



Vleermuizen in het Meinweggebied en omgeving

HERINRICHTING VAN EEN VOORMALIG DRINKWATERPOMPSTATION BIJDT ONVERWACHTE KANSEN

A.J.W. Lenders, Groenstraat 106, 6074 EL Melick, e-mail: tlenders@live.nl
B.G.W. Aarts, De Rijf 23, 6581 VA Malden, e-mail: omissus@gmail.com

In het Meinweggebied werd de afgelopen tien jaar intensief onderzoek gedaan naar het voorkomen van vleermuizen. Met de verwerving door Staatsbosbeheer van een uit gebruik genomen waterpompstation liggen er kansen om hier voor deze soortgroep meer geschikte zomer- en winterverblijfplaatsen te creëren. Om te bepalen welke soorten vleermuizen [figuur 1] in het Meinweggebied voorkomen en gebruik zouden kunnen maken van de nieuwe voorzieningen is vanaf 2016 tot 2019 een gebiedsdekkende inventarisatie uitgevoerd. Hierbij zijn bewust ook de randgebieden betrokken omdat veel soorten tevens zijn gebonden aan het omringende cultuurlandschap met de daarin aanwezige bebouwing.

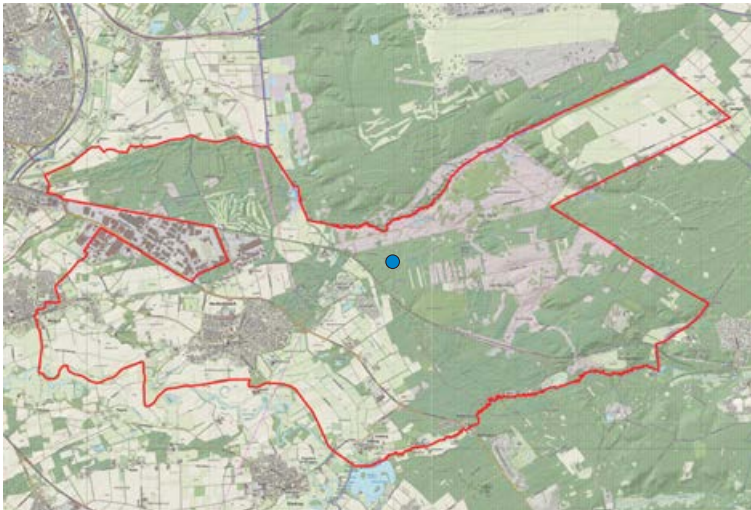
ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied beslaat het Natura 2000-gebied Meinweg met de omliggende cultuurgronden. In totaal zijn 54 kilometerhokken deels of geheel op de aanwezigheid van vleermuizen geïnventariseerd. De Duitse zijde van de grens is maar beperkt in de inventarisaties meegenomen. Dat geldt ook voor industrieterrein Heide en de bebouwde kom van het dorp Herkenbosch. De studie richtte zich vooral op de natuurterreinen en de aangrenzende agrarische gronden. Het centrum van het onderzoeksgebied wordt gevormd door het voormalig pompstation Herkenbosch dat door de Waterleiding Maatschappij Limburg (WML) werd geëxploiteerd. Van die centrale locatie is ongeveer 6 km in zowel westelijke als oostelijke richting en 3 km in zuidelijke en noordelijke richting geïnventariseerd [figuur 2]. Het totale oppervlak dat is bestreken bedraagt derhalve ongeveer 70 km².

De vleermuisinventarisatie is gericht op een zo breed mogelijk potentieel aan geschikte biotopen. Daarvoor komt het hele gebied tussen de Roer

FIGUUR 1

De Gewone grootovleermuis (*Plecotus auritus*) is een van de algemenere soorten en wordt regelmatig in het Meinweggebied waargenomen (foto: Paul van Hoof).



FIGUUR 2
De globale begrenzing van het onderzoeksgebied. Met een blauwe punt is de locatie van het voormalig pompstation aangegeven.

FIGUUR 3
Achterzijde van het voormalig pompstation Herkenbosch. Van links naar rechts de machinekamer, het (verdiepte) pompgebouw, de tussenbouw en de spoeltoren. Op de voorgrond de met zand bedekte kleine reinwaterkelder (foto: Ton Lenders).

en de Duitse grens (met daarin opgenomen het dorp Herkenbosch) als studiegebied in aanmerking. Hoe het gebied ten oosten van Roermond zijn huidige vorm en aanzicht heeft gekregen (en daarom in aanmerking kwam voor de status van Nationaal Park) wordt uitgebreid toegelicht in een jaarboek van de Heemkundevereniging Roerstreek (LENDERS, 1983). Daarin wordt de ongelukkige keuze voor de situering van industrieterrein Heide besproken. Maar ook die van andere economische ontwikkelingen, waardoor een groot deel van de oorspronkelijke natuur ten oosten van Roermond verloren is gegaan. Voor de gebiedsbeschrijving van het Nationaal Park De Meinweg in engere zin wordt verwezen naar HERMANS *et al.* (2013). Daarin worden de actuele natuurwaarden aangegeven, waarbij de nadruk ligt op de vastgestelde biodiversiteit in het gebied. Tevens worden de landschapswaarden toegelicht en is er aandacht voor de meest belangrijke vegetietypen.



HET POMPSTATION

Het waterpompstation Meinweg werd in 1955 bij de aanleg van de Staatsmijn Beatrix gebouwd. Het werd na de sluiting van de mijnen in 1962 overgedragen aan de WML. Het pompstation Herkenbosch voorzag daarna een groot deel van de Roerstreek van drinkwater. De drinkwateronttrekking door de WML in het Meinweggebied werd in 2004 gestopt, mede om te komen tot een oplossing voor de verdrogingsproblematiek in het Meinweggebied (BOSSENBROEK & HERMANS, 1999). Een directe relatie met de toenemende verdroging werd evenwel toentertijd en ook later niet aangetoond. Het pompstation met 40 ha bos werd daarna door de WML verkocht aan een particuliere beleggingsmaatschappij die de omliggende gronden doorverkocht aan Staatsbosbeheer. Na het faillissement van deze maatschappij konden ook de gebouwen na lange en inspannende onderhandelingen pas in 2017 via de aangestelde curator door Staatsbosbeheer worden verworven.

Op het terrein ter grootte van 1 ha bevinden zich het eigenlijke pompgebouw met aanliggende machinekamer en een pomp- of spoeltoren, beide met elkaar verbonden via een tussenbouw met een klein kantoorje [figuur 3]. Achter deze gebouwen liggen een grote en een kleine reinwaterkelder die zijn afgedekt met zand.

Vanwege een door de WML opgelegde sloopverplichting konden in de periode 2004–2017 geen werkzaamheden worden uitgevoerd in het gebouwencomplex. Wel werd het terrein omheind, maar door diefstal en vandalisme raakte het gebouw al snel in verval. In 2011 werd zelfs een grote hennepkwekerij aangetroffen in de grootste kelder [figuur 4].

Tijdens de coronapandemie werden in het gebouw en de grote kelder diverse keren grote illegale feesten gehouden. Al voor die tijd was echter bij de beheerder en de gemeente het besef doorgedrongen dat er een oplossing moest worden gevonden voor de hoogst onveilige situatie ter plekke.

Vrij snel na de aankoop van de omliggende gronden werd door de Werkgroep Natuur Onderzoek en Beheer (NOB), verbonden aan het Nationaal Park, geanticipeerd op een toekomstige overdracht van het gebouw. Dit resulteerde in een opdracht aan Bionet Natuuronderzoek om te bekijken in hoeverre kelders en gebouwen iets konden betekenen voor vlemmuizen (JANSSEN, 2012a). Er werd aangetoond dat al diverse soorten vlemmuizen van het pompstation gebruik maakten. Vanaf die tijd werd door de Werkgroep NOB ingezet op het behoud

van de kelders en delen van het gebouw om deze in te richten als permanente vleermuisverblijven.

De aanwezigheid van vleermuizen in combinatie met de opgelegde sloopverplichting maakte het gebouw voor de curator onverkoopbaar. Mede door dit gegeven ging de WML overstag om de sloopverplichting te laten vervallen met als voorwaarde dat het gebouw daarna overgedragen zou worden aan een natuurbeschermingsorganisatie. Hiermee kreeg Staatsbosbeheer in 2017 alsnog de kans om het hele complex te verwerven. Direct na de aankoop van het voormalig pompstation werd een plan opgemaakt om de ondergrondse reinwaterkelders en de spoeltoren voor vleermuizen geschikt te maken (HENDRIKS, 2018).

Inmiddels was duidelijk geworden dat de kleine reinwaterkelder in het kader van brandbestrijding kon worden omgebouwd tot reservoir voor bluswater. Dit is inmiddels gerealiseerd. De kelder is, mits rekening wordt gehouden met een adequate inrichting en toegankelijkheid, mogelijk tevens nog functioneel te maken voor vleermuizen. Parallel aan de planvorming vonden nieuwe vleermuisonderzoeken plaats in relatie tot de Wet Natuurbescherming met het oog op de voorgenomen sloopwerkzaamheden van delen van het gebouw (JANSSEN, 2018). Om uit te zoeken welke vleermuissoorten eventueel gebruik zouden kunnen maken van een heringerichte spoeltoren en de reinwaterkelders werd in de periode 2016–2019 door de eerste auteur de verre omgeving van het pompstation [figuur 2] op de aanwezigheid van vleermuizen geïnventariseerd.

DATAVERZAMELING

Pompstation

In de jaren 2016 en 2017 zijn vooral gegevens verzameld in de directe omgeving van het voormalig pompstation. In totaal is deze locatie, vooral in het najaar, tienmaal bezocht. Daartoe werd een batlogger (een apparaat dat vleermuisgeluiden detecteert en opslaat) van het merk Elekon, type Batlogger M, gedurende een aantal uren vanaf even voor zonsopgang tot ongeveer middernacht uitgelegd op het dak van het gebouw. Aanvullend werden mobiele opnames gemaakt in de directe omgeving. De werking van de Batlogger M en de toegepaste criteria bij het analyseren van de opnames zijn eerder beschreven (JANSSEN *et al.*, 2017; LENDERS & AARTS, 2022). In totaal werden er rond het gebouw 3.495 geluidsopnames gemaakt waarvan er 726 bruikbaar bleken. Deze zijn vervolgens met een kritische screening tot op soortniveau geanalyseerd.



Nationaal Park en omgeving

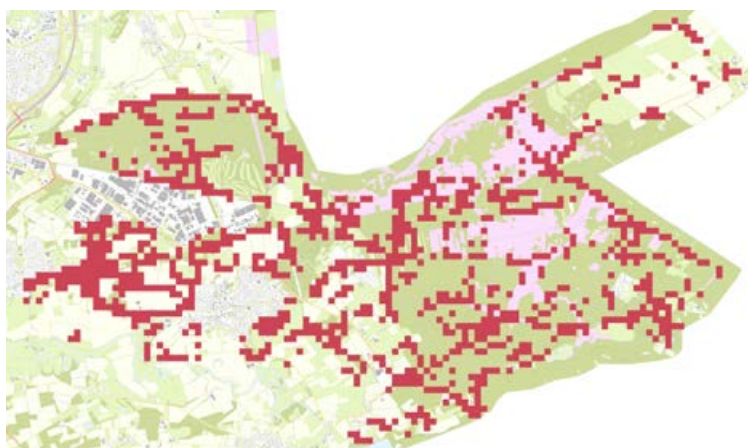
Het natuurgebied zelf, alsook de directe omgeving daarvan, is vooral onderzocht in 2017 en 2019. Hierbij is bewust vrijwel het hele gebied tussen het Nationaal Park en de Roer meegenomen om de wisselwerking tussen de Natura 2000-gebieden Roerdal en Meinweg in het vleermuisonderzoek te betrekken. Het belang van voldoende landschapselementen als bosranden, houtwallen en lanen is in dat kader al eerder belicht (LENDERS & AARTS, 2022). Bij de inventarisatie van het Meinweggebied en het overgangsgedebied naar het Roerdal werd een andere inventarisatietechniek toegepast dan bij het pompstation. Vrijwel alle paden en wegen in het gebied werden met de batlogger in continue opnamestand gedurende de schemering en de eerste helft van de nacht te voet afgelopen. Door de hoge padendichtheid is de inventarisatie vrijwel gebiedsdekkend te noemen [figuur 5]. Tijdens de inventarisaties werd regelmatig op plekken stilgestaan om opnames van een betere kwaliteit te verkrijgen. In het natuurgebied werden 51 inventarisaties uitgevoerd, in het aansluitende gebied elf. De opnames die vanuit het woonhuis van de eerste auteur eerder werden gemaakt (LENDERS & AARTS, 2022) werden aan het

FIGUUR 4

De binnenzijde van de grote reinwaterkelder met restanten van de voormalige hennepwekerij (foto: Ton Lenders).

FIGUUR 5

Overzicht van alle vleermuiswaarnemingen waaruit is op te maken dat het gebied vrijwel gebiedsdekkend is onderzocht (bron: Natuurbank Limburg).

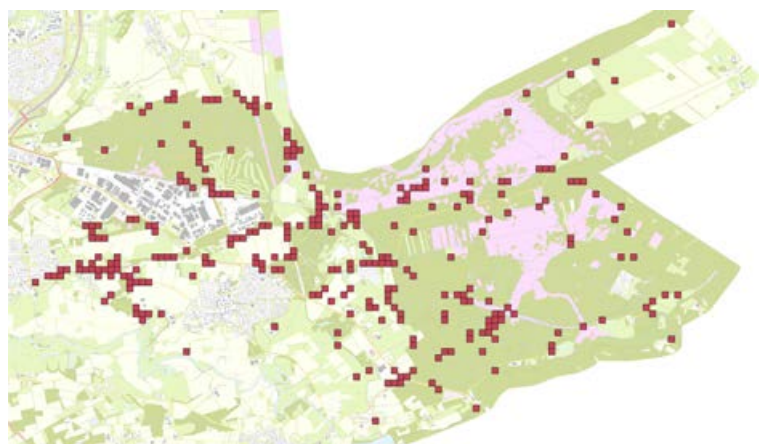


TABEL 1

Het aantal geluidswaarnemingen per soort. Met groen gemarkeerd de 13 soorten die met zekerheid zijn aangetroffen.

Soorten		Waarnemingen na kritische beschouwing	
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Totaal Aantal	Percentage
'Muisoren' Genus <i>Myotis</i>			
Wachvleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	89	0,9%
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>	0	0,0%
Brandts vleermuis	<i>Myotis brandtii</i>	0	0,0%
Gewone baardvleermuis	<i>Myotis mystacinus</i>	6	0,1%
Nimfvleermuis	<i>Myotis alcathoe</i>	0	0,0%
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus</i>	1	0,0%
Franjestaart	<i>Myotis nattereri</i>	7	0,1%
Bechsteins vleermuis	<i>Myotis bechsteini</i>	0	0,0%
Vale vleermuis	<i>Myotis myotis</i>	1	0,0%
Tot op geslacht gedetermineerd:	<i>Myotis spec.</i>	30	0,3%
	Som		1,4%
Rosse vleermuizen Genus <i>Nyctalus</i>			
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	318	3,4%
Grote rosse vleermuis	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	0	0,0%
Bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>	106	1,1%
Tot op geslacht gedetermineerd:	<i>Nyctalus spec.</i>	322	3,4%
	Som		7,9%
Laatvliegers Genus <i>Eptesicus</i>			
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	894	9,4%
Noordse vleermuis	<i>Eptesicus nilssonii</i>	0	0,0%
Tot op geslacht gedetermineerd:	<i>Eptesicus spec.</i>	10	0,1%
	Som		9,5%
Tweekleurige vleermuizen Genus <i>Vespertilio</i>			
Tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus</i>	0	0,0%
	Som		0,0%
Dwergvleermuizen Genus <i>Pipistrellus</i>			
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	6785	71,6%
Kleine dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1	0,0%
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	144	1,5%
Kuhls dwergvleermuis	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	0	0,0%
Tot op geslacht gedetermineerd:	<i>Pipistrellus spec.</i>	29	0,3%
	Som		73,4%
Grootoorvleermuizen Genus <i>Plecotus</i>			
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>	413	4,4%
Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>	0	0,0%
Tot op geslacht gedetermineerd:	<i>Plecotus spec.</i>	262	2,8%
	Som		7,1%
Langvleugelvleermuizen Genus <i>Miniopterus</i>			
Schreibers' vleermuis	<i>Miniopterus schreibersii</i>	0	0,0%
	Som		0,0%
Niet tot op geslacht te determineren soorten		58	0,6%
Totaal		9.476	100,0%

FIGUUR 6
De aangetoonde verspreiding van de Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*).



datbestand toegevoegd. Dit resulteerde in een totaal van 29.544 opnames waarvan er 6.836 van voldoende kwaliteit waren om te kunnen worden geanalyseerd.

Determinaties

Voor het hele onderzoek waren er na screening 7.562 opnames beschikbaar die op vleermuisgeluiden konden worden gecontroleerd. Op veel registraties konden roepen van meerdere soorten worden vastgesteld. In totaal werden 9.476 geluiden aan vleermuizen toegeschreven. Daarvan konden er 58 niet tot op geslachtsniveau aan vleermuizen worden toegekend. Er werden na een dubbele controle in het Meinweggebied en omgeving met zekerheid 13 verschillende soorten vleermuizen aangetoond [tabel 1].

VOORKOMENDE SOORTEN

Om een beeld te krijgen van de volledigheid van de inventarisaties zijn alle vleermuiswaarnemingen op één verspreidingskaart bij elkaar gezet [figuur 5]. Hoewel de spreiding van de waarnemingen vrijwel gebiedsdekkend is, vallen toch een paar vleermuisarme gebieden op. Deze zijn te verdelen in slecht toegankelijke terreinen (het oude hakhoutbos en het bosreservaat ten oosten van

het Bosbeekdal, de Steenheuvel, akkers en graslanden op het Wolfsplateau), bewust niet bezochte delen (golfbaan De Herkenbosche, industrieterrein Roerstreek en de kern van Herkenbosch) en wel bezochte terreinen waar weinig of geen vleermuizen werden aangetoond (centrale delen van bosgebieden in de Melickerheide en de Luzenkamp, de centrale heide langs de Lange Luier, het bosgebied ten westen van voormalig klooster St. Ludwig en het oostelijke deel van de Zandbergen).

Het geslacht *Eptesicus*

De Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) is vrij algemeen. Het is na de Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus*

lus pipistrellus) de meest aangetoonde soort. De Laatvlieger lijkt vooral te profiteren van de grote hoeveelheden Bosmestkevers (*Trypocopris vernalis*) in het Meinweggebied (JANSSEN, 2013). Dit grote voedselaanbod maakt de Meinweg de belangrijkste jaagplek voor dieren uit de directe omgeving. Vanuit hun zomerverblijven volgen ze vaak vaste routes naar hun foerageergebieden (VAN HOOF *et al.*, 2020). Uit de verspreidingskaart [figuur 6] blijkt dat ze in het onderzoeksgebied vooral gebruik maken van vegetatieovergangen en de bredere boswegen om zich bij het foerageren te oriënteren. Deze jaagbanen lopen door tot ver in de Meinweg. De soort zoekt zijn zomer- en winterverblijven vooral in bebouwing. Veel dieren zullen dus afkomstig zijn uit de bebouwde kommen van Melick, Herkenbosch en Vlodrop. HELMER (1987) beschrijft een vliegroute vanuit de Europalaan in Herkenbosch via manege Venhof tot aan het Melickerven. Indertijd was er een kraamkolonie aanwezig in het zusterhuis aan de Europalaan. Thans bevindt zich mogelijk ook een kolonie op het terrein van manege Venhof. Een soortgelijke trekroute loopt vanuit de kerk in Vlodrop (JANSSEN, 2012b) via de Etsberg en de Klifsbergweg [figuur 7] naar de Kievit en verder door over de Hooibaan het Meinweggebied in. Vanuit Melick is een vliegroute zichtbaar vanuit de Waterschei via de Kastanjelaan (LENDERS & AARTS, 2022) en de zuidzijde van het industrieterrein naar Venhof en verder richting Meinweg (Rolvennen). Venhof en het Melickerven lijken tevens bezocht te worden door dieren die



FIGUUR 7
De Klifsbergweg loopt vanuit het dorp Vlodrop naar het Meinweggebied. De laanstructuur biedt een ideale migratieroute voor de Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) (foto: Ton Lenders).

afkomstig zijn uit Oost-Roermond en die daarbij de noordrand van de bossen op de Melickerheide en de Luzenkamp volgen. In de pomptoren van het

FIGUUR 8
Van de *Myotis*-soorten is de Watervleermuis (*Myotis daubentonii*) de meest waargenomen soort in het Meinweggebied en omgeving (foto: Paul van Hoof).





FIGUUR 9
De verspreiding van de
Watervleermuis (*Myotis
daubentonii*) in het
onderzochte gebied.

pompstation werden bij diverse bezoeken ook uitvliegende dieren aangetroffen. Het is aannemelijk dat deze toren jaarrond door de Laativlieger wordt gebruikt (JANSSEN, 2012b).

Het geslacht *Myotis*

Van het geslacht *Myotis* konden vijf soorten in de Meinweg worden aangetoond. Bij 30 opnames kon wel het geslacht, maar niet de soort worden vastgesteld. Het is niet uit te sluiten dat bij dit vleermuisgeslacht enkele soorten zijn gemist.

Watervleermuis

Van de vijf soorten van het geslacht *Myotis* is de Watervleermuis (*Myotis daubentonii*) [figuur 8] verreweg het meest waargenomen. De verspreiding is aangegeven in figuur 9. HUIZENGA *et al.* (2010) en JANSSEN (2013) vonden het aantal vindplaatsen van deze soort in de Meinweg tegenvallen, zeker omdat de Meinweg behoorlijk rijk is aan oppervlaktewateren. JANSSEN (2013) nam de Watervleermuis alleen waar bij het Melickerven en bij het park voor

FIGUUR 10
De vijver bij de
Dalheimer Mühle is
een geschikte foera-
geerplek voor zowel de
Watervleermuis (*Myotis
daubentonii*) als de
Baardvleermuis (*Myotis
mystacinus*) (foto: Ton
Lenders).



de gebouwen van de Meru stichting, het voormalig klooster St. Ludwig. En dat terwijl alle wateren in het gebied toch minimaal tweemaal in de avonduren werden bezocht.

Ook in 1986 was de Watervleermuis niet algemeen. HELMER (1987) schrijft dat de grootste populatie boven de molenvijver van de Dalheimer Mühle aanwezig was. Vermoedelijk bevond zich net over de grens in die omgeving hun zomerverblijfplaats. De dieren volgden bij het foerageren de Roode Beek in westelijke richting, mogelijk tot aan de Roer. De vijvers in Het Loom en in het park van St. Ludwig behoorden eveneens tot het jachtgebied van deze populatie. Deze situatie lijkt momenteel in het oostelijke deel van de Meinweg nog steeds aanwezig. Er zijn vooral veel Watervleermuizen aangetroffen boven de vijvers van de Dalheimer Mühle [figuur 10] en bij het voormalig kloosterpark [figuur 12]. De dieren zijn langs de Roode Beek waargenomen tot aan de Effelter Waldsee.

In het westelijke deel van de Meinweg is ook het Melickerven (met aansluitend de Luzenkamp) nog steeds een kerngebied. Mogelijk dat in de Luzenkamp op Duits of Nederlands grondgebied een tweede kolonie aanwezig is. Nader onderzoek zal dat moeten uitwijzen.

Richting Roerdal is de soort veel in de Turfkoelen aangetroffen. Voor het overige betreft het vooral losse waarnemingen verspreid over het gebied, waarin ook de waarneming van een enkel exemplaar bij het pompstation past. Bij die waarneming is geen relatie met de gebouwen of de kelders vastgesteld.

Ingekorven vleermuis

De Ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatus*) is bij de inventarisaties slechts op één plek op de Meinweg vastgesteld. Het betreft een waarneming

langs de Elmpterweg op het Wolfsplateau. Dit past mogelijk in de lichte toename van deze soort in Midden-Limburg, waarbij het lijkt of de kolonies zich opsplitsen in diverse kleine populaties (DEKKER & JANSSEN, 2017). Hetzelfde is ook vastgesteld bij grotere populaties elders (BOERS & WILLEMS, 2019). De dichtstbijzijnde populatie bevindt zich momenteel in Sint Odiliënberg, hemelsbreed maar een vijftal kilometers van het pompstation op de Meinweg. Al in 2012 werd vastgesteld dat een vleermuis uit de bekende kolonie van Maria-Hoop op de Meinweg foerageerde (JANSSEN, 2013). In een vervolgonder-

zoek werd een zevental dieren uit de kolonie van Maria-Hoop van een zender voorzien en werd hun habitatgebruik vastgelegd. Het bleek dat de dieren gebruik maakten van bossen, stallen en bomenlanen tot acht kilometer van hun kraamverblijf (DEKKER *et al.*, 2013). Bijzonder in dit verband zijn de observaties van relatief veel dieren bij het pompstation (JANSSEN, 2018). Daar werden op 9 september 2018 simultaan zelfs drie exemplaren gezien in de pomptoren. Het pompgebouw lijkt daarmee op dit moment al betekenis te hebben als zomerverblijf voor de Ingekorven vleermuis.

Franjestaart

De Franjestaart (*Myotis nattereri*) lijkt toe te nemen in het gebied. Tot 1980 was de soort niet van het Meinweggebied bekend (HERMANS *et al.*, 2013). Tijdens een groot onderzoek met mistnetten in 2012 werden op drie locaties Franjestaarten gevangen (JANSSEN, 2012b; 2013). Bijzonder was de vangst van een drietal lacterende vrouwtjes en twee juveniele mannetjes, wat erop wijst dat er een kraamkolonie in de Meinweg of directe omgeving aanwezig was. Ondanks gericht spoorwerk kon de verblijfplek van de kraamkolonie niet worden vastgesteld. Thans is de soort opnieuw op vijf locaties verspreid over het gebied aangetoond [figuur 11]. Landelijk zit de Franjestaart duidelijk in de lift (LA HAYE *et al.*, 2018). Dat geldt ook voor de Limburgse (winter)verblijfplekken (VERHEES *et al.*, 2019).

Gewone baardvleermuis

Op een tweetal plekken zijn baardvleermuizen aangetroffen. Bij de locatie in Melick (zie ook LENDERS & AARTS, 2022) is vanwege de gelijkheid met Brandts vleermuis (*Myotis brandtii*) aanvankelijk gekozen voor de neutrale naam baardvleermuizen. Een nieuwe analyse van de waarnemingen uit die buurt duidt toch op de Gewone baardvleermuis (*Myotis mystacinus*).

Op de tweede plek nabij Rothenbach (op Duits grondgebied) was direct een betrouwbare determinatie mogelijk van de soort. De betekenis van de Meinweg voor baardvleermuizen is niet echt duidelijk. Bij de gebiedsinventarisatie door JANSSEN (2012b; 2013) werden ze niet aangetoond. Mogelijk betreft het dieren van elders die op de Meinweg komen foerageren. Anderzijds zijn de dieren wel eerder in de bossen van de Meinweg aangetoond en wordt er zelfs melding gemaakt van incidentele waarnemingen van overwinteraars in kasteel Daelenbroeck (HUIZENGA *et al.*, 2010). Ook HELMER (1987) vermeldt de soort van onder andere de Turfkoelen, klooster St. Ludwig [figuur 12] en de Roode Beek. Gezien de concentratie van waarnemingen uit verleden en heden is niet uit te sluiten dat de soort ergens langs de Roode Beek op Nederlands of Duits grondgebied een zomerverblijfplaats gebruikt.



Vale vleermuis

De Vale vleermuis (*Myotis myotis*) is slechts op één plek met zekerheid vastgesteld. Het betreft een waarneming in een dennenbos in de Luzenkamp. De soort is zeldzaam en wordt in Midden-Limburg maar af en toe aangetroffen. Het is, voor zover bij de auteurs bekend, de eerste waarneming uit het Meinweggebied. Vale vleermuizen overwinteren vooral in mergelgroeven, maar zijn ook daar niet algemeen (VERHEES *et al.*, 2021; WEINREICH, 2022). De aantallen lijken de laatste jaren wel iets toe te nemen. Men schat het aantal in kalksteengroeven overwinterende dieren in Limburg op ongeveer 60. In 2018 werd een nieuwe kraamkolonie met circa 90 dieren ontdekt in het Geuldal (WEINREICH

FIGUUR 11

De verspreiding van de Franjestaart (*Myotis nattereri*) in het Meinweggebied.



FIGUUR 12

Bij de vijvers van het voormalige klooster Sint Ludwig fourageren zowel de Gewone baardvleermuis (*Myotis mystacinus*) als de Watervleermuis (*Myotis daubentonii*). (Foto: Ton Lenders).



FIGUUR 13

De verspreiding van de Bosvleermuis (*Nyctalus leisleri*), een soort die vrij algemeen is in het onderzoeksgebied.

& VERHEGGEN, 2022). Ondanks de te overbruggen afstand is het mogelijk dat het in de Meinweg waargenomen exemplaar tot die kolonie behoort.

Het geslacht *Nyctalus*

Het geslacht *Nyctalus* is op de Meinweg vertegenwoordigd met twee soorten: de Rosse vleermuis (*Nyctalus noctua*) en de Bosvleermuis (*Nyctalus leisleri*). Bij 322 opnames konden deze soorten met de aangenomen criteria (LENDERS & AARTS, 2022) niet van elkaar worden onderscheiden. Overlap in sonogrammen van met name de Bosvleermuis kan ook optreden met de nauw verwante Tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*).

Bosvleermuis

De Bosvleermuis is in Limburg zeldzaam. Uit Midden- en Noord-Limburg zijn uit het verleden niet veel waarnemingen bekend (VAN GRINSVEN, 2017). HELMER (1987) vermeldt uit het Meinweggebied slechts één jagend exemplaar in de buurt van het bezoekerscentrum. In de zomer van 2009 werd bij Posterholt een kolonie van ongeveer 40 volwassen dieren ontdekt waaronder twee zogende vrouwtjes

(HUIZENGA *et al.*, 2010). De soort, die aanvankelijk vooral in West-Nederland werd waargenomen, lijkt zich naar het oosten uit te breiden (DIETZ & KIEFER, 2017). Desalniettemin is het grote aantal waarnemingen (meer dan 100) bij dit onderzoek zeer verrassend te noemen. De Bosvleermuis komt verspreid over het gebied voor [figuur 13]. Het is een typische soort van vooral (oude) loofbossen, maar dit verband is op het verspreidingskaartje niet duidelijk. Concentraties van waarnemingen zijn te zien in de buurt van de Rolvennen en langs het oostelijke deel van de spoorlijn [figuur 14] bij Vlodrop-Station, maar ook in het meer open gebied tussen Melick, Herkenbosch en industrieterrein Roerstreek. Opmerkelijk genoeg geeft JANSSEN (2013) de soort helemaal niet aan voor het Meinweggebied. Het lijkt voor de hand liggend dat zich in de buurt van de genoemde concentratiegebieden zomerverblijfplaatsen bevinden of bevonden. Van de Bosvleermuis is bekend dat kolonies zich tijdens de zomer regelmatig verplaatsen en binnen een oppervlak van 300 ha wel 50 verblijfsplekken kunnen hebben (DIETZ & KIEFER, 2017). Een sterke aanwijzing voor uitbreiding van de soort in Midden-Limburg levert onderzoek uit het gebied ten zuiden van de Roer waar recent diverse kolonies zijn vastgesteld (mondelinge mededeling René Janssen). Ook op Duits grondgebied, naast het Wolfsplateau in de buurt van Am Deutschen Eck, is recent een kolonie Bosvleermuizen ontdekt (mondelinge mededeling Ulrich Haese).

Rosse vleermuis

De Rosse vleermuis is in Limburg veel algemener dan de Bosvleermuis. Groepsverblijven zijn echter zowel tijdens de zomer als tijdens de winter nauwelijks bekend. De soort is in het verleden in het Meinweggebied niet veel aangetoond (HUIZENGA *et al.*, 2010). HELMER (1987) spreekt over een zestal jagende dieren, JANSSEN (2013) meldt slechts twee overvliegende exemplaren. Op grond van die laatste bevindingen komt hij tot de voorzichtige conclusie dat er geen kraamkolonies van de Rosse vleermuis in Nationaal Park De Meinweg aanwezig zijn. Het huidige kaartbeeld [figuur 15] geeft een heel andere indruk. Veel van de data die nu aangegeven zijn

FIGUUR 14

Het tracé van de IJzeren Rijn is een belangrijke migratie- en foerageer-route voor vleermuizen. Speciaal de *Nyctalus*-soorten lijken van het tracé gebruik te maken (foto: Ton Lenders).



► FIGUUR 15

De verspreiding van de Rosse vleermuis (*Nyctalus noctua*); de soort lijkt iets algemener dan de Bosvleermuis (*Nyctalus leisleri*).

►▼ FIGUUR 16

Het verspreidingsoverzicht van de Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), de meest algemene soort in het gebied.

als *Nyctalus spec.* zullen bovendien ook nog op de Rosse vleermuis betrekking hebben. De soort is verspreid over het hele Meinweggebied aangetoond, hoewel ze grote uniforme vlakken (aaneengesloten grote akkerpercelen en weilanden, de grotere heidegebieden en bossen) lijkt te mijden. Bij verplaatsingen en het jagen volgt de soort lijnvormige elementen zoals beplantingen langs wegen, bosranden en brandgangen.

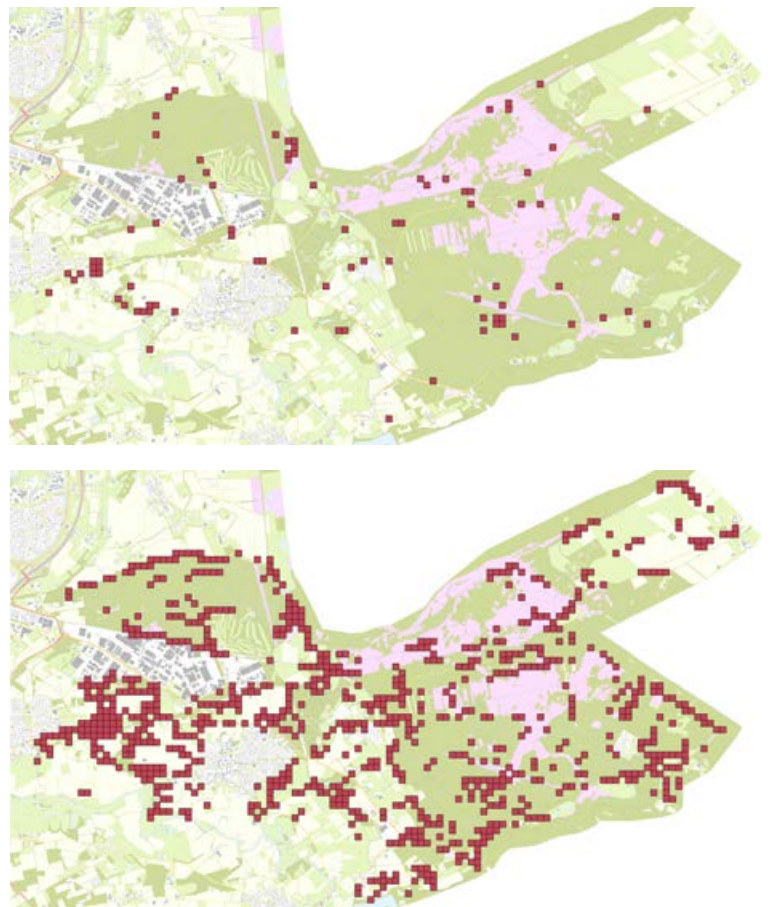
HELMER (1987) maakt melding van een kolonie Rosse vleermuizen in een oude beukenlaan bij de Hammerhof. Volgens Wouter en Steven Jansen (mondelijke mededeling) zouden zich daar toentertijd enkele jaren tientallen exemplaren opgehouden hebben. Dit vleermuisverblijf werd bij de huidige studie niet meer gevonden. Opmerkelijk blijft evenwel de concentratie van waarnemingen rond het Hammerbos (LENDERS & AARTS, 2022). Gezien het verspreidingsbeeld kan niet worden uitgesloten dat er toch een of meer (kraam)kolonies in het onderzoeksgebied aanwezig zijn.

Het geslacht *Pipistrellus*

Er zijn drie soorten dwergvleermuizen in het Meinweggebied en omgeving aangetoond. In vrijwel alle gevallen konden de waarnemingen tot op soort worden gedetermineerd. In de weinige gevallen dat er twijfel optrad tussen de Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) en de Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) of de Gewone dwergvleermuis en de Kleine dwergvleermuis (*Pipistrellus pygmaeus*) is de waarneming aangeduid als *Pipistrellus spec.* Deze waarnemingen zijn niet op de kaarten opgenomen.

Gewone dwergvleermuis

De Gewone dwergvleermuis is met bijna 7.000 waarnemingen de meest voorkomende soort in het Meinweggebied [figuur 16]. Ze kon verspreid over het gebied vrijwel overal worden aangetoond. Er zijn diverse verblijfplaatsen van deze soort bekend, waaronder het pompstation waar regelmatig uitvliegende

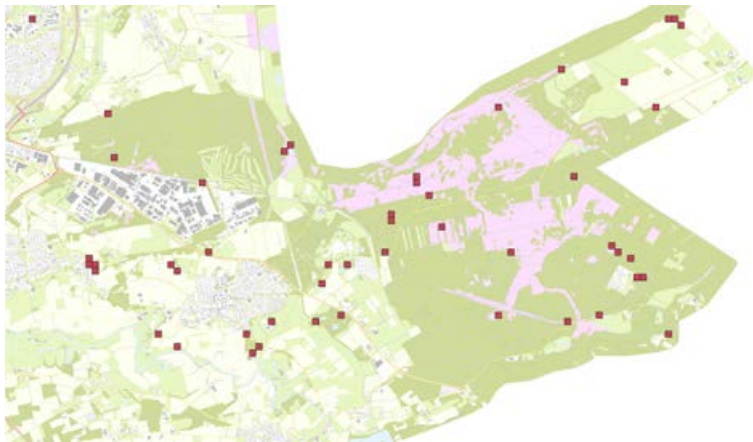


▼ FIGUUR 17

De werkschuur van Staatsbosbeheer bij de Kievit is een van de plekken in het onderzoeksgebied waar een kolonie van de Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) aanwezig is (foto: Ton Lenders).

dieren zijn waargenomen zowel vanaf de pomptoren als vanaf de laagbouw. Maar ook in vrijwel alle jachthutten, de werkschuur van Staatsbosbeheer [figuur 17], het voormalig klooster St. Ludwig, de paardenstallen bij Venhof, landgoed Meinfeld en het bezoekerscentrum werden kolonies Gewone dwergvleermuizen vastgesteld [HELMER, 1987; JANSSEN, 2012b; 2013]. Dat geldt eveneens voor de bebouwde gebieden in het onderzoeksgebied.





FIGUUR 19
De verspreiding van (a) de Gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*) en die van (b) alleen tot op het geslacht gedetermineerde grootoorvleermuizen (*Plecotus spec.*).

Ruige dwergvleermuis

HELMER (1987) doet geen melding van Ruige dwergvleermuizen in het Meinweggebied. Het accent van de waarnemingen lag tot 1988 in de Randstad. Daarbuiten was de soort nauwelijks bekend (LIMPENS *et al.*, 1997). Mede debet daaraan was het gemis van batdetectors; het gebruik daarvan kwam pas op gang halverwege de jaren tachtig van de vorige eeuw. Vóór die tijd was identificatie van de dieren in de vlucht niet mogelijk. Dit verklaart ook grotendeels het geringe aantal meldingen op de Meinweg in de Limburgse zoogdierenatlas. Opvallend is evenwel dat er in deze atlas ook geen waarnemingen zijn opgenomen uit de periode 1994–2007 (HUIZENGA *et al.*, 2010). De recente



FIGUUR 18

De verspreiding van de Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), de soort is algemener dan gedacht.

inventarisatie van JANSSEN (2013) leverde slechts één vangst van een vrouwelijk dier met een mistnet op. Met de batdetector werden geen dieren aangetoond. In sterk contrast daarmee staan de vele registraties in dit onderzoek [figuur 18], waarbij wel moet worden opgemerkt dat dit vooral najaarswaarnemingen betreffen, terwijl JANSSEN (2013) zijn onderzoek in de zomerperiode uitvoerde. De Ruige dwergvleermuis is een echte trekker die afstanden tot 2.000 km kan afleggen. In nazomer en herfst vinden de meeste trekbewegingen plaats (JONGE POERINK & DEKKER, 2018) zodat in die periode de trefkans het grootst is. Zowel mannetjes als vrouwtjes overwinteren in Nederland en paren hier ook. De vrouwtjes vliegen met hun jongen in april naar Noord-Europa, vooral de Baltische staten. Daar is een hoger voedselaanbod (vooral muggen) voorhanden. Ze komen in de herfst weer terug om hier te overwinteren. Alleen de mannetjes en niet-zwangere vrouwtjes overzomereren bij ons. Het grote aantal op de Meinweg aangetroffen Ruige dwergvleermuizen doet veronderstellen dat deze soort op de Meinweg een of meer winterverblijven heeft.

Kleine dwergvleermuis

De Kleine dwergvleermuis is pas relatief kort uit ons land bekend. Dat heeft vooral te maken met het feit dat de soort op grond van zijn echolocatie pas recent goed te onderscheiden is van de Gewone dwergvleermuis. Inmiddels zijn ook in Midden-Limburg de nodige waarnemingen gedaan (ZOOG-DIERVERENIGING, 2023). De eerste geverifieerde vondst op grond van geluid en lichaamskenmerken in Nederland dateert uit 2007, in België uit 2009. In België zijn echter al geluidsopnames van de Kleine dwergvleermuis bekend uit 1998. Voor de eeuwwisseling kon de soort alleen met zekerheid aangetoond worden op grond van DNA-onderzoek (DEKEUKELEIRE, 2010; CORNELIS, 2011).

In het Meinweggebied is de Kleine dwergvleermuis aangetoond bij de Wachtpostvijver, een visvijver die tussen de verharde Meinweg en het Flinke Ven is gelegen. Het is de eerste waarneming voor het gebied. Waarschijnlijk zal het aantal waarnemingen de komende jaren, net als elders in het land, op grond van betere determinatietechnieken verder toenemen.

Het geslacht *Plecotus*

Er komen twee soorten grootoorvleermuizen op de Meinweg voor, zowel de Gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*) als de Grijze grootoorvleermuis (*Plecotus austriacus*). Hoewel het onderscheiden van deze soorten vrijwel onmogelijk is, is toch getracht

een onderscheid te maken. Dit resulteert in een kaartbeeld van min of meer zekere determinaties van de Gewone grootoorvleermuis [figuur 19a] met daarnaast een beeld van veel onzekere determinaties (*Plecotus spec.*) waartussen ongetwijfeld ook Grijze grootoorvleermuizen zullen zitten [figuur 19b].

Gewone grootoorvleermuis

De Gewone grootoorvleermuis werd door HELMER (1987) met één vliegend exemplaar aangetoond bij Vlodrop-Station. Hij vond ook een kolonie van circa tien exemplaren in een Douglasspar (*Pseudotsuga menziesii*) op 80 m afstand van klooster St. Ludwig. Op de zolders van het klooster was door Willem Vergoossen (mondellinge mededeling) al eerder een kolonie aangetroffen, maar die bleek te zijn verdwenen.

JANSSEN (2012b) komt tot de conclusie dat de Gewone grootoorvleermuis een algemene soort is in Nationaal Park De Meinweg. Ze werd regelmatig met mistnetten gevangen. In de winter van 2011-2012 werd door Peter Heuts een tweetal Gewone grootoorvleermuizen in een kleine pompkelder in de buurt van het pompstation gevonden. In 2018 werd ook baltsgedrag waargenomen en in het bovenste deel van de pomptoren werd op 2 juni van datzelfde jaar een hangend exemplaar gesignaleerd (JANSSEN, 2018).

Dat de Gewone grootoorvleermuis een veelvoorkomende soort is op de Meinweg en omgeving wordt door het verspreidingskaartje bevestigd. Verreweg de meeste waarnemingen zijn gedaan in bosgebieden, daarbuiten is de vleermuis beduidend minder getraceerd. Echte zomer- en winterverblijfplaatsen van groepen zijn recent niet bekend. De soort staat er evenwel om bekend dat ze regelmatig van verblijfplaats wisselt (DIETZ & KIEFER, 2017).

Grijze grootoorvleermuis

De Grijze grootoorvleermuis is zeldzamer dan de Gewone grootoorvleermuis en wordt in de Limburgse zoogdierenatlas niet voor de Meinweg gemeld (HUIZENGA *et al.*, 2010). Ook HELMER (1987) trof de soort niet in het gebied aan.

Pas bij de geplande sloop van voormalig klooster St. Ludwig kwam de soort uitdrukkelijk in beeld. Een in 2012 met een mistnet gevangen lacterend dier werd van een zender voorzien en bleek zich op te houden op de zolders van het klooster. Daar werd ook mest van de dieren aangetroffen (JANSSEN, 2012b). In hetzelfde onderzoek werden nog vijf andere Grijze grootoorvleermuizen in het Meinweggebied gevangen en werden twee dieren aangetroffen in de kerk van Herkenbosch en zes exemplaren in de kerk van Vlodrop (waarschijnlijk een kraamkolonie). Op grond van deze vangsten noemt Janssen (2013) de Grijze grootoorvleermuis tamelijk algemeen in Nationaal Park De Meinweg. Het klooster werd in 2015 na een jarenlange juridi-



sche strijd gesloopt. Voorwaarde voor de sloopvergunning was dat er mitigerende maatregelen voor vleermuizen genomen zouden worden [figuur 20]. Die werden vrijwel onmiddellijk gerealiseerd, in de vorm van vleermuiskasten en de plaatsing van de oude kerktorenspits in de tuin van het voormalig klooster. Deze alternatieven zijn voor de Grijze grootoorvleermuis en veel andere soorten niet geschikt. Een evaluatie van de getroffen maatregelen heeft voor zover bij de auteurs bekend nooit plaatsgevonden. Het is dan ook niet bekend of de compensatiemaatregelen rond het voormalige klooster effect hebben gehad.

FOERAGEERGEBIEDEN

De waarnemingen uit dit onderzoek hebben voor het overgrote deel betrekking op foeragerende dieren. Het Meinweggebied biedt voor de diverse soorten blijkbaar een overvloed aan voedsel. Vanuit de omgeving zijn migratieroutes naar het gebied in beeld gebracht die in sommige gevallen al tientallen jaren door de dieren worden gebruikt (HELMER,

FIGUUR 20

De verplaatste torenspits van klooster Sint Ludwig (het enig overgebleven restant van het gebouw) dat moest dienen als een alternatief verblijf voor de Grijze grootoorvleermuis (*Plecotus austriacus*) en andere in het voormalig klooster vastgestelde soorten (foto: Ton Lenders).



FIGUUR 21
Het begin van de Hooibaan, een van de belangrijkste toegangsroutes tot de Meinweg in het onderzoeksgebied. Ook hier is dwars door het aanliggende bos een laanstructuur aanwezig (foto: Ton Lenders).

1987; LENDERS & AARTS, 2022). De verplaatsingen van Laatvlieger en Watervleermuis van Roerdal naar Meinweg springen hierbij het meest in het oog. Maar ook de andere soorten vinden door de grote insectenrijkdom en biodiversiteit van de Meinweg in dat gebied hun preferente voedselbron. Bij de migraties naar de Meinweg oriënteren de vleermuizen zich veelal op de bestaande landschapselementen in de vorm van bosschages, houtwallen en lanen. De infrastructuur naar de Meinweg toe is voor vleermuizen goed ontwikkeld. Vormt de Keulsebaan-Herkenbosserweg voor veel zoogdieren, reptielen en amfibieën een serieuze barrière, voor vleermuizen is op de meeste plekken in de trekroute aan weerszijden van de weg geschikte begroeiing aanwezig om zich op te oriënteren. Vooral de aanwezigheid van lanen (Kastanjelaan, Scheidingsweg, Klifsbergweg) die open gebied tussen bosgebieden overbruggen zijn voor vleermuizen van eminent belang. Maar ook laanstructuren die in of tegen bosgebieden aanliggen (Stationsweg, Melickervanweg, Meinweg, Hooibaan [figuur 21], Boslaan) zijn door hun openheid belang-

rijke foerageerroutes. De waarde van de Meinweg als foeragegebied voor meer dan tien soorten staat door de aantrekkingskracht die het gebied op deze groep uitoefent buiten discussie.

ZOMER- EN WINTERVERBLIJVEN

In tegenstelling tot zijn hoge waarde als voedselbron is het aantal geschikte zomer- en winterverblijven in het Meinweggebied beperkt. Mogelijk dat de gehanteerde methode met de batlogger niet geschikt was om ze aan te tonen. Actueel zijn uitsluitend enkele zomerverblijven van Laatvlieger en Gewone dwergvleermuis vastgesteld. De meeste kolonies zijn aangetroffen in de bebouwde gebieden buiten de begrenzing van het huidige Nationaal Park (kerktorens, zolders, spouwmuren). Stenen objecten bieden veel soorten gelegenheid tot het inrichten van kraamkamers.

Overwinterende dieren zijn binnen het Nationaal Park slechts incidenteel en bij toeval gevonden, meestal in zeer kleine aantallen. De vraag die hierbij rijst is of er slecht is geïnventariseerd óf dat er inderdaad weinig geschikte plekken voorhanden zijn. De resultaten van dit onderzoek neigen naar de tweede suggestie. In die context is een (her)waardering van het pompstation en naastliggende reinwaterkelders aan de orde.

In tabel 2 is de theoretische habitatgeschiktheid voor zomer- en winterverblijfplekken voor vleermuizen weergegeven. De criteria zijn ontleend aan DIETZ & KIEFER (2017). In het overzicht zijn behalve de actueel voorkomende soorten (13) ook een aantal andere soorten (acht) opgenomen waarvoor de Meinweg mogelijk in de toekomst een geschikt leefgebied kan bieden. Op deze soorten wordt nu niet dieper ingegaan.

Naast de stenen elementen (toren en kelder) is ook bos als mogelijke winter- en zomerhabitat in het overzicht opgenomen omdat sommige soorten voor hun verblijfplekken vrijwel geheel zijn aangewezen op oude bosopstanden. De beheerders van het gebied dienen dan ook in hun bosbeheer aandacht te hebben voor de ontwikkeling van goede vleermuishabitats. Actueel zijn in de spoeltoren de Ingekorven vleermuis, de Laatvlieger en de Gewone dwergvleermuis vastgesteld. Blijkbaar doet het gebouw al dienst als zomerverblijf. In de directe omgeving van het gebouw zijn daarnaast bij de inventarisaties Watervleermuis, Rosse vleermuis, Bosvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Gewone grootoorvleermuis waargenomen. In de kelders zijn vrij recent al twee soorten vleermuizen overwinterend aangetroffen: de Gewone dwergvleermuis en de Gewone grootoorvleermuis.

Theoretisch kan de toren met uitzondering van de Watervleermuis voor twaalf van de dertien vastgestelde soorten als zomerverblijfplek dienen. De kelders zijn voor negen van de dertien soorten

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Zomerverblijf			Winterverblijf		
		Toren	Kelders	Bos	Toren	Kelders	Bos
'Muisoren'	Genus Myotis						
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	-	-	+	-	+	+
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>	+	-	-	-	+	-
Brandts vleermuis	<i>Myotis brandtii</i>	+	-	+	-	+	-
Gewone baardvleermuis	<i>Myotis mystacinus</i>	+	-	+	-	+	-
Nimfvleermuis	<i>Myotis alcathoe</i>	-	-	+	-	-	+
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus</i>	+	-	-	-	-	-
Franjestaart	<i>Myotis nattereri</i>	+	-	+	-	+	-
Bechsteins vleermuis	<i>Myotis bechsteini</i>	-	-	+	-	+	+
Vale vleermuis	<i>Myotis myotis</i>	+	+	-	-	+	-
Rosse vleermuizen	Genus Nyctalus						
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	+	-	+	+	+	+
Grote rosse vleermuis	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	-	-	+	-	-	+
Bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>	±	-	+	+	-	+
Laatvliegers	Genus Eptesicus						
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	+	-	±	+	±	-
Noordse vleermuis	<i>Eptesicus nilsonii</i>	+	-	-	-	+	-
Tweekleurige vleermuizen	Genus Vespertilio						
Tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus</i>	-	-	-	±	-	-
Dwergvleermuizen	Genus Pipistrellus						
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+	-	-	+	+	-
Kleine dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	+	-	+	-	-	+
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	±	-	+	±	-	+
Kuhls dwergvleermuis	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	+	-	-	+	-	-
Grootoorvleermuizen	Genus Plecotus						
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>	+	-	x	-	+	-
Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>	+	-	-	-	+	-

TABEL 2

Theoretische habitat-geschiktheid voor diverse soorten (naar DIETZ & KIEFER, 2017). Gebruikte symbolen: - = niet geschikt, ± = min of meer geschikt, + = geschikt. Met de gele achtergrond zijn de soorten aangegeven die momenteel in het Meinweggebied zijn aangetoond.

als winterverblijf geschikt, de toren zou voor vijf soorten die rol kunnen vervullen. Voor het gehele complex geldt dat alle thans op de Meinweg aange- toonde soorten kunnen profiteren van de voorzie- ningen als overwinteringsplek en/of zomerverblijf. Het potentiële belang van het pompstation voor vleermuizen is daarmee evident.

TOEKOMST

Voor de inrichting van toren en kelder(s) wordt verwezen naar HENDRIKS (2018). Bij een gedetail- leerde uitwerking van de plannen kan eventueel nog rekening worden gehouden met de wensen van de individuele soorten. Op zeer korte termijn heeft het veiligstellen van de locatie prioriteit. In het veiligheidsbelang voor mens en vleermuis dienen de toren en de kelders volledig te worden afgesloten voor binnendringende vanden en criminelen. Ver- volgens dient zo spoedig mogelijk met de inrichting van de verblijven te worden begonnen. Wanneer die gerealiseerd zijn en de gebouwen 'hufferproof' zijn afgesloten kan het hekwerk rond de gebouwen worden verwijderd en de toegankelijkheid voor recreanten worden vergroot. Daar horen panelen bij die informatie geven over het belang en de bescher- ming van vleermuizen. Met deze maatregelen zal het hele complex beduidend minder aantrekkings- kracht krijgen op onbevoegden.

DANKWOORD

René Janssen, Willem Vergoossen en Wouter en Steven Jansen worden bedankt voor het beschikbaar stellen van (nog niet gepubliceerde) informatie. Martine Lemmens (Natuurbank Limburg) maakte kaartjes van de versprei- ding van de soorten in een eerste concept-versie. Dank gaat ook uit naar Ralf Schulp die de definitieve versprei- dingskaartjes bewerkt heeft. Paul van Hoof zijn we erken- telijk voor het beschikbaar stellen van de soortfoto's. Deze studie maakt deel uit van het Meerjarenprogramma Onderzoek van het Nationaal Park De Meinweg en is mede gesubsidieerd door de Provincie Limburg vanuit de subsidieverordening SILG, paragraaf soortenbeleid.



Summary

BATS AT THE MEINWEG NATIONAL PARK AND ADJOINING AREAS

Reconstruction of a former water pumping station offers new opportunities

During the 2016–2019 period, a bat survey was carried out at the Meinweg nature reserve in the centre of the Dutch province of Limburg. The survey yielded 13 species, including two that had never been found in this area before. New for the reserve, both with only one record, were the Greater mouse-eared bat (*Myotis myotis*) and the Soprano pipistrelle (*Pipistrellus pygmaeus*). These species are quite rare in the Netherlands. The most common species were the Common pipistrelle (*Pipistrellus pipistrellus*) with 6,785 records, the Serotine bat (*Eptesicus serotinus*) (894), the Brown long-eared bat (*Plecotus auratus*) (413) and the Noctule (*Nyctalus noctula*) (318). A total of 9,476

sound records of bats were analysed.

Special attention was paid to a former water pumping station that was acquired in 2017 by the national forestry management service (Staatsbosbeheer), which manages the surrounding natural areas. It was suggested to reconstruct the pumping station buildings into suitable summer and winter quarters for bats. To this end, a literature review was carried out to determine the suitability of the pumping tower and the clean water basins of the complex. It was concluded that both of these facilities could easily be transformed into residences for all 13 species of bats found in the Meinweg area.

Literatuur

- BOERS, K. & W. WILLEMS, 2019. Landschapsgebruik van ingekorven vleermuizen te Herentals en omgeving. Rapport Natuurpunt Studie. Natuurpunt, Mechelen.
- BOSSENBROEK, PH. & J.T. HERMANS, 1999. Nationaal Park De Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 88(12): 282-288.
- CORNELIS, F., 2011. First recording of the soprano pipistrelle (*Pipistrellus pygmaeus*) in the Netherlands. Lutra 54(2): 89-97.
- DEKEUKELEIRE, D., 2010. First record of the soprano pipistrelle (*Pipistrellus pygmaeus* Leach, 1825; Chiroptera: Vespertilionidae) in Wallonia (Belgium). Lutra 53(2): 105-107.
- DEKKER, J.A., J.R. REGELINK, E.A. JANSEN, R. BRINKMANN & H.J.G.A. LIMPENS, 2013. Habitat use by female Geoffroy's bats (*Myotis emarginatus*) at its two northernmost maternity roosts and the implications for their conservation. Lutra 56(2): 111-120.
- DEKKER, J. & R. JANSSEN, 2017. Notitie zomertelling Ingekorven vleermuis Midden-Limburg 2017. Jasja Dekker Dierecologie / Bionet Natuuronderzoek, Arnhem / Stein.
- DIETZ, C. & A. KIEFFER, 2017. Veldgids. Vleermuizen van Europa. Kennen, determineren, beschermen. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- GRINSVEN, A. VAN, 2017. De Bosvleermuis op Landgoed Arcen. Natuurhistorisch Maandblad 106 (1): 18-21.
- HAYE, M. LA, E. KORSTEN, M. VAN OENE & T. VAN DER MEIJ, 2018. NEM meetnet wintertelling vleermuizen. Telganger 2018(2): 23.
- HELMER, W., 1987. Een onderzoek naar het voorkomen van vleermuizen in 25 bosgebieden in Nederland. Stichting Vleermuis-onderzoek, Soest.
- HENDRIKS, J.C., 2018. Projectplan Bestendige inrichting voormalig WML-complex. Werkgroep natuur, onderzoek en beheer (NOB). Nationaal Park De Meinweg 2018. Bosgroep Zuid-Nederland, Heeze.
- HERMANS, J.T., E. VAN ASSELDONK & J. BOEREN, 2013. De biodiversiteit van Nationaal Park De Meinweg, een overzicht van alle waargenomen planten en dieren in de periode 1900-2012. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- HOOF, P. VAN, T. MOLENAAR, P. LEMMERS, J. JEUCKEN & K. VAN BREEMEN, 2020. Activiteit en verblijfplaatsen van laatvliegers in het najaar. De Levende Natuur 121(1): 14-18.
- HUIZENGA, C.E., R.W. AKKERMANS, J.C. BUYS, J. VAN DER COELEN, H. MORELISSEN & L.S.G.M. VERHEGGEN (red.), 2010. Zoogdieren van Limburg, verspreiding en ecologie in de periode 1980-2007. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- JANSEN, E., H.J.G.A. LIMPENS, V.J.A. HOMMERSSEN, T. VAN DER MEIJ & M.J. SCHILLEMANS, 2017. Handleiding NEM-Vleermuis transecttellingen. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- JANSSEN, R., 2012a. Verkennend vleermuisonderzoek voormalig pompstation De Meinweg. Onderzoek naar de aanwezigheid van en mogelijkheden voor dit gebouw in functie van vleermuizen. Bionet Natuuronderzoek, Stein.
- JANSSEN, R., 2012b. Vleermuizen in Nationaal Park De Meinweg. Een soorteninventarisatie van de aanwezige vleermuizen. Bionet Natuuronderzoek, Stein.
- JANSSEN, R., 2013. Vleermuizen in Nationaal Park De Meinweg. Resultaten van een soortgroepgerichte inventarisatie in 2012. Natuurhistorisch Maandblad 102(4): 57-63.
- JANSSEN, R., 2018. Onderzoek vleermuizen en vogels voormalig pompstation De Meinweg 2018. Bionet Natuuronderzoek, Stein.
- JONGE POERINK, B. & J. DEKKER, 2018. Migratieperiodes van de ruige dwergvleermuis in Nederland. Rijks-waterstaat Midden-Nederland, Utrecht.
- LENDERS, A.J.W. & B.G.W. AARTS, 2022. Een kritische kijk op het gebruik van automatische batdetectors. Een casus met aanbevelingen voor vleermuisroutes tussen Roerdal en Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 111(4): 81-95.
- LENDERS, T., 1983. De Meinweg, een potentieel Nationaal Park. Roerstreek '83, jaarboek Heerinkundevereniging Roerstreek 15: 18-42.
- LIMPENS, H., K. MOSTERT & W. BONGERS, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. Stichting uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- VERHEES, J.J.F., P.H. VAN HOOF, J.C. BUYS & H.W.G. HEIJLIGERS, 2019. Kasteel Huys ter Horst als winterverblijfplaats voor vleermuizen. Aantalsontwikkeling van soorten en veranderingen van de kasteelruïne gedurende de periode 1986-2019. Natuurhistorisch Maandblad 108(12): 357-366.
- VERHEES, J.J.F., R. JANSSEN, A.J. HAARMSMA, J.A. PRESCHER, T. BOSCH, D. VAN DER PLOEG, T.P. MOLENAAR & E. HENRARD, 2021. Zwermvangsten van vleermuizen vóór 15 kalksteengroeven. Op weg naar een alternatieve monitoring van niet-toegankelijke overwinteringslocaties. Natuurhistorisch Maandblad 110(1): 1-7.
- WEINREICH, H., 2022. Activiteit van vleermuizen in de prehistorische vuursteenmijnen van Rijckholt. Onderzoek met telpoorten van 2015 tot en met 2019. Natuurhistorisch Maandblad 111(8): 205-215.
- WEINREICH, J.A. & L.S.G.M. VERHEGGEN, 2022. Monitoring van overwinterende vleermuizen in mergelgroeven in de periode 1979-2020. Lutra 65(1): 23-47.
- ZOOGDIERVERENIGING, 2023. Kleine dwergvleermuis. Geplaatst 30 november 2023. Geraadpleegd 3 december 2023. <https://www.zoogdierverseniging.nl/zoogdiersoorten/kleine-dwergvleermuis>