



Centraal Bureau
voor de Statistiek

Handleiding NEM-Vleermuis transecttellingen

**E. Jansen, H.J.G.A. Limpens, V.J.A.
Hommersen, T. van der Meij en M.J.
Schillemans**



Handleiding NEM-Vleermuis transecttellingen

Rapport nr.:	2017.19
Datum uitgave:	augustus 2017
Status	Definitief
Auteur:	E. Jansen, H.J.G.A. Limpens, V.J.A. Hommersen, T. van der Meij en M.J. Schillemans
Illustratie voorkant:	T. Dekker van team Deventer
Kwaliteitscontrole:	M. Schillemans
Productie:	Steunstichting VZZ, in rapport vermeld als de Zoogdiervereniging Bezoekadres: Toernooiveld 1 6525 ED Nijmegen Postadres: Postbus 6531 6503 GA Nijmegen Tel.: 024 7410500 secretariaat@zoogdiervereniging.nl www.zoogdiervereniging.nl

Dit rapport kan geciteerd worden als:

E. Jansen, H.J.G.A. Limpens, V.J.A. Hommersen, T. van der Meij en M.J. Schillemans, 2017. Handleiding NEM-Vleermuis transecttellingen. Rapport 2017.19. Bureau van de Zoogdiervereniging, Nijmegen.

De Steunstichting VZZ, onderdeel van de Zoogdiervereniging, is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de Zoogdiervereniging; opdrachtgever vrijwaart de Stichting VZZ voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing. Niets uit dit rapport mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en de Zoogdiervereniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	4
2	Uitzetten van een route	6
2.1	Inleiding	6
2.2	Zelf een route uitzetten	7
2.3	Tips en aanwijzingen	10
3	De Batlogger	12
3.1	Uitleg over de Batlogger	12
3.2	Bevestiging van de batlogger in de auto	13
3.3	Bediening van het apparaat.....	15
3.3.1	Inschakelen.....	17
3.3.2	Meldingen in het display	17
3.3.3	GPS-signaal en batterij	18
3.3.4	Het instellen van meeluisteren.....	18
3.3.5	Stoppen van de opname/uitschakelen	19
3.3.6	Waarschuwing en tips.....	19
4	Het rijden van het route	20
4.1	Vorbereidingen	20
4.2	Periode en weersomstandigheden	20
4.3	Tijd van rijden	20
4.4	Rijsnelheid	20
4.5	Regen tijdens het rijden.....	21
4.6	Opeengebroken weg	21
4.7	Tips.....	21
5	BatExplorer	23
5.1	Downloaden BatExplorer Software.....	23
5.2	Niveaus van BatExplorer	23
5.3	Het vooraf wijzigen van de basisinstellingen	26
5.4	Het definitief uitzetten van niet Nederlandse soorten	28
5.5	Het kopiëren van de geluidsbestanden.....	29
5.6	Het aanmaken van een nieuw project	30
5.7	Het openen van een ingelezen project.	33
5.8	Het analyseren van de geluiden	35
5.9	Een geluid afspelen	37
5.10	In- en uitzoomen op een geluidsbestand	38

5.11	Afzonderlijke puls bekijken	38
5.12	Naluisteren van een gedeelte van een geluidsbestand	39
5.13	Het verifiëren van soorten	39
5.14	Definitief instellen kleur en contrast	40
5.15	Batexplorer vs Batscope	40
6	Basisinformatie voor determinatie	41
6.1	Echolocatie.....	41
6.2	Sonar-types	41
6.3	Grove indeling op basis van de sonar-types.....	44
6.4	Toekennen van een soortnaam: de verificatie.....	44
6.5	Sociale roep gewone- en ruige dwergvleermuis.....	48
6.6	Opnames van sprinkhanen en krekels.....	49
6.7	stoorgeluiden van auto's, en mobiele data verkeer	49
6.8	Hoeveelheid geluidsfiles	50
6.9	Coördinaten of verwijderde geluidsbestanden toevoegen	51
6.10	Fouten in het programma BatExplorer	51
6.10.1	Tussentijds afsluiten van een project	51
6.10.2	Terugzoeken van geluidsbestanden	51
7	Verwerken van de uitgewerkte data.....	53
7.1	Export vanuit BatExplorer	53
7.1.1	Het opmaken van de data export	53
7.1.2	Het maken van een Exportbestand.....	55
7.2	Leegmaken van de SD Card	56
7.3	Uploadportal.....	56
7.3.1	Het opladen van data	58
7.3.2	Het wijzigen van de data via de uploadportal.....	61
7.3.3	Het raadplegen van data via de uploadportal	62
8	Forum.....	64
8.1	Inleiding	64
8.1.1	Doelstelling	64
8.2	Aanmelden en inloggen vleermuis.net	64
8.2.1	Aanmelden forum	64
8.2.2	Inloggen op het forum	65
8.3	Geluidsbestanden.....	67
8.3.1	Een geluidsbestand uploaden.....	67
8.3.2	Een geluidsbestand bekijken in Batexplorer.....	70
8.4	Discussieforum (NEM geluidenforum)	72
8.4.1	Helpdesk geluiden.....	72
8.4.1.1	Een discussie starten over een geluidsbestand.....	73
8.4.1.2	Op een discussie reageren van een geluidsbestand	75

8.4.2	Apparatuur.....	75
8.4.2.1	Een discussie starten	76
8.4.2.2	Op een discussie reageren.....	77
8.4.3	Uitvoering	78
8.5	Ten slotte	78
9	FAQ	79
10	Referenties.....	80



Handleiding NEM Vleermuis transecttellingen

Voorwoord

Onder de vlag van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) worden allerlei meetprogramma's uitgevoerd waarmee de staat van de natuur wordt gevolgd. Het in dit document beschreven project 'Vleermuis transecttellingen' (NEM-VTT), is onderdeel daarvan. De telgegevens waarop dit project zich richt, dienen op een gestructureerde en gestandaardiseerde wijze te worden verzameld om aldus zo zuiver mogelijke resultaten te kunnen verkrijgen. Hoe dat dient plaats te vinden en wat daarbij nodig is wordt uitgelegd in deze handleiding NEM-Vleermuis transecttellingen.

NEM-VTT wordt uitgevoerd door het Bureau van de Zoogdierverseniging. Dit gebeurt in opdracht van DLO-WOT Natuur & Milieu en in nauwe samenwerking met het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Het meetnet worden gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken (EZ). In het NEM-VTT worden jaarlijks routes gereden met een Batlogger, waardoor vleermuisgeluiden worden opgenomen. Deze geluidsbestanden worden vervolgens geanalyseerd door deelnemers en centraal verzameld en opgeslagen via een uploadportal. Met deze data worden trends berekend. Voor NEM-VTT zijn eerdere (deel-) handleidingen verschenen (Jansen et al 2013; Jansen et al 2014; Jansen en Limpens, 2014; Schillemans 2015). Voorliggende handleiding bundelt deze eerdere handleidingen tot één document. Daarnaast is nieuwe informatie toegevoegd, met betrekking tot het forum voor de gebruikers.

1 Inleiding

Welkom bij het NEM Meetnet Vleermuis transecttellingen. Dit meetnet is een onderdeel van het NEM (Netwerk Ecologische Monitoring), afgekort noemen we dit meetnet: NEM-VTT. Het meetnet is gericht op de vleermuissoorten gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger. Het doel van het NEM-VTT is het monitoren van de populaties van bovengenoemde vleermuissoorten.

Dit wordt gedaan door middel van het rijden van vaste routes, ook wel transecten genoemd. De routes worden jaarlijks twee keer gereden in de periode 15 juli-1 september, kort na elkaar. Voor dit monitoringsproject is het van belang dat bestaande routes elk jaar worden gereden en dat de datacollectie zo standaard mogelijk wordt uitgevoerd. Dat wil zeggen dat de routes jaarlijks in dezelfde periode en op dezelfde wijze gereden moeten worden. Ook de uitwerking zal jaarlijks op dezelfde wijze moeten plaatsvinden.

Er wordt gebruik gemaakt van *'real time recorders'* van het type (en merk) Batlogger M. Dit apparaat neemt automatisch vleermuisgeluiden op en registreert van elke opname de GPS-positie. De routes worden gereden door teams van vrijwilligers, die per team hiervoor de beschikking krijgen over één Batlogger M. Het rijden van de routes dient te gebeuren met vaste voorgeschreven instellingen van de Batlogger. Tevens maken de deelnemers gebruik van het (freeware) geluidenadministratie en -analyse programma, "BatExplorer".

We werken met teams van circa zes vrijwilligers. Elk team is verantwoordelijk voor drie routes, waarbij elke route twee keer gereden wordt (transecttelling 1 en 2). Doordat de teamleden alle routes kennen, kunnen ze elkaar altijd vervangen en ondersteunen. De ervaring leert dat het vaak niet haalbaar is om in de periode 15 juli – 1 september (15 september is de uiterste datum) meer dan drie routes twee keer te rijden, gezien weersomstandigheden en agenda's van teamleden. In elk team zijn tenminste één á twee personen nodig die zich verdiepen in het herkennen van vleermuissoorten aan de hand van echolocatiegeluiden en het programma Batexplorer. De analyse van de geluiden dient plaats te vinden in de maanden volgend op de telperiode, zodat uiterlijk rond 1 december de gegevens in het portal kunnen worden geüpload.

Deelname aan het meetnet gebeurt weliswaar op vrijwillige basis. Maar door deelname aan het meetnet en in ruil voor het beschikbaar krijgen van een Batlogger, verplicht elk team zich om jaarlijks drieroutes twee keer te rijden in de periode 15 juli tot 1 september. Ook is elk team verantwoordelijk voor de tijdige analyse van de gegevens. In de rest van het seizoen kan met de apparatuur worden gewerkt naar gelang eigen interesse van het team. Tabel 1 geeft de jaaragenda van het NEM-VTT weer.

Tabel 1. De jaaragenda van het NEM-VTT meetnet

	half mrt	half mei	eind mei	15 juli - 1 sep	Sept en okt	1 nov- 15 dec	15 dec - febr
Trainingen	Uitzetten routes		Gebruik BatExplorer		Moeilijke geluiden		
Verzamelen		Test ronde rijden		Routes rijden			
Uitwerken/ opsturen			Opsturen testronde		Analyse en uploaden	Analyse en uploaden	Verificatie

In de navolgende hoofdstukken zal stap voor stap worden uitgelegd hoe het meetnet in elkaar steekt. De volgende onderwerpen komen hierbij aan bod: het uitzetten van een route (Hoofdstuk 2), het instellen en gebruik van de Batlogger (Hoofdstuk 3), het rijden van de routes (Hoofdstuk 4), analyse met behulp van BatExplorer (Hoofdstuk 5), basisinformatie voor determinatie (Hoofdstuk 6), het verwerken van de uitgewerkte data (Hoofdstuk 7) en het geluidenforum (Hoofdstuk 8).

2 Uitzetten van een route

In dit hoofdstuk wordt stap voor stap uitgelegd hoe je als nieuw team van NEM-VTT een nieuwe route (ook wel "transect" genoemd) kunt uitzetten.

2.1 Inleiding

Teams selecteren hun routes zoveel mogelijk zelf, maar in overleg met de Zoogdierverseniging. Zo kunnen ze dicht bij huis beginnen, wegen kiezen waarop met relatief lage snelheid veilig gereden kan worden en rekening houden met andere - op te zetten of al aanwezige - routes in hun werkgebied. Op die wijze kan een voldoende groot gebied worden bemonsterd in de periode en op de avonden met de hoogste vleermuisactiviteit.

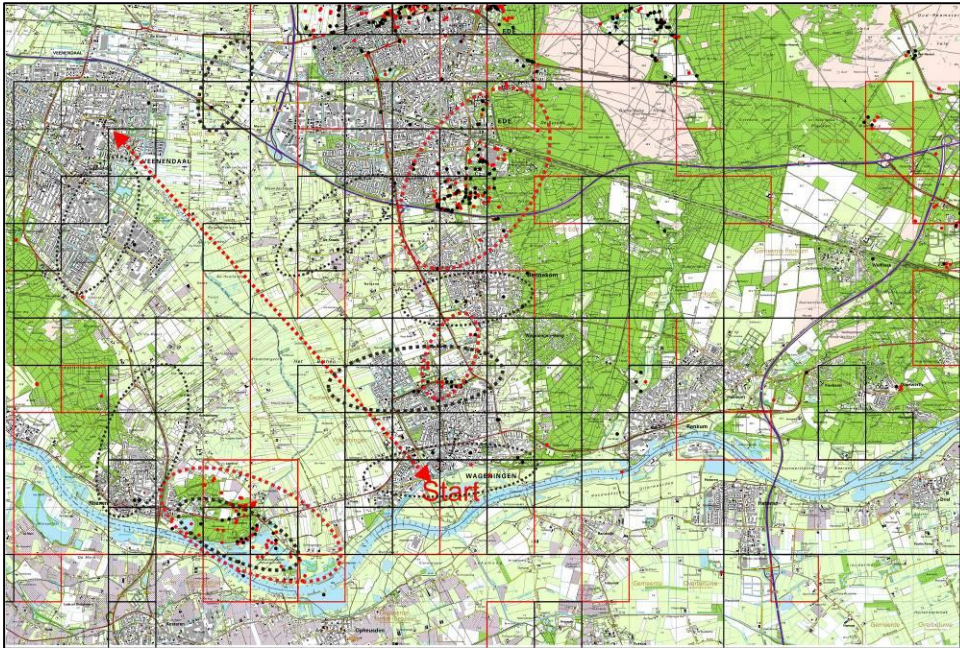
Van de vier doelsoorten hebben rosse vleermuis en laatvlieger het kleinste verspreidingsgebied. Om de trefkans voor deze twee soorten zo hoog mogelijk te krijgen, selecteert de Zoogdierverseniging in eerste instantie graag teams en routes in regio's en landschappen waarin kraamkolonies en jachtgebieden van deze soorten voldoende aanwezig zijn. Tegelijkertijd dient er ook voor te worden gezorgd dat de ligging van alle routes tezamen, representatief is voor het voorkomen van de soorten. Vandaar dat dit dient te worden afgestemd met de Zoogdierverseniging.

Elk team kiest drie subregio's waarin een enkele route wordt uitgezet. De Zoogdierverseniging levert de kaarten van de aanwezigheid van die soorten van de directe omgeving (het werkgebied) en eventueel al aanwezige routes in de nabije omgeving. Het is van belang een route te kiezen die meerjarig kan worden volgehouden en waarin de doelsoorten in voldoende mate mogen worden verwacht. De routes worden aan de Zoogdierverseniging ter goedkeuring aangeleverd.

2.2 Zelf een route uitzetten

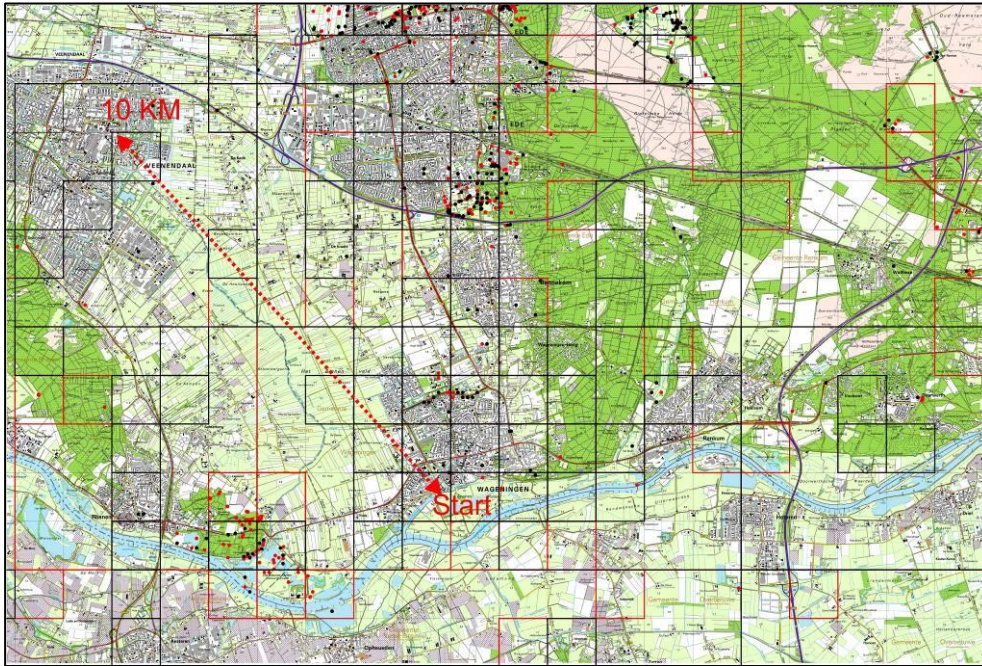
Hieronder wordt stap voor stap uitgelegd hoe je een route kunt opzetten:

- 1 Omcirkel plekken waar regelmatig rosse vleermuizen en laatvliegers jagen (zie figuur 1)



Figuur 1. Gebieden met hogere aantallen waarnemingen van rosse vleermuizen en laatvliegers (omcirkeld). Probeer de route daar doorheen te plannen.

- 2 Laat de route starten aan de rand van de bebouwde kom of net buiten de bebouwde kom, bij voorkeur in een bosgebied (figuur 2).



Figuur 2. Startpunt aan de stadsrand. Het midden van de route is op 10 km afstand.

- 3 Kies op een kaart het verste punt op ongeveer 10 – 12 km van het startpunt. Probeer vervolgens de te rijden route in een rondje van 30 km (of iets langer) langs dit verste punt te plannen (zie figuur 2). De voorgeschreven rijsnelheid is 25 km per uur en de route dient dus te worden gereden in circa 5 kwartier.
- 4 Plan de route, in gebieden met snelwegen, kanalen en rivieren (we wonen in Nederland!), zoveel mogelijk tussen de snelwegen of tussen snelweg en kanaal in. Vermijd tunnels en bruggen bij die infrastructuur zoveel mogelijk, om bv. dubbelen met andere routes te voorkomen en minder risico te lopen dat dit punt in een bepaald jaar niet te passeren is.
- 5 Probeer de route vervolgens zoveel mogelijk door/langs habitat voor de doelsoorten te leiden. De route moet ten minste door twee gebieden gaan waarvan bekend is dat regelmatig rosse vleermuizen en/of laatvliegers jagen (zie figuur 3).

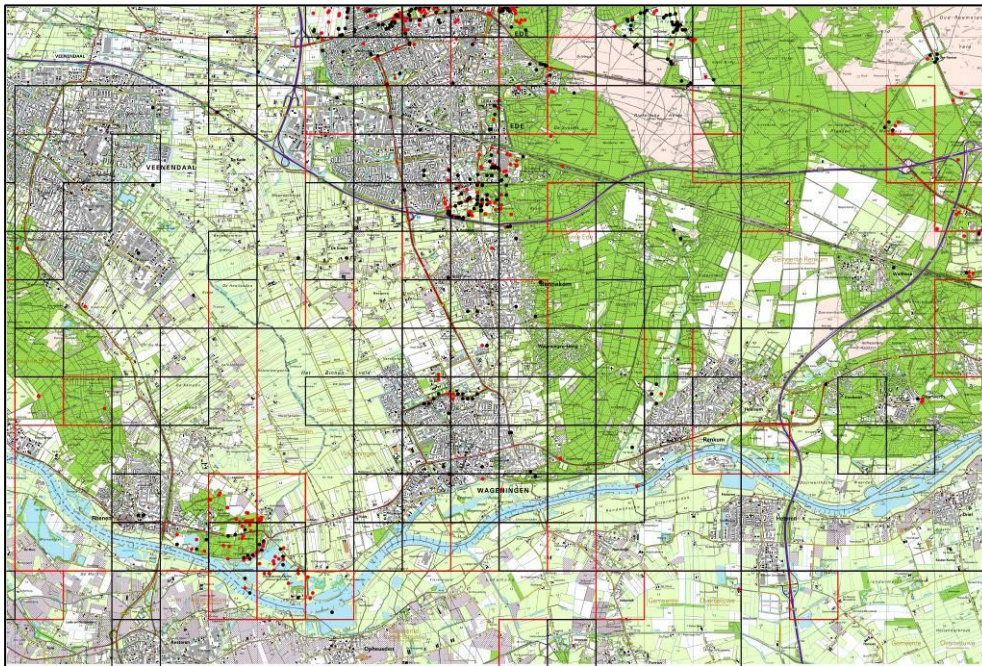
Voorkeurshabitat van de vier doelsoorten:

Jagende rosse vleermuizen zijn vaak te vinden bij groot open water zoals plassen, moerassige gebieden en uiterwaarden. Ook bij verlichte kruispunten aan stadsranden zijn vaak jagende rosse vleermuizen te vinden.

Jagende laatvliegers vind je met name in open tot halfopen landschap, vooral in de beschutting van opgaande elementen. Ze jagen regelmatig langs wegen met eikenlanen, bij paardenweitjes en langs bosranden.

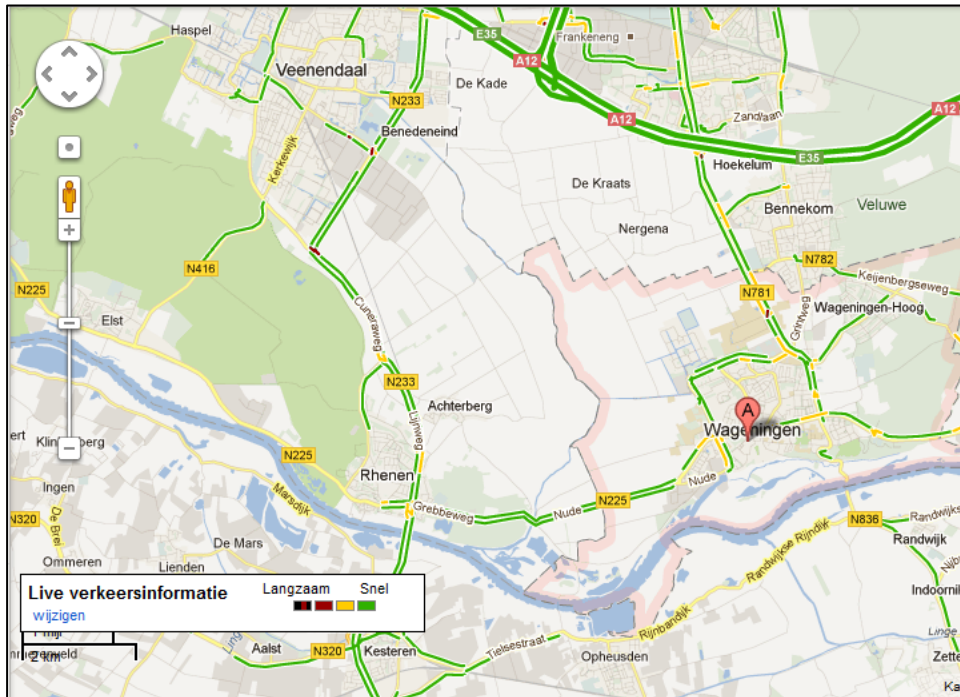
ruige dwergvleermuizen jagen in half open bosrijk landschap en zijn vaak te vinden bij verspreid staande bomen langs open water, in open plekken in bossen, in lanen, langs bosranden en houtwallen en waterpartijen.

Gewone dwergvleermuizen jagen in gesloten tot halfopen landschap. Ze jagen graag in de beschutting van opgaande elementen, zoals in bomenrijke lanen, tuinen en parken. Ook waterpartijen en beschutte oevers vormen een geschikt foerageergebied.



Figuur 3. Waarnemingen van de doelsoorten. Rood=rosse vleermuizen, zwart=laatvliegers.

- 6 De route dient verblijfplaatsen (van gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis of laatvlieger) niet te dicht te naderen (<250m) om oververzadiging van meetpunten te vermijden. Dit is uiteraard alleen daar in de planning op te nemen waar deze ook bekend zijn.
- 7 Vermijd in je route de provinciale wegen en andere drukke wegen (zie figuur 4).



Figuur 4. Vermijd wegen waarop snel gereden wordt. Bron: Google Maps, verkeer.

- 8 Vermijd het dubbel rijden van gedeeltes van de route en het kruisen van de route zo veel mogelijk. Ook een 2e route in het werkgebied van het team moet andere routes niet dubbelen en zo min mogelijk kruisen.
- 9 Geef de route een eenduidige korte naam en eventueel een cijfer, bijv. 'VTT-Bennekom' of 'VTT-Wageningen-01'. Volgende routes in hetzelfde gebied krijgen dan bijv. de naam 'VTT-Wageningen-02' enzovoorts. De naamgeving heeft consequenties voor de latere verwerking van de geluidsopnames. Die krijgen dan in het analyseprogramma de naam 'NEM-Bennekom + dd-mm-jj'.

2.3 Tips en aanwijzingen

- Je mag de route maar beperkt door stedelijk gebied rijden. Stedelijk gebied beslaat maar een relatief klein deel van ons land en voor drie van de vier soorten geldt dat ze daarin in veel lagere dichtheden voorkomen. Landschappelijke veranderingen gaan bovendien in (rand)stedelijk gebied veel sneller dan in het buitengebied, wat o.a. ervoor kan zorgen dat de routes niet langdurig op dezelfde wijze gereden kunnen worden. Stedelijk gebied levert ook veel meer 'stoorfiles' op.
- Een route moet altijd in één en dezelfde richting gereden worden. Hierbij wordt de detector in een statief in het raam van de rijder geklemd. Zo luister je naar de vleermuizen die naast de weg jagen. Het is belangrijk dat je eerst langs de plekken rijdt waar de kans op rosse vleermuizen het grootst is. Let dus op met het uitzetten van de route dat de betere gebieden rechts van de auto liggen.

- Het is de bedoeling dat de route met de auto wordt afgelegd. Voor de berekening van zoekfouten is het namelijk noodzakelijk op dezelfde wijze te bemonsteren, dus met een auto en een snelheid van 25 km/u. Indien er tijd over is, kun je buiten het meetnet om eventueel een route per fiets rijden. Kies dan een snelheid van ongeveer 15 km/u en draag de detector zo hoog mogelijk in/aan een rugzak, om bijgeluiden van de fiets (rammelend spatbord, versnelling e.d.) zoveel mogelijk te vermijden.
- Je kunt je routekaarten digitaliseren met programma's als Google Maps en Runner Maps. Je kunt hier je afstand bijhouden. Deze is in navigatiesystemen te laden en geven aan waar je moet afslaan. Ook kun je een externe GPS of de Viewranger app laten "mee lopen" de eerste keer dat je de route rijdt. Google Maps heeft de neiging om routes tussen de gekozen markeringspunten naar eigen goeddunken aan te passen. Om dit te voorkomen zijn veel markeringspunten nodig.
- Heb je, op enig moment, vragen of onzekerheden over je route, vraag dan hulp via NEMVTT@zoogdiervereniging.nl of kijk op de FAQ.

3 De Batlogger

In dit hoofdstuk wordt uitleg gegeven over de Batlogger, het apparaat waar je vleermuisgeluiden mee kan opnemen. Dit hoofdstuk gaat in op de bediening van de Batlogger en de wijze waarop je deze aan de auto bevestigt tijdens het rijden van de routes.

3.1 Uitleg over de Batlogger

De Batlogger-M (figuur 5) wordt geleverd in een stevig koffertje met bijbehorende oplader, reserve-microfoon en een 16 GB SD-geheugenkaart (een zelfde soort geheugenkaart als van een digitale fotocamera).



Figuur 5. De batlogger.

De Batlogger-M is een real time recorder uitgerust met een ultrasone microfoon van het type 'FG black'. Deze batdetector kan geluiden tussen de 10 en 156 kHz registreren. Zodra de microfoon een vleermuisgeluid opvangt wordt het apparaat daardoor 'getriggerd' om geluiden op te nemen. De opname stopt ook weer automatisch zodra de vleermuis buiten gehoorsafstand is. Omdat het apparaat over een buffer beschikt is er geen vertraging en ligt het begin van de uiteindelijke opname zelfs een halve seconde vóór het triggermoment. De opgenomen geluiden worden opgeslagen op een geheugenkaart. Dit is een bij het apparaat geleverde 16 GB SD-card.

Van groot belang zijn de ingebouwde GPS-ontvanger en temperatuursensor. Van elke geluidsopname worden de coördinaten vastgelegd van de locatie waar de opname is gemaakt. Dit is erg handig tijdens veldwerk in een groot gebied en bij waarnemingen die worden verzameld door middel van het rijden van een route. Tijdens het analyseren van de geluiden thuis kun je terugzien op welke plek de opname is gemaakt. Bij elke geluidsopname wordt ook het tijdstip en de temperatuur van de omgeving geregistreerd en vastgelegd. Al deze gegevens komen ook tijdens elke opname in beeld op het display van het apparaat. De Batloggers beschikken naast een real time recorder over twee meeluisteropties: Scanning heterodyning en time expansion. In Hoofdstuk 3.3.4 wordt hier meer uitleg over gegeven.

Tips

- Heb je twijfels over de kwaliteit van de microfoon? Maak dan een "stille" opname met een drie dubbel gevouwen theedoek over de microfoon. Stuur deze opname naar ons op ter controle.

3.2 Bevestiging van de batlogger in de auto

Je ontvangt een raamstatief bij de detector.

Het maakt niet uit welke raamstatieven er gebruikt worden, mits ze stevig genoeg zijn en de detector er goed op bevestigd kan worden. **Let op:** bij de meeste raamstatieven moet je ook nog een speciaal moertje kopen (1/4 inch Whitebread) speciaal voor fototoestellen (meestal bij fotozaken te verkrijgen). De Batloggers kunnen met een bijgeleverde houder aan het autoraam worden bevestigd. Dit gaat als volgt in zijn werk. De voorzijde van de houder bestaat uit een houten plankje met daarop een stuk metaal (zie foto 6). De moer aan de voorzijde, waarmee de klem aan de houder is bevestigd, is een speciale fotomoer (**Let op:** gebruik bij verlies hiervan geen moer van de bouwmarkt maar ga naar de fotowinkel).

Aan één zijde van de houder zit een klem met rubbers, waarmee het statief op het raam bevestigd kan worden. Aan de andere zijde is een plankje bevestigd waarop de detector kan worden geplaatst. Aan deze zijde zit ook een gesteelde handel waarmee de stand van het plankje kan worden (zie foto 6).



Figuur 6. Links: bovenzijde van houder (bij de meeste houders zit het stuk metaal echter aan de onderzijde). Rechts: ronde, zwarte hendel aan scharnier aan de onderkant van de houder. Mocht je een ander type houder hebben, en niet weten hoe deze werkt, stuur gerust een mailtje naar: nemvtt@zoogdierverseniging.nl

**Figuur 7. ronde draaiknop op de klem**

Draai het scharnier los met de ronde hendel (linksom) en verdraai de klem zo, dat deze haaks op het plankje komt te staan. Draai het scharnier hierna weer vast. Open het raam en plaats de klem erop. Zet de klem vast door het aandraaien van de ronde draaiknop op de klem (zie foto 7).

**Figuur 8. Elastieken om houder**

Er zitten elastieken aan de houder waar je de Batlogger achter vast kan klemmen (zie foto 8).

**Figuur 9. Hoek van de houder**

Laat het raam zo ver mogelijk open staan, in verband met echo's van de raamstijlen. De houder moet in een hoek van 15° op het raam komen te staan en in een hoek van 15° naar buiten gericht zijn (zie foto 9).

Plaats de houder op de plek van het autoraam waar er zo min mogelijk turbulentie (wind) van buiten komt. Dit hangt af van de vorm van het raam en is bij elke auto verschillend. Dit is gemakkelijk uit te voeren als je met twee personen bent. Eén persoon kan dan rijden en de andere persoon kan met zijn

hand “voelen” hoeveel wind er naar binnen blaast. Hierdoor worden opnames van “ruis” (storende omgevingsgeluiden) door de Batlogger zoveel mogelijk beperkt.

Tips:

- Het is verstandig om testritten te maken met de detector in verschillende standen en posities en dan in de opnames het ruisniveau te bekijken. Selecteer zo een positie met een laag ruisniveau en gebruikt die steeds weer als er een route gereden wordt.
- Probeer zoveel mogelijk het rijden op Provinciale wegen te vermijden. Indien het niet anders kan en toch met hoge snelheid wordt gereden, draai de detector dan even naar binnen en/of schakel hem even uit om windschade van de microfoon te voorkomen.

3.3 Bediening van het apparaat

De wijze waarop de batlogger werkt, is te beïnvloeden met allerlei instellingen die via de menu-knop van het apparaat of via een apart programmatje kunnen worden gewijzigd. Deze instellingen worden op de SD kaart bewaard in een bestandje met de naam 'batpars.xml', dat zich bevindt in de root¹. De transecttellingen dienen met vaste voorgeschreven instellingen te worden uitgevoerd. Dit is eenvoudig te regelen door het batpar.xml bestandje te downloaden van de website van de zoogdierverseniging (<http://www.zoogdierverseniging.nl/nem-vleermuis-transecttellingen>). Wijzig de instellingen daarna (wellicht met uitzondering van het volume) niet meer. Zorg, voordat je de Batlogger aanzet, dat deze batpars.xml op de SD-kaart staat. Als de SD-kaart namelijk geheel leeg is, pakt het apparaat fabrieksinstellingen. De instellingen van de batpars.xml voor NEM-VTT zijn weergegeven in figuur 10.

¹ De “root” is de hoogst mogelijke plaats in de mappenstructuur. Het bestand batpars.xml zet je daarom niet in een map, maar “los” op de SD-kaart.

▼ Schedule Run for x days: <input type="text" value="0"/>		Interval [min.]: <input type="text" value="0"/>	
Time frame T1 Start: Fixed < 00:00 >		Time frame T2 Start: Fixed < 00:00 >	
Time frame T1 Stop: Sunset < 00:00 >		Time frame T2 Stop: Fixed < 00:00 >	
T1: n/a (schedule days = 0)		T2: n/a (schedule days = 0)	
Estimated operation time: ≈19,7 hours (≈198,7 hours with Strongbox)			
^ Trigger			
Pre-Trigger time [ms]: <input type="text" value="500"/>		Post-Trigger time [ms]: <input type="text" value="900"/>	
Auto Trigger max time [ms]: <input type="text" value="6400"/>		Manual Trigger max time [ms]: <input type="text" value="53500"/>	
Mode: CrestAdv		Record: <input checked="" type="checkbox"/> automatically	
Min. Crest Factor: <input type="text" value="7"/>			
Lowest frequency [kHz]: <input type="text" value="15"/>		Highest frequency [kHz]: <input type="text" value="155"/>	
▼ Audio			
Volume: <input type="text" value="2"/>		Playback Mode: Mixer	
Monitoring (Mixer)*: On Auto		Playback Speed: <input type="text" value="10"/>	
Microphone Testmode*: Manual			
▼ Location / GPS / Time			
GPS: Enabled + GPX Track		Position Update Interval [s]: <input type="text" value="2"/>	
Mode: CrestAdv		Record: <input checked="" type="checkbox"/> automatically	
Min. Crest Factor: <input type="text" value="7"/>			
Lowest frequency [kHz]: <input type="text" value="15"/>		Highest frequency [kHz]: <input type="text" value="155"/>	
▼ Audio			
Volume: <input type="text" value="2"/>		Playback Mode: Mixer	
Monitoring (Mixer)*: On Auto		Playback Speed: <input type="text" value="10"/>	
Microphone Testmode*: Manual			
▼ Location / GPS / Time			
GPS: Enabled + GPX Track		Position Update Interval [s]: <input type="text" value="2"/>	
Choose manual Location: ...		Manual Location Latitude [WGS84...]: <input type="text" value="51,82230"/>	
Coord. Format: WGS84		Manual Location Longitude...: <input type="text" value="5,86920"/>	
Time Mode: Auto Update via GPS		Timezone: UTC (GMT): <input type="text" value="2"/>	
▼ SD Card			
Folders: Daily		BLWIFI*: <input type="checkbox"/> Enable wireless status	
^ Miscellaneous			
Backlight [%]: <input type="text" value="10"/>		Setup Menu: <input type="checkbox"/> Locked	
Charging*: <input type="checkbox"/> Off during Sampling			
<small>* Select models only</small>			

Figuur 10. Batpars.xml instellingen voor NEM-VTT. De instellingen zijn op deze manier ingesteld via de software Batpars editor, dit is een *tool* om batlogger instellingen te wijzigen.

3.3.1 Inschakelen

Na het bevestigen van de Batlogger in de auto hoeft het apparaat alleen nog maar ingeschakeld te worden.

Druk beide pijltjestoetsen "<<" en ">>" gelijktijdig 2 seconden in. De Batlogger start nu op. De melding "Start Record?" komt in beeld. Druk op de toets ">>" om de opnamemodus te activeren. In het display staat nu de melding: "Recording/Sampling...." Dit betekent dat het apparaat bezig is met het opnemen en opslaan van geluiden. Wacht met het rijden van de route tot het apparaat ook de satellieten gevonden heeft.

Zodra het apparaat een vleermuisgeluid detecteert, wordt automatisch een opname gestart. De opname stopt na een aantal seconden of zodra de vleermuis zich weer buiten gehoorsafstand bevindt. Van elke opname wordt de locatie, het tijdstip en de temperatuur geregistreerd.

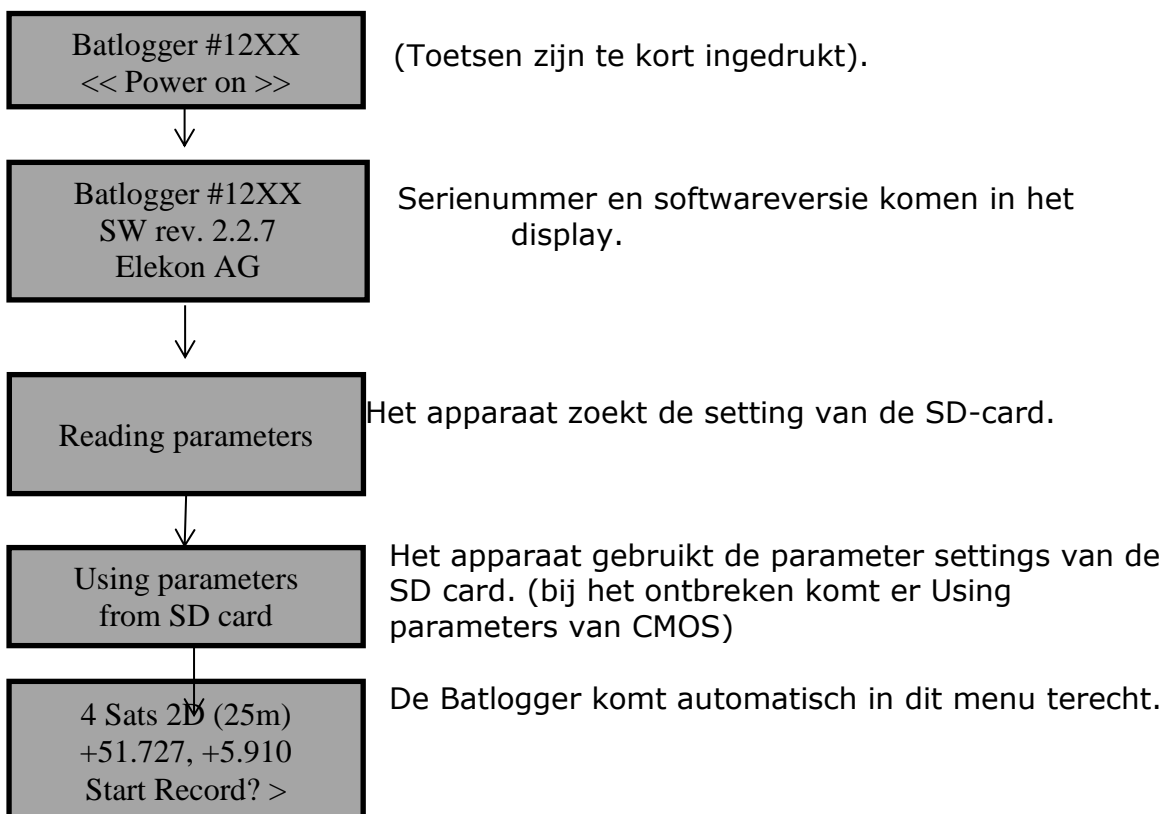
Al deze gegevens worden opgeslagen op de geheugenkaart. De gegevens worden ook tijdens de opname zichtbaar in het display van de Batlogger.



Figuur 11. De batlogger inschakelen.

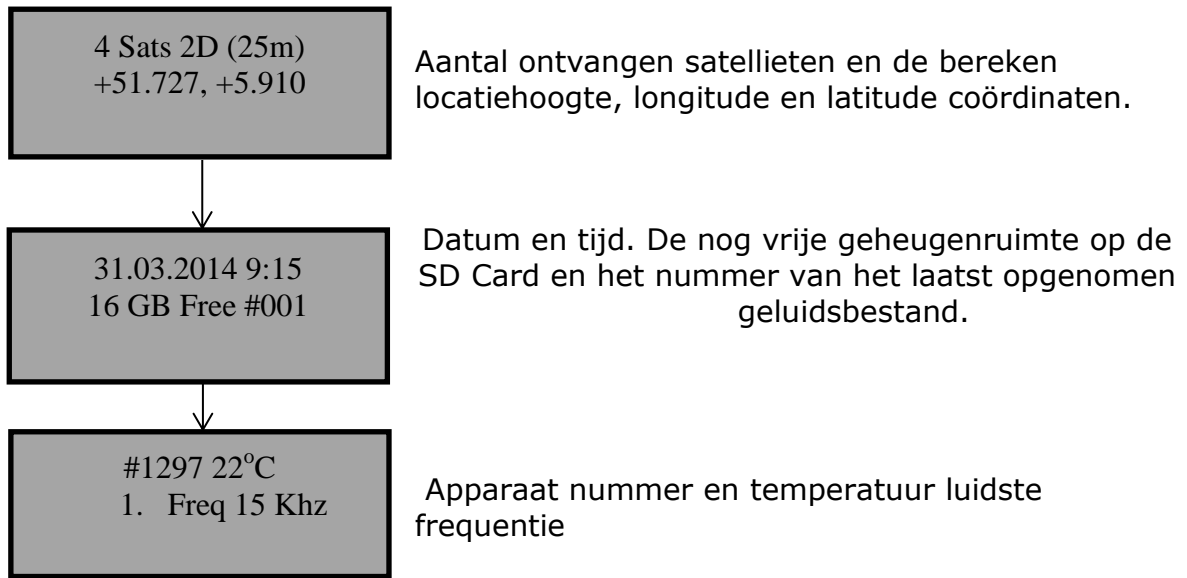
3.3.2 Meldingen in het display

Tijdens het opstarten verschijnen de volgende meldingen in het display:



Na het opstarten en tijdens het opnemen verschijnt er wisselende informatie in het display van de Batlogger. Bij de Batlogger- M zijn dat de eerste twee regels. De derde regel geeft aan of er gesampled (Sampling...-2-) wordt, opgenomen wordt (Recording) of weggeschreven wordt (Saving) naar de SD kaart.

Hieronder wordt de betekenis van een aantal meldingen verduidelijkt:



LET OP: Ga pas rijden als er een GPS coördinaat wordt gemeld.

3.3.3 GPS-signaal en batterij

Voor het monitoringsprogramma is het erg belangrijk om te weten waar alle opnames precies zijn gemaakt. Controleer daarom, voordat je gaat rijden, of je een GPS-signaal te pakken hebt. Het komt wel eens voor dat de GPS van het apparaat je niet goed "oppikt". In het display staat dan "No GPS". Als je "Start Record?" dan bevestigt met de toets ">>" vraagt het apparaat: "Start Record w/o GPS?" ("opname starten zonder GPS?"). Wacht in dit geval tot het apparaat signaal heeft. Is er signaal, dan verschijnt er in het display (bijvoorbeeld) "4 Sats HDOP=7.7". Dit betekent dat je contact hebt met 4 satellieten. Ook tijdens het rijden van een route kan het soms voorkomen dat het signaal wegvalt. Het is aan te raden dit regelmatig te controleren (dit kan de bijrijder doen). Valt het signaal weg, stop dan even (waar mogelijk) en wacht tot er weer signaal is. Controleer ook altijd of de batterij voldoende is opgeladen. Check hiervoor de batterijstatus in het display.

3.3.4 Het instellen van meeluisteren

De batloggers hebben twee manieren om het geluid van vleermuizen hoorbaar te maken. Deze zijn in te stellen via het setup menu. Als tijdens het rijden het apparaat begint rond te zingen is dit te verhelpen door twee keer de knop menu in te drukken en dan volume met pijltjes op 1 of 0 te zetten. Beter is het om een

hoofdtelefoon of een losse speaker te gebruiken of zet het volume op 0 en gebruik een andere batdetector om mee te luisteren. Plaats deze tweede detector wel op ruime afstand van de batlogger en met een laag geluidsvolume!

3.3.5 Stoppen van de opname/uitschakelen

Als je klaar bent met het rijden van je route, beëindig je het opnemen van de Batlogger door de "Menu" toets in te drukken of de toets <<. De melding "Exit Record?" staat nu in het display. Druk op de ">>"-toets om te bevestigen. Om het apparaat volledig uit te schakelen, druk je de "Menu"- en daarna een keer de << knop, totdat de melding "Shut Off?" in het display verschijnt. Bevestig door de ">>"-toets in te drukken. De melding "Goodbye" is nu te zien en het apparaat schakelt nu uit. Als het apparaat hierop niet direct reageert, kan het zijn dat het apparaat nog bezig is met het wegschrijven van informatie. Scherm eventueel de microfoon af en wacht dan even tot het apparaat hiermee klaar is en probeer het daarna opnieuw.



3.3.6 Waarschuwing en tips

Waarschuwing

De batlogger maakt bij aanvang van de opnames een map aan met datum als naam en schrijft daarin zijn bestanden. De ultrasone geluidsbestanden nemen veel ruimte in beslag. Voordat je de Batlogger weer gebruikt, is het verstandig om de oude bestanden (na een back-up) te wissen, met uitzondering van de batpars.xml.

Als je een andere dan de meegeleverde SD kaart gebruikt bijvoorbeeld een 64 of 128 Gb, dan kan het zijn dat de batlogger de kaart niet kan lezen. Deze kaarten zijn vaak ex-Fat geformatteerd. Alleen Fat geformatteerde SD kaarten kunnen door de batlogger gelezen worden. Save eerst de batpars.xml en extra info in een map op je computer. Formateer naar het juiste formaat. Kan je dit formaat niet vinden op je PC dan is het ook mogelijk deze kaart met behulp van de Batlogger te formateren. Zet daarna de batpars.xml weer terug op je kaart.

- **Tips**

Maak op je PC een map aan NEM-VTT en zet hieronder de diverse route en datummappen. Kopieer in iedere map alle files van de SD kaart.

- Schaf een extra SD-kaart aan als je de batlogger ook voor andere doelen gebruikt. Zet op iedere kaart een duidelijke naam, bijv. "NEM", voor de VTT routes en een andere naam voor andersoortige opnames.

4 Het rijden van het route

In dit hoofdstuk wordt uitgelegd met welke factoren je rekening moet houden tijdens het rijden van de routes.

4.1 Voorbereidingen

Als je de keuze hebt over meerdere auto's, kies dan de auto die de minste bijgeluiden maakt. Tref voor het rijden de volgende voorbereidingen:

- Check vooraf of de batlogger is opgeladen (zie icoontje in het display).
- Check of de SD kaart aanwezig is.
- Check of de SD kaart de juiste instellingen (Batpars.xml) heeft.

4.2 Periode en weersomstandigheden

Het rijden van de routes kan alleen met redelijk tot goed weer in de periode 15 juli - 1 september. Dit betekent een avond waarin het niet regent en niet hard waait ($< 3\text{Bf}$). Bij voorkeur op een avond die relatief warm is ($> 12\text{ }^\circ\text{C}$) en waarin het niet snel afkoelt (bewolkte avonden).

Of vleermuizen buiten vliegen hangt sterk af van de beschikbaarheid van voedsel. In de regel jagen dwergvleermuizen bij temperaturen boven de 7°C en laatvliegers bij nachttemperaturen boven de 10°C . Het KNMI geeft helaas alleen de maximum en minimum temperaturen aan. Een goede vuistregel is dat in nachten met open hemel de temperatuur zo'n 8-10 graden daalt. Motregen is vaak geen probleem voor de vleermuizen, maar levert door de plassen wel veel extra stooropnamen op. Vermijd ook avonden met sterke wind ($> 3\text{ Bf}$), dit levert veel extra ruisbestanden op. In nachten met sterke bewolking is de afkoeling maar $2\text{-}4^\circ\text{C}$. In nachten met veel wind is het vaak minder zinvol om routes te rijden.

4.3 Tijd van rijden

In verband met het vroege uitvliegen van de rosse vleermuis begint het rijden van de routes, in ieder geval in gebieden met deze soort, al bij zonsondergang. In zeer open gebieden start je 15 minuten na zonsondergang. (Zie <http://www.zonsondergangtijden.nl>). Start pas met rijden als de batlogger alle satellieten gevonden heeft.

4.4 Rijsnelheid

De voorgeschreven rijsnelheid is 25 km per uur. Hou er overigens rekening mee dat veel kilometertellers in auto's bij die snelheid een 1 á 2 km te hoge snelheid aangeven.

4.5 Regen tijdens het rijden

Bij sterke regen gaan alle vleermuizen naar hun verblijfplaats toe. Als het daarna weer droog wordt, komen zij geleidelijk of in zijn geheel niet meer naar buiten. Indien het tijdens het rijden onverwacht gaat regenen, breek dan de rit af en start/vervolg de volgende dag (indien droog) de route op het punt van afbreken of rij de route in zijn geheel opnieuw.

4.6 Opeengebroken weg

Als de weg ergens op je route is opeengebroken, dan kun je het beste kijken of er een parallelweg is die door hetzelfde kilometerhok loopt en ongeveer even lang is. In dat geval kan je deze route nemen. Als dat niet mogelijk is zal je moeten omrijden en dit deel van de route overslaan. Stop de opnames op het punt waarop je niet verder kunt en vervolg de opnames weer aan de andere zijde van de blokkade. Indien omrijden veel tijd kost en het vervolg van de route daardoor veel later wordt gereden dan gebruikelijk, dan is het raadzaam om bijvoorbeeld een dag later het vervolg te rijden op het gebruikelijke tijdstip. Indien de afsluiting van de route tijdelijk is, kun je ook besluiten te wachten totdat de route weer in zijn geheel gereden kan worden. Check als het even kan je routes vooraf. Vaak is informatie over wegwerkzaamheden ook te vinden op internet, bijv. op gemeentelijke websites.

4.7 Tips

- Plan ook reserve avonden in. In de nazomer kan het voorkomen dat het weer gedurende langere tijd ongeschikt is, dus begin tijdig met het rijden van de routes.
- Gebruik je de batlogger voor het eerst, rijd dan in mei de route als proef. Stuur enkele bestanden op ter controle van juiste instellingen/kwaliteit.
- Als het mogelijk is, kies dan ook de auto met de minste bijgeluiden. Enkele elektrische auto's produceren veel hoogfrequente stoorgeluiden.
- Omdat je tijdens de vleermuis transecttelling langzaam rijdt, is het voor de verkeersveiligheid aan te raden om een stuk papier met de melding "Rijdt langzaam i.v.m. vleermuisonderzoek" aan de achterraut te bevestigen (zie figuur 12) en eventueel een fluorescerend vestje op de hoedenplank te leggen waardoor je wat beter zichtbaar bent.
- Geef achteropkomende auto's – indien mogelijk – de ruimte om je te passeren.
- Ken je de omgeving niet zo goed, rijd een potentiële route – of gedeelte – dan alvast eens overdag of vroeg 's avonds, om een indruk te krijgen van verkeersdruk en landschapskwaliteit.
- De batlogger registreert van iedere opname de coördinaten, tevens maakt hij ook bestand aan met de route. Een GPS of navigatiesysteem is dus niet nodig.
- Laat de meldkamer/politie in de regio weten dat er gereden wordt en wat het kenteken is van de auto waarmee gereden wordt.

- Als het kort geregend heeft en er nog plassen op de straat liggen, neemt de batlogger extra veel ruisbestanden op, wat veel uitwerktijd vergt. Let hier op.
- Check voorafgaand aan het rijden of de juiste batpars.xml op het kaartje staat; of vervang deze altijd met de laatste versie die op de website staat.
- Check met een proefronde of de wegen ook voor jou toegankelijk zijn. Let op borden met alleen bestemmingsverkeer, alleen aanwonenden. Zandwegen zijn meestal geen probleem. Vermijd grindwegen of wegen met veel puin. Dit levert veel extra 'stoor' files op. Op Google Maps – verkeer is te zien of verkeer op de wegen snel rijdt of niet. Eigen kennis van de omgeving is natuurlijk van groot belang.



Figuur 12. Voorbeelden van waarschuwingsborden op de achterrait. Foto's gemaakt door A. Raaijmakers.

5 BatExplorer

De opgenomen geluiden kunnen worden geanalyseerd in het programma BatExplorer. Dit hoofdstuk geeft uitleg over de download van het programma, de basisinstellingen en het gebruik.

5.1 Downloaden BatExplorer Software

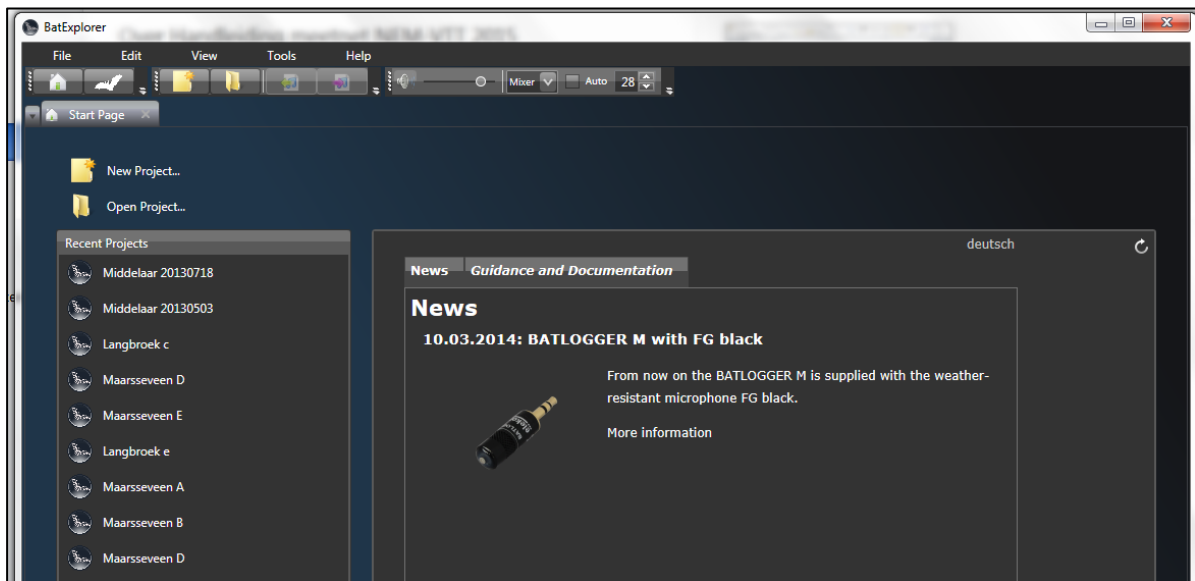
Het programma BatExplorer is gratis te downloaden via deze website: www.batlogger.ch. De website kun je bekijken in het Engels of Duits. Klik op het kopje "Downloads" en daarna op "BatExplorer". Kies hierna voor "Uitvoeren". Je wordt nu automatisch door het installatieproces geleid. Check bij de Zoogdierverseniging welke versie getest is en te gebruiken is voor het meetnet. In toekomstige jaren zullen er steeds nieuwe updates komen. Het is dus belangrijk om voorafgaand aan het analyseren van je geluidsbestanden te checken welke versie van BatExplorer je kunt gebruiken. Alle deelnemers van het meetnet krijgen voorafgaand aan elk seizoen een mail krijgen met daarin de juiste versie van BatExplorer. Ook zal op de website (<http://www.zoogdierverseniging.nl/nem-vleermuis-transecttellingen>) de juiste versie van BatExplorer worden genoemd.

Het kan zijn dat je deze melding krijgt: "Het downloaden van dit programma kan grote schade aan uw computer veroorzaken". Dit kun je negeren. Deze waarschuwing verschijnt doordat verhoudingsgewijs weinig mensen deze website gebruiken. Heb je een oudere versie staan en ga je upgraden, dan gaan de eerdere determinaties niet verloren.

5.2 Niveaus van BatExplorer

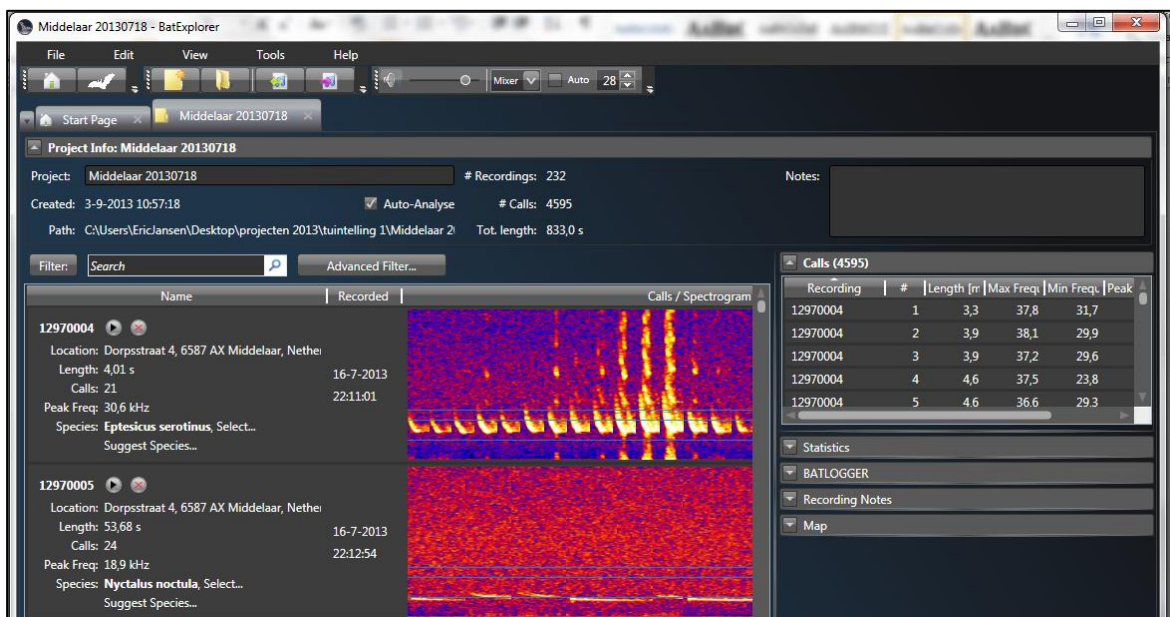
In BatExplorer kun je vier niveaus onderscheiden:

- **Niveau 0:** Projecten overzicht. Hier zie je de verschillende projecten gerangschikt (1 transecttelling = 1 project), zie figuur 13.



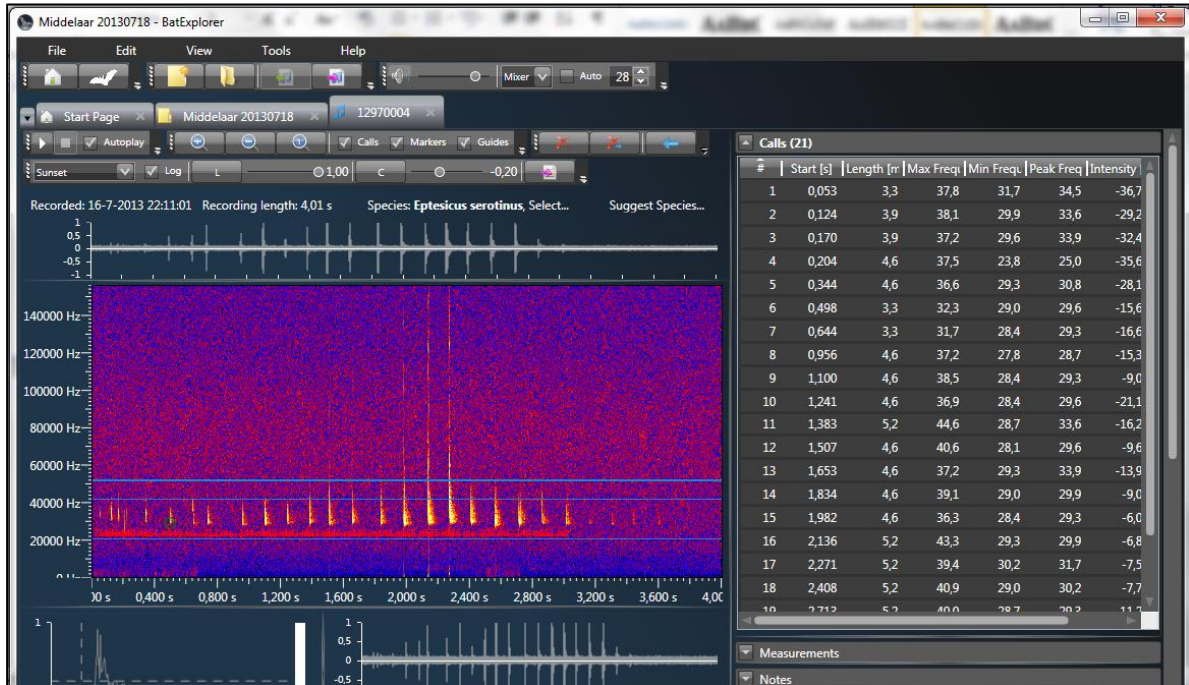
Figuur 13. BatExplorer. Niveau 0: het projectenoverzicht.

- **Niveau 1:** Transectoverzicht. Hier zie je verschillende opnames binnen een transecttelling (of ander project), zie figuur 14.



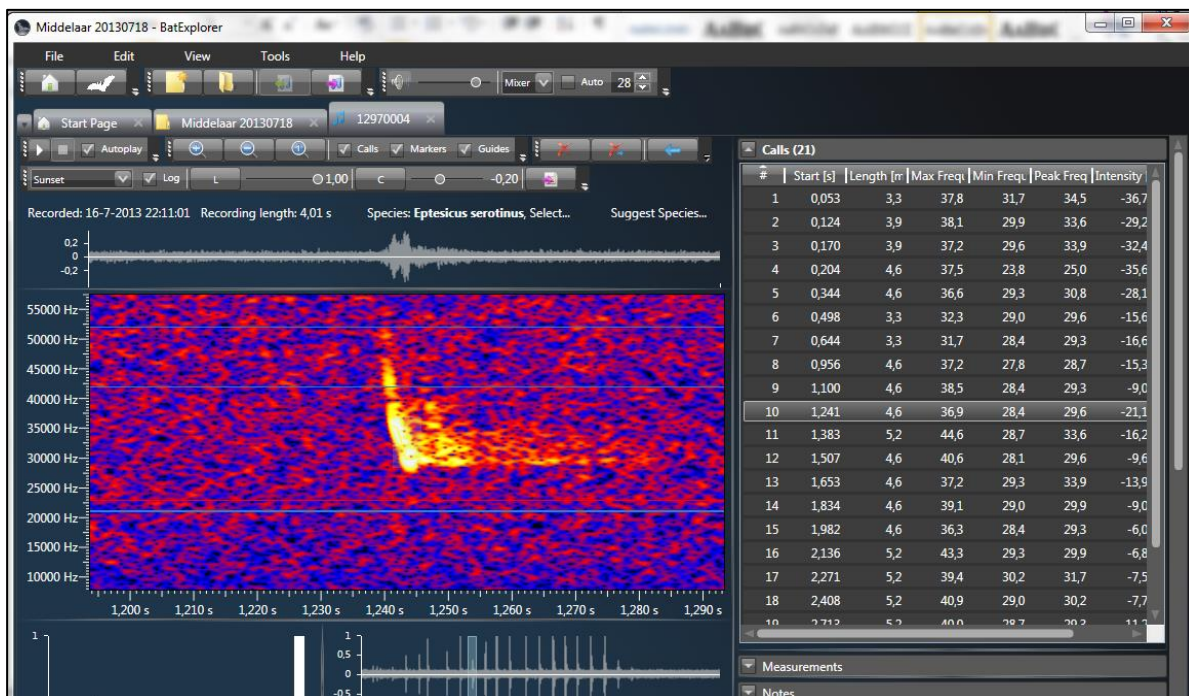
Figuur 14. BatExplorer. Niveau 1: het transectoverzicht.

- **Niveau 2:** Opname overzicht. Hier zie de eigenschappen van één opname in je transecttelling (of project), zie figuur 15.



Figuur 15. BatExplorer. Niveau 2: het opname overzicht.

- **Niveau 3:** Pulsoverzicht. Hier zie de eigenschappen van één puls in je opname, zie figuur 16.



Figuur 16. BatExplorer. Niveau 3: pulsoverzicht.

5.3 Het vooraf wijzigen van de basisinstellingen

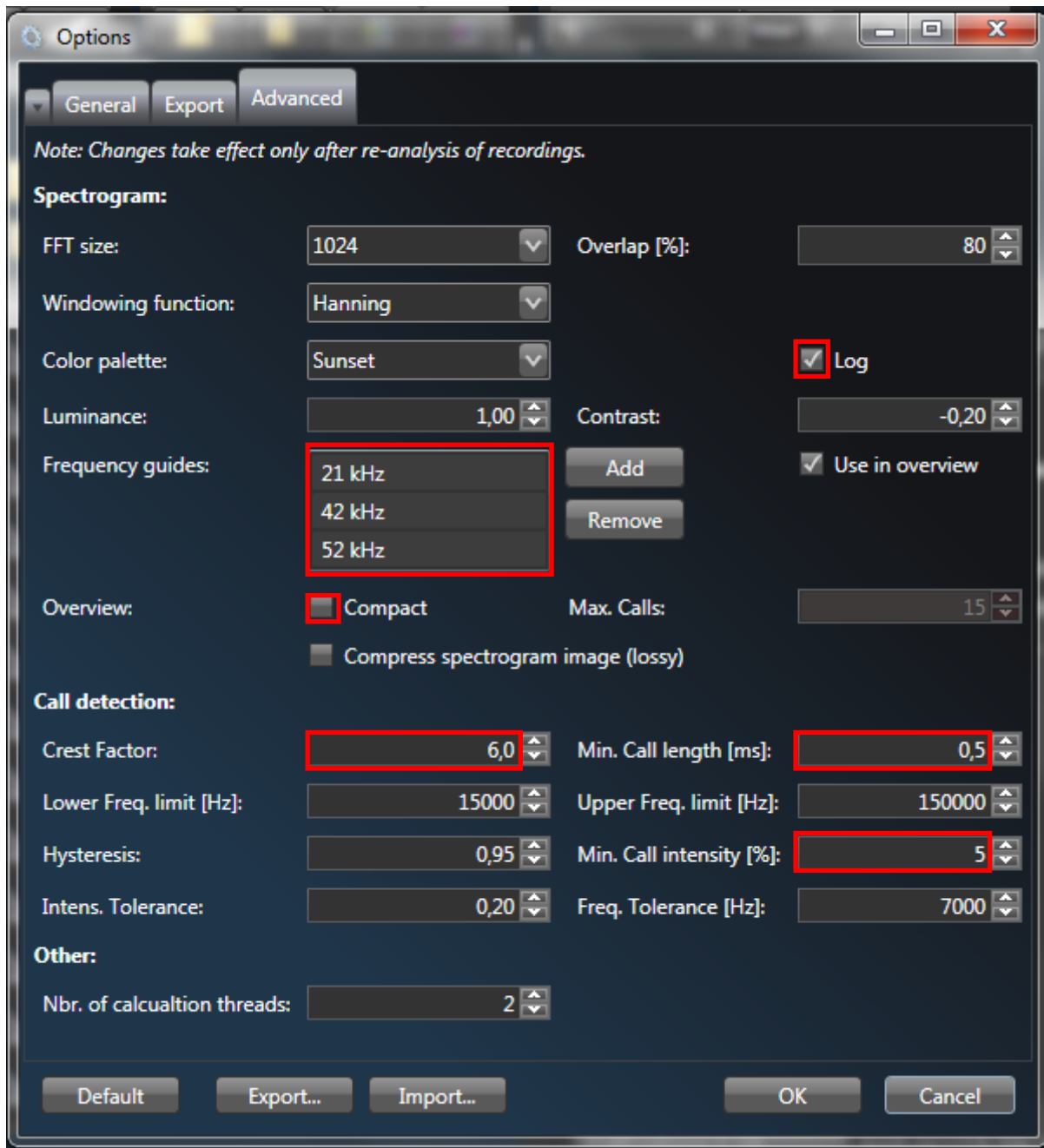
Voordat je start met het importeren van de opgenomen geluiden moet je een aantal basisinstellingen in BatExplorer wijzigen. Dit zijn de **weergave instellingen**, **crest factor** en **minimale pulslengte**. De *crest factor* geeft aan hoe extreem de pieken van een golfvorm zijn.

Na het opstarten van het programma krijg je meteen de melding "een nieuw project toevoegen", negeer dit door "cancel" aan te klikken. Om de weergave instellingen, *crest factor* en minimale pulslengte aan te passen kies je hierna achtereenvolgend **tools/options/advanced option**:

- Je kan bij *Filter* een ander filter kiezen. Blackman is algemeen de beste. Voor "myoten" werkt rectangel beter en voor QCf geluiden de Hanning filter.
- Vink *log* aan (dit verandert de kleurendynamiek van de grafieken). Je kan ook *Luminance* (+0,30) en *contrast* bijstellen (+0,10).
- Onder frequency-guides maak je lijnen aan bij 52 Khz, 41 kHz en 21 Khz. Bij *overview compact*, klik je het vinkje uit. Bij *crest factor* vul je 6 in. Bij *minimal cal lenght* vul je 0,5 ms in.

Je analyse is nu gevoeliger voor zachte calls in een opname. Je kan hier ook aangeven hoe de te verwijderen bestanden behandeld moeten worden; "geheel verwijderen" of verwijderen uit het project". Ook kan je de bevestiging voor deze handeling uitzetten. Het is ook mogelijk om dit per opname opnieuw in te stellen of dit na een eerste analyse te wijzigen en re-analyse aan te klikken. Maar doe je dit vooraf, dan worden alleen de nieuwe ingeladen geluiden op deze manier bewerkt.

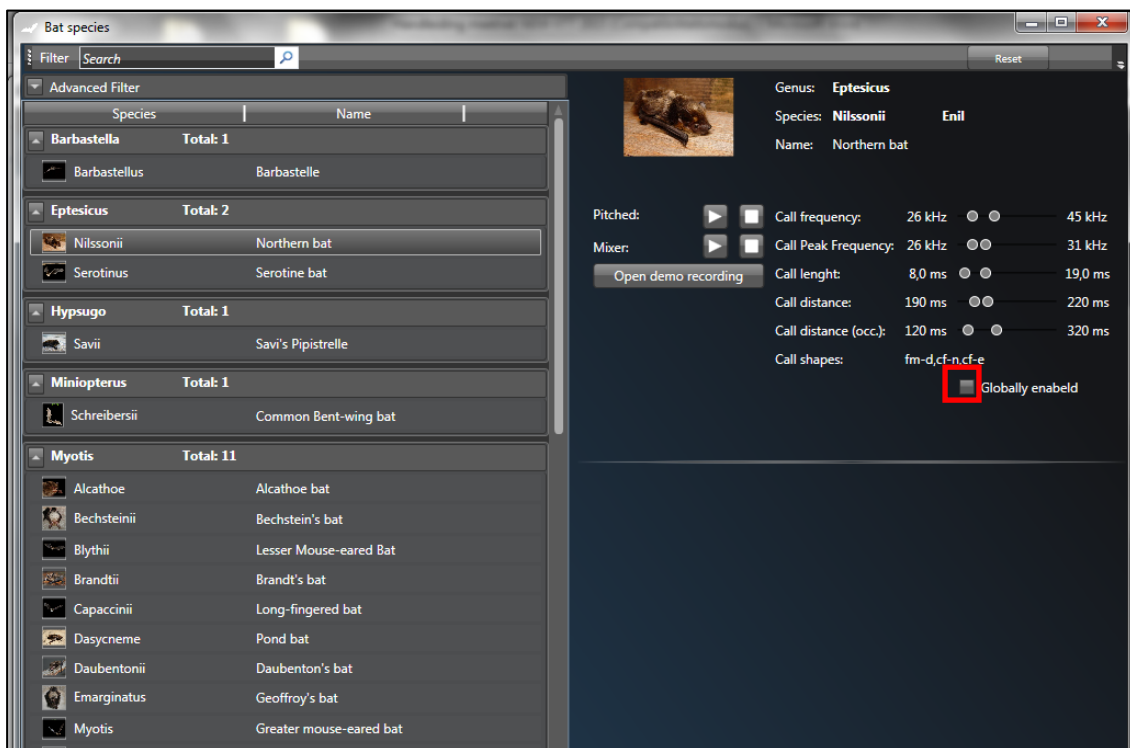
Figuur 17 geeft een overzicht van het instellen van de basisinstellingen van de call detectie in BatExplorer voor NEM-VTT.



Figuur 17. Het instellen van de basisinstellingen van de call detectie in BatExplorer voor NEM-VTT.

5.4 Het definitief uitzetten van niet Nederlandse soorten

BatExplorer heeft standaard alle midden Europese vleermuissoorten in de bibliotheek staan. Alle opnamen worden vergeleken met 34 soorten. Je behaalt betere resultaten als je de soorten van buiten Nederland uitzet. Je klikt het vleermuisen icoontje aan. Nu kom je in de bibliotheek. Klik vervolgens één voor één de volgende soorten aan: *Barbastellus*, *Nilssonii*, *Savii*, *Schreibersii*, *Alcathoe*, *Blythii*, *Capaccinii*, *Lasiopterus*, *Kuhlii*, *Kolumbatovicij*, *Macrobullaris*, *Euryale*, *Ferrumequinum*, *Hipposideros*, *Teniotis*. Zet het vinkje uit in de linker tabel bij *globally enabled* (zie figuur 18). Je ziet dat het vinkje dan ook bij project *enabled* verdwijnt.



Figuur 18. Het instellen van de basisinstellingen van BatExplorer: Het aanpassen van de species library.

5.5 Het kopiëren van de geluidsbestanden

In deze paragraaf wordt uitgelegd hoe je geluidsbestanden van de SD-kaart van de Batlogger naar je computer kopieert.

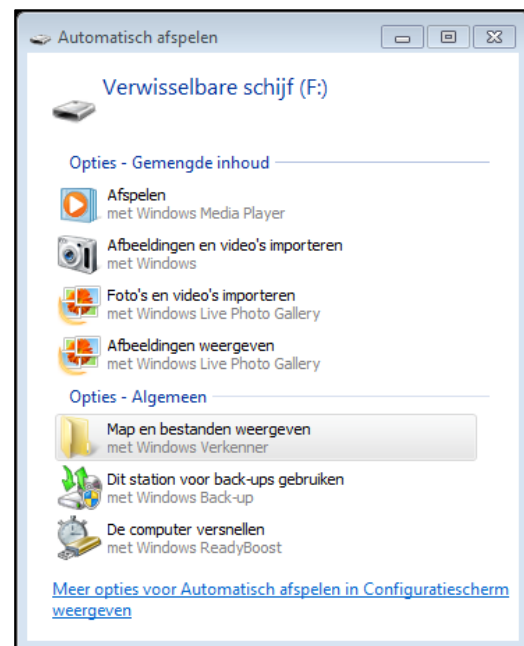
Maak ten eerste een nieuwe map op je computer aan. Kies hiervoor een door jou gemakkelijk terug te vinden locatie en geef de map de afgesproken naam van de route. BatExplorer is voor een deel een administratieprogramma en de registers worden niet automatisch bijgehouden. Wel is mogelijk het hele project te kopiëren of te verplaatsen door de projectbutton te verplaatsen.



De opgeslagen geluiden van je gereden route staan op het geheugenkaartje van de Batlogger. Het kaartje zit aan de onderkant in de Batlogger (zie figuur 19). Haal het kaartje eruit. Dit doe je door het kaartje, net als bij een digitale camera, licht in te drukken.

Figuur 19. Geheugenkaartje

Plaats het kaartje nu in de kaartlezer van je computer of laptop. Je computer opent nu automatisch een venster (zie figuur 20). Dit kan soms even duren. Als er geen venster wordt geopend, kijk dan links onderin je scherm. Als het goed is, knippert daar het symbool met het koffertje erop. Klik hierop en het venster wordt alsnog geopend. Klik op "Map en bestanden weergeven". Er komt nu een lijst in beeld met de door de batlogger per datum aangemaakte mappen en bestanden met de opgenomen geluiden. Kopieer de map van de gewenste datum inclusief alle daarin aanwezige bestanden naar de zojuist door jou aangemaakte map.



Figuur 20. Openen SD kaart

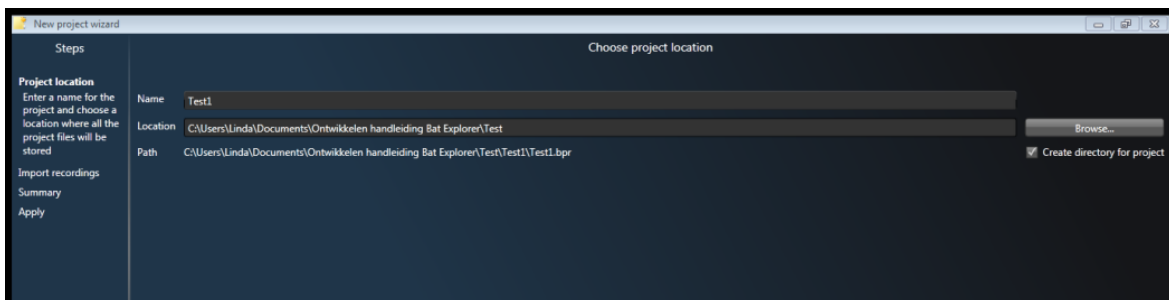
Indien je niet de gehele datum map van de SD kaart kopieert, maak dan op je computer een datum map aan en sla daarin dan alle bestanden op. Het gaat om alle geluidsfiles (.wav), alle instellingenfiles (.xml), de batpars.xml, de BATREC, de GPX tracklog en de route.kml. Vergeet niet dat de batpars.xml op de SD kaart moet blijven staan. **Check dit dus na iedere kopiëersessie.** Helemaal bovenaan de lijst staat een mapje met "Software".

Deze bestanden hoef je niet te kopiëren. Heb je alles gekopieerd en gecontroleerd of alles op je computer staat, dan kun je de bestanden van de SD-kaart wissen, om ruimte te maken voor een volgende rit/opnamesessie.

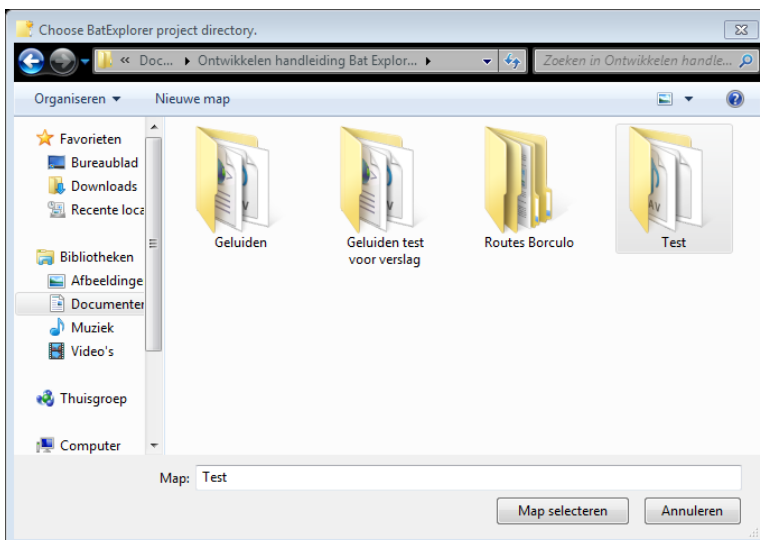
Zit de geheugenkaart vol? Sommige programma's (Apple) doen de verwijderde bestanden van de sd-kaart in de prullenbak van je sd kaart. Check voldoende vrij geheugen. Dit wordt ook door het infoscherm van de batlogger aangegeven.

5.6 Het aanmaken van een nieuw project

Start het programma BatExplorer op. Maak een nieuw project aan door in het beginscherm op het gele enveloppe "New Project" te klikken. Er wordt nu een nieuw venster geopend waar je je project een naam kunt geven (zie afbeelding 21). Als naam gebruik je de afgesproken naam van je route.



Figuur 21. Het startscherm voor importeren van nieuwe projecten.



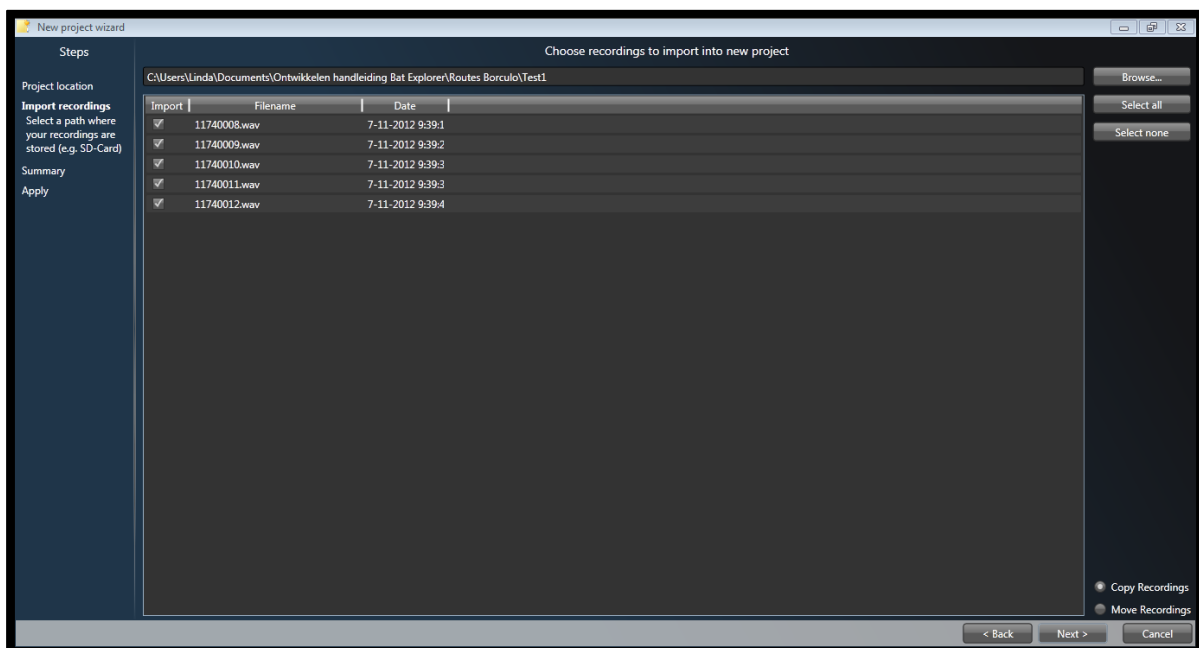
Bij "Location" (locatie) voeg je jouw map met geluidsbestanden toe. Dit doe je door de knop "Browse" rechtsboven aan te klikken. Zoek in de computer je map met geluiden op, klik deze aan en bevestig door op "Map selecteren" te klikken (zie afbeelding 22). De map is nu gekoppeld aan "Locatie" in BatExplorer.

Figuur 22. Aanmaken van een extra windowmap.

De regel daaronder, "Path" ("pad") is al automatisch door BatExplorer ingevuld. Hier hoef je nu dus niets in te vullen. Begin je op een later moment echter een nieuw project, dan moet je wel een nieuw "pad" aangeven. Onder de knop "Browse" staat de melding "Create directory for project". Deze optie is, als het

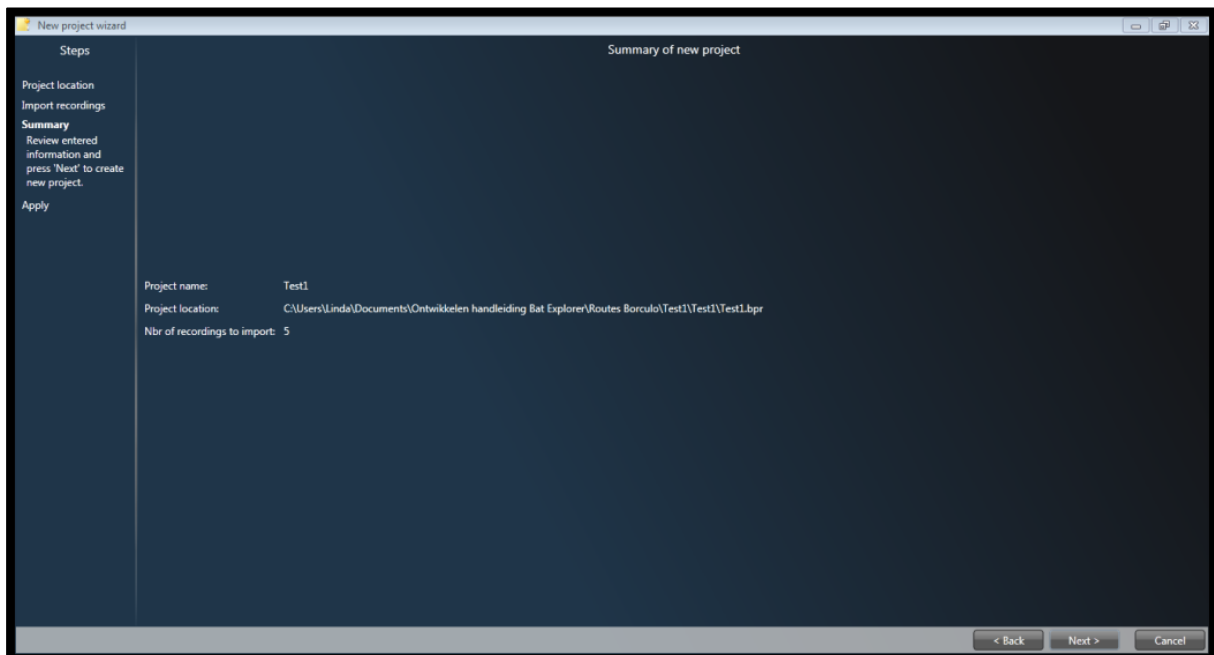
goed is, aangevinkt. Is dit niet het geval, plaats dan een vinkje door met je muis op het vakje links ervan te klikken. Klik nu rechts onderin je scherm op "Next >". Er verschijnt nu een scherm met de titel: "Choose recordings to import into new project" (zie figuur 23). Klik op "Browse" rechtsboven in het scherm. Zoek de map met je geluidsbestanden op, klik deze aan en bevestig door op "Map selecteren" te klikken. De geluiden verschijnen nu in een lijst op het scherm en zijn, als het goed is, allemaal aangevinkt. Is dit niet het geval, klik dan op de knop "Select All". Rechts onderin het scherm moet ook de optie "Copy Recordings" voorzien zijn van een bolletje. Klik nu rechts onderin je scherm op "Next >".

Let op! BatExplorer kiest hier automatisch de laatst geselecteerde map, dit is vaak niet de juiste. Check dus vooraf of dit klopt.



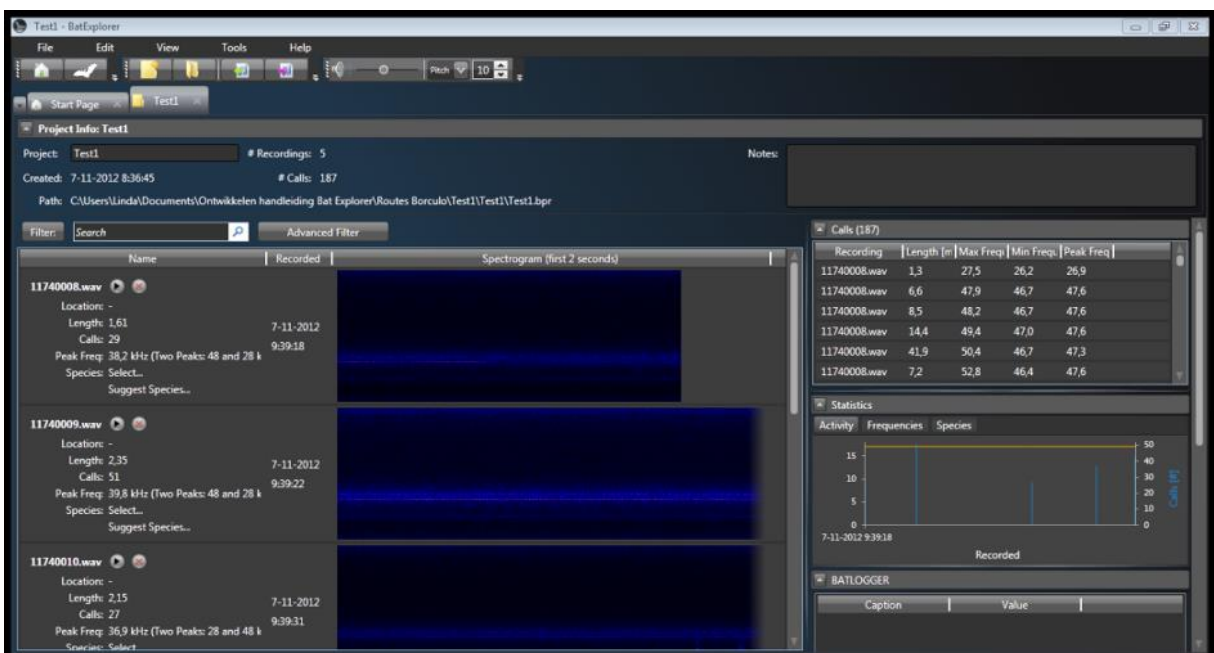
Figuur 23. Selecteren van de locatie van de datafiles

Het volgende scherm heeft de titel "Summary of new project" (zie figuur 24). Je ziet de projectnaam en de locatie waar BatExplorer het project op je computer heeft opgeslagen. Daaronder volgt het aantal geluiden van het project. Klik nu weer rechts onderin je scherm op "Next >".



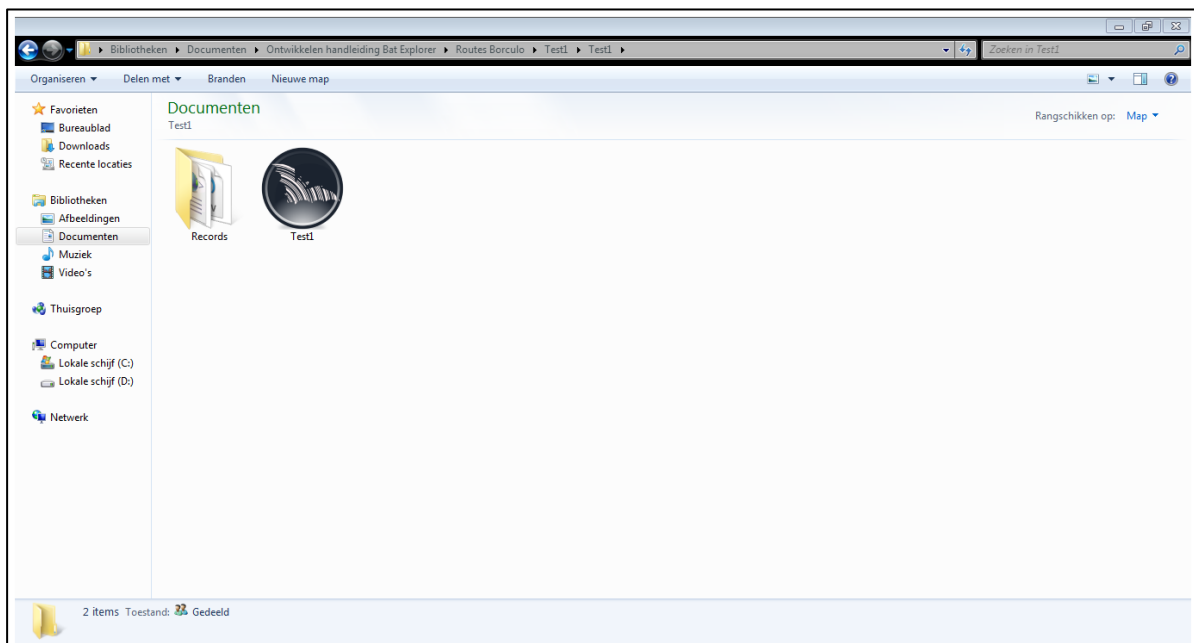
Figuur 24. BatExplorer leest nu de datafiles in.

BatExplorer importeert nu automatisch alle geluiden uit je map met geluidsbestanden in het door jou zojuist aangemaakte project in BatExplorer. Tegelijkertijd analyseert BatExplorer deze bestanden ook. Zijn er veel geluidsopnamen, dan kan dat enige tijd duren. Als alle geluiden zijn geïmporteerd, dan komen ze op volgorde onder elkaar op het scherm te staan (zie figuur 25).



Figuur 25. Het overzicht van files met mogelijke vleermuispulsen (projectoverzichts-niveau).

BatExplorer maakt automatisch een nieuwe map aan op je computer. Als je nu teruggaat naar de map waarin je de geluiden hebt opgeslagen en deze map opnieuw opent, zie je dat er in die map nu een nieuwe map is verschenen met de door jou ingevoerde projectnaam. Als je deze map aanklikt, verschijnt er een map met de naam "Records". Hierin heeft BatExplorer de geluidsbestanden van je nieuwe project opgeslagen. Naast deze map zie je een vleermuisicoontje met de naam van het project (zie figuur 26). Als je dit icoontje aanklikt, dan start BatExplorer automatisch op in dit project.

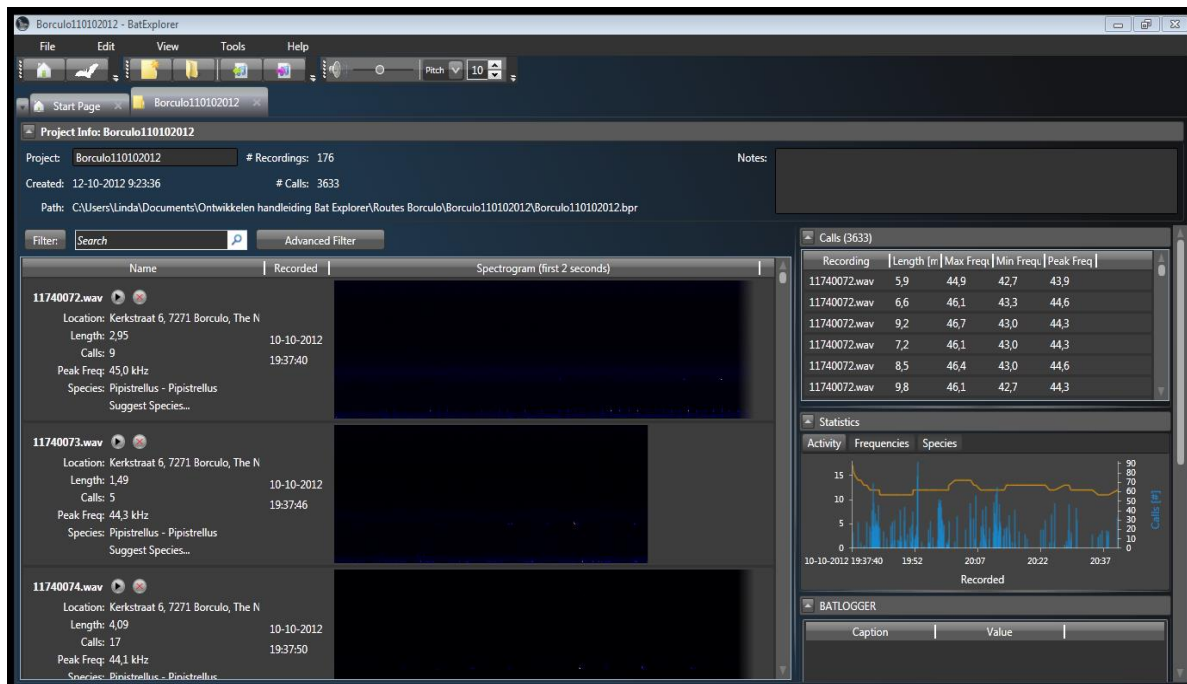


Figuur 26. Locatie van het gehele project

Als je alle hiervoor genoemde handelingen hebt uitgevoerd, kun je beginnen met het analyseren van je geluiden (zie paragraaf 5.7).

5.7 Het openen van een ingelezen project.

Op dit moment sta je al in je nieuwe project. Als je op een later tijdstip het programma BatExplorer opnieuw opent, staat je nieuwe project onder het kopje "Recent Projects" op de startpagina. Door op de projectnaam te klikken, komen alle geluidsbestanden onder elkaar in het linker gedeelte van het scherm te staan (zie afbeelding 27). Je kan het project ook direct openen als je in de geluiden map het icoontje van BatExplorer aanklikt (zie afbeelding 26).



Figuur 27. Het projectniveau tabblad in BatExplorer met diverse infoschermen.

Er zijn verschillende niveaus in het programma (zie Hoofdstuk 5.2), namelijk: het projectenoverzicht, het transectenoverzicht, het opname overzicht en het pulsoverzicht. Elk geluidsbestand heeft een volgnummer gekregen en er worden hier diverse gegevens vermeld, zoals de locatie, de lengte en het aantal "roepen" ("Calls") die er in een bestand zitten. Rechts naast elk geluidsbestand zie je een plaatje van een sonogram van de eerste 2 seconden van het geluid.

Er zijn vijf modi waarin je geluiden kan naluisteren. Dit is in de original (originele geluid), mixer (heterodyne²), division³, pitch (tijdvertraagd) en downsample modus. Een geluid kun je eventueel ook direct uit het project verwijderen of geheel verwijderen door daarnaast op het knopje met het rode kruis te klikken. Met het lichtgrijze schuifbalkje rechts van de sonogrammen kun je door de geluidsbestanden heen bewegen. Dit kan ook met het scrolwielje van de muis. Door te dubbelklikken op het plaatje van een sonogram krijg je het echte sonogram te zien, inclusief de individuele metingen van de "calls" (dit is het opname overzicht, zie paragraaf 5.2).

In het rechter gedeelte van het scherm staat informatie over het totale project.

1. Onder het kopje "Calls" staan diverse gegevens over het totale aantal afzonderlijke "roepen" van alle opgenomen geluiden.
2. Onder het kopje "Statistics" vind je de statische gegevens van alle opnames. Hier vind je onder "Activity" een grafiek met het aantal pulsen

² In het opname apparaat zit een oscillator die het geluid dat je ingesteld hebt mixt met het geluid van een passerende vleermuis.

³ Frequency-division detectors delen het geluid dat binnenkomt door een vast getal (vaak 10 of 12). Hierdoor kun je zowel een vleermuis die roept op 25 Khz als een vleermuis op 50 Khz horen.

uitgezet tegen de tijdstippen en onder "Frequencies" staat een grafiek met de gemeten frequenties.

3. Onder "Species" komt een lijst met soorten te staan, die na het analyseren van de soorten zijn geverifieerd (nu staat daar " –" en het aantal calls).

Hierna volgen, onder het kopje "Batlogger", wat algemene gegevens over de instellingen en de werking van het apparaat. Onder "Notes" kun je eventuele opmerkingen kwijt over het totale project. Zoals de aanwezigheid van meerdere individuen van dezelfde soort. Klik hiervoor in het tekstvlak en er verschijnt een cursor. Typ een opmerking en sluit daarna het kopje door op het driehoekje te klikken. In het individuele opname-niveau kun je per geluidsbestand opmerkingen kwijt. Dit werkt op dezelfde manier. Helemaal onderin, onder het kopje "Map" zie je een overzichtskaartje van de gereden route.

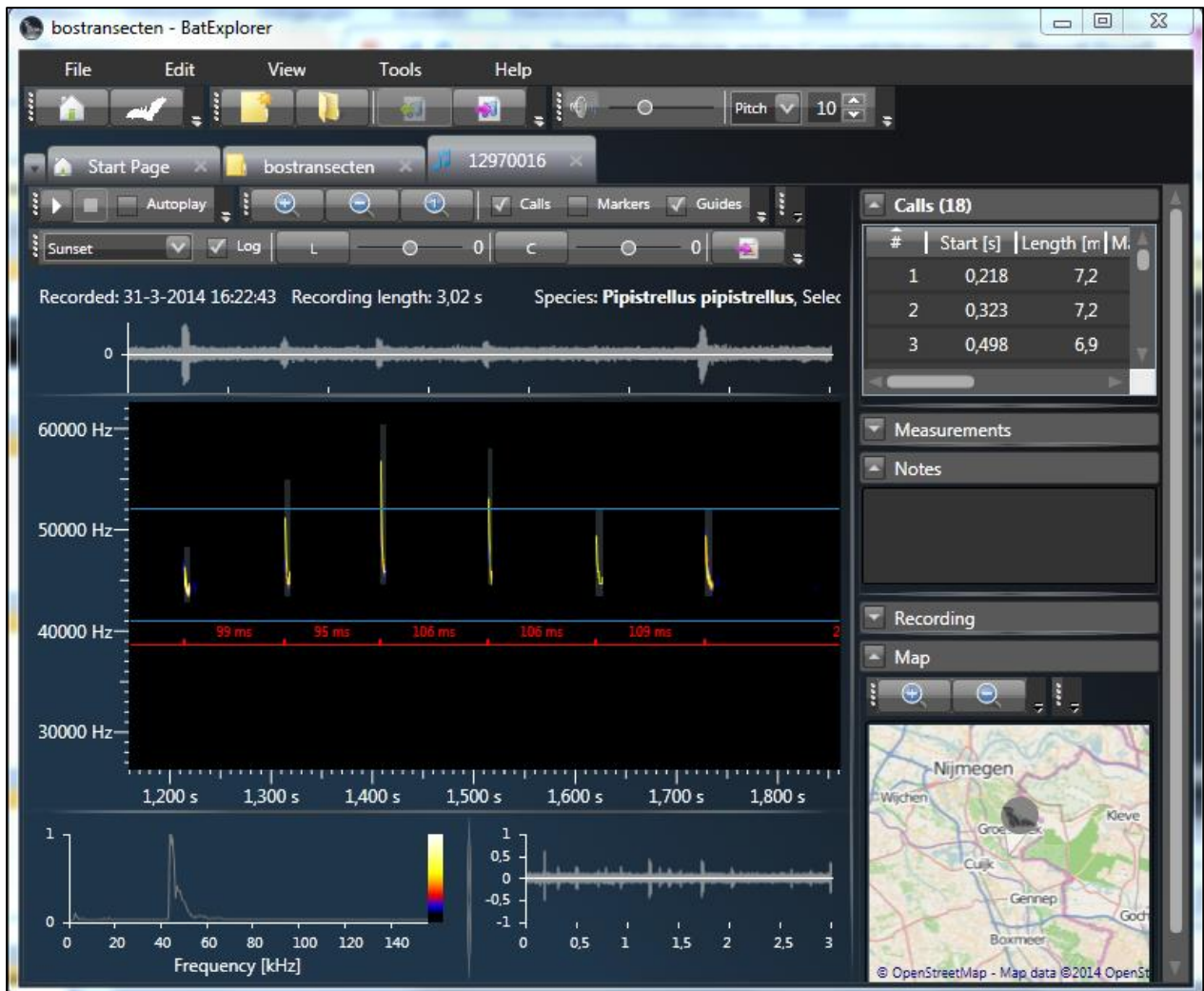
Met de grote, lichtgrijze schuifbalk helemaal rechts beweeg je door alle onderdelen heen. Met de kleine lichtgrijze schuifbalkjes kun je door de gegevens van de kopjes zelf heen bewegen. Dit kan ook met het scrolwiel van de muis. Is onder een kopje niets zichtbaar, klik dan op het driehoekje links van het kopje. Op die manier kun je de kopjes aan- of uitzetten.

Filteren en selecteren

In Batexploren kun je geluidsbestanden filteren en selecteren, deze handelingen kunnen helpen om het determinatieproces te versnellen. Selecteren kan bijvoorbeeld door onder het tabblad 'soorten' de soort die je wil bekijken aan te klikken met de rechtermuisknop en vervolgens 'view' in te drukken. Je kunt op die wijze ook alleen de geluiden die nog niet van een soortnaam zijn voorzien selecteren. Sorteren (via menuoptie View) op aantal calls is tevens mogelijk. Je ziet dan als eerste de opnamen waar Batexplorer geen calls heeft gevonden en – mits dat correct is – kun je deze gemakkelijk verwijderen. Als je vervolgens op frequentie sorteert, krijg je – voor zover correct – alle vleermuissoorten op een rijtje, wat het determineren aanzienlijk versnelt.

5.8 Het analyseren van de geluiden

In het beginscherm zijn de sonogrammen vrij donker. In het volgende scherm kun je ze beter zichtbaar maken. Dubbelklik hiervoor op een willekeurige plek van het geluidsbestand. Er wordt nu een nieuw scherm geopend met diverse gegevens over het geluid (zie afbeelding 28).





Figuur 28. Het opnameniveau tabblad in BatExplorer met de locatie voor de schuifbalk van de tabel met pulsmetingen. In geel de automatisch gevonden pulsen en de meetwaarden. In rood de pulsinterval-lengten.

Het sonogram waarin je je geluid kunt "zien" is nu al een stuk groter. Je kunt het sonogram eventueel nog groter maken door de muis op de grijze rand eronder te plaatsen en iets op en neer te bewegen totdat er een tweezijdig pijltje zichtbaar wordt. Door de linkermuisknop vast te houden, kun je zo de onderrand van het sonogram naar beneden trekken. Verkleinen werkt op dezelfde manier, maar dan in de andere richting. Het contrast kun je veranderen door het blokje naast de "C"-toets ("Contrast") met de muis naar rechts te verschuiven. Zo wordt het geluid beter zichtbaar. Zo kan je beter bepalen wat de maximale frequentie is. Met het blokje naast de "L"-toets ("Luminance") kun je de kleur van het scherm veranderen. In het sonogram zie je de afzonderlijke calls en de gele markeringen die batexplorer er overheen heeft gezet voor zover het programma ze voor je gevonden heeft. Batexplorer vindt overigens niet alle calls en markeert ook geregeld geluiden die niet van een vleermuis zijn. Check de gele markeringen daarom altijd (zie 5.11 afzonderlijke puls bekijken).

Onder het sonogram zie je nog twee grafieken. Links zie je een spectrogram waarin de frequentie van een puls is uitgezet tegen de geluidssterkte (het aantal decibellen) van het geluid. Rechts zie je een oscillogram met daarin de amplitude van het geluid. Is er niets te horen, dan is de lijn vlak, is er veel te horen, dan zie je de "uitschieters" naar boven en naar beneden.



Aan de rechterkant van het scherm staan diverse gegevens over je geluid. Bovenaan onder het kopje "Calls" zie je het aantal "roepen" (ook wel "pulsen" genoemd) en alle gegevens per geregistreerde puls, onder andere de lengte en de minimum- en maximum frequentie. Je kunt ook een afzonderlijke puls selecteren door erop te klikken. Het sonogram laat dan één puls zien in plaats van de hele serie van het geluidsbestand.

Onder het kopje "Measurements" staan diverse automatische meetgegevens van het geluid, onder andere de minimum- en maximum gemeten frequentie en de piekfrequentie. Als je met behulp van het witte balkje helemaal rechts op het scherm met de muis verder naar beneden scrolt, zie je een leeg vakje voor "Notes". Hier kun je eventuele opmerkingen over het geluid kwijt. Klik daarvoor in het tekstvlak en er verschijnt een cursor. Deze optie kun je bijvoorbeeld gebruiken als je niet helemaal zeker bent van de soort vleermuis of als er meerdere vleermuissoorten in één bestand aanwezig zijn (zie ook uitleg in paragraaf 6.4).

Onder het kopje "Recordings" vind je gegevens over de opname, onder andere de GPS-gegevens en de omgevingstemperatuur. Helemaal onderaan, onder het kopje "Map" zie je een kaart met daarop (een gedeelte van) de gereden route. Op deze kaart kun je zien, waar het geluidsbestand is opgenomen. Je kunt op het kaartje in- en uitzoomen door op de vergrootglasjes( en ) te klikken. Zoomen kan ook met het scrolwiel van de muis. Ga daarvoor met de muis op het kaartje staan. Er zijn diverse weergaveopties voor de kaart mogelijk, bijvoorbeeld wegenkaart of satellietbeeld. Deze opties kun je selecteren onder het "V"-knopje naast het kopje "OpenStreetMap".

Met de grote, lichtgrijze schuifbalk helemaal rechts scrol je door alle onderdelen heen. Met de kleine grijze schuifbalkjes kun je door de gegevens van de kopjes zelf heen scrollen. Dit kan ook met het scrolwiel van de muis. Is onder een kopje niets zichtbaar, klik dan op het driehoekje links van het kopje. Op die manier kun je de kopjes aan- of uitzetten.


5.9 Een geluid afspelen

Om een geluid af te spelen, klik je op de "Play"-toets () linksboven in het scherm. Om de opname te stoppen, klik je op de "Stop"-toets () daarnaast. Je kan diverse afspeelopties kiezen waaronder pitch (= time-expansion), divider (deler) en mixer door het hokje aan te vinken. Bij time-expansion is een vertraging 10 gebruikelijk. Bedenk dat bij een andere vertraging de geluiden ook anders klinken. Gebruik daarom een vaste vertragingfactor. Voor de mixer vink je 'automatisch' uit (dit werkt niet goed) en vult de frequentie 45 kHz in voor

dwergen, 28 kHz voor laatvliegers of 21 kHz voor rosse vleermuizen en je hoort de vleermuis als op een hetrodyne detector zoals de D 100.

Door op de knoppen met de blauwe pijltjes te klikken, ga je of naar het vorige (pijltje naar links) of naar het volgende geluidsbestand (pijltje naar rechts). Is een geluid niet interessant, dan kun je het bestand verwijderen door op de knop met het rode kruisje te klikken. Gebruik je de knop met het rode kruisje/blauwe pijltje, dan wordt het geluidsbestand verwijderd en automatisch het volgende geluidsbestand geladen. Ben je bezig met het bewerken van een geselecteerd deel van je geluidsbestanden, dan keert BatExplorer niet automatisch terug op de juiste plek in je selectie.

5.10 In- en uitzoomen op een geluidsbestand

Je kunt op een geluidsbestand inzoomen, door met de muis het vergrootglasje  ("Zoom in") aan te klikken. Het beeld wordt nu één stapje vergroot. Door dit te herhalen, wordt het beeld telkens een stapje groter. Om het beeld weer te verkleinen, doe je hetzelfde, maar dan gebruik je het vergrootglasje  ("Zoom out"). Met het derde vergrootglasje ("Zoom to All") komt het hele geluidsbestand weer in beeld. Je kunt ook in- en uitzoomen met het scroll-wieltje van de muis. Ga hiervoor met de muis op het sonogram staan.

Door op een ingezoomd geluidsbestand te klikken en de muisknop daarna vast te houden, kun je naar links, rechts, omhoog en omlaag door het geluidsbestand heen bewegen. Als je naar links of rechts beweegt, zie je dat er in het oscillogram onder het geluidsbestand tegelijkertijd een "blok" mee beweegt. Met dit blok kun je ook door het geluidsbestand heen bewegen. Klik erop en houdt de muisknop weer vast. Door de muis naar links of rechts te slepen, beweeg je heen en weer door het bestand. Het beeld in het sonogram beweegt dan automatisch mee. Je kunt op die manier ook een interessant gedeelte van het geluidsbestand selecteren. Klik daarna op "Calculate visible range" en alle gegevens van het geselecteerde gedeelte worden nu onder het kopje "Measurements" getoond.

5.11 Afzonderlijke puls bekijken

Je kunt ook een afzonderlijke puls van het geluidsbestand beter bekijken en opmeten. Je kan ook pulsen toevoegen en verwijderen uit de lijst automatisch gemeten. Door het hokje calls aan te vinken kan je zien welke pulsen in de opname gevonden zijn en hoe goed deze gemeten zijn.

Je ziet een gele lijn lopen, en onderin de sonogram zie je een rode lijn met verdelingen en puls-afstanden staan.

Regelmatig zie je gele lijntjes lopen die niet van vleermuizen zijn, maar van sprinkhanen of de remmen van de auto. Deze worden dan meegewogen in het gemiddelde van opnamen, en er wordt een verkeerde soort aangegeven. Deze gemeten geluiden die geen vleermuis zijn kan je op twee manieren verwijderen. Je kan met de muis over de fout gemeten plek gaan dan komt er rechts een grijsveld met meetwaarden tevoorschijn. Door op de rechtermuisknop te drukken

kan je deze dan met delete verwijderen. De tweede optie is in het overzicht van meetwaarden van de calls te kijken en met de rechtermuisknop een regel aan te klikken. Deze wordt dan grijs. Bij nog een keer de rechtermuisknop aanklikken krijg je de opties, waaronder delete. Automatisch worden hierna ook de gemiddelden van de call parameters aangepast.

Pulsen die gemist zijn kan je toevoegen door de optie calls aangevinkt te hebben en dan de muis iets linksboven de puls te zetten dan de altknop en de linkermuisknop in te drukken en deze tot net over de puls te halen en deze dan los te laten. Je ziet dat er een lijntje wordt gemaakt en de callmetingen aan de tabel rechtsboven zijn toegevoegd.

Handmatig pulsen opmeten kan door de optie "Markers" (naast de vergrootglasjes) aan te vinken. Beweeg de muis nu naar het einde van de puls en klik nog een tweede keer met de muisknop. Je ziet nu ook het tweede cirkeltje staan. Onder "Markers delta" in het rechterhelft van je scherm staat nu het frequentie- en tijdsverschil tussen beide pulsen. Je kunt deze methode ook gebruiken om de pulsafstand te meten. Plaats een marker op de eerste puls en een marker op ongeveer dezelfde plaats in een tweede puls door de rechtermuisknop kort aan te klikken als je op het begin van de puls staat.

Onder het kopje "Measurements" rechts op het scherm, is nu voor beide markers (Marker 1 en 2) de frequentie ingevuld. Ook de lengte van de puls wordt hierbij weergegeven. Je kunt maximaal twee markers plaatsen. Ook kun je zo de tijd tussen twee pulsen bepalen. Heb je een slechte opname zal je dit voor enkele pulsen moeten herhalen en uiteindelijk de waarden invullen in de tabel rechtsonder "measurements" call statistics. Je kan alle of enkele metingen selecteren waarvoor je met de hand nieuwe waarden ingeeft. Je kan dan het programma vragen, door op de knop look-up species nieuwe soortsuggesties te doen.

5.12 Naluisteren van een gedeelte van een geluidsbestand

Als je niet het hele geluidsbestand, maar slechts een gedeelte van een bestand wilt afluisteren, kun je op een andere plek in het bestand "inspringen" door het kleine, groene pijltje aan het begin van het oscillogram onderaan het scherm te verschuiven. Ga met de muis op het groene pijltje staan en beweeg met de muis iets naar rechts totdat er een pijltje verschijnt. Houd de muisknop vast en sleep het groene pijltje naar de plek van waaraf je het geluidsbestand wilt starten. Klik hierna op "Play".

5.13 Het verifiëren van soorten

BatExplorer geeft op basis van de gemeten waarden soortsuggesties. Maar omdat het programma gemiddelden gebruikt van de gehele opname en – indien nog niet gecorrigeerd - vaak ook andere geluiden gemeten worden is de soortsuggestie niet altijd juist en vrijwel zeker fout als er in de opname twee soorten aanwezig zijn of sociale geluiden. De percentages achter de

soortsuggesties geven alleen aan in hoeverre de gemeten waarden passen binnen het spectrum van die soort. Je kan er niet van uitgaan dat bij een hoge waarde het ook werkelijk de soort is. In hoofdstuk 6 worden voorbeeld sonogrammen en valkuilen tijdens de analyse beschreven.

5.14 Definitief instellen kleur en contrast

Via de optie "Tools" / "advanced" kun je de instellingen van kleur en contrast vastleggen, dan hoef je deze niet bij elk geluidsbestand opnieuw te veranderen. Dit gaat als volgt: Verschuif de blokjes naast de "C"- en "L"-toets en kijk bij welke waarden de sonogrammen voor jezelf het duidelijkst zichtbaar zijn (de waarde staat er dan naast, bijvoorbeeld 0,50).

Klik op het knopje " Tools" in de menubalk bovenaan het scherm. Kies daarna voor "Options". In het nu verschenen scherm (zie afbeelding 9) klik je op het tabblad "Advanced". Bij "Luminance" en "Contrast" kun je de waarden van de "L"- en "C"-toets invullen. Bijvoorbeeld 0,3 voor Luminance en 0,10 voor Contrast. Bij de optie "Windowing Function" verander je de instelling naar "Hanning".

5.15 Batexplorer vs Batscope

Voor NEM-VTT gebruiken wij Batexplorer, echter wordt de Zoogdiervereniging af en toe gevraagd of het ook mogelijk is om Batscope te gebruiken. Hierover de volgende uitleg: Batscope en Batexplorer zijn twee verschillende programma's met andere mogelijkheden. Batscope is geen programma voor beginners en de uitkomsten van een project migreren levert allerlei foutmeldingen op. Elekon verwijst voor de Mac naar BatScope. Dit programma heeft dezelfde functionaliteiten (en meer mogelijkheden). Maar je kan dan de uitkomsten niet uploaden op de server van de zoogdiervereniging/NDFF. Als zoogdiervereniging zullen wij Batscope niet ondersteunen met handleidingen, trainingen e.d.

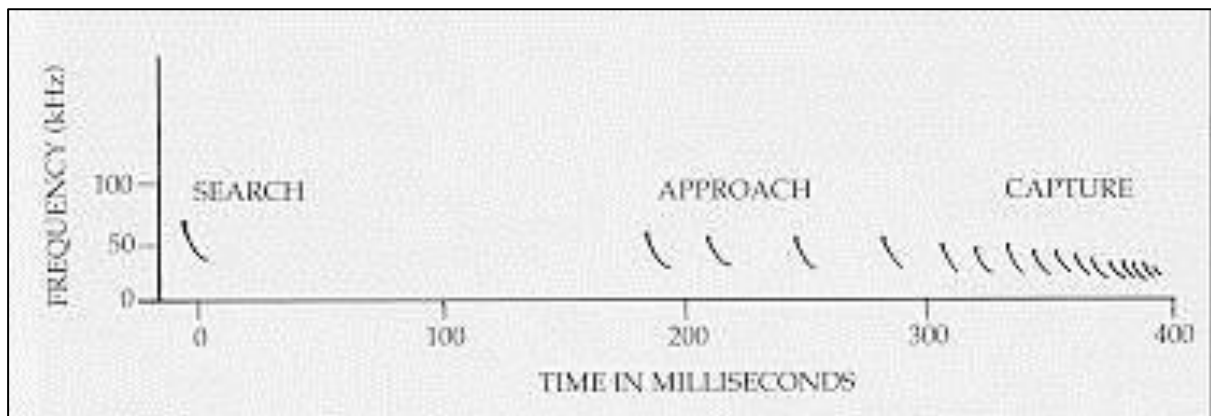
Alleen met Batexplorer kan je de data goed exporteren en uploaden naar het uploadportal. Moderne Apples kunnen ook Windows als tweede besturingssysteem aan, waardoor je ook batexplorer kan draaien op een mac.

6 Basisinformatie voor determinatie

6.1 Echolocatie

Vleermuizen gebruiken ultrasone geluiden om zich te oriënteren en voor het lokaliseren van hun prooi. Dit wordt echolocatie of "sonar" genoemd. Sonar is de afkorting van het Engelse "sound navigation and ranging". Vleermuizen produceren hiervoor in een snel ritme korte geluidspulsen van zeer hoge of ultrasone geluiden (meer dan 20kHz). Objecten in de omgeving kaatsen echo's van deze signalen terug. Zo krijgen vleermuizen een beeld van hun omgeving. Het tijdsinterval tussen twee pulsen wordt het "interpuls-interval" genoemd. Bijna alle vleermuizen roepen op regelmatige tijdstippen, meestal in het ritme waarin ze hun vleugels gebruiken. Alleen Hoefijzerneusvleermuizen kunnen langere tijd ononderbroken signalen uitzenden.

Op het moment dat een vleermuis een prooi waarneemt, neemt de lengte van de puls af, maar volgen de pulsen elkaar sneller op. De pulslengte en het interpuls-interval nemen dus af. Dit noemt men de herkenningfase ("Approach"). Wanneer de vleermuis vlakbij de prooi is, volgen de pulsen elkaar zeer snel op en dan spreekt men van een vangmoment ("Capture") (zie figuur 29). Vangpulsen (feeding buzz) zijn overigens niet te gebruiken voor determinatie. Indien batexplorer ze heeft gemarkeerd, verwijder ze dan.



Figuur 29. De verschillende fasen in jacht van vleermuizen.

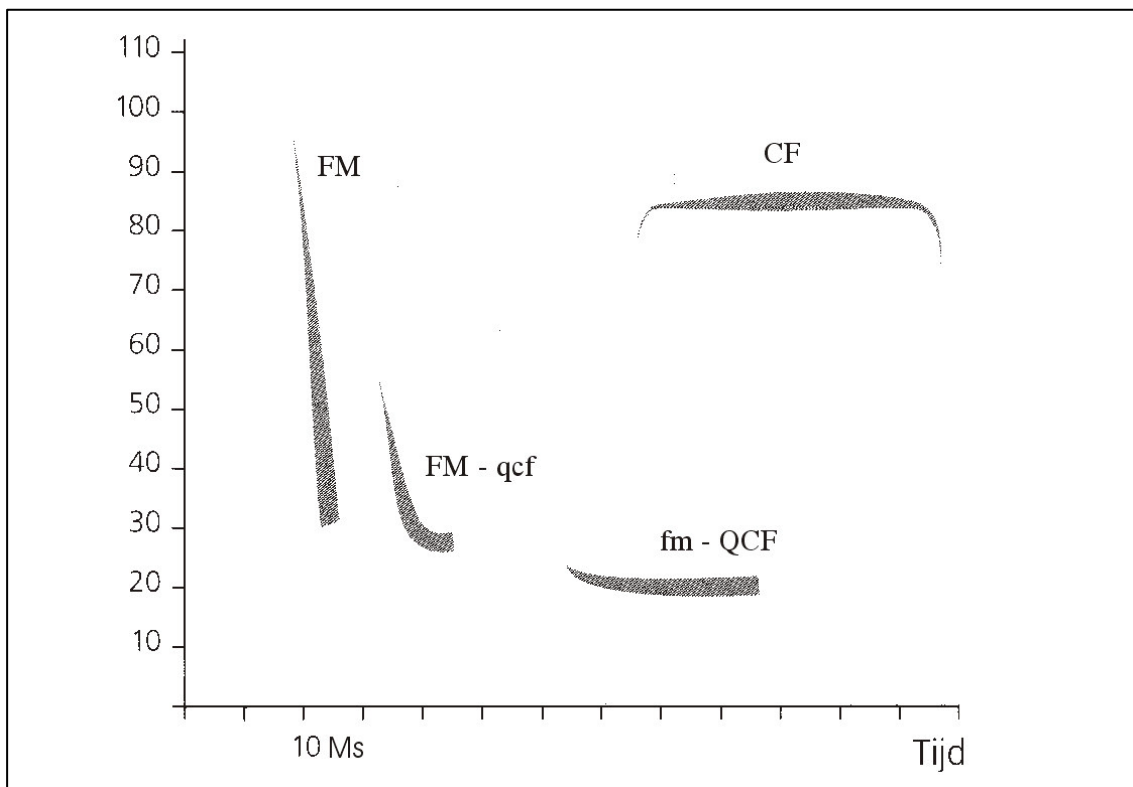
6.2 Sonar-types

Elke vleermuissoort heeft zijn eigen manier om te jagen. Daar hoort ook een eigen sonar-type bij. In grote lijnen zijn er 4 puls-types te onderscheiden:

1. Het eerste type noemen we een "frequentie gemoduleerde" puls (ook wel "FM"-type genoemd). Het gaat hier om korte pulsen met een steil frequentieverloop. Dat wil zeggen dat de frequentie in korte tijd daalt van bijvoorbeeld ongeveer 100 kHz naar 20 kHz. Dit sonar-type wordt in Nederland onder andere gebruikt door de Myotis-soorten.

2. Bij het tweede type begint de puls met een relatief stijl FM-gedeelte, dat wordt gevolgd door een kort gedeelte waarin het frequentieverloop afvlakt, soms wel tot een "quasi constante frequentie" ("QCF"-gedeelte). In dit tweede gedeelte van de puls blijft de frequentie dus min of meer gelijk. Het tweede gedeelte kan kort zijn en men spreekt dan van een "FM-qcf" signaal. Soms is het QCF-gedeelte van de puls langer. Men spreekt dan van een "FM-QCF" signaal. In Nederland gebruiken onder andere de Pipistrellus soorten (dwergvleermuizen) en Plecotus-soorten (Grootoorvleermuizen)) deze signalen
3. Bij het derde type begint de puls met een kort fm-gedeelte dat wordt gevolgd door een langer gedeelte met een "quasi constante frequentie" ("QCF"-gedeelte). Zo'n puls typeren we als fm-QCF. Bijvoorbeeld Eptesicus soorten (o.a. Laatvlieger) en Nyctalus soorten (Bosvleermuis en Rosse vleermuis) en Vespertillio soorten (tweekleurige vleermuis) gebruiken zulke signalen.
4. Een vierde type is het signaal met een echte "constante frequentie" ("CF"). Dit noemt men ook wel een "fm-CF-fm" signaal, omdat er zowel aan het begin als aan het eind van de puls een klein "staartje" voorkomt. Over het algemeen zijn dit vrij lange signalen. Dit puls-type wordt gebruikt door de Rhinolophus-soorten (Hoefijzerneusvleermuizen).

In het sonogram van figuur 30 zie je hoe de vier basistypen voor echolocatie er qua vorm uitzien.



Figuur 30. De vier basistypen echolocatie geluiden.

Kijk je nu naar het sonogram van één van je geluidsbestanden in BatExplorer, dan kun je vaak aan de vorm en de frequentie van het geluid al zien of je te maken hebt met een vleermuisgeluid. Let hierbij wel op de schaalinstelling van de X- en Y-as. Verschillende vleermuissoorten maken geluiden op verschillende frequenties. Ook de pulsherhalings frequenties verschillen. De meest voorkomende Nederlandse vleermuissoorten met meest voorkomende piekfrequenties en pulsintervallen staan in tabel 2. Voor uitgebreidere informatie over het herkennen van vleermuizen aan de hand van echolocatiegeluiden wordt verwezen naar het "sonogrammenboekje" (Jansen en Limpens, 2014) op de website van de Zoogdierverseniging.

Tabel 2. Typische geluidskarakteristieken van in Nederland voorkomende vleermuissoorten.

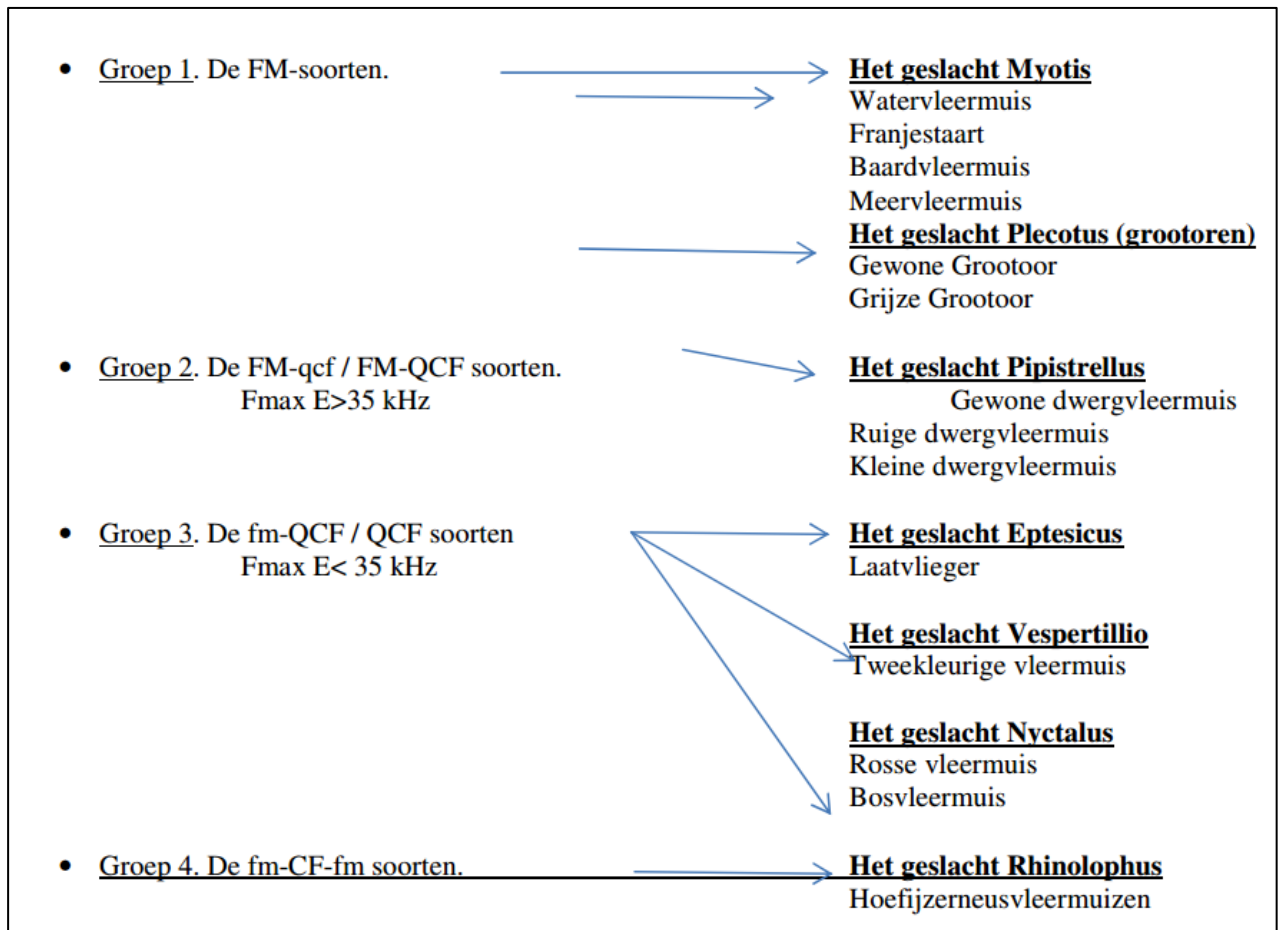
Soort	Frequentiebereik In kHz	Piek frequentie In kHz	Pulsinterval In ms
Kleine dwergvleermuis	50-90	53-58	50-60
Gewone dwergvleermuis	40-100	42-51	70-90
Ruige dwergvleermuis	32-70	34-41	100-205 *
Rosse vleermuis	16-40	18+27	> 350
Bosvleermuis	23-54	23+26	200-300
Laatvlieger	23-70	25-29	120-200 *
Tweekleurige vleermuis	23-50	23-28	260-320
Meervleermuis	25-60	32-38	85-120
Watervleermuis	35-80	42-55	45-85
Baardvleermuizen	30-110	46-56	50-120
Franjestaart	18-120	-	50-130
Grootoorvleermuizen	25-85	35/55	35-195

* vaak een duidelijke tweede piek aanwezig.

Om vast te stellen met welke vleermuissoort je te maken hebben, kun je dus kijken naar de vorm van het geluid (het sonar-type), de maximum- en minimum frequentie van het geluid en de piekfrequentie (de frequentie met cumulatief de meeste energie).

6.3 Grove indeling op basis van de sonar-types

Op basis van de sonar-types kunnen we een grove indeling maken in 4 groepen (figuur 31).

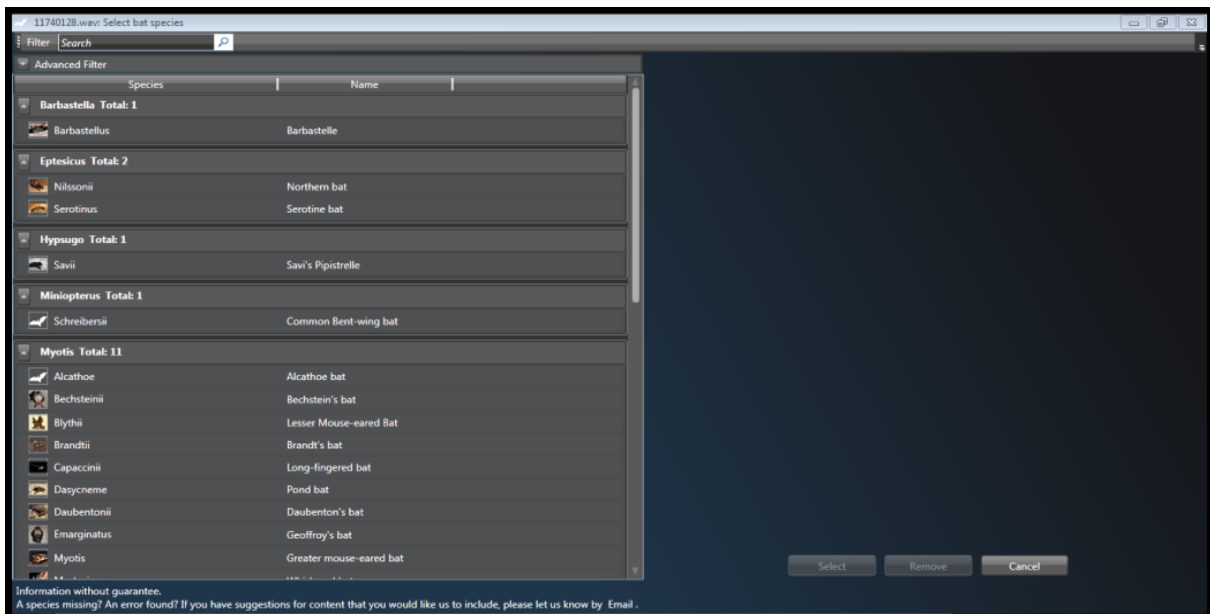


Figuur 31. Grove indeling van vleermuizen op basis van sonar-types. Let op: De Meervleermuis (uit het geslacht Myotis) kan signalen maken met vlak FM of QCF in het midden van de puls (FM-qcf-FM), en Grootoorvleermuisen (het geslacht Plecotus) en laatvliegers kunnen signalen maken met een beetje qcf aan het eind (FM-qcf).

6.4 Toekennen van een soortnaam: de verificatie

BatExplorer geeft (in de meeste gevallen) bij elk geluidsbestand een suggestie voor een vleermuissoort. Klik hiervoor op "Suggest Species". Er komt dan een suggestie (of een lijst met meerdere suggesties) tevoorschijn. Ben je het met de suggestie eens, dan kun je die selecteren door de betreffende soort aan te vinken en dan op de knop "Select" te klikken. Onder "Species" komt dan de naam van die soort te staan. Ook is het mogelijk om alleen de genusnaam op te geven, door de genusnaam aan te klikken. Je kan zelf ook soortgroepen toevoegen, maar deze data kan niet geïmporteerd worden in de nationale databank Flora & Fauna of in de NEM-VTT uploadportal van de Zoogdiervereniging. In de FAQ kun je zien welke soortcodes door de

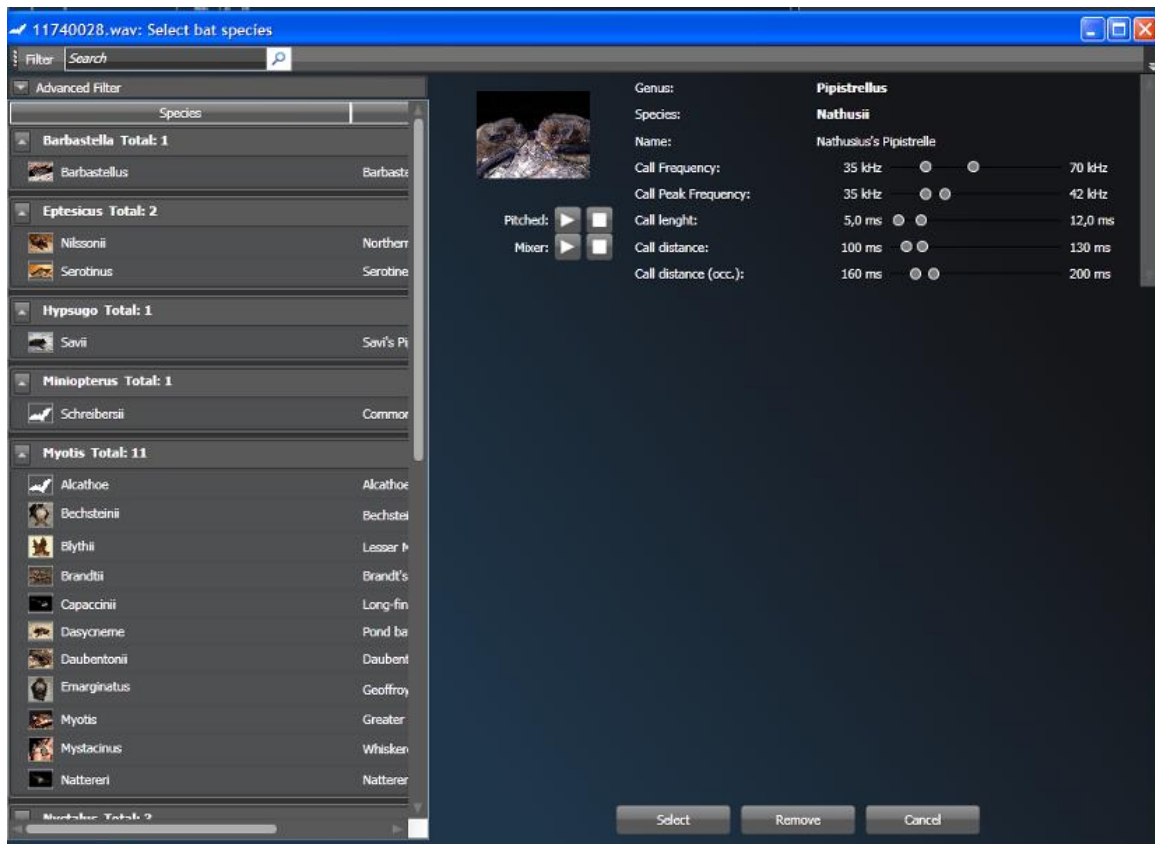
Zoogdiervereniging geaccepteerd worden. Ben je het niet eens met de suggestie van het programma en de juiste soort komt ook niet voor in het rijtje, klik dan op "Cancel". In de bibliotheek van BatExplorer kun je extra informatie vinden over de pulsen van verschillende vleermuissoorten. In deze bibliotheek kun je zelf een soort zoeken door op "Species: Select..." te klikken. Er verschijnt dan een nieuw scherm met een lijst van diverse vleermuissoorten (zie afbeelding 32).



Figuur 32. De species library. In deze bibliotheek kun je extra informatie vinden over de pulsen van verschillende vleermuissoorten.

Bedenk dat BatExplorer niet meer doet, dan harde pulsen extraheren en hiervan een aantal parameters meten. BatExplorer kan dus niet goed omgaan met de grote variatie in geluiden, sociale geluiden, zwerm- en *feeding buzzes*, stoorgeluiden die tot valse metingen leiden en de aanwezigheid van meerdere soorten in een opname. Dit leidt tot verkeerde gemiddelden per opname. Om vast te stellen met welke vleermuissoort je te maken hebben, kun je dus kijken naar de vorm van het geluid (het sonar-type), de maximum- en minimum frequentie van het geluid en de piekfrequentie (de frequentie met cumulatief de meeste energie). De gebruiker moet dat doorzien en anders beslissen. Toch wordt voor duidelijke opnamen van een veel voorkomende soort zoals de gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis vaak een goede soortsuggestie gegeven. Het helpt uiteraard als je de markeringen van de calls checkt en zo nodig verbetert.

Je kunt door de lijst heen bewegen met het witte schuifbalkje rechts. Dit kan ook met het scrolwiel van de muis. Als je een soort aanklikt, dan komt er in het scherm rechtsboven meer informatie over die soort in beeld (zie afbeelding 33).



Figur 33. Extra informatie over soorten in de species library.

Als je de juiste soort hebt gevonden, dan kun je deze bevestigen door op de knop "Select" rechts onderin het scherm te klikken. BatExplorer geeft een suggestie voor een vleermuissoort aan de hand van de frequenties en de pulslengte en intervallen die in een geluidsbestand worden gemeten. Soms worden er veel stoorgeluiden meegemeten, waardoor een suggestie niet altijd de juiste soort weergeeft. Door het vakje "Calls" aan te vinken, verschijnt er een rode lijn die zichtbaar maakt wat er precies is gemeten. Als je de muis over de call beweegt verschijnen de meetwaarden. Als de call geen vleermuisgeluid is kunnen de meetwaarden verwijderd worden door de delete knop in te drukken. Je kan dit ook doen door in de rechertabel de call "x" te selecteren en deze te deleten. De gemiddelde meetwaarden worden opnieuw berekend.

De gegevens kun je handmatig bijstellen onder het kopje "Measurements". Daarin staat een lijst met "Call Statistics". Vink de hokjes links van "manual" aan. In de tekstvakjes kun je nu zelf diverse gegevens invullen. Maak hierbij eventueel gebruik van de markers (zie paragraaf 5.11 onder het kopje "Afzonderlijke puls bekijken"). Klik na het invullen van de gegevens op "Lookup species" en bepaal of de juiste soort nu wel wordt weergegeven.

Het komt ook voor, dat er meerdere vleermuissoorten in één geluidsbestand aanwezig zijn. Je kan een tweede soort in het veld invullen in BatExplorer, en deze ook als zodanig opladen. Dat doe je door twee keer op 'select species' te kiezen bij een opname (of eenmaal 'suggest species' en eenmaal 'select

species'). Dat veld hoef je niet in te vullen als je geen tweede soort hebt. Drie soorten komt slechts sporadisch voor. Maar áls het toch een keer gebeurt, vermeld de derde soort dan in het opmerkingenveld. Hier kun je eventueel ook vermelden of je van één soort meerdere exemplaren in de opname hebt.

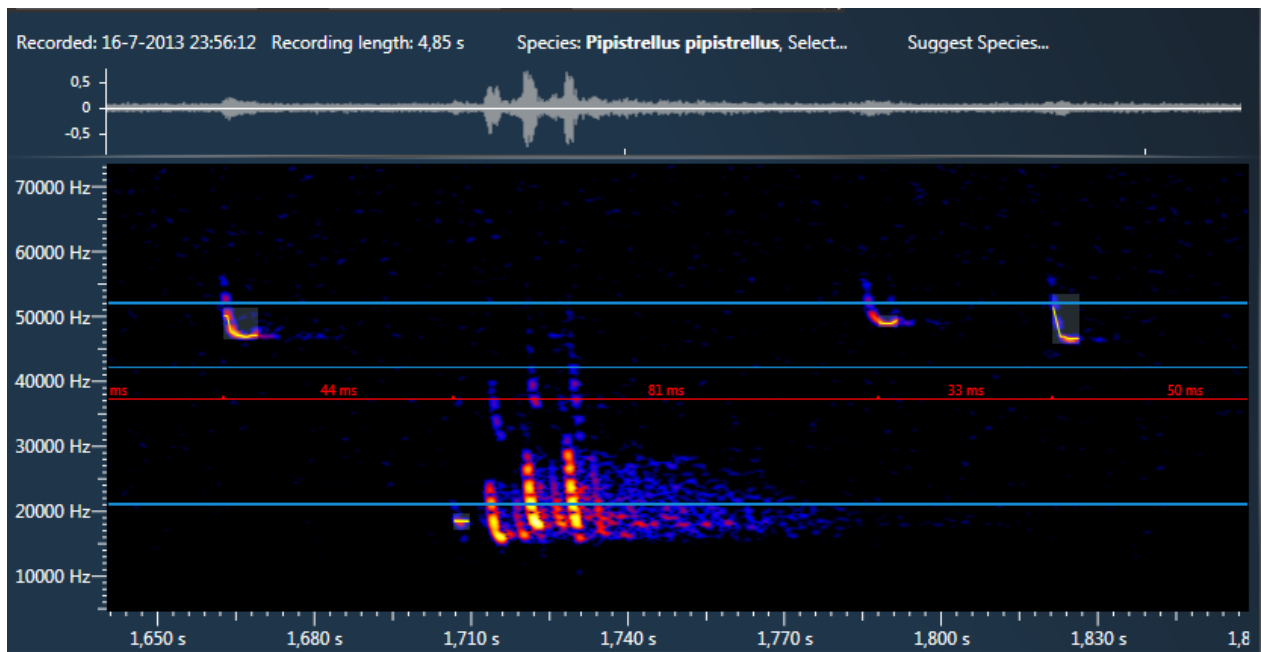
De bibliotheek van BatExplorer kun je ook raadplegen voor meer algemene informatie over vleermuissoorten. Klik op de knop met het witte vleermuisicoontje "Show Bat Species Library" in de linker bovenhoek van het scherm. Je kunt in de bibliotheek ook op soort zoeken. Type in het tekstvlak naast "Filter" de naam van een soort in (in het Engels of Latijn) en de gevraagde soort komt in beeld. Door een soort aan te klikken, komt er in het scherm rechtsboven meer informatie over die soort in beeld, inclusief een geluidsopname.

In sommige gevallen blijft het lastig om de soort vast te stellen. Vooral de *Myotis*- en *Plecotus*-soorten zijn lastig uit elkaar te houden. Het geluid van een vleermuis is ook afhankelijk van het gebied waarin hij rondvliegt. Zijn geluidsrepertoire is aangepast aan een bepaald landschap en zijn jachtwijze. Vleermuizen die jagen in het bos hebben een hogere herhalingsfrequentie nodig dan dieren die in een omgeving zonder bomen of gebouwen rondvliegen. In een dichtbegroeid landschap zijn er meer objecten en obstakels waar een vleermuis op moet letten. Door meer pulsen per seconde te produceren, krijgt hij extra informatie over zijn directe omgeving. In een open gebied heeft een vleermuis minder informatie over zijn omgeving nodig. Er is minder risico om ergens tegenaan te vliegen en dit heeft invloed op het geluid dat hij produceert.

NB: De hier gepresenteerde informatie is slechts basisinformatie en een eerste inleiding tot het determineren van vleermuizen aan de hand van hun geluid, als voorbereiding op het gebruik van BatExplorer. Er worden door de Zoogdierverseniging specifieke instructiedagen voor het determineren georganiseerd en deelnemers aan het project NEM Vleermuistransecttellingen worden begeleid en ondersteund bij het determineren. Daarnaast is er natuurlijk allerlei literatuur over determineren en kenmerken van soorten (Bijvoorbeeld Barataud, 2015). Op de website van de Zoogdierverseniging staat ook een document genaamd "Sonogrammenboekje" dat dieper ingaat op herkenning van vleermuizen aan de hand van echolocatiegeluiden (<http://www.zoogdierverseniging.nl/nem-vleermuis-transecttellingen>).

6.5 Sociale roep gewone- en ruige dwergvleermuis

Soms bevat een geluidsopname van bijvoorbeeld de gewone of ruige dwergvleermuis een sociale roep. Dit is het geluid van een mannetje dat een vrouwtje probeert te lokken. Tussen de normale pulsen door zie je in dit geval in het sonogram een puls in meerdere gedeelten achter elkaar. Het signaal zakt naar beneden tot ongeveer 18 kHz. Het geluid is meestal duidelijk hoorbaar als een snelle opeenvolging van een aantal lagere pulsen. In het sonogram van afbeelding 34 zie je hoe dit geluid eruitziet.

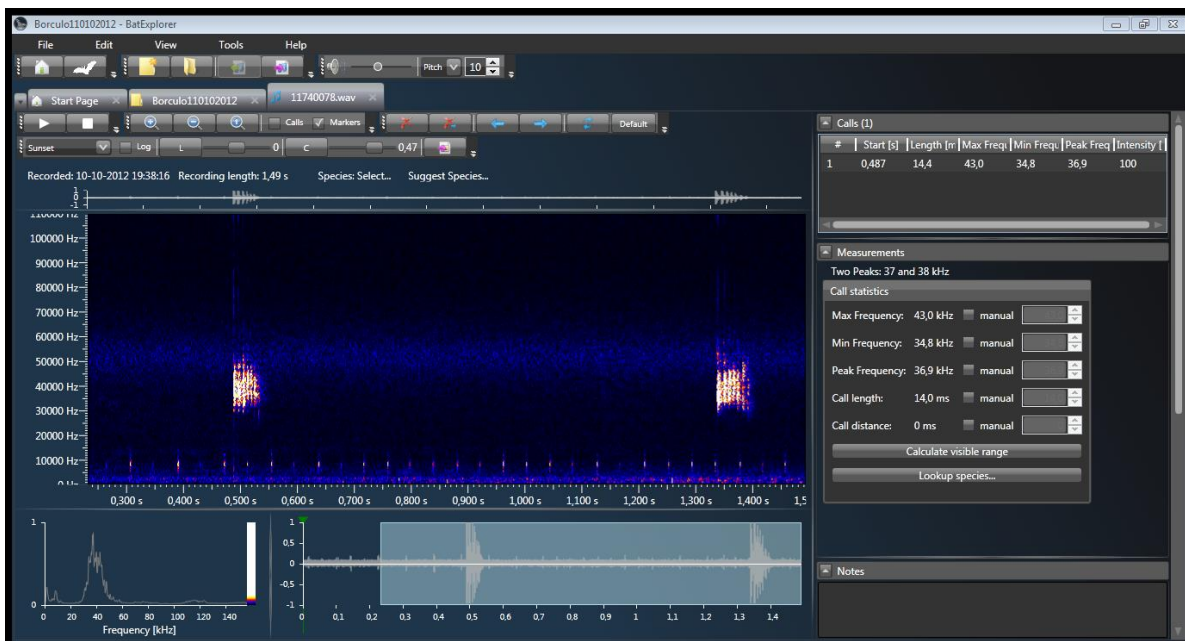


Figuur 34. Sonogram sociale roep van een gewone dwergvleermuis.

Het programma dat de afwijkende parameters van de sociale roep niet kent, zal een verkeerde suggestie voor de soort geven. De gebruiker moet dan de juiste soort herkennen en bovendien aangeven, bij de opmerkingen, dat er een sociale roep aanwezig was.

6.6 Opnames van sprinkhanen en krekels

Het kan ook voorkomen dat er geluiden van nacht-actieve sprinkhanen en krekels tussen je opnames zitten. Sprinkhanen en krekels produceren ook ultrasonische geluiden (ong. 40 kHz) en zijn vooral actief tussen 19.00 uur 's avonds en 03.00 uur 's nachts, en vooral in de maanden juli tot en met oktober. Het geluid klinkt (10x vertraagd) bijvoorbeeld als een soort van snelle, blikkerige, ratel en ziet er in het sonogram uit als een paar rechte, verticale strepen in een vierkant blokje (zie afbeelding 35).

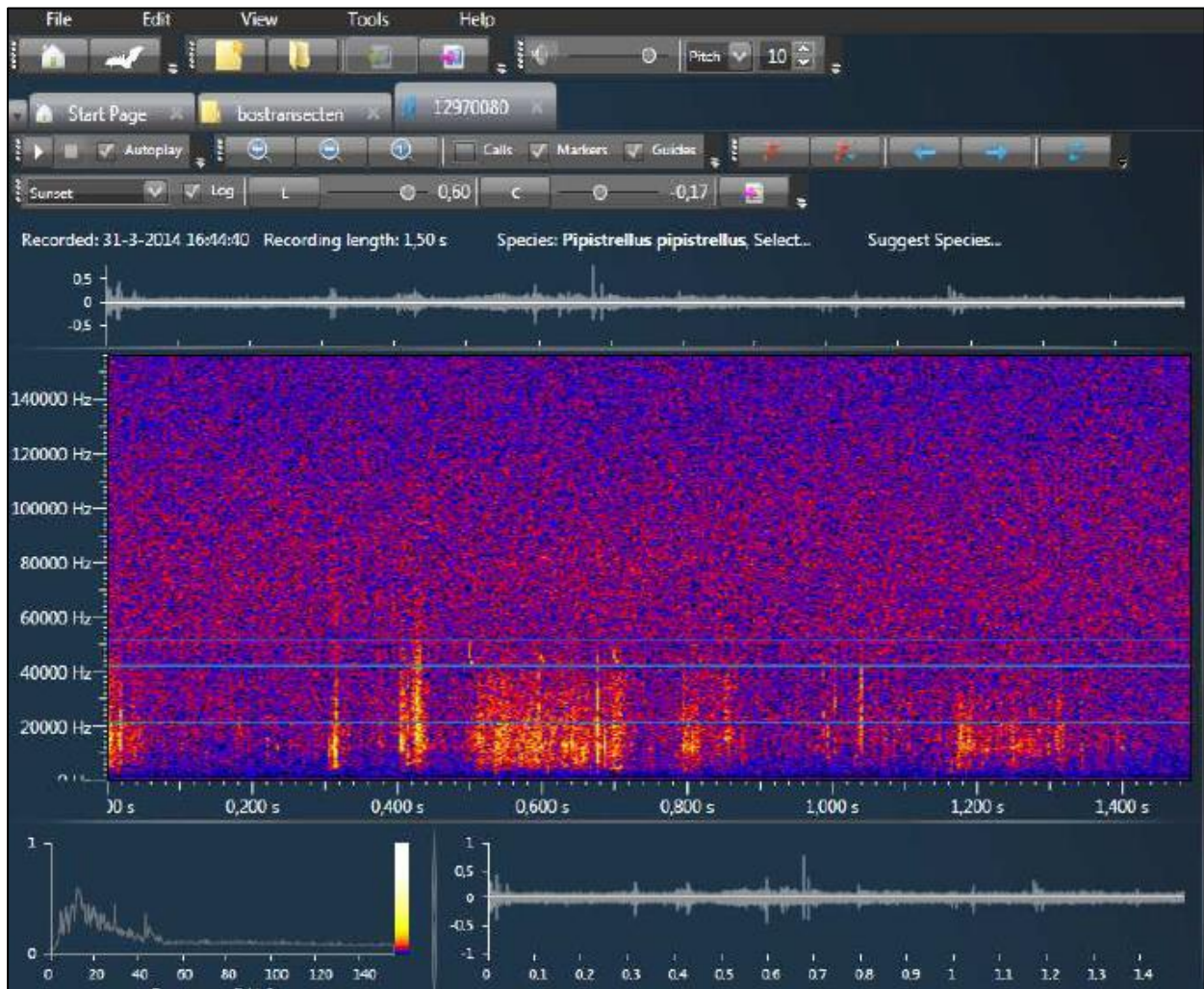


Figuur 35. Voorbeeld van sonogram geluid struiksprinkhaan.

Gooi geluidsbestanden van sprinkhanen en krekels niet weg. Verwijder ze wel uit het project, maar niet uit de map met je geluidsbestanden. Deze bestanden kunnen misschien nog worden gebruikt in een ander monitoring programma gericht op deze soortgroep.

6.7 stoorgeluiden van auto's, en mobiele data verkeer

De Batlogger heeft meerdere typen triggers en parameter instellingen. Wij hebben deze vrij gevoelig afgesteld, zodat ook laatvliegers op enige afstand worden opgenomen. Maar hierdoor worden de apparaten ook getriggerd door remmende auto's, kiezels op de weg en roosters. BatExplorer herkent dit soort stoorgeluiden vaak onterecht als pulsen van een vleermuis. Figuur 36 geeft een voorbeeld van een stoorgeluid van een auto. In het sonogram zien deze stoorgeluiden er uit als rechte verticale strepen. Soms kan dit ook gebeuren door mobiel dataverkeer. Dit is meestal geen probleem.



Figuur 36. Een voorbeeld van een stoorgeluid van een auto. In het sonogram zien deze stoorgeluiden er uit als rechte verticale strepen.

6.8 Hoeveelheid geluidsfiles

Als je gereden hebt met plassen op de weg of er zijn veel roepende sprinkhanen dan kan een ronde >1200 files opleveren. Dit is dan veel zoekwerk, maar ook de vleermuisgeluiden zijn dan goed opgenomen. Indien de batlogger veel files met andere stoorgeluiden opneemt is er mogelijk iets met de microfoon aan de hand. Stuur ons dan een nieuwe microfoontestfile.

Het kan ook gebeuren dat je maar erg weinig geluidsbestanden hebt. Als de nachten te koud zijn of het net hard geregend heeft, zijn er maar weinig vleermuizen actief en heb je weinig opnamen. Check de tijden van de eerste en de laatste wav.file. Deze moeten overeenkomen met de starttijd en eindtijd van het rijden van de route. Is dit niet het geval dan heb je een verkeerde batpars.xml of deze per ongeluk veranderd gebruikt. Download in dat geval de goede batpars.xml van de website van de zoogdiervereniging.

6.9 Coördinaten of verwijderde geluidsbestanden toevoegen

In sommige gevallen heeft de Batlogger een deel van de route geen coördinaten geregistreerd. Batexplorer biedt dan de mogelijkheid geluidsbestanden toe te voegen met de import functie. Je krijgt een pop-up scherm waarin eerst alle bestanden zijn geselecteerd. Deselecteer alles en klik het bestand aan wat je wil invoegen. Klik op okay. Klik het geluidsbestand aan en run daarna renanalyse. De toegevoegde opname staat onderaan. De geluidsopname krijgt de underscore _2. Hier kan de upload (zie Hoofdstuk 7) niet goed mee omgaan, verwijder de _2 toevoeging in de CSV (zie Hoofdstuk 7) met een teksteditor (Notepad+).

Ook kun je verwijderde geluidsfiles weer aan een batexplorer project toevoegen. Dat kan in Batexplorer zelf met de optie bij maps, klik de werelddbol aan en je krijgt een pop-up scherm waar je waarden kan invullen, of het teken kan verplaatsen. Het kan ook later in de CSV (lees hiervoor eerst Hoofdstuk 7). Open in notepad en voeg geluidsbestand toe. Coördinaten zijn WGS84 standaard, met een punt in plaats van een komma. Vergeet niet om bij altitude een nul in te vullen, anders snapt de upload deze regel niet.

6.10 Fouten in het programma BatExplorer

Het programma BatExplorer is nog steeds in ontwikkeling en er zitten soms fouten in het programma (ook wel "bugs" genoemd). Hierna volgen enkele voorbeelden:

6.10.1 Tussentijds afsluiten van een project

Als je halverwege het determineren van de vleermuissoorten het project afsluit en op een later tijdstip hiermee verder wilt gaan, onthoud dan altijd het nummer van het geluidsbestand dat je als laatste handmatig hebt gedetermineerd. Het programma keert namelijk niet automatisch terug naar het laatst gebruikte geluidsbestand.

6.10.2 Terugzoeken van geluidsbestanden

In een project kun je terugzoeken op (bijvoorbeeld) vleermuissoort. Stel: je wilt alleen alle geluidsbestanden van de vleermuissoort "*Nyctalus noctula*" bekijken. Open het betreffende project; je bevindt je nu in het projectniveau. Typ in het tekstvlak naast "Filter:" de soortnaam in en klik op het vergrootglasje ernaast. Nu komen alleen alle bestanden van deze soort onder elkaar te staan. Als je dubbelklikt op het plaatje van een sonogram kom je in het volgende scherm, het individuele opname-niveau, terecht.

Of: je hebt tijdens het analyseren van de geluiden een aantal bestanden overgeslagen waar je nu alsnog een soortnaam aan wilt toevoegen. In het projectniveau van het betreffende project typ je in het tekstvlak naast "Filter:" het woord "Select". Alle geluidsbestanden die nog benoemd moeten worden, komen nu onder elkaar te staan. Hier geldt hetzelfde: na het openen en

bewerken van een geluidsbestand in het individuele opnameniveau, moet eerst het huidige tabblad weer worden afgesloten om terug te keren naar de geluidsbestanden van je selectie. Onthoud hier dus ook het volgnummer van het laatste geluidsbestand dat je hebt bekeken.

BatExplorer is zogenaamde share-ware waaraan de makers van het programma dus niets verdienen. Desondanks zijn ze bereid verbeteringen door te voeren. Als je 'bugs' tegenkomt, meldt die dan aan de ZV – NEMVTT@zoogdierveniging.nl - zodat we de makers van het programma hierover kunnen informeren.

7 Verwerken van de uitgewerkte data

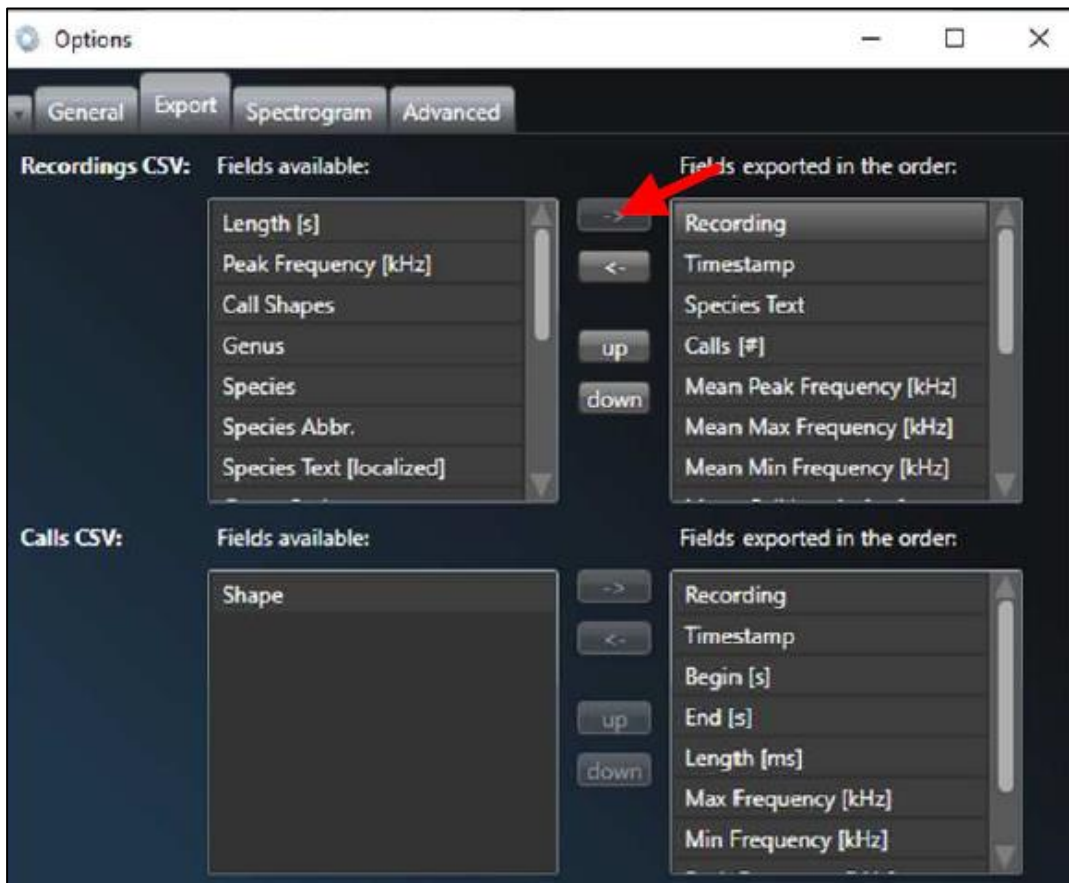
Wat na het uitwerken van de data nog rest is het uploaden van de data naar de uploadportal, zodat de geluidsbestanden door de Zoogdiervereniging gecontroleerd kunnen worden. Om tot deze stap te komen moet je eerst een exportbestand maken. In dit hoofdstuk wordt uitgelegd hoe je dit kunt doen.

7.1 Export vanuit BatExplorer

In BatExplorer kun je een .csv-exportbestand maken dat, vanwege de simpele structuur, algemeen uitwisselbaar is. Dit exportbestand geeft inzicht in je determinatie en de parameters die daarmee samenhangen. Zo maakt je exportbestand inzichtelijk welke soortnaam je hebt toegekend aan een opname, en geeft daarbij onder andere informatie over de temperatuur, hoogte en de locatie in de vorm van GPS-coördinaten. Ook geeft de export informatie over de pulsen in je opname. Dit betreft bijvoorbeeld informatie over de gemiddelde piekfrequentie van alle pulsen in een opname. Je kunt in BatExplorer kiezen welke gegevens (zoals temperatuur, GPS-coördinaten) het programma in je export moet verwerken. Om het uploaden correct te laten verlopen is het noodzakelijk dat iedereen een exportbestand maakt met dezelfde variabelen (in de volgende paragraaf ook wel kolommen genoemd) en dezelfde volgorde daarvan. Het wijzigen van de kolomvolgorde en het maken van een exportbestand wordt verder uitgelegd in respectievelijk paragraaf 7.1.1 en 7.1.2.

7.1.1 Het opmaken van de data export

Voordat je een export kan maken moet je de variabelen kiezen (=kolommen) die in de export moeten komen. Ga hiervoor naar Tools en kies tabblad export. Je ziet nu vier kolommen. De bovenste twee voor "Recording CSV" en de onderste twee voor "Calls CSV". Voor de export van NEM-VTT gebruiken wij de Recording CSV (zie figuur 37).



Figuur 37. Het Batexplorer scherm waarmee je kunt kiezen wát in de exportbestanden komt en in welke volgorde. Voor de export van NEM-VTT gebruik je de "Recording CSV", dit zijn de bovenste kolommen.

Bij "Recordings CSV" staan in de linker lijst (onder "Fields available" alle variabelen die beschikbaar zijn, maar nog niet geselecteerd. In de rechter ("Fields exported in the order:") diegenen die wél geselecteerd zijn. Door een regel in de linkerkolom aan te wijzen en de knop met pijl naar rechts aan te klikken wordt deze verplaatst naar "fields exported in the order". Deze variabele komt dan ook in de export (zie figuur 37). Op vergelijkbare wijze kun je een variabele in de rechter lijst verplaatsen naar de linker lijst, waardoor hij gedeselecteerd wordt. De volgorde in de rechterlijst kun je wijzigen door aanklikken van een variabele en vervolgens op knopje 'up' of 'down' te drukken. Uiteindelijk moet je een "ok" geven, om deze standaard instellen ook op te slaan.

Belangrijk: De volgorde van de rechter lijst ("fields exported in the order") moet precies gelijk zijn aan de volgorde in Tabel 3, anders lukt het in een later stadium niet om je CSV-bestand te uploaden in de uploadportal.

Tabel 3. Volgorde van de kolommen voor je export. De volgorde van de kolommen van je export ("fields exported in the order", bij "Recordings CSV") moet gelijk zijn aan de volgorde in deze tabel.

Recording
Timestamp
Length [s]
Calls [#]
Peak Frequency [khz]
Mean Peak [khz]
Mean max Frequency [khz]
Mean min Frequency [khz]
Mean call length [ms]
Mean call distance [ms]
Species Text
Species 2nd Text
Notes
Latitude [WGS84]
Longitude [WGS84]
Altitude [m]
Temperature [oC]

7.1.2 Het maken van een Exportbestand

Nadat alle geluiden zijn beluisterd en geanalyseerd en de kolommen voor het exportbestand in de goede volgorde staan stuur je de geluiden door naar de Zoogdierverseniging. Hiervoor maak je een Exportbestand. Dit gaat als volgt:

Open het betreffende project in BatExplorer en selecteer alle geluidsbestanden van het project. Klik hiervoor met de muis op het eerste geluidsbestand van het project. Er wordt dan een witte rand om het bestand heen zichtbaar. Scrol hierna met de muis via het lichtgrijze schuifbalkje rechts naar het laatste geluidsbestand van het project. Houd de Shifttoets ingedrukt en klik dan het laatste geluidsbestand aan. Nu zijn alle geluidsbestanden geselecteerd. Klik linksboven op het kopje "File". Ga met de muis op de optie "Export" staan. Klik in het nu verschenen menu'tje op "to CSV...". In het volgende scherm staat onder "Bestandsnaam" de naam van je project. Selecteer de locatie op je computer waar het CSV-bestand moet worden opgeslagen en klik op "Opslaan". Het CSV bestand met alle gegevens stuur je via de speciale uploadportal naar de Zoogdierverseniging.

Belangrijk: Bewerk het bestand na export niet meer, omdat je dan het risico loopt dat de uploadportal het bestand niet meer herkent. Wél kun je het bestand controleren in bijvoorbeeld kladblok, Wordpad of Notepad, maar sla het bestand daarmee niet op; zelfs niet ongewijzigd. Indien je fouten constateert, bijvoorbeeld een verkeerde volgorde van velden, dan moet dit opgelost door de selectie van opnamen en velden in Batexplorer aan te passen en opnieuw te exporteren.

7.2 Leegmaken van de SD Card

Voordat je de volgende keer je route gaat rijden, is het verstandig om de geluidsbestanden van de vorige gereden route van de geheugenkaart van de Batlogger te verwijderen. Plaats hiervoor de geheugenkaart in de kaartlezer van je computer of laptop. Selecteer alle geluidsbestanden van de betreffende datum, klik met de rechtermuisknop op de selectie en kies in het verschenen menu voor "Verwijderen".

Let op! Zorg er wél voor dat je van geluiden die bewaard moeten worden een kopie hebt op je computer! Verwijder bovendien alleen de geluidsbestanden van de betreffende datum en niet per ongeluk de software (staat in een mapje bovenaan de lijst). Ook het bestand "BATPARS.XML", moet op de geheugenkaart blijven staan (staan onderaan de lijst).

7.3 Uploadportal

De data wordt naar de ZV gestuurd via de uploadportal. De uploadportal is een website ontworpen enkel en alleen voor het opladen van data en is daarom sober vormgegeven. Wanneer de data is opgeladen, kunnen deelnemers de route zien op een kaart op de website. Vanuit de ZV worden de determinaties gevalideerd en krijgen deelnemers een email als dat gebeurd is. Zij kunnen op de website zien of de originele determinatie aangepast is.

In de volgende paragraaf wordt stap-voor-stap uitgelegd hoe de uitgewerkte data wordt opgeladen. In de daaropvolgende paragrafen wordt uitgelegd hoe je de eenmaal opgeladen data kan wijzigen en hoe je overzichten kan bekijken.

Voor de uploadportal-website <http://vleermuistransecttellingen.ndff.nl/> moet je je eerst registreren (zie figuur 38).



Figuur 38: Begin scherm van de uploadportal

- 1: Click op <<registreren>>
- 2: Voer de gevraagde informatie in. De gebruikersnaam mag van alles zijn, ook een groepsnaam.
- 3: Wanneer je geregistreerd bent krijg je een bericht (email). Dit gaat –nog- niet automatisch en kan dus een dag duren.

Na de registratie kun je inloggen en data gaan opladen.

- 1: Click op <<inloggen>> en vervolgens op <<inloggen>>

Je hebt de keuze uit drie menu's:

- <<Tellingen>>
- <<Routes>>
- <<Uitloggen>>

Onder <<Tellingen>> kun je nieuwe tellingen invoeren en oude tellingen bekijken en wijzigen.

Onder <<Routes>> kun je routes bekijken en wijzigen.

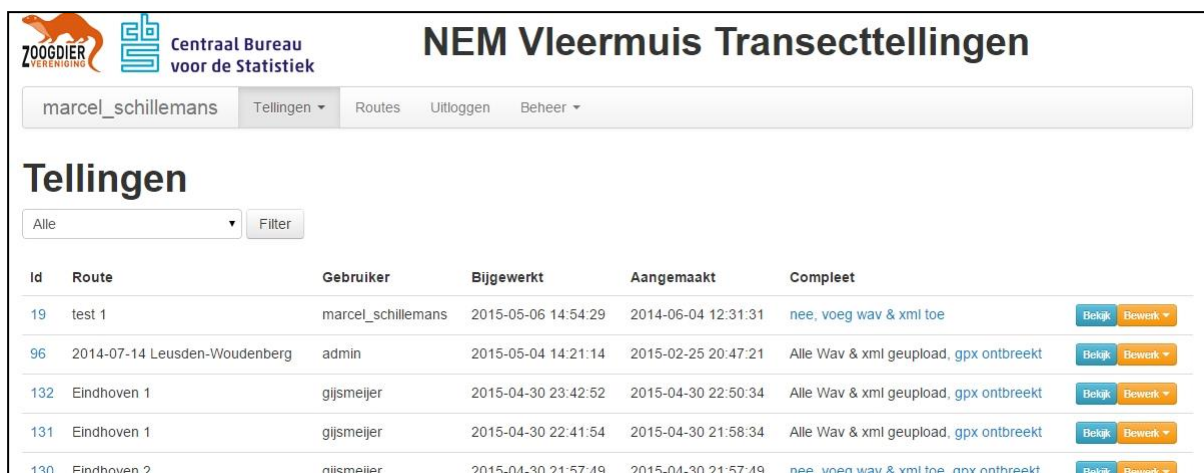
Via <<Uitloggen>> verlaat je de website.

De data die wordt opgeladen bestaat uit een aantal bestanden:

- 1: Exportbestand (CSV-bestand, zie Hoofdstuk 7.1).
- 2: Alle geluidsbestanden die in de exportbestand worden genoemd (de xxx.wav en xxx.xml-bestanden)
- 3: Overige bestanden. Dit zijn het xxx.GPX-bestand en route.kml. Deze bestanden staan onder je 'projectmap', zie Hoofdstuk 5.

Het portal heeft een paar hoofdschermen:

- 1) tellingen overzichtsscherm (overzicht alle tellingen, figuur 39)
- 2) telling scherm (overzicht van één telling, figuur 40)
- 3) bestanden-upload scherm (via dit scherm worden de bestanden opgeladen, behalve het exportbestand en het GPX-bestand, figuur 41)
- 4) route overzichtsscherm (overzicht van alle geregistreerde routes)



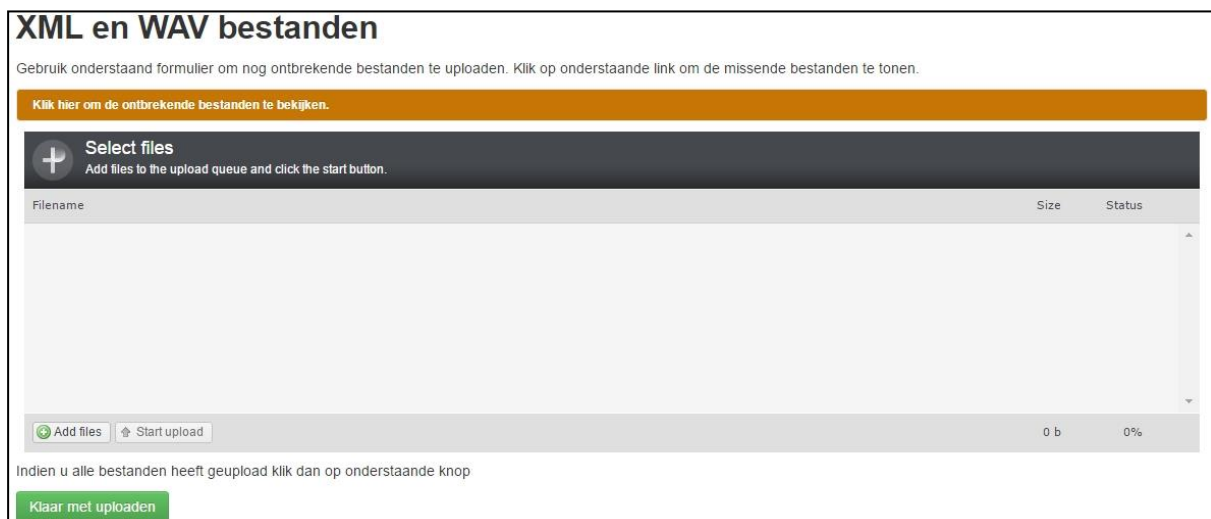
Id	Route	Gebruiker	Bijgewerkt	Aangemaakt	Compleet
19	test 1	marcel_schillemans	2015-05-06 14:54:29	2014-06-04 12:31:31	nee, voeg wav & xml toe
96	2014-07-14 Leusden-Woudenberg	admin	2015-05-04 14:21:14	2015-02-25 20:47:21	Alle Wav & xml geupload, gpx ontbreekt
132	Eindhoven 1	gijsmeijer	2015-04-30 23:42:52	2015-04-30 22:50:34	Alle Wav & xml geupload, gpx ontbreekt
131	Eindhoven 1	gijsmeijer	2015-04-30 22:41:54	2015-04-30 21:58:34	Alle Wav & xml geupload, gpx ontbreekt
130	Eindhoven 2	gijsmeijer	2015-04-30 21:57:49	2015-04-30 21:57:49	nee, voeg wav & xml toe, gpx ontbreekt

Figuur 39: Tellingen Overzichtsscherm met de hoofdmenu's Tellingen, Routes en Uitloggen.



Opname	Soort	Tijd	Peak	MaxP	MinP	CL	gevalideerd
<input type="checkbox"/> wav (xml)	Nyctalus leisleri (<i>Bosvleermuis Nyctalus leisleri</i>)	2014-08-06 00:33:26	28.6	40.5	25.6	5	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> wav (xml)	Pipistrellus pipistrellus (<i>Gewone dwergvleermuis Pipistrellus pipistrellus</i>)	2014-08-05 23:03:28	41.9	48.1	40.8	7	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> wav (xml)	Nyctalus noctula (<i>Rosse vleermuis Nyctalus noctula</i>)	2014-08-05 23:07:10	30.9	34	28.2	5.5	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> wav (xml)	Pipistrellus nathusii (<i>Ruige dwergvleermuis Pipistrellus nathusii</i>)	2014-08-05 23:07:55	37	38.9	36	3	<input type="checkbox"/>

Figuur 40: Telling Overzichtsscherm.



Figuur 41: Bestand-upload scherm.

7.3.1 Het opladen van data

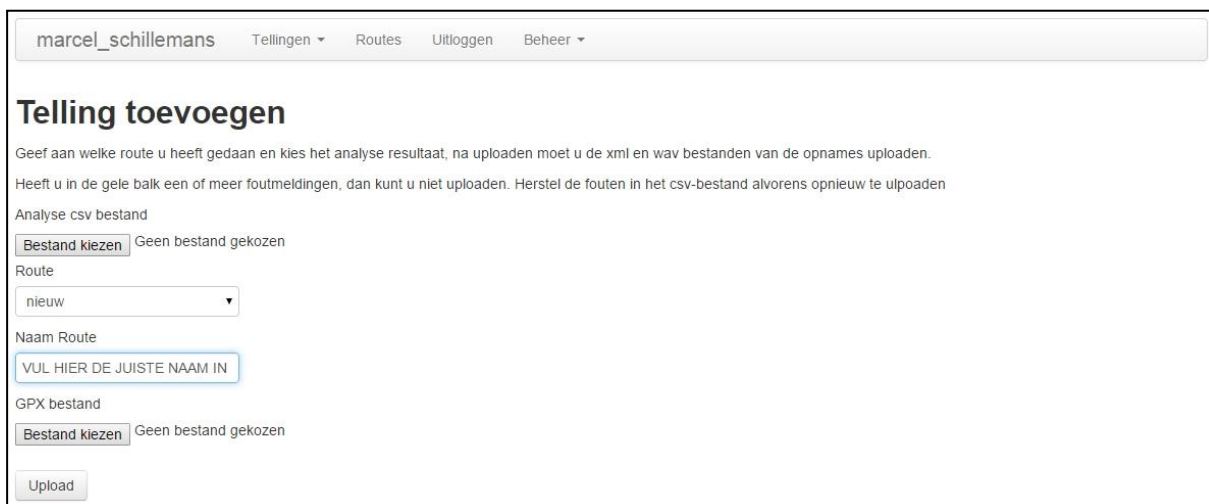
Wanneer je voor het de eerste keer data gaat opladen, bestaat je route nog niet in het systeem. Die moet je daarom eerst aanmaken, dat gaat gelijk met het opladen van je eerste telling. Dat doe je onder het menu <<Tellingen>>, zie figuur 42. Wanneer je al een route hebt, dan voeg je de telling toe aan die route. Dit doe je dus vanaf het moment dat je route al bestaat. Aan een route zullen dus steeds meer tellingen gaan hangen.

- 1) Kies menu <<Tellingen>>
- 2) Kies <<nieuwe telling>> (zie figuur 42)



Figuur 42: Nieuwe route en telling aanmaken via menu tellingen

- 3) Kies onder het kopje 'route' via het pijltje/driehoekje voor de route naam: 'nieuw' en vul onder kopje 'route naam' de juiste naam in. Dit is de naam die met het team en de ZV is afgesproken. Zie figuur 43. Kies vervolgens het GPX-bestand van je route (zie hoofdstuk 5). Je kunt ook eventueel later nog een GPX-bestand opladen bij een route.



Figuur 43: Nieuwe route en telling aanmaken. Let op dat je de goede (afgesproken) naam van de route gebruikt.

- 4) Kies nu het juiste CSV-bestand (dit is het export bestand zie Hoofdstuk 7) door op de knop onder het kopje 'Analyse CSV bestand' te drukken. Vervolgens zoek je het exportbestand van de telling op je computer.
- 5) Druk op Upload. Je komt dan in het bestanden-upload scherm terecht.

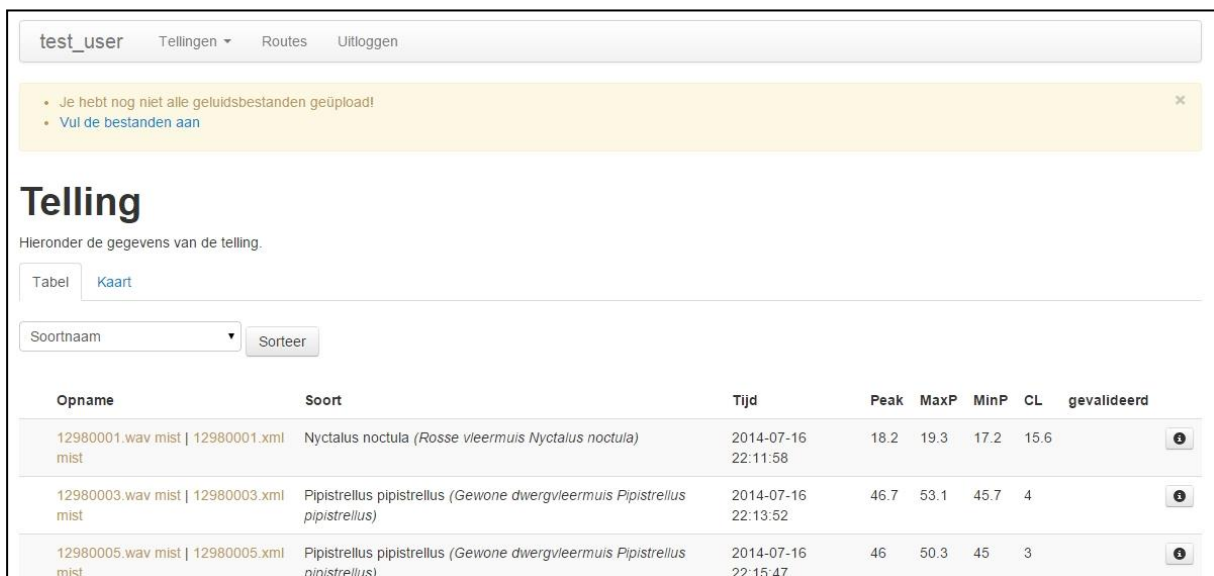
De route is nu aangemaakt en de eerste telling is er aan gehangen. Vervolgens kun je de "xml" en "wav" bestanden opladen.

- 6) Gebruik het groene knopje links onder << add files>>. Selecteer vervolgens de .xml en .wav bestanden die in het export bestand staan. Als het goed is, staan deze in je 'projectmap' (zie Hoofdstuk 5). Dat zijn de opgenomen en geanalyseerde geluidsbestanden van de telling. Je ziet de bestandnamen in het scherm verschijnen met een

éénrichtingsverkeersbordje er achter. Dat betekent dat ze nog niet zijn opgeladen.

- 7) Klik op de knop <<start upload>>. Die knop is niet meer grijs wanneer je bestanden hebt geselecteerd (in stap 6). Onderin zie je de totale op te laden megabytes (MB). Tijdens het opladen kun je de voortgang zien. Wanneer het opladen gelukt is, is het éénrichtingsverkeersbordje veranderd in een groen vinkje per bestand.
- 8) Wanneer alle bestanden zijn opgeladen druk je op de knop met <<Klaar met uploaden>>.

Als je geen route hoeft aan te maken, kies je bij stap 3 de route waar je een telling bij op wil laden. De rest van de stappen is hetzelfde. Als er tijdens het opladen iets fout gaat verschijnt er boven in het beeld een bruin/geel vlak met daarin de foutmelding (zie figuur 44).



The screenshot shows a web interface for 'test_user' with a navigation bar containing 'Tellingen', 'Routes', and 'Uitloggen'. A yellow warning banner at the top states: 'Je hebt nog niet alle geluidsbestanden geüpload!' and 'Vul de bestanden aan'. Below this is the 'Telling' section, which includes a 'Tabel' tab and a 'Soortnaam' dropdown menu. The main content is a table with the following data:

Opname	Soort	Tijd	Peak	MaxP	MinP	CL	gevalideerd
12980001.wav mist 12980001.xml mist	Nyctalus noctula (Rosse vleermuis Nyctalus noctula)	2014-07-16 22:11:58	18.2	19.3	17.2	15.6	
12980003.wav mist 12980003.xml mist	Pipistrellus pipistrellus (Gewone dwergvleermuis Pipistrellus pipistrellus)	2014-07-16 22:13:52	46.7	53.1	45.7	4	
12980005.wav mist 12980005.xml mist	Pipistrellus pipistrellus (Gewone dwergvleermuis Pipistrellus pipistrellus)	2014-07-16 22:15:47	46	50.3	45	3	

Figuur 44: Overzicht van een net aangemaakte telling zonder dat alle bestanden zijn opgeladen. In het gele vlak staat een melding dat bestanden nog opgeladen moeten worden.

Veel voorkomende fouten zijn:

- Invalid GPX. Je hebt dan geen of de verkeerde GPX bestand aangeboden. Dat kan je later verbeteren.
- Een melding met 'onbekende soort'. Er zit een fout in de exportbestand. Controleer of er nog ongedetermineerde geluiden in je project zitten en of je op de juiste manier hebt geëxporteerd (zie Hoofdstuk 7.1).
- Een foutmelding met betrekking tot het CSV bestand wordt vaak veroorzaakt doordat het CSV-bestand is geopend in Excel of doordat de volgorde van de kolommen in het CVS-bestand niet goed staat (zie Hoofdstuk 7.1).
- Check de FAQ van de uploadportal voor een uitgebreider overzicht van veelvoorkomende fouten.

Nadat je op de knop <<Klaar met uploaden>> hebt gedrukt krijg je een overzicht te zien van de net opgeladen data. In de gele balk staan eventueel nog dingen die nog moeten worden gedaan of aangevuld (zie figuur 44).

7.3.2 Het wijzigen van de data via de uploadportal

Het wijzigen van de data gaat via overzichtsschermen.

Daar kun je ook komen door vanuit het hoofdscherm het menu <<Tellingen>> en dan <<Overzicht>> te kiezen. In het tellingen overzichtsscherm (figuur 40) kun je alle tellingen zien, ook die van andere teams of teamgenoten. Via het knopje <<Filter>> kun je kiezen welke tellingen je ziet. Alleen je eigen tellingen kun je nader bekijken en/of wijzigen of bewerken.

Bij elke telling staat de tijd van de laatste bewerking, de tijd dat de telling is aangemaakt/opgeladen en of deze compleet is. Onder compleet kunnen drie meldingen staan:

<<Alle Wav & xml geüpload>>: de telling is compleet

<<nee, voeg wav & xml toe>>: de geluidsbestanden missen. Via de blauwe linktekst kun je de bestanden aanvullen. Je komt dan in het bestanden-upload scherm terecht.

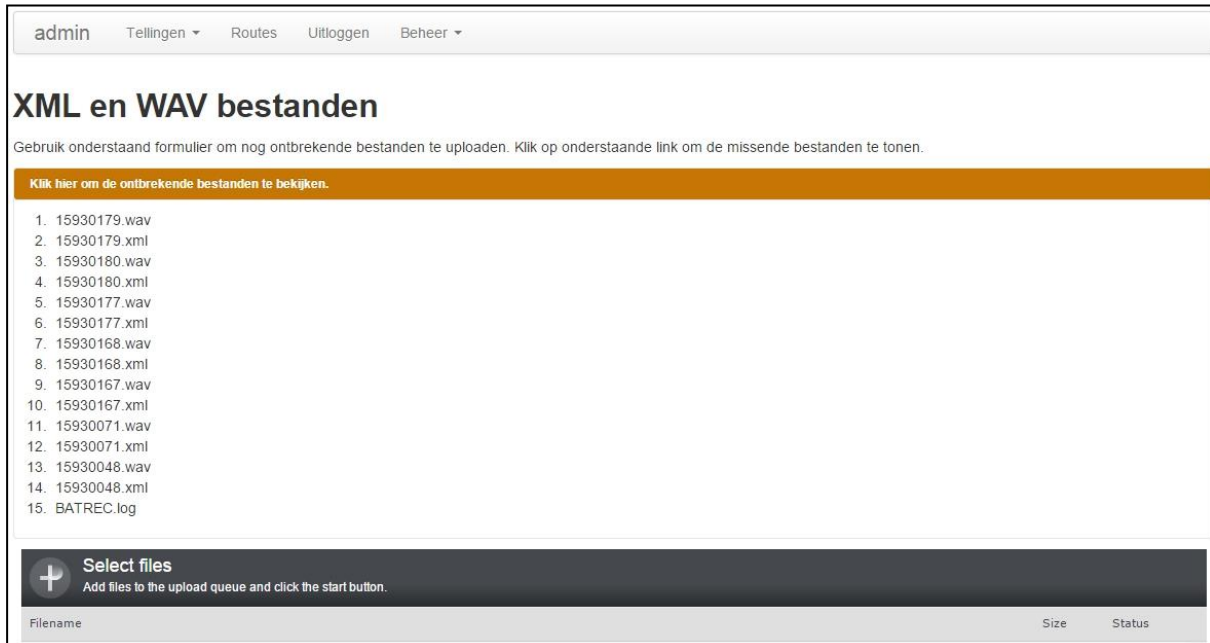
<<gpx ontbreekt>>: het gpx bestand mist. Via de blauwe linktekst kun je het GPX bestand opladen.

Achter je eigen tellingen staan twee knoppen: <<Bekijk>> en <<Bewerk>>. Via <<Bekijk>> kom je in het overzichtsscherm van een telling. Boven in het gele vlak staat wat er nog moet gebeuren. Via de blauwe link kun je de acties uitvoeren (zoals het opladen van missende bestanden).

Wanneer je aan het opladen bent en op de knop <<Klaar met uploaden>> drukt kom je terecht in het telling overzichtsscherm. Boven in het gele vlak staat wat er nog moet gebeuren. Via de blauwe link kun je de acties uitvoeren (zoals het opladen van missende bestanden).

Als je niet weet welke bestanden opgeladen moeten worden kun je via het tellingoverzicht en dan <<Bekijk>> in het bestanden-upload scherm komen en daarin op de bruine balk met de tekst : <<Klik hier om de bestanden aan te vullen>> klikken. Er verschijnt dan een lijst van bestanden die het systeem nog verwacht op basis van het opgeladen exportbestand (zie figuur 45).

Via <<Bewerk>> kun je kiezen om een nieuw exportbestand op te laden (via <<telgegevens>> of om het GPX-bestand op te laden (via <<gpx>>).



admin Tellingen Routes Uitloggen Beheer

XML en WAV bestanden

Gebruik onderstaand formulier om nog ontbrekende bestanden te uploaden. Klik op onderstaande link om de missende bestanden te tonen.

[Klik hier om de ontbrekende bestanden te bekijken.](#)

- 15930179.wav
- 15930179.xml
- 15930180.wav
- 15930180.xml
- 15930177.wav
- 15930177.xml
- 15930168.wav
- 15930168.xml
- 15930167.wav
- 15930167.xml
- 15930071.wav
- 15930071.xml
- 15930048.wav
- 15930048.xml
- BATREC.log

Select files
Add files to the upload queue and click the start button.

Filename	Size	Status
----------	------	--------

Figuur 45: De lijst van bestanden die nog opgeladen moeten worden voor een telling. De lijst wordt zichtbaar in het bestanden-upload scherm door op de bruine balk te klikken.

7.3.3 Het raadplegen van data via de uploadportal

Via de uploadportal kun je verschillende zaken controleren. In het route overzichtsscherm kun je controleren of de route al is geregistreerd en welke andere routes er allemaal zijn.

In het tellingen overzichtsscherm kun je alle tellingen zien en controleren of 'jouw' telling al is opgeladen en of er nog zaken moeten gebeuren. In het telling overzichtsscherm kun via de knop <<Bekijk>> de details van een telling zien. Vanuit het telling scherm (figuur 40) kun je de wav en xml bestanden downloaden en afspelen, door op de blauwe linktekst te klikken. Verder kun je de soortnaam, tijdstip, piek frequentie (Peak), maximale of hoogste frequentie (MaxP), minimale of laagste frequentie (MinP), puls lengte (CL) van de opname zien. Ook wordt aangegeven of de determinatie gevalideerd is. Als de balk van een opname rood is, dan is de soortnaam veranderd door de validator (zie figuur 46). Vergelijk dan de soortnaam in het originele exportbestand met de soortnaam in het scherm. Zo kun je zien wat er fout is gegaan en kun je je eigen determinatievaardigheden verbeteren. Onder het informatie-icoontje, uiterst rechts, staat de detail informatie van ene opname.

Ook kun je via het tabblad <<Kaart>> de routes en tellingen op een kaart zien (deze functionaliteit is nog in ontwikkeling).

wav (xml)	Pipistrellus pipistrellus (<i>Gewone dwergvleermuis Pipistrellus pipistrellus</i>)	2014-07-14 22:17:49	36.9	42.3	36	13.9	Ja	
wav (xml)	Pipistrellus nathusii (<i>Ruige dwergvleermuis Pipistrellus nathusii</i>)	2014-07-14 22:58:04	44.4	53.1	41.7	7	Ja	
wav (xml)	Pipistrellus pipistrellus (<i>Gewone dwergvleermuis Pipistrellus pipistrellus</i>)	2014-07-14 22:54:56	40.2	46.2	38.9	5	Ja	
wav (xml)	Pipistrellus pipistrellus (<i>Gewone dwergvleermuis Pipistrellus pipistrellus</i>)	2014-07-14 22:50:26	40.2	46.4	39.4	4	Ja	

Figuur 46: Telling overzicht. De bovenste twee determinaties zijn veranderd (de balk is rood).

8 Forum

8.1 Inleiding

Het herkennen van vleermuizen aan hun echolocatiegeluid is soms best lastig. Als deelnemer van het NEM-VTT deelnemer twijfel je bij het uitwerken van een geluidsbestand soms wellicht tussen twee of drie soorten en wil je dit graag aan andere deelnemers kunnen voorleggen. Deze behoefte van deelnemers vormde de aanleiding voor het maken van een forum.

8.1.1 Doelstelling

Het doel van het forum is om deelnemers van NEM-VTT een platform te bieden om ervaringen uit te wisselen en ondersteuning te krijgen bij het determineren van geluiden.

8.2 Aanmelden en inloggen vleermuis.net

In deze paragraaf zal stap voor stap worden uitgelegd hoe je je kunt aanmelden voor het forum.

8.2.1 Aanmelden forum

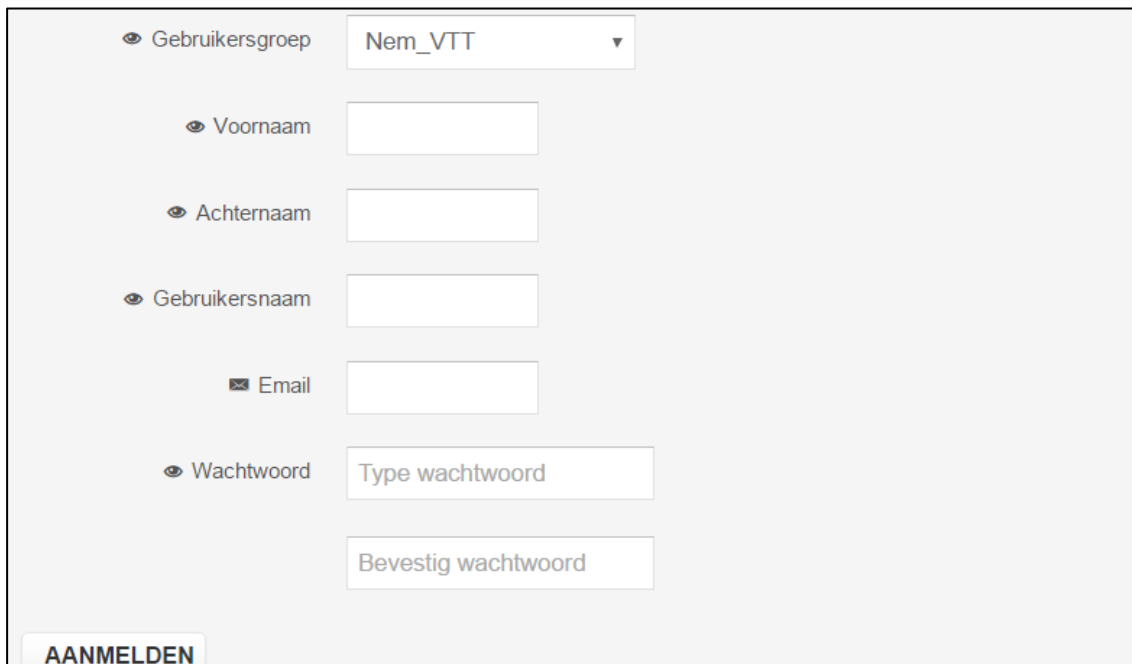
Stap 1

Het NEM-VTT forum maakt onderdeel uit van de website *vleermuis.net*. Om gebruik te kunnen maken van het forum, moet je je eerst aanmelden. Dit kan via de website www.vleermuis.net. Vervolgens ga je naar het kopje 'geluiden' en klik je op 'aanmelden voor NEM geluidenforum' (zie afbeelding 47).



Figuur 47. Aanmelden voor NEM geluidenforum op Vleermuis.net

Je komt dan op de pagina terecht waar je je kunt aanmelden (figuur 48). Als gebruikersgroep kies je 'Nem-VTT'. Vervolgens vul je je naam en e-mailadres in en kun je een gebruikersnaam en wachtwoord kiezen. Klik vervolgens op 'aanmelden'.



The registration form contains the following fields:

- Gebruikersgroep:** A dropdown menu with 'Nem_VTT' selected.
- Voornaam:** A text input field.
- Achternaam:** A text input field.
- Gebruikersnaam:** A text input field.
- Email:** A text input field with an envelope icon.
- Wachtwoord:** A text input field with the placeholder text 'Type wachtwoord'.
- Bevestig wachtwoord:** A text input field for password confirmation.

At the bottom left of the form is a button labeled 'AANMELDEN'.

Figuur 48. Aanmelden voor het forum.

Stap 2

Omdat het forum alleen is bedoeld voor NEM-VTT deelnemers, moet eerst door vleermuis.net worden bevestigd dat je een deelnemer van het meetnet bent. Als bij de Zoogdiervereniging bekend is dat je een deelnemer van het meetnet bent, wordt je aanmelding goedgekeurd. Je krijgt hier per mail bericht van. Nu heb je toegang tot het forum.

8.2.2 Inloggen op het forum

Nu je bent aangemeld voor het NEM-VTT forum, kun je inloggen bij www.vleermuis.net. Dit kan rechts onderaan de pagina (figuur 49).



The login section is located in the footer and includes:

- Publicaties:** Lijst met downloadbare bestanden, VLEN nieuwsbrief online, Overzicht artikelen in VLEN nieuwsbrief, Vleermuisgeluiden, Informatiefolders, Lijst vleermuis sites, Literatuur.
- Partners:** Internationale vleermuisgroepen, Vleermuizen in de stad, Landelijke zoogdier -en veldwerkgroep, Lijst regionale vleermuiswerkgroepen, Natuur voor jongeren, Nacht van de vleermuis.
- Login:**
 - Gebruikersnaam: [input field]
 - Wachtwoord: [input field]
 - Onthoud mij:
 - INLOGGEN: [button]
 - Wachtwoord vergeten?
 - Gebruikersnaam vergeten?
 - Registreer

Figuur 49. Inloggen bij vleermuis.net. Je kunt inloggen rechts onderaan de pagina.

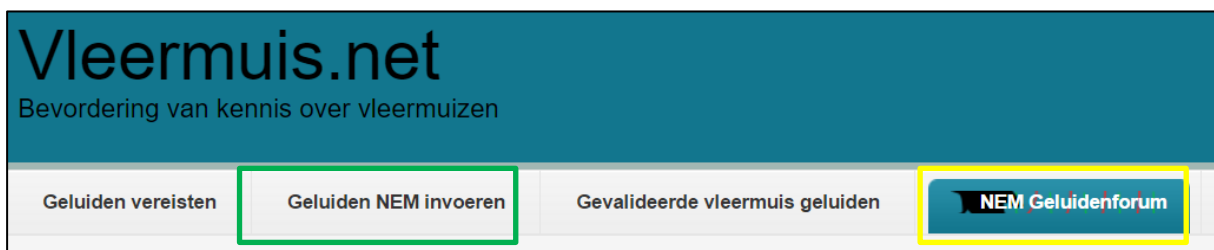
Ga vervolgens naar het kopje 'geluiden'. Je zult zien dat je kunt klikken op 'NEM geluidenforum' (zie figuur 50), nu je toegang tot het NEM geluidenforum is goedgekeurd.



Figuur 50. Toegang tot het forum bij vleermuis.net. Klik op 'geluiden' en vervolgens op 'NEM geluidenforum'.

Onderdelen forum

Figuur 51 geeft een overzicht van de startpagina van het forum. Het forum bestaat voor NEM-VTT uit twee onderdelen: een geluidenonderdeel en een discussieforum. Bij het tabblad 'geluiden invoeren' (groen kader, zie figuur 51) kun je een geluidsbestand uploaden, bij het tabblad 'NEM geluidenforum' (geel kader) staat het discussieforum. Enkel deze twee tabbladen zijn voor NEM-VTT van belang. Hoofdstuk 8.3 richt zich op de geluiden. In dit hoofdstuk wordt uitgelegd hoe je een geluidsbestand kunt uploaden en hoe je een geluidsbestand van een andere deelnemer kunt bekijken in Batexplorer. Hoofdstuk 8.4 richt zich op het discussieforum.



Figuur 51. Startpagina van het forum, voor NEM-VTT zijn enkel de omkaderde tabbladen van belang. Bij 'geluiden NEM invoeren' (groen kader) kun je een geluidsbestand uploaden, informatie over dit deel van het forum volgt in Hoofdstuk 8.3. In dit hoofdstuk wordt ook uitleg gegeven over het bekijken van geluidsbestanden van andere deelnemers. Bij 'NEM geluidenforum' (geel kader) staat het discussieforum, informatie over dit deel van het forum volgt in Hoofdstuk 8.4.

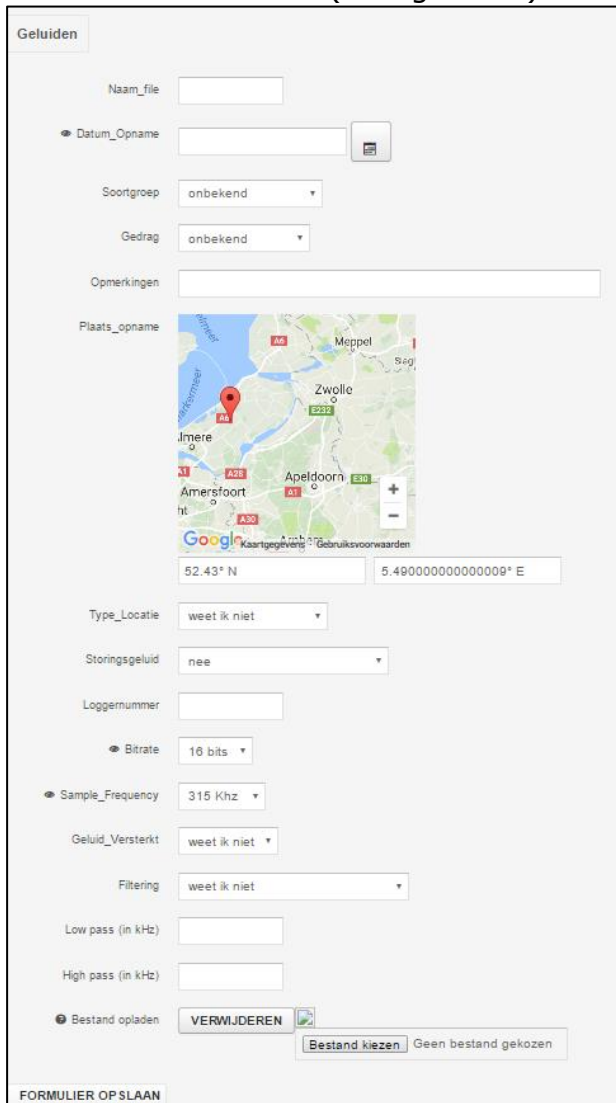
8.3 Geluidsbestanden

In Hoofdstuk 8.2 is uitgelegd dat het forum uit twee onderdelen bestaat: een geluidenonderdeel (figuur 51, groen kader, 'tabblad geluiden NEM invoeren') en een discussieforum (figuur 51, geel kader, tabblad 'NEM geluidenforum'). Dit hoofdstuk richt zich op de geluidsbestanden van het forum. In dit hoofdstuk wordt uitgelegd hoe je een geluidsbestand kunt uploaden (Hoofdstuk 8.3.1) en hoe je een geluidsbestand van een andere deelnemer kunt bekijken in Batexplorer (Hoofdstuk 8.3.2).

8.3.1 Een geluidsbestand uploaden

Stap 1

Open een invulformulier voor het toevoegen van een geluidsbestand. Dit kun je doen door op het tabblad 'geluiden NEM invoeren' te klikken. Je krijgt nu een invulformulier te zien (zie figuur 52).



The screenshot shows a web form titled 'Geluiden'. It contains the following fields and options:

- Naam_file**: Text input field.
- Datum_Opname**: Date input field with a calendar icon.
- Soortgroep**: Dropdown menu with 'onbekend' selected.
- Gedrag**: Dropdown menu with 'onbekend' selected.
- Opmerkingen**: Text input field.
- Plaats_opname**: A map showing a location in the Netherlands (near Zwolle) with a red pin. Below the map are latitude and longitude coordinates: 52.43° N and 5.490000000000000° E.
- Type_Locatie**: Dropdown menu with 'weet ik niet' selected.
- Storingsgeluid**: Dropdown menu with 'nee' selected.
- Loggenummer**: Text input field.
- Bitrate**: Radio button selected, dropdown menu with '16 bits' selected.
- Sample_Frequency**: Radio button selected, dropdown menu with '315 Khz' selected.
- Geluid_Versterkt**: Dropdown menu with 'weet ik niet' selected.
- Filtering**: Dropdown menu with 'weet ik niet' selected.
- Low pass (in kHz)**: Text input field.
- High pass (in kHz)**: Text input field.
- Bestand opladen**: Radio button selected, with a 'VERWIJDEREN' button and a 'Bestand kiezen' button. Below the 'Bestand kiezen' button is the text 'Geen bestand gekozen'.

At the bottom left of the form is a button labeled 'FORMULIER OPSLAAN'.

Figuur 52. Invulformulier voor het toevoegen van een geluidsbestand.

Stap 2

Vul het formulier in. Een aantal velden van het formulier zijn verplicht. Hieronder wordt per veld een beschrijving gegeven.

1. **Naam file.** Datum van opladen geluidsfile op forum (jaar, maand dag)_team naam_locatie opname (plaats- of gebiedsnaam of straat). Hier volgt een voorbeeld van een opname die team Wageningen op 12-10-2016 op het forum plaatst. De opname is gemaakt op de Binnenveld-route: 20161012_Wageningen_Binnenveld.
Let op: Het is belangrijk dat iedereen de naamgeving op deze manier doet, dat houdt het forum overzichtelijk.
2. **Datum opname.** kies hier de datum waarop de opname is gemaakt in het schema rechts. Je kunt de informatie halen uit de xml.
3. **Soortgroep.** Kies hier tussen:
Myotis groep (*Myotis spec*)
Nyc/Epts/Ves groep (*Nyctalus, Eptesicus* of *Vespertilio spec*)
Pip groep (*Pipistrellus spec*)
Plecotus groep (*Plecotus spec*)
Anders
Onbekend
4. **Gedrag.** Kies hier tussen:
Passerend
Mogelijk jagend
Jagend met buzz
Sociaal geluid
Anders
Onbekend
5. **Opmerkingen.** Schrijf hier je opmerkingen. Waarom je bijvoorbeeld over de naamgeving twijfelt.
6. **Plaats opname.** Optioneel in te vullen. Kies hier de plaats van de opname.
7. **Type locatie.** Kies hier tussen:
Weet ik niet
Bos/Bosrand
Open gebied
Stedelijke omgeving
Halfopen gebied
In gebouw of zolder
Anders
8. **Storingsgeluid.** Kies hier tussen:
Nee
Ja, meerdere vleermuissoorten
ja, wind
ja, plassen op de weg
ja, regen
ja, sprinkhanen
ja, wifi, mobiel
ja, anders

9. **Loggernummer.** Geef hier je batloggernummer aan. Je kunt de informatie halen uit de xml, maar het staat ook op de batlogger zélf.
10. **Bitrate.** Geef hier je bitsnelheid aan.
11. **Sample frequency.** Geef hier je sample frequency aan.
12. **Geluid versterkt.** Kies hier tussen:
 - Weet ik niet
 - Nee
 - Ja, x dB
 - Ja, xx dB
13. **Filtering.** Kies hier tussen:
 - Weet ik niet
 - Nee
 - Ja (high pass en low pass invullen)
14. **Low pass.** Dit hoeft je enkel in te vullen als je bij vraag 13 'ja' hebt geantwoord.
15. **High pass.** Dit hoeft je enkel in te vullen als je bij vraag 13 'ja' hebt geantwoord.
16. **Bestand opladen:** Je kunt hier het gewenste geluidsbestand uploaden.

Stap 3

Als je alles hebt ingevuld, klik je op 'formulier opslaan'. Je komt op de pagina 'lijst geluiden' terecht. Klik nu op het ID wat je zojuist hebt aangemaakt en kopieer de link van de adresbalk. Het is de bedoeling dat je nu een discussieonderwerp op het forum aanmaakt over jouw geluidsbestand (dit wordt uitgelegd in Hoofdstuk 8.4.1.1), hier heb je ook de zojuist gekopieerde link voor nodig. In dit discussieonderwerp kun je informatie over het geluidsbestand geven, bijvoorbeeld waarom de opname lastig te determineren is en om welke soort het naar jouw idee gaat. Andere deelnemers kunnen hier vervolgens op reageren.

8.3.2 Een geluidsbestand bekijken in Batexplorer

In deze paragraaf wordt in een paar stappen uitgelegd hoe je een geluidsfile van een andere deelnemer afspeelt in Batexplorer.

Stap 1

Klik op het tabblad 'NEM geluidenforum' en ga naar 'vraag en antwoord'. Klik nu op het discussieonderwerp dat je wilt bekijken (zie figuur 53).



Figuur 53. Klik een discussieonderwerp aan van een team, bijvoorbeeld bovenstaand discussieonderwerp (rode pijl).

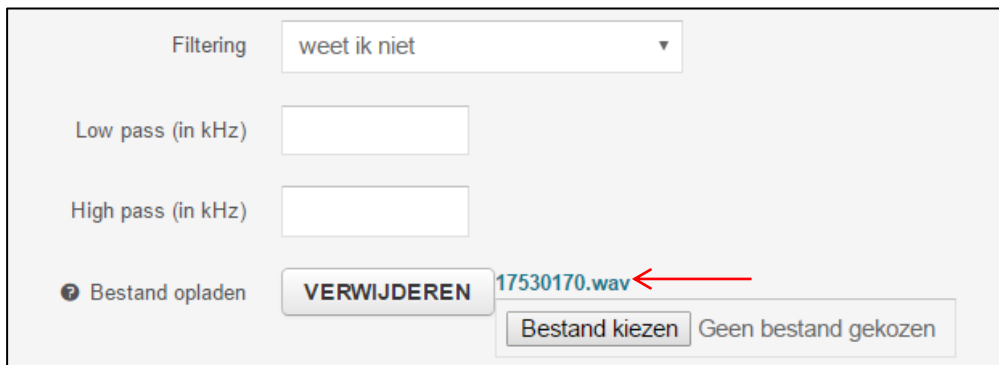
Stap 2

In het discussieonderwerp staat (wanneer dit correct is ingevuld, zie Hoofdstuk 8.3.1 stap 3) de link naar het geluidsbestand. Klik op de link (zie figuur 54).



Figuur 54. In het discussieonderwerp staat de link naar het geluidsbestand (rode pijl)

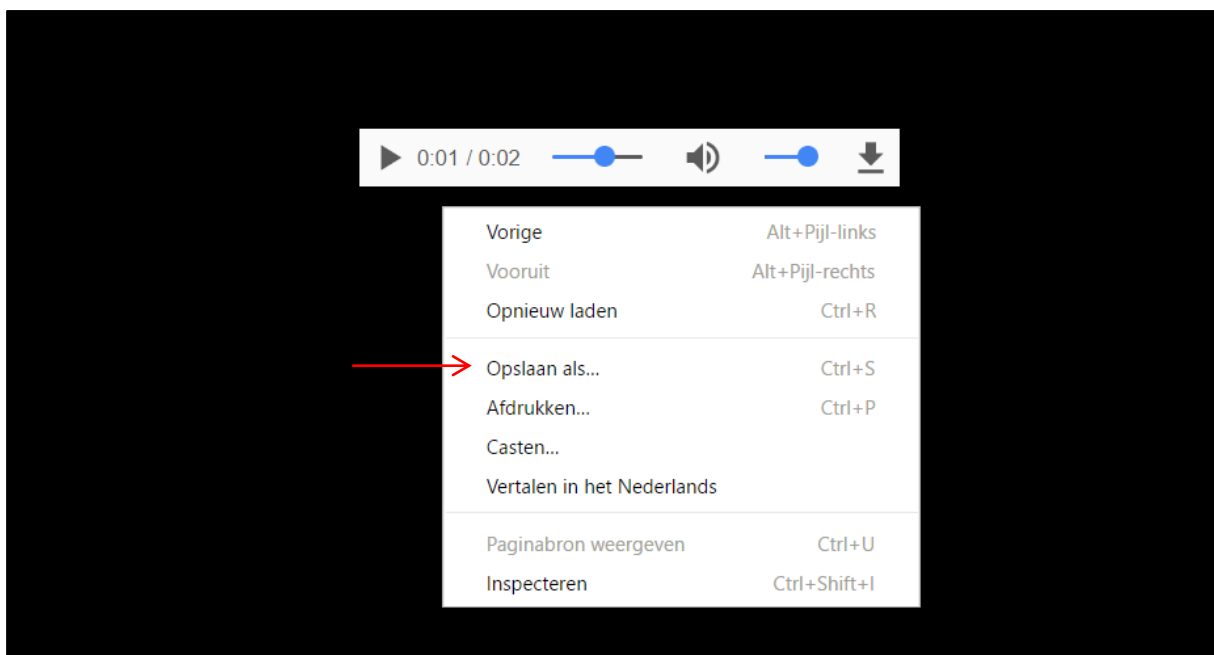
Onderaan de pagina zie je nu het geluidsfile staan. Klik hierop (figuur 55).



Figuur 55. Klik op de betreffende geluidsfile.

Stap 3

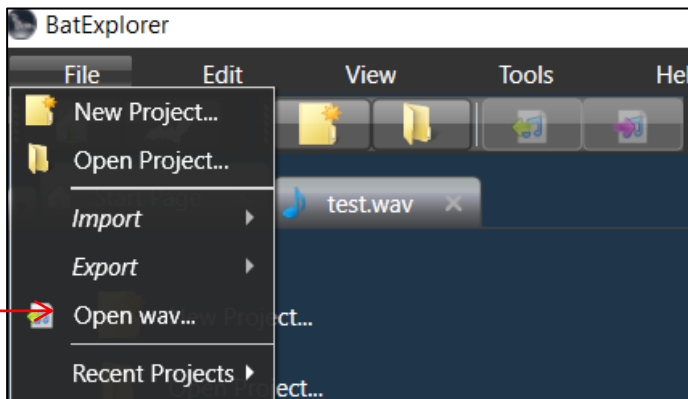
De geluidsfile speelt zich nu af. Nu kun je het bestand opslaan op je computer door met je rechtermuisknop op het zwarte scherm te klikken en in het keuzemenu de optie 'opslaan als' aan te klikken (figuur 56).



Figuur 56. Sla de geluidsfile op je computer op.

Stap 4

Open Batexplorer. Normaal heb je zowel een *wav*- als een *xml*-bestand nodig om een geluidsfile in Batexplorer te kunnen bekijken. Op het forum worden enkel *wav*-bestanden geüpload. Daarom moet je de geluidsfile iets anders in Batexplorer openen dan je gewend bent. Klik op 'file' en vervolgens op 'open wav' (zie afbeelding 57). Nu kun je het geluidsbestand bekijken in Batexplorer en vervolgens reageren in het discussieforum (Hoofdstuk 8.4).



Figuur 57. Een wav-bestand openen in Batexplorer.

8.4 Discussieforum (NEM geluidenforum)

In Hoofdstuk 8.2 is uitgelegd dat het forum uit twee onderdelen bestaat: een geluidenonderdeel (figuur 51, groen kader, tabblad 'geluiden NEM invoeren') en een discussieforum (figuur 51, geel kader, tabblad 'NEM geluidenforum'). In deze paragraaf wordt uitgelegd hoe het discussieforum (figuur 58) er uit ziet en hoe je dit forum kunt gebruiken. Je vindt het discussieforum onder het tabblad NEM geluidenforum.

In het forum worden de volgende onderwerpen voorzien:

- 1) Helpdesk geluiden: discussies over determinaties van geluiden.
- 2) Apparatuur: discussies over werking Batexplorer en Batlogger
- 3) Uitvoering: discussies over opzetten en afleggen routes



Figuur 58. Discussieforum.

8.4.1 Helpdesk geluiden

In dit onderwerp staat de determinatie van geluiden centraal. Deelnemers die een geluidsbestand hebben geüpload, kunnen hier een discussieonderwerp starten over het betreffende geluidsbestand. In een discussiebericht kan informatie over de geluidsfile worden gedeeld, waarom dit bestand bijvoorbeeld lastig te determineren is en om welke soort je vermoed dat het gaat. Het starten van een discussie over een geluidsfile wordt uitgelegd in paragraaf 8.4.1.1.

Andere deelnemers kunnen vervolgens op dit discussieonderwerp reageren. Dit wordt verder uitgelegd in paragraaf 8.4.1.2.

Het onderwerp determinatie is onderverdeeld in verschillende sub-onderwerpen. Dit betreffen:

- 1) Vraag en antwoord. Hier kan gediscussieerd worden over de geüploade geluidsbestanden van deelnemers.
- 2) Literatuur. Deelnemers kunnen hier relevante literatuur neerzetten die zich richt op de determinatie aan de hand van geluiden.
- 3) Kleine dwergvleermuis. Hier worden alle discussies omtrent de geluidsherkenning van de kleine dwergvleermuis gebundeld.
- 4) Tweekleurige vleermuis. Hier worden alle discussies omtrent de geluidsherkenning van de tweekleurige vleermuis gebundeld.

8.4.1.1 Een discussie starten over een geluidsbestand

Als je net een geluidsbestand hebt geüpload op het forum, dan is de volgende stap om een nieuwe discussie te starten over dit geluidsbestand. In een discussiebericht kan je informatie over het geluidsbestand delen. Je kunt hier bijvoorbeeld aangeven waarom dit bestand lastig te determineren is en om welke soort je vermoedt dat het gaat. Andere deelnemers kunnen hier vervolgens op reageren.

Stap 1

Klik op 'vraag en antwoord' (figuur 59). Nu zie je het discussieforum voor de geluidsbestanden (figuur 60).



Figuur 59. Discussieforum. Met een rode pijl wordt 'hulp bij determinatie' aangeduid. In dit sub-onderwerp wordt de determinatie van geluidsbestanden besproken.

Stap 2

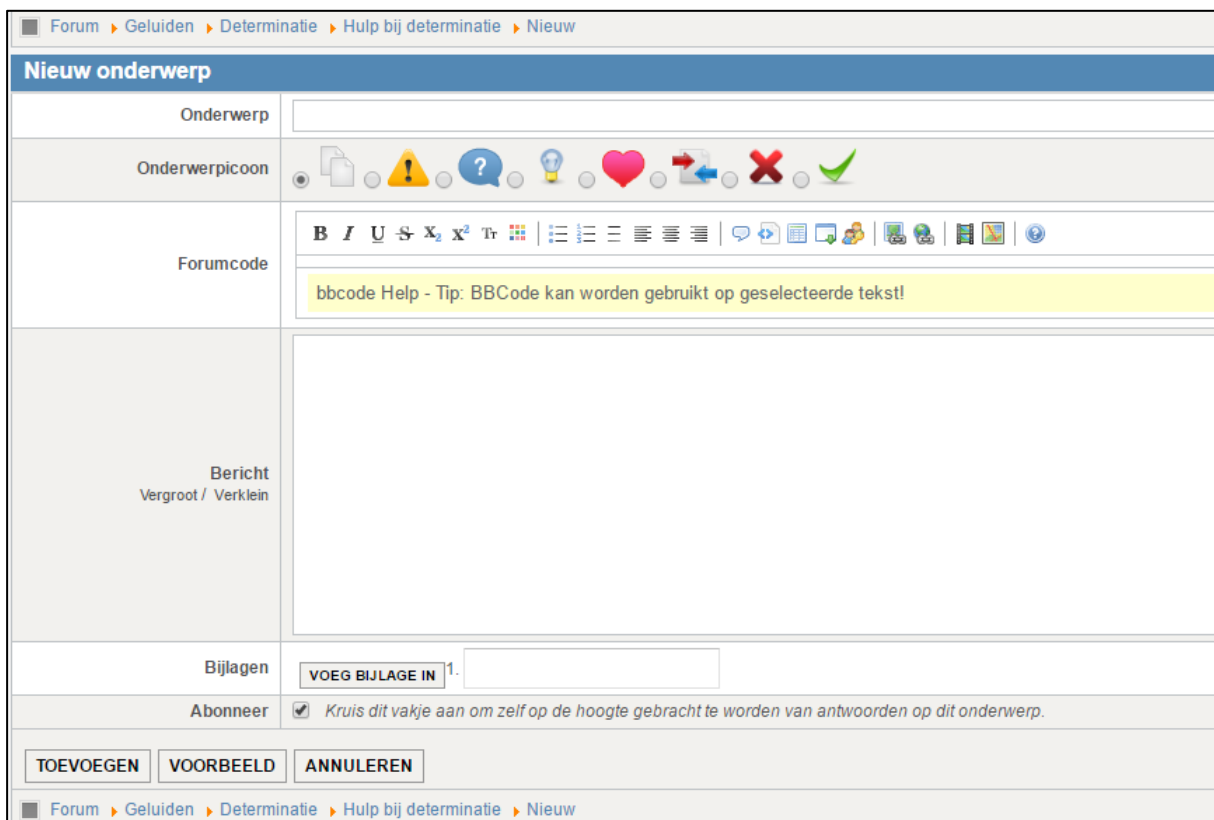
Start een nieuw onderwerp. Dit kan linksboven in het scherm bij 'nieuw onderwerp' (figuur 60, rode pijl).



Figuur 60. Discussieforum van 'hulp bij determinatie'. Linksboven heb je de optie om een nieuw onderwerp toe te voegen (weergegeven met een rode pijl).

Stap 3

Vul de velden in van het nieuwe discussieonderwerp. Figuur 61 geeft de velden weer die je moet invullen.



The screenshot shows the 'Nieuw onderwerp' form with the following fields and options:

- Onderwerp:** A text input field for the topic name.
- Onderwerpicoon:** A row of icons including a document, warning, question mark, lightbulb, heart, and others.
- Forumcode:** A rich text editor with various formatting tools (bold, italic, underline, etc.) and a yellow tooltip that says 'bbcode Help - Tip: BBCode kan worden gebruikt op geselecteerde tekst!'.
- Bericht:** A large text area for the message content, with 'Vergroot / Verklein' options.
- Bijlagen:** A section with a 'VOEG BIJLAGE IN' button and a file input field.
- Abonneer:** A checkbox labeled 'Kruis dit vakje aan om zelf op de hoogte gebracht te worden van antwoorden op dit onderwerp.'
- Buttons:** 'TOEVOEGEN', 'VOORBEELD', and 'ANNULEREN' buttons at the bottom.

Figuur 61. Het starten van een nieuw discussieonderwerp.

Hieronder wordt per veld een beschrijving gegeven van wat je kunt invullen.

- 1) **Onderwerp.** Als onderwerp van de discussie geef je de naam van de betreffende geluidsfile die je wilt bespreken (en die je zojuist hebt geüpload, zie Hoofdstuk 8.3). Deze naam bestaat uit: datum van opladen geluidsfile op forum (jaar, maand dag)_team naam_locatie opname . **Let op:** Het is belangrijk dat de naam van het discussieonderwerp

overeenkomt met de naam van het geluidsbestand waar de discussie over gaat, op deze manier blijft het forum overzichtelijk.

- 2) **Bericht.** Hier geef je uitleg over het betreffende geluidsbestand. Waarom is de opname lastig te determineren? Twijfel je tussen soorten? Zo ja, welke? Kopieer in dit bericht ook de link naar het betreffende geluid (de link kun je halen uit de adresbalk van het betreffende geluid, zie Hoofdstuk 3.1 stap 3).
- 3) **Bijlagen.** Je hoeft hier geen bijlagen toe te voegen.
- 4) **Abonneer.** Hier kun je aanvinken of je op de hoogte wenst te blijven wanneer er op jouw discussieonderwerp wordt gereageerd. Als je deze optie aan vinkt, krijg je een mail als iemand op jouw onderwerp heeft gereageerd.

Stap 4

Klik vervolgens op 'toevoegen'. Andere deelnemers kunnen nu op jouw discussie reageren.

8.4.1.2 Op een discussie reageren van een geluidsbestand

Als je op een discussie wilt reageren, dan klik je eerst op het betreffende discussieonderwerp (figuur 62) en vervolgens op 'snel antwoord'.

Onderwerpen in de categorie: Hulp bij determinatie	
0 Reacties	 Wageningen_Binnenveld_20161012 TM Onderwerp gestart op 8 minuten geleden door Vita
0 Reacties	 http://vleermuis.net/component/fabrik/form/2/3?l=te Onderwerp gestart op 2 maanden 2 uren geleden door Marcel

Figuur 62. Klik op het discussieonderwerp waar je op wilt reageren en klik vervolgens op 'snel antwoord'.

Je kunt op deze manier suggesties doen voor de determinatie van het geluidsbestand. Daar komt dan op den duur een eindoordeel uit van een geluidsexpert. Dit eindoordeel kan alleen door de *moderator*, en dus niet door gebruikers van het meetnet, worden gewijzigd. Na het eindoordeel wordt het onderwerp ook gesloten door de *moderator* en na verloop van tijd worden afgesloten discussieonderwerpen open gezet voor iedereen op het forum of verplaatst naar een openbaar onderwerp.

8.4.2 Apparatuur

In dit onderwerp staat de apparatuur centraal. Dit onderwerp is bedoeld voor discussies over de werking van Batexplorer en de Batlogger.

Het onderwerp is verdeeld in drie sub-onderwerpen:

- 1) Batexplorer. Hier kan je terecht voor al je vragen over Batexplorer. Krijg je bijvoorbeeld een foutmelding? Wil je weten hoe je pulsen kunt toevoegen? Bij alle aan Batexplorer gerelateerde vragen kun je hier

terecht en deelnemers van het meetnet kunnen op deze manier ervaringen uitwisselen en wellicht handige trucjes aan elkaar leren.

- 2) Batlogger. Hier kun je terecht voor vragen over de batlogger.
- 3) Overige apparatuur. Voor vragen over overige apparatuur (zoals bijvoorbeeld batdetectors) kun je in dit sub-onderwerp terecht.

8.4.2.1 Een discussie starten

Een discussie starten werkt in principe hetzelfde als uitgelegd in paragraaf 8.4.1.1, maar zal hieronder nog even kort worden uitgelegd.

Stap 1

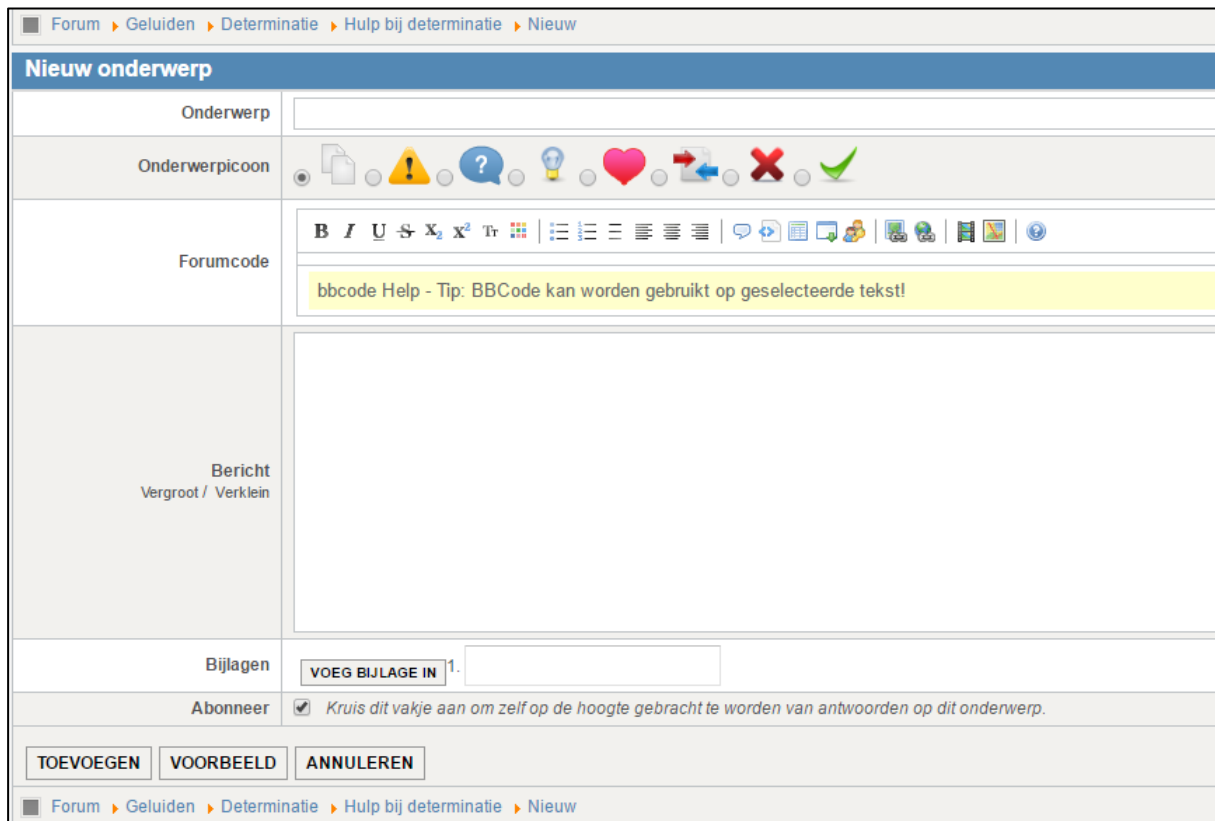
Klik op het gewenste sub-onderwerp, zoals Batexplorer of Batlogger (figuur 63). Nu zie je het discussieforum voor het betreffende sub-onderwerp.



Figuur 63. Discussieforum. Open nu een sub-onderwerp naar keuze (als voorbeeld is Batexplorer weergegeven met een rode pijl).

Stap 2

Start een discussie. Als je een nieuw discussie onderwerp wilt starten dan kan dat linksboven in het scherm bij 'nieuw onderwerp'. Je krijgt dan een scherm te zien waar je het discussieonderwerp kunt starten (figuur 64).



The screenshot shows a web form titled 'Nieuw onderwerp' (New topic) within a forum. The form is divided into several sections:

- Onderwerp:** A text input field for the topic name.
- Onderwerpicoon:** A row of icons including a document, a warning sign, a question mark, a lightbulb, a heart, a right arrow, a red X, and a green checkmark.
- Forumcode:** A rich text editor toolbar with buttons for bold (B), italic (I), underline (U), strikethrough (ABC), subscript (x₂), superscript (x²), text color, background color, bulleted list, numbered list, indent, and outdent. Below the toolbar is a yellow tip box: "bbcode Help - Tip: BBCode kan worden gebruikt op geselecteerde tekst!".
- Bericht:** A large text area for the message content, with 'Vergroot / Verklein' (Zoom in / Zoom out) options.
- Bijlagen:** A section with a 'VOEG BIJLAGE IN' button and a text input field for the filename, followed by a '1.' label.
- Abonneer:** A checkbox labeled 'Abonneer' with the text 'Kruis dit vakje aan om zelf op de hoogte gebracht te worden van antwoorden op dit onderwerp.' (Check this box to be notified of answers to this topic).

At the bottom of the form are three buttons: 'TOEVOEGEN' (Add), 'VOORBEELD' (Example), and 'ANNULEREN' (Cancel). The breadcrumb navigation at the top and bottom reads: 'Forum > Geluiden > Determinatie > Hulp bij determinatie > Nieuw'.

Figuur 64. Een nieuw discussieonderwerp maken.

Hieronder wordt per veld een beschrijving gegeven van de verplichte velden om een discussieonderwerp te starten.

- 1) **Onderwerp.** Kies een duidelijke naam die de lading dekt. Op deze manier blijft het forum overzichtelijk.
- 2) **Bericht.** Hier stel je je vraag.
- 3) **Bijlagen.** Optioneel. Mocht je in je discussieonderwerp willen verwijzen naar een bestand, dan kun je dat hier toevoegen.
- 4) **Abonneer.** Hier kun je aanvinken of je op de hoogte wenst te blijven als er op jouw discussieonderwerp wordt gereageerd. Als je deze optie aanvinkt, krijg je een mail als iemand op jouw onderwerp heeft gereageerd.

Stap 3

Voltooi het formulier. Klik vervolgens op 'toevoegen'. Andere deelnemers kunnen nu op jouw discussieonderwerp reageren.

8.4.2.2 Op een discussie reageren

Als je op een discussie wilt reageren, dan klik je eerst op het betreffende discussieonderwerp en vervolgens op 'snel antwoord'. Je kunt op deze manier andere deelnemers van het meetnet helpen met hun vragen en ervaringen uitwisselen.

8.4.3 Uitvoering

In dit onderwerp staat de uitvoering van het meetnet centraal. Dit onderwerp is bedoeld voor discussies over het opzetten en afleggen van routes voor NEM-VTT.

Het onderwerp is verdeeld in drie sub-onderwerpen:

- 1) Opzetten van routes. Met name nieuwe teams kunnen hier vragen stellen over de opzet van een nieuwe route.
- 2) Afleggen van routes. Dit sub-onderwerp is bedoeld voor gesprekken over het afleggen van de bestaande NEM-VTTT routes.
- 3) Overige uitvoer. Hier kun je terecht voor discussies over de overige uitvoering van routes.

Hoe je een discussie moet starten wordt uitgelegd in paragraaf 8.4.2.1, hoe je op bestaande discussies kunt reageren wordt uitgelegd in paragraaf 8.4.2.2.

8.5 Ten slotte

We hopen dat het forum een succesvol hulpstuk zal zijn voor het uitwerken van de NEM-VTT geluiden en dat het jullie een platform biedt voor de determinatie van lastige geluiden. Mocht je vragen hebben over het forum, dan kun je mailen naar nemvtt@zoogdiervereniging.nl.

9 FAQ

In Tabel 4 zijn de meest gestelde vragen neergezet, met een verwijzing naar het hoofdstuknummer waar het betreffende onderwerp wordt toegelicht in de handleiding.

Daarnaast is nog een apart document voor de FAQ rond het oplaadportal, en een FAQ voor veranderlijke zaken rond het meetnet. Beide zijn te vinden op de website van de Zoogdierverseniging.

Tabel 4. Veel gestelde vragen, waarvan het antwoord terugkomt in deze handleiding.

FAQ	Hoofdstuk van de handleiding waarin meer informatie te vinden is
Wat is het aantal deelnemers binnen een team?	Hoofdstuk 1
Mag ik mijn route ook deels door stedelijk gebied rijden?	Hoofdstuk 2.3
Maakt het uit in welke richting een transect gereden wordt	Hoofdstuk 2.3
Mag ik mijn route ook fietsen?	Hoofdstuk 2.3
Over wat voor type wegen mag ik rijden?	Hoofdstuk 2.3
Hoe waarborg ik mijnveiligheid tijdens het rijden?	Hoofdstuk 4.7
Het begint ineens te stortregenen, wat dan?	Hoofdstuk 4.5
De weg is opengeboken, wat nu?	Hoofdstuk 4.6
Is het mogelijk meerdere routes in de periode 15 juli – 1 september te rijden?	Hoofdstuk 1
Op basis waarvan worden routes vastgesteld?	Hoofdstuk 2.1
Is het zinvol om een aparte GPS of navigatiesysteem mee te nemen?	Hoofdstuk 4.7
Welke raamstatieven worden gebruikt?	Hoofdstuk 3.2
Gebruik ik de juiste instellingen en juiste microfoon?	Hoofdstuk 3.3
Ik heb een Mac mag ik dan Batscope gebruiken?	Hoofdstuk 5.15
Welke bestanden moet ik vanaf de SD kaart opslaan/bewaren	Hoofdstuk 5.5
Kan ik een verwijderde geluidsfile weer aan een Bat Explorer project toevoegen?	Hoofdstuk 6.9
Kan ik missende coördinaten toevoegen?	Hoofdstuk 6.9
Ik heb veel ruisbestanden opgenomen, hoe komt dat?	Hoofdstuk 6.7
Ik heb een groot aantal files, is het opnemen wel goed gegaan?	Hoofdstuk 6.8
Ik heb maar een klein aantal files, is het opnemen wel goed gegaan?	Hoofdstuk 6.8
SD-kaart vol?	Hoofdstuk 5.5
Wat moet ik doen als de SD kaart niet wordt gelezen?	Hoofdstuk 3.3.6

10 Referenties

Barataud, M., 2015. *Acoustic ecology of European bats. Species Identification, Studies of their Habitats and Foraging Behaviour*. Biotope, Mèze; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (Inventaires et biodiversité Series).

Schillemans, M., 2015. Deelhandleiding uploadportal NEM-VTT. Rapport 2015.010. Bureau van de Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Jansen, E., Redder, L., Limpens, H.J.G., 2014. *Gebruikershandleiding voor de Batlogger M*. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Jansen, E., Redder, L., Limpens, H.J.G., 2013. *Gebruikershandleiding voor Batexplorer*. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Jansen, E., Limpens, H.J.G., 2014. *Herkennen van vleermuissoorten en gedrag aan de hand van echolocatiegeluiden – voorlopige versie 2014*. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Jansen, E., Limpens, H.J.G., 2014. *Het uitzetten en rijden van een NEM-VTT route*. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

VLEN. Geraadpleegd in juli 2017, van www.vleermuis.net

Zoogdierverseniging. Geraadpleegd op in juli 2017, van www.zoogdierverseniging.nl