

# Monitoring nazomerzwermen meervleermuis in Natura 2000-gebied Veluwe, 2023

## Notitie van de Zoogdierverseniging

|                                       |                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datum                                 | 14-3-2024                                                                                                                                                           |
| Projectnummer                         | 2023.033                                                                                                                                                            |
| Projectnaam                           | Monitoring meervleermuis Veluwe                                                                                                                                     |
| Opdrachtgever                         | Provincie Gelderland                                                                                                                                                |
| Auteur(s)                             | M.H.C. VAN ADRICHEM, B. AARTS                                                                                                                                       |
| Projectleider                         | M.H.C. VAN ADRICHEM                                                                                                                                                 |
| Documentnummer                        | N2023020                                                                                                                                                            |
| Deze notitie kan geciteerd worden als | M.H.C. van Adrichem en B. Aarts, 2024. Monitoring nazomerzwermen meervleermuis in Natura 2000-gebied Veluwe, 2023. Notitie N2023020. Zoogdierverseniging, Nijmegen. |

## 1. Inleiding

Provincie Gelderland heeft de Zoogdiervereniging opdracht gegeven invulling te geven aan de monitoring van de meervleermuis (*Myotis dasycneme*) in Natura 2000-gebied Veluwe. De monitoring van de meervleermuis op de Veluwe heeft als doel basisgegevens te leveren voor de evaluatie van het Natura 2000 beheerplan voor dit gebied. Met deze basisgegevens moet kunnen worden beoordeeld of de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied gehaald worden.

Voor de monitoring van de functie zwermgebied heeft de zoogdiervereniging in 2023 onderzoek gedaan naar de zwermactiviteit van de meervleermuis bij drie paar- en winterverblijven. Het zwermen bij winterverblijven vindt voornamelijk plaats vanaf augustus tot half september (Haarsma 2011, van Schaik et al 2015). Paren vindt plaats in winterverblijven waarbij gezwemd wordt en in de directe omgeving daarvan. Dit soort winterverblijven zijn daarom nagenoeg altijd 'paar- en winterverblijven'. Voor de leesbaarheid spreken we in deze notitie verder van 'winterverblijven'.

Voor monitoring van de functie overwinteringsgebied voor meervleermuizen in het Natura 2000-gebied Veluwe wordt gebruik gemaakt van de tellingen die worden uitgevoerd voor het NEM Meetprogramma wintertellingen. Voor monitoring van de functie overwinteringsgebied zijn in 2017, 2020 en in 2022 aantalstrends weergegeven voor het Natura 2000-gebied Veluwe op basis van de gegevens uit dit NEM Meetprogramma.

Het beschrijven van de aantalsontwikkeling van de meervleermuis is dit jaar geen onderdeel van de verslaglegging. Toch wordt in de resultaten kort ingaan op de afname van het aantal getelde meervleermuizen in twee belangrijke verblijven, namelijk de kelders op Klein Heidekamp.

## 2. Materiaal en methode

Op 18 augustus 2023 zijn op drie locaties real-time recorders (type Batlogger) geplaatst. De Batloggers zijn geplaatst bij put Noorderheide, put Stroe en waterput Hoog Buurlo (Figuur 1). De put Noorderheide is een winterverblijf waar in de afgelopen jaren zo nu en dan een of twee overwinterende meervleermuizen zijn geteld. Zowel in 2022/2023 als in 2023/2024 is deze put helaas niet geteld tijdens de wintertellingen.

De put Stroe is een winterverblijf waar in de afgelopen jaren met enige regelmaat een of enkele overwinterende meervleermuizen zijn geteld.

De waterput Hoog Buurlo is een winterverblijf waar in het verleden meervleermuizen zijn geteld; om veiligheidsredenen is in deze waterput alleen in 2016 geteld toen er speciale hulpmiddelen beschikbaar waren.

De geplaatste Batloggers zijn na drie nachten weer opgehaald. Daarnaast zijn bij deze winterverblijven beschrijvingen gemaakt van de vegetatiestructuur.

De geluidsopnamen van twee volledige nachten zijn geanalyseerd; de derde nacht wordt over het algemeen niet volledig geregistreerd door een lege accu of een volle SD-kaart. Alle geluidsopnamen zijn met behulp van het programma BatExplorer 2.2.6.0 uitgewerkt door projectmedewerker Bram Aarts.



*Figuur 1: De locaties waar in augustus 2023 onderzoek is gedaan naar het nazomerzwermen van meervleermuizen.*

### 3. Resultaten

#### 3.1. Geluidsopnamen

Op alle onderzochte locaties zijn tijdens de zwermperiode geluidsopnamen van vleermuizen gemaakt. Bij put Stroe en bij waterput Hoog Buurlo zijn geen geluidsopnamen van meervleermuizen gemaakt. Bij de put Noorderheide zijn wel geluidsopnamen van meervleermuizen gemaakt (Tabel 1).

*Tabel 1: De locaties waar in augustus 2023 Batloggers zijn geplaatst in Natura 2000-gebied Veluwe met datum, start- en eindtijd van geluidsregistratie en het aantal geluidsopnamen van meervleermuizen. De aangegeven datum is de datum van de starttijd. Alleen de eerste twee nachten met een volledige registratie zijn geanalyseerd en weergegeven in de tabel.*

| Locatie              | datum     | starttijd | eindtijd | geluidsopnamen meervleermuis |
|----------------------|-----------|-----------|----------|------------------------------|
| Put Noorderheide     | 18-8-2023 | 22:15     | 05:15    | >100                         |
|                      | 19-8-2023 | 22:15     | 05:15    | >30                          |
| Put Stroe            | 18-8-2023 | 22:15     | 05:15    | 0                            |
|                      | 19-8-2023 | 22:15     | 05:15    | 0                            |
| Waterput Hoog Buurlo | 18-8-2023 | 22:15     | 05:15    | 0                            |
|                      | 19-8-2023 | 22:15     | 05:15    | 0                            |

#### 3.2. Vegetatiestructuur

In de directe omgeving van put Noorderheide, put Stroe en waterput Hoog-Buurlo zijn in het veld vegetatiestructuur-opnamen gemaakt. Het doel van deze vegetatiestructuur-opnamen is om duidelijke veranderingen in de kwaliteit van de zwermlocatie vast te kunnen stellen.

##### Put Noorderheide

###### Invliegopening

De invliegopening bovenop het pomphuis van de waterput is georiënteerd op het westen (WNW). De invliegopening bevindt zich op ongeveer 0,5 m boven maaiveld. Er staat een struik op ongeveer 1 meter van de invliegopening en er staan twee bomen binnen 5 meter van het verblijf. De struik en bomen zullen nauwelijks een belemmering vormen. Om het pomphuis staat een hek van houten balken. De onderste dwarsbalk bevindt zich op ongeveer 0,75m afstand op dezelfde hoogte als de invliegopening. Hierdoor is de vrije uitvliegruimte beperkt. Voor de meervleermuis (niet de meest wendbare soort) zal de dwarsbalk enigszins belemmerend zijn. Het zal de meervleermuizen niet verhinderen om in en uit te vliegen, maar waarschijnlijk wel meer energie kosten.

De invliegopening is erg makkelijk bereikbaar voor grondgebonden predatoren. Daarnaast kan het hek dienen als zitplaats voor uilen.

###### Directe omgeving verblijf

Boomlaag 30%; struiklaag 2%; zonder structuren 68%.

Er staan verschillende loofboomsoorten en er staat een enkele naaldboom. Daarnaast is er wat lage begroeiing van bosbes. Er is ruim voldoende beschutting aanwezig. Onder de kronen van de bomen is voldoende ruimte beschikbaar om te zwermen.

Verwacht wordt dat deze locatie voldoet als zwermlocatie.



Figuur 2: Winterverblijf en omgeving waterput Noorderheide, Natura 2000-gebied Veluwe, augustus 2023.

### **Put Stroe (herhaling, 1<sup>e</sup> bezoek 2020)**

#### Invliegopening

De invliegopening is georiënteerd op het oosten (ONO), ongeveer één meter boven maaiveld. De invliegopening is nu nog goed toegankelijk, maar er staan veel bramen naast de ingang en bovenop de grondgedekte put. Om de put goed toegankelijk te houden zou het helpen als deze braam periodiek flink teruggesnoeid wordt. Aan beide zijden van de toegangsdeur bevinden zich betonnen wandjes. De bovenzijde hiervan is net lager dan de invliegopening. Verder bevinden zich geen structuren binnen vijf meter.

#### Directe omgeving verblijf

Begroeiing is niet wezenlijk veranderd sinds 2020.

Zwermzijde put: boomlaag 10%; struiklaag 20%; zonder structuren 70%

Andere zijde put: boomlaag 20%, struiklaag 10%; zonder structuren 70%

Iets meer begroeiing aan de achterzijde van de put, dan aan de zijde met invliegopening.

Rondom het winterverblijf is beschutting aanwezig, maar er is ook nog ruimte aanwezig om te kunnen zwermen. Verwacht wordt dat deze locatie voldoet als zwermlocatie.



Figuur 3: Winterverblijf en omgeving put Stroe, Natura 2000-gebied Veluwe, augustus 2023.

### **Waterput met hydrofoorkelder Hoog Buurlo (herhaling, 1e bezoek 2020)**

#### Invliegopening

De waterput is bereikbaar via de naastgelegen hydrofoorkelder (hydrofoor = drukverhogingsinstallatie); de invliegopeningen van de hydrofoorkelder bevinden zich aan de noord- en zuidzijde, ongeveer 20 cm boven maaiveld. Er bevinden zich geen belemmerende structuren binnen vijf meter.

#### Directe omgeving verblijf

De begroeiing is grotendeels hetzelfde gebleven sinds 2020. Wel zijn er twee struiken verdwenen uit de tuin, die op zo'n 5-10m van het verblijf groeiden. Boomlaag 10%; struiklaag 7%; bebouwd 20% (boerderij en hooimijt); zonder structuren 63%.

Rondom het winterverblijf zelf is behalve één boom geen beschutting aanwezig; maar binnen 25 meter van het verblijf is wel beschutting aanwezig in de vorm van een groep bomen. Verwacht wordt dat deze locatie voldoet als zwermlocatie. Alhoewel wat meer beschutting bij de invliegopeningen nuttig zou zijn. Het is verder onduidelijk hoe vaak hier verstoring optreedt vanwege de verhuur van de vakantiewoning.



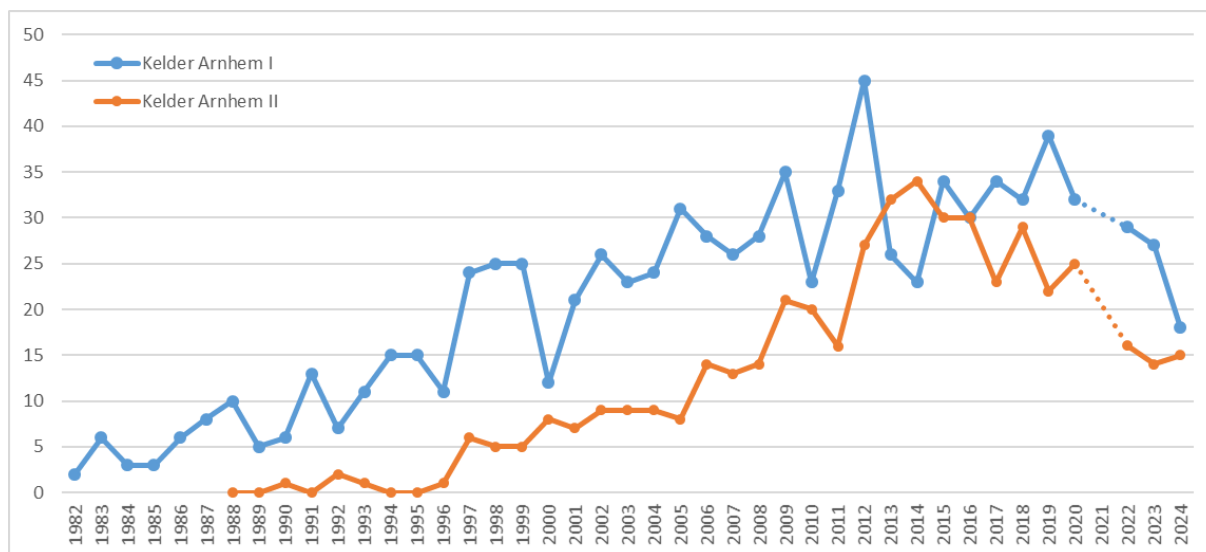
Figuur 4: Winterverblijf en omgeving waterput Hoog Buurlo, Natura 2000-gebied Veluwe, augustus 2023.

### 3.3. Afname getelde meervleermuizen kelders Klein Heidekamp

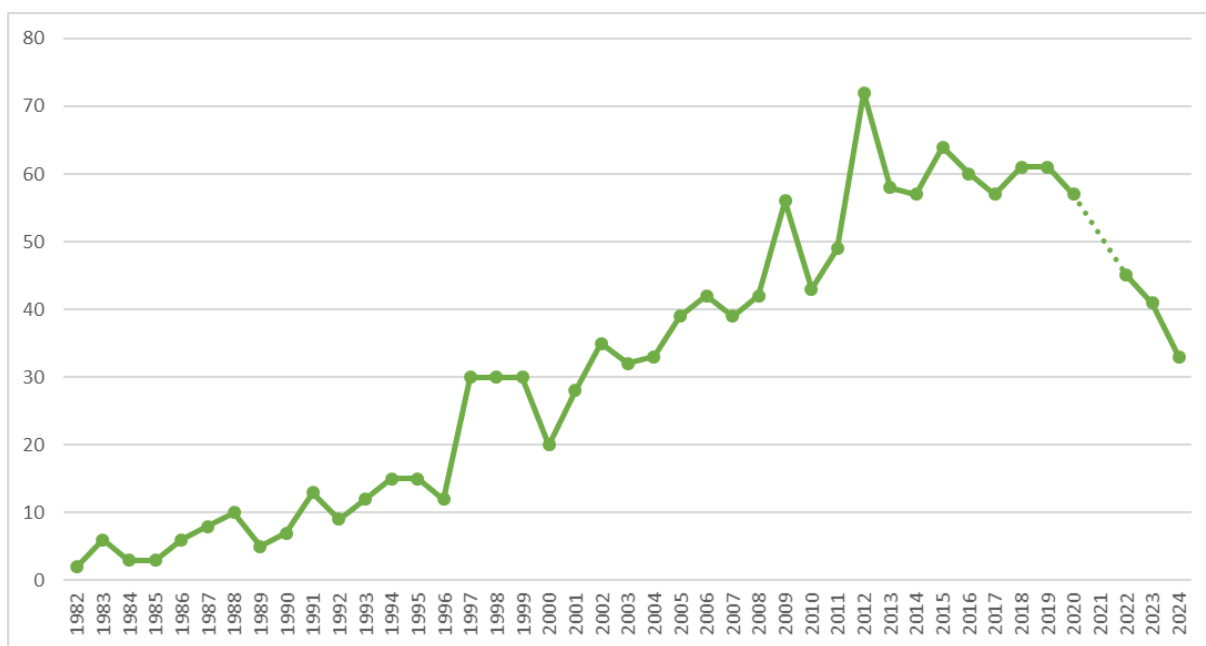
Zoals genoemd in de inleiding is het beschrijven van de aantalsontwikkeling van de meervleermuis op basis van de gegevens uit het NEM Meetprogramma wintertellingen dit jaar geen onderdeel van de notitie. Toch wordt hier kort ingaan op een ontwikkeling van het aantal getelde meervleermuizen in de kelders op Klein Heidekamp. In deze twee kelders verblijft het grootste deel van de huidige winterpopulatie op de Veluwe.

Lange tijd liet het aantal getelde, overwinterende meervleermuizen in beide kelders op Klein-Heidekamp een stijgende lijn zien; weliswaar met fluctuaties tussen opeenvolgende jaren (Figuur 6). Ongeveer vanaf winter 2012/2013 stabiliseerde het aantal getelde meervleermuizen in beide kelders samen (Figuur 6). Sinds de winter van 2018/2019 is een sterke daling in het aantal getelde meervleermuizen te zien (met een onderbreking in 2020/2021, toen is er namelijk niet geteld vanwege Covid-19-beperkingen).

In 2011/2012 werden totaal 72 meervleermuizen geteld in beide kelders samen. In 2018/2019 werden er totaal 61 dieren geteld en afgelopen winter (2023/2024) werden er nog maar 33 dieren geteld in beide kelders van Klein-Heidekamp.



*Figuur 5: Aantal getelde meervleermuizen in kelder Arnhem I (blauw) en kelder Arnhem II (oranje) op Klein Heidekamp. Kelder Arnhem I wordt geteld sinds 1982. Kelder Arnhem II wordt geteld sinds 1988.*



*Figuur 6: Totaal aantal getelde meervleermuizen in twee kelders op Klein Heidekamp (kelder Arnhem I en kelder Arnhem II). Kelder Arnhem I wordt geteld sinds 1982. Kelder Arnhem II wordt geteld sinds 1988.*

## 4. Conclusie en discussie

Bij de put Noorderheide zijn tenminste 130 opnamen gemaakt van meervleermuizen, verspreid over twee nachten. Op basis van deze opnamen kunnen we concluderen dat er gezwermd werd bij de put Noorderheide en dat er gedurende deze twee nachten relatief veel gezwermd werd.

Bij de put Stroe en de waterput Hoog Buurlo zijn geen geluidsopnamen van meervleermuizen gemaakt.

Het onderzoek vond plaats in de piekperiode van het nazomerzwermen van meervleermuizen en de weersomstandigheden tijdens de meetperiode waren zeer geschikt voor het nazomerzwermen. Er is echter maar gedurende twee volledige nachten gemeten op deze locaties, terwijl de piekperiode van het nazomerzwermen bij meervleermuizen ruwweg vier weken duurt.

De put Noorderheide is een winterverblijf waar in de afgelopen jaren zo nu en dan een of twee overwinterende meervleermuizen zijn geteld. Zowel in 2022/2023 als in 2023/2024 is deze put helaas niet geteld tijdens de wintertellingen.

Bij deze put zijn een keer eerder geluidsopnamen gemaakt, in 2017. Toen zijn er geen opnamen van meervleermuizen gemaakt. De batlogger heeft hier echter destijds rond half oktober gehangen, wanneer de zwermactiviteit van de meervleermuis al op een lager niveau is.

Het relatief grote aantal geluidsopnamen van meervleermuizen van dit jaar werd van tevoren niet verwacht, gezien het beperkte aantal overwinterende meervleermuizen dat hier in eerdere jaren werd geteld. Dit zou een aanwijzing kunnen zijn dat het aantal overwinterende meervleermuizen hier is toegenomen.

De put Stroe is een winterverblijf waar in de afgelopen jaren met enige regelmaat een of enkele overwinterende meervleermuizen zijn geteld. Zowel in 2022/2023 als in 2023/2024 is hier één meervleermuis geteld.

Bij deze put zijn een keer eerder geluidsopnamen gemaakt, in 2020. Toen kon hier wel zwermen door meervleermuizen worden vastgesteld. Waarschijnlijk wordt er minder intensief en minder regelmatig gezwermd bij winterverblijven waar met enige regelmaat slechts een of enkele overwinterende meervleermuizen worden geteld. Het is daarom aannemelijk dat dit wel een zwermlocatie is, maar dat het zwermen niet altijd kan worden vastgesteld met een beperkte steekproef van twee nachten.

De waterput Hoog Buurlo is alleen tijdens de wintertelling van winter 2015/2016 volledig geteld. Toen werden er dertien meervleermuizen aangetroffen. De waterput is andere jaren in de winter niet geteld, omdat er geen voorzieningen zijn om veilig in de put af te dalen. Deze locatie is daarom extra interessant om te onderzoeken.

Bij deze waterput zijn tot nu toe drie keer geluidsopnamen gemaakt: in 2017, in 2020 en 2023. Deze drie keer werd er geen zwermen door meervleermuizen vastgesteld. Er werden ook in 2017 en 2020 geen geluidsopnamen van de meervleermuis gemaakt tijdens het onderzoek in de zwermperiode. Er kunnen verschillende redenen zijn waarom hier tijdens het onderzoek geen zwermen door meervleermuizen is vastgesteld. Het kan zijn dat de waterput niet meer gebruikt wordt als winterverblijf en dat er daarom ook niet (meer) gezwermd wordt. Een andere reden zou kunnen zijn dat er niet bij de waterput zelf, maar op enige afstand van de waterput gezwermd wordt, omdat er bij de waterput zelf weinig beschutting aanwezig is. Een derde reden zou kunnen zijn dat er wel gezwermd wordt, maar niet zeer regelmatig, waardoor het tot nu toe niet gelukt is om zwermen door meervleermuizen vast te stellen.

Het zou nuttig zijn als waterput Hoog Buurlo weer geteld zou kunnen worden in de winter, om een beter beeld te krijgen van het belang van dit winterverblijf voor meervleermuizen. Verder zou het zinvol zijn om hier eens 's nachts in de zwermperiode met een warmtebeeldcamera te kijken. Zo kan

een beeld gekregen worden van waar precies gezwerm wordt bij deze locatie. Hierdoor kunnen betrouwbaardere uitspraken gedaan worden over het al dan niet zwermen van meervleermuizen op deze locatie. Op basis van de verzamelde informatie lijkt het er niet op dat dit de afgelopen jaren een belangrijke zwermlocatie is geweest.

Er is een duidelijke afname in het aantal getelde meervleermuizen in de kelders van Klein Heidekamp; de kelders waarin het grootste deel van de huidige winterpopulatie op de Veluwe verblijft. Deze afname kan te maken hebben met de afname in geschiktheid van de kelders van Klein-Heidekamp en de toename in geschiktheid van omliggende kelders. Het is alleen lastig om daar een uitspraak over te doen, omdat er onvoldoende informatie is van een aantal andere locaties. De bunker op de Hoge Veluwe is in 2022/2023 niet geteld, omdat de vrijwilligers daarvoor geen toestemming kregen van Stichting Het Nationale Park De Hoge Veluwe. Ook afgelopen winter kregen de vrijwilligers geen toestemming voor de telling.

De waterput bij Hoog Buurlo (wat verder weg) kan niet veilig geteld worden, omdat daar geen bevestigingsmogelijkheden voor klimtuig zijn. Bovendien zijn er op dit moment niet voldoende vrijwilligers met een klimcertificaat om dergelijke diepe putten te tellen.

De afname in het aantal getelde meervleermuizen in de kelders van Klein Heidekamp kan ook te maken hebben met verschillende factoren die tegelijkertijd spelen. Zoals hogere temperaturen in de winter, waardoor dieren op andere plekken gaan overwinteren en afname in geschiktheid van de kelders van Klein-Heidekamp.

## 5. Dankwoord

Hierbij willen wij de terreineigenaren Staatsbosbeheer en het Ministerie van Defensie bedanken voor de toestemming voor het uitvoeren van dit onderzoek op hun terrein.

## 6. Literatuur

Adrichem, M.H.C. van en E.A. Jansen 2021. Monitoring meervleermuis in Natura 2000-gebied Veluwe, 2017-2020. Rapport 2020.38. De Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Haarsma, A-J., 2011. Vleermuizen in mergelgroeven, verschillende aspecten met betrekking tot de in het kader van natura2000 aangewezen groeves als belangrijk leefgebied voor meer-, vale en ingekorven vleermuis. Batweter, Heemstede.

Schaik J van, Janssen R, Bosch T, Haarsma A-J, Dekker JJA, Kranstauber B, 2015. Bats swarm where they hibernate: compositional similarity between autumn swarming and winter hibernation assemblages at five underground sites. PLoS ONE 10(7): e0130850.