

# VLEN-Nieuwsbrief

Nieuwsbrief 92 - Jaargang 38 - maart 2026



Slachtoffer en dader: Rosse vleermuis en Halsbandparkiet op dezelfde boom. Foto's: Mark Buth

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

# Inhoudsopgave

<b>Voorwoord en agenda voor vleermuisminners</b>	p.	3
<b>Concurrentie om boomholtes: extra druk op Rosse vleermuizen</b> Mark Buth	p.	4
<b>Aankondiging: Vleermuiskasten Contactdag - zaterdag 28 november</b>	p.	10
<b>Succesvolle ecologische begeleiding van de renovatie van een kraamverblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis</b> Wiegert Steen	p.	13
<b>Let op voor Kuhls dwergvleermuis!</b> Peter Twisk, Marc Van De Sijpe en Kees van Bochove	p.	21
<b>Goed nieuws van Legerplaats Stroe: twee boeiboordkasten geaccepteerd als geslaagd vervangend kraamverblijf voor Laatvlieger <i>Eptesicus serotinus</i></b> Mark Hoksberg en Ruud Kaal	p.	28
<b>Een vliegende Tweekleurige vleermuis (<i>Vespertilio murinus</i>) tijdens de ochtendgloren langs de Nederlandse kust bij Katwijk aan Zee</b> René van Rossum, Jeroen van der Kooij en René Janssen	p.	34
<b>De methode van Nationaal SoortenManagement doorgelicht</b> Mark Hoksberg	p.	39
<b>Adressen Vleermuiswerkgroepen in Nederland</b>	p.	44
<b>Colofon</b>	p.	45

## Voorwoord

Met een vliegende start zijn we het jaar begonnen! De kopij stroomt binnen, zelfs zóveel dat we niet alles in de eerste nieuwsbrief konden verwerken. Gelukkig staat daar tegenover dat nummer 2 van dit jaar al op korte termijn verschijnt! Voor nu: heel veel leesplezier met de eerste nieuwsbrief van 2026!

## Kopijsluitingsdata 2026

2026-3: half september

2026-4: eind november

## Zie ook:

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

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

[Nacht van de Vleermuis](#)

[Home - Nacht van de Nacht](#)

[EBRS 2024 Tarragona](#)

[Events & Training - Bat Conservation Trust](#)

[bats.org.uk](http://bats.org.uk)

## Agenda voor vleermuisminners

28 maart

Zoogdierdag

15, 22, 29 april en 6 mei

Beginnerscursus Vleermuizen vangen

15-17 mei

Vleermuistuintelling

12-14 juni

Meervleermuis simultaan kraamgroep tellingen

28-30 augustus

Nacht van de Vleermuis

31 augustus tot 4 september

Vleermuisvangcursus

24 oktober

Nacht van de nacht

31 oktober

VLEN-dag zaterdag

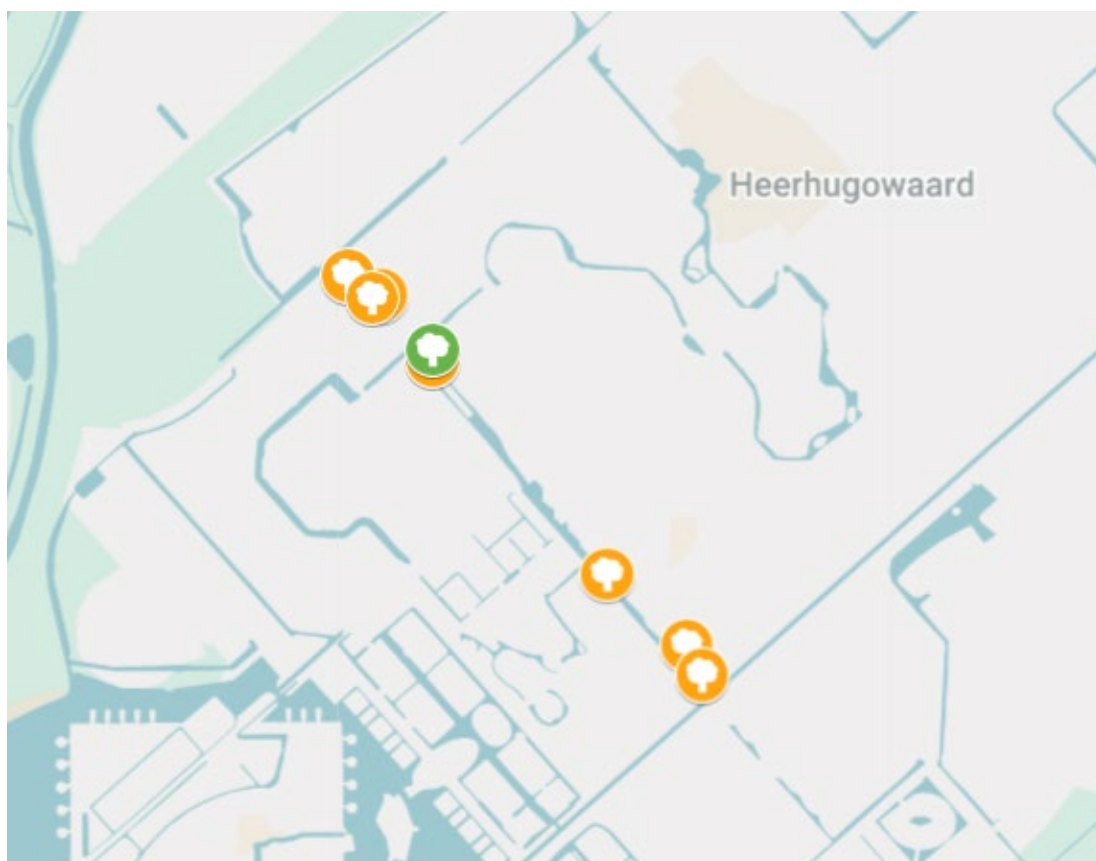
Heb je input voor deze agenda? Stuur een mail naar: [redactie@vleermuis.net](mailto:redactie@vleermuis.net)

# Concurrentie om boomholtes: extra druk op Rosse vleermuizen

Mark Buth

In stedelijke parken met oudere bomen kan de beschikbaarheid van geschikte boomholtes een belangrijke rol spelen voor boomholte-bewonende vleermuizen. Het Luipaardpark in Heerhugowaard (Noord-Holland) is zo'n plek waar relatief veel oudere bomen staan met natuurlijke holtes en voormalige spechtenholen. Zulke holtes vormen waardevolle verblijfplaatsen voor soorten als de Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*), die ze gebruikt als zomer-verblijf, kraamverblijf en mogelijk ook om te overwinteren.

Tijdens mijn dagelijkse rondjes door het park – vaak met de honden – maar ook tijdens gericht vleermuisonderzoek met een warmtebeeld-camera en een batlogger, heb ik hier meerdere verblijfplaatsen van Rosse vleermuizen kunnen vaststellen (zie kaart 1). In ieder geval twee bomen fungeren als kraamverblijf. Of het hier om twee afzonderlijke kolonies gaat of om één grotere kolonie die meerdere bomen gebruikt, is nog niet helemaal duidelijk.



Kaart 1: gevonden verblijfplaatsen van rosse vleermuis in Heerhugowaard. Bij het groene boom-symbool werden de vier gewonde en gedode rosse vleermuizen gevonden.

Wat het park extra interessant maakt, is de aanwezigheid van meerdere broedparen Grote bonte spechten (*Dendrocopos major*). Deze spechten hakken elk jaar nieuwe nestholtes uit, en daarmee leveren ze eigenlijk continue nieuwe potentiële verblijfplaatsen voor andere soorten. Veel boomholtes die door spechten zijn gemaakt, worden later gebruikt door vleermuizen, vogels of andere holtebewoners.

De laatste jaren valt echter nog een andere holtebewoner steeds vaker op: de Halsbandparkiet (*Psittacula krameri*). Deze uitheemse soort heeft zich de afgelopen decennia sterk uitgebreid in Nederland en komt inmiddels ook in het Luipaardpark voor. Zoals Van Kleunen (2026) aangeeft: *“de halsbandparkiet blijft zich uitbreiden in Nederland, zowel in aantal als in verspreidingsgebied”* (p. 3). Op dit moment broeden er minimaal drie paren in het park, en de indruk is dat de populatie langzaam groeit.

Halsbandparkieten broeden net als veel andere soorten in boomholtes, maar ze staan ook bekend om hun vrij territoriale gedrag rond nestplaatsen. Bovendien beginnen ze vroeg in het seizoen met het bezetten van geschikte holtes – vaak al in februari of maart. Dat is precies de periode waarin veel vleermuizen nog in winterslaap zijn of slechts sporadisch actief worden. Het gevolg kan zijn dat potentiële vleermuisverblijven al bezet zijn voordat vleermuizen ze weer in gebruik nemen. Experimenteel onderzoek bevestigt dat deze soort actief concurreert om nestplaatsen; zo concluderen Strubbe en Matthysen (2009b): *“ring-necked parakeets usurp cavities and exclude native hole-nesting species”* (p. 1592) (Strubbe & Matthysen, 2009b; Newson et al., 2011).

Een opvallende en wat zorgwekkende waarneming vond plaats op 15 februari 2023. Bij

een boom met een bekende boomholte hing overdag een zwaargewonde Rosse vleermuis. Het dier – een mannetje – is later aan zijn verwondingen overleden. Op de grond vond ik ook een dood exemplaar met vergelijkbare beschadigingen. Dezelfde dag heb ik bij dezelfde boom nog twee dode Rosse vleermuizen gevonden. Tegelijkertijd waren halsbandparkieten bezig de boomholte in die boom te inspecteren, vermoedelijk om deze als nestplaats te gebruiken.

De vleermuizen vertoonden duidelijke verwondingen aan vleugels, kop en lichaam die sterk deden denken aan bijtewonden. Bij meerdere dieren waren bovendien breuken in de vleugelbotten zichtbaar, wat erop wijst dat er met aanzienlijke kracht in de vleugels is gebeten. Dergelijke interacties zijn eerder beschreven; zo stellen Haarsma en Van der Graaf (2013): *“het is aannemelijk dat halsbandparkieten vleermuizen uit boomholtes verdrijven en daarbij verwonden of doden”* (p. 12) (Haarsma & Van der Graaf, 2013). Ook internationaal onderzoek bevestigt dat directe doding kan voorkomen (Hernández-Brito et al., 2018).

Daarnaast valt tijdens vleermuisinventarisaties in het park regelmatig op dat boomholtes waarin eerder Rosse vleermuizen aanwezig waren, later in het seizoen bezet blijken te zijn door Halsbandparkieten. Dat betekent natuurlijk niet automatisch dat er sprake is van directe verdringing, maar het suggereert wel dat beide soorten mogelijk om dezelfde schaars beschikbare holtes concurreren (Strubbe & Matthysen, 2009b).

Dat roept interessante – en ecologisch relevante – vragen op. Zeker omdat niet alleen Rosse vleermuizen afhankelijk zijn van boomholtes. Ook andere soorten gebruiken vergelijkbare verblijfplaatsen. Wanneer Hals-

bandparkieten op grotere schaal boomholtes bezetten of actief verdedigen, zou dat dus breder effect kunnen hebben op boomholtebewonende vleermuizen.

Meer systematisch onderzoek zou daarom waardevol zijn. Denk bijvoorbeeld aan het volgen van de bezetting van boomholtes door zowel vogels als vleermuizen, het in kaart brengen van de timing van nestbezetting door Halsbandparkieten en het documenteren van eventuele directe interacties tussen beide soortgroepen.

Voorlopig blijven veldwaarnemingen daarbij erg belangrijk. Onderzoekers en waarnemers die vergelijkbare situaties zien – bijvoorbeeld parkieten bij vleermuisverblijven of agressieve interacties rond boomholtes – worden dan ook van harte aangemoedigd om deze te documenteren en te delen. Juist door zulke waarnemingen te bundelen kan een beter beeld ontstaan van de mogelijke impact van de Halsbandparkiet op boomholtebewonende vleermuizen in stedelijke gebieden.

Hoewel interacties met vogels relatief goed zijn gedocumenteerd, is concurrentie met boomholtebewonende vleermuizen nog nauwelijks onderzocht (Hernández-Brito et al., 2018; Strubbe & Matthysen, 2009a). Lokale veldwaarnemingen, zoals in Luipaardpark, kunnen daarom waardevolle aanwijzingen geven over mogelijke interacties tussen deze soorten.

Onderzoek over de Halsbandparkieten: In verschillende Europese steden is vastgesteld dat Halsbandparkieten (*Psittacula krameri*) concurreren met andere holenbroeders om nestplaatsen. Studies beschrijven onder meer competitie met spechten, Boomklevers, Spreeuwen en andere soorten die afhankelijk zijn van boomholtes. Door hun vroege broedseizoen en agressieve territoriale gedrag kunnen halsbandparkieten beschikbare nestholtes bezetten en andere soorten verdrijven.

## Literatuur

Haarsma, A. J., & Van der Graaf, C. (2013). Halsbandparkieten, een bedreiging voor Rosse vleermuizen? *De Levende Natuur*, 114(1), 10–13. <https://natuurtijdschriften.nl/pub/580450/DLN2013114001004.pdf>

Hernández-Brito, D., Carrete, M., Ibáñez, C., Juste, J., & Tella, J. L. (2018). Nest-site competition and killing by invasive parakeets cause the decline of a threatened bat population. *Royal Society Open Science*, 5(5). <https://doi.org/10.1098/rsos.172477>

Mathews, F., Swindells, M., Goodhead, R., August, T. A., Hardman, P., Linton, D. M., & Hosken, D. J. (2013). Effectiveness of search dogs compared with human observers in locating bat carcasses at wind-turbine sites: A blinded randomized trial. *Wildlife Society Bulletin*, 37(1), 34–40.

Newson, S. E., Johnston, A., Parrott, D., & Leech, D. I. (2011). Evaluating the population-level impact of an invasive species, ring-necked parakeet (*Psittacula krameri*), on native avifauna. *Ibis*, 153(3), 509–516.

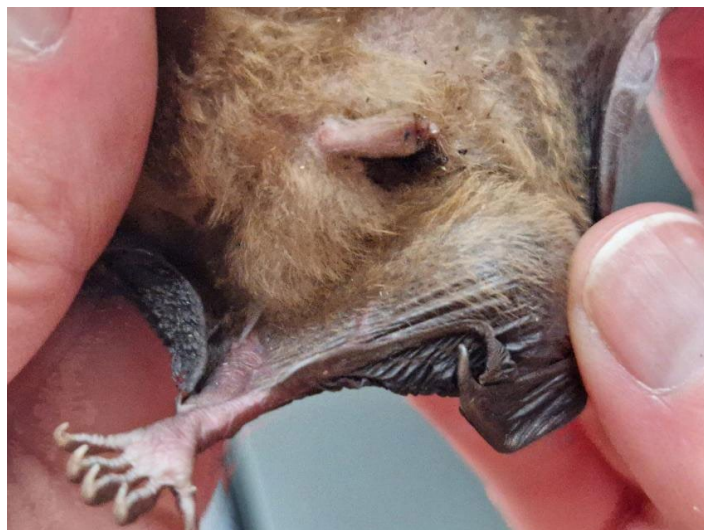
Strubbe, D., & Matthysen, E. (2009a). Establishment success of invasive ring-necked and monk parakeets in Europe. *Journal of Biogeography*, 36(12), 2264–2278.

Strubbe, D., & Matthysen, E. (2009b). Experimental evidence for nest-site competition between invasive ring-necked parakeets (*Psittacula krameri*) and native nuthatches (*Sitta europaea*). *Biological Conservation*, 142(8), 1588–1594.

Van Kleunen, A. (2026). Update broedvoorkomen halsbandparkiet. *Kijk op Exoten*, nr. 52 (maart 2026). [https://www.ravon.nl/Portals/2/Kijk%20op%20exoten\\_nieuwsbrief\\_nr%2052\\_DEF\\_web.pdf](https://www.ravon.nl/Portals/2/Kijk%20op%20exoten_nieuwsbrief_nr%2052_DEF_web.pdf)

*Z.o.z voor beeldmateriaal*

Dier	Zichtbare verwondingen	Foto
Man	Open botbreuk onderarm, bijtwond in gezicht en duim (levend gevonden, snel overleden)	Bovenste rij
Vrouw	Linker vleugel op diverse plaatsen met open botbreuken en wond vlieghuid	Midden links
Vrouw	Mondhoek volledig opengehaald, spoorbeen losgebeten	Midden rechts
Man	Wond naast penis, wond bij duim en bijtwonden op rug	Onderste rij





De boom met de gewonde rosse vleermuis op de stam. De boom bevatte een bekend kraamverblijf waar op dat moment een halsbandparkiet de nestholte aan het optimaliseren was.



Bomen met bekende kraamverblijven.

## Summary

### ***Competition for tree cavities by Rose-ringed parakeets: extra pressure on Common noctules***

In a park in the Dutch town of Heerhugowaard, one dying and three dead Common noctules (*Nyctalus noctula*) were found underneath a woodpecker-made tree cavity, while the cavity was subjected to an inspection by a pair of Rose-ringed parakeet (also known as Ring necked parakeets; *Psittacula krameri*). It is suspected that the bats were injured and killed by this invasive non native species. Nest inspection by the parakeets occurs as early as february, when bats are still in hibernation. It was also observed that cavities that were used by noctules, were used by breeding pairs of parakeets later on. Although direct interaction has not been witnessed here, it seems clear that invasive parakeets compete with native bats for tree cavities. The observations match with the finding in other studies that conflicts can be lethal for the bats.

(sponsor)



# Vleermuiskasten Contactdag - zaterdag 28 november 2026

## Aankondiging

De afgelopen jaren heeft de toepassing van vleermuiskasten in uiteenlopende vormen een grote vlucht genomen. In allerlei modellen en materialen worden vleermuiskasten opgehangen of ingebouwd om de negatieve effecten van het verlies aan (natuurlijke) verblijfplaatsen te beperken. Over de manier waarop dit gebeurt valt veel te zeggen — en dat gebeurt dan ook, maar de kennis over daadwerkelijk behaalde resultaten is vaak fragmentarisch en verspreid over lokale werkgroepen en individuele betrokkenen.

Nu écht natuur-inclusief bouwen nog steeds nauwelijks van de grond komt, is een beter overzicht van wat er met het gebruik van vleermuiskasten daadwerkelijk wordt bereikt zeer wenselijk. Om hier meer richting aan te geven, is het idee ontstaan om een contactdag te organiseren voor iedereen die zich beroepsmatig, hobbymatig of uit pure interesse met dit onderwerp bezighoudt.

De contactdag staat gepland op zaterdag 28 november 2026. Het meeste veldwerk zal dan



naar verwachting zijn afgerond en de VLEN-dag heeft opnieuw veel inspirerende contacten opgeleverd. Daarmee lijkt dit een uitstekend moment om dit specifieke onderwerp eens samen te bekijken.

De VLEN in samenwerking met de Zoogdiervereniging organiseert deze dag en nodigen iedereen die werkt met vleermuiskasten, deze ontwerpt, produceert of verkoopt — of die simpelweg een uitgesproken mening over het onderwerp heeft — van harte uit voor een informele contactdag in Amersfoort/Utrecht of Den Bosch (locatie wordt nog bepaald). Doel van de dag is om zoveel mogelijk ervaringen uit te wisselen, elkaar te enthousiasmeren en vooral ook kritisch te kijken naar de voor- en nadelen van het gebruik van vleermuiskasten. Ook in onze buurlanden worden mooie initiatieven ontplooid, ook zij zijn van harte uitgenodigd!

Het programma staat op dit moment nog niet volledig vast, maar je kunt natuurlijk reke-

nen op een aantal interessante presentaties, stands van diverse organisaties en een hoop verschillende typen kasten of ontwerpen. Het definitieve programma volgt binnen afzienbare tijd. Heb je naar aanleiding van deze aankondiging leuke ideeën of voorstellen die je alvast wilt delen, stuur deze dan naar [janboshamer@planet.nl](mailto:janboshamer@planet.nl).

Tussen de middag willen we een fijne lunch aanbieden en na afloop is er gelegenheid om onder het genot van een drankje verder te praten.

Om het onderwerp écht op de kaart te zetten, hopen we natuurlijk op een grote opkomst, noteer daarom 28 november 2026 alvast in je agenda! Aanmelding zal later digitaal plaatsvinden.

**Contact:**

Jan Boshamer

[janboshamer@planet.nl](mailto:janboshamer@planet.nl)

06 27187888

(sponsor)

# Haal het maximale uit uw veldwerk

Ga dóór met de producten van Apodemus

Apodemus ontwikkelt en verkoopt diverse producten die uw veldwerk een stuk gemakkelijker maken. Ontdek de BatCounter en de BatLure.



## Vertrouw op de Apodemus Service

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

[www.apodemus.eu](http://www.apodemus.eu)



# Succesvolle ecologische begeleiding van de renovatie van een kraamverblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis

Wiegert Steen

Kasteel Croy is gelegen op Landgoed Croy, dat verspreid ligt over Aarle-Rixtel en Stiphout (foto 1). Het kasteel dateert uit de 15e eeuw en is in eigendom van Stichting Geloof, Hoop en Liefde. Het kasteel heeft sinds 1976 een kantoorfunctie, maar het voldeed niet meer aan de standaard van deze tijd. Om deze functie te behouden was een grote restauratie en verduurzaming noodzakelijk. Ook de leibedekking van de vier torentjes van het kasteel waren aan vervanging toe.

Kastelen zijn vaak een geliefde verblijfplaats van vleermuizen. Ze hebben vaak veel invlieg-mogelijkheden en spleten om in weg te kruipen. Hierdoor kunnen vleermuizen door het jaar heen makkelijk plekken vinden met een optimale temperatuur. Tijdens een visuele inspectie van het kasteel op 3 februari 2022 zijn keutels van de gewone grootoorvleermuis aangetroffen op de vliering van de zolder en in één van de vier aanwezige torentjes (foto 2). De keutels van de grootoorvleermuis zijn



Foto 1 | Voorzijde van kasteel Croy.

redelijk makkelijk te herkennen omdat deze zijn ingesnoerd en een stukje groter zijn dan die van bijvoorbeeld dwergvleermuizen. De andere drie torentjes waren redelijk tochtig en dichtgezet met gaas om broedvogels (kauwtjes en duiven) tegen te houden, en daarom matig geschikt voor vleermuizen. Mogelijk was er hierdoor ook geen geschikte invliegopening voor vleermuizen.

De vliering van de zolder van het kasteel is begin 2012 na een dakrenovatie en asbestsanering expres toegankelijk gehouden voor vleermuizen. Er zijn toen door de oud-beheerder van het kasteel speciale dakpannen (ventilatiepannen waarbij het roostertje zijn wegge laten) in het dak geplaatst die toegang bieden tot de vliering (foto 3). Het was bij het bezoek in 2022 niet duidelijk hoe oud de sporen precies waren en om hoeveel dieren het exact ging. De vliering en het torentje werden nooit schoongemaakt, dus de keutels konden er al jaren liggen. Omdat de nieuwe werkzaamheden mogelijk effect zouden hebben op de verblijfplaats van de grootoren is in de zomer van 2022 vleermuisonderzoek uitgevoerd op basis van het vleermuisprotocol. Ook zijn aanvullend een aantal inspecties binnen uit-

gevoerd om te bepalen welke functie het kasteel precies heeft voor grootoorvleermuizen.

### **Vleermuisonderzoek**

Tijdens het vleermuisonderzoek in de ochtend van 19 mei 2022 waren vier invliegende gewone grootoorvleermuizen waargenomen. Drie dieren vlogen naar binnen via de opening van ventilatiepannen en het andere dier vloog naar binnen via een ijzeren pijp aan de voorzijde van het kasteel. Na het ochtendbezoek werd een korte visuele inspectie uitgevoerd van op de zolder en in de torentjes. Hierbij werden vier gewone grootoorvleermuizen waargenomen. Op 8 juni 2022 is het kasteel nogmaals van binnen geïnspecteerd, maar toen zijn geen gewone grootoorvleermuizen waargenomen. Ook tijdens het avondbezoek zijn die dag geen uitvliegende dieren waargenomen. Tijdens het ochtendbezoek op 4 juli was het een lange tijd erg rustig rond het kasteel. Er foerageerden alleen enkele gewone dwergvleermuizen rond de gracht. Ongeveer een uur voor zonsopkomst begonnen uiteindelijk toch gewone grootoorvleermuizen te zwermen boven het dak, ter hoogte van de ventilatiepannen. Er waren tot een half uur voor zonsopkomst voortdurend twee á drie



Foto 2 (links) | Keutels van de gewone grootoorvleermuis op de vliering van de zolder van kasteel Croy. Foto 3 (rechts) | Speciale dakpannen (ventilatiepannen waarbij het roostertje zijn wegge laten) in het dak van kasteel Croy geplaatst die toegang bieden tot de vliering op de zolder.



Foto 4 en 5 | Gewone grootoren op de vliering van kasteel Croy.

dieren aan het zwermen. Af en toe vloog er een dier naar binnen, maar dan kwam er weer een zwermend dier bij. Uiteindelijk werden er in totaal 15 invliegende dieren geteld via de ventilatiepannen en de ijzeren buis. Dezelfde morgen is ook weer een inspectie gedaan op de vliering. De aantallen waren toen lastig vast te stellen omdat een groot deel verstopt zat achter de draagbalken in de nok en we de dieren niet te lang wilde verstoren. Op 14 juli zijn 17 uitvliegende dieren geteld. Overdag op 8 september zijn de vliering en de torentjes opnieuw geïnspecteerd. Er zijn toen geen gewone grootoorvleermuizen waargenomen. Op 27 oktober 2022 is nogmaals een inspectie uitgevoerd en toen zijn twee dieren aangetroffen in één van de torentjes.

### **Effectenanalyse en ontheffingsaanvraag**

Op basis van dit vleermuisonderzoek werd duidelijk dat door de werkzaamheden een kraamverblijfplaats van gewone grootoorvleermuis zou worden aangetast. Er is daarom een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming aangevraagd. Hiervoor is samen met de architect en de Stichting, en in overleg met de omgevingsdienst Brabant Noord een activiteitenplan opgesteld. Het doel was om hierbij bestaande ruimtes zoveel als mogelijk te behouden omdat deze vaak

gemakkelijker geaccepteerd worden gewone grootoorvleermuizen (zoals ook omschreven in het Kennisdocument gewone grootoorvleermuis).

### **Compenserende maatregelen**

Om de zolder als kantoorruimte te kunnen blijven gebruiken moest het plafond één meter verhoogd worden waardoor de vliering 1,5 meter hoog zou worden in plaats van 2,5 meter. In overleg met de architect is een plan opgesteld om de vliering van verkleind in de nieuwe situatie wel functioneel te houden voor de gewone grootoorvleermuizen, maar dan verlaagd. Hierdoor zou de gehele vliering na de ingreep nog steeds gebruikt kunnen worden door de grootoorvleermuizen en zouden de invliegopeningen intact blijven. Alleen de ijzeren buis aan de voorzijde zou als invliegopening niet meer functioneel zijn, omdat deze na de verhoging van de vliering niet meer in verbinding zou staan met de vliering. Ook konden de vleermuizen op de vliering dan nog steeds gebruik maken van de draagbalken in de nok. Daarnaast zijn extra wegkruipmogelijkheden gerealiseerd door op de vliering kasten op te hangen (type Sofia Douglas) en door het plaatsen van houtvezelcementplaten.



Foto 6 (links) | Er zijn invliegopeningen gemaakt van 2 cm hoog bij 7 cm breed rondom de torentjes. Foto 7 (midden) | Bolle en platte kasten zijn opgehangen in de torentjes. Foto 8 (rechts) | Houtvezelcementplaten zijn opgehangen als extra wegkruipmogelijkheden in de torentjes. Onder de platen liggen keutels die duiden op gebruik van de platen.

Naast het geschikt houden van de vloering is er ook voor gekozen om de vier torentjes geschikt(er) te maken voor de grootoorvleermuizen, inclusief het torentje wat voorafgaand aan de renovatie ook al werd gebruikt. Omdat deze torentjes geen nieuwe functie kregen na de renovatie, zijn ze een jaar voorafgaand aan de werkzaamheden ingericht voor de grootoorvleermuizen. Deze torentjes bestaan uit een grotendeels onverlichte ruimte met veel houtverbindingen. Tussen deze houtverbindingen zijn beperkte mogelijkheden voor vleermuizen om tussen weg te kruipen. De torentjes werden na de renovatie afgesloten voor mensen om verstoring te voorkomen. Rondom de torentjes zijn op minimaal vier plaatsen invliegopeningen gemaakt. Deze zijn 2 cm hoog en 7 cm lang (foto 6). Ze zijn zo hoog mogelijk onder de dakrand geplaatst, zodat voorkomen wordt dat het inregent. Bovendien zijn de torentjes zo goed als mogelijk tochtvrij gemaakt door het verhogen van het metselwerk. Alle aanwezige ramen zijn geblindeld om er een donkere plek van te maken, en ook zijn er extra wegkruipmogelijkheden gerealiseerd door het ophan-

gen van twee houtvezelcementplaten en vier vleermuiskasten (twee platte van het type Sofia en twee bolle van het type Veronica, foto 7 en 8) per toren.

### **Mitigerende maatregelen**

Naast de compenserende maatregelen zijn er ook nog een aantal mitigerende maatregelen getroffen tijdens de werkzaamheden, door de verstoring van de vloering en torentjes buiten de kraamperiode van gewone grootoorvleermuis (van mei tot en met half september) uit te voeren. Bovendien is gezorgd dat de torentjes en vloering tijdens de kraamperiode ook weer functioneel en verstoringvrij waren. Direct voordat werkzaamheden aan de vloering en torentjes begonnen is er een extra ecologische check gedaan of er geen vleermuizen aanwezig waren. Bij afwezigheid van vleermuizen is om de ruimtes tijdelijk ongeschikt te houden verlichting geplaatst in de binnenruimte. Doordat de werkzaamheden gefaseerd werden uitgevoerd, waren er altijd andere ruimtes in het kasteel functioneel. De steigers die er jaarrond stonden waren in verband met het in-/uitvliegen



Foto 9 | Kasteel Croy in de steigers.

van vleermuizen deels voorzien van steigerdoeken (aangezien steigerdoeken vaak wel nodig zijn in verband met de veiligheid is het doek soms ook aan het einde van een werkdag op bepaalde locaties omlaag geschoven. Hierdoor hadden de vleermuizen 's avonds nog steeds de mogelijkheid om naar binnen en buiten te vliegen.

### **Ecologische begeleiding**

De werkzaamheden zijn in 2024 onder ecologische begeleiding uitgevoerd waardoor er bijna elke twee weken een bezoek werd gebracht door de ecooloog (de auteur), in totaal 7, waarbij nauwlettend in de gaten is gehouden of de ecologische maatregelen werden nageleefd en of de gewone grootvleermuizen aanwezig waren in het kasteel. Opvallend was dat tijdens het eerste bezoek (een jaar na het plaatsen van compenserende maatregelen)

in alle bolle kasten sporen zijn gevonden van grootvleermuizen. Ze wisten dus alle vier de torentjes te vinden, ondanks dat drie hiervan voorheen niet werden gebruikt. Tijdens deze bezoeken is in de kraamperiode meerdere keren een groepje gewone grootvleermuizen vastgesteld in één van de bolle kasten in de torentjes (foto 10 en 11), zelfs toen de werkzaamheden in volle gang waren. Deze bolle kasten lijken dus erg functioneel te zijn voor de gewone grootvleermuis, ook als deze binnen in een ruimte worden geplaatst. Achter de houtvezelcementplaten werden op sommige locaties ook keutels gevonden. In de platte kasten werd slechts één keer één dier in vastgesteld. Ook op de vliering zijn in de zomer van 2024 weer veel keutels gevonden, wat duidt op gebruik van de vliering. In de zomer van 2025 waren de gewone grootvleermuizen nog aanwezig in het kasteel. In

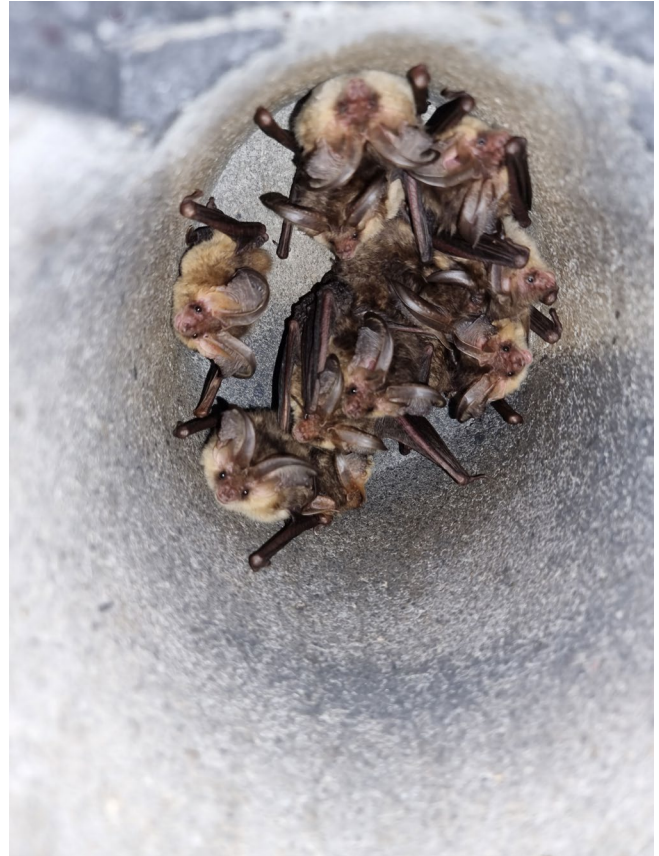


Foto 10 en 11 | Groepje gewone grootoren aanwezig in de bolle kasten.

juli 2025 werd tijdens een veldbezoek weer een groepje van minimaal 15 grootoorvleermuizen waargenomen in één van de bolle kasten in een toren.

### **Conclusie**

De restauratie van Kasteel Croy laat zien dat behoud van vleermuisverblijfplaatsen gecombineerd kan worden met ingrijpende restauratie- en verduurzamingswerkzaamheden. Door te werken buiten de periode waarin (grootoor)vleermuizen kwetsbaar zijn voor verstoring, door bestaande invliegopeningen te behouden en het (op)nieuw inrichten van verblijfmogelijkheden in het kasteel bleef het kasteel functioneel als verblijfplaats voor de groep gewone grootoorvleermuizen. De grootoren namen de nieuwe plekken snel in gebruik, waarbij vooral de bolle vleermuis-kasten in de torentjes regelmatig werden gebruikt. Ook na afronding van de werkzaamhe-

den zijn de grootoorvleermuizen nog steeds aanwezig in het kasteel.

### **Samenvatting**

Voor de aanvang van de restauratie en verduurzaming van Kasteel Croy werd een kraamverblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis vastgesteld op de vliering. Vleermuisonderzoek in 2022 toonde aan dat het kasteel werd gebruikt door een kraamkolonie met maximaal zeventien dieren. Omdat de geplande werkzaamheden effect konden hebben op deze verblijfplaats is een vergunning aangevraagd en zijn compenserende en mitigerende maatregelen genomen om de aanwezigheid van gewone grootoorvleermuizen in het kasteel te behouden.

De bestaande vliering bleef toegankelijk voor de gewone grootoorvleermuizen. Daarnaast zijn de vier torentjes van het kasteel ge-

schikt(er) gemaakt als verblijfplaats door deze tochtvrij en donker te maken, invliegopeningen te creëren en vleermuiskasten en houtvezelcementplaten te plaatsen. De werkzaamheden aan de torens en de vliering vonden plaats buiten de kraamperiode en werden uitgevoerd onder ecologische begeleiding.

Uit controles tijdens en na de werkzaamheden bleek dat de gewone grootoorvleermuizen de nieuwe en aangepaste verblijfplaatsen snel in gebruik namen. Met name de bolle vleermuiskasten in de torentjes werden regelmatig gebruikt. Ook na afronding van de restauratie zijn de vleermuizen nog aanwezig in het kasteel. Het project laat zien dat restauratie van historisch erfgoed en behoud van vleermuisverblijfplaatsen goed te combineren zijn wanneer tijdig passende maatregelen worden genomen.

## **Kader**

### **Ecologie van de gewone grootoorvleermuis**

*Een (kraam)kolonie van de gewone grootoorvleermuis gebruikt een netwerk van een aantal bij elkaar gelegen verblijfplaatsen. Kraamverblijfplaatsen van gewone grootoorvleermuizen zijn dikwijls op zolders te vinden. Door de vorm en grootte is er binnen deze zolders variatie in klimatologische omstandigheden die belangrijk voor vleermuizen is.*

*Vanaf april/mei gaan de vrouwtjes naar de kraamverblijfplaatsen. De jongen worden geboren vanaf half juni tot half augustus en na een week of vier kunnen ze vliegen. Kraamverblijf-*

*plaatsen worden dus gebruikt vanaf mei tot en met half september, waarbij in de periode juli tot en met half september ook jongen aanwezig kunnen zijn*

*De gewone grootoorvleermuis gebruikt zowel gebouwen als bomen als verblijfplaats. In gebouwen worden zolders en spleetvormige ruimten vooral als zomer-, paar- of kraamverblijfplaatsen gebruikt. Dat kunnen zolders van grote gebouwen zijn (kerken, kloosters, boerderijen en open ruimtes in extensief gebruikte schuren, stallen en loodsen). Daarbij hangen de dieren vrij onder het dak of zijn ze weggekropen in gaten en kieren in de balken- en dakconstructies. Ook ruime spleetvormige ruimten in een spouw of achtergevelbetimmering worden als verblijfplaats gebruikt. Al deze plekken worden ook wel als winterverblijfplaats gebruikt, maar bij strenge en langdurige vorst verhuizen gewone grootoorvleermuizen meestal naar ondergrondse verblijfplaatsen (kelders, bunkers etc.). In bomen worden boomholten vooral als kraam- en zomerverblijfplaatsen gebruikt. In schuren en ruimtes achter schors kunnen ook kleine groepjes of individuele dieren worden gevonden. Over de aanwezigheid van paargroepen in bomen is weinig bekend. Waarnemingen van overwinterende grootoorvleermuizen in bomen zijn schaars, maar deze zijn ook moeilijk op te sporen. Lokale kraamgroepen gebruiken vaak meerdere verblijfplaatsen tegelijk (soms ook binnen één gebouw) en verhuizen vaak tussen deze verblijfplaatsen. Kraamkolonies variëren sterk in grootte van vijf tot vijftig vrouwtjes waarbij ook mannelijke dieren in de kraamgroepen leven.*

## Summary

### ***Successful ecological supervision on renovation of a castle housing a Long-eared bat maternity colony in the Netherlands***

Prior to the restoration and sustainability upgrade of Croy Castle in The Netherlands, a maternity roost of the long-eared bat was found in the castle's roof void. Bat surveys in 2022 showed that the castle was being used by a maternity colony comprising up to seventeen animals. Because the planned works could affect this roost, a licence application was necessary, as well as substitute roosts and mitigating measures.

The existing roof void remained accessible to the long-eared bats. In addition, the castle's four turrets were made more suitable as roosts by making them draft-free and dark, creating new roost entrances, installing bat boxes and wood fiber cement boards. The work on the turrets and the roof void took place outside the maternity period and was carried out under ecological supervision.

Checks during and after the works revealed that the long-eared bats quickly adopted the new and modified roosts. In particular, the 'cavity type' bat boxes in the turrets were regularly used. Even after the completion of the restoration, the bats are still present in the castle. The project demonstrates that the restoration of historical heritage and the preservation of bat roosts can be successfully combined when appropriate measures are taken.

(sponsor)



# Let op voor Kuhls dwergvleermuis!

Peter Twisk, Marc Van De Sijpe & Kees van Bochove

**In Nederland en Vlaanderen komen ongeveer 20 soorten vleermuizen voor. Verwacht mag worden dat door klimaatverandering de verspreiding van zuidelijke soorten in noordelijke richting op zal schuiven. Dit is ook bekend van onder andere dagvlinders<sup>1</sup> en van vogels<sup>2</sup>. Een soort die bekend staat als Mediterraan is de Kuhls dwergvleermuis. Bij deze soort is ook uitbreiding van de verspreiding in noordelijke richting vastgesteld, en er zijn enkele waarnemingen in Vlaanderen en Nederland. Vleermuizen worden vooral waargenomen en onderscheiden aan de hand van hun geluiden, en Kuhls dwergvleermuis is daarbij vaak lastig van de ruige dwergvleermuis te onderscheiden. In deze bijdrage beschrijven we een recente waarneming van Kuhls dwergvleermuis aan de hand van eDNA en geven we tips waarmee geluiden van deze soort beter te onderscheiden van geluiden van gewone en ruige dwergvleermuis.**

## **Korte typering Kuhls dwergvleermuis**

De volgende beschrijving is gebaseerd op Dietz & Kiefer (2017), en Amichai & Korine (2023). De Kuhls dwergvleermuis is iets groter dan de gewone dwergvleermuis. De vacht

is wat lichter, met vaak een bijna witte buik en kaneelkleurige rug. Vaak is er een duidelijke witte rand van 2-4 mm breed langs de armvlieghuid. Het is een opportunistische soort die onder andere veelvuldig in stedelijk gebied voorkomt. Als verblijfplaats worden holtten in zowel gebouwen, bomen en rotswanden gebruikt. De soort foerageert in allerlei typen terreinen en vaak rond straatlampen; alleen dichtbegroeid terrein wordt gemedend. Er worden allerlei verschillende soorten insecten als voedsel gebruikt, bij voorkeur soorten die in hoge dichtheden aanwezig zijn. Vrouwtjes brengen één of twee jongen per jaar ter wereld. De hoogste waargenomen leeftijd is acht jaar. De soort lijkt derhalve in allerlei opzichten op de ruige dwergvleermuis, maar een belangrijk verschil is dat van de Kuhls dwergvleermuis geen seizoenstrek bekend is, terwijl de ruige dwergvleermuis een uitgesproken trekkende soort is. De Kuhls dwergvleermuis wordt gezien als soort van halfopen landschappen, terwijl de ruige dwergvleermuis vooral een soort is van open landschappen.

## **Waarnemingen in België en Nederland**

In 2019 werden geluiden van Kuhls dwergvleermuis opgenomen langs een kanaal bij Damme (West-Vlaanderen). Dit betrof zowel

1 <https://www.vlinderstichting.nl/actueel/nieuws/nieuwsbericht/vogels-en-vlinders-houden-klimaatverandering-niet-bij>

2 <https://www.knmi.nl/over-het-knmi/nieuws/vogels-in-beweging-door-klimaatverandering>

echolocatie – als sociale geluiden (Sijpe, M. v.d., & S. Newson. 2023). In 2020 werd in Brussel een Kuhls dwergvleermuis waargenomen<sup>3</sup>.

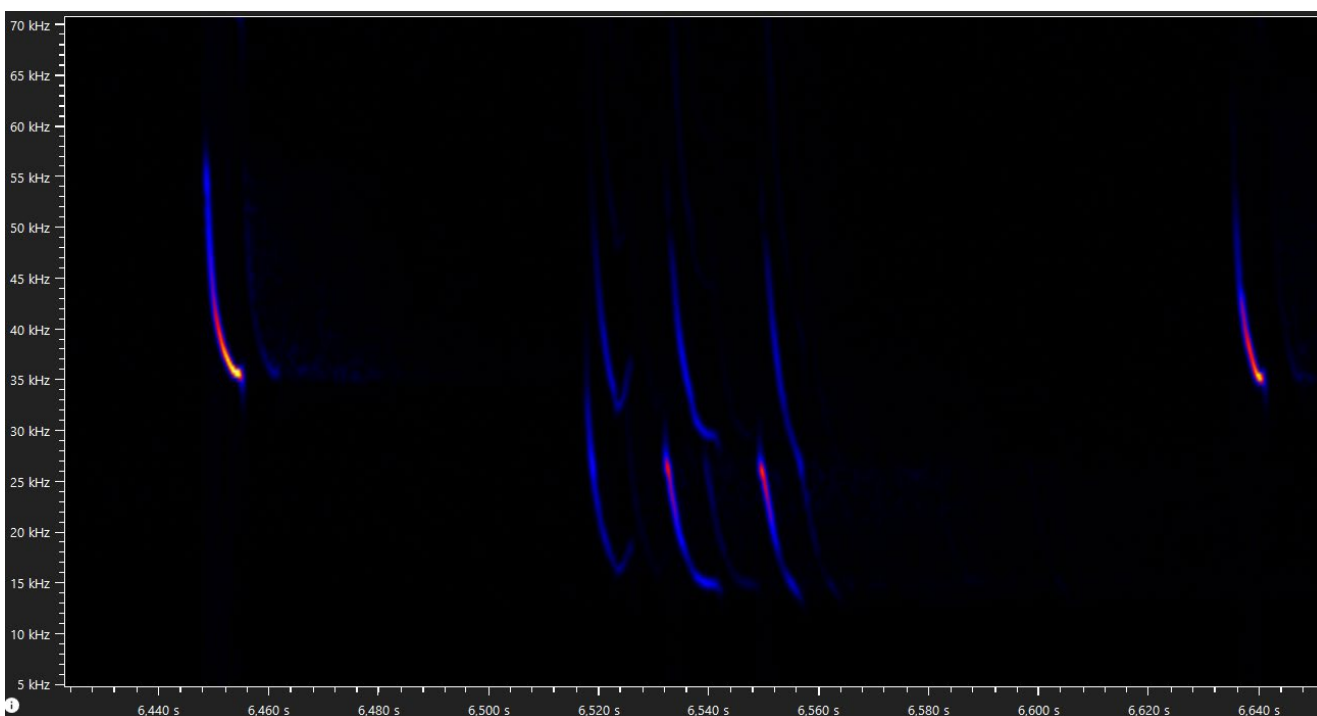
Bij onderzoek naar toepasbaarheid van eDNA-bemonstering als methode om verblijfplaatsen van vleermuizen vast te stellen is in 2025 in de Hoekse Waard (Zuid-Holland) eDNA van Kuhls dwergvleermuis aangetroffen (van Bochove, 2025). De soort verschilt genetisch dermate sterk van andere soorten dat het vrijwel uitgesloten is dat dit een sequencing fout betreft. Op [waarneming.nl](https://waarneming.nl) staat ook een detectorwaarneming van Kuhls dwergvleermuis in Roosendaal (Noord-Brabant) in augustus 2025, maar deze waarneming is nog niet eenduidig bevestigd.

### Sociale geluiden

Dwergvleermuizen zijn vaak goed aan de hand van hun sociale geluiden te onderscheiden. Bij de Kuhls dwergvleermuis bestaat de sociale roep uit twee tot negen delen; zie figuur

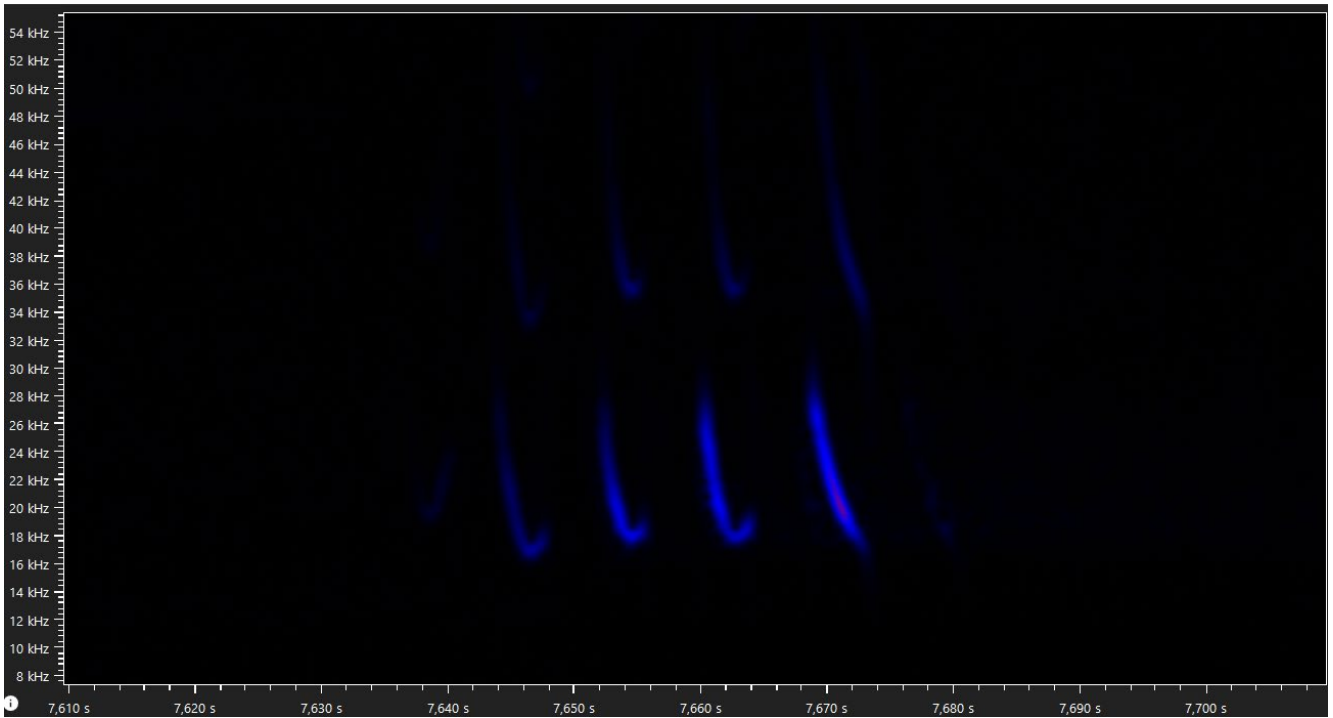
1. Op een heterodyne detector lijkt dit op de sociale roep van de gewone dwergvleermuis. De laagste frequentie is rond 13 kHz, de afstand tussen de delen van de roep bedraagt 14-16 ms. De roep wordt ongeveer eens per 7-8 sec herhaald. Bij tien keer vertraagd afspelen klinken het geluid als licht aflopend. Net als de gewone dwergvleermuis roept de Kuhls dwergvleermuis in vlucht.

Bij de gewone dwergvleermuis ligt de laagste frequentie op ongeveer 18 kHz, bestaat de roep uit drie tot zeven delen en is de afstand tussen die delen 7-9 ms. De roep wordt ongeveer een keer per 1-3 sec herhaald, veel vaker dus dan bij de Kuhls dwergvleermuis. Op een heterodyne detector klinkt deze als ggt, ggt, ggt. Bij tien keer vertraagd afspelen klinken het geluid als een serie tonen van gelijke hoogte. Ook is daarbij goed te horen (voor een geoefende luisteraar) dat de tonen elkaar sneller opvolgen dan bij Kuhls dwergvleermuis.



Figuur 1. Sonogram van een sociale roep van Kuhls dwergvleermuis. In dit geval betreft het een driedelige roep. Links en rechts zijn ook echolocatie pulsen te zien. Hartheim, Duitsland, 25 september 2025. Opname Peter Twisk.

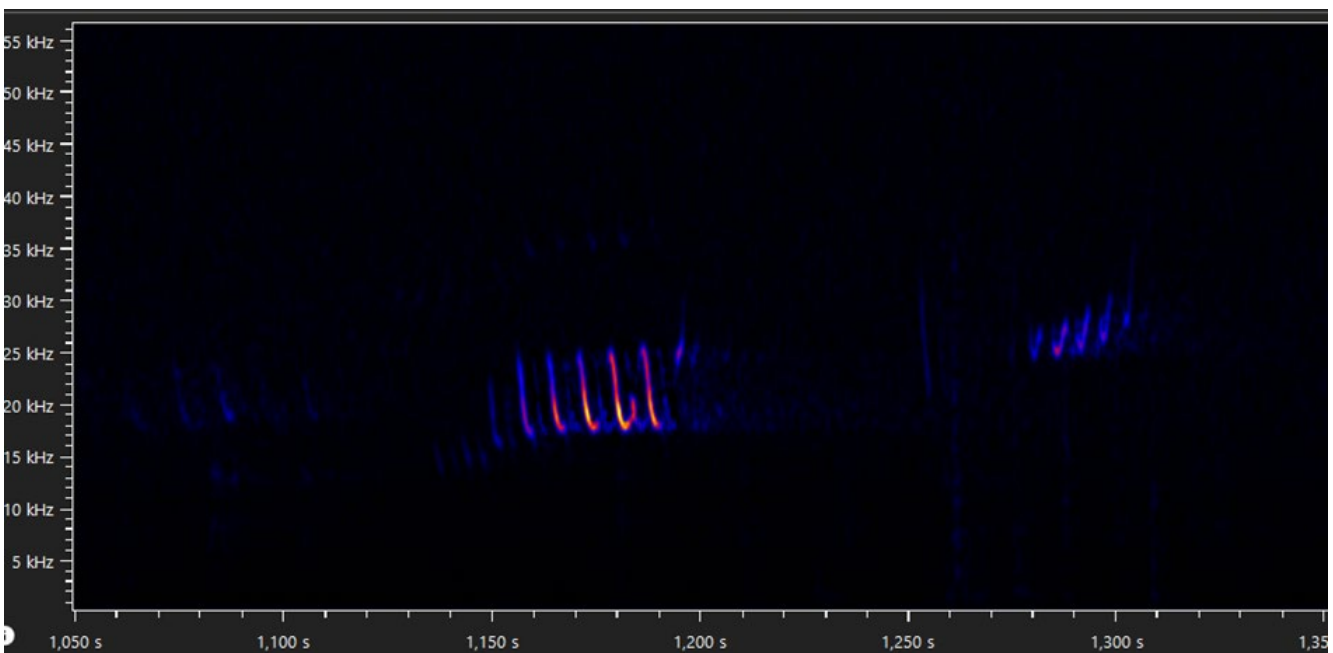
3 <https://www.natuurpunt.be/nieuws/kuhls-dwergvleermuis-bezoekt-brussel>



Figuur 2. Sonogram van een sociale roep van gewone dwergvleermuis, in dit geval een vierdelige roep. 's-Hertogenbosch, augustus 2025. Opname Peter Twisk.

De sociale roep van de ruige dwergvleermuis verschilt meestal sterk van die van Kuhls - en gewone dwergvleermuis. In typische gevallen bestaat deze uit drie delen, waarvan het eerste deel uit vijf of zes onderdelen bestaat. Tien keer vertraagd klinken deze meestal als oplopende tonen. Het tweede deel bestaat uit één, wat lager klinkende toon. Het laatste deel is hoger en bestaat uit vier op vijf onderdelen die klinken als iets oplopende tonen.

Tezamen is het vertraagde geluid te verwoorden als tju-tju-tju-tje-tji, tjoe – tjiiep. Met een heterodyne detector klinkt het op ongeveer 35 kHz als ggg-tji, ggg-tji, ggg-tji. Er is echter veel variatie, en dieren laten soms delen van deze roep weg. De roep wordt ongeveer eenmaal per seconde herhaald. De ruige dwergvleermuis roept meestal zittend, maar zo nu en dan ook vliegend.



Figuur 3. Sonogram van een sociale roep van ruige dwergvleermuis. Bij het deel in het midden zijn behalve de tonen ook de echo's ervan te zien. Ieper, België, september 2018. Opname Marc Van De Sijpe.

	Kuhls dwergvleermuis	Gewone dwergvleermuis	Ruige dwergvleermuis
Echolocatie			
Type signaal	QCF, FM-QCF	QCF, FM-QCF	QCF, FM-QCF
Piekfrequentie (kHz)	34-38 (40/45)	47 (43-49)	(30) 35-40 (43)
Frequentiebereik (kHz)	60/35 – 42/35	70/44 – 44/42	70/51 – 41/35
Sociale roep			
Laagste frequentie (kHz)	13 (12-15)	17 (-22)	15 (-20)
Aantal onderdelen	3 - 9	3 - 5	4 - 12

Tabel 1. Overzicht geluiden van Kuhls, gewone en ruige dwergvleermuis, gebaseerd op Skiba, 2009.

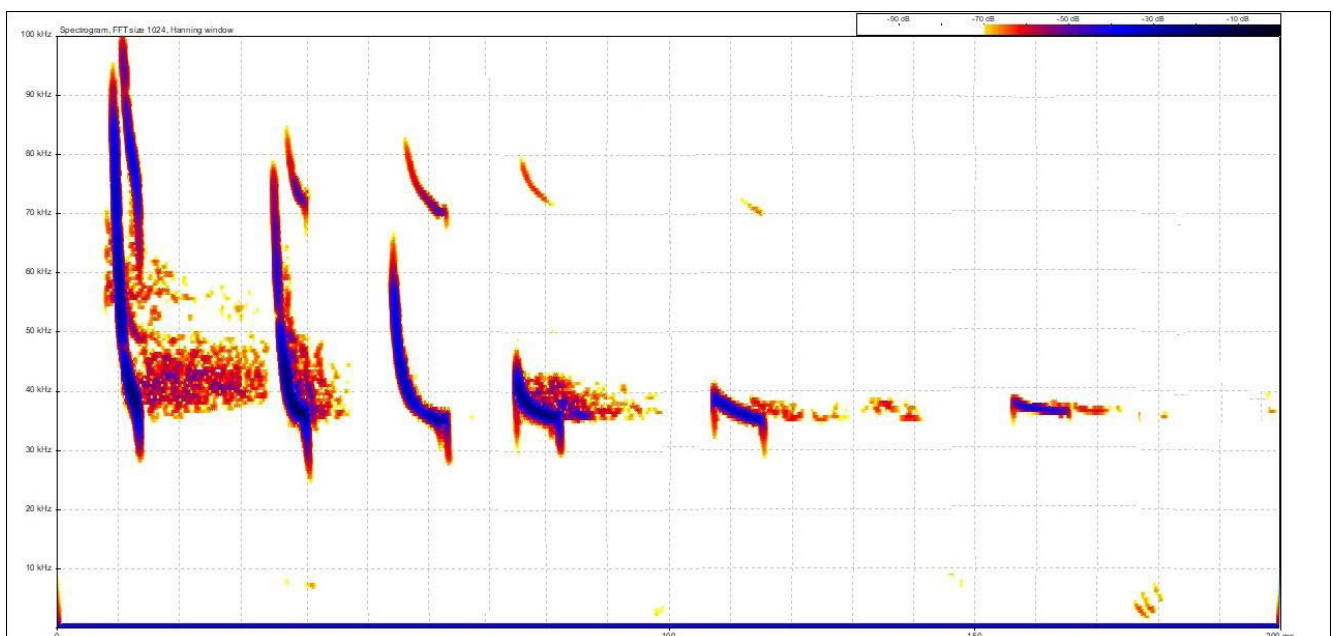
### Echolocatie geluiden algemeen

De echolocatie geluiden van de Kuhls dwergvleermuis lijken sterk op die van de ruige dwergvleermuis. Bat explorer, software die veel gebruikt wordt om geluiden te analyseren, benoemt opnamen van deze twee soorten vaak als 'Pnatkul' (een afkorting van de wetenschappelijke namen). De echolocatie geluiden van de gewone dwergvleermuis zijn meestal duidelijk hoger in frequentie, en daarom goed te onderscheiden van ruige en Kuhls dwergvleermuis. Zie bijgaande tabel voor een kort overzicht van eigenschappen van de geluiden deze drie soorten.

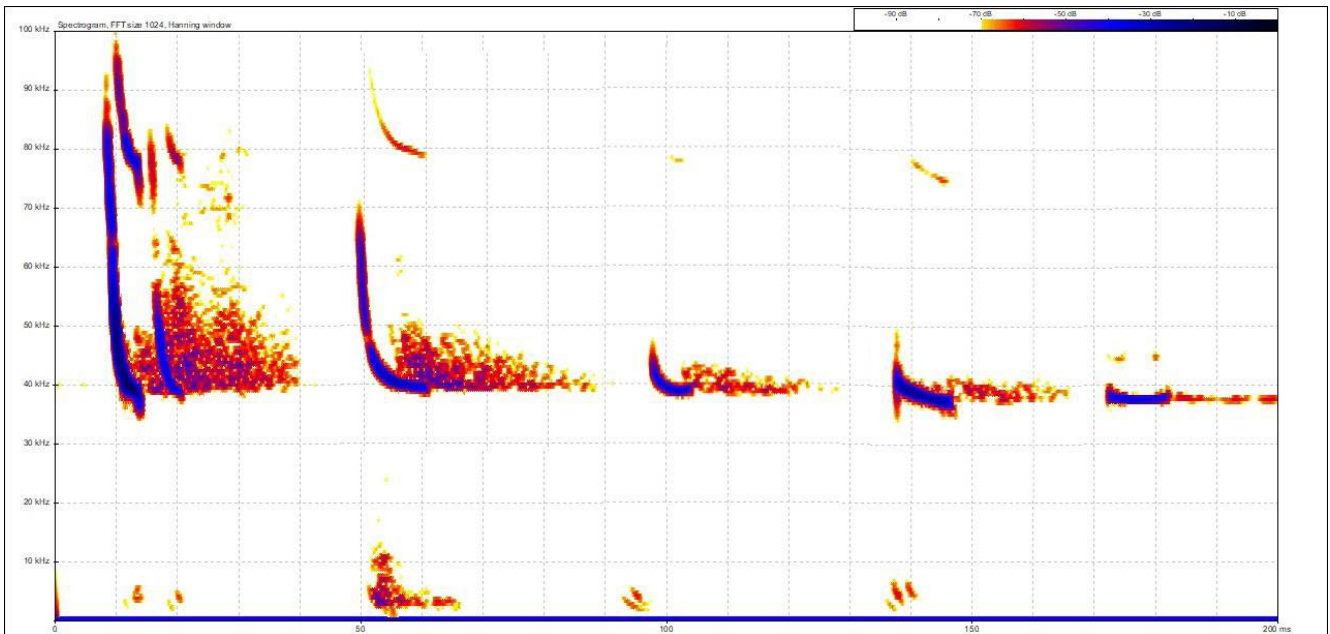
### Echolocatie geluiden - eigen opnamen

Op basis van eigen opnamen menen wij dat er een vaak bruikbaar verschil is tussen de echolocatie geluiden van de Kuhls en de ruige dwergvleermuis. De betreft twintig opnamen waarop, naast echolocatie, ook sociale geluiden opgenomen zijn; zie bijvoorbeeld de opname in Figuur 1. De twee soorten konden bij deze opnamen zodoende met zekerheid worden onderscheiden.

Bij de Kuhls dwergvleermuis komen vaak pulsen voor met een FM einde. Deze pulsen zijn te typeren als FM-QCF-FM pulsen; wij noemen dit FM einde hier verder FM-staart. In de



Figuur 4. Overzicht van verschillende pulsen van Kuhls dwergvleermuis met FM-staarten. Het betreft pulsen uit verschillende opnamen die dicht opeen zijn gezet en die zijn gerangschikt van een groot frequentiebereik links naar een klein frequentiebereik rechts. Bij de vijf linker pulsen zijn duidelijk FM-staartjes te zien. Chella, Spanje, april 2010. Opnamen Marc Van De Sijpe.



Figuur 5. Overzicht van verschillende pulsen van ruige dwergvleermuis. Bij de linker puls is een FM-staart te zien en bij die ernaast een aanzet ervan. Diksmuide, België, april 2010. Opnamen Marc Van De Sijpe.

pulsen is de overgang van QCF naar FM vaak abrupt, waardoor het sonogram haakvormig is. De FM-staart is in deze pulsen vaak opvallend groot: minstens 4 kHz, regelmatig ergens tussen 7 en 10 kHz en soms meer dan 10 kHz. De piekfrequentie is het hoogst op het einde van het QCF deel. Er kan dus meer dan 10 kHz verschil zitten tussen de piekfrequentie (bijvoorbeeld 38 kHz) en het einde van de FM-staart (bijvoorbeeld 28 kHz). In acht van elf door ons geselecteerde opnamen van Kuhls dwergvleermuis zijn deze FM-staartjes aanwezig.

Ook bij de opnamen van ruige dwergvleermuis vinden we hier en daar zulke FM-staartjes, maar deze komen veel minder vaak voor. In de geselecteerde opnamen heeft 70% geen FM-staart. Bij de opnamen mét FM-staart is de bandbreedte ervan gelijk aan of kleiner dan 4 kHz.

Voorts is onze indruk dat de ruige dwergvleermuis vaak vlakke pulsen gebruikt, dus met een geringer verschil in begin- en eindfre-

quentie. Bij de Kuhls dwergvleermuis hebben vlakke pulsen een bandbreedte van meer dan 1 kHz, bij de ruige dwergvleermuis komen regelmatig geheel vlakke pulsen voor. Dit wijst erop dat de ruige dwergvleermuis meer is ingesteld op foerageren in open terrein.

### Echolocatie - overige informatie

Verschillende bronnen laten eveneens zien dat de Kuhls dwergvleermuis regelmatig pulsen gebruikt die als FM-QCF-FM zijn te omschrijven. Amichai & Korine (2023) laten sonogrammen zien waarbij ook FM-staarten zichtbaar zijn, met uitzondering van pulsen in zoekfase. Een omschrijving als FM-QCF-FM puls wordt niet in de tekst vermeld. Ook bij opnamen door Barataud (2015) zijn bij pulsen van Kuhls dwergvleermuis duidelijk FM-staarten te zien. Disca (in press.) laat in een uitgebreide publicatie over herkennen van vleermuisen aan de hand van geluiden tientallen voorbeelden zien van pulsen van Kuhls dwergvleermuis met FM-staarten. Hij benoemt ook de pulsen in de vangfase als FM-QCF-FM.

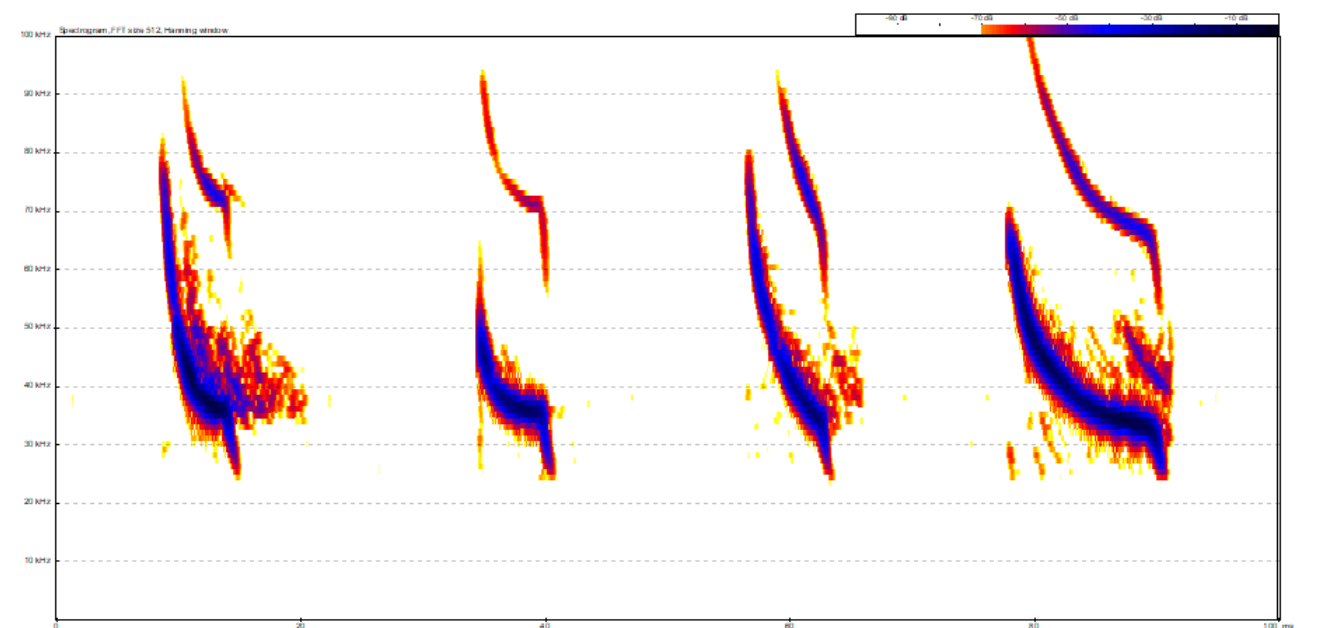
Overigens komen ook bij de meervleermuis pulsen van het FM-QCF-FM type voor. De meervleermuis vliegt echter meestal laag boven water waardoor er interferentie ontstaat tussen de puls en de echo ervan op het wateroppervlak. In een sonogram zijn dan knopen en buiken te zien (als een kralensnoer). Bij Kuhls heb je dit niet. Bij dieren die boven land vliegen met relatief korte pulsen (5 tot 6 ms pulsduur) is er bij Kuhls dwergvleermuis een vrij lang QCF-deel aanwezig voor het FM staartje: zie de twee linkse pulsen in Figuur 6. Bij geluiden van de meervleermuis met eenzelfde pulsduur is dit deel niet zo vlak; zie de derde puls in Fig 6. Bij langere pulsen (4de puls in Fig 6, pulsduur 12 ms) is het stuk voor de FM staart heel vlak; zo'n lange FM-QCF-FM pulsen gebruikt Kuhls dwergvleermuis zelden of nooit. Het helpt ook om verschillende pulsen in een reeks te analyseren. De meervleermuis wisselt tijdens de zoekfase vaak pulsen af van verschillende pulsduur waarbij ook de bandbreedte verandert. Kuhls dwergvleermuis houden de pulsduur meestal vrij constant rond 5 à 6 kHz als ze reeksen FM-QCF-FM gebruiken.

Bijkomende informatie over de variatie van pulsvorm bij meervleermuis is hier te vinden: [https://vleermuis.net/attachments/article/123/10%20Identificatie%20van%20water-vleermuizen%20en%20meervleermuizen%20aan%20de%20hand%20van%20puls-krommingen\\_vander%20Sijpe.pdf](https://vleermuis.net/attachments/article/123/10%20Identificatie%20van%20water-vleermuizen%20en%20meervleermuizen%20aan%20de%20hand%20van%20puls-krommingen_vander%20Sijpe.pdf)

## Conclusies

De Kuhls dwergvleermuis wordt tot nu toe zeer sporadisch in België en Nederland waargenomen, maar breidt zich in noordelijke richting uit. Daarom raden we aan er rekening mee te houden dat de soort hier voorkomt. Omdat vleermuizen vooral aan de hand van hun geluiden worden waargenomen is het herkennen van de geluiden van Kuhls dwergvleermuis zinvol.

De Kuhls dwergvleermuis is goed te herkennen aan de sociale roep, maar omdat programma's als Bat explorer sociale geluiden niet op soort determineert is de kans toch groot dat de soort wordt gemist; opnamen waarvan de echolocatie als Pnatkul wordt benoemd en waar ook sociale geluiden bij staan, kunnen de moeite waard zijn nader te bekijken.



Figuur 6. FM-QCF-FM pulsen van Kuhls dwergvleermuis (eerste twee pulsen v.l.n.r.) Saint-Justin, Zuid-Frankrijk, juni 2009 en van meervleermuis (derde en vierde puls v.l.n.r.) Tjerkwerd, Nederland. Opnamen Marc Van De Sijpe.

Voorts gebruikt de Kuhls dwergvleermuis heel regelmatig pulsen die te benoemen zijn als FM-QCF-FM, oftewel pulsen met een FM-staartje. Een detector met voldoende hoge resolutie (16 bit in plaats van 8 bit ADC) laten deze staartjes in de regel goed zien. Bij pulsen in zoekfase (vaak met een traag ritme) ontbreken de staartjes geregeld, maar in de nader- en vangfase zijn ze, op basis van de ons beschikbare informatie, altijd aanwezig. Bij de ruige dwergvleermuis ontbreken deze FM-staartjes meestal.

## Literatuur

Amichai, E., & C. Korine, 2023. Kuhl's Pipistrelle *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817). In: Hackländer, K., & F. E. Zachos, 2023. Handbook of the Mammals of Europe, deel Chiroptera (Editor D. Russo). Springer Reference.

Barataud, M., 2015. Acoustic Ecology of European Bats. Collection Inventaires & Biodiversité; opnamen op CD.

Bochove, K. van, 2025. Tussenrapportage: Onderzoek naar afbraak van eDNA van vleermuizen. Rapport RA24071, Datura, Wageningen.  
Dietz, C., & A. Kiefer, 2017. Veldgids Vleermuizen van Europe; Kennen, determineren, beschermen. Uitgave KNNV Uitgeverij, Zeist.

Disca, T. in press. Cahier d'identification des Chauves-souris par la bioacoustique – espèces d'Europe occidentale.

Skiba, R., 2009. Europäische Fledermäuse; Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648.

Van De Sijpe, M. & S. Newson. 2023. Ontdekking van Kuhl's dwergvleermuis langs de Zwinnevaart door artificiële intelligentie. Chirocontact 29 ste jaargang nummer 1.

## Summary

### ***On the lookout for Kuhl's pipistrelles!***

Kuhl's pipistrelle's range is expanding northward. So far, Kuhl's pipistrelle has been observed very sporadically in Belgium and the Netherlands. As chances of encountering this species increase, and bats are primarily detected by their sounds, recognizing their sounds is key.

Kuhl's pipistrelle echolocation sounds are difficult to discern from those of *Nathusius pipistrelle*. Fortunately, Kuhl's is quite easily recognizable by its social calls, but because commonly used software like Bat Explorer does not attribute social calls to species, there is still a good chance that this new species will be missed. Bat explorer-recordings where the echolocation is labeled as 'Pnatkul' and which also include social sounds may be worth examining more closely.

Furthermore, Kuhl's pipistrelle very regularly uses echolocation pulses that can be identified as FM-QCF-FM: pulses with an FM tail. A sonogram displaying ultrasound detector with sufficiently high resolution (16-bit instead of 8-bit ADC) generally displays these tails clearly. In pulses in the search phase (often with a slow rhythm), the tails are frequently absent, but in the approach and capture phases, based on the information available to us, they are always present and can lead to identification of Kuhl's pipistrelle. In *Nathusius' pipistrelle* calls, these FM tails are usually absent.

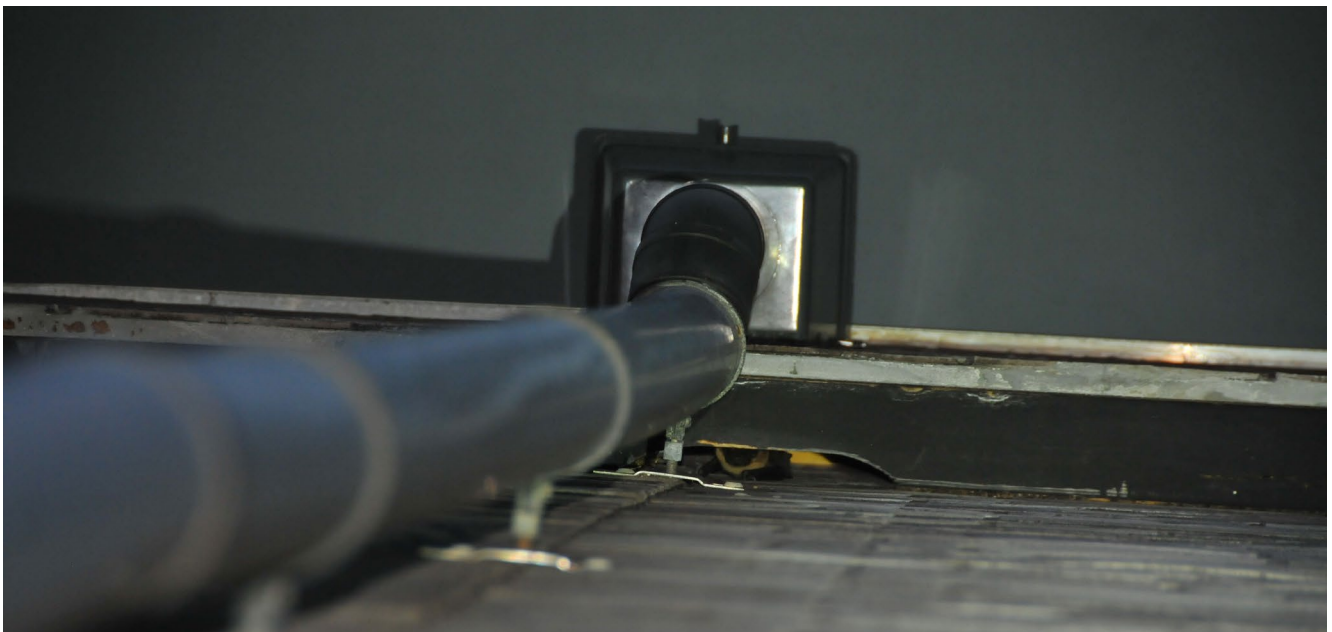
# Goed nieuws van Legerplaats Stroe: twee boeiboordkasten geaccepteerd als geslaagd vervangend kraamverblijf voor Laatvlieger *Eptesicus serotinus*

Mark Hoksberg  
Ruud Kaal

Het Rijksvastgoedbedrijf (RVB) beheert gebouwen en gronden van de Rijksoverheid en Defensie. Het gaat om maar liefst 12 miljoen m<sup>2</sup> aan vastgoed. Veel defensie terreinen zijn gelegen in of nabij grote natuurgebieden, zoals de grote legerplaatsen en oefenterreinen op de Veluwe. Dit biedt een unieke combinatie van bebouwing in spaarzaam bebouwde gebieden, met daaromheen uitgestrekte foerageergebieden. Het is dus niet verwonderlijk dat RVB bij ruimtelijke ontwikkelingen

vaak stuit op verblijfplaatsen van vleermuizen! Gelukkig heeft RVB een eigen team deskundige ecologen en laat het voor renovaties en sloop stevast vleermuisonderzoeken uitvoeren door ecologische adviesbureaus. Vervolgens vindt waar nodig mitigatie, compensatie en compensatie plaats.

In 2024 bleek uit monitoring van vervangende verblijfplaatsen (Olthof, 2024) dat zich laatvliegers hadden gevestigd in speciaal daar-



Figuur 1: Adulte laatvlieger in invliegopening van de boeiboordkast van gebouw 510.  
*Adult serotine bat appears in roost entrance of bat fascia of building 510.* Foto: Ruud Kaal

voor gemaakte voorzieningen op Legerplaats Stroe. Er zijn maar liefst drie kraamverblijfplaatsen van laatvlieger gevonden, waarvan in één verblijfplaats ook een jonge (niet vliegvlugge) laatvlieger is gezien. Van deze laatste verblijfplaats is dus met extra zekerheid vastgesteld dat het echt om een in gebruik zijnde kraamverblijf van laatvlieger is, in een voorziening die met dát doel gebouwd is. Driemaal goed nieuws dus!

Dit artikel is deel van een tweeluik. In dit artikel in VLEN-nieuwsbrief 2026-1 wordt het succes van de boeiboordkasten gepresenteerd. In een volgende editie wordt een andere geslaagde voorziening in hetzelfde project besproken: een voorgemetselde extra spouwmuur.

Van laatvliegers is bekend dat ze moeilijk aan vervangende verblijfplaatsen geholpen kunnen worden: kraamgroepen zijn tot op heden niet in vleermuiskasten te vinden en succesvolle compensatiepogingen zijn in Nederland waren erg schaars. Met dit project komt de teller ineens op vijf gedocumenteerde projecten: Pomphuisje Harskamp (Hoksberg & Kaal, 2023), een woning in Thesinge, Groningen (Zwerver, 2019), de twee boeiboordkasten uit dit artikel en de voorgemetselde spouw op legerplaats Stroe (Hoksberg & Kaal, in prep).

### Wat ging eraan vooraf

Rijksvastgoedbedrijf vatte begin 2011 het plan op om gebouwen 7, 8 en 106 op Legerplaats Stroe (Wolweg 70, Stroe) te slopen.

Ruud Kaal en Regelink Ecologie en Landschap vonden dat jaar meteen laatvliegers en gewone dwergvleermuizen in de bebouwing. (Molenaar & Regelink, 2011). Later is het onderzoek uitgebreid.

De legerplaats ligt aan de westzijde van de Veluwe nabij de Gelderse vallei en wordt omringd door bos, heide, oefenterreinen en landbouwpercelen. Op de legerplaats staan een tientallen gebouwen: een mix van lage paviljoens tot gebouwen van vier verdiepingen. Wegens het veiligheidsbeleid van Defensie is geen kaartje opgenomen.

In alle drie deze gebouwen hebben Ruud Kaal en Regelink Ecologie & Landschap verblijfplaatsen van laatvliegers aangetroffen (observatie Ruud Kaal; in tabel 1 aangeduid met \*) en Molenaar, 2013).

Deze drie gebouwen liggen tussen de 150-300 meter van elkaar, in overeenstemming met vaak gevonden afstanden tussen kraamverblijven binnen een netwerk, keurig zoals beschreven in o.a. Lubeley (2003).

### Welke voorzieningen zijn getroffen?

Ter compensatie voor de sloop zijn in 2012 en 2013 onder leiding van Ruud Kaal en Regelink Ecologie en Landschap in 13 nabijgelegen gebouwen op de legerplaats vervangende voorzieningen getroffen. In dit artikel beperken we ons tot de twee gebouwen waarin zich in 2024 kraamgroepen van laatvliegers in de gemaakte boeiboordkasten lieten zien: ge-

Gebouwnummer <i>Building #</i>	Type verblijf <i>roost type</i>	Aantal dieren <i>number of animals</i>
7	Zomerverblijf? <i>summer roost?</i>	10
8	Kraamverblijf <i>maternity roost</i>	21*
106	Kraamverblijf <i>maternity roost</i>	70

Tabel 1: Grootste aantal aangetroffen laatvliegers (niet tegelijk) in gebouwen 7, 8 en 106 voorafgaand aan de sloop van deze gebouwen. *Maximum number of Serotines counted (not simultaneously) in roosts before building demolition.*



Figuur 2: Gebouw 8, in 2015 afgebroken. In de kopgevels zaten baksteenroosters die als invliegopening werden gebruikt door tot wel 21 laatvliegers. *Building 8, demolished in 2015. In the end facade, masonry ventilation grids were in use as roost entrances for up to 21 serotines.*  
Foto: Ruud Kaal.

bouwen 506 en 510. Toch moet opgemerkt worden dat deze voorziening in totaal in drie gebouwen is aangebracht. De boeiboordkasten zijn daar aangebracht over in totaal 96 strekkende meters!

Naar ontwerp van Johannes Regelink en Ruud Kaal zijn onder de overstekken van deze twee gebouwen boeiboordkasten van 50 centimeter hoogte aangebracht (zie figuur 3), bestaande uit twee lagen. Achter de boeien zijn openingen naar de spouw gemaakt in het bestaande metselwerk, in de vorm van verruimde open stootvoegen van minimaal 2 bij 4 centimeter.

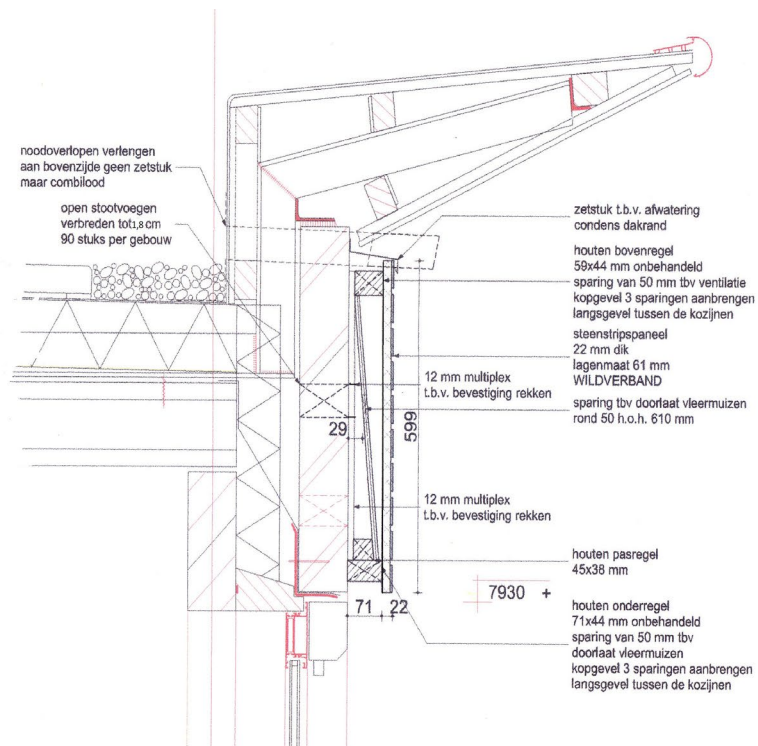
De buitenzijde van de boei wordt gevormd door kunststof plaatmateriaal met steenstrips. De tussenschotten zijn van mul-

tiplex (zie tekening in figuur 4). De boeien zijn gemonteerd op verticale montagelatten, waarbij aan de bovenzijde een opening van 5 cm hoogte opengelaten zodat de laatvliegers zich ook horizontaal door de boeiboordkasten kunnen verplaatsen.

Het schot tussen de twee lagen is taps aangebracht, zodat de ruimte naar boven toe vernauwt. Aan de onderzijde is de opening tussen muur en boeiboord 40 mm, aan de bovenzijde slechts 5 mm. Dit zorgt ervoor dat vlermuisen bovenin met zowel hun rug als hun buik tegen de boei en muur kunnen zitten. De onderzijde van de boei is afgetimmerd. Onderin de betimmering zijn invliegopeningen van ongeveer 50 x 20 mm vrijgelaten, overal waar geen raampartijen onder de boei zitten.



Figuur 3: Gebouw 506. Onder de overstek is een boeiboordkast aangebracht, bekleed met steenstrips in dezelfde kleur. Building 506. Under the eaves, a fascia-shaped bat box has been constructed. The surface is made of masonry veneer panels in the same colour. Foto: Ruud Kaal



Figuur 4: Doorsnedetekening Boeiboordkast gebouw 506&510. De vetgetekende lijnen zijn toegevoegde constructies. Cross section bat fascia. Bold lines represent added constructions. Bron: RVB

## **En toen?**

In 2013 zijn de voorzieningen opgeleverd. Daarna zijn in 2014 de gebouwen 7 en 8 en ongeveer een jaar later ook gebouw 106 (2015) onder ecologische begeleiding afgebroken. Al in het eerste najaar (2014) kwamen Ruud Kaal en Thijs Molenaar in gebouw 508 dwergvleermuizen tegen. Daarna heeft Ruud regelmatig gekeken of er activiteit van vleermuizen was, maar niet stelselmatig of in groepsverband geteld. Op vele momenten is bewoning en zwermgedrag van gewone dwergvleermuizen en laatvliegers vastgesteld.

## **Monitoring 2024**

In 2024 voerde Ecogroen in opdracht van Rijksvastgoedbedrijf een monitoring van de getroffen voorzieningen uit. Daarbij zijn binnen het projectgebied drie kraamverblijven (plus 15 zomerverblijven) van laatvliegers vastgesteld (Olthof, 2024). Op 30 mei 2024 vlogen 21 laatvliegers uit de boeikast van gebouw 506. Op basis van het aantal is aangenomen dat het om een kraamverblijf ging. Dit is echter niet 100% zeker, omdat geen hard bewijs bestaat van aanwezigheid van zwangere, zogende of juveniele dieren.

Op 27 juni 2024 werd ook in gebouw 510 een kraamgroep vastgesteld. Er vlogen 5 exemplaren uit de boeiboordkast. Op deze avond is bovendien een jonge laatvlieger in de opening van deze kast gezien. Dit jong is die avond niet uitgevlogen. De aanwezigheid van dit jonge dier lijkt wel hard bewijs voor aanwezigheid van een kraamverblijf.

## **Conclusies**

In 2024 zijn kraamverblijven van laatvliegers aangetroffen in twee vergelijkbare bestaande gebouwen met boeiboordkasten. Dit ontwerp blijkt in de praktijk dus te werken. Het

ontwerp is groot, relatief simpel maar toch effectief gebleken. De boeiboordkasten zijn ook relatief goedkoop, veel goedkoper dan bijvoorbeeld een extra spouw of een vleermuistoren. Dergelijke voorzieningen zijn gemakkelijk te realiseren aan bestaande bouw of nieuwbouw en kunnen uitkomst bieden bij sloop, renovaties en herontwikkelingen.

Bij alle voorzieningen is bewust voorzien in openingen tussen de boeikasten en achterliggende holten. Dit zorgt voor gelegenheid om binnendoor uit te kijken bij ongunstige temperaturen. Naar verwachting is dit ook één van de succesfactoren. Dit principe komt ook steeds terug in de adviezen in het Kennisdocument. Een andere succesfactor is waarschijnlijk de zeer grote omvang van de voorzieningen (32 strekkende meters per gebouw).

## **Oproep**

Gezien bovenstaande loont het voor de lezer de moeite om toch nog eens te gaan kijken bij die voorzieningen die 10 jaar geleden zijn aangebracht voor laatvliegers, maar niet leken te werken!

## **Dankwoord**

We danken Rijksvastgoedbedrijf (Steven van der Meulen en Harper Tromp) voor hun niet aflatende energie voor de bescherming en compensatie van de vaak zeer hoge vleermuis-natuurwaarden op de defensieterrainen, waaronder legerplaats Stroe. Zonder hun belangstelling en inzet waren de compensatie, noch dit artikel mogelijk geweest.

*English summary on next page*

## Literatuur

BIJ12 (2025) Kennisdocument Laatvlieger

Hoksberg, M.G. & R. Kaal (2023) Geslaagde nieuwbouw voor kraamgroep laatvliegers. Een eerste geslaagd voorbeeld van een nieuw aangelegd vervangend kraamverblijf. VLEN-nieuwsbrief 84-2023. Vleermuiswerkgroep Nederland.

Lubeley, S. 2003. Quartier- und Raumnutzungssystem einer synanthropen Fledermausart (*Eptesicus serotinus*) und seine Entstehung in der Ontogenese. Dissertation. Philipps-Universität Marburg.

Molenaar, T.P. & J.R. Regelink, 2011. Vleermuisonderzoek Legerplaats Stroe. In het kader van de Flora- en faunawet. Rapport RA11172-02, Regelink Ecologie & Landschap, Mheer.

Molenaar, T.P. , 2013. Vleermuis- en broedvogelonderzoek Legerplaats Stroe. In het kader van de Flora- en faunawet. Rapport RA12069-01, Regelink Ecologie & Landschap, Mheer.

Olthof, R. (2024) Resultaten monitoring vleermuisvoorzieningen Legerplaats Stroe. Ecogroen monitoringsrapport 21-572. Ecogroen BV, Zwolle.

Zwerver, R (2019) Succesvolle mitigatie van kraamkolonie Laatvlieger. Acceptatie na renovatie. Zoogdierverseniging.nl.

### Summary

#### ***Good news from Dutch army base Stroe: two bat fascia accepted as a substitute maternity roost for Serotine bat *Eptesicus serotinus****

Around 2013, three buildings with serotine bat maternity roosts were demolished at army base Stroe in the Netherlands. Thirteen remaining buildings on the base had been fitted with either an extra cavity wall of with double layered fascia. On these buildings, special bat fascia were placed holes to wall cavities through large open head joints and large drilled holes. In 2025,

a multiple-visit monitoring survey showed that two of the bat fascia were housing maternity groups of serotines. In one of the substitute roosts, even a non-fledged pup was seen. It is concluded that this design is successfully adopted as maternity roost, which is quite unique. In one other building, another type of substitute roost proved successful too and will be described in a forthcoming edition (Hoksberg & Kaal, in prep). Until now, only two successful project had been documented for serotine maternity roosts in the Netherlands (Zwerver, 2019 and Hoksberg & Kaal, 2023).

# Een vliegende Tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*) tijdens de ochtendgloren langs de Nederlandse kust bij Katwijk aan Zee

René van Rossum, Jeroen van der Kooij en René Janssen

**Op 8 september 2021 werd bij Trektepost De Puinhoop, Katwijk aan Zee (Zuid-Holland), een vleermuis gefotografeerd tijdens reguliere trektellingen door de eerste auteur (RvR). Omdat ook op deze trektepost rosse vleermuizen (*Nyctalus noctula*) wel vaker overdag worden waargenomen, werd de soort als rosse vleermuis genoteerd. De telpost ligt in de duinen direct landinwaarts van het strand en wordt jaarlijks gebruikt voor het monitoren van vogeltrek langs de kust. De foto's kwamen vier jaar later via Facebook onder ogen bij de tweede auteur (JvdK). Fotoanalyses laten zien dat het hier ontegenzeggelijk gaat om een Tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*). De kenmerken om op te letten bij overdag vliegende vleermuizen alsook een beschouwing van deze waarneming, worden hieronder besproken.**

Op 8 september 2021 om 07:20 uur, 25 minuten na zonsopkomst met duidelijk daglicht (zie foto's 1-4 volg. p.), vloog een vleermuis rechtlijnig en in snel tempo in noordelijke richting langs de kust. Het dier vloog over de duinen bij de telpost met de opkomende zon aan de zijkant, boven de laatste duinen vóór het strand, onder rustige weersomstandigheden.

Van het dier werden foto's gemaakt. Door de lage zonnestand en de daarmee samenhangende rode lichtkleur leek het dier aanvankelijk op basis van de warme, rossige tinten een rosse vleermuis. Wat echter opvalt is het sterke contrast tussen rug en buik (typisch voor de Tweekleurige vleermuis; iets waaraan deze soort ook zijn naam heeft te danken) en op de foto's met neergeslagen vleugels kan je zelfs de oneffen zwarte kleur (veroorzaakt door de lichte haarpunten) op de rug herkennen. Dit komt geheel overeen met de kenmerken van de Tweekleurige vleermuis. Bij kleurcorrectie van de foto's naar neutraal daglicht blijkt het contrast tussen rug en buik nog duidelijker. Net zoals de rosse vleermuis heeft de Tweekleurige vleermuis nogal spitse en lange vleugels en ietwat afgeronde oren. Beide kenmerken zijn aanpassingen aan het jagen op grotere hoogte en met grote snelheid.

## **Tweekleurige vleermuis**

De Tweekleurige vleermuis is een uitgesproken lange-afstandstrekker. Individuen kunnen tijdens het najaar over honderden tot duizenden kilometers migreren tussen zomer- en overwinteringsgebieden (Hutterer et al., 2005). Langs de Nederlandse en Vlaamse kust wordt de soort met toenemende regelmaat



Fotoserie boven: Door de lage zonnestand en het rode zonlicht kleurt de witte buik van deze Tweekleurige vleermuis roodachtig waardoor verwarring met rosse vleermuis snel optreedt. Fotoserie onder: door de kleurbalans aan te passen, is het beter te zien dat het om een Tweekleurige vleermuis gaat. De donkere halszone verradt dat het om een Tweekleurige vleermuis gaat. Tweekleurige vleermuizen hebben zeer doorschijnende vleugels, een ander kenmerk dat deze soort van andere soorten onderscheidt. Het zwarte gelaat en oren vallen op de foto's ook op. Foto's: René van Rossum

vastgesteld, wat erop wijst dat de kustzone deel uitmaakt van een belangrijke migratieroute.

Bijzonder aan deze waarneming is het feit dat het dier overdag, na zonsopkomst, werd waargenomen, terwijl de Tweekleurige vleermuis primair een nachtactieve soort is. De snelle vlucht naar het noorden doet vermoeden dat het om een migrerend dier gaat. Bij de Rosse vleermuis zijn er uit verschillende Europese landen aanwijzingen dat migratie regelmatig overdag plaatsvindt, soms in grote aantallen aan de kust en in het binnenland (trektellen.nl; Rijksen et al., 2023; Lučan & Bartonička, 2024). Dagtrekgedrag van de Rosse vleermuis wordt vooral vastgesteld tijdens het najaar en bij gunstige weersomstandigheden.

Over het migratiegedrag van de Tweekleurige vleermuis is nog weinig bekend. Een bij-

zondere waarneming werd met behulp van een SigFox zender gedaan in het voorjaar van 2025 waarbij een Tweekleurige vleermuis twee maal Het Kanaal overstak (Janssen et al., 2025). Kijkende naar deze waarneming, vertoont de Tweekleurige vleermuis overeenkomsten met dat van de rosse vleermuis. Beide soorten kunnen hoog en snel langs lijnvormige landschapselementen zoals kustlijnen en rivieren migreren. Er is bovendien een aanzienlijke overlap in het vliegbeeld en gedrag, wat veldidentificatie kan bemoeilijken.

De aanvankelijke determinatie als Rosse vleermuis onderstreept bovendien het effect van lichtomstandigheden op kleurwaarneming. Tijdens zonsopkomst of zonsondergang kan warm, rood licht de vachtkleur vertekenen, wat vooral bij snel passerende, trekkende vleermuizen tot verwarring kan leiden. Deze

waarneming benadrukt daarom het belang van fotografische vastlegging en analyse van beelden bij daglichtwaarnemingen van migrerende vleermuizen.

### Overdag vliegende vleermuizen

In Europa is vooral van de Azorenvleermuis bekend dat deze overdag kan vliegen, door het ontbreken van predatoren in het leefgebied. De gewone en kleine dwergvleermuis (Russo et al, 2011) alsook de Rosse vleermuis vliegen relatief vroeg uit om de piek van insectenactiviteit rond zonsondergang mee te pakken. Ook vliegen ze vaak nogmaals uit om de piek van insectenactiviteit rond zonsopkomst te benutten. Van Rosse vleermuis is bekend dat ze in het najaar ook in grote groepen overdag foerageren (o.a. Gebhard, 1997). De afweging van de voordelen van foerageren in de nog lichte namiddag of avond tegen de nadelen in de vorm van het predatierisico is soortafhankelijk, en wordt mede bepaald door de vliegsnelheid (Rydell et al. 1996).

In de review van Lučan & Bartonička (2024) wordt betoogd dat het overdag foerageren tijdens migratie mogelijk een voordeel zou kunnen hebben voor alle migrerende vleermuissoorten, zoals bij de rosse vleermuis.

Echter, voor de Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), de Bosvleermuis (*Nyctalus leisleri*) of de Tweekleurige vleermuis vonden zij hiervoor geen bewijs. Een uitzondering is Ruige dwergvleermuizen die over open zee trekken (Walter et al. 2007). Speakman (1991) geeft als verklaring dat andere migrerende vleermuissoorten in West-Europa niet overdag vliegen tijdens de trek omdat ze door hun kleinere lichaamsgrootte en lagere vliegsnelheid overdag een te grote kans hebben ten prooi te vallen aan roofvogels.

Uit Scandinavië is bekend dat perioden met langdurige regen of vorst ook kunnen leiden tot het overdag foerageren, met name als de weersomstandigheden dan gunstiger zijn dan 's nachts (Dale et al., 2007). Bij langzaam vliegende soorten, zoals watervleermuis of grootoorvleermuis, zijn bij overdag vliegende dieren vaak verwondingen in de vlieghuid of een overdaad aan parasieten te zien. Dit moet leiden tot een lager vangsucces wat de dieren vermoedelijk dwingt om (ook) voedselbronnen die overdag beschikbaar zijn aan te spreken.

Uit Scandinavië zijn een tiental waarnemingen bekend van overdag vliegende tweekleurige

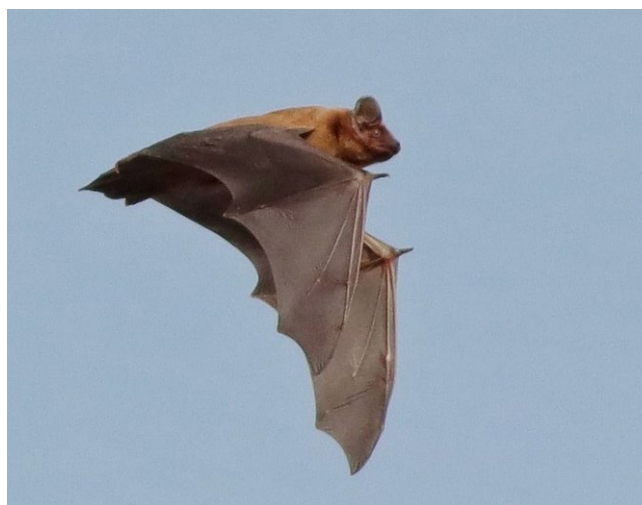


Foto 3: Overdag vliegende rosse vleermuis in het Lauwersmeergebied. Opvallend is de eenkleurige rossige buik- en rugvacht.  
Foto: Marcel Stienstra via waarneming.nl.

vleermuizen (artsobservasjoner.no, artportalen.se). De meeste hiervan zijn gedaan tussen half april en half mei. In deze periode zijn de nachten nog steeds donker. Deze periode valt samen met de voorjaarsstrek van onder andere rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis.

Voor zover bij ons bekend is dit de eerste waarneming van een overdag vliegende Tweekleurige vleermuis in Nederland. Het onderstreept het belang van kusttelposten als waarnemingslocaties, ook voor migrerende vleermuizen, ook buiten de traditionele nachtelijke waarnemingsperiode. Niet iedere langsvliegende vleermuis is een rosse vleermuis of een ruige dwergvleermuis; dat laat deze waarneming nog maar eens zien.

## Literatuur

Dale, G., Sunde, O. & van der Kooij, J. 2007. Observations of Brown long-eared bat *Plecotus auritus* during day-time. *Fauna* 60 (3-4): 280-282 (in het Noors, Engelse samenvatting).

Gebhard, J. 1997. *Fledermäuse*. Birkhäuser Verlag. Basel.

Hutterer, R., Ivanova, T., Meyer-Cords, C., & Rodrigues, L. 2005. Bat migrations in Europe: a review of banding data and literature. BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag.

Janssen R, Vermeiren H, De Meulemeester N., Velter C, Vandendriessche B, Hendrickx R, & Dekeukeleire D. 2025. Tweekleurige vleermuis vliegt in één nacht twee keer het Kanaal over. *Natuurbericht Natuurpunt*, 7 april 2025. <https://www.natuurpunt.be/nieuws/tweekleurige-vleermuis-vliegt-in-een-nacht-twee-keer-het-kanaal-over>

Lučan R.K. & Bartonička, T. 2024. Diurnal activity in an insectivorous bat during migration period, *Journal of Mammalogy* 105 (3): 643–651. <https://doi.org/10.1093/jmammal/gyae006>

Rijksen, B., Rijksen M. & Janssen, R. 2023. Overdag migrerende rosse vleermuizen. *VLEN-Nieuwsbrief* 84, juli 2023.

Russo D, Cistrone L, Garonna AP, Jones G. 2011a. The early bat catches the fly: daylight foraging in soprano pipistrelles. *Mammalian Biology* 76(1): 87–89. <https://doi.org/10.1016/j.mambio.2009.08.002>

Rydell, J., Entwistle, A., & Racey, P. A. 1996. Timing of foraging flights of three species of bats in relation to insect activity and predation risk. *Oikos* 76(2): 243-252. <http://www.jstor.org/stable/3546196>

Walter G., Matthes H., Joost M. 2007. Fledermauszug über Nord- und Ostsee - Ergebnisse aus Offshore-Untersuchungen und deren Einordnung in das bisher bekannte Bild zum Zugeschehen. *Nyctalus (N. F.)* 12(2-3): 221–233. [https://nyctalus.com/wp-content/uploads/2007/06/B12\\_H2-3\\_2007\\_S221-233.pdf](https://nyctalus.com/wp-content/uploads/2007/06/B12_H2-3_2007_S221-233.pdf)

## Summary

### ***Observation of a Parti-coloured bat flying in daylight at the Dutch coast***

On september 8th, 2021, a bat was photographed 25 minutes after dawn at a bird migration observation post on the Dutch North sea coast. Due to the morning light, the animal seemed to be warm reddish brown and was mistaken for Common noctule (*Nyctalus noctula*). Only after four years, the second author saw the photo on Facebook and recognised the animal as a Parti-coloured bat.

On closer inspection of the photograph, the dark nape, dark face mask and translucent wings identify the Parti-coloured bat. There are some other observations of this species in daylight in Scandinavia, but it was the first of its kind in the Netherlands, where the species is uncommon anyway. On this observation post, noctules are regularly seen flying in daylight, but this observation shows that noctules are not the only suspects.

(sponsor)



# Ruimte voor mens en vleermuis

Natuurinclusief (ver)bouwen



**Scan &  
ontdek**



# De methode van Nationaal Soorten-Management doorgelicht

Mark Hoksberg

**In het vorige nummer van de VLEN-nieuwsbrief verscheen een kritisch opinie-artikel (Janssen & Haarsma, 2025) over een bedrijf dat met behulp van statische sensoren de verspreiding van vleermuizen in kaart brengt. Hoewel in het artikel niet vermeld, gaat het om het Wageningse bedrijf Nationaal Soortenmanagement (NSM). De vleermuisgegevens worden verzameld om soortenmanagementplannen (SMP's) te onderbouwen. Er is geen wetenschappelijke onderbouwing voor hun inventarisatiemethode te vinden, en ook geen uitleg over hoe deze werkt.**

**Mark Hoksberg en Peter Twisk zijn daarom in contact getreden met de directie van NSM om uitleg te vragen over hun werkwijze 'Sensor flooding'. Ons doel was om erachter te komen of het een valide methode kan zijn om een SMP te onderbouwen.**

## **Afspraak in Wageningen**

Op 13 februari zijn Peter en ik ontvangen door de directeuren en enkele werknemers. We hebben uitgebreid kennis gemaakt, kregen de apparatuur te zien en hebben gesproken over SMP-onderzoeken. De kennismaking was onmisbaar om wederzijds vertrouwen op te bouwen maar gezien de beperkte tijd ble-

ven er nog veel vragen over. Gelukkig zijn die later in meerdere telefoongesprekken nader toegelicht. Alle gesprekken zijn als open en vriendelijk ervaren.

## **De methode**

De methode bestaat uit het plaatsen van ultrasoon-luistersets door heel de bebouwde kom. Deze door NSM zelf gebouwde sensoren worden aan lichtmasten bevestigd (zie fig. 1)



Figuur 1: Een sensor van NSM (genaamd 'bat puck' aan een lichtmast in Limburg. Bron foto: Peter Twisk

met een dichtheid van 1 set per hectare bebouwing. De sensoren nemen alle vleermuisgeluiden op van passerende en foeragerende vleermuizen. Na 5 dagen worden de sensoren verwijderd en uitgelezen. De data wordt gedetermineerd en verwerkt tot heatmaps. Deze exercitie vindt driemaal door het jaar heen plaats: in de vroege kraamperiode, in de zoogperiode en in de paarperiode.

Aan de hand van de heatmaps leest NSM af waar van elke vleermuissoort de eerste langsvliegende exemplaren worden opgepikt. Hetzelfde geldt voor de laatste waargenomen exemplaren, bijvoorbeeld vlak voor zonsopgang. Hotspots kunnen immers wijzen op de nabijheid van een (grotere) verblijfplaats.

Met deze informatie laat NSM het veldteam gericht zoeken naar deze verblijfplaatsen. Het zoeken naar de verblijfplaatsen wordt gedaan door veldmedewerkers te voet en te fiets met bat detectors; 's avonds en 's ochtends. Als grote verblijfplaatsen worden vastgesteld, vindt hetzelfde etmaal een uitvliegtelling plaats. Als er op een hotspot een groepsverblijfplaats wordt gevonden, vinden er verder geen bezoeken meer plaats. Als er sterke aanwijzingen zijn voor een verblijfplaats, maar deze worden bij een eerste bezoek niet gevonden, dan vinden herhaalde bezoeken plaats. Op deze manier wordt de vleermuizen-verspreidingskaart voor het SMP opgebouwd. Buiten de hotspots wordt niet gezocht naar verblijfplaatsen.

Voor vogels en voor massawinterverblijven wordt gezocht volgens de gangbare methoden. NSM geeft aan dat zij in 2026 gaan onderzoeken of de methode Sensor Flooding ook voldoende aanwijzingen voor massawinterverblijven oplevert.

## **Het plan van NSM voor 2026**

Doordat de sensoren steeds ongeveer een week in bedrijf zijn, kunnen ze de week erop in een andere dorp/stad of zelfs gemeente worden geplaatst. Zo zouden meerdere onderzoeken voor meerdere SMP's per jaar kunnen worden uitgevoerd met dezelfde set sensoren. Er zouden zoveel sensoren zijn dat er ook meerdere gemeenten tegelijk bediend worden. NSM geeft aan de methode in het veldseizoen van 2026 uit te gaan voeren in zeven Limburgse en twee Brabantse gemeenten.

## **Onze analyse van de methode**

Peter en ik hebben de resultaten gezien van een proef in oktober 2025 in het dorp Herkenbosch. Daarbij werd de geregistreerde vleermuisactiviteit weergegeven in de vorm van opeenvolgende kaartbeelden. Naar eigen zeggen vond NSM bij de hotspots inderdaad groepsverblijfplaatsen, zoals het uitgangspunt van de methode is. Er is helaas geen rapport van beschikbaar. Peter en ik denken dat dit idee zou kunnen werken, maar vroegen ons wel diverse zaken af:

- Is dit al eens in de kraamperiode geprobeerd? Het antwoord is nee. NSM gaat dit komend voorjaar voor het eerst uitvoeren. Is het in dat licht verstandig dit in 9 gemeenten tegelijk voor het eerst te proberen? NSM heeft vertrouwen in hun aanpak, maar de techniek is niet onderbouwd met een veldproef in het kraamseizoen.
- Hoe verwacht NSM lichtschuwe vleermuissoorten (*myotis* en *plecotus* sp) vast te stellen wanneer deze lichtbronnen zoals lichtmasten vermoedelijk vermijden? Deze soorten zijn in het algemeen lichtschuw (Spoelstra et al., 2017). Het plaatsen van sensoren automatische detectoren aan

lichtmasten verkleint volgens ons de detectiekans. Het antwoord van NSM is dat vleermuizen in de stad overal lichtbronnen tegenkomen en de sensoren gevoelig genoeg zijn om toch voldoende aanwijzingen te verzamelen. Automatische detectoren zijn naar hun overtuiging bovendien beter in het waarnemen van dergelijke soorten dan veldwerkers met bat detectors.

- Tot slot zien wij het als een probleem dat er via de methode van NSM een kleiner aantal verblijfplaatsen gevonden kan worden. Vleermuisonderzoek volgens de Richtlijn Vleermuisonderzoek Grote Gebieden (RVGG) gaat uit van minstens zes bezoeken in het kraamseizoen waarbij in theorie bij elk bezoek kraamverblijfplaatsen kunnen worden vastgesteld. Dat wil zeggen dat verhuizingen binnen het kolonienetwerk kunnen worden vastgesteld. Sommige RVGG-onderzoeken combineren echter avond- met ochtendbezoeken, waardoor de kans op het waarnemen van verhuizingen kleiner wordt. Toch zijn er dan drie nachten in het kraamseizoen waarin unieke kraamverblijven gevonden kunnen worden. Met de methode van NSM kunnen in het kraamseizoen slechts op twee momenten kraamverblijven worden gevonden.

### **Pro's van de methode van NSM**

In de Omgevingswet of het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) staat niet hoe een SMP-onderzoek er precies uit moet zien. Er staat wel dat er geen verblijfplaatsen mogen worden aangetast zonder vergunning. Daarnaast staat er in de wet dat de staat van instandhouding van betrokken soorten niet mag worden aangetast. Dat is heel belangrijk als onderbouwing voor een SMP-vergunning, en vergt daarom monitoring.

Peter en ik denken dat de methode van NSM zich beter leent voor SMP-monitoringsdoel-einden dan de nulmeting van de RVGG. Hun nulmeting met behulp van automatische detectoren levert een reproduceerbare dataset op die 1:1 kan worden vergeleken met andere monitoringsjaren. Vermoedelijk zijn datareeksen statistisch beter te vergelijken dan de data van RVGG-nulmetingen. Waarnemingen zijn immers afhankelijk van toeval (weersomstandigheden, verhuizing van kolonies) en van de ervaring/ focus van de veldonderzoeker.

Ook is hun verwachting dat automatische detectoren meer kans (en 'geduld') hebben om zeldzame of moeilijk detecteerbare soorten op te sporen zoals myotis en plecotus-soorten op te sporen. In de praktijk worden stille soorten vaak over het hoofd gezien in RVGG-onderzoeken, zo blijkt uit telemetrie-onderzoek (Prescher, 2025).

### **Beschouwing in bredere zin**

Binnen het huidige gebruik van SMP's is de effectiviteit van vervangende verblijfplaatsen een cruciaal knelpunt, omdat de meeste vleermuissoorten kieskeurig en conservatief zijn in hun verblijfplaatskeuze. Terwijl grote inspanningen worden geleverd om bestaande verblijfplaatsen in kaart te brengen, gaat de praktijk van isolatie, renovatie en sloop onverminderd door. Tegelijk ontbreekt overtuigend bewijs dat de aangeboden alternatieven, zoals vleermuis kasten, daadwerkelijk volwaardige vervanging bieden, bijvoorbeeld met betrekking tot gebruik en voortplantingssucces. Gezien de beleidsambities richting 2030, die leiden tot een verdere afname van bekende verblijfplaatsen, neemt de urgentie van dit vraagstuk toe. De zorgwekkende trends bij kritische soorten onderstrepen dat het huidige kennisniveau tekortschiet om effectieve

mitigatie te garanderen. Het behouden van bekende verblijven verdient dan ook topprioriteit. Investeren in monitoring zonder zekerheid over werkzame oplossingen roept daarmee fundamentele vragen op over de doelmatigheid van het beleid; inzetten enkel op monitoring om daarna beleid bij te sturen, eveneens.

Zolang we dus niet goed weten wat werkt als vervangend verblijf, moeten we zo goed mogelijk weten waar de belangrijke verblijven zitten, zodat we die gericht kunnen beschermen door bijvoorbeeld inpassing. In dat licht is het niet acceptabel om innovaties toe te passen als die minder verblijfplaatsen kunnen vaststellen dan de RVGG.

Daarom maken wij ons zorgen over de Sensor flooding methode van NSM. Mochten de resultaten achterblijven, wat dan? De vleermuizen mogen immers niet het kind van de rekening worden. We kunnen nu echter niet anders dan afwachten en de resultaten van hun onderzoeken beoordelen op hun merites.

## Literatuur

Janssen R & Haarsma A-J (2025) OPINIE - Hoge dichtheid aan automatische detectoren bij soortenmanagementplannen: innovatie zonder onderbouwing? VLEN-nieuwsbrief #91.

Prescher, J.A. 2025. Telemetrieonderzoek vleermuizen Gemeente Hengelo - Onderzoek naar de aanwezigheid van kraamverblijfplaatsen van vleermuizen in kader van het Soortenmanagementplan (SMP). Rapport 2025-001. Vleermeneer Inventarisatie en Monitoring, Tuk.

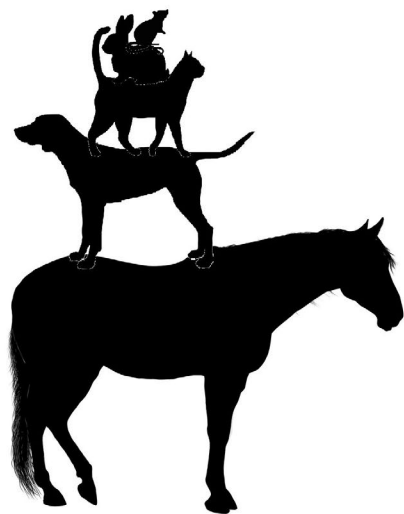
Spoelstra, K., Van Grunsven, R. H., Ramakers, J. J., Ferguson, K. B., Raap, T., Donners, M. & Visser, M. E. (2017). Response of bats to light with different spectra: light-shy and agile bat presence is affected by white and green, but not red light. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 284(1855).

## Summary

Recently, questions have arisen about a new bat survey method that emerged in the Netherlands. A company named Nationaal SoortenManagement ('national species management') plans to deploy large densities (1 per hectare) of ultrasound sensors in towns, aiming to collect full coverage distribution data of bat roosts. Municipalities need this coverage as a basis for their respective species management plans, with associated licensing for their entire urban areas. The sensors collect bat sounds and make it possible to measure bat activity directly after emergence and shortly before returning to roosts. The data results in heat maps which are used to guide fieldworkers to the important roost sites.

We see obvious advantages to this method in terms of replicability. Also, sensors might be better in detecting myotis- and Plecotus- species than fallible human surveyors. Although shown heat maps for field experiments look promising, we are worried that the intensity of actual fieldwork (2 times during maternity season, once during mating season) is too low to detect a sufficient number of roosts to serve as a base for a full coverage license for urban areas. Sensor deployment on lamp posts might also miss species that are highly sensitive to light, as is known from myotis and plecotus species. This coming summer, the company will conduct their surveys in 9 municipalities. Results will show whether this method (Sensor Flooding) is a viable option or not, for large scale bat surveys in the Netherlands.

(sponsor)



# 5050Shop Steunt Dieren met Bestellingen

[www.5050shopsdb.nl](http://www.5050shopsdb.nl) of [facebook.com/5050shopSDB](https://facebook.com/5050shopSDB)

(sponsor)



**ELSKEN ECOLOGIE**

# Adressen

## Vleermuiswerkgroep Nederland

### Voorzitter ad interim:

René Janssen, 06-45454914, anomalus@gmail.com

### Ledenadministratie:

Saskia Roselaar, 06-44896274, saskiaroselaar@hotmail.com

### Nacht van de Vleermuis:

Carlo Wijnen, 06-21503547, carlo4nature@icloud.com

### Website:

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

Lotte de Wit, 06-6 12361711

Sander Hesterman, 06-29536708

Site: [www.vleermuis.net](http://www.vleermuis.net)

E-mail: [bestuur@vleermuis.net](mailto: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](mailto:redactie@vleermuis.net)

## Zoogdiervereniging

Boulevard 12, 3707BM Zeist

[www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)

## Landelijk coördinatoren NEM-Vleermuizen

### NEM-Wintertellingen:

Erik Korsten: [nemwintertellingen@zoogdiervereniging.nl](mailto:nemwintertellingen@zoogdiervereniging.nl)

### NEM-Zoldertellingen:

Erik Broer: [nemzoldertellingen@zoogdiervereniging.nl](mailto:nemzoldertellingen@zoogdiervereniging.nl)

### NEM-Vleermuis Transect Tellingen (NEM-VTT)

Vita Hommersen: [nemvtt@zoogdiervereniging.nl](mailto:nemvtt@zoogdiervereniging.nl)

## Provinciale Werkgroepen

### Friesland: Vleermuizenwerkgroep FFF

Merel Zweemer: [info@fjildbiology.nl](mailto:info@fjildbiology.nl)

Prov. coörd. Wintertellingen: [mzweemer@gmail.com](mailto:mzweemer@gmail.com)

Prov. coörd. Zoldertellingen: Jelle Uittenbogaard, [jelle.blu98@gmail.com](mailto:jelle.blu98@gmail.com)

### Groningen: Vleermuiswerkgroep Groningen

Klarissa Nienhuys, [info@vleermuiswerkgroepgroningen.nl](mailto:info@vleermuiswerkgroepgroningen.nl)

Prov. coörd. Wintertellingen: Jochem Duijts, [idefix@hetnet.nl](mailto:idefix@hetnet.nl)

Prov. coörd. Zoldertellingen: Koen Breed, [koenbreed@live.nl](mailto:koenbreed@live.nl)

### Drenthe: Vleermuiswerkgroep Drenthe (VLED)

Reinier Meijer, [vled@zoogdiervereniging.nl](mailto:vled@zoogdiervereniging.nl)

Prov. coörd. Wintertellingen: Reinier Meijer, [r.g.meijer@home.nl](mailto:r.g.meijer@home.nl)

Prov. coörd. Zoldertellingen: Janien Kamps, [janien\\_K@yahoo.com](mailto:janien_K@yahoo.com)

### Overijssel

Prov. coörd. Wintertellingen: Henk Mellema, [henkmellema@planet.nl](mailto:henkmellema@planet.nl)

Prov. coörd. Zoldertellingen: Johann Presscher, [prescher86@gmail.com](mailto:prescher86@gmail.com)

### Vleermuiswerkgroep Deventer

Tom Dekker, 06-54623388, [tom@imd-ma.nl](mailto:tom@imd-ma.nl)

### Gelderland: VLEGEL

Frans Bosch, 06-40018425, [secretariaat@vlegel.org](mailto:secretariaat@vlegel.org)

Prov. coörd. Wintertellingen: Gerhard Glas, [gerhardglas@kpnmail.nl](mailto:gerhardglas@kpnmail.nl)

Prov. coörd. Zoldertellingen: Frans Bosch, [fransbosch@gmail.com](mailto:fransbosch@gmail.com)

### Flevoland

Prov. coörd. Wintertellingen: Jeroen Reinhold:

[reinhold@landschapsbeheer.net](mailto:reinhold@landschapsbeheer.net)

### Noord-Holland: Vleermuiswerkgroep Noord-Holland

Carola van den Tempel, [VleerNH@gmail.com](mailto:VleerNH@gmail.com)

Prov. coörd. Wintertellingen: Manda de Jong, [mandarend@xs4all.nl](mailto:mandarend@xs4all.nl)

Prov. coörd. Zoldertellingen:

### Zuid-Holland: ZWG-ZH

Kees Mostert, [info@zwgzh.nl](mailto:info@zwgzh.nl)

Prov. coörd. Wintertellingen: Anton van Meurs, [favanmeurs.1@kpnmail.nl](mailto:favanmeurs.1@kpnmail.nl)

Prov. coörd. Zoldertellingen: Rudy van der Kuil, [rudyvanderkuil@gmail.com](mailto:rudyvanderkuil@gmail.com)

### Zoogdierenwerkgroep Utrecht(ZOUT),

[zoogdierutrecht@gmail.com](mailto:zoogdierutrecht@gmail.com)

Prov. coörd. Wintertellingen (1): Eric Jansen, [eajansen67@gmail.com](mailto:eajansen67@gmail.com)

Prov. coörd. Wintertellingen (2): Zomer Bruijn, [zomerbruijn@gmail.com](mailto:zomerbruijn@gmail.com)

Prov. coörd. Zoldertellingen: Marco Snijder [marco\\_snijder@hotmail.com](mailto:marco_snijder@hotmail.com)

### Zeeland: Zoogdierwerkgroep Zeeland

Contactpersoon: Nanning-Jan Honingh, [njhoningh@gmail.com](mailto:njhoningh@gmail.com)

Prov. coörd. Wintertellingen: Jeroen Willemsen, [willemsenjeroen@yahoo.com](mailto:willemsenjeroen@yahoo.com)

Prov. coörd. Zoldertellingen: Nanning-Jan Honingh, [njhoningh@gmail.com](mailto:njhoningh@gmail.com)

### Noord-Brabant: Vleermuiswerkgroep Noord-Brabant

[vleermuis.brabant@gmail.com](mailto:vleermuis.brabant@gmail.com)

Prov. coörd. Wintertellingen: Erik Korsten, [erikkorsten@gmail.com](mailto:erikkorsten@gmail.com)

Prov. coörd. Zoldertellingen: Tom de Rooij, [tom.njn@hotmail.com](mailto:tom.njn@hotmail.com)

### Limburg: Zoogdierwerkgroep Natuurhistorisch Genootschap

[zoogdierenstudiegroep@nhgl.nl](mailto:zoogdierenstudiegroep@nhgl.nl)

Proco Wintertellingen mergelgroeven: Jos Cobben, [jos.cobben@outlook.com](mailto:jos.cobben@outlook.com)

Proco Wintertellingen niet-mergelgroeven: Ludy Verheggen,

[ludy.verheggen@gmail.com](mailto:ludy.verheggen@gmail.com)

Prov. coörd. Zoldertellingen: Bernadette van Noort,

[bernadette.vannoort@gmail.com](mailto:bernadette.vannoort@gmail.com)

# Colofon

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

ISSN 0928-3587

**Nieuwsbrieffredactie:** 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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto:redactie@vleermuis.net)



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