Voor deze onderzoeksopzet wordt als optimale periode hiervoor de periode van 25 mei tot 15 juni aangehouden. In deze periode kunnen ook de onderzoeken naar de zomer- of mannenverblijfplaatsen plaatsvinden.

Zowel net voor als na de kraamperiode maken (zowel mannetjes als vrouwtjes) ook wel gebruik van andere zogeheten transitie- of tussenverblijfplaatsen. Deze verblijfplaatsen worden dus gebruikt als tussenstop tussen de zomer- en winterverblijfplaatsen en kunnen onder andere gevonden worden langs de migratieroutes (van en naar de winterverblijfplaatsen). Onderzoek naar tussenverblijfplaatsen in de transitieperiode wordt uitgevoerd in de periode van 1 tot 20 juli. In deze periode zijn dichtheden in de transitieverblijven relatief het hoogst.

3.2.7 Veelgebruikte combinaties

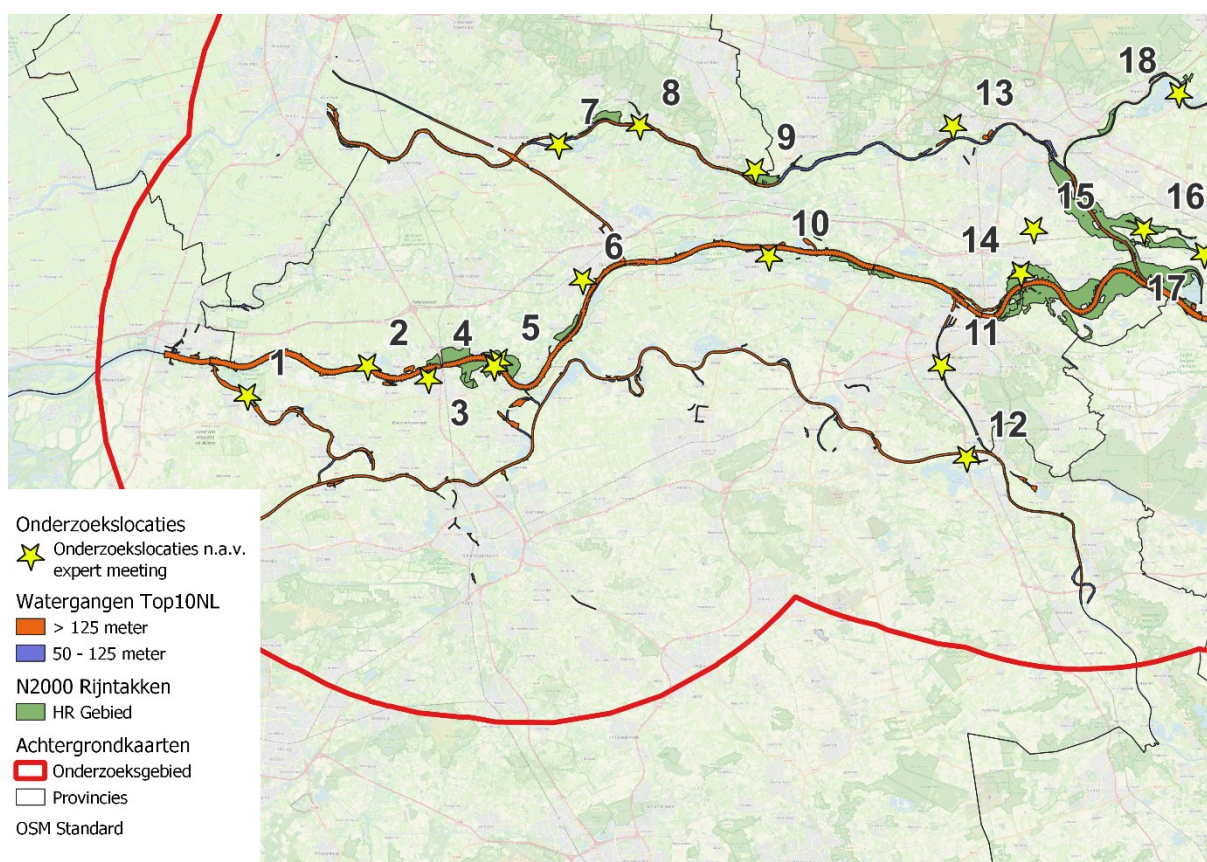
In de praktijk is er niet per se één methode die het beste kan worden toegepast, maar worden er vaak combinaties van bovenstaande methodes gebruikt. Wanneer het van een bepaalde watergang al bekend is dat daar een vliegroute van meervleermuizen loopt, kan er voor gekozen worden om daar direct te gaan vangen. Wanneer de aanwezigheid van een vliegroute nog niet is vastgesteld, kan er ook voor gekozen worden om eerst een keer een automatische detector neer te leggen of om er een avond te posten met een batdetector. Dan kan eerst worden vastgesteld of er überhaupt activiteit is voordat men over gaat tot vangen. Door te kijken naar de tijd ten opzichte van zonsondergang waarop de eerste dieren arriveren kan er een inschatting worden gemaakt van de afstand tot de verblijfplaats waar de dieren uit komen (Haarsma & Siepel, 2013). Wanneer het bekend is dat er

ergens in een kleine dorpskern een verblijfplaats moet zitten, kan ervoor gekozen worden om een waarnemer te laten zoeken naar zwermende dieren in de ochtend. De eventuele trefkans speelt ook een rol bij de keuze voor een bepaalde methode en is op zichzelf ook afhankelijk van het verwachte aantal dieren in een verblijfplaats en daarmee ook de gekozen onderzoeksperiode. De keuze voor een bepaalde (combinatie van) onderzoeksmethode(n) is daarmee dus afhankelijk van de locatie waarop men onderzoek doet, de periode waarin met onderzoek doet, de voorkennis en de eventuele eerste resultaten van vooronderzoeken.

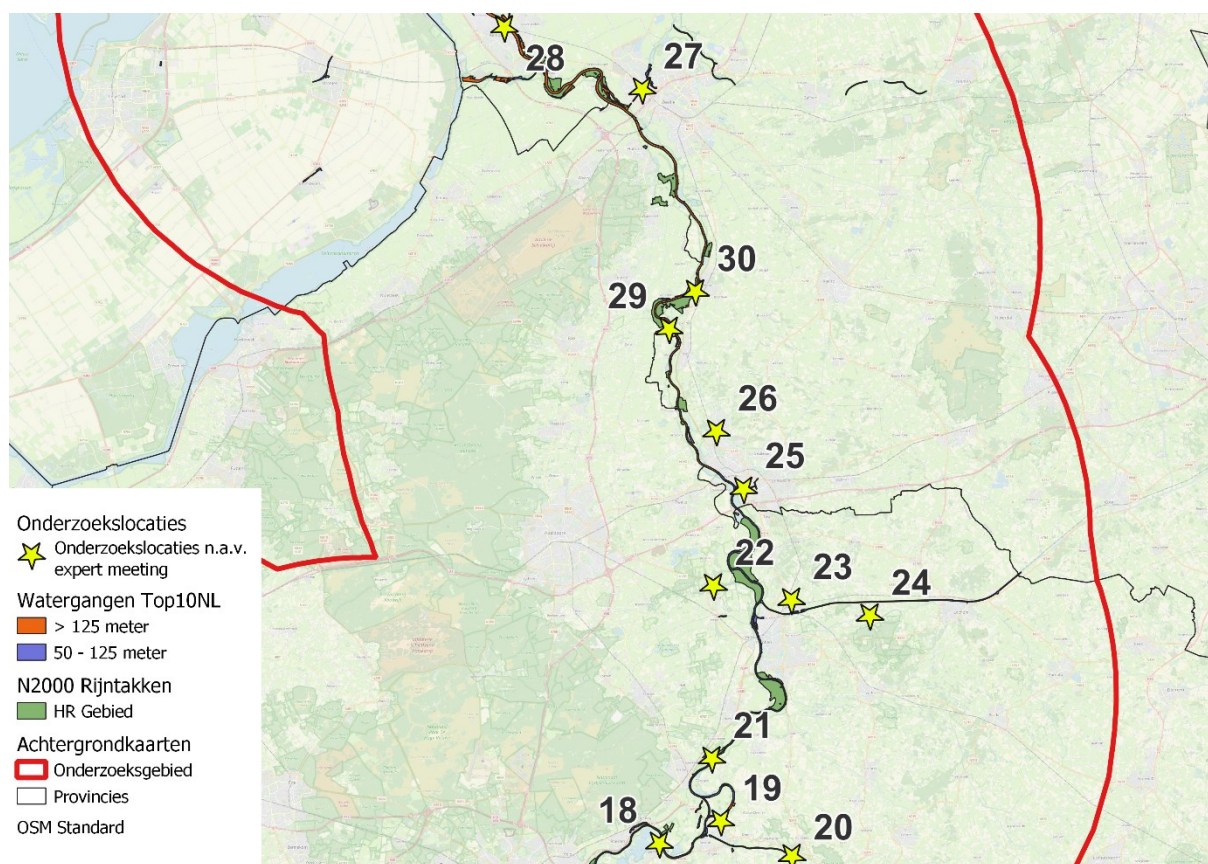
3.3 Onderzoekslocaties

3.3.1 Expertmeeting

In totaal zijn er tijdens de expertmeeting een 30-tal locaties geselecteerd als mogelijke onderzoekslocatie. In Figuur 6 is een overzicht weergegeven van de locaties die in de omgeving van de Betuwe en de regio Arnhem/Nijmegen liggen. In Figuur 7 is een overzicht weergegeven van de locaties die ten westen en noorden van de Veluwe liggen. De overige gegevens staan (samen met de bevindingen van de expertmeeting) per locatie weergegeven in de paragraaf 3.3.3.



Figuur 6. Mogelijke onderzoekslocaties rondom de Betuwe, Arnhem en Nijmegen n.a.v. de expertmeeting.



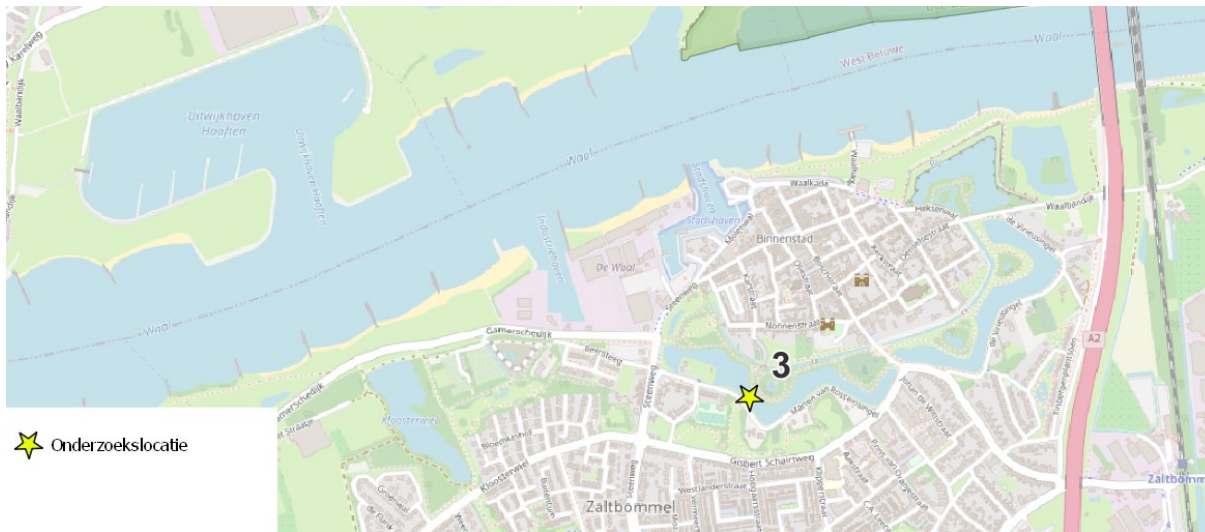
Figuur 7. Mogelijke onderzoekslocaties rondom de IJssel aan de west- en noordkant van de Veluwe n.a.v. expertmeeting.

3.3.2 Beoordeling tijdens veldbezoek

Tijdens het veldbezoek zijn de locaties aanvullend beoordeeld op de eventuele geschiktheid als onderzoekslocatie. Bij de locaties 12 (Linden/Cuijk), 19 (Doesburg), 21 (Geldersche toren), 24 (Almen), 25 (Deventer) en 27 (Zwolle) werden mogelijk betere alternatieve vanglocaties in de nabijheid gevonden. Wanneer er eerst alleen onderzoek dient te worden gedaan naar activiteit of (de richting van) vliegroutes, is dit vermeld. Detailkaarten en de bevindingen van het veldbezoek zijn per locatie uitgewerkt in 3.3.3.



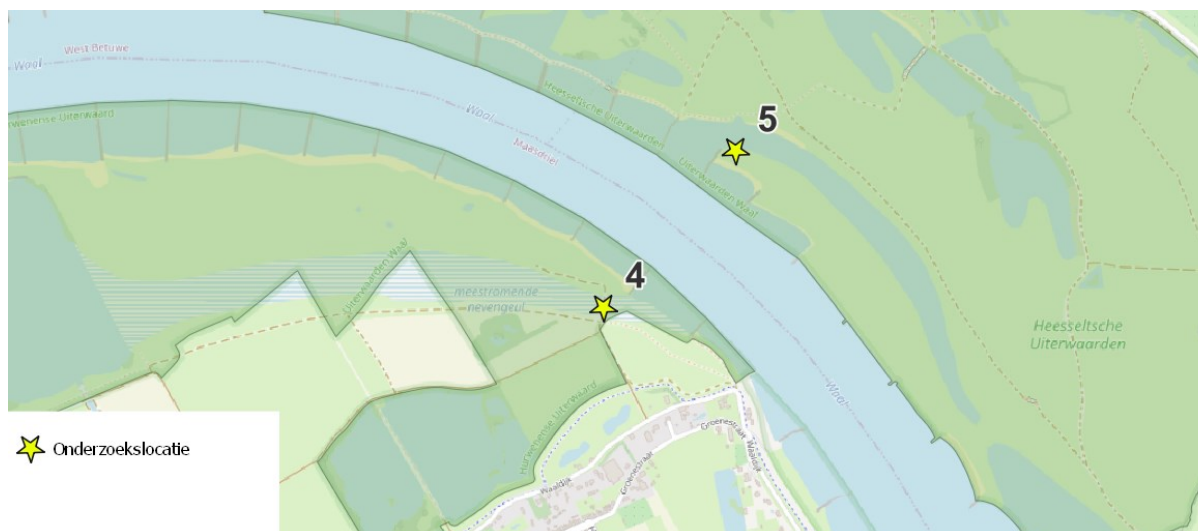
Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	2
Gemeente	West Betuwe
Provincie	Gelderland
Coördinaten	51.8181172, 5.17865775
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	1
Nabij bekende NDFP locatie (ja/nee)	Nee
Verwachte N (1-5)	1
Automatische recorder (ja/nee)	Ja
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Nee
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Nee
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Nee
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	1
Beschutting (1-3)	2
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	1
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	5
Stroming (1-3)	N.v.t.
Toelichting:	Ligt veel groene natuur in de buurt, uiterwaarden landschappen. Veel potentieel foerageergebied buitenom het Rijntakken gebied. Lage trefkans voor verblijfplaats.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.



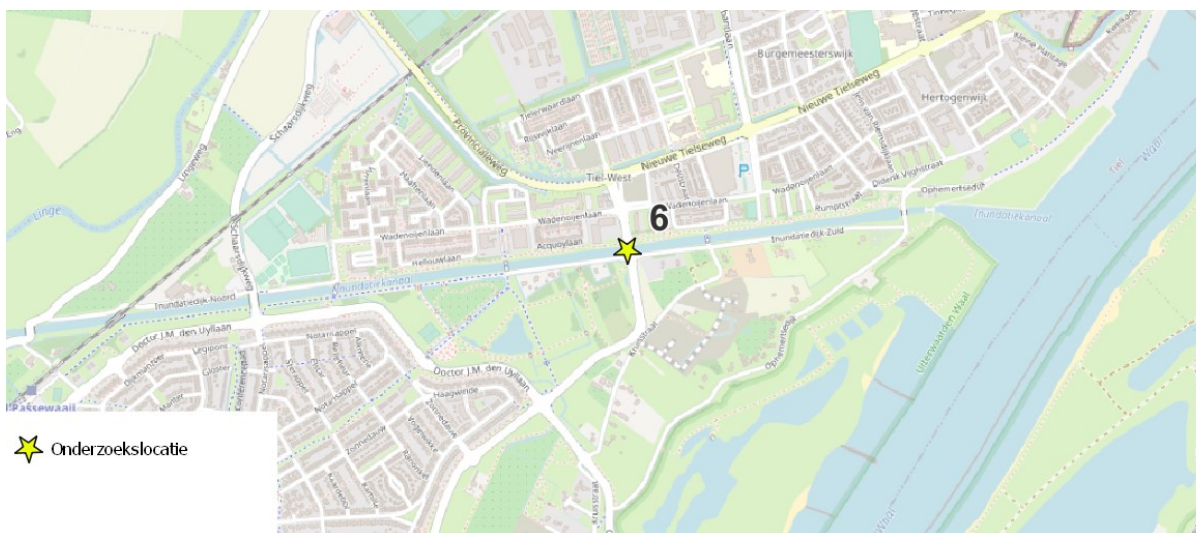
Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	3
Gemeente	Zaltbommel
Provincie	Gelderland
Coördinaten	51.8094426, 5.24581801
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	3
Nabij bekende NDFP locatie (ja/nee)	Nee
Verwachte N (1-5)	3
Automatische recorder (ja/nee)	Nee
Posten voor vliegroue (ja/nee)	Ja
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroue)	Ja
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Ja
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	3
Beschutting (1-3)	2
Geschiktheid water als vliegroue (1-5)	4
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	4
Stroming (1-3)	N.v.t.
Toelichting:	Alleen vliegroue verwacht als groep dichtbij zit. Maar wel hoge trefkans en waarschijnlijk ook een voorzwermplek / eerste foerageermogelijkheid. Bruggetje biedt goede plek. Eerst controle vliegroue om richting te bepalen nodig.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.



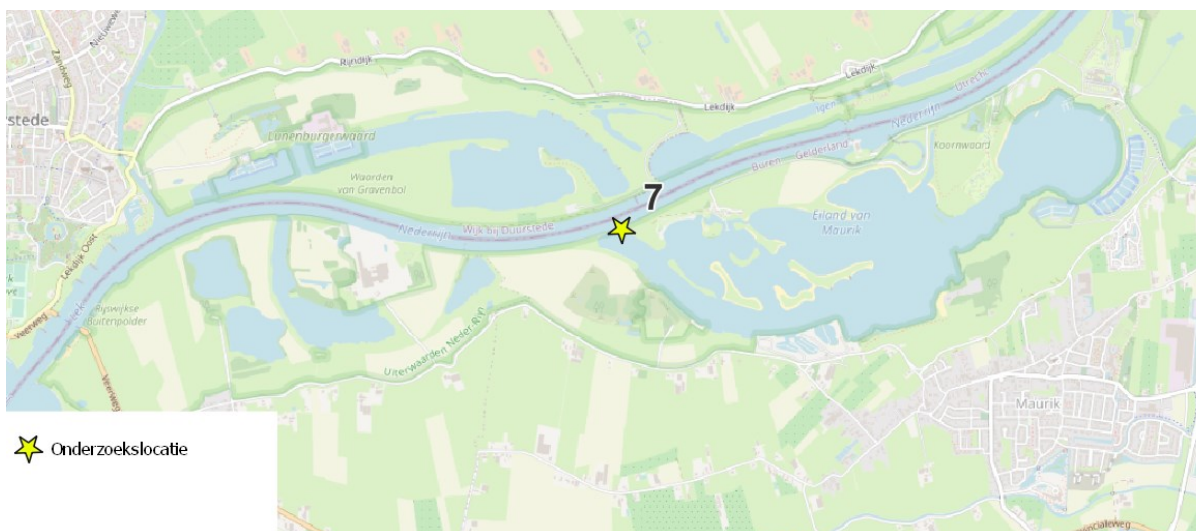
Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	4
Gemeente	Maasdriel
Provincie	Gelderland
Coördinaten	51.8178139, 5.31834649
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	1
Nabij bekende NDFF locatie (ja/nee)	Nee
Verwachte N (1-5)	1
Automatische recorder (ja/nee)	Ja
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Nee
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Nee
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Nee
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	1
Beschutting (1-3)	2
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	1
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	5
Stroming (1-3)	N.v.t.
Toelichting:	Bepaalde vanglocatie. Indien er vroeg op de avond activiteit is op de logger, dan nader onderzoek. Dat kan hier ook zijn: vliegroute tellen om te bepalen hoeveel dieren verwacht kunnen worden.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.



Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	5
Gemeente	West Betuwe
Provincie	Gelderland
Coördinaten	51.8217591, 5.32369349
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	1
Nabij bekende NDFP locatie (ja/nee)	Nee
Verwachte N (1-5)	1
Automatische recorder (ja/nee)	Ja
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Nee
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Pas na vaststellen vliegroute
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Nee
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	1
Beschutting (1-3)	2
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	1
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	5
Stroming (1-3)	N.v.t.
Toelichting:	Mogelijke vliegroute, richting achtergelegen water/foerageergebied. Smaller punt in brede watergang. Indien er een verblijfplaats is, zal hier vroeg activiteit zijn. Ligt een bruggetje ten noorden in de brede plas. Deze is beperkt geschikt om te vangen. Let op: waarschijnlijk veel watervleren!
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.



Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	6
Gemeente	Tiel
Provincie	Gelderland
Coördinaten	51.8772011, 5.41601546
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	3
Nabij bekende NDFF locatie (ja/nee)	Ja
Verwachte N (1-5)	4
Automatische recorder (ja/nee)	Nee
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Nee
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Ja
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Ja
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	4
Beschutting (1-3)	2
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	5
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	3
Stroming (1-3)	N.v.t.
Toelichting:	In Tiel zijn al eerder waarnemingen gedaan (dus er moet daar ergens een kolonie zitten). De vaart en brug vormen goede locatie om te vangen (en vliegroute).
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.



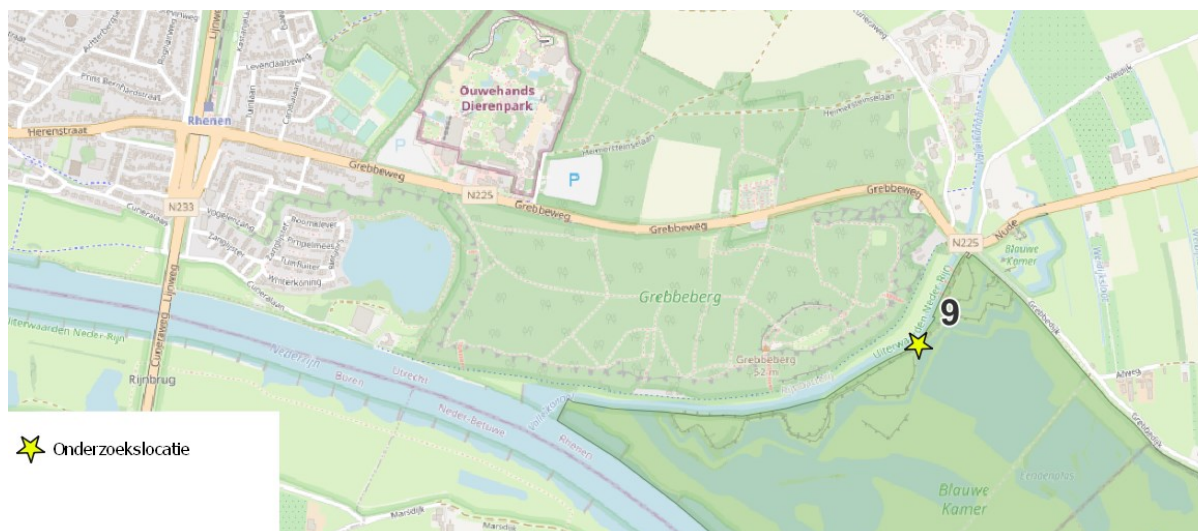
★ Onderzoeklocatie

Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	7
Gemeente	Buren
Provincie	Gelderland
Coördinaten	51.9696167, 5.38949243
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	1
Nabij bekende NDFD locatie (ja/nee)	Nee
Verwachte N (1-5)	1
Automatische recorder (ja/nee)	Ja
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Nee
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Pas na vaststellen vliegroute
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Nee
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	1
Beschutting (1-3)	2
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	1
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	5
Stroming (1-3)	N.v.t.
Toelichting:	Smalle doorgang naar het achterliggende plussengebied. Indien nabije dorpen gebruikt worden wordt hier activiteit verwacht. Zo ja, dan is nader onderzoek nodig.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.

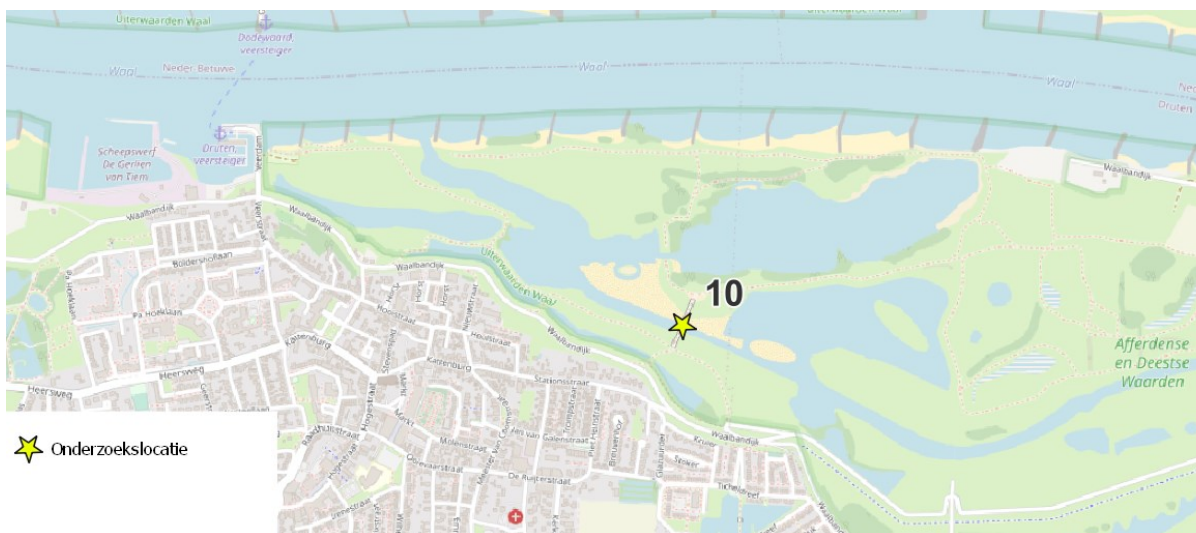


★ Onderzoekslocatie

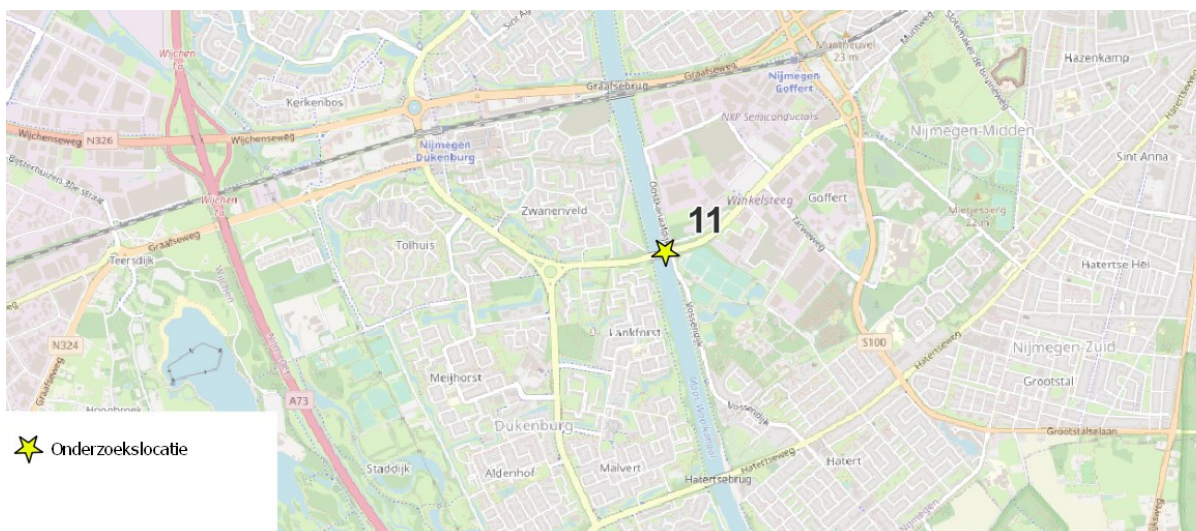
Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	8
Gemeente	Buren
Provincie	Gelderland
Coördinaten	51.9825359, 5.47943502
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	1
Nabij bekende NDFD locatie (ja/nee)	Nee
Verwachte N (1-5)	1
Automatische recorder (ja/nee)	Ja
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Nee
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Nee
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Nee
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	1
Beschutting (1-3)	2
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	1
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	5
Stroming (1-3)	N.v.t.
Toelichting:	Mooie smalle doorgang. Gaat alleen van 'niets' naar 'niets'. Waarschijnlijk niet bruikbaar om verblijfplaats locaties mee te vinden. Wel om foerageeractiviteit vast te stellen
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.



Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	9
Gemeente	Rhenen
Provincie	Utrecht
Coördinaten	51.9518727, 5.60708553
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	1
Nabij bekende NDFC locatie (ja/nee)	Nee
Verwachte N (1-5)	1
Automatische recorder (ja/nee)	Ja
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Nee
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Pas na vaststellen vliegroute
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Nee
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	2
Beschutting (1-3)	2
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	2
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	1
Stroming (1-3)	N.v.t.
Toelichting:	Als er in Rhenen, Wageningen of Veenendaal een kolonie zit, is hier een vliegroute te verwachten. Goede locatie om dit eventueel uit te sluiten.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.



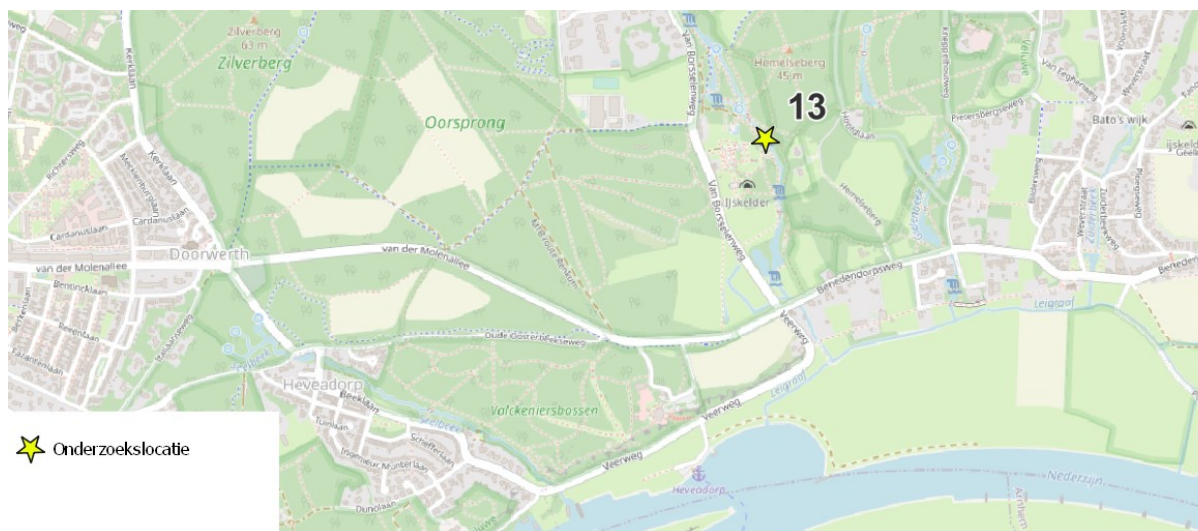
Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	10
Gemeente	Druten
Provincie	Gelderland
Coördinaten	51.8928240, 5.62182021
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	1
Nabij bekende NDFD locatie (ja/nee)	Nee
Verwachte N (1-5)	1
Automatische recorder (ja/nee)	Ja
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Nee
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Pas na vaststellen vliegroute
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Ja
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	1
Beschutting (1-3)	2
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	2
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	5
Stroming (1-3)	2
Toelichting:	Aaneengesloten waterlichaam tussen Deest en Druten. Biedt een mogelijkheid voor een vliegroute en foerageergebied. Als Druten bewoond is, zal hier aan het begin van de avond activiteit zijn.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.



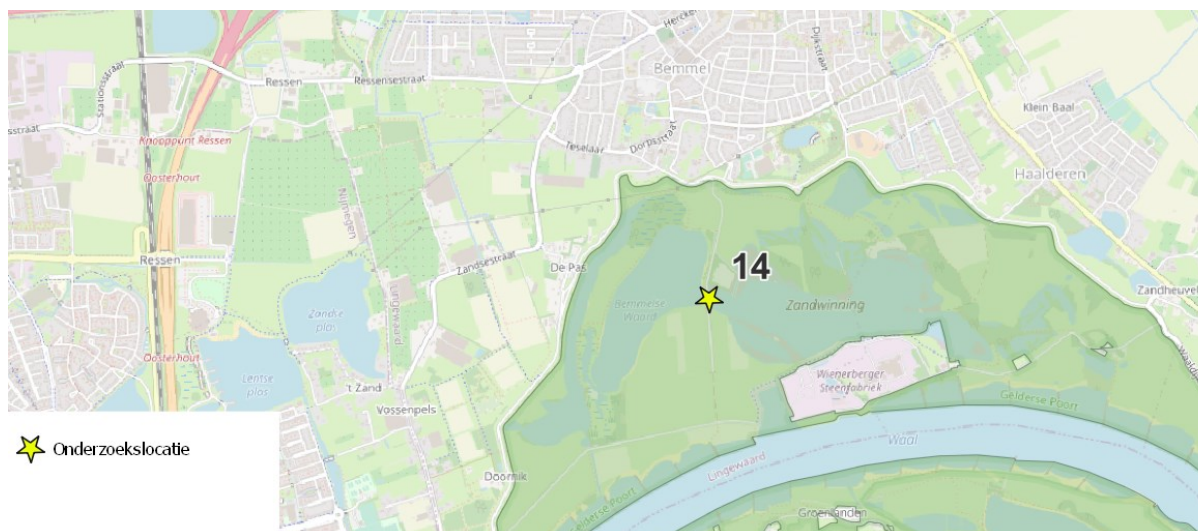
Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	11
Gemeente	Nijmegen
Provincie	Gelderland
Coördinaten	51.8176940, 5.81199832
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	5
Nabij bekende NDFD locatie (ja/nee)	Nee
Verwachte N (1-5)	3
Automatische recorder (ja/nee)	Nee
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Ja
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Nee
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Ja
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	2
Beschutting (1-3)	3
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	5
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	4
Stroming (1-3)	2
Toelichting:	Goede locatie met hoge trefkans om te bepalen of Nijmegen bewoond wordt door meervleermuizen. Door de vliegrichting vast te stellen is een vervolgactie mogelijk.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.



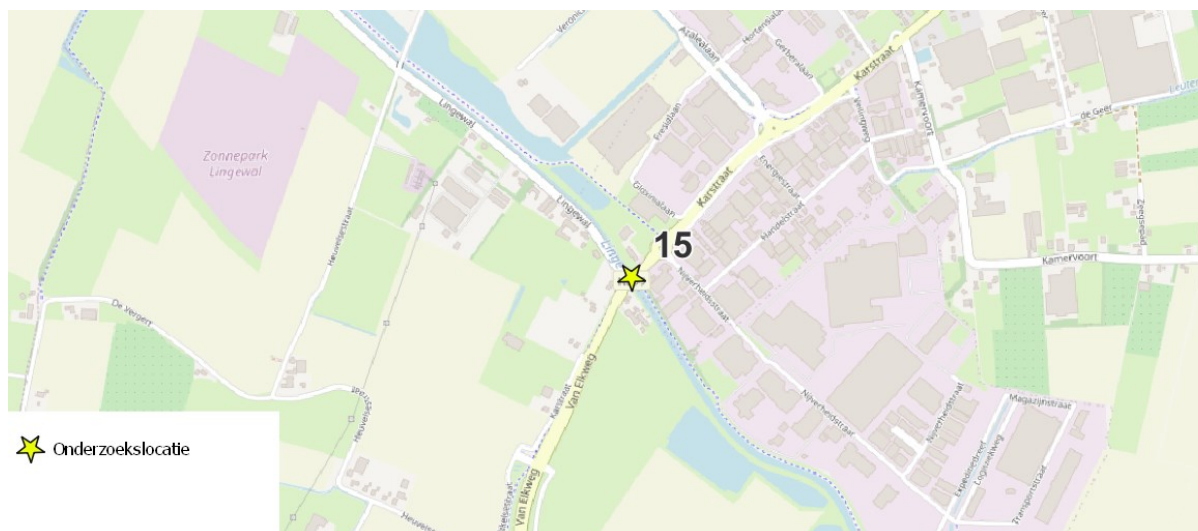
Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	12
Gemeente	Land van Cuijk
Provincie	Noord-Brabant
Coördinaten	51.7547365, 5.83904907
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	4
Nabij bekende NDFD locatie (ja/nee)	Ja
Verwachte N (1-5)	2
Automatische recorder (ja/nee)	Nee
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Ja
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Pas na vaststellen vliegroute
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Nee
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	2
Beschutting (1-3)	2
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	4
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	5
Stroming (1-3)	N.v.t.
Toelichting:	Brug is smaller dan water doet vermoeden. Echter wel onhandig hoog. Hier is in verleden eerder gevangen. Lage dichtheden!
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	Linden Hardweg of Cuijk Keersluisweg



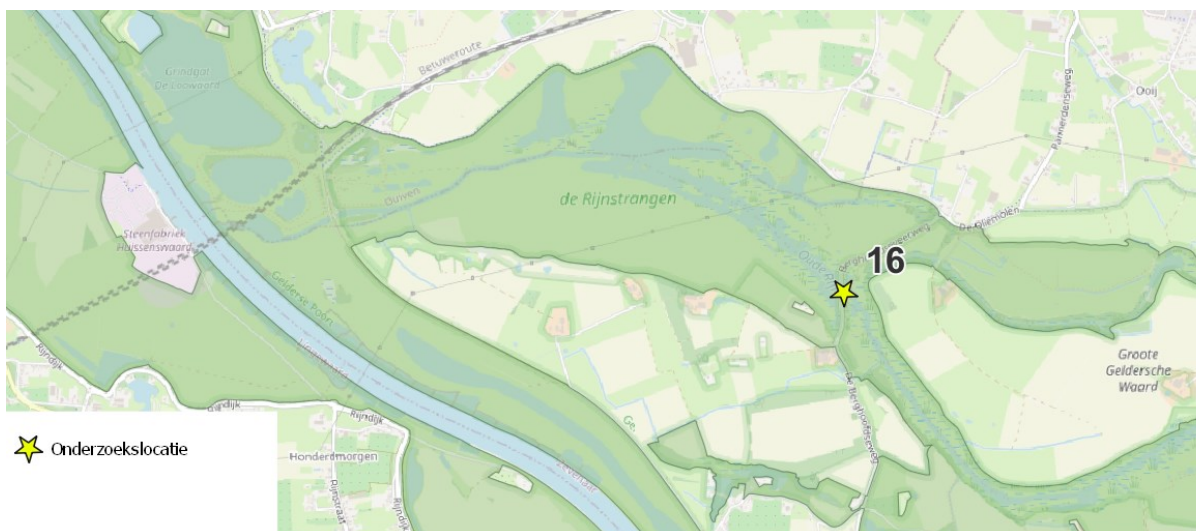
Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	13
Gemeente	Renkum
Provincie	Gelderland
Coördinaten	51.9815003, 5.82617618
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	2
Nabij bekende NDFP locatie (ja/nee)	Ja
Verwachte N (1-5)	1
Automatische recoreder (ja/nee)	Nee
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Ja
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Pas na vaststellen vliegroute
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Ja
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	2
Beschutting (1-3)	2
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	2
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	1
Stroming (1-3)	1
Toelichting:	In de buurt zijn in het verleden verblijfplaatsen vastgesteld. Plus een dier gevangen. Dit is één van de weinige watergangen die vanuit de uitwaarden landinwaarts gaat.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.



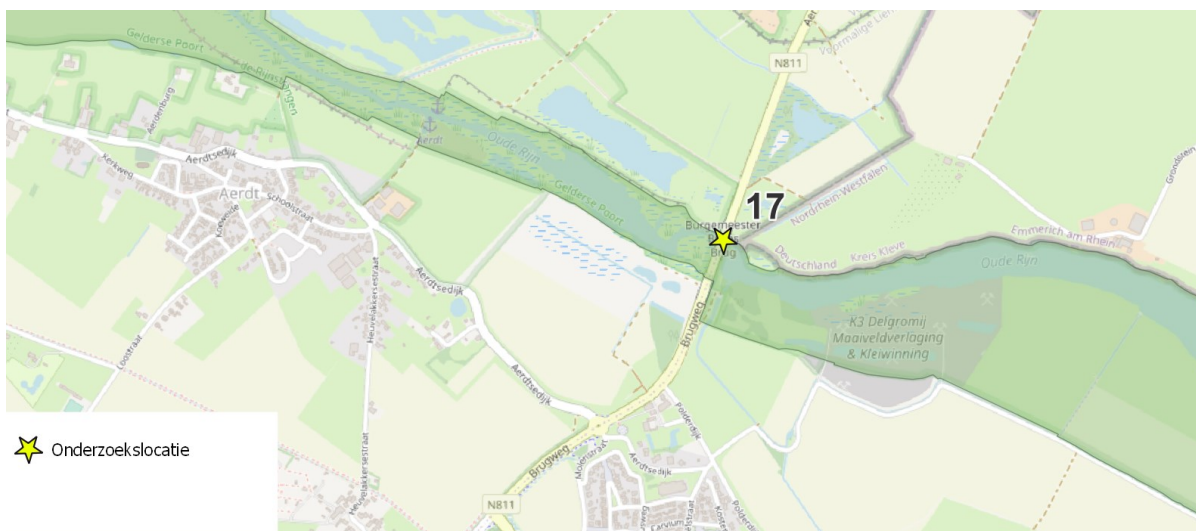
Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	14
Gemeente	Lingewaard
Provincie	Gelderland
Coördinaten	51.8806589, 5.90040182
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	2
Nabij bekende NDFD locatie (ja/nee)	Nee
Verwachte N (1-5)	1
Automatische recoreder (ja/nee)	Ja
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Nee
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Nee
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Nee
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	1
Beschutting (1-3)	1
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	2
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	2
Stroming (1-3)	1
Toelichting:	Goed punt om activiteit in dit gebied waar te nemen. Mogelijke vliegroute/hop-over over dijkje. Als de kern van Bemmelse Waard bewoond wordt, zal hier activiteit waargenomen kunnen worden en zijn vervolgcacties nuttig.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.



Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	15
Gemeente	Lingewaard
Provincie	Gelderland
Coördinaten	51.9106411, 5.91468155
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	4
Nabij bekende NDFD locatie (ja/nee)	Ja
Verwachte N (1-5)	1
Automatische recoreder (ja/nee)	Nee
Posten voor vliegroue (ja/nee)	Nee
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroue)	Pas na vaststellen vliegroue
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Nee
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	4
Beschutting (1-3)	2
Geschiktheid water als vliegroue (1-5)	3
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	1
Stroming (1-3)	1
Toelichting:	In het verleden is hier een vliegroue vastgesteld. Ook is hier eerder gevangen. Direct vangen. Laag aantal dieren verwacht, maar als er wat zit heb je ze zeker.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.



Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	16
Gemeente	Zevenaar
Provincie	Gelderland
Coördinaten	51.9097290, 6.03649128
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	1
Nabij bekende NDFD locatie (ja/nee)	Ja
Verwachte N (1-5)	1
Automatische recoreder (ja/nee)	Ja
Posten voor vliegroue (ja/nee)	Nee
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroue)	Pas na vaststellen vliegroue
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Nee
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	4
Beschutting (1-3)	2
Geschiktheid water als vliegroue (1-5)	4
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	5
Stroming (1-3)	2
Toelichting:	Bruggetje is goede locatie om te posten. Vliegroue en mogelijke vangplek. Gaat echter van niets naar niets. Zonder vliegroue waarneming vrij kansloos. In verleden hier alleen watervleermuizen gevangen.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.

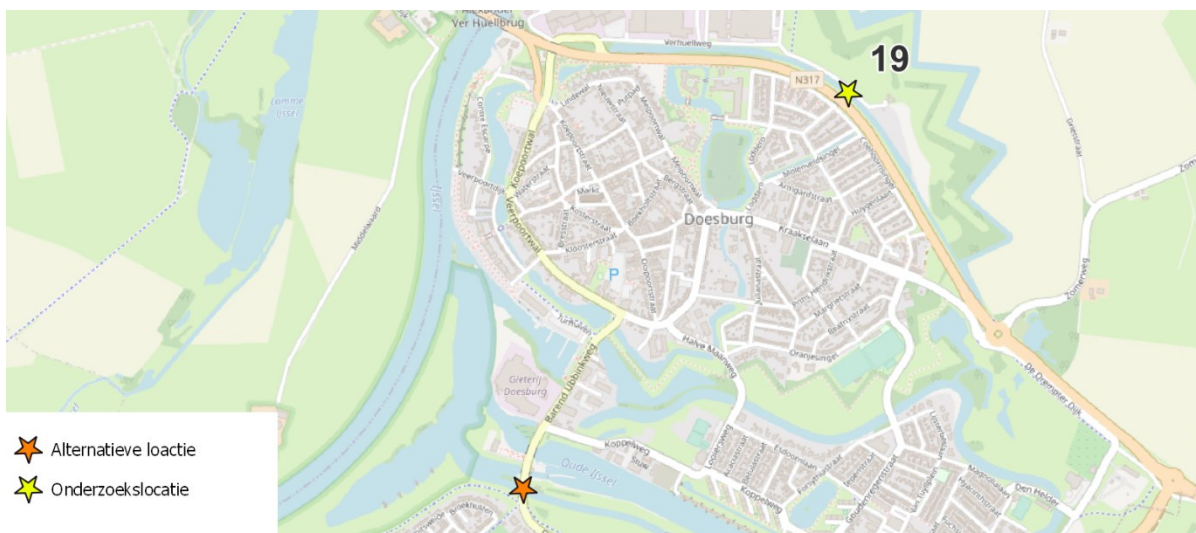


 Onderzoeklocatie

Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	17
Gemeente	Zevenaar
Provincie	Gelderland
Coördinaten	51.8925383, 6.10293534
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	1
Nabij bekende NDFD locatie (ja/nee)	Nee
Verwachte N (1-5)	1
Automatische recoreder (ja/nee)	Ja
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Nee
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Pas na vaststellen vliegroute
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Nee
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	5
Beschutting (1-3)	3
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	4
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	1
Stroming (1-3)	N.v.t.
Toelichting:	Batlogger plaatsen om mate en start van activiteit vast te stellen. Geen doorlopende watergang: gaat in feite van niets naar niets. Mogelijk niet bruikbaar.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.



Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	18
Gemeente	Zevenaar
Provincie	Gelderland
Coördinaten	52.0024305, 6.07650171
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	1
Nabij bekende NDFF locatie (ja/nee)	Nee
Verwachte N (1-5)	1
Automatische recoreder (ja/nee)	Ja
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Nee
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Nee
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Nee
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	1
Beschutting (1-3)	2
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	1
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	5
Stroming (1-3)	2
Toelichting:	Dit is de enige toegang over water naar achterliggend plussengebied.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.



Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	19
Gemeente	Doesburg
Provincie	Gelderland
Coördinaten	52.0172212, 6.14491286
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	1
Nabij bekende NDFD locatie (ja/nee)	Nee
Verwachte N (1-5)	1
Automatische recorder (ja/nee)	Nee
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Ja
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Pas na vaststellen vliegroute
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Ja
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	5
Beschutting (1-3)	3
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	2
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	1
Stroming (1-3)	1
Toelichting:	Vaart zou goede voorzwermplek kunnen zijn en de brug biedt mogelijk een mooie vangplek. Echter, als er niks vliegt is het wel zonde. Dus eerst checken. Vliegrichting eventuele vliegroute nodig.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	Doesburg Broekhuizenwater x Didamseweg



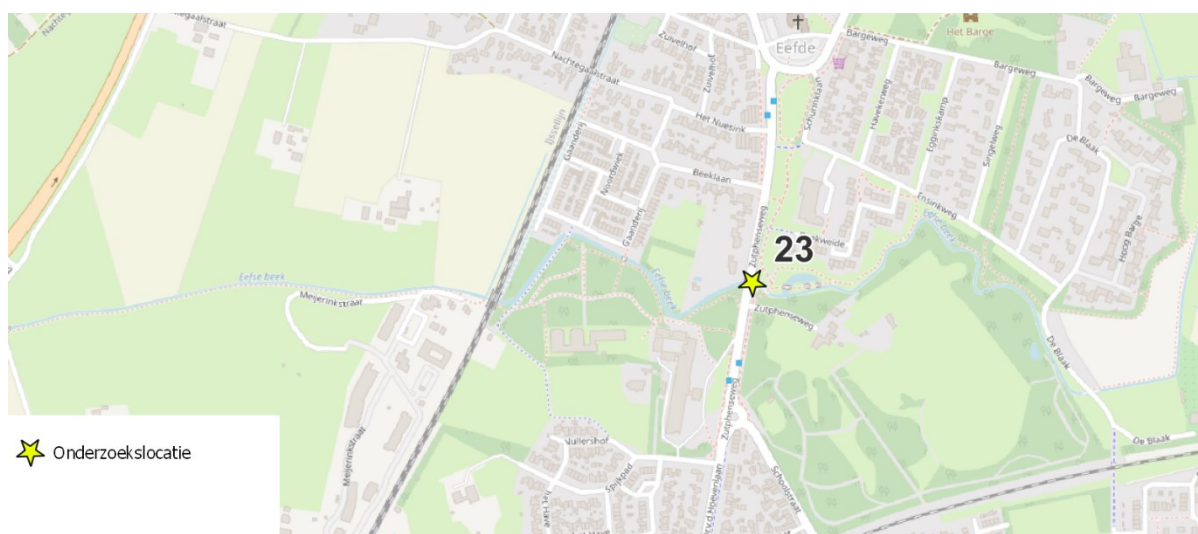
Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	20
Gemeente	Bronckhorst
Provincie	Gelderland
Coördinaten	51.9928781, 6.22336197
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	5
Nabij bekende NDFD locatie (ja/nee)	Ja
Verwachte N (1-5)	4
Automatische recorder (ja/nee)	Nee
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Ja
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Ja
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Ja
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	3
Beschutting (1-3)	2
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	5
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	5
Stroming (1-3)	2
Toelichting:	In de buurt van een voormalige kolonie en vliegroute. Onbekend of hier nog dieren zijn. Vliegrichting en aankomsttijd geven misschien meer informatie. Brug is mogelijk goede vangplek. Wel helpers nodig.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.



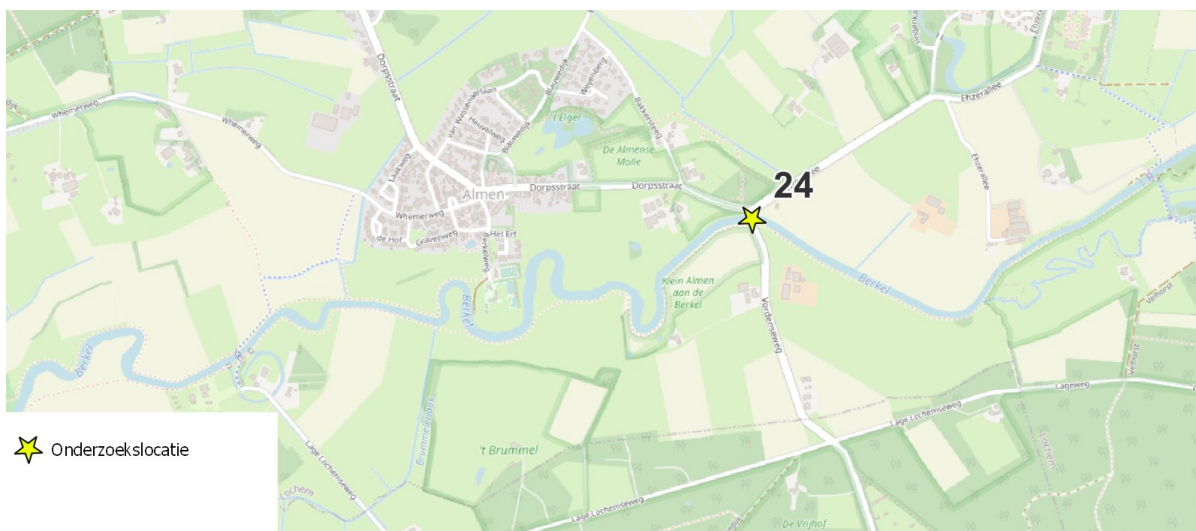
Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	21
Gemeente	Rheden
Provincie	Gelderland
Coördinaten	52.0601887, 6.13566881
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	1
Nabij bekende NDFD locatie (ja/nee)	Ja
Verwachte N (1-5)	1
Automatische recorder (ja/nee)	Ja
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Nee
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Nee
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Nee
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	1
Beschutting (1-3)	2
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	1
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	2
Stroming (1-3)	2
Toelichting:	Weinig activiteit van meervleermuis hier bekend. Met batlogger eventuele activiteit vaststellen.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	Baakse Beek aan de andere kant (brug matig, vaart matig. Maar beter dan prut)



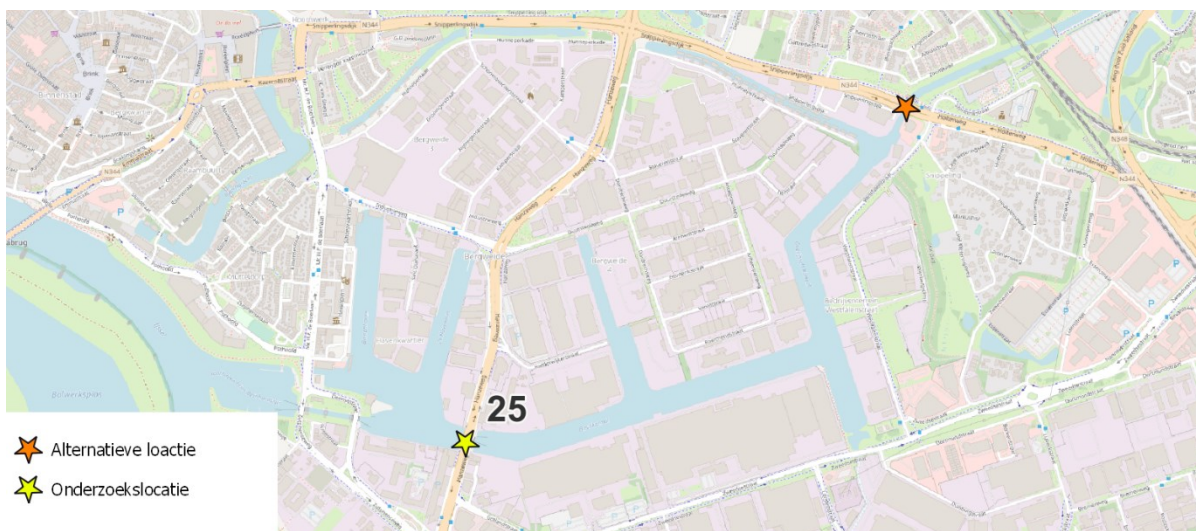
Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	22
Gemeente	Voorst
Provincie	Gelderland
Coördinaten	2.17825065, 6.13943264
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	5
Nabij bekende NDFP locatie (ja/nee)	Ja
Verwachte N (1-5)	1
Automatische recorder (ja/nee)	Nee
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Nee
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Ja
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Nee
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	5
Beschutting (1-3)	3
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	2
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	1
Stroming (1-3)	2
Toelichting:	In het verleden is hier een vliegroute vastgesteld van een mannetje. Opnieuw posten. Brug biedt eventuele vanglocatie.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.



Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	23
Gemeente	Lochem
Provincie	Gelderland
Coördinaten	52.1679176, 6.22596869
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	2
Nabij bekende NDFP locatie (ja/nee)	Ja
Verwachte N (1-5)	1
Automatische recorder (ja/nee)	Ja
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Nee
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Pas na vaststellen vliegroute
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Nee
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	2
Beschutting (1-3)	3
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	1
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	1
Stroming (1-3)	1
Toelichting:	Mogelijk een vliegroute voor dieren vanuit Eefde. Pas als er activiteit wordt vastgesteld zijn hier nadere acties nodig.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.



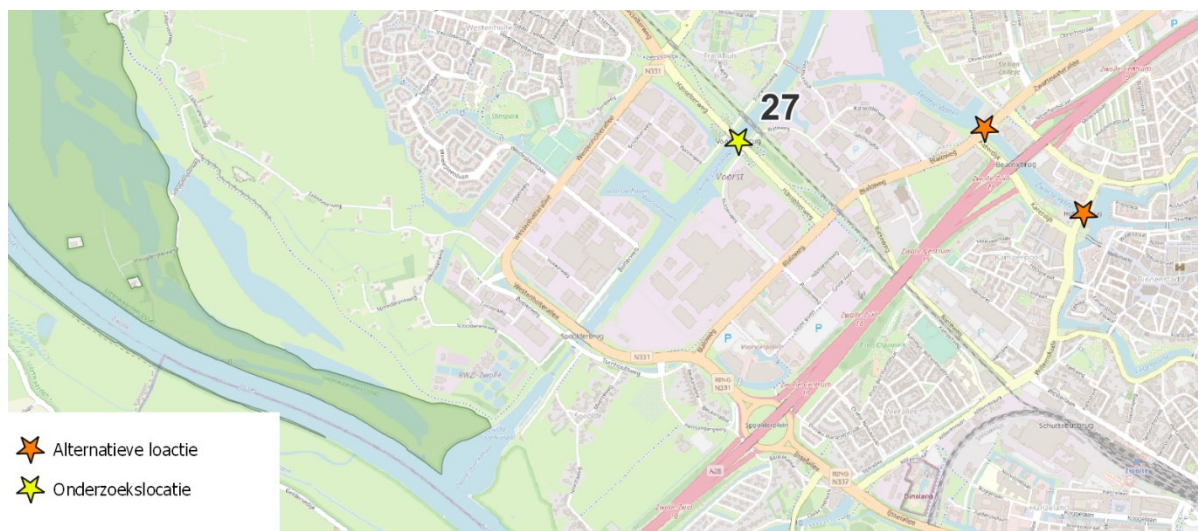
Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	24
Gemeente	Lochem
Provincie	Gelderland
Coördinaten	52.1565469, 6.31297724
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	4
Nabij bekende NDFF locatie (ja/nee)	Ja
Verwachte N (1-5)	2
Automatische recorder (ja/nee)	Nee
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Ja
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Pas na vaststellen vliegroute
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Nee
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	4
Beschutting (1-3)	3
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	3
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	1
Stroming (1-3)	1
Toelichting:	Het water is een mogelijke goede vliegroute, de brug biedt een mogelijke vanglocatie. Vliegrichting van de dieren is hier wel belangrijk, dus eerst posten. Grootste kans zijn dieren uit Zutphen.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	Meeuwenbrug, 1 zuidelijk is meer geschikt.



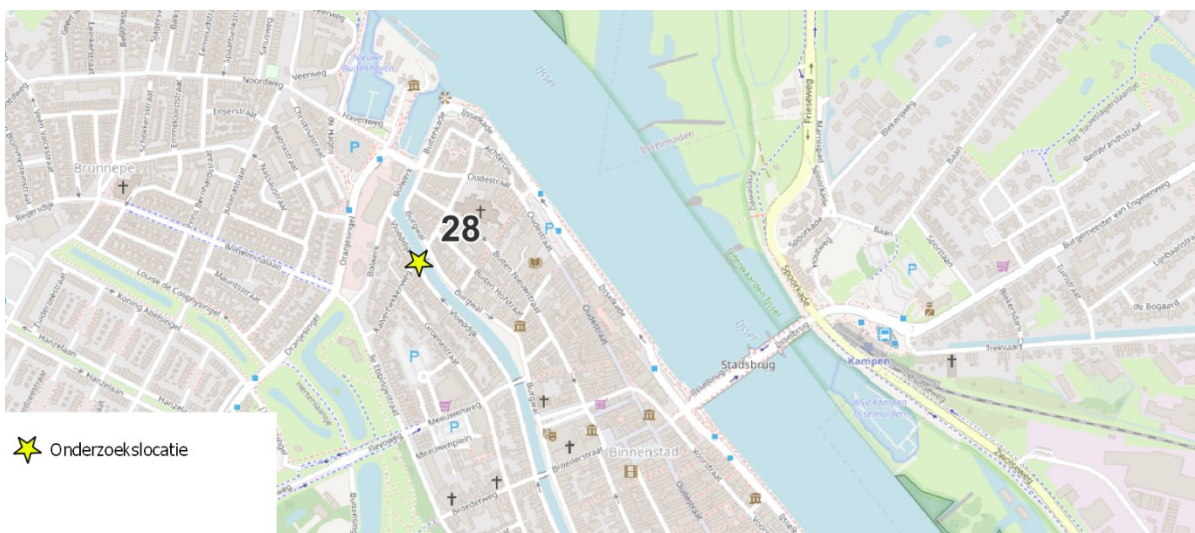
Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	25
Gemeente	Deventer
Provincie	Overijssel
Coördinaten	52.2441721, 6.17413642
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	3
Nabij bekende NDFD locatie (ja/nee)	Nee
Verwachte N (1-5)	4
Automatische recorder (ja/nee)	Nee
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Ja
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Ja
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Ja
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	4
Beschutting (1-3)	2
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	5
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	4
Stroming (1-3)	1
Toelichting:	Avondje posten, aankomsttijd en richting vaststellen. Ligt niet gunstig ten opzichte van een jaren 60-70 woonwijk
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	Deventer Holterweg



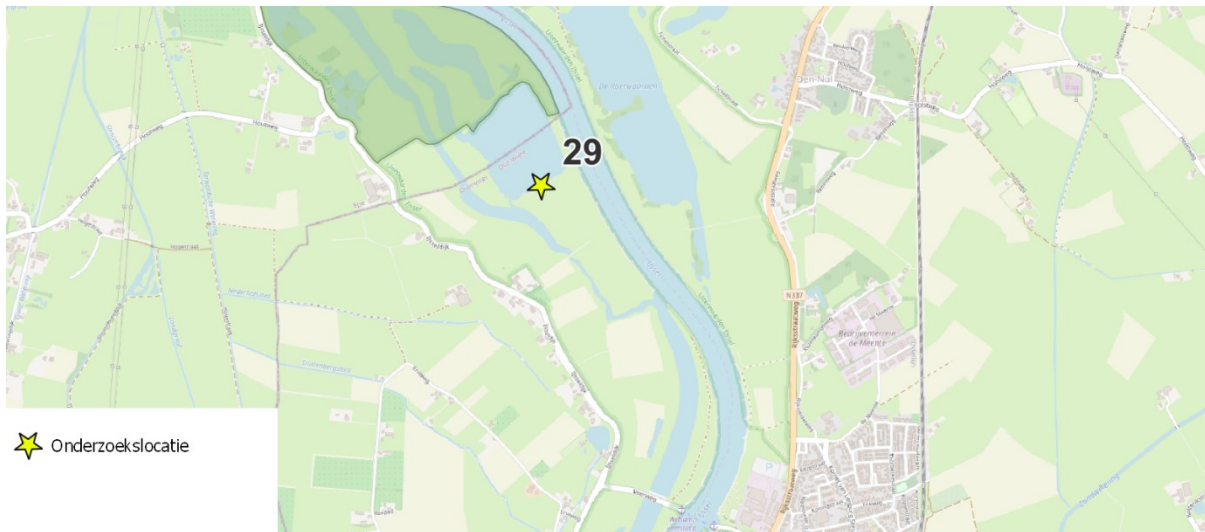
Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	26
Gemeente	Deventer
Provincie	Overijssel
Coördinaten	52.2837045, 6.14446287
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	1
Nabij bekende NDFD locatie (ja/nee)	Nee
Verwachte N (1-5)	1
Automatische recorder (ja/nee)	Ja
Posten voor vliegroue (ja/nee)	Nee
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroue)	Pas na vaststellen vliegroue
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Ja
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	5
Beschutting (1-3)	2
Geschiktheid water als vliegroue (1-5)	3
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	1
Stroming (1-3)	1
Toelichting:	Mogelijke plek voor een vliegroue en een goede vanglocatie. Eerst activiteit vaststellen met een batlogger.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.



Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	27
Gemeente	Zwolle
Provincie	Overijssel
Coördinaten	52.5179370, 6.06544485
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	4
Nabij bekende NDFP locatie (ja/nee)	Ja
Verwachte N (1-5)	3
Automatische recorder (ja/nee)	Nee
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Ja
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Ja
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Ja
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	2
Beschutting (1-3)	1
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	5
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	4
Stroming (1-3)	1
Toelichting:	In de buurt van bekende verblijfplaats. Erg breed water. Eerst alleen vliegroute controleren.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	Zwolle Blaloweg of Pannekoekendijk



Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	28
Gemeente	Kampen
Provincie	Overijssel
Coördinaten	52.5610157, 5.91134298
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	3
Nabij bekende NDFF locatie (ja/nee)	Ja
Verwachte N (1-5)	5
Automatische recorder (ja/nee)	Nee
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Ja
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Ja
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Ja
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	5
Beschutting (1-3)	2
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	3
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	1
Stroming (1-3)	1
Toelichting:	Controleren of het wordt gebruikt als voorzwermlocatie. Brug biedt mogelijke vangplek.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.



Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	29
Gemeente	Olst-Wijhe
Provincie	Overijssel
Coördinaten	52.3539285, 6.09289793
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	1
Nabij bekende NDFD locatie (ja/nee)	Nee
Verwachte N (1-5)	1
Automatische recorder (ja/nee)	Ja
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Nee
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Nee
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Ja
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	1
Beschutting (1-3)	3
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	1
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	5
Stroming (1-3)	N.v.t.
Toelichting:	Als er in Wijhe of Olst verblijfplaatsen zitten, dan komen we dat hier te weten. Goede locatie om uit te sluiten.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.



Kenmerk	Omschrijving
Locatienummer kaart	30
Gemeente	Olst-Wijhe
Provincie	Overijssel
Coördinaten	52.3793594, 6.12272681
Geschatte trefkans indien in woonkern (1-5)	1
Nabij bekende NDFD locatie (ja/nee)	Nee
Verwachte N (1-5)	1
Automatische recorder (ja/nee)	Ja
Posten voor vliegroute (ja/nee)	Nee
Vangen met mistnet (ja/nee/pas na vaststellen vliegroute)	Nee
Onderzoek in periode 25 mei-15 juni, voor vrouwtjes (ja/nee)	Ja
Onderzoek in periode 1 juli -20 juli, voor transitie (ja/nee)	Ja
Geschiktheid brug (1-5)	1
Beschutting (1-3)	1
Geschiktheid water als vliegroute (1-5)	1
Geschiktheid water als foerageerplek (1-5)	5
Stroming (1-3)	2
Toelichting:	Er zit ook bruggetje een stuk landinwaarts. Hier kan eventueel ook gekeken worden.
Alternatieve locatie met betere geschiktheid vangen:	n.v.t.

4 Discussie en vervolgstappen

Uit de analyse van de bekende waarnemingen blijkt dat vooral de winterverblijfplaatsen (in het kader van het NEM-meetprogramma Wintertellingen) goed worden gemonitord en gedocumenteerd. Van de andere typen verblijfplaatsen binnen het onderzoeksgebied is maar weinig data beschikbaar. Ook valt daarbij op dat van de weinige bekende zomer- en kraamverblijfplaatsen die in het onderzoeksgebied bekend zijn, vaak geen recente telgegevens beschikbaar zijn. Op basis van deze gegevens is het dan ook niet mogelijk om het eventuele belang van het Rijntakkegebied als (essentieel) leefgebied voor nabijgelegen verblijfplaatsen te onderbouwen. Het uitvoeren van een breed opgezet onderzoek naar verblijfplaatsen en vliegroutes binnen het onderzoeksgebied levert daarmee dan ook een wenselijke aanvulling op de huidige beschikbare gegevens.

De opgestelde lijst met onderzoekslocaties biedt een goed startpunt voor een gericht onderzoek naar verblijfplaatsen en vliegroutes van meervleermuizen die (onder andere) gebruik maken van het Rijntakkegebied. Hoewel er op voorhand niet te zeggen is of- en hoeveel verblijfplaatsen eventueel worden vastgesteld, biedt de voorgestelde onderzoeksinspanning voldoende zekerheid om een goed inzicht te krijgen in het belang en gebruik van het gebied door lokaal aanwezige groepen meervleermuizen.

De resultaten van het voorgestelde onderzoek zullen waarschijnlijk niet alleen direct leiden tot vondsten van eventuele verblijfplaatsen, maar soms ook tot inzichten die kunnen worden gebruikt bij vervolgonderzoek. Dit kan het geval zijn wanneer er gedurende het voorgestelde onderzoek onverwachte waarnemingen worden gedaan, zoals nieuwe vliegroutes, ongewone aantallen meervleermuizen of juist het ontbreken daarvan. Dit is uiteraard op voorhand niet te voorspellen.

Als vervolgstap in het onderzoek naar de verblijfplaatsen van de meervleermuizen (die gebruikmaken van het Rijntakkegebied) dient er een calculatie te worden gemaakt van de voorgestelde onderzoeksinspanningen en -kosten op de genoemde onderzoekslocaties. Daarna kan er eventueel besloten worden het onderzoek op deze locaties daadwerkelijk uit te voeren. De resultaten van de veldonderzoeken kunnen aansluitend worden uitgewerkt en geïnterpreteerd. Wanneer er verblijfplaatsen worden vastgesteld, is het van belang een plan te maken hoe deze (beter) kunnen worden beschermd. Door de actieve bescherming van verblijfplaatsen kan ook de meervleermuis in het Rijntakkegebied beter worden beschermd. Aanvullend zou de verblijfplaats moeten worden opgenomen in het NEM-meetnet voor uitvliegtellingen, zodat deze verblijfplaatsen nauwkeurig kunnen worden gemonitord. Eventuele toe- of afnames van de aantallen dieren worden kunnen daardoor tijdig worden waargenomen.

5 Literatuurlijst

- Adrichem, M.H.C. van, Jansen, E.A., La Haye, M.J.J., Schillemans M.J., & Limpens, H.J.G.A. (2019). Monitoring van de meervleermuis in Natura 2000-gebied Veluwe Rapport 2018.32 Nijmegen: De Zoogdiervereniging
- Adrichem, M.H.C., van & Jansen E.A.(2020). Monitoring meervleermuis Natura 2000 gebied Veluwe 2017-2020 Rapport 2020.38 Nijmegen: De Zoogdiervereniging.
- Haarsma, A.-J., D. A. H. Tuitert, 2009. An overview and evaluation of methodologies for locating the summer roosts of pond bats (*Myotis dasycneme*) in the Netherlands. *Lutra* 2009 52 (1): 47-64
- Haarsma, A.-J., 2008. Meervleermuizen rond de IJssel en Nederrijn. VZZ-Rapport 2008.41. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.
- Haarsma, A.J. & van Alphen, J., 2009. Tubing, an effective technique for capturing pond bats above water. *Lutra*, 2009. 52 (1): 37-46
- Haarsma, A.-J., 2011. De meervleermuis in Nederland. Rapport nr. 2011.40. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Haarsma, A.J., 2023. Pond Bat *Myotis dasycneme* (Boie, 1825). In: Hackländer, K., Zacos, F.E. (eds) *Handbook of the Mammals of Europe*. Handbook of the Mammals of Europe. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-65038-8_51-1
- Helmer, W., H.J.G.A. Limpens & W. Bongers, 1987. Handleiding voor het inventariseren en determineren van Nederlandse vleermuissoorten met behulp van bat-detectors. - Stichting Vleermuis-Onderzoek, Soest, 67 pp
- Limpens, H.J.G.A., 1993. Bat-detectors in a detailed bat survey: a method. - pp. 79-90. In: K. Kapteyn (ed), 1993. *Proceedings of the First European Batdetector Workshop*. Netherlands Bat Research Foundation, Amsterdam, 128 pp.
- Limpens, H.J.G.A., 2002. Meervleermuizen aan de Gelderse Randmeren. Rapport 2002.10 Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem, in opdracht van de Provincie Gelderland. 29 pp + 17 kaarten.
- Limpens, H.J.G.A., 2005. Vleermuizen in de Gelderse Poort. Een onderzoek naar het voorkomen en landschapsgebruik van vleermuizen in het rivierenlandschap van de Gelderse Poort. VZZ rapport 2005.25. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem. 42 pp + 12 kaarten.
- Limpens, H. J. G. A., E.A. Jansen, V. Hommersen, R. Kaal & M.H. C. Van Adrichem, 2020. Op weg naar monitoring van foerageergebied van de meervleermuis in Natura 2000-gebied Rijntakken. Analyse van een pilot in 2019. Rapport 2020.01. De Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Limpens, H. J. G. A., 2001. Assessing the European distribution of the pond bat (*Myotis dasycneme*) using bat detectors and other survey methods. *Nietoperze*. 169-178.
- Nationaal Georegister, 2023. Fysisch Geografische Regio's. Bron: <https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/6fcb4eaf-5a0d-494c-804b-c7f830b48306>
- Nationaal Georegister, 2023. Luchtfoto Beeldmateriaal 8cm en 25cm RGB WMS. Bron: <https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/a301ddc7-c26f-42d8-b367-509ae5ae47d0>

- Netwerk Groene Bureaus, de Zoogdiervereniging en de Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland (RVO), 2021. Het protocol voor vleermuisinventarisaties.
- RVO, 2022. Energielabels van gebouwen, juli 2022. Bron: <https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/8dff9ab0-dc82-4143-866f-2c08450abf61>
- Verboom, B. & H.J.G.A. Limpens, 2004. Methodieken verspreidingsonderzoek landzoogdieren van de inhaalslag. Rapport VZZ 2004.12 in opdracht EC-LNV. 64 pp.
- Wray, J., 2023. Investigating Maternity Roost Selection by the Pond Bat: Insights from Radio Telemetry, Building Parameters and Absence Sampling. Master thesis, Universiteit van Amsterdam.