

VLEN-Nieuwsbrief

Nieuwsbrief 84 - Jaargang 35 - juli 2023



Mopsvleermuis in de hand. Foto: Douwe van der Ploeg

De VLEN-Nieuwsbrief is een uitgave van Vleermuiswerkgroep Nederland (VLEN)

Inhoudsopgave

Voorwoord en agenda voor vleermuisminners	p.	3
Jaarcyclus Meervleermuis - <i>Louise Prevot en Mark Hoksberg</i>	p.	4
Eerste kraamverblijf mopsvleermuis in Nederland - <i>Douwe van der Ploeg en Wieneke Huls</i>	p.	5
Nieuwbouw snel geaccepteerd door de gewone dwergvleermuis - <i>Jan-Willem Wilbrink</i>	p.	6
Intestinal tropism of a Betacoronavirus (Merbecovirus) in Nathusius's Pipistrelle Bat (<i>Pipistrellus nathusii</i>), its natural host - <i>Vera Mols</i>	p.	8
Rubriek: Miskleunen & toppers van vleermuismitigatie.. Massa-verblijf van vleermuiskasten - <i>John Mulder</i>	p.	11
Samenvatting artikel: 'Bewezen effectieve maatregelen: utopie of Walhalla?' - <i>Sander Hunink, Erik Korsten en Eva Henrard</i>	p.	12
Geslaagde nieuwbouw voor kraamgroep laatvliegers - een eerste geslaagd voorbeeld van een nieuw aangelegd vervangend kraamverblijf - <i>M.G. (Mark) Hoksberg en R. (Ruud) Kaal</i>	p.	14
Overdag 32 overtrekkende Rosse Vleermuizen in 45 minuten - <i>Bram Rijksen, Marianne Rijksen en René Janssen</i>	p.	23
Kraamkasten voor gewone dwergvleermuis (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>), een succes of niet? De voorlopige resultaten. Februari 2023. - <i>C.E. Bakker</i>	p.	26
De heen en weer Meer - uitwisseling tussen twee verblijfplaatsen van meer-vleermuis over een grote afstand - <i>Iris van der Arend en Anne-Jifke Haarsma</i>	p.	38
Aanpassen vleermuiswinterverblijf Wal A73 - Cuijk (2019-2023) - <i>Carlo Wijnen</i>	p.	40
Adressen Vleermuiswergroepen in Nederland	p.	44
Colofon	p.	45

Voorwoord

De tweede nieuwsbrief ligt voor jullie neus. We hebben ons best gedaan er een kleinere editie van te maken, maar met zoveel interessants in vleermuisland blijkt dat in de praktijk anders te werken. Tot het laatste moment worden de artikelen toegevoegd 'want dit kan écht niet ontbreken'. Zo wordt de nieuwsbrief telkens weer gevuld met mooie artikelen, namens de hele redactie, veel leesplezier!

Agenda voor vleermuisminners

25-27 augustus - Nacht van de Vleermuis

11-15 september - Vleermuisvangcursus

29 oktober - Vlendag

29 oktober - Nacht van de nacht

Mocht je input hebben voor deze agenda stuur een mail naar: redactie@vleermuis.net

Zie ook:

[Home \(vleermuis.net\)](http://vleermuis.net)

[Home \(vleermuizenvangen.nl\)](http://vleermuizenvangen.nl)

[Nacht van de Vleermuis | Vrijdag 25, zaterdag 26 en zondag 27 augustus 2023](#)

[Home - Nacht van de Nacht](#)

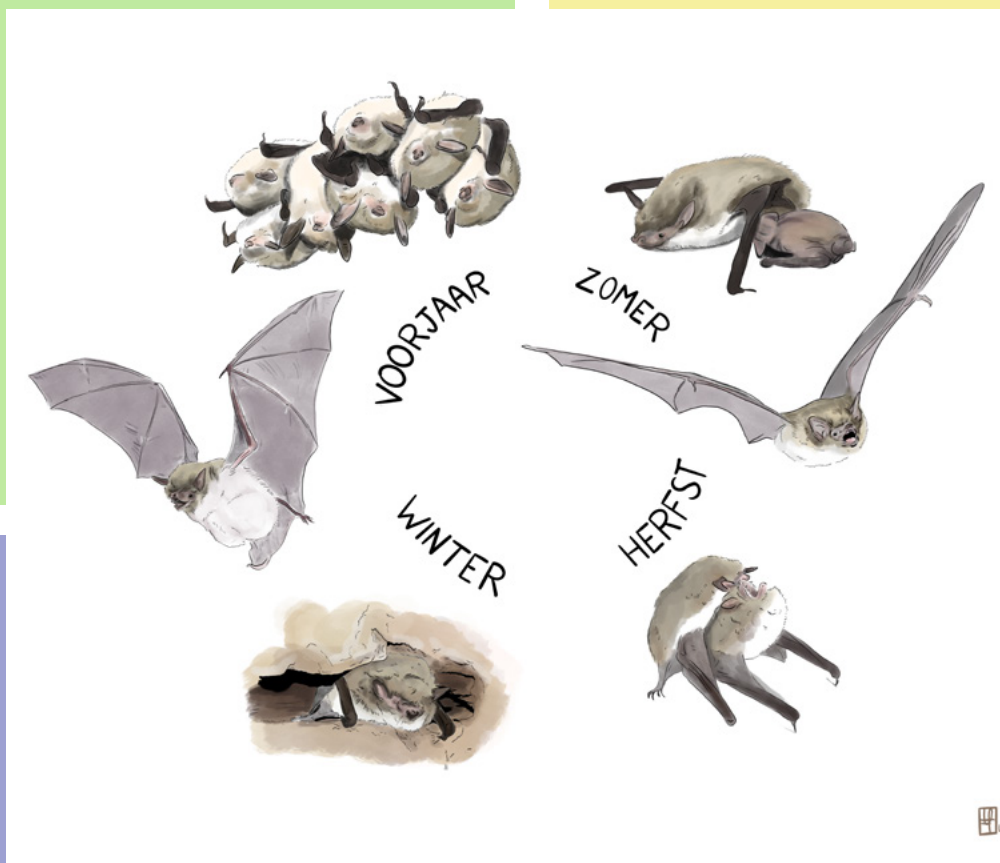
[Events & Training - Bat Conservation Trust \(bats.org.uk\)](http://bats.org.uk)

Voorjaar

Rond maart keren de vrouwelijke meervleermuizen terug uit de winterverblijven en betrekken de kraamverblijfplaatsen. Als ze fit genoeg zijn, vindt de bevruchting plaats met sperma dat het vrouwtje heeft bewaard uit het vorige paarseizoen. De vrouwtjes zoeken nu een warme plek op, zodat het embryo snel kan groeien maar het niet teveel energie (lees: voedsel) kost.

Zomer

In de vroege zomer worden de jongen geboren, één per moeder. De moeders krijgen niet allemaal tegelijk jongen: de vordering van ieders kraamseizoen hangt af van fitheid, voedselbeschikbaarheid en verblijfplaatstemperatuur. De jongen worden vanaf april geboren en in de loop van juni gespeend.



Jaarcyclus Meervleermuis

Beeld: Louise Prevot
Tekst: Mark Hoksberg

Winter

In de late herfst zijn de meervleermuizen naar de winterkwartieren getrokken. Van een groot deel van de populatie is niet bekend waar ze overwinteren. Belangrijke bekende verblijfplaatsen liggen in Limburgse mergelgroeven en bunkers in de duinstreek. Om te overwinteren maken sommige dieren een trek van meerdere honderden kilometers!

Herfst

In de nazomer en herfst is er veel voedsel en zijn er weinig verplichtingen voor de meervleermuis. De jongen zijn gespeend en moeten zichzelf leren redden. Wel zoeken de volwassen dieren elkaar op voor de paring. Het zaad wordt door de vrouwtjes opgeslagen in een speciaal orgaantje, omdat de bevruchting pas in het voorjaar plaatsvindt.

Eerste kraamverblijf mopsvleermuis in Nederland

Douwe van der Ploeg
Wieneke Huls

In opdracht van de Zoogdiervereniging heeft de Stichting Vleermuizen Vangen een onderzoek voor een LNV project uitgevoerd waarbij in verscheidene bossen rond Winterswijk vleermuizen zijn gevangen.

Groot was de vreugde toen tijdens de eerste nacht een mopsvleermuis het net in vloog. Van deze vleermuissoort waren tot midden jaren '90 slechts drie zekere zomerwaarnemingen bekend en is in die periode een zeer zeldzame gast geweest in winterverblijven in Limburg en Zeeland, maar leek daarna uit Nederland verdwenen. Sinds 2017 worden detectorwaarnemingen gedaan in Zeeuws-Vlaanderen, maar zijn er (nog) geen verblijven aangetoond.

Deze recente vangst is daarom zeer bijzonder, niet alleen omdat het een volledig nieuwe locatie betreft voor deze soort, maar ook omdat het dier een zogend vrouwtje betrof, die ergens een jong heeft. Om te vinden waar het dier haar verblijf heeft en hoe groot haar kraamgroep is, is ze voorzien van een klein zendertje. Door het dier meteen te volgen in de nacht is het Nederlandse kraamverblijf gevonden achter het schors van een oude boom. De komende tijd wordt deze Nederlandse kraamgroep gemonitord. In de volgende Vlennieuwsbrief meer hierover.

Wees welkom, Mops!



Mopsvleermuis in de hand. Foto: Douwe van der Ploeg



Foto: Achter het schors van deze boom zat een groep van 7 mopsen met hun jongen.

Nieuwbouw snel geaccepteerd door de gewone dwergvleermuis

Jan-Willem Wilbrink

janwillemwilbrink3@gmail.com

Kraamkolonies van de vleermuizen zijn vaak op zoek naar nieuwe (betere) plaatsen om te verblijven. Soms duurt het jaren voordat een nieuwe geschikte plaats in gebruik wordt genomen. Het kan echter ook voorkomen dat een kraamkolonie een geschikte plaats snel vindt en in gebruik neemt. In het buitengebied van Apeldoorn is in het 2016 een nieuwbouwhuis gerealiseerd, dat al in 2017 in gebruik is genomen als kraamverblijfplaats door de gewone dwergvleermuis.

De kraamkolonie is gedurende 3 jaar in juni geteld en is tussen de 80-95 vrouwtjes groot. Nieuwbouw kan dus ook interessant zijn voor vleermuizen. Het was geen toeval dat het huis zo snel in gebruik is genomen door de kraamkolonie. De voorgaande jaren was de kraamkolonie namelijk in het naastgelegen huis aanwezig. De huizen worden beide nog gebruikt door de kolonie en hebben een gelijkend design van de buitenkant maar verschillen intern.

Het vrijstaande nieuwbouwhuis is opgebouwd uit rode bakstenen en het zadeldak is afgedekt met zwarte geglazuurde dakpannen. De zijdes van het dak zijn gericht op het noordoosten en zuidwesten. De kopgevels hebben een dakoverstek via waar de vleermuizen achtergelegen verblijfplaatsen bereik en weer verlaten. In het dakoverstek zijn

tussen de muur en de overstekbetimmering smalle spleten aanwezig van 1,5 cm. Via deze spleten wordt de verblijfplaats binnengegaan maar soms ook verlaten.

De betimmering in het dakoverstek bestaat uit meerdere planken waartussen ook spleten aanwezig zijn van 1-2 cm, via deze spleten verlaten de meeste dieren de verblijfplaats. Wanneer het uitvliegen via de ruime openingen kennelijk te langzaam gaat, verlaten enkele vrouwtjes ook de verblijfplaats via de spleten die nauwelijks groter zijn dan 1 cm. Het verlaten van de verblijfplaats door de kleine spleten doen ze door eerst een vleugel erdoor te steken en daarna volgen het lichaam en de andere vleugel.

In welk gedeelte van de bebouwing (luchtsouw, overstek of dakbeschot) de vleermuizen overdag verblijven is onduidelijk. Tussen het dak en de muur aan de kopse kant is ruimte aanwezig waardoor de vleermuizen over de muur kunnen klimmen, hier kunnen ze zowel onder het dak als in de spouwmuur verblijven. De luchtsouw is geïsoleerd met harde PIR-platen met spinvliesfolie waarbij een ruimte van circa 1,9 centimeter is overgebleven voor de gewone dwergvleermuis om te verblijven. Ook tussen de tengellatten en de pannen is voldoende ruimte om te verblijven.



Figuur 1, links een indruk van de gevel van de voorzijde en rechts de gevel van de onderzijde waar de spleten tussen de planken zichtbaar zijn.

Het huis waarin de kraamkolonie al aanwezig was is een ouder huis dat rond 1930 gebouwd is. De gevel is vergelijkbaar alleen zijn bij dit huis geen kieren tussen de planken maar enkel tussen de planken en de muur. De spleten tussen de muur en de planken zijn van vergelijkbare grootte als bij het nieuwbouwhuis. Het huis is opgebouwd uit bakstenen met een rode kleur en de dakpannen van het huis zijn oranje sneldekkers. Het isolatiemateriaal in de spouw is uitgezakt en de muur is niet na-geïsoleerd waardoor de vlemuizen in de spouw kunnen verblijven. Ook kunnen de vlemuizen onder het dak op de vliering

komen, de uitwerpselen laten zien dat deze plaats graag werd gebruikt.

Het gebruik van het nieuwbouwhuis binnen één jaar na oplevering geeft een interessant voorbeeld van een zeer snelle vestiging. Hierbij wordt duidelijk dat gewone dwergvlemuizen flexibel zijn en ook nieuwbouwhuizen in gebruik kunnen nemen. Ook al gaan door naïsolatie veel verblijfplaatsen verloren; door (bedoeld of onbedoeld) natuurinclusieve nieuwbouw kunnen ook belangrijke nieuwe verblijfplaatsen ontstaan!

Intestinal tropism of a Betacoronavirus (Merbecovirus) in Nathusius's Pipistrelle Bat (*Pipistrellus nathusii*), its natural host

Vera Mols

Nederlandse samenvatting van het recent gepubliceerd artikel in Journal of Virology: Intestinal tropism of a Betacoronavirus (Merbecovirus) in Nathusius's Pipistrelle Bat (*Pipistrellus nathusii*), its natural host. De resultaten werden ook gepresenteerd op het *Infectious diseases of bats symposium* in Colorado, 2022.

Dit artikel is voortgekomen uit het project 'Zoonoses in de nacht' (zie ook VLEN nieuwsbrief nr 81, p5 *Wat kunnen we leren van post-mortaal onderzoek aan vrij levende vleermuizen?*). Het doel van dit project was om de zoönotische potentie van vleermuisvirussen in Nederland te onderzoeken. De achtergrond van dit project is dat wereldwijde, door mensen veroorzaakte veranderingen, de kans op nieuwe ziekteuitbraken bij de mens verhoogt. Deze nieuwe ziektes komen meestal van ziekteverwekkers, onder andere virussen, van wilde dieren, waaronder dus virussen van vleermuizen (IPBES, 2019). Door in algemeenheid onze kennis over vleermuizen en hun virussen te verhogen, kunnen we leren de kans te verminderen dat een dergelijk virus voor een ziekteuitbraak bij de mens zorgt.

Het doel van dit specifieke onderzoek was om te achterhalen wáár in het lichaam van de vleermuis, een vleermuis coronavirus een in-

fectie veroorzaakt, dus waar het virus zich vermeerdt, oftewel wat het (weefsel)tropisme van het virus is. Het weefsel-tropisme kan informatie geven over de meest waarschijnlijke route van uitscheiding van een virus, en overdrachtsroute van het virus tussen vleermuizen. Dit 'tropisme' van vleermuis-coronavirussen in hun natuurlijke gastheren is grotendeels onbekend, niet alleen voor Nederlandse soorten, maar wereldwijd. Wel wordt tropisme van coronavirussen van vleermuizen voor het darmkanaal gesuggereerd door velen, op basis van hoge mate van detectie van genetisch materiaal (RNA) van deze virussen in rectale swabs en keutels. Echter zijn andere weefsels of excreta nauwelijks onderzocht (Cohen et al., 2023). Detectie van virus RNA in ontlasting bewijst echter niet noodzakelijkerwijs dat het virus zich vermeerdt in het darmkanaal. Het in de darm aangetoonde virus RNA kan afkomstig zijn geweest van de luchtwegen en via het doorslikken van mucus (snot) uit de neus en keel in maag-darmkanaal terecht gekomen zijn. Vergelijkbaar kan virus in de hersenen, die wordt uitgescheiden via speeksel, via doorslikken aantoonbaar zijn in het darmkanaal als viraal RNA.

Wij onderzochten het weefsel-tropisme voor een type coronavirus (het PN-βCoV) die vóórkomt in ruige dwergvleermuizen (*Pipistrellus*

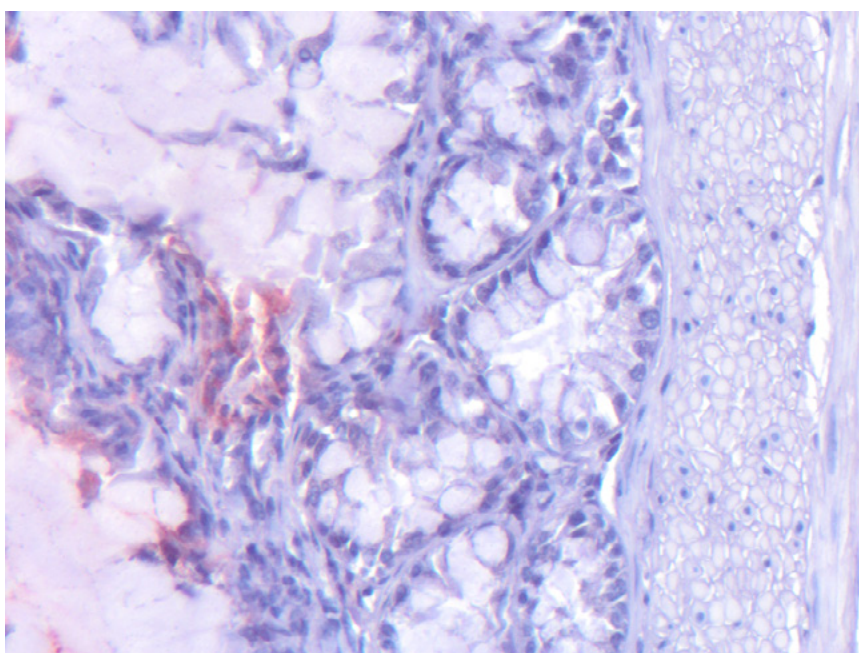
nathusii). Dit virus werd trouwens nooit aangetoond bij (zieke) mensen of huisdieren.

Voor 88 ruige dwergvleermuiskarkassen hebben we eerst getest welk karkas positief testte voor virus RNA van PN-βCoV. Hiervoor hebben we darm, rectale swabs en keutels gebruikt van de vleermuiskarkassen, omdat we weten dat we viraal RNA afkomstig van verschillende plekken in het lichaam in darmmonsters aan kunnen tonen. Van de 88 karkassen, testte er 25 (28%) positief. Dit percentage komt overeen met wat er internationaal wordt gevonden als er wordt gekeken naar coronavirus RNA prevalentie in verschillende soorten vleermuizen. Van de vleermuizen die positief testte voor PN-βCoV, hebben we vervolgens verschillende monsters en weefsels kwantitatief getest, namelijk: neuslavage, orale swabs en long-, lever-, nier-, milt- en hersenweefsel. Deze waardes hebben we vergeleken met elkaar, en gevonden dat darmmonsters het vaakst en ook het meest positief testte voor RNA van dit virus ten opzichte van monsters afkomstig van alle andere delen van het lichaam. Als deze andere monstertypes positief testte waren de waardes altijd

zodanig laag dat replicatie van het virus daar onwaarschijnlijk lijkt.

Om te achterhalen in welke lichaamscellen het virus zich kan vermeerderen, hebben we ook gekeken naar de weefsels onder de microscoop met behulp van een techniek, genaamd immunohistochemie, die eiwitten van het virus aankleurt met een rood kleurtje. Hiermee is precies te zien waar het virus zich bevindt in het weefsel. Van één van de 25 positief-geteste vleermuizen hebben we het virus aan kunnen tonen in de darm, in epitheelcellen en onderliggend bindweefsel daarvan (figuur 1). We hebben dit verder bevestigd met een andere kleuringstechniek, genaamd in situ hybridisatie, welke heel specifiek RNA van het virus aantoonde in het weefsel. Deze techniek kleurde precies hetzelfde gebied van de darm van deze vleermuis aan. Deze kleuringen hebben in geen andere weefselsoort of celtypen in deze vleermuis het virus aangetoond.

Deze twee technieken, samen met het kwantitatief aantonen van RNA in voornamelijk darmmonsters, bevestigen dat dit virus in de darm replicateert van ruige dwergvleermuizen



en dus een tropisme heeft voor oppervlakke darmcellen (darmepitheel). Dit heeft als implicatie dat vleermuizen elkaar waarschijnlijk via feces kunnen besmetten.

Dankwoord

Dankzij samenwerkingen met Naturalis BC, de Vleermuiswerkgroep Nederland, en vleermuis opvangsters hebben wij vleermuis karkassen beschikbaar voor onderzoek. De vleermuis karkassen komen van dood gevonden vleermuizen, of vleermuizen die werden geëuthaniseerd om verder lijden te voorkomen. Door bemonstering van de karkassen is er een weefselbank die dit soort onderzoek mogelijk maakt.

Literatuur

IPBES (2020) Workshop Report on Biodiversity and Pandemics of the Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Daszak, P., Amuasi, J., das Neves, C. G., Hayman, D., Kuiken, T., Roche, B., Zambrana-Torrel, C., Buss, P., Dundarova, H., Feferholtz, Y., Földvári, G., Igbinosa, E., Junglen, S., Liu, Q., Suzan, G., Uhart, M., Wannous, C., Woolaston, K., Mosig Reidl, P., O'Brien, K., Pascual, U., Stoett, P., Li, H., Ngo, H. T., IPBES secretariat, Bonn, Germany, DOI:10.5281/zenodo.4147317

Cohen, L.E., Fagre, A.C., Chen, B., Carlson, C.J., Becker, D.J. Coronavirus sampling and surveillance in bats from 1996–2019: a systematic review and meta-analysis. *Nat Microbiol* 8, 1176–1186 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41564-023-01375-1>

Mols, V. C., Lamers, M. M., Leijten, L. M., Breugem, T. I., Van De Bildt, M. W., Van Den Doel, P. B., Lina, P. H., Koopmans, M., Haagmans, B. L., Kuiken, T., & Begeman, L. (2023). Intestinal Tropism of a Betacoronavirus (*Merbecovirus*) in Nathusius's Pipistrelle Bat (*Pipistrellus nathusii*), Its Natural Host. *Journal of Virology*, 97(3). <https://doi.org/10.1128/jvi.00099-23>

Abstract

Coronaviruses can be detected in virtually every bat species investigated. In which body site these bat coronaviruses replicate in their bat hosts has hardly been studied. Fecal samples were the most common sample types tested in previous studies. However, detection of viral RNA in feces does not demonstrate that the intestinal tract is the primary replication site. Not knowing where bat coronaviruses replicate hampers our understanding of how they interact with their natural hosts. We aimed to investigate the interaction of a Betacoronavirus (subgenus Merbecovirus), PN-βCoV, with its natural host, the Nathusius' Pipistrelle Bat (*Pipistrellus nathusii*). We showed that

25 of 88 (28%) bats tested positive for PN-βCoV RNA by RT-qPCR in intestinal samples. Low levels of viral RNA were detected in other sample types. Viral RNA loads in intestinal samples were higher compared to other samples, on average and in each individual bat. PN-βCoV antigen and RNA were detected in intestinal epithelium and lamina propria fibroblasts, in one bat. Our results show that this bat coronavirus replicates in intestinal tissue of its natural host, the Nathusius' Pipistrelle Bat. These results help us to understand how bat coronaviruses interact with their natural hosts and suggest they transmit between these bats via the fecal-oral route.

Massa-verblijf van vleermuiskasten

Rubriek: Miskleunen & toppers van vleermuismitigatie..

John Mulder

Op 26 juni 2018 werd aan het Kolffpad in Leiden aan het gebouw van CWTS - Centre for Science and Technology Studies door mij een twintigtal vleermuiskasten op een kluitje gezien en gefotografeerd.

De kasten zijn van het type Chillon van Vivara. Op de website van deze leverancier staat bij deze kast vermeld: *Bij voorkeur meerdere kasten bij elkaar hangen*. Het advies is letterlijk opgevolgd. Er staat ook: *Jaarlijks moet ook de deugdelijkheid van de nestkast en de ophanging gecontroleerd worden*. Op Google Maps is een

Street View foto van september 2021 waarop ze nog steeds hangen. Ik neem aan dat ze er nog steeds hangen. Mogelijk is er iemand die na al die jaarlijkse controles blijkbaar nog steeds geen nattigheid voelt.

Hoewel het soms woekeren is met de beschikbare ruimte en de opgave vanuit het bevoegd gezag niet misselijk is, gaat dit natuurlijk alle perken te buiten. Hier is duidelijk iemand bezig geweest die er geen kaas van gegeten heeft. Er was in de omgeving ook plek zat. Je vraagt je af: Hoe kan dit toch zo fout gaan?



Samenvatting artikel: ‘Bewezen effectieve maatregelen: utopie of Walhalla?’

Sander Hunink, Erik Korsten en Eva Henrard

Artikel is gepubliceerd in nummer 6 (december 2022) van tijdschrift Natuurbeschermingsrecht

In 2021 heeft de Raad van State een belangrijke uitspraak gedaan over de bezwaren tegen de Gedragscode ‘Natuurinclusief Renoveren’. Onderdeel van de uitspraak is dat bij besluitvorming aan de ontheffings- en vrijstellingscriteria van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn moet zijn voldaan. Eén van die criteria is, kort gezegd, dat de waarborging van de staat van instandhouding van beschermde soorten niet in gevaar wordt gebracht of verder verslechtert. Dat betekent dat wanneer een habitat of soort door bijvoorbeeld een ruimtelijke ingreep wordt bedreigd, en er maatregelen worden genomen om die soort zodanig te beschermen, dat vooraf al duidelijk moet zijn dat die maatregelen **bewezen effectief** zijn.

Maar, wat betekent bewezen effectief eigenlijk en kunnen zulke maatregelen inderdaad de soort of het habitat voldoende beschermen?

Sander Hunink, Eva Henrard en Erik Korsten bogen zich over deze vragen. Ze leggen in het artikel uit dat, om de vereiste zekerheid te kunnen bieden bij besluitvorming over bijvoorbeeld een ontheffing voor de sloop van een kraamverblijfplaats van dwergvleermuizen, het gegarandeerd moet zijn dat de maatregelen gaan werken vóórdat de sloop een negatief effect op de betreffende populatie

dwergvleermuizen kan hebben. Oftewel: als je bijvoorbeeld vleermuiskasten inbouwt om een kraamgroep gewone dwergvleermuizen nieuw onderdak te geven, dan moet je vooraf zeker weten - *en dat kunnen aantonen* – dat gewone dwergvleermuizen in minimaal dezelfde aantallen deze kasten als kraamverblijfplaats gaan gebruiken, ook op de langere termijn. Of als je een hop-over bouwt zodat baardvleermuizen veilig een breder gemaakte snelweg kunnen oversteken, moet je vóór de weg wordt verbreed al kunnen aantonen dan het gekozen ontwerp van de hop-over voor baardvleermuizen, en in deze situatie, gaat werken.

Dat lijkt (en is) eigenlijk heel logisch, maar is op dit moment nog een onmogelijke opdracht. Er zijn op dit moment namelijk vrijwel geen maatregelen beschikbaar die aan deze vereiste bewezen effectiviteit kunnen voldoen. Werk aan de winkel dus, maar dan moeten we het eerst wel eens zijn over wat bewezen effectiviteit nou eigenlijk betekent. Er zijn vele variabelen die de effectiviteit van een maatregelen bepalen, en bovendien ontbreekt tot nu toe een heldere definitie van wanneer een maatregel nou eigenlijk als bewezen effectief mag worden beschouwd.

In het artikel is een voorzet van een definitie

opgenomen. Het artikel doet de aanbeveling voor het oprichten van een wetenschappelijk instituut dat onafhankelijk kan bepalen of maatregelen bewezen effectief zijn, op basis van de resultaten van gestandaardiseerde en systematische monitoring. Daarbij hoort ook onderzoek naar de aspecten die invloed hebben op de effectiviteit van maatregelen, zoals specifieke succesfactoren en gebruikshandleidingen. Verder doet het artikel de oproep voor het bundelen en delen van kennis over monitoring en effectiviteit in één digitaal en openbaar toegankelijk register van beschermingsmaatregelen.

Het artikel is gepubliceerd in nummer 6 (december 2022) van het tijdschrift Natuurbeschermingsrecht (uitgeverij Sdu) en behandelt vooral het juridische aspect. Het is geschreven door Sander Hunink (NatuurInclusief), Erik Korsten (Zoogdierverseniging) en Eva Henrard (Regelink Ecologie & Landschap) en is vanaf 6 februari 2023 te vinden op de website van NatuurInclusief of op Researchgate. Een tweede artikel is in de maak: over hoe in de procedure van natuurtoets-mitigatie-monitoring direct kan worden bijgedragen aan inzicht in bewezen effectiviteit.

(advertentie)



Geslaagde nieuwbouw voor kraamgroep laatvliegers - een eerste geslaagd voorbeeld van een nieuw aangelegd vervangend kraamverblijf -

M.G. (Mark) Hoksberg - m.hoksberg@ecogroen.nl

R. (Ruud) Kaal - rutgerkaal@gmail.com

Inleiding

De laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) is in Nederland een vrij algemene vleermuissoort, die vrijwel uitsluitend in gebouwen huist. Aangenomen wordt dat de soort lijdt onder de isolatie- en renovatiegolf die door Nederland raast, doordat daarbij op forse schaal verblijfplaatsen en exemplaren verloren gaan. In 2020 is de soort op basis van langjarige maar beperkte data, expert judgement en anekdotisch materiaal opgenomen in de Rode Lijst als 'Kwetsbaar'. De meest recente trend van het onderzoeksprotocol NEM-VTT (2015-2021) is stabiel, op het randje van matig negatief (Telganger 2022-02).

Voor diverse vleermuissoorten worden allerlei houten kasten, in metselkasten, voorzetmuren, vleermuisbetimmeringen en vleermuis kasten uitgedokterd en gebouwd. Laatvliegers accepteren echter zelden vervangende voorzieningen. Zo zijn kraamgroepen tot op heden nooit in vleermuis kasten gevonden en zijn geslaagde (lees: in gebruik genomen¹) voorbeelden van maatwerkvoorzieningen voor laatvliegers in Nederland op één hand te tellen. Een recent overzicht is opgenomen in Hoksberg (2022) in de voorgaande VLEN-nieuwsbrief #82.

In 2022 stelden we echter tot onze verrassing vast dat er kraamactiviteit plaatsvond in een speciaal voor laatvlieger gebouwde constructie: het zogenaamde pomphuisje op een defensie terrein op de Veluwe.

Dat is een echte doorbraak te noemen, die hopelijk belangrijke lessen biedt voor toekomstige mitigatie-pogingen. In dit artikel lichten we de voorgeschiedenis van het project, constructie en eigenschappen van het gebouwtje en de waarnemingen toe. Ook doen we aanbevelingen voor laatvliegermitigatie en diepgaander nader onderzoek.

Voorgeschiedenis project

In 2010-2011 heeft de Zoogdiervereniging een vleermuisonderzoek (Jansen et al, 2011) uitgevoerd in opdracht van Dienst Vastgoed Defensie (later opgegaan in het Rijksvastgoedbedrijf). Het object van onderzoek waren twee dienstwoningen aan de rand van een niet vrij toegankelijk defensie terrein op de Veluwe. Omdat de dienstwoningen niet meer nodig waren werd de sloop voorbereid. Zoals dat hoort is eerst vleermuisonderzoek uitgevoerd (Jansen et al, 2011), waaruit bleek dat in beide woningen verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis en laatvlieger aanwezig waren:

1 Voor 'bewezen effectieve voorzieningen' ligt de lat nog hoger, zie Hunink et al (2022) of Schillemans et al (2021)

- In beide woningen 1-2 gewone grootoorvleermuizen;
- In de ene woning een kraamgroep gewone dwergvleermuizen (maximaal 60 adulten geteld) en zomerverblijfplaatsen van enkele laatvliegers. Mogelijk was hier ook wel sprake van een kraamverblijf, omdat er veel uitwerpselen gevonden zijn;
- In de andere woning een kraamgroep laatvliegers (maximaal 23 adulten geteld) en zomerverblijfplaatsen van enkele gewone dwergvleermuizen.

Om de sloop mogelijk te maken, moest eerst worden gezorgd voor vervangende voorzieningen. Gewone dwergvleermuizen en gewone grootoorvleermuizen betrekken regelmatig vleermuiskasten, behalve gedurende vorstperioden. Laatvliegers worden echter zelden in vleermuiskasten aangetroffen. Het gaat dan hooguit om solitaire exemplaren. Een kraamfunctie van laatvliegers is in een vleermuiskast nooit aangetroffen (Hoksberg, 2022). Compensatie van een kraamverblijfplaats is daarmee een moeilijke opgave, die altijd maatwerk vergt.

In de buurt is erg weinig bebouwing aanwezig waarin maatwerkvoorzieningen konden worden ingebouwd. Besloten is om in de buurt een speciaal vleermuisgebouw op te richten, waarin verblijfplaatsen voor alle drie de soorten zouden worden ingebouwd. Uiteindelijk is de keuze gevallen op de locatie van een technische ruimte waarin een drinkwatervoorziening staat ('pomphuisje'), afgebeeld in figuur 1. De afstand tot de beide te slopen woningen bedraagt 425-450 meter.

Het pomphuisje beschikte over ongeïsoleerde spouwen die tot onder het maaiveld doorlopen. Ook de binnenruimte zelf ligt onder

het maaiveld. In het pomphuisje staat een onderdeel van de drinkwatervoorziening met een hydrofoorvat en enige randapparatuur voor het verpompen en onder druk houden van het waternet op het defensie terrein. De aanwezigheid van de pomp genereert enige warmte en het stromende water zorgt een bufferende werking. Bovendien wordt het gebouw bij langdurig strenge vorst licht verwarmd tegen bevriezingsgevaar, waardoor het vrijwel altijd vorstvrij is bij lichte of matige vorst (Schillemans & Limpens, 2013).

In de oorspronkelijke staat was het gebouw matig geschikt voor vleermuizen. Er zijn destijds in het geheel geen vleermuissporen of exemplaren aangetroffen. Echter door de onder het maaiveld doorlopende spouwmuur en binnenruimte, de aanwezige machines en daarmee de 'interne' buffering zag men wel potentie. Daarnaast werd het pomphuisje niet intensief gebruikt, maar wel onderhouden, waardoor het een ideaal compensatieobject kon vormen (Schillemans & Limpens, 2013).



Figuur 1: Het pomphuisje in de oude staat.

Het ontwerp van het vleermuisgebouw is gemaakt door J. Vuijk, (bouwkundig ontwerp) en Ruud Kaal (advies over vleermuisvoorzieningen en bouwbegeleiding). De ontwerpen zijn steeds afgestemd met Herman Limpens, Eric Jansen en Marcel Schillemans van de Zoogdierverseniging.

Ontwerp en realisatie

Het bestaande pomphuisje is verbouwd tot een vleermuishuisje. Dat is gedaan door de volgende maatregelen uit te voeren:

- Nieuw buitenspouwblad rondom opmet-selen, zodat hiermee een dubbele spouw ontstaat (het oorspronkelijke gebouwtje had immers ook al een spouw). Aan de achterzijde het gebouw circa anderhalve meter uitbreiden met een portaal met toegangsluik en ladder naar de zolder. Het grondvlak meet circa 4x7 meter. Een foto van het bouwproces is opgenomen als figuur 2 en de plattegrond als figuur 3.
- Toevoegen zadeldak met houten dakbeschot, dakpannen en zolder. Een deel van de dakpannen is op een kier gezet om luchtcirculatie te bevorderen en om als gemakkelijk vindbare invliegopening te dienen.
- Aanbrengen invliegopeningen in de dakvlakken, buitenmuren en topgevels. De openingen zijn zichtbaar op de geveltekeningen op figuur 4.
- Maken van wegkruipvoorzieningen in de zolder. De spanten zijn met platen uitgevoerd als vleermuiskasten en tegen het dakvlak zijn wegkruipplaten aangebracht. Het eindresultaat is weergegeven op foto in figuur 5.



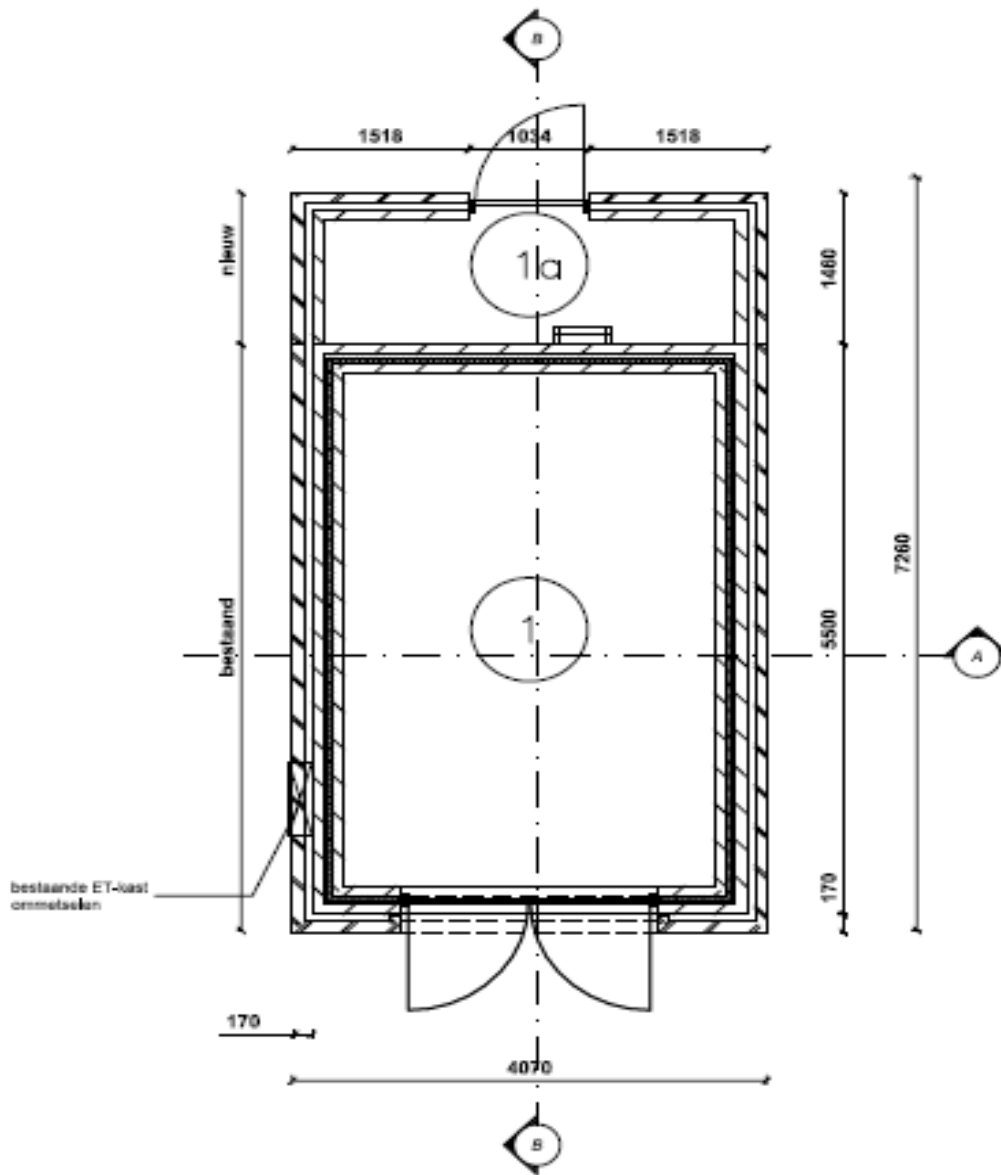
Figuur 2: Toevoegen extra spouwblad en portaal. Foto: Ruud Kaal

Sloop huisnummer 113

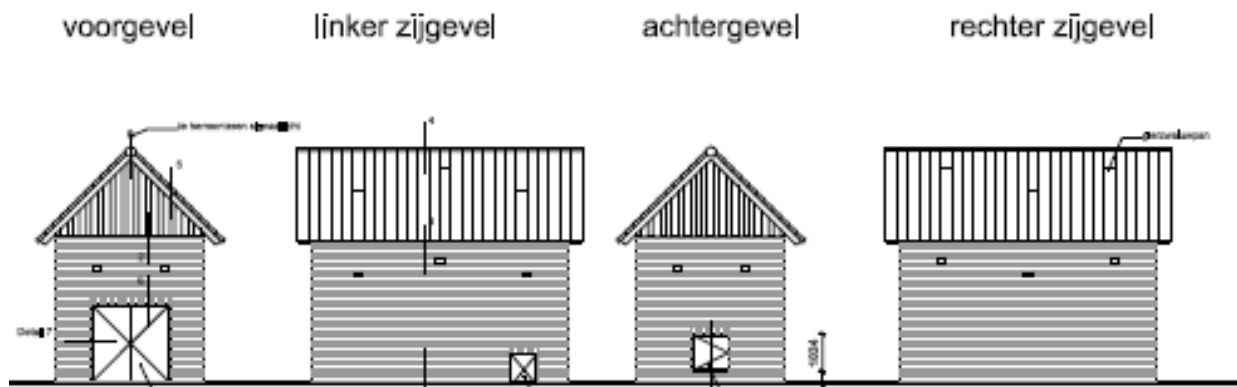
Na gereedkoming van het pomphuisje is in de nazomer van 2013 de dienstwoning afgebroken met de kraamgroep gewone dwergvleermuizen en de zomerverblijven van enkele laatvliegers. De sloop is uitgevoerd onder begeleiding van ecologen en met toepassing van een ecologisch werkprotocol, zoals de ontheffing voorschreef. De andere woning (die met de kraamgroep laatvliegers) is nooit gesloopt en is nog altijd bewoond door mensen én laatvliegers.

Resultaten veldonderzoek

De ontheffing van de Flora- en Faunawet bevatte geen verplichting tot monitoring. Het pomphuisje is echter jaarlijks gemiddeld vier maal bezocht door Ruud Kaal. De bezoeken vonden vaak overdag en incidenteel 's nachts plaats. Al in het eerste voorjaar na de opleve-



Figuur 3: Plattegrond van het vleermuishuisje (J. Vuijk)



Figuur 4: Geveltekeningen van het vleermuishuisje (J. Vuijk)



Figuur 5: het eindresultaat. (Foto Ruud Kaal, 2023)

ring werden zomerverblijven van laatvlieger en kleine groepen gewone grootoorvleermuizen en gewone dwergvleermuizen vastgesteld, maar geen tekenen van kraamactiviteit van welke vleermuissoort dan ook. In de daaropvolgende jaren zijn alle drie de soorten in wisselende kleine aantallen waargenomen.

Op 9 juli 2020 werden door ons tijdens een ad hoc bezoek 14 laatvliegers gezien in de buitenste spouw, die aan de voorzijde enigszins inspecteerbaar is via een gleuf in de zuidwestelijke voorgevel. Daarop is besloten om op korte termijn een uitvliegtelling te doen. Op 16 juli 2020 werden daar 32 uitvliegende laatvliegers geteld, waarvan een deel snel terugkeerde of bleef zwermen. Een deel betrof vermoedelijk vliegvlugge jongen, omdat er veel afwijkende vocale activiteit was en het vlieggedrag onhandig overkwam. Of de jongen daar geboren of gezoogd waren, was echter niet meer te achterhalen.

Op 26 en 28 juni 2022 werd door ons dan toch een primeur beleefd: in de zuidwestelijke kopgevel van het pomphuisje was tenminste één (nog kaal) laatvliegerjong te zien, zodat mag worden gesproken van een eerste succesvol *nieuw gebouwd* vervangend kraamverblijf. Nader onderzoek in de komende jaren wijst hopelijk uit of het gebouwtje de gehele kraamperiode wordt gebruikt.

Succesfactoren?

Dit artikel is een *case study* waaruit niet gauw algemeen geldende conclusies kunnen worden getrokken. Vast staat dat het pomphuisje door laatvliegers is geaccepteerd als kraamverblijfplaats, maar welke factoren en kenmerken daarin een sleutelrol spelen is niet zeker. We noemen de volgende mogelijke succesfactoren, die elkaar niet uitsluiten. Mogelijk relevante factoren kunnen zijn:

- Factor verstreken tijd: doordat de kraam-

groep inmiddels 9 jaar kon besteden aan het verkennen van het gebouw en het wennen aan het gebruik ervan, is met het verstrijken van de jaren de acceptatie vergroot. Hierin schuilt de premisse dat laatvliegers traditioneel zijn in het gebruik van verblijfplaatsen, kraamverblijven in het bijzonder.

- Geografische factor: nabijheid gesloopte dienstwoning: kraamverblijven van laatvlieger liggen vaak (maar niet altijd) binnen enkele honderden meters van elkaar (Zoogdiervereniging, 2022). In het geval van het pomphuisje bedraagt de afstand vanaf de twee dienstwoningen circa 425 meter en betreft het de dichtstbijzijnde geschikte bebouwing. Op 240 meter en op 2400 meter afstand zijn in het verleden ook kraamverblijven vastgesteld. Hierdoor past het pomphuisje goed in een lokaal netwerk van verblijfplaatsen.
- Geografische factor: gunstige ligging: het pomphuisje staat in een heideveldje, omringd door duizenden hectaren geschikt foerageergebied (heide, bos, vennen en aangrenzend landbouwgebied) waar grote insecten algemeen aanwezig zijn (mestkevers, meikevers, nachtvinders). Het is daarmee een ideale uitvalsbasis, van waaruit het foerageren direct kan beginnen.
- Geografische factor: weinig alternatieven: het pomphuisje ligt in een zeer dunbevolkt deel van de Veluwe. In een straal van een kilometer staan slechts 4 gebouwen. Hierdoor is de keuze beperkt.
- Ontwerpfactor: kenmerken van veel voorkomende 'laatvliegerwoningen' het pomphuisje lijkt qua vorm en afwerking sterk op

woningen waarin vaak laatvliegers worden gevonden: naoorlogse woning met spouw en pannendak. Om de onderhoudslast te beperken is wel gekozen voor een ruime overstek en is afgezien van dakgoten. In dergelijke woningen kunnen laatvliegers gemakkelijk invliegen. Het beantwoordt mogelijk aan het zoekbeeld dat laatvliegers hebben voor potentiële verblijfplaatsen.

- Ontwerpfactor: groot volume en grote variatie: het pomphuisje is vrijwel geheel toegankelijk voor laatvliegers, met uitzondering van de pompruimte. Er zijn rondom twee holle spouwen die in contact staan met de bodem, een dakbeschot van houtwolcementplaat en een ruime zolder beschikbaar die samen een grote variatie aan microklimaten bieden, veel groter dan in grote vleermuiskasten, uitgespaarde stukken spouw en dakbeschot. Deze variatie biedt binnen één gebouw meer microklimaten die laatvliegers nodig kunnen hebben, dan enige maatwerkvoorziening voor laatvliegers uit het verleden ooit heeft geboden.
- Ontwerpfactor: dubbele spouw: het oorspronkelijke gebouwtje had al een spouw, waar vervolgens een tweede omheen is gebouwd. De vleermuizen kunnen wisselen tussen beide spouwen via extra aangebrachte sparingen. Door de dubbele spouw zijn op korte afstand van elkaar verschillende microklimaten aanwezig en treedt tegelijkertijd veel temperatuurbuffering of door de grote massa. Mogelijk werkt dit voordelig voor het gebruik als kraamverblijf, aangezien de vrouwtjes in een kraamgroep niet allemaal gelijktijdig in hetzelfde stadium van zwangerschap en lactatie verkeren. Voor de verschillende

stadia in de kraamtijd gelden naar verwachting verschillende verblijfplaatseisen (koel in de periode vóór bevruchting, warm in de draagtijd en warm in de zoogtijd). De laatvliegers met jongen zijn aangetroffen in de brede buitenste spouw om het zuidwesten, in het deel dat níet vernauwd was met platen zoals in de andere nieuwe spouwen van de zijgevels.

- Ontwerpfactor: veel aandacht voor muizenwering. Bij het afwerken van het gebouw is extra aandacht besteed aan het weren van muizen en spitsmuizen, die mogelijk als predator van jongen en adulten kunnen optreden. Na het eerste jaar zijn nog enkele extra maatregelen genomen waarna geen (sporen) van muizen of spitsmuizen meer zijn waargenomen. Dit heeft de veiligheid voor de vleermuizen mogelijk sterk vergroot.
- Ontwerpfactor: luchtcirculatie. In alle gevels zijn invliegopeningen aangebracht, die ook alle gebruikt worden. Ook de overnaads aangebrachte verticale betimmering op de kopgevels biedt talrijke invliegopeningen. In combinatie met de onderling toegankelijke spouwen, zolderruimte en dakbeschotten ontstaan reeds bij geringe luchtdrukverschillen luchtstromingen, waarbij warme of juist koele luchtstromen het pomphuis verlaten via geschikte invliegopeningen. Mogelijk hebben deze een aantrekkende werking op passerende of zwermende vleermuizen. Bovendien kunnen luchtstromingen zorgen voor extra variatie in microklimaten.

Conclusies

Uit de waarnemingen uit 2022 is gebleken dat in het pomphuisje sprake is van een kraam-

verblijfplaats van laatvliegers. Het betreft het eerste bekende geval van een speciaal voor vleermuizen opgericht nieuwbouw-object dat door laatvliegers als kraamverblijf is ingericht.

Naar onze verwachting ligt het succes van het pomphuisje deels in het samenspel van meerdere positief uitpakkende factoren. Men kan er dus niet één factor uitpikken en dan succes verwachten. De benodigde kwaliteiten van een losse verblijfplaats, het netwerk aan andere verblijfplaatsen, het klimaat en het voedselgebied zijn communicerende vaten. In een uitermate geschikte omgeving (bijvoorbeeld veel voedsel nabij dat goed en veilig bereikbaar is) kan met een verblijfplaats met een kwaliteit op de ondergrens eerder succes worden bereikt, terwijl in een minder geschikte omgeving, de eisen aan een verblijfplaats veel hoger zijn. Dit alles bepaalt het slagen van de strategische energiehuishouding waar vleermuizen zo goed in zijn (met dank aan Marcel Schillemans).

Mogelijk kunnen meerdere ontwerpkenmerken en andere bevindingen uit dit artikel worden toegepast bij het ontwerpen en bouwen van nieuwe vervangende voorzieningen voor deze eigenzinnige vleermuissoort, die ecologen vooralsnog veel kopzorgen hebben gegeven. Het succes van dit verblijf schuilt mogelijk in het samenspel van meerdere positief uitpakkende factoren, waarmee vleermuisecologen in de toekomst rekening kunnen houden. Nader onderzoek en monitoring is geboden.

Rectificatie

In het artikel in de vorige VLEN-nieuwsbrief (Hoksberg, 2022) wordt het volgende gesteld: *Zelfs het zeer aansprekende succes van het Veluwse pomphuisje van Ruud Kaal heeft niet de voorwaarden gehaald die een onthef-*

ving vraagt, omdat er een gat van negen jaar zit tussen de sloop van de oorspronkelijke verblijfplaats en het betrekken van de vervangende verblijfplaats, met vooralsnog slechts één waargenomen jong. Dit behoeft rectificatie (bij deze), omdat tot op heden alleen een woning met een zomerverblijf van enkele laatvliegers is afgebroken. Echter, al in het eerste voorjaar na oplevering zijn zomerverblijven van laatvliegers vastgesteld in het pomphuisje, waarmee de compensatie voor zomerverblijven al in het eerste jaar geslaagd mag worden genoemd.

Aanbevelingen

Uitgebreide en systematisch verzamelde gegevens over de aanwezigheid van laatvliegers in het pomphuisje ontbreken. Hopelijk wordt ook in de toekomst weer kraamactiviteit van laatvliegers aangetoond in het pomphuisje. Daarbij doen we enkele onderzoeks-aanbevelingen:

Ontwikkeling kolonieomvang: blijft de grootte van de kraamgroep op peil?

In kaart brengen microklimaat met dataloggers: welke omstandigheden heersen in het pomphuisje, met name op specifieke locaties waarvan we weten dat er laatvliegers verblijven?

Vaststellen gebruik gedurende kraamseizoen: verblijven de laatvliegers er ook in de (pre-) gestatiefase of alleen lactatiefase?

Gebruik buiten kraamseizoen: welk gebruik door laatvliegers kent het pomphuisje buiten de kraamperiode?

Netwerk in kaart brengen: door alle verblijfplaatsen en eventueel verhuisgedrag van deze kolonie in beeld te krijgen kan mogelijk het belang van de genoemde geografische factoren (zoals foerageergebieden) beter worden geduïd.

Nawoord/dank

Onze dank gaat uit naar Marcel Schillemans (Zoogdierverseniging) voor het nalezen van dit artikel. Jurgen Vuijk bedanken we voor het destijds uitwerken van de bouwkundige aspecten en de ontwerpen. Verder willen we het Ministerie van Defensie en het Rijksvastgoedbedrijf (adviseur Steven van der Meulen) bedanken voor de toegang tot afgesloten terreinen en de goede zorg voor lokale vleermuispopulaties.

Literatuur

Jansen, E.A., W.G Overman & H.J.G.A. Limpens, 2011. Vleermuisonderzoek dienstwoningen XXXXXXX. Rapport Zoogdierverseniging 2011.31 Zoogdierverseniging, Nijmegen. In opdracht van Ministerie van Defensie.

Hoksberg, M.G (2022) Mitigatie van verblijven van de laatvlieger *Eptesicus serotinus* in Nederland. VLEN-nieuwsbrief 82-2022.

Koelman, R.M. & H.J.G.A. Limpens, 2013. Ecologisch werkprotocol vleermuizen dienstwoningen XXXXXXX. Rapport 2013.22. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Hunink, S., Korsten, E. en Henrard, E. 2022 Bewezen effectieve maatregelen: utopie of Walhalla? Nummer 6, december 2022 / SDU Tijdschrift Natuurbeschermingsrecht

Norren, E. van, J. Dekker en H. Limpens, 2020. Basisrapport Rode Lijst Zoogdieren 2020 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Rapport 2019.026. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Schillemans, M.J. & H.J.G.A. Limpens, (2013) Mogelijkheden voor realisatie van vleermuisvoorzieningen bij een pompgebouwtje, ter compensatie van de sloop van twee dienstwoningen te XXXXXXX. Notitie N2013.01. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Schillemans, M.J., Haarsma, A.-J., Janssen, R. Jansen, E.A. & H.J.G.A. Limpens (2021). Advies agendabepaling monitoring en onderzoek aan vleermuizen in het kader van de energietransitie. Rapport 2021.19. Zoogdierverseniging, Nijmegen.)

Zoogdierverseniging (2022) Soortpagina Laatvlieger. <https://www.zoogdierverseniging.nl/zoogdiersoorten/laatvlieger>

Zwerver, R. (2017) Succesvolle mitigatie bij een kraamkolonie laatvliegers (*Eptesicus serotinus*). VLEN-nieuwsbrief 78(2017 -1).

English summary on next page

Summary

In the Netherlands, provision of substitute maternity roosts for serotine bats has always failed so far, as well as provision of bat boxes. In 2022 however, we found proof of maternity roosting in a purpose built bat building: a small house with double cavity walls,

an attic and numerous bat access points. The proof has been found nine years after the completion of the house and consists of the presence of 14-32 serotine bats around the middle of July 2020 and a sighting of 6 adult serotine bats and a pup in a pre-fledging age on June 26th, 2022. More research is to be conducted.

(advertentie)



Overdag 32 overtrekkende Rosse Vleermuizen in 45 minuten

Bram Rijksen, Marianne Rijksen en René Janssen

Dat rosse vleermuizen (*Nyctalus noctula*) vroeg in de avondschemering al uitvliegen om te jagen is bekend. Ook is het bekend dat rosse vleermuizen af en toe overdag migreren. Op 30 oktober waren Bram en Marianne Rijksen vogels aan het tellen vanaf het dakterras annex telpost Houten-Zuid. Om 13:44 werd iets 'zwaluw-achtigs' gezien wat al vrij snel als een grotere vleermuis werd herkend. Het bleek dat er niet één maar minstens vier vleermuizen al jagend in (zuid-)westelijke in korte tijd overvlogen. Na een aantal minuten werd er vrij hoog vanuit dezelfde richting weer een vleermuis opgemerkt. En nog één, en nog één...

Mooi om te zien hoe de redelijk rechtlijnige vlucht regelmatig werd onderbroken door versnellingen, plotselinge wendingen en pijlsnelle duikvluchten, wat een beetje deed denken aan de jachtvlucht van boomvalken. Zo werden in een krappe 45 minuten minstens 32 individuele naar zuid vliegende rosse vleermuizen gezien. Na 14:30 werden geen vleermuizen meer gezien en omdat vogels het ook lieten afweten werd om 15:28 de telling gestaakt. Bevestiging van de aanvankelijke determinatie als rosse vleermuis werd trouwens achteraf verkregen op basis van de zichtbare kenmerken op de foto's. De smalle vleugels en vooruitstekende kop waren duidelijk zichtbaar.

De dieren vlogen allemaal behoorlijk hoog, naar schatting minimaal 100 meter; de meesten werden ontdekt door met de telescoop schuin omhooggestoken de wolkenmassa's te checken, terwijl het scannen van de lucht met een gangbare verrekijker met 8x vergroting meestal niets opleverde. Alle dieren vlogen in dezelfde lijn in de richting NO --> ZW. Omdat er pas na het 'per ongeluk' ontdekken van de eerste rosse vleermuis structureler naar meer exemplaren werd gezocht, is het niet uitgesloten dat er voor die tijd ook al verschillende dieren ongemerkt zijn gepasseerd. Dat er ná 14:30 nog vleermuizen overvlogen is minder waarschijnlijk omdat er vanaf dat moment bijna een uur lang gericht gezocht is.

Overdag migrerende rosse vleermuizen

Op de website [Trektellen.nl](https://www.trektellen.nl) zijn meer dan 100 tellingen met waarnemingen van migrerende rosse vleermuizen overdag te vinden: <https://www.trektellen.nl/species/records/0/0/1090>. Op 1 november 2022 telde Pierre Gantois overdag een recordaantal van 275 overvliegende rosse vleermuizen op de Franse trektelpost Saint-Etienne-de-Serrein. Deze trektelpost is gelegen in het binnenland van Zuidoost-Frankrijk in het Centraal Massief aan de rand van de Rhône.



Foto 1: Eén van de 32 migrerende rosse vleermuizen naar ZW, waarbij de lange vleugels en ver vooruitstekende kop zeer herkenbaar zijn.
Foto: Bram Rijksen.

Op dezelfde trektelpost werd bij het vallen van de avond op 24 oktober 2022 een hoog aantal (102) migrerende rosse vleermuizen waargenomen door dezelfde waarnemer. Deze twee waarnemingen laten zien dat deze locatie een belangrijke plek is voor rosse vleermuizen.

Op Trektellen.nl is het één-na-hoogste aantal waargenomen ingevoerde aantal 116 dieren bij Telpost De Vulkaan bij Den Haag op 4 oktober 2010. Deze dieren vlogen door de zeereep heen. Met 32 dieren bezet Houten-Zuid de vierde plaats in het hoogste aantal migrerende rosse vleermuizen overdag. Waarbij het opvallend is dat drie van de vier hoogste aantallen migrerende rosse vleermuizen eind oktober 2022 geteld zijn. Hier is natuurlijk een waarnemersbias, aangezien er niet veel structurele onderzoeken zijn uitgevoerd naar dit

fenomeen, en de meeste trektellers van die waarnemingen invoeren op www.trektellen.nl er staan voor de vogelmigratie. Veel is over de najaarsmigratie van de rosse vleermuizen dus niet bekend. Overdag migrerende dieren zijn daarbij mogelijk wel het meest makkelijk waar te nemen, in tegenstelling tot 's nachts migrerende vleermuizen. Vragen die deze waarnemingen oproepen zijn er veel; 1) waar komen deze dieren vandaan? 2) Waarom langs de kust of juist over land? 3) Zijn er landschapselementen die de keuze van deze dieren beïnvloeden? Hopelijk dat aankomend gericht onderzoek zal helpen deze waarnemingen in een breder perspectief te plaatsen.

Implicaties voor aanvaringen met wind turbines en vleermuisonderzoek

Op warme nachten met weinig wind worden turbines vaak stilgezet om te voorkomen

dat deze slachtoffers maken naar de Eurobats richtlijnen (Rodriguez et al, 2015). Rosse vleermuis is één van de soorten die het meest dood gevonden worden in West-Europa onder windturbines (Lehnert et al, 2018). De waarnemingen van deze aantallen migrerende dieren overdag, in een korte tijd, kan een ander licht werpen op de slachtoffers die gevonden worden bij windturbines. Mogelijk dat Rosse vleermuis niet enkel tijdens de nachtelijke uren gevaar loopt, maar ook overdag risico's lopen met aanvaringen en door barotrauma de dood vinden.

Veel onderzoekers met automatische bat-detectoren zetten deze een uur voor zonsondergang aan om opnames met ruis te voorkomen overdag. Dit kan ervoor zorgen dat overdag migrerende rosse vleermuizen niet worden gedetecteerd bij vleermuisonderzoek. Zeker laat in het seizoen blijkt er voldoende rosse vleermuis migratie plaats te vinden!

Literatuur

Lehnert, L. S., Kramer-Schadt, S., Teige, T., Hoffmeister, U., Popa-Lis-seanu, A., Bontadina, F., ... & Voigt, C. C. (2018). Variability and repeatability of noctule bat migration in Central Europe: evidence for partial and differential migration. *Proceedings of the Royal Society B*, 285(1893), 20182174.

Rodrigues L, Bach L, Dubourg-Savage MJ, Karapandza B, Kovac D, Kervyn T, Dekker J, Kepel A, Bach P, Collins J, Harbusch C, Park K, Micevski B, Minderman J (2015) Guidelines

for consideration of bats in wind farm projects – revision 2014. EUROBATS Publication Series no. 6 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, UNEP/EUROBATS Secretariat. http://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/pubseries_no6_english.pdf.



(advertentie)

- Kosteloos apparatuur lenen bij een defect binnen 3 jaar na aanschaf.
- Geen verzendkosten (binnen de EU).
- Product op voorraad, dan binnen 48 geleverd.

BatLure, BatCounter, batdetectors,
hoofd- en zaklampen en
diverse accessoires.

WWW.APODEMUS.EU

Kraamkasten voor gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), een succes of niet? De voorlopige resultaten. Februari 2023.

C.E. Bakker MSc. | Ecoresult B.V.

Inleiding

De gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) is in Nederland een algemeen voorkomende vleermuis (BIJ12, 2017). De soort is grotendeels afhankelijk van bebouwing voor de levenscyclus waarbij door het jaar heen gebruik wordt gemaakt van 4 soorten verblijfplaatsen (kraam, paar, zomer en (massa) winter) (BIJ12, 2017). Als gevolg van veranderingen in de bouwstijl van woningen in Nederland, maar ook als gevolg van renovaties, sloop en verduurzaming van gebouwen verdwijnen veel van de locaties die tijdelijk of permanent als verblijfplaats door gewone dwergvleermuis gebruikt worden (Zoogdiervereniging, 2020). Hierdoor komt de populatie gewone dwergvleermuis steeds meer onder druk te staan.

Kraamverblijfplaatsen vormen een essentieel onderdeel binnen het netwerk van type verblijfplaatsen waar gewone dwergvleermuis door het jaar heen gebruik van maken (BIJ12, 2017). Verlies van een dergelijke verblijfplaats kan daardoor grote gevolgen hebben op het lokale netwerk van gewone dwergvleermuis. Door de grote hoeveelheid ruimtelijke ingre-

pen die in Nederland worden uitgevoerd, die een negatief effect kunnen hebben op kraamverblijfplaatsen, is het belangrijk om in alternatieve verblijfplaatsen te voorzien voor kraamkolonies van de gewone dwergvleermuis.

Ondanks dat gewone dwergvleermuis geen typische kastbewoner is, wordt de mitigatie van kraamkolonies op dit moment vrijwel altijd opgelost door voor elke verblijfplaats 4 kraamkasten binnen 50 meter van de oorspronkelijke kraamverblijfplaats te plaatsen¹. Er zijn op dit moment veel verschillende typen van dit soort kraamkasten op de markt. De effectiviteit van deze kasten is echter nog niet goed onderzocht en weinig gedocumenteerd². Het is bekend dat de kraamkasten worden gebruikt door kraamkolonies van gewone dwergvleermuis, maar de maatregel is nog niet bewezen effectief op populatieniveau.

In juni 2022 heeft een team ecologen van Ecoresult B.V. daarom de door Ecoresult B.V. geplaatste tijdelijke kraamkasten één keer bezocht. Hierbij is geprobeerd de volgende vragen te beantwoorden:

1 Anoniem, 2022. Kennisdokument gewone dwergvleermuis. BIJ12

2 <https://www.zoogdiervereniging.nl/vleermuiskasten-nog-niet-bewezen-effectief-voor-bescherming-bij-ruimtelijke-ontwikkeling>

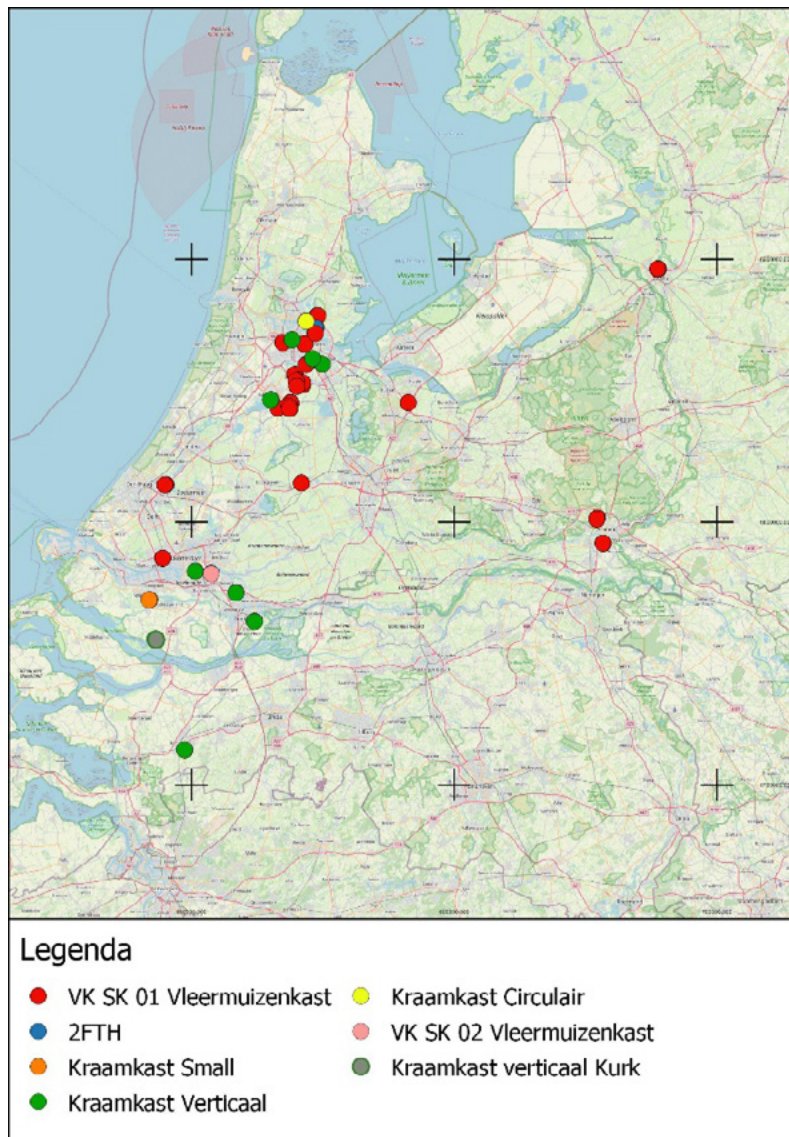
1. Welk type kasten zijn bezet door gewone dwergvleermuis, en wat zijn de kenmerken van dit type kasten?
2. Welke oriëntatie van de kasten is het meest effectief?
3. Wat is de relatie tussen de bezetting van kraamkasten en de tijd sinds plaatsing (in dagen) van de kasten

In voorliggend artikel zullen de voorlopige resultaten van dit onderzoek gepresenteerd worden. Deze resultaten kunnen gebruikt worden voor een betere materiaalkeuze en plaatsing van kraamkasten voor kraamverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis.

Hierdoor kunnen negatieve effecten op de staat van instandhouding van de soort worden beperkt.

Methodes

Ecoresult B.V. heeft in het kader van ruimtelijke ingrepen de afgelopen jaren 146 kraamkasten van verschillende typen in een groot deel van Nederland geplaatst (zie Figuur 1). De kasten zijn van het type VK SK 01, VK SK 02 (VivaraPro), Kraamkast small, Kraamkast verticaal en Kraamkast verticaal kurk (Bats&Birds), 2FTH (Schwegler), Kraamkast circulair (The Upcycle). Voor specificaties van deze kasten en een visualisatie, zie Tabel 1 en Figuur 2.



Figuur 1: Locaties en de typen van de gecontroleerde kasten. Kaartbron: OpenStreetMap.

Tabel 1: Overzicht van de type kasten met karakteristieken, de leverancier en de aantallen die zijn geplaatst.

Leverancier	Type	Buitenmaat BxHxD (cm)	# Compartimenten	Materiaal	Kleur	Aantal geplaatst
VivaraPro	VK SK 01	70 x 80 x 13.5	4	Multiplex met spuitkurk	Grijs	89
	VK SK 02	80 x 120 x 13.5	4	Multiplex met spuitkurk	Grijs	8
Bats&Birds	Kraamkast small	62 x 60 x 12,5	4	Multiplex	Zwart	2
	Kraamkast verticaal	65 x 87 x 12	4	Multiplex	Zwart	26
	Kraamkast verticaal Kurk	65 x 87 x 12	4	Multiplex met spuitkurk	Oranje / Zand / Zwart	8
Tichelaar	2FTH	50 x 70 x 19,5	4	Lichtbeton/houtbeton	grijs	8
The Upcycle	Kraamkast circulair	80 x 68,4 x 15	4	Massief hout	Bruin	4
TOTAAL						146



VK SK 01



VK SK 02



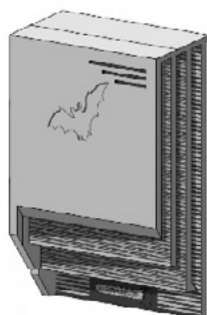
Kraamkast Small



Kraamkast verticaal



Kraamkast verticaal (kurk)



2 FTH



Kraamkast circulair

Figuur 2: Impressie van de gecontroleerde kasten. Fotobron: VivaraPro, Veldshop, Bats&Birds en The Upcycle

Op 23 juni 2022, midden in het kraamseizoen hebben ecologen van Ecoresult B.V. 146 kasten overdag eenmalig visueel met een zaklamp gecontroleerd om inzicht te krijgen in het gebruik van de kasten. Afhankelijk van de locatie was het weer op de dag van de controle als volgt: Temperatuur: 22 °C – 30 °C, Wind: Z 3 Bft en er was geen neerslag.

Voor elke kast is het minimale aantal aanwezige dieren geschat. Ook is er genoteerd of er sporen van bezetting aanwezig waren en in welke hoeveelheid. Bij kasten die niet visueel te inspecteren waren is er met de batdetector (afgesteld rond de 20 KHz) geluisterd of er 'gekletter' te horen was, is een van de specifieke karakteristieken van bezetting met een kraamkolonie³.

Om het gebruik van een kast door vleermuizen te categoriseren in type gebruik zijn er enkele aannames gedaan:

- Wanneer er 1 – 5 individuen in een kast waargenomen werden, of wanneer enkele uitwerpselen onder de kast aanwezig waren dan is er geconcludeerd dat een kast in gebruik was als zomerverblijfplaats. Ondanks dat kraamkasten bedoeld zijn voor gebruik door kraamkolonies, worden de kasten mogelijk ook gebruikt als zomer-, paar- of winterverblijfplaats door één of enkele dieren. Gezien het moment van onderzoek (2^{de} helft juni) werden verblijfplaatsen van enkele dieren direct geclassificeerd als zomerverblijfplaats. Het gebruik van een kraamkast als paar- of winterverblijfplaats voor één of enkele dieren was tijdens deze controle niet vast te stellen.

- Vanaf 5 individuen is er mogelijk sprake van een kraamkolonie of een grote zomerverblijfplaats. Hierbij werd er gekeken naar het aantal individuen in de kast, of er jongen te zien waren in de kast bij visuele inspectie, en of er kenmerkend 'gekletter' te horen was⁴ (de laatste 2 wijzen specifiek op een kraamkolonie). Bij zeer grote hoeveelheden uitwerpselen, ondanks dat er misschien geen individuen aanwezig waren tijdens het controlemoment) is de kans ook groot dat het om een kraamverblijfplaats gaat.

In de analyse is bekeken welk type kasten er (in aantallen en percentages) bezet waren. Ook is gekeken naar de invloed van de windrichting op de bezetting (in aantallen en percentages). Ten slotte werd de bezetting uitgezet tegen de tijd vanaf plaatsing (in 5 tijdscategorieën van 250 dagen). De resultaten zijn een beschrijvende analyse vanwege het beperkt aantal onderzoeksmomenten (n=1).

Resultaten

Type kasten

Van de 146 kasten die zijn geplaatst, waren er 33 in gebruik door gewone dwergvleermuis als mogelijke kraamverblijfplaats of zomerverblijfplaats (zie Tabel 2). Dit was een gemiddelde bezettingsgraad van 23%. Elf kasten waren vermoedelijk in gebruik als kraamverblijfplaats, wat een bezetting is van 8% van alle geplaatste kasten. (zie Tabel 2). De type kasten die in gebruik waren als kraam- of zomerverblijfplaats voor gewone dwergvleermuis waren; VK SK 01, VK SK 02, Kraamkast small, Kraamkast verticaal en 2FTH. Enkel de typen VK SK 01 en Kraamkast verticaal vullden een functie als mogelijke kraamverblijfplaats.

3 Russ, J. 2021. Bat calls of Britain and Europe. Pelagic publishing.

4 Russ, J. 2021. Bat calls of Britain and Europe. Pelagic publishing.

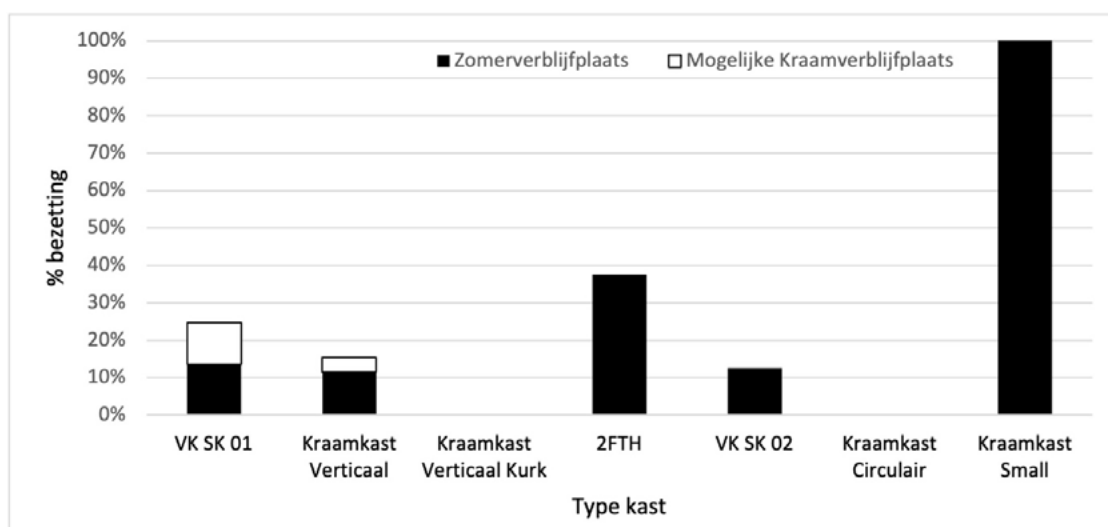
De kasten die tijdens de controle in gebruik waren als zomerverblijfplaats, zijn gemaakt van multiplex, multiplex met spuitkurk of lichtbeton/houtbeton. De hoogste bezettingsgraad was te vinden in de kasten 'kraamkast small' (100%) en de 2FTH (38%), wat de twee kleinste kasten waren in de reeks. De kraamkast small is een multiplex kast en de 2FTH is een kast gemaakt van lichtbeton/houtbeton. De VK SK 01, VK SK 02 en Kraamkast verticaal hadden allen een vergelijkbare bezetting van 12 - 13%. Deze kasten zijn alle gemaakt van multiplex of multiplex met spuitkurk. Al deze

kasten hebben een formaat (in cm) van tenminste 65 x 87 x 12 .

De kasten die op het moment van controle in gebruik waren als mogelijke kraamverblijfplaats betreffen de VK SK 01 en Kraamkast verticaal, met een bezettingsgraad van respectievelijk 11% en 4%. Deze kasten zijn gemaakt van multiplex of multiplex met spuitkurk. De kasten zijn vergelijkbaar in grootte; 70 x 80 x 13.5 (VK SK 01) en 65 x 87 x 12 (Kraamkast verticaal).

Type	Aantal geplaatst	Zomerverblijfplaats		Mogelijke kraamverblijfplaats	
		Aantal	%	Aantal	%
VK SK 01	89	12	13	10	11
Kraamkast verticaal	26	3	12	1	4
Kraamkast verticaal kurk	8	0	0	0	0
2FTH	8	3	38	0	0
VK SK 02	8	1	13	0	0
Kraamkast circulair	4	0	0	0	0
Kraamkast small	3	3	100	0	0
Totaal	146	22		11	

Tabel 2: Gebruik van verschillende type kraamkasten als zomerverblijfplaats of kraamverblijfplaats (aantallen en percentages).



Figuur 3: Overzicht van het percentage van bezetting van verschillende typen kraamkasten als mogelijke kraamverblijfplaats (wit) of zomerverblijfplaats (zwart).

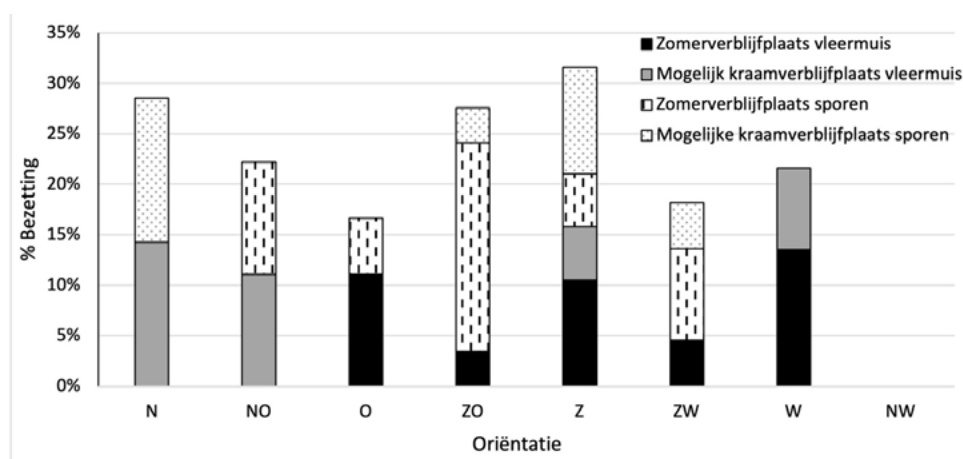
Windrichting

Vleermuizen in kraamkasten werden waargenomen op elke windrichting behalve in kasten die op noordwest georiënteerde gevels hingen (zie Tabel 3). Het gaat hierbij om zowel visuele waarnemingen van dieren als sporen van bezetting. Zomerverblijfplaatsen waren aanwezig op de oriëntaties noordoost, oost, zuid, zuidwest en west, waarbij de bezettingsgraad per windrichting fluctueert tussen de 11 en 24% (zie Tabel 3). Op het moment van het veldbezoek was er in 11 van de 22 kasten ook tenminste één vleermuis aanwezig (oost, zuidoost, zuid, zuidwest en west) en in de overige 11 kasten waren enkel sporen van bezetting door een zomerverblijfplaats aanwezig (noordoost, oost, zuidoost, zuid en zuidwest) (zie Figuur 4).

Mogelijke kraamverblijfplaatsen zijn aangetroffen in kasten die geplaatst zijn op gevels met oriëntaties op noord, noordoost, zuidoost, zuid, zuidwest en west met een bezettingsgraad die fluctueert tussen de 3 en 29% (zie Tabel 3). Op het moment van onderzoeken waren in 6 van de 11 kasten met een kraamkolonie op dat moment ook daadwerkelijk vleermuizen aanwezig (noord, noordoost, zuid en west), zie Figuur 4. De overige vijf kraamkasten die als bezet zijn gemarkeerd zijn bepaald op basis van sporen (uitwerpselen) onder de kast (noord, zuidoost, zuid en zuidwest), zie Figuur 4.

Windrichting	Geplaatst	Bezet totaal		Bezet zomerverblijfplaats		Bezet mogelijk kraamverblijfplaats	
	Aantal	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Noord	7	2	29%	0	0%	2	29%
Noordoost	9	2	22%	1	11%	1	11%
Oost	18	3	17%	3	17%	0	0%
Zuidoost	29	8	28%	7	24%	1	3%
Zuid	19	6	32%	3	16%	3	16%
Zuidwest	22	4	18%	3	14%	1	5%
West	37	8	22%	5	14%	3	8%
Noordwest	5	0	0%	0	0%	0	0%

Tabel 3: Ruimtelijk oriëntatie van de kraamkasten en het gebruik als zomerverblijfplaats of kraamverblijfplaats (aantallen en percentages).



Figuur 4: Overzicht van de percentages bezetting van verschillende typen kraamkasten als mogelijke kraamverblijfplaats (wit) of zomerverblijfplaats (zwart). Arcering geeft aan of er sprake was van een vleermuis in de kast (effen) of dat er enkel sporen van bezetting werden aangetroffen (stippen/strepen).

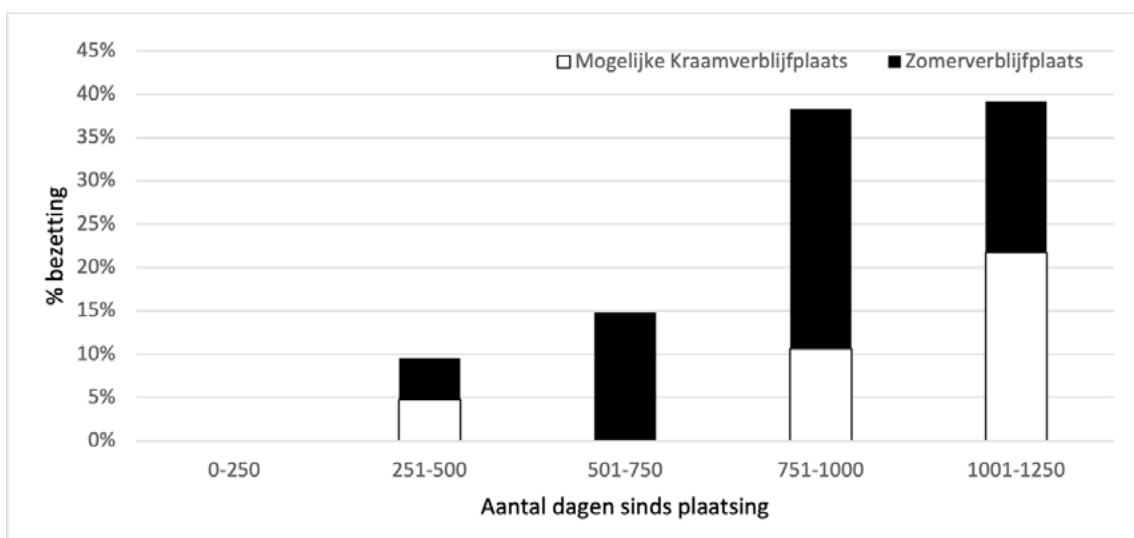
Tijd sinds plaatsing

De bezetting van de kraamkasten (voor zowel zomerverblijfplaats als mogelijke kraamverblijfplaats) is afhankelijk van de tijd sinds de kast geplaatst is (zie Tabel 4 en Figuur 5). De eerste bezetting van de kasten wordt gezien bij kasten die tussen de 251-500 dagen hangen. Het gaat in de meeste gevallen om gebruik als zomerverblijfplaats (1 kast in gebruik als mogelijke kraamverblijfplaats). Het gebruikspercentage als zomerverblijfplaats stijgt bij de kasten die tussen de 500-750

dagen tot boven de 15%. Het gebruik als zomerverblijfplaats is percentageel het hoogste in bij kasten die reeds tussen de 751 en 1000 dagen aanwezig zijn. waarna de bezetting percentageel weer daalt bij kraamkasten met een hangtijd tussen de 1000 en 1250 dagen. Een gebruik als mogelijke kraamverblijfplaats is te zien bij kraamkaste die tussen de 750-1000 dagen hangen (10% bezetting), en welke stijgt tot 22% bezetting bij kasten met een hangtijd van 1000-1250 dagen.

Hangtijd	Geplaatst	Bezet totaal		Bezet zomerverblijfplaats		Bezet kraamverblijfplaats	
	Aantal	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
0-250	27	0	0%	0	0%	0	0%
251-500	21	2	10%	1	5%	1	5%
501-750	27	4	15%	4	15%	0	0%
751-1000	47	18	38%	13	28%	5	11%
1001-1250	22	9	39%	4	17%	5	22%

Tabel 4: Tijd sinds plaatsing (in dagen) van de kraamkasten en het gebruik als zomerverblijfplaats of kraamverblijfplaats (aantallen en percentages).



Figuur 5: Overzicht van het percentage kraamkasten in gebruik als zomerverblijfplaats (wit) of kraamverblijfplaats (zwart) in relatie tot tijd sinds plaatsing van de kraamkasten.

Discussie en Conclusie

Type kasten

23% van de geplaatste kasten wordt gebruikt als verblijfplaats van gewone dwergvleermuis. Hierbij wordt 8% van alle kasten vermoedelijk als kraamverblijfplaats gebruikt. Alle type kasten, behalve de circulaire kast en de kraamkast verticaal kurk werden gebruikt als zomerverblijfplaats. Het gebruik door kraamkolonies was beperkt tot de VK SK 01 en de kraamkast verticaal. De waarneming van de mogelijke kraamkolonie verdeeld over 4 kleine platte VK WS 01 kasten laat zien dat er altijd uitzonderingen op de regel zijn. Vermoedelijk is dit wel een gevolg van zeer beperkte natuurlijke alternatieven in de omgeving.

Met name kleine typen kraamkasten worden ook gebruikt als zomerverblijfplaats. De lagere eisen die vleermuizen aan zomerverblijfplaatsen stellen in vergelijking met kraamverblijfplaatsen zou hiervoor een verklaring kunnen zijn. Ook de grote type kraamkasten kunnen in die situatie gebruikt worden (maar in mindere mate). Mogelijk omdat er hierbij meer concurrentie is met daadwerkelijke kraamkolonies die een voorkeur lijken te hebben voor iets grotere kasten. Het materiaal van de kast lijkt hierbij minder een rol te spelen in het succes van de kasten dan voor het gebruik als kraamverblijfplaats.

Vleermuizen lijken een voorkeur hebben voor de grotere verticale kasten (VK SK 01 en kraamkast verticaal) als kraamverblijfplaats. Kijkende naar het materiaal van deze kasten lijkt multiplex of multiplex met spuitkurk het meest succesvol te zijn.

Een algemeen resultaat van bezetting van 23% strookt goed met de huidige mitigatiefactor van 4, echter dit betreft zowel zomer-

als kraamverblijfplaatsen (Je hebt ongeveer 4 kasten nodig om weer tot 1 bezette verblijfplaats in een van die kasten te komen). Voor mogelijke kraamverblijfplaatsen is de bezettingsgraad (8%) aan de lage kant. Dit suggereert dat, als het hier inderdaad om kraamkolonies gaat, de mitigatiefactor van 4 niet afdoende is voor kraamkolonies en er eigenlijk 12-13 kasten geplaatst moeten worden om weer tot 1 bezette verblijfplaats te kunnen komen. Mogelijk ligt dit echter niet enkel aan het type kasten dat wordt gebruikt, maar ook externe factoren die meespelen zoals oriëntatie, tijd sinds plaatsing en de plaatsing binnen het bestaande netwerk van vleermuizen. Als hier meer rekening mee gehouden wordt kan de bezettingsgraad mogelijk verhoogd worden.

De resultaten dienen met voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd. Ten eerste is het niet altijd zeker of het daadwerkelijk gaat om kraamverblijfplaatsen, al denken we dat dit het wel geval is bij kasten met meer dan 5 dieren, het kenmerkende gekwetter en kasten waarbij het ons bekend is dat er ook jonge dieren in de kast aanwezig zijn (bijvoorbeeld omdat bij een kast datzelfde jaar ook een uitvliegtelling is gedaan). Mogelijk kunnen kleine kraamkolonies onterecht voor grote zomerverblijfplaatsen worden aangezien, of andersom. Ook is de beoordeling op basis van de hoeveelheid sporen (uitwerpselen) niet waterdicht. Ook kan er recent geveegd zijn door een bewoner, waardoor er op het moment van het veldbezoek weinig uitwerpselen onder de kast aanwezig waren.

Daarnaast zijn niet van elk type kasten evenveel exemplaren opgehangen. Ook hangen sommige type kasten gemiddeld veel langer dan andere typen kasten, wat een invloed

kan hebben op de resultaten. Zo hangen de VK SK 01 kasten gemiddeld al erg lang en zijn alle kraamkasten verticaal kurk slechts enkele maanden voor het onderzoek geplaatst. De kasten zijn vergelijkbaar in materiaal en grootte, maar bezetting is alleen bevestigd in de VK SK 01 kasten. Ook hangt een groot deel van de VK SK 01 kasten in en rond Amsterdam. De bezetting van deze kasten was relatief hoog, wat wellicht ook te maken heeft met een beperkter aanbod van natuurlijke alternatieven in de omgeving in vergelijking met andere delen van het land. Dit kan ook de resultaten beïnvloedt hebben. Verder onderzoek (meerjarige controles met meer kasten) is nodig om de rol van deze variabelen beter te kunnen interpreteren.

Windrichting

Verblijfplaatsen van vleermuizen worden op vrijwel alle windrichtingen gevonden. Hierdoor lijkt er geen specifieke voorkeur te zijn voor een oriëntatie van een kast. Met name het gebruik van de noord en noordoost oriëntatie valt erg op, terwijl dit in het huidig geldende kennisdocument gewone dwergvleermuis wordt afgeraden als oriëntatie voor een kraamkast.

De kastencontroles zijn uitgevoerd op een warme zomerdag (met middagtemperaturen tegen de 30 °C). Vermoedelijk waren de kasten die op zuid hingen op dat moment te heet. In veel gevallen zijn de kasten zwart of donker van kleur en donkere kasten zijn erg gevoelig voor oververhitting⁵. Vermoedelijk zijn verschillende kolonies tijdens het warme weer naar koelere plekken verhuisd. Dit verklaart het gebruik van de kasten op de noordoost en noord oriëntatie, en het feit dat relatief veel kasten op de zuid en zuidwest oriëntatie

tijdens het veldbezoek leeg waren, en enkel sporen van eerder gebruik lieten zien. Bij het verzamelen van extra data kan het daarbij bijvoorbeeld ook van belang zijn om meerdere controlerondes te doen bij verschillende weersomstandigheden.

Wat ook meegenomen dient te worden is het feit dat niet op elke windrichting evenveel kasten zijn geplaatst, omdat de richtlijnen van het kennisdocument over het algemeen worden opgevolgd. Een bezetting van een kraamkast op noord komt in de bezettingspercentages dus veel sterker naar voren dan een bezetting van een kast op zuid. Er is dus een interactie van verschillende factoren die een effect kunnen hebben op het succes van een geplaatste kast. Bij langdurig onderzoek zal de dataset groot genoeg worden waardoor er statische analyses gedaan worden die meer inzicht kunnen geven over deze interactie effecten en de rol van de oriëntatie van de kasten hierin.

Tijd sinds plaatsing

Hoe langer een kast hangt, hoe hoger de kans wordt dat deze wordt gevonden en in gebruik wordt genomen door gewone dwergvleermuis. De ingebruikname voor een zomer-verblijfplaats is sneller (vanaf ongeveer 250 dagen) dan mogelijke kraamverblijfplaatsen (750 dagen). Er zijn echter uitzonderingen aan te wijzen. Een van de kraamkasten was namelijk al bezet, hoewel deze pas 251 dagen aanwezig was (mogelijk was de daadwerkelijke eerste bezetting nog eerder). Dit is mogelijk te verklaren door secundaire voorwaarden zoals oriëntatie, beschutting, alternatieve mogelijkheden etc. die een rol spelen in het succes van de kast.

5 Brouwer D. en Henrad E. 2020. Too hot or not? The influence of colour and material on temperature and relative humidity in flat, single-chambered bat boxes in the Netherlands. Ecologisch advies- & projectbureau NatuurInclusief, Borculo.

De resultaten met betrekking tot de tijd sinds plaatsing bevestigen wel dat gewinning voor kasten erg belangrijk is en dat deze voor zomerverblijfplaatsen korter is dan voor mogelijke kraamverblijfplaatsen. Voor zomerverblijfplaatsen zou een gewinning van ongeveer 1 jaar (1 actief seizoen) optimaal zijn. Voor mogelijke kraamverblijfplaatsen lijkt een gewinningstijd van ten minste 2 jaar (2 kraamseizoenen) optimaal. Voor beide type verblijfplaatsen geldt dat de optimale gewinningstijden een stuk langer zijn dan de huidige gewinningstijden die nu in het kennisdocument gewone dwergvleermuis worden voorgeschreven.

Uitbreiding van het onderzoek (meer kasten en meerjarig onderzoek) kan een verdere detaillering geven in de gewinningstijden en de oriëntatie- en type kast voorkeur. De tijd kan dan in kleinere categorieën worden verdeeld waardoor er beter inzicht kan komen in het omslagpunt in de tijd waarin kasten in gebruik raken. Ook zal systematisch monitoren van de kraamkast vanaf 'dag 1' na ophangen een veel beter inzicht geven op de eerste bezetting van een kast en dus ook de benodigde gewinningstijd.

Conclusies

Uit de eerste resultaten van dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat kraamkasten door gewone dwergvleermuis voor zowel zomerverblijfplaatsen als mogelijke kraamverblijfplaatsen gebruikt worden. Wat betreft zomerverblijfplaatsen worden vrijwel alle type kasten gebruikt, maar er lijkt een voorkeur voor de kleinere typen kraamkasten. Voor mogelijke kraamverblijfplaatsen lijkt een duidelijke voorkeur voor de VK SK 01 kast, maar het is onduidelijk of dit beeld het resultaat is van de specificaties van de kast zelf, of andere exter-

ne factoren (bijvoorbeeld tijd sinds plaatsing, oriëntatie en lokale alternatieven) die een rol spelen in het hoge gebruik van deze kasten. Wat betreft oriëntatie van de kasten is de conclusie dat zowel zomerverblijfplaatsen als mogelijke kraamverblijfplaatsen op alle oriëntaties voorkomen. Het lijkt dus met name belangrijk om een goede variatie in oriëntatie aan te brengen in de kraamkasten die worden geplaatst, zodat vleermuizen zich kunnen verplaatsen afhankelijk van de weersomstandigheden. Een langjarig onderzoek kan wel inzicht krijgen over de algemene voorkeuren en de mate waarin er verplaatsing is naar alternatieve locaties (doordat het onderzoek is uitgevoerd op een relatief warme dag kan het aantreffen van vleermuizen op de noordelijke locaties ook een uitzonderingssituatie betreffen).

Wat betreft tijd sinds plaatsing lijkt de trend dat de kasten vanaf 250 dagen als zomerverblijfplaats in gebruik worden genomen, en pas vanaf 750 dagen (ongeveer 2 jaar) door mogelijke kraamkolonies. Dit zou impliceren dat een gewinningstijd van 1 actief seizoen voor zomerverblijfplaatsen en 2 kraamseizoenen voor kraamverblijfplaatsen wenselijk zou zijn.

Uitbreiding van het onderzoek in tijd en controlemomenten is nodig om middels een statistische analyse een eenduidige conclusie te kunnen trekken over het gebruik van mitigatie kraamkasten door gewone dwergvleermuis. Idealiter zou het onderzoek ook een gestructureerde benadering krijgen waarbij type kasten, oriëntaties van de kasten, en hangtijd beter met elkaar in evenwicht zijn, waardoor er een meer optimale analyse van de data mogelijk is, en interactie effecten beter zichtbaar worden. Deze resultaten kunnen

direct toegepast worden in de lopende mitigatieopdrachten in het kader van de ruimtelijke ontwikkelingen door de meest succesvolle kasten te gebruiken en deze op de meest succesvolle locaties te plaatsen. Doordat er hierbij een focus is op een belangrijke functie in de ecologie van gewone dwergvleermuis, de kraamkolonies, zal een verbeterde toepassing van kraamkasten een positief effect kunnen hebben op de staat van instandhouding van de soort.

Hierbij roepen wij andere adviesbureaus op om ook geplaatste kraamkasten regelmatig te controleren en de resultaten hiervan te delen.

Referenties

Anoniem, 2022. Kennisdocument gewone dwergvleermuis. BIJ12

Dekker, J., 2019. Vleermuiskasten nog niet bewezen effectief voor bescherming bij ruimtelijke ontwikkeling? Zoogdierverseniging. (<https://www.zoogdierverseniging.nl/vleermuiskasten-nog-niet-bewezen-effectief-voor-bescherming-bij-ruimtelijke-ontwikkeling>)

Berthinussen, A., Richardson O.C. and Altringham J.D. (2021) Bat Conservation: Global Evidence for the Effects of Interventions. Conservation Evidence Series Synopses. University of Cambridge, Cambridge, UK.

Korsten E. en Schillemans M. 2020. Na-isolatie en vleermuizen: een tragedie in de spouw. De zoogdierverseniging. (<https://www.zoogdierverseniging.nl/nieuws/2020/na-isolatie-en-vleermuizen-een-tragedie-de-spouw>)

Russ, J. 2021. Bat calls of Britain and Europe. Pelagic publishing.

(advertentie)



Ruimte voor mens en vleermuis

Natuurinclusief [ver]bouwen



Scan & ontdek



De heen en weer Meer - uitwisseling tussen twee verblijfplaatsen van meervleermuis over een grote afstand

Iris van der Arend
Anne-Jifke Haarsma

Tijdens het grootschalige onderzoek naar meervleermuis- en laatvliegerkraamverblijven in Flevoland in opdracht van de Provincie Flevoland, werd op 3 juni 2023 bij een vangactie in Almere een zogende dame meervleermuis gevangen en voorzien van een zender. De vleermuis werd de volgende dag teruggevonden op een nieuw adres in Almere-Buiten en blijkt daar een kraamverblijfplaats te hebben met nog minimaal 130 meervleermuizen. Een feestje op zich, dat er nu ook een bevestigde kraamkolonie in Almere is.

Deze kraamkolonie maakt gebruik van verschillende verblijfplaatsen, waar soms de gehele kolonie soms slechts een gedeelte van de kolonie zich bevindt. Vaak wordt hierbij onderscheid gemaakt in de hoofdplekken (waar de bulk verblijft) en satellietplekken (waar slecht een paar dieren verblijven). Dit gedrag van een kolonie wordt fission (splitsen) en fusion (samenvoegen) genoemd (Kerth & König, 1999).

Ook de dag daarna zat deze dame nog in haar kraamverblijfplaats op haar plaats in Almere-Buiten. Op 6 juni was ze opeens verdwenen. En omdat ze niet de enige vleermuis met zender was die nog niet gevonden was, werd doorgezocht naar de andere dieren.

Inmiddels waren er al meer vangacties geweest in Flevoland en er moesten nog meer dieren worden uitgepeild. Dus door naar Lelystad, want ook daar zat een dame met zender op een nieuw adres. Deze nieuwe kolonie blijkt trouwens uit 41 dieren te bestaan en heeft als burens een nieuw ontdekte kolonie van 9 laatvliegers en een kolonie van meer dan 150 gewone dwergen als achterburen. Bij kwijtgeraakt dieren laten we deze meedraaien op de scanner in de hoop toch weer een signaal op te vangen en daardoor het dier terug te vinden.

Wat schetst de grote verbazing, onze zogende dame uit Almere bleek verhuisd te zijn naar Lelystad. De afstand van het verblijf in Almere naar het andere verblijf in Lelystad is hemelsbreed 19,71 kilometer, dat is een serieus eind vliegen voor een zogend vrouwtje!

Mogelijk was het niet gezellig in Lelystad (of miste ze haar jong), want de volgende dag was deze dame weer terug in het kraamverblijf in Almere waar ze twee dagen daarvoor verbleef.

Deze meervleermuis, die zogend is, heeft dus binnen 48 uur twee keer de afstand van een kleine 20 km (dus 40km in totaal) heen en weer

gevlogen waarbij ze gebruik maakte van twee verschillende kraamverblijfplaatsen met meer andere meervleermuizen. Meervleermuizen leven over het algemeen in een meta populatieverband. Dat wil zeggen een groep ruimtelijk gescheiden populaties (kraamkolonies) die een interactie vertonen. Zo overwinteren meervleermuizen uit verschillende kraamkolonies in hetzelfde winterverblijf. Maar ook tijdens de zomerperiode worden interacties/uitwisselingen waargenomen. Uit eerder onderzoek (Haarsma 2003, 2008, 2012) blijkt dat deze uitwisselingen met name plaats vinden in de periode voorafgaand en volgend op de periode waarin jongen geboren worden (begin mei-half juni). Uitwisselingen tussen kolonies tijdens de kraamperiode zijn schaars, dit heeft er waarschijnlijk ook mee te maken dat het onhandig is om een jong heen en weer te vliegen. De waarneming van een uitwisseling

tussen twee kraamkolonies tijdens de kraamtijd is daarmee heel bijzonder. Met name omdat zover we weten, de rest van de groep op dat moment niet is gesplitst. Deze waarneming laat zien dat het raadzaam is om kraamverblijven simultaan te tellen, in ieder geval Lelystad en Almere.

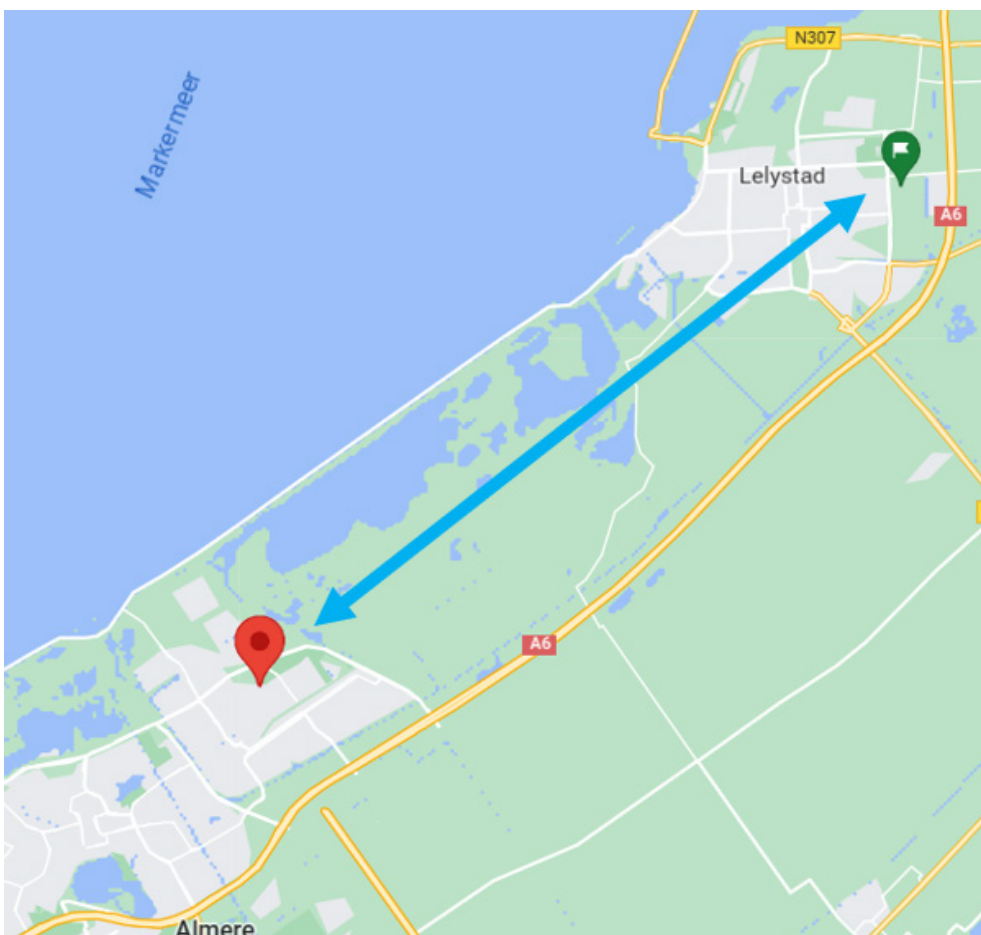
Literatuur

Kerth, G., & Konig, B. (1999). Fission, fusion and nonrandom associations in female Bechstein's bats (*Myotis bechsteinii*). *Behaviour*, 136(9), 1187-1202.

Haarsma, A.-J. 2008. Monitoringprogramma voor de meervleermuis in hun zomer- en winterverblijven. Tussenrapportage. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem, the Netherlands.

Haarsma, A.-J. (2003). Meervleermuizen nemen Zuid-Holland over. *Zoogdier* 14(4): 18-21.

Haarsma, A. J. (2012). De meervleermuis en Natura 2000 in Nederland. Uitgegeven in eigen beheer, Heemstede.



Uitwisseling tussen kraamverblijven Almere (rode stip) en kraamverblijf Lelystad. Het dier werd 600m zuidelijk van de kraamverblijfplaats Almere gevangen en voorzien van een zender. (Bron kaart: GoogleMaps)

Aanpassen vleermuiswinterverblijf Wal A73 - Cuijk (2019-2023)

Carlo Wijnen

De eerste keer dat dit vleermuiswinterverblijf in mijn vizier kwam was in 2016. Dit winterverblijf ligt aan de kopse kant van een aarden wal naast de snelweg A73 bij Cuijk. Het object voldeed mijns inziens niet aan de eisen voor een winterverblijf en was bovendien niet toegankelijk voor wintertellingen. Ik wist meteen dat ik hier werk van wilde maken, maar wist toen nog niet hoeveel voeten het in de aarde zou hebben.

Het winterverblijf is in 2005 gebouwd met twee onafhankelijke, tien meters lange gangen van oude rechthoekige rioleringselementen (HxB = 1x1.25m) en is in totaal zo'n 25m³

groot. Aan het plafond van elke gang hadden men zo'n twintig porisostenen gemetseld. Helaas zijn deze aan de buitenzijde erg glad en waren ze niet voorzien van (ingeboorde) wegkruipgaten voor vleermuizen. Verder was er ook in de ruimtes niet echt nagedacht over wegkruipplekken, iets wat ik wel vaker aantref bij (nieuwbouw)winterverblijven. De voet van het winterverblijf stond in een poel en dat zorgde voor zo'n 20-25 cm water in de gangen (fig. 1). Er waren geen personeringangen waardoor dit winterverblijf niet telbaar was. In een poging informatie te vergaren over het object zocht ik contact met de eigenaar, de gemeente Cuijk, maar die reageerde aanvankelijk niet op mijn berichten.



Figuur 1



Links figuur 2, rechts figuur 3.
 Figuur 4 op volgende pagina.

Toen de gemeente in 2019 besloot de aarden wal te verlengen, kreeg ik bij verrassing toch een telefoontje van de gemeente Cuijk, met de vraag of ik telgegevens had van dit winterobject en of ik mee wilde denken over een oplossing. Het winterverblijf lag namelijk precies in het verlengde van de ophanden zijnde uitbreiding van deze wal. Daar had ik natuurlijk allerlei ideeën bij en ik heb de gemeente en het dienstdoende ecologisch adviesbureau daarom hierbij geadviseerd. Het onderstaande kan als leidraad gebruikt worden bij gelijksoortige projecten waarbij nieuwe winterblijven worden gecreëerd of oude opgeknapt.

Het winterverblijf moest in ieder geval toegankelijk worden voor wintertellingen. De mangaten (800mm) werden in het dak van de oude gangen gezaagd en haaks bovenop deze gangen werd een nieuwe gang geplaatst (fig. 2 en 3). Deze vijftien meter lange gang (HxB inwendig 1.5x1.5m) werd eind 2020 geplaatst en vergroot hiermee het winterverblijf met 33,5m³ naar een bijna 60m³ groot aaneengesloten winterverblijf. De nieuwe elementen zijn niet superglad afgewerkt, zoals dat normaal het geval is; in overleg heeft men deze ruw afgeleverd zodat vleermuizen beter kunnen landen op deze wanden. Het liefst had-

den we oude rioleringselementen gebruikt vanwege de duurzaamheid, want recyclen is ook erg belangrijk, maar die zijn helaas niet altijd te vinden. Bovenal heeft de ruwheid en extra kieren die ontstaan door oude materialen te gebruiken de voorkeur. Gelijk na plaatsing van de nieuwe gang zijn er tien [betonnen wegkruipstenen](#) geplaatst en zodra de aarden wal klaar is worden er 'slingermuurtjes' opgemetseld om diverse klimaatzones en weggkruipplekken te realiseren. De voorgevormde invliegopening (fig. 4) zal flink verkleind worden; de kans dat er een steenmarter of



Figuur 4

wasbeer in zal klimmen is immers aanwezig. De steenmarter heeft aan een ronde opening van 5cm òf spleetvormige 4x20cm ruimte genoeg om binnen te geraken. De invliegopening voor vleermuizen is prima als deze een soort brievenbusuitsparing (3 x 20cm) is.

In het voorjaar van 2021 bleken de oude gangen compleet vol te staan met water. Er zwommen zelfs visjes in. Hadden hier vleermuizen overwinterd dan zouden ze het waarschijnlijk niet overleefd hebben. Of dit water opgestuwd werd vanuit de oude poel of dat het regenwater was dat doorsijpelde vanuit de aarden wal, was niet duidelijk. Er is een afwateringspijp aangelegd om het overtollige water af te voeren naar een nabij gelegen sloot.

In mei 2023 is er gestart met het tot aan het plafond opmetselen van acht steense muurtjes en het aanpassen van de toegang. De muurtjes zorgen voor compartimentering in het verblijf waardoor er verschillende klimaatzones ontstaan. Doordat de muurtjes al slingerend door de gehele lengte van de ruimte staan wordt de vliegrouete extra lang. De muurtjes zijn gemaakt met gebakken metselstenen (liefst handvorm) en dus niet met kalkzandsteen, betonsteen, porisosteent of straatklinkers; de stenen moeten vocht kunnen bufferen. Dubbelhard gebakken metselstenen voldoen dus ook niet.



Figuur 5

Doordat we steense muren metselen (fig. 5) kunnen we de wegruiplekken een halve steen (10 cm) diep maken; de stootvoeg kan volledig uitgekrabd worden waardoor de hoogte ook zo'n 7 cm kan worden. Het is zaak zo ruw mogelijk te metselen zonder dat de constructie instabiel wordt. De muurtjes kunnen in meerdere sessies tot de uiteindelijke hoogte worden opgemetseld. Men kan ook variëren in de sterkte van de specie. Bij dit project hebben we standaard zakken metzelmortel met kalk gebruikt, omdat we geen elektriciteit ter plekke hadden om een cementmolen te kunnen gebruiken. Op plekken waar elektriciteit aanwezig is en de constructie niet zo sterk hoeft te zijn kan men ook een minder sterke mortel (maximaal tot 9 zand/1 cement/2 kalk) gebruiken: dit blijft zachter en vochtiger. Zo kan men met diverse mortelsterktes diverse microklimaatjes creëren.

De invliegopening wordt opgedeeld in twee delen: één tochtsluis en één invlieggang (fig. 6) voor de vleermuizen. De tochtsluis aan de



Figuur 6

linkerzijde is 3cm van de voorwand geplaatst en zorgt ervoor dat koude lucht toegevoegd wordt aan het winterverblijf (fig. 7). De warmere lucht kan door de invliegopeningen aan de rechterzijde het winterverblijf verlaten. In de binnenmuur (aan de buitenzijde) van de tochtsluis hebben we een aantal betonnen traptreden ingemetseld. Zo hoeven we nooit extra spullen mee te nemen als we het object gaan tellen in de wintertelperiode. Bovenop de betonnen gang, boven de invliegopening/tochtsluis, is een muurtje gemetseld zodat katten en andere predatoren niet kunnen

'hengelen' naar de in- en uitvliegende vleermuizen (fig. 8).

We verwachten in juni klaar te zijn met het project. Alle ins-and-outs beschrijf ik op mijn site, speciaal voor ver- en nieuwbouw van vleermuiswinterverblijven, waarop ik ook dit project deel met geïnteresseerden. www.vleermuis.online

Carlo Wijnen

carlo@vleermuis.online



Links figuur 7, rechts figuur 8.



Adressen

Vleermuiswerkgroep Nederland

Voorzitter ad interim: René Janssen, tel: 06-45454914,
e-mail:anomalus@gmail.com

Ledenadministratie: Saskia Roselaar, tel: 06-44896274,
saskiaroselaar@hotmail.com

Nacht van de Vleermuis: Carlo Wijnen, tel: 06 21503547,
carlo4nature@icloud.com

Jaar van de Meervleermuis: Wieneke Huls, tel: 06-41616558,
wienekehuls@gmail.com

Website: Anne-Jifke Haarsma, tel: 06-39498605, ahaarsma@dds.nl

Site: www.vleermuis.net
E-mail: bestuur@vleermuis.net

Nieuwsbriefredactie: Wieneke Huls, Lineke Begeman, Kamiel Spoelstra, Jip Ramakers, Mees van Horssen, Mies Loogman, René Janssen en Mark Hoksberg. e-mail: redactie@vleermuis.net

Zoogdiervereniging

Natuurplaza (Mercator III), Toernooiveld 1, tel: 024-7410500

site: www.zoogdiervereniging.nl

Wintertellingen: Maurice La Haye: maurice.lahaye@zoogdiervereniging.nl

Databankbeheerder: Martijn van Oene: martijn.vanoene@zoogdiervereniging.nl

Provinciale Werkgroepen

Friesland: Fryske Feriening foar Fjildbiology (FFF)

Contactpersoon: John Melis, johnmelis@chello.nl

06-46524630 of 0516-461836

Groningen: Vleermuiswerkgroep Groningen

Contactpersoon: Klarissa Nienhuys, van Speykstraat 16, 9726 BL Groningen, 050-312 0741: knienhuys@zonnet.nl

Drenthe: Vleermuiswerkgroep Drenthe (VLED)

Provinciaal coördinator: Reinier Meijer, tel: 0592 -372359, Zwartwatersweg 103, 9402 SM Assen, e-mail: vled@zoogdiervereniging.nl

Overijssel: ZWG-Overijssel

Secretariaat: p/a N & M Overijssel

Contactpersoon: Henk Mellema, tel: 06 42948903, Korenbloemstraat 114, 8013 XM Zwolle, e-mail: henkmellema@planet.nl

Vleermuiswerkgroep Deventer

Contactpersoon: Tom Dekker, Molenweg 69

7431BH Diepenveen, tel: 06 54623388, e-mail: tom@imd-ma.nl

Gelderland: VLEGEL

Secretaris: Frans Bosch, secretariaat@vlegel.org +31 6 40018425

Flevoland:

Contactpersoon: Jeroen Reinhold, tel: 0320 - 231971, Archipel 35-44, 8224 HK Lelystad, reinhold@landschapsbeheer.net

Noord-Holland: NOZOS

Voorzitter: Peter van der Linden - voorzitter@nozoz.nl, Secretaris:

Erik Jan de Wit - secretaris@nozoz.nl

website: <http://www.nozoz.nl>

Vleermuiswerkgroep Noord-Holland

Contactpersoon: Carola van den Tempel, VleerNH@gmail.com. Twitter:

@VleerNH, Facebook: Vleermuiswerkgroep Noord-Holland

Zuid-Holland: ZWG-ZH

Contactpersoon: Kees Mostert, 015-2145073

Palamedestraat74, 2612 XS Delft, info@zwgzh.nl

Utrecht: VLEU

Contactpersoon: Eric Jansen/ Bernadette van Noort, Dorpsstraat 4

6587AX Middelaar

024-8453994, bernadette.vannoort@gmail.com

ZOogdierenwerkgroep UTrecht (ZOUT),

zoogdierenutrecht@gmail.com

Noord-Brabant: VWG-NB

Contactpersoon: Carlo Wijnen, e-mail: vleermuis.brabant@gmail.com

Limburg: ZWG-NHGL

Wintertellingen mergelgroeven: Jos Cobben, tel: 043 - 3252776

Netwerk Klachtenafhandeling: vacant

Zeeland: ZWG-Zeeland

Contactpersoon: Nanning-Jan Honingh, Schoon-dijksedijk 35, 4438

AE Driewegen: 0113-403259 (t); 06-12883834 (m); 0113-230936 (w),

njhoningh@zeelandnet.nl nanning-jan.honingh@landschapsbeheer-zeeland.nl

Colofon

De Nieuwsbrief is een uitgave van de Vleermuiswerkgroep Nederland (VLEN)

ISSN 0928-3587

Nieuwsbriefredactie: Wieneke Huls, Lineke Begeman, Kamiel Spoelstra, Jip Ramakers, Mees van Horssen, Mies Loogman, René Jansen en Mark Hoksberg.

De redactie houdt zich niet verantwoordelijk voor de inhoud van de artikelen. Wel houdt de redactie zich het recht voor artikelen in te korten, te redigeren en voor personen of groepen kwetsende artikelen niet te plaatsen.

Bijdragen in de VLEN-Nieuwsbrief gaan over vleermuizen, vleermuisbescherming, (lopend) onderzoek, ervaringen van vleermuiswerkers en aanverwante zaken, bij voorkeur in de Nederlandse context.

Oproep voor artikelen en kopij

Heb jij een leuk onderwerp voor een artikel in de VLEN-nieuwsbrief? Zoek dan contact met redactie@vleermuis.net.

We kunnen allerlei soorten kopij plaatsen. Het mag variëren van wetenschappelijk getinte artikelen van meerdere pagina's tot korte anekdotes, interviews, mooie foto's, tekeningen of gedichten die je wil delen, oproepjes om mensen te werven voor vrijwilligersprojecten... de nieuwsbrief is bedoeld om informatie uit te wisselen binnen de Vleermuiswerkgroep Nederland maar óók daarbuiten. Ben je

zelf geen vaardige schrijver, dan kunnen we je ook helpen. Dus ook als je alleen een leuk onderwerp hebt, laat het ons weten!

De VLEN-nieuwsbrief komt driemaal per jaar uit rond eind februari, half juni en begin oktober. De kopij moet uiterlijk zes weken vóór verschijningsdatum binnen zijn.

Adreswijzigingen kunnen rechtstreeks doorgegeven worden door te mailen naar: leden@vleermuis.net

VLEN-Nieuwsbrief is the newsletter of the Dutch Bat Workgroup (VLEN)

People from outside the Netherlands can subscribe to the Newsletter by sending an e-mail to leden@vleermuis.net to become a VLEN member. Subscriptions a free of charge.

Contributions on bats in a Dutch context are appreciated. Send your inquiries to the editor: redactie@vleermuis.net



De VLEN is een werkgroep van de Zoogdiervereniging. *VLEN is part of the Dutch Mammal Society.*