| logo.png | ***Handleiding Vleermuis Recorder*** |
| --- | --- |

De hoofddisplay bestaat uit een oscillogram en een spectrogram. De frequentie-schaal wordt in kHz en de tijdschaal in seconden weergegeven.

De gebruikersinterface (UI) is ontworpen om in landschapsmodus te gebruiken, en zal automatisch in deze stand opstarten (indien niet, draai uw toestel zodat de correcte stand alsnog ingesteld wordt).

U kunt de displayweergave in- en uitzoomen of doorbladeren door respectievelijk met 2 vingers naar binnen, buiten, boven of onder te bewegen. De verhouding tussen het spectrometrisch en golfvormgedeelte kan ook gewijzigd worden door de display met 3 vingers aan te raken en naar boven of onder te bewegen.

De toepassing heeft volgende instellingen:

**Luisteren**  


Met deze toets schakelt u de luisterfunctie van de app via de microfoon in of uit. Merk op dat deze functie **niet** bedient of de app het signaal opneemt. U kunt delen van het binnenkomend signaal manueel opnemen via de opnametoets of automatisch door gebruik te maken van opname met triggerfunctie (zie onder).

**Opnemen**  
Deze toets bevindt zich linksboven in het scherm en dient om een manuele opname te starten en te beëindigen. Door langer op deze toets te drukken zal de software automatisch 10 seconden van het huidige buffergeheugen toevoegen aan de opname. Hierdoor kunt u eventueel gemiste geluiden, waargenomen voordat u de opname startte, toevoegen aan de file.

**Versterking**  


Deze knop geeft een schuifregelaar weer waarmee de versterking, toegepast op de visuele weergave van een signaal, tijdens het afspelen kan gewijzigd worden. Dit is enkel van invloed op het scherm, het afspelen en de triggergevoeligheid maar wijzigt echter niets aan de versterking van het opgenomen audiosignaal.

U kunt ook het afspeelvolume wijzigen met de volumeregeling op het Android-toestel.

**Automatische opname**

Hiermee activeert u de automatische opnamefunctie op basis van de ingestelde parameters in het venster ‘Instellingen’ (zie onder). Vergewis u ervan dat de app via de microfoon luistert zodat opnamen automatisch kunnen geactiveerd worden. Door langer op deze toets te drukken wordt de optionele luistertimer geactiveerd die periodiek zal luisteren en opnemen op basis van de ingestelde triggerfuncties (zie onder). Bijvoorbeeld, door de gepaste instellingen door te voeren en met een lange druk op de toets kan deze app ingesteld worden om voor de volgende 5 minuten te luisteren (waarbij elk signaal dat voldoet aan de triggercriteria wordt opgenomen) en daarna 55 minuten te pauzeren, daarna terug 5 minuten te luisteren, enzovoort.



| **‘Real Time’ geluidsweergave**  headset_cutoff.png headset_div.png headset_tune.png |
| --- |

Als de recorder in luistermodus staat kan u met deze toets instellen of het geluid hoorbaar gemaakt wordt via frequentiedeling, heterodyne ontvangst of een laagdoorlaatfilter (deze worden verderop verklaard). Kort drukken schakelt de modus in of uit, door langer te drukken schakelt u tussen de drie mogelijke modi.

Let erop dat om terugkoppeling te vermijden u deze functie best enkel gebruikt in combinatie met een hoofdtelefoon, aangesloten op uw Android-toestel. Stel de volumeregeling op uw toestel zo in dat het geluidsniveau comfortabel is (vermijd gehoorschade!).

| **Playback functies** frequency.png tuning.png cutoff.png time.png |
| --- |

Indien de app een eerder gemaakte opname weergeeft kan u door middel van deze functies kiezen hoe de opname wordt afgespeeld. Er zijn vier afspeelmodi: frequentiedeling, heterodyne ontvangst, laagdoorlaatfilter of tijdsvertraging (time expansion).

| **Frequentie-deling** | Deze modus analyseert de frequentie van de opname en zet deze om naar het hoorbare spectrum door de frequenties te delen met een factor 10 (of 20, afhankelijk van de gekozen instelling) en opnieuw te samplen. |
| --- | --- |
| **Heterodyne ontvangst** | Deze modus gebruikt heterodyne tuning (frequentie-menging) om het ultrasone geluid hoorbaar te maken. Indien geactiveerd ziet u links van de frequentieschaal een streepje, de tuningindicator, waarmee u de frequentie kan instellen.    Een rood streepje staat voor handmatige tuning, u dient dan zelf de frequentie in te stellen door het streepje te verschuiven.    Een groen streepje staat voor automatische tuning. In dit geval zal de software zelf de optimale frequentie proberen in te stellen voor het inkomende audiosignaal.    Om te schakelen tussen handmatige en automatische tuning volstaat het om te dubbeltikken op de frequentie-as. De tuningindicator zal dan van kleur veranderen om aan te geven welke mode actief is. |
| **Laagdoor-laat filter** | In deze modus worden alle frequenties boven de helft van de hoogste samplefrequentie van uw Android-toestel onderdrukt. Bijvoorbeeld, als uw toestel audiosignalen met een maximum samplefrequentie van 48 kHz kan afspelen worden alle inkomende signalen boven 24 kHz uitgefilterd. Deze functie is waardevol bij het afspelen van opnamen in het hoorbare frequentiebereik. |
| **Tiids-expansie** | In deze modus wordt het opgenomen signaal 10x of 20x trager weergegeven dan het origineel. Hierdoor wordt het ultrasone signaal hoorbaar gemaakt zonder gegevens te verliezen. In tegenstelling tot de twee vorige functies gebeurt er geen resampling van de opname. |

Door langer te drukken op deze toets kan een beluisterbare versie van de huidige opname geëxporteerd worden. Als bijvoorbeeld momenteel de Tijdsexpantie-modus is geselecteerd zal door een lange druk op de toets een vertraagde versie van de huidige opname gemaakt worden zodat deze kan worden afgespeeld in andere, niet-ultrasone softwareprogramma’s. Momenteel is deze exportmogelijk-heid enkel beschikbaar voor de Tijdsexpansie-functie.

Om terug te keren naar de opnamestand dient u enkel kort het luistericoontje (microfoon) aan te tikken in de linkerhoek onderin het scherm.

**Afspeelherhaling (loop)**

Gebruik deze functie om het afspelen continu te herhalen of niet..

**Palet**palette.png

Hiermee kunt u de kleurinstelling van het spectogram instellen.

Door te dubbeltikken op deze kleurbalk schakelt u tussen de beschikbare kleurinstellingen. De app biedt momenteel keuze uit 4 kleurensets: *Regenboog, Metaal, Artic en Helwit*.

Door uw vinger over de kleurbalk heen en weer te slepen kan u de relatieve kleurweergave van de signaalsterkte wijzigen. Langer drukken op de balk herstelt de originele instelling.

**Vermogensspectrum**

Deze toets schakelt een schaalbare overlay in die het power spectrum van een geselecteerd punt in de tijd weergeeft. De piekfrequentie en de maximum energiewaarde worden weergegeven in de rechterbovenhoek van de overlay. Verander de grootte en vorm van de overlay door naar de rechter benedenhoek te slepen.

**Archief**

Hier worden de eerder gemaakte opnamen bewaard. Alle bestanden worden in submappen onder de map *BatRecorder* opgeslagen. Om een opname te laden blijft u eenvoudig wat langer drukken op het betreffende bestand.

Merk op dat door met de vinger naar links te slepen op de filenaam een menu verschijnt waarmee u: de opname kan hernoemen, delen met anderen, de metadata kan exporteren als apart bestand of de opname kan verwijderen.

Alle gegevens worden in de map *BatRecorder* bewaard.

Bovenaan het scherm staan diverse bedieningsknoppen:



**SD kaart.** Als uw Android-toestel een beschrijfbare SD-kaart ondersteunt, een kaart gemonteerd zit, en werkt met Android OS 4.4 of hoger, krijgt u een SD-kaart icoon in de linker bovenhoek te zien. Door te tikken op dit icoon kan u switchen tussen het opslaan van opnames in het interne of externe geheugen. BELANGRIJK: In verband met het veiligheidsbeleid van Android zullen alle app -gerelateerde bestanden op de SD-kaart automatisch verwijderd worden als de app wordt verwijderd. Dus als u de SD-kaart wel degelijk gebruikt, zorg dan voor een back-up van de opnamen die u wilt bewaren voordat u de Bat Recorder app gaat verwijderen. Merk op dat dit geen probleem is voor opnamen opgeslagen in het intern geheugen.

Op SD-kaarten kunnen de opnamen teruggevonden worden in deze map:

Android/data/com.digitalbiology.audio/files/BatRecorder

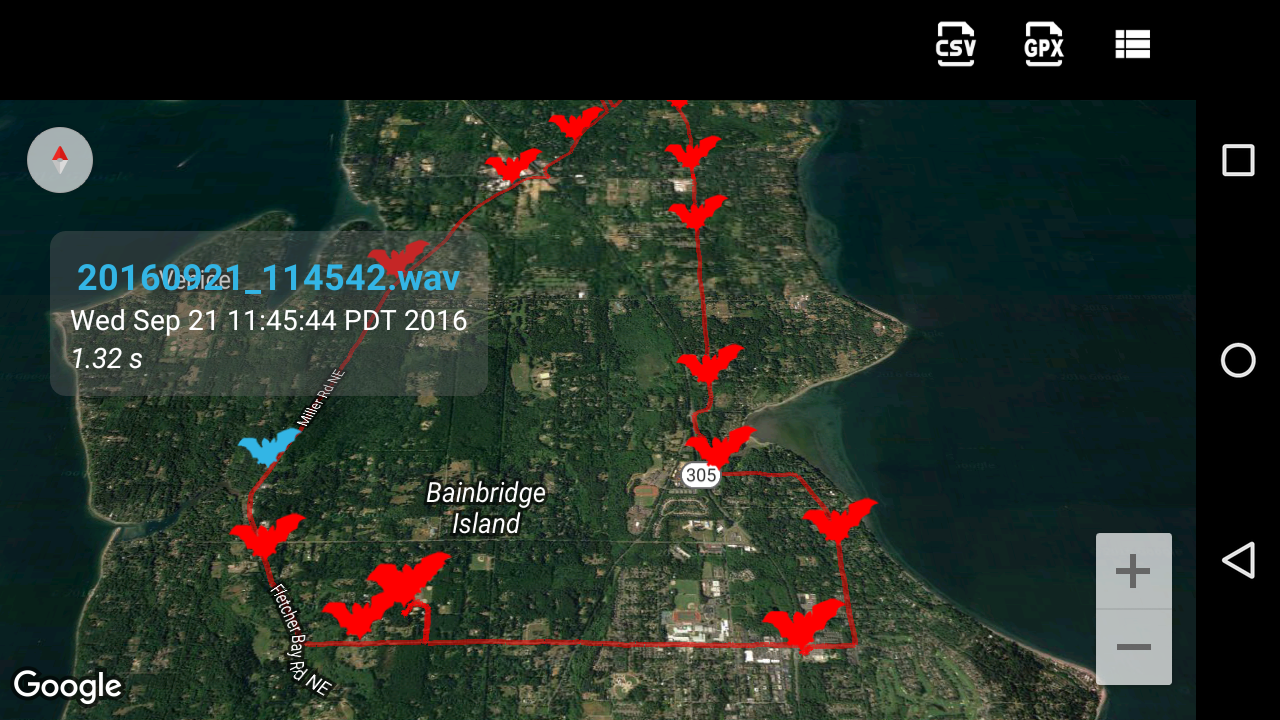
**Sorteervolgorde.** Deze toets bepaalt de volgorde van de bestanden.

De volgende reeks bedieningsknoppen bepalen de sorteercriteria voor de bestanden. Van links naar rechts, gesorteerd volgens: bestandsnaam, aanmaakdatum van de opname, opnameduur, bestandsgrootte, locatie, gebruikt toestel en soorten.

**Export CSV.** De CSV-icoon in de rechterbovenhoek creërt een met een komma afgebakend tekstbestand met de metadata van elke opname in de huidige bestandsmap. Dit bestand wordt opgeslagen in de bovenste directory van uw Android toestel.

**Export GPX.** De GPX-icoon in de rechterbovenhoek creërt een GPS Exchange File met de GPS-track voor een bepaalde map en bevat registraties zoals route waypoints. Bat Recorder start met het opslaan van locatiegegevens nadat de eerste opname wordt gemaakt, gebaseerd op de GPSD actualiseringsfrequentie en afstandsinstellingen. Dit bestand wordt opgeslagen in de bovenste directory van uw Android toestel.

**Kaartweergave.** Door het map-icoontje in de rechter bovenhoek van het scherm aan te klikken kunnen alle opnames voorzien van een geotag bekeken worden op een Google Map kaart. Tik op een 'vleermuis' marker om informatie over de opname op die locatie te krijgen. Lang drukken op een 'vleermuis' marker zal het bijhorende bestand openen..



**Afspelen**

Wanneer u een opname hebt ingeladen kan het afspelen door middel van het ‘play’-icoontje (driehoekje) in de linker bovenhoek van het scherm gestart en gestopt worden. Tik om het even waar op het oscillogram om het afspeelbegin te markeren, aangeduid met een witte verticale lijn.

Om slechts een gedeelte van de opname af te spelen moet u langer drukken op een bepaald punt in de opname en dan uw vinger slepen om zo het gewenste gebied te selecteren - het geselecteerde gebied wordt in grijze kleur weergegeven-. Door te dubbeltikken op het scherm buiten het geselecteerde grijze gebied wordt de selectie ongedaan gemaakt. Om de selectie te exporteren als een afzonderlijke WAV.file volstaat dubbeltikken binnen de geselecteerde grijze zone.

Wanneer een opname is geladen zal u een omcirkeld ‘i’ icoontje rechtsonder het scherm zien verschijnen. Wanneer u dit aanklikt krijgt u een pop-up met algemene informatie van de opname te zien zoals duurtijd, samplefrequentie, microfoon en optioneel de locatie.

Rechts onderaan dit pop-upvenster ziet u tevens een klein vleermuis-icoon verschijnen. Door op dit icoontje te klikken krijgt u een dialoogvenster waar u de wetenschappelijke naam kan selecteren van de soort die u wilt linken aan de opname. Gemakshalve wordt een lijstje met verschillende vleermuissoorten voorgesteld maar u kunt een tekst naar keuze intypen. Merk op dat indien uw opname voorzien is van een geotag u kunt kiezen tussen de volledige soortenlijst of een selectie van de in uw regio voorkomende soorten. (Als de opname geen geotag bezit zal de software proberen om uw huidige locatie te gebruiken indien beschikbaar).

**Meettool**

Als u dubbeltikt op een puls of kenmerk binnen het spectrogram, zal *Bat Recorder* proberen om het frequentiebereik en de duur van dat kenmerk te meten en weergeven in een overlay. Als u bovendien dubbeltikt tussen de kenmerken, zal *Bat Recorder* proberen om het tijdsinterval te meten.

Door langer te drukken binnen de rechthoek van de overlay kunt u het formaat wijzigen met behulp van het schaalgebaar of verplaatsen door te slepen. Momenteel worden wijzigingen in de overlay niet behouden.

**Instellingen**

Hier krijgt u toegang tot alle instellingen en parameters.

| ***Analyse*** | |
| --- | --- |
| **FFT Venstergrootte** | Het aantal samples per ‘venster’ dat gebruikt wordt voor het berekenen van het spectrogram door middel van FFT (Fast Fourier Transform). Kleine vensters maken een grotere tijdresolutie mogelijk maar ook een lagere frequentieresolutie, bij grotere vensters is het net andersom. |
| **Microfoon samplefrequentie** | Geeft de samplefrequentie weer van de momenteel aangesloten microfoon. Indien de microfoon meerdere samplewaarden ondersteund wordt een keuzemenu weergegeven. |
| **Maximum opnametijd** | Stelt de maximale opnametijd in. |
| **Logarithmische frequentieschaal** | Geeft aan of een logaritmische (t.o.v. lineaire) frequentieschaal wordt weergegeven die start bij 100Hz. Deze optie wordt best gebruikt bij het bemonsteren van niet-ultrasone signalen. |
| **Tonen frequentie rasterlijnen** | Geeft aan of blauwe rasterlijnen die zich uitstrekken van de frequentie-as in het spectrogram moet worden weergegeven. |
| **Geef enkel triggergebeur-tenissen weer** | Schakelt de functie in waarbij de weergave van spectrogram en oscillogram enkel voortbeweegt als een opname wordt geactiveerd. Merk op dat de trigger moet worden ingesteld voordat deze instelling effect kan hebben. |
| **Expansiefactor** | De vertragingsfactor of deelfactor bij het afspelen van opnames in respectievelijk tijdsexpansie of frequentiedeling. |
| **Inschakelen van alle afspeelfuncties voor niet-ultrasone signalen** | Standaard is alleen de ‘low pass’-afspeelmodus beschikbaar voor niet-ultrasone signalen omdat deze al hoorbaar zijn. Het aanvinken van deze instelling laat alle afspeelfuncties toe voor deze signalen. |
| **Heterodyne frequentiebereik** | Bij het gebruik van automatische frequentietuning kan u hier de minimum en maximum frequentie instellen die door de software zal gebruikt worden. |
| ***Opnemen*** | |
| **Trigger frequentiebereik** | Bij gebruik van de opnametrigger kan u hier de minimale en maximale detectiefrequentie instellen die nodig is om een opname automatisch te triggeren. Opgepikte frequenties onder en boven de ingestelde waarde zullen geen opname doen starten. |
| **Minimum Trigger Intensiteit** | Bij gebruik van opnametrigger kan u hier de minimale intensiteit instellen nodig om een opname automatisch te starten. Geluiden opgepikt onder het ingestelde volumeniveau zal geen opname doen starten. |
| **Pos-trigger** | Bij gebruik van de opnametrigger kan u hier de tijd instellen dat de opname blijft doorlopen nadat de laatste triggergebeurtenis is gemeten. |
| **Pre-trigger** | Bij gebruik van de opnametrigger kan u hier de tijd instellen hoeveel van het signaal voorafgaand aan de trigger aan de opname moet worden toegevoegd. |
| **Duurtijd luisterbuffer** | De tijdslengte die moet worden opgenomen uit de luisterbuffer na een langere tijd drukken op de opnametoets. |
| **Trigger Notificatie** | |
| **SMS versturen bij trigger- gebeurtenis** | Indien deze functie is geactiveerd zal de app een SMS -bericht verzenden van zodra een opname automatisch wordt getriggerd. Merk op dat uw Android-toestel verbonden moet zijn met het mobiele telefoonnetwerk en niet enkel met een Wifi-netwerk. |
| **SMS ontvanger** | Het telefoonnummer dat een SMS-bericht zal ontvangen indien een triggergebeurtenis plaats heeft. |
| **E-mail versturen bij trigger-gebeurtenis** | Indien deze functie is geactiveerd zal de app een e-mail bericht verzenden van zodra een opname automatisch wordt getriggerd. Merk op dat uw Android-  toestel moet verbonden zijn met het mobiele netwerk of een Wifi-verbinding. Ook zullen verschillende notificaties samengevoegd worden in een enkele e-mail om overdadig verzenden van mails te vermijden. Er zal slechts 1 bericht per 10 minuten verzonden worden. |
| **E-mail ontvanger** | Het mailadres waarnaar een bericht zal verzonden worden indien een triggergebeurtenis plaats heeft. |
| ***Luistertimer*** | |
| **Duurtijd** | Het aantal minuten dat de app luistert naar de omgeving en kan getriggerd worden. |
| **Slaap interval** | Het aantal minuten tussen de luisterperioden dat er geen luister- of opnamefunctie plaatsheeft. |
| ***Geolocatie*** | |
| **Geotag WAV Files** | Bepaalt of de software al dan niet een Geotag (indien beschikbaar) zal toevoegen aan de opgenomen WAV.file. |
| **GPS Updatefrequentie** | De minimumtijd tussen 2 pogingen van de app om de GPS-positie te vernieuwen. Merk op dat een hogere updatefrequentie meer batterijvermogen verbruikt. |
| **GPS Minimum Update-afstand** | De minimale benodigde afstand tussen 2 locaties vooraleer de app de GPS-positie zal proberen vernieuwen. |
| ***Algemeen*** | |
| **Nachtstand** | Schakelt of de displays worden getoond in rood of niet. |
| **Metadataformaat** | Bepaalt het formaat van de metadata bijgevoegd in het WAV-bestand. Op dit moment worden Adobe XMP, Myotisoft's GUANO en Wildlife Acoustic's WAMD formaat ondersteund. De standaard is GUANO. |
| **Taallocalisatie** | Bat Recorder zal de taalinstelling zelf via de UI bepalen, maar u kunt te allen tijde zelf de gewenste taal instellen. |
| **USB debug log** | Door deze instelling aan te vinken zal de app informatie loggen bij het initialiseren van het USB-apparaat, nuttig voor probleemoplossing. Er wordt een logbestand gemaakt in de bovenste directory van de Android-toestel. |
| **Vjeermuis Recorder Versie** | Toont de huidige softwareversie van de app. |
| **Handleiding...** | Toont deze handleiding (via internet verbinding). |