

Praktische handleiding uitvoering vleurMUS

Notitie van de Zoogdierverseniging

Datum	19-06-2023
Projectnummer	2023.031
Projectnaam	VleurMUS Noord-Brabant & Limburg 2023
Opdrachtgever	Arcadis
Auteur(s)	M. Epe, E.A. Jansen, M. Falzon, en M. Schillemans
Projectleider	Arthur van Woersem
Documentnummer	N2023

1. Inleiding

Leuk dat je meedoet met de tellingen van vleurMUS, welkom!

In deze handleiding staat kort omschreven wat vleurMUS inhoudt en hoe je tellingen uitvoert.

Mocht je nog vragen hebben dan kun je contact opnemen met de begeleidende partij, je coördinator en/of de Zoogdiervereniging.

Veel plezier!

2. VleurMUS in het kort

VleurMUS (Meetnet Urbane Soorten voor vleermuizen) is een monitoringmethode om een goed beeld te krijgen van de populatietrend van een aantal vleermuissoorten, waarvan de verblijfplaatsen binnen de bebouwde omgeving liggen. De methode richt zich op de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger; ook wel de doelsoorten genoemd. Ook andere soorten worden waargenomen, maar het waarnemen van deze andere soorten is niet het primaire doel.

Met deze methode wordt de mate van aanwezigheid van de drie soorten ieder jaar op een gestandaardiseerde manier in beeld gebracht. Door de resultaten over de jaren heen te vergelijken ontstaat een zogeheten trend. De mate van aanwezigheid van de drie doelsoorten wordt op een speciale manier berekend. Omdat vleermuisactiviteit sterk kan variëren, zijn meerdere tellingen per jaar nodig.

De gegevens worden verzameld door meerdere keren al fietsend vaste routes af te leggen, waarbij de geluiden van vleermuizen worden opgenomen. Een automatische batdetector (de Batlogger) neemt dan direct de geluiden van de vleermuizen op. Deze opgenomen geluiden worden achteraf gedetermineerd op de computer. Vervolgens worden de waarnemingen geanalyseerd en omgezet tot een 'mate van aanwezigheid' van de doelsoorten. Door op deze manier gegevens te verzamelen (met meerdere metingen over meerdere jaren) kunnen wij dan iets zeggen over de voor- of achteruitgang van de drie doelsoorten soorten in jouw stad of dorp.

3. VleurMUS in de praktijk, stap voor stap

Algemeen

- Een fietsroute is 15-20 kilometer lang en kan in een rustig tempo in ongeveer anderhalf uur gefietst worden. Fiets zo gelijkmatig mogelijk en zeker niet harder dan 15km/uur (tussen 10 en 15km/uur), dat is een fietssnelheid waarmee je nog zonder te zwabberen kan fietsen. Als je de lengte van een route kent, kun je ook bijhouden waar je ongeveer zou moeten zijn op een bepaald tijdstip. Als je daar eerder dan verwacht bent, ga dan langzamer fietsen en andersom.
- Routes liggen veelal langs groene en/of waterrijke structuren en zijn verdeeld over binnenstedelijk (*urbaan*), randstedelijk (*urbaan-ruraal*) en net buiten stedelijk (*ruraal*) gebied. Aan de ligging van de routes zijn randvoorwaarden verbonden. De routes zijn daarom van te voren ingetekend en krijg je aangeleverd door de begeleidende partij. Van deze routes

mag dus niet worden afgeweken. Ook dienen de routes ieder jaar op hetzelfde punt te starten en in dezelfde richting te worden gereden.

- Een route wordt 3 keer gefietst in de periode 15 juli – 15 september binnen een periode van 14 dagen. Bij voorkeur worden de herhalingen zo snel mogelijk achter elkaar uitgevoerd (bijvoorbeeld 10 dagen, maar mag ook in drie opéénvolgende dagen). Let er op dat een route elk jaar in dezelfde periode wordt gefietst.
De herhalingen van een route kunnen dus niet op één avond worden gefietst. Wel kunnen er als er meerdere batloggers zijn meerdere routes tegelijkertijd worden gefietst (door verschillende personen).
- Je start met fietsen rond een kwartier na zonsondergang. Een paar minuten speling is geen probleem, maar als een telling echt te laat wordt gestart kan deze niet meer worden gebruikt in de analyse en is deze ongeldig.
- Tijdens de telling moet het goed weer zijn voor het waarnemen van vleermuizen. Dat betekent:
 - geen neerslag;
 - windkracht maximaal 3 Beaufort (minder dan 5,5 meter per seconde; opwaaiend stof, wapperende vlaggen, continu bewegende bladeren); bij windkracht 4 waait papier op, bewegen de takken, raakt het haar verward, flappert kleding en heb je geen last meer van muggen;
 - temperatuur bij de start van de telling boven de 13 graden Celsius (de temperatuur komt bij voorkeur niet onder de 10 graden Celsius gedurende de telling).
- Heb je twijfels of het weer wel of niet geschikt is, of kun je een telling niet uitvoeren vanwege andere omstandigheden? Neem dan contact met de begeleidende partij of je coördinator.

Voorafgaand aan het fietsen van de route

Verken de route voordat je 's avonds gaat rijden eerst een keer overdag. Doe dat bij voorkeur met de mensen die de route ook daadwerkelijk gaan fietsen. Zo leer je alvast de route kennen en ontdek je tijdig of de route wel klopt en/of kan. De routes zijn op kaart ingetekend, maar soms blijken die in de praktijk niet uitvoerbaar, bijvoorbeeld omdat deel van de route over een sportpark of industrieterrein loopt dat 's avonds wordt afgesloten.

Voor het inladen van de routes op je telefoon is een aparte handleiding beschikbaar. Wanneer je een eigen navigatie(app) gebruikt, let er dan wel op dat deze de routes niet wijzigt. Om deze reden is bijvoorbeeld de populaire app Komoot niet geschikt, omdat deze zelfstandig routes aan kan passen.

Voordat je 's avonds een telling gaat uitvoeren heb je de volgende zaken gecontroleerd:

- Indien de verkenning tot aanpassingen in de route leidt, zet deze dan op de kaart. Geef de verandering door aan degene die de routes beheert en aan vleermus@zoogdiervereniging.nl
- Zorg voor een fiets die zo min mogelijk verstorende geluiden maakt, zoals een krakende ketting (smeren!), piepende remmen of luide versnellingen. Dit verstoort namelijk de opnamen van de Batlogger. Elektrische fietsen kunnen soms voor problemen zorgen. Wij horen met ons blote oor deze storende geluiden vaak niet. Controleer daarom of je fiets storende geluiden maakt met bijvoorbeeld een batdetector of Batlogger. Indien nodig vraag je hierbij hulp van jouw coördinator.
- Zorg voor een voldoende opgeladen batterij van de Batlogger. Laad een Batlogger daarom na elke ronde weer helemaal op.
- Controleer of alle bestanden van de vorige ronden van de batlogger af zijn en/of dat er

voldoende ruimte op de SD-kaart is (minimaal 3 Gigabyte). Zorg ervoor dat er een back-up van deze bestanden is voordat je ze van de SD-kaart verwijdert.

- Zorg er voor dat de Batlogger goed staat ingesteld. Dat gaat via een file op de Batlogger zelf: de BATPARS.xml. Laat de begeleidende partij de BATPARS op de Batlogger zetten. De juiste BATPARS zijn door Zoogdiervereniging al op de VleerMUS batloggers gezet.
- Gebruik je een eigen Batlogger? Zorg er voor dat de gevoeligheid van de microfoon door de Zoogdiervereniging gecontroleerd is. (zie ook: <https://www.batlogger.com/en/faqs/faq10/>). De microfoons van gehuurde Batloggers worden door de Zoogdiervereniging al gecontroleerd voordat het materiaal wordt overhandigd.
- Zet de Batlogger thuis alvast een keer aan om te oefenen. Dat kun je ook een dag of zelfs meerdere dagen van te voren doen. Zet daarna de Batlogger weer uit. Zo voorkom je dat je net voordat je gaat fietsen tegen problemen aanloopt met de Batlogger.

Het uitvoeren van een telling

- Zorg er voor dat je de route goed kent en neem de routebeschrijving mee. Voor het inladen van routes op een telefoon is een losse handleiding beschikbaar. Je kan de route ook op papier meenemen.
- Maak de verlengkabel vast aan de Batlogger door de stekker aan de bovenkant van de batlogger in de connector te steken.
- Controleer of de microfoon goed in de verlengkabel is geplaatst. (let op: raak de microfoon aan de bovenkant niet aan, dit kan deze beschadigen).
- Maak de microfoon met een elastiekje of eventueel wat plakband vast aan een stok, bijvoorbeeld een bamboe stok van het tuincentrum.
- Verwijder (indien deze aanwezig is) de rode of witte kap van de microfoon!
- Start met het meten een kwartier na zonsondergang (KNMI: tijden zonsondergang 2023)
- Zet op het startpunt van de route de Batlogger aan:
 - pijltoetsen "<<" en ">>" tegelijkertijd 2 seconden ingedrukt houden. In het scherm verschijnt dan "Start record?"
 - druk op toets ">>" om de opname te starten. Er verschijnt dan "recording/sampling..." (de Batlogger neemt nu geluiden op).
 - Let op wacht met fietsen totdat er een GPS-coördinaat in beeld staat! Als de Batlogger voldoende satellieten heeft gevonden, zijn de meldingen "no sats in view" en "no gps-fix" verdwenen. **Let op:** Dit kan soms enkele minuten duren. Dus wacht bij het startpunt tot je coördinaten ziet op het scherm van de batlogger. Dan kun je beginnen met je fietsronde. Zonder GPS ontvangst weten wij niet waar je hebt gefietst, en waar de opnames zijn gemaakt (en zijn deze voor ons helaas onbruikbaar).
- Het is mogelijk om tijdens het fietsen van de route mee te luisteren. Dit is in te stellen via het setupmenu. Het beste doe je dit met een koptelefoon (zet volume laag zodat je het verkeer kunt horen). Het instellen van het wel of niet meeluisteren kun je ook net voordat je gaat fietsen doen. Als de Batlogger aan is gezet, doe dan:
 - Druk herhaaldelijk op de toets "Menu" totdat je in het display ziet staan: "Setup?"
 - Druk op de toets ">>" zodat je het setup menu ingaat.
 - Druk weer op toets "Menu" totdat je in het display ziet staan: "Audio".

- Druk op de toets ">>" zodat je het audio submenu ingaat.
- Het display laat "Volume" zien. Selecteer met de "<<" en ">>" het gewenste volume (wij raden volume 1 aan) en druk op toets "Menu" om het gekozen volume vast te leggen.
- Het display laat "Monitoring" zien. Selecteer met "<<" en ">>" "0/Off" om meeluisteren uit te zetten, "1/ On Auto" om meeluisteren in te schakelen en druk op toets "Menu" om de keuze vast te leggen
- Druk op de toets "Menu" totdat je in de display "Exit Setup" ziet staan, druk op de toets ">>" zodat je het set up menu uitgaat.
- Het display geeft nu drie opties. Kies met de pijltjes toetsen de optie: "Save to BATPARS" en druk op toets "Menu" Je gaat nu uit het setup menu en de veranderingen worden in de BATPARS.xml file vastgelegd. Je bent nu in het hoofdmenu.
- Druk op de toets "Menu" totdat je in de display "start record?" ziet staan. Je bent nu klaar om te beginnen.
- Stop de Batlogger in een rugzak of jaszak (zorg er wel voor dat de GPS wel ontvangst blijft hebben: bijvoorbeeld door in een zijvak van de rugzak te doen). Let er wel op dat de Batlogger er niet uit kan vallen.
- Bevestig de microfoon aan een stok die ongeveer een meter boven je uitsteekt. Richt de microfoon omhoog. Let er op dat je het puntje van de microfoon niet aanraakt of beschadigd. Je kan de microfoon met elastiek aan de stok klemmen;
- Rinkel met sleutelbos of iets anders om de start van de telling aan te geven. De Batlogger zal hiervan een opname maken;
- Start de telling, ga dus rustig fietsen;
- Als tijdens het fietsen het weer omslaat en het plots gaat regenen of hard waaien, stop dan de telling. De telling is dan niet geldig. Even wachten met fietsen, bijvoorbeeld om te schuilen, is niet de bedoeling. Als het regent neem dan de microfoon van de stok, zet deze op de Batlogger en berg Batlogger én microfoon op zodat beide niet nat regenen. Bescherm de microfoon door het standaard meegeleverde kapje er op te zetten. Als er toch wat regendruppels op de Batlogger zijn gekomen, laat deze dan een nacht goed drogen buiten de opbergdoos.
- Wanneer je klaar bent met je telling zet je de batlogger uit:
 - druk op de "Menu" toets of de "<<"toets. Er verschijnt dan "exit record?"
 - druk op de ">>"toets om te bevestigen. Er verschijnt daarna "start record?"
 - druk op de toets "<<", er verschijnt dan "Shut off?"
 - druk op de >>-toets om te bevestigen. Er verschijnt dan "Goodbye"
 - als apparaat niet direct uitschakelt, kan het zijn dat er nog data worden weggeschreven; scherm de microfoon dan af (zet het dopje er weer op) en wacht tot het apparaat hier klaar mee is en probeer het dan opnieuw.

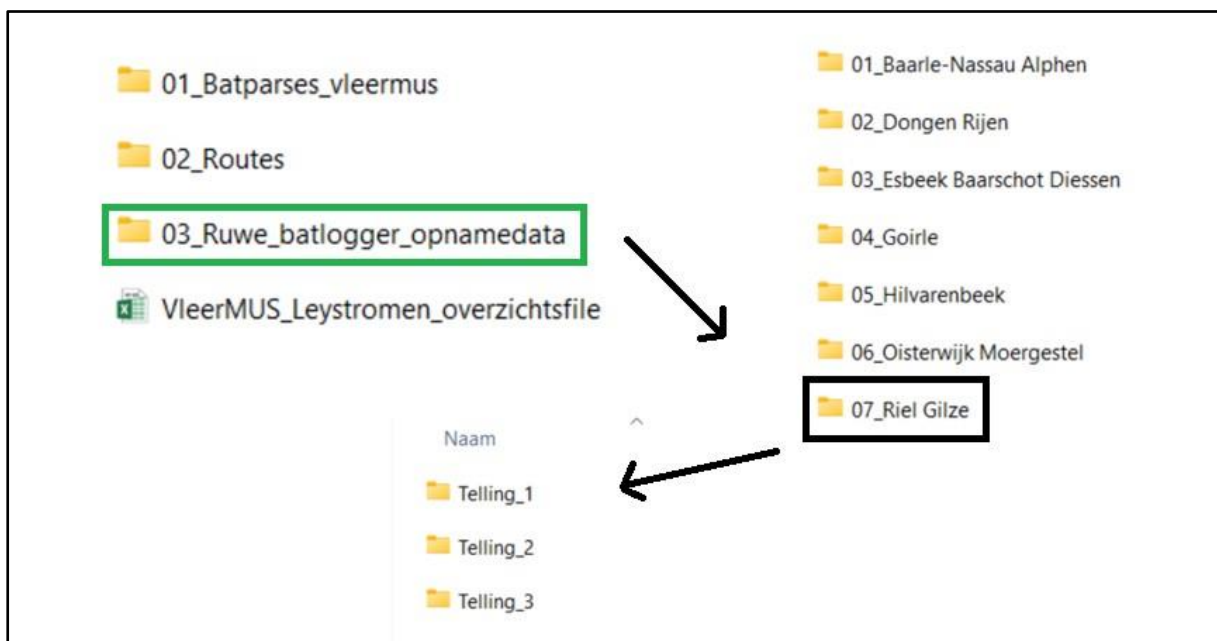
Na afloop van de telling

- Haal de SD-kaart uit de Batlogger. Deze zit in het smalle sleufje aan de onderkant van de Batlogger. Om de SD-kaart te verwijderen druk je deze iets naar binnen tot je klikje hoort (zoals bij een balpen). Het kaartje springt daarna naar buiten.

- Plaats de SD-kaart in de meegeleverde USB-adapter/card-reader die in de koffer van de Batlogger zit (zie onderstaande foto)



- Steek de SD-kaartlezer in je laptop en kopieer de bestanden naar de meegeleverde harde schijf of USB stick. Sla de data altijd op op een plek met een logische naam, zodat later direct duidelijk is welke route en telling het betreft. In veel gevallen staat er al een duidelijke mapstructuur op de harde schijf. Bijvoorbeeld:
F:\Woonbelang 2023\03_Ruwe_batlogger_opnamedata\01_Bergeijk\Telling_2
Door het gebruik van deze structuur is het later eenvoudig om te achterhalen welke bestanden bij welke route en telling horen.



- Je kopieert de volgende bestanden:

De opnames staan op de SD-kaart in een map met de naam die lijkt op BL2023mmdd (waar 2023mmdd de datum is van de telling). Kopieer de hele map. In de map staan de volgende files:

- route.kml
- xxxxxx.gpx
- xxxxxx.xml
- xxxxxx.wav
- batstat.xml

Kopieer deze hele map dus en zet hem onder de juiste routenaam en het juiste telling nummer (1, 2 of 3). Kopieer eventueel ook de BATREC.LOG en ook de BATPARS.XML. Die staat onder het hoofdmenu op de SD-kaart (de 'root'). Dit zijn geen opnamebestanden, maar deze bevatten gegevens over instellingen en fouten. Bij problemen kunnen we dan beter achterhalen waar die door veroorzaakt worden.

- Als je zeker weet dat alle bestanden zijn gekopieerd, delete dan de BL2023mmdd map van de SD-kaart. **Verwijder NIET de BATPARS.XML**
- Leg batlogger aan de lader
- Maak elke week een back-up van de harde schijf

Wanneer je er niet uitkomt of dit lastig vindt kun je altijd hulp vragen bij je coördinator of misschien een andere deelnemer.

Korte manier om te controleren of de opgenomen gegevens in orde zijn:

Het gebeurt soms dat er dingen mis gaan tijdens het fietsen van de routes of het maken van de opnames. Denk bijvoorbeeld aan een kapotte microfoon of kabel, of juist een fiets die permanent stoorgeluiden heeft gemaakt. Om te voorkomen dat je tellingen na afloop onbruikbaar blijken te zijn, kan je korte controle uitvoeren.

Hiermee kan je de meest voorkomende problemen vaak al direct herkennen.

- Controleer hoeveel opnames de batlogger heeft gemaakt. Kijk daarvoor hoeveel bestanden er in de BL2023MMDD map staan. Staan er maar tussen 1 en 300 bestanden (waarvan ongeveer 150 WAV-bestanden), stuur dan je opnames door aan je coördinator. Deze kan ze controleren. Er zijn dan erg weinig opnames gemaakt.
Heb je meer dan 1400 bestanden (waarvan 700 WAV-bestanden) dan heb je opvallend veel opnames. Vaak wordt dit veroorzaakt door een krakende fietsketting of een ander stoorgeluid, zoals een e-bike. Stuur ook nu je gegevens eerst op naar je coördinator. Wacht hier nooit te lang mee. Indien er iets mis lijkt te zijn heb je dan nog de tijd om je telling eventueel opnieuw te rijden.
- Controleer of er een GPX-bestand is gemaakt (zie onderstaande foto). Let op: soms worden er 2 GPX-bestanden gemaakt. Het GPX-bestand staat in je BL2023MMDD map. Heb je geen GPX of alleen een KML bestand, stuur dan je data en BATPARS.XML naar je coördinator ter controle.

	33190001	31-3-2023 14:36	GPX-bestand	1 kB
	33190001	31-3-2023 14:36	WAV-bestand	2.631 kB
	33190001	31-3-2023 14:36	XML-document	1 kB
	33190002	31-3-2023 14:36	GPX-bestand	184 kB
	33190002	31-3-2023 14:36	WAV-bestand	2.660 kB
	33190002	31-3-2023 14:36	XML-document	1 kB
	33190003	31-3-2023 14:36	WAV-bestand	1.179 kB

Als deze twee stappen in orde zijn is de kans dat er nog andere technische fouten zijn erg klein.