

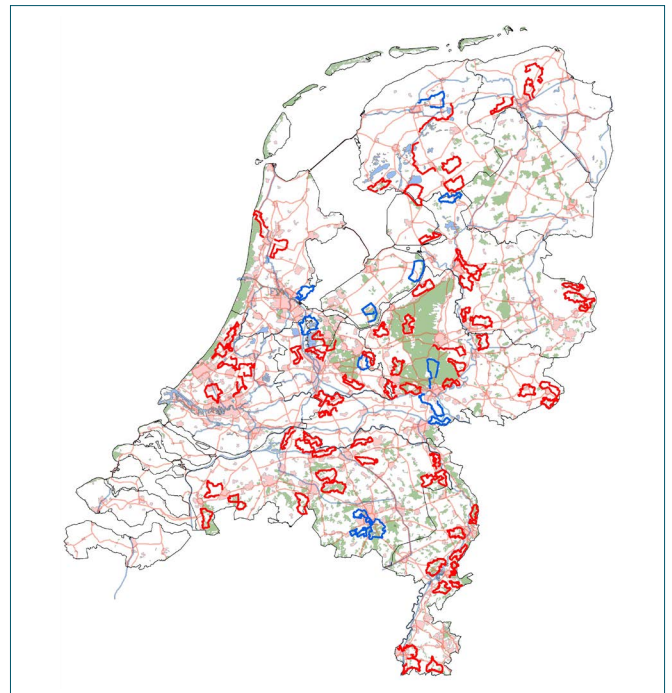
NEM Vleermuis Transecttellingen

Het NEM meetprogramma Vleermuis Transecttellingen (NEM-VTT) is in 2013 opgezet in nauwe samenwerking met het CBS. Het meetprogramma geeft informatie over de populatieontwikkeling van vier soorten vleermuizen die in andere NEM vleermuismeetprogramma's nog niet goed gevolgd konden worden en geeft ook extra verspreidingsgegevens van nog eens tien soorten. Uitgangspunt is automatische detectie en opname van vleermuisgeluiden tijdens het rijden van vaste routes met de auto.

In deze Telganger gaan we in op de huidige ontwikkelingen (2020) in aantal vrijwilligers, het aantal gereden en opgeladen transecten alsook de aantallen per soort. Tevens behandelen wij de nieuwe waarnemingen van bijzondere soorten in 2020, het tijd en datumvenster van het rijden en het effect van het rijden met een elektrische of hybride auto.

Stand van zaken begin 2021

In totaal zijn er in 2020 21.526 waarnemingen opgeladen van 142 verschillende transecttellingen op 87 routes/transecten. Figuur 1 geeft weer waar in 2020 wel en waar niet transecttellingen zijn uitgevoerd en waarvan de data zijn opgeladen. Vijf transecttellingen zijn in 2020 gereden en uitgewerkt, maar nog niet opgeladen. Vijftientig transecttellingen werden dat jaar niet uitgevoerd. In totaal zijn er 28 teams en 178 vrijwilligers actief in dit meetnet. Het aantal uitgevoerde tellingen lag met 85% duidelijk lager dan in andere jaren, deels als gevolg van Covid-19. Vrijwilligers waren dit jaar wel veel sneller met het opladen van de uitgewerkte gegevens.



Figuur 1: De ligging van de NEM-VTT transecten. De in 2020 uitgevoerde en opgeladen zijn in rood weergegeven. De niet gereden of nog ontbrekende (nog niet opgeladen) tellingen zijn in blauw weergegeven.

De teams en vrijwilligers

Het jaar 2020 is het achtste jaar voor NEM-VTT, met een zomer en nazomer met erg warm weer. Het was voor de teams aanpassen, niet aan het warme weer, maar aan de Covid-19 maatregelen. Dit is in de meeste teams goed gelukt, maar niet in alle teams. Deze teams hebben één of meerdere tellingen niet uitgevoerd. Het ontvangen en/of instrueren van nieuwe vrijwilligers ging door Covid-19 maatregelen niet overal even goed. Hierdoor werden sommige transecten dit jaar niet geteld. Ook meldden enkele vrijwilligers een wegbreking als redenen waarom een bepaalde route niet volgens protocol gereden kon worden. Enkele teams zijn ook op pad geweest met elektrische auto's, maar dit leverde problemen op bij het uitwerken (zie verderop in dit stuk).

In 2020 hebben 24 nieuwe vrijwilligers aangegeven interesse in het meetprogramma te hebben, waarvan er acht al in 2020 konden meedraaien in het meetprogramma. Wij hopen dat de anderen in 2021 mee gaan doen. In 2020 zijn tien vrijwilligers gestopt. De reden voor afmelding was vaak een te drukke (veld) agenda, gezondheid of verminderde interesse in dit meetprogramma.

Het opladen

Driekwart van de transecttellingen was op tijd binnen. Dat is een duidelijke verbetering ten opzichte van de vorige jaren. Op dit moment is het resultaat van 97% van de transecttellingen binnen. Ook werden nog de resultaten van één telling uit 2019 opgeladen. Steeds minder vrijwilligers hebben problemen met het opladen. Toch blijft het voor enkelen lastig om alle beschreven stappen exact te volgen. De reden voor het mislukken van een upload waren nagenoeg altijd (opmaak) fouten in het CSV-bestand. Van nagenoeg alle tellingen kregen wij ook de GPX-bestand opgestuurd (de file met de afgelegde route). Dit is een forse verbetering ten opzichte van vorig jaar.

Het valideren

Het sneller aanleveren van de gegevens betekende ook dat er eerder begonnen kon worden aan de validatie. Het compleet valideren voordat deze Telganger verschijnt was bijna mogelijk.

Wij merken dat het aantal foutieve determinaties duidelijk minder wordt. Steeds meer deelnemers weten het onderscheid goed te maken tussen bosvleermuis en andere soorten uit de soorten van de gesachten Eptesicus/Vespertillio/Nyctula. Vrijwilligers moeten wennen om onduidelijke opnamen, opnamen waarin niet alle kenmerken te beoordelen zijn, te boeken op genus of soortgroeps niveau. Deelnemers laten zich dan leiden door de soortsuggestie vanuit Batexplorer. We blijven daarom bijeenkomsten organiseren om deelnemers verder te trainen en de 'moeilijkere' geluiden van soorten ook goed te leren herkennen. Ook wij werden dit jaar verrast door twee setjes van opnamen uit Venlo en Oss die wij niet tot konden determineren. Deze opnamen hebben wij doorgestuurd naar buitenlandse collega's voor hun opinie.

De opgeladen tellingen

In totaal zijn in 2020 142 tellingen uit 2020 opgeladen en één telling uit 2019. In totaal zijn nu over acht jaar 110.000 waarnemingen van vleermuizen vastgelegd (zie tabel 1).

Tabel 1. Het meetnet NEM-VTT in cijfers, in de periode 2015-2020

Jaar	Teams	Routes ¹	Afgelegde auto tellingen	Afgelegde fiets tellingen	Opgeladen waarnemingen per jaar	Verwerkte data per 10-3-2021
2015	14	45	85	6	11.520	100%
2016	18	57	108	6	13.881	100%
2017	23	72	138	7	15.744	100%
2018	28	86	121	7	18.873	100%
2019	28	86	145	6	21.094	100%
2020	28	88	136	6	21.526	95%

¹Een route wordt in een specifieke periode van het jaar en binnen een bepaalde tijd gereden. Ieder transect wordt twee keer gereden. De individuele tellingen noemen wij een transecttelling.

De doelsoorten

De doelsoorten voor aantalstrends voor dit meetprogramma zijn de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger. De soorten maken tussen de 94-97% van de waarnemingen van NEM-VTT uit (zie figuur 2). De onderlinge verhouding tussen deze doelsoorten wijzigde zich niet. Net iets meer dan 70% van de opnamen zijn gewone dwergvleermuizen. Ongeveer 10% zijn opnamen van rosse vleermuizen. Ongeveer 9% van de opnamen zijn laatvliegers. Ongeveer 4-5% zijn ruige dwergvleermuizen. De resterende 5% zijn andere soorten van dit meetnet.

Andere soorten

Vrijwilligers nemen op de transecten ook andere soorten op zoals de verschillende Myotis-soorten, bosvleermuis, tweekleurige vleermuis en kleine dwergvleermuis. De laatste jaren heeft ook de vale vleermuis zich bij dit rijtje gevoegd. De figuren 2, 3 en 4 geven de verdelingen van de soorten weer over de laatste vijf jaar. De watervleermuis en de meervleermuis worden gemiddeld in dit meetnet zo'n 1-3 keer per jaar per team vastgesteld. De andere Myotis-soorten worden slechts door een enkel team vastgesteld.

Het is niet altijd even gemakkelijk deze soorten aan geluid te herkennen. Alleen als alle kenmerken kloppen, worden deze opnamen gevalideerd als waarneming van deze soort. Bij enige twijfel zoals bij het ontbreken van een belangrijk kenmerk, worden deze geboekt op genus of soortgroep niveau.

Myoten: Dit jaar werd 206 keer een Myotis-vleermuis opgenomen. Ongeveer 40% van deze opnamen kon door de geringe opnamekwaliteit niet tot op soort gedetermineerd worden. Iets meer dan de helft van de te determineren myoten waren watervleermuis. Net iets meer dan een derde van de opnamen waren meer vleermuizen. De resterende opnamen waren franje-staarten (7), Baardvleermuizen (3) en vale vleermuizen (7). Bechsteins vleermuis en de ingekorven vleermuis werden dit jaar niet opgepikt. De vale vleermuis werd dit jaar zowel door het team Winterswijk als het team Maastricht vastgesteld. Ook in een nu opgeladen transecttelling uit 2019 was een vale vleermuis aanwezig. Het team Venlo heeft net als vorig jaar dit jaar geen vale vleermuizen in hun tellingen. Deze soort werd door team Venlo wel in 2018 vastgesteld.

Kleine dwergvleermuis: Deze soort werd in 2020 zo'n 45 keer gemeld. Ongeveer de helft van de dieren hebben niet alle geluidskennmerken of zijn toch gewone dwergvleermuizen. Ongeveer een derde van de waarnemingen zijn daadwerkelijk kleine dwergvleermuizen. Nagenoeg altijd is dat één enkel dier dat vaak bij beide tellingen op ongeveer dezelfde plek wordt waargenomen. Team Leiden stelde op één transect tenminste drie dieren vast. Ook waren er meerdere waarnemingen in de omgeving Maastricht.

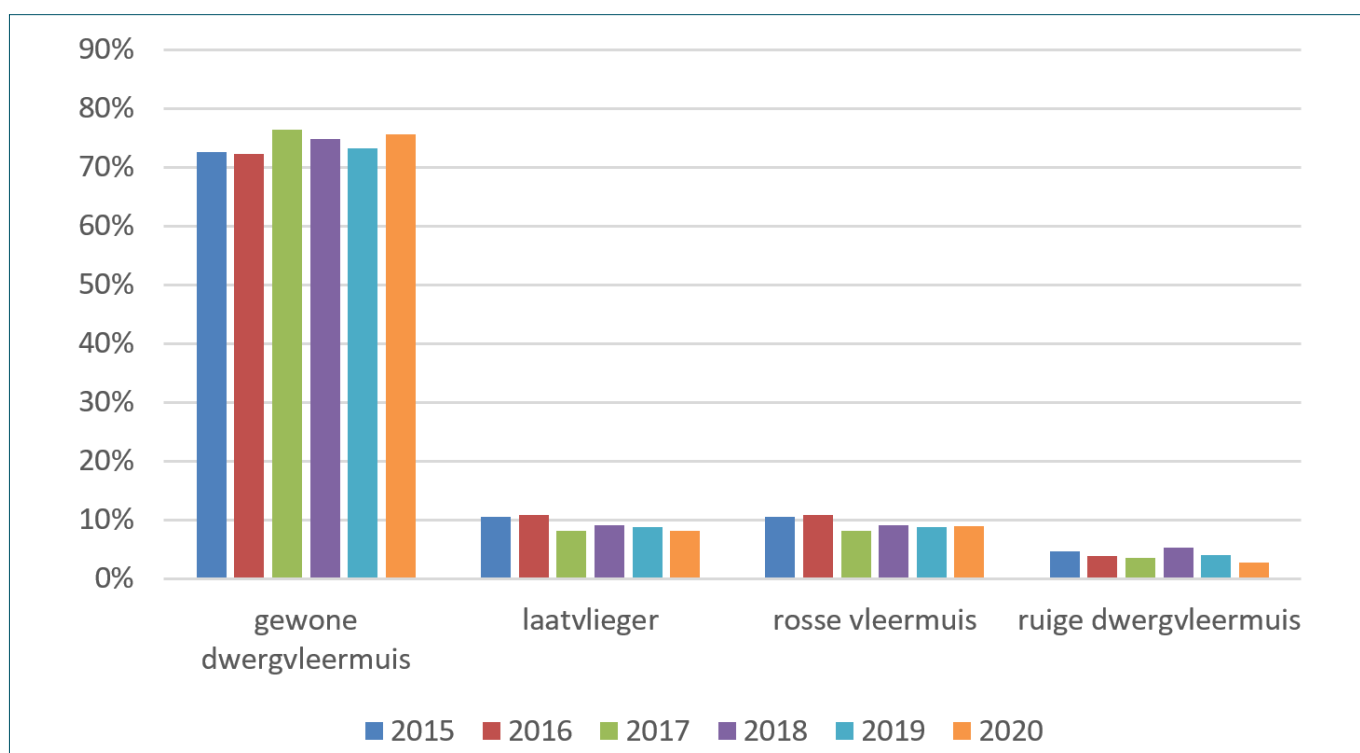
Bosvleermuis: Deze soort werd in 2020, 98 keer aangetoond. Voor de bosvleermuis geldt dat vrijwilligers de goed herkenbare geluiden herkennen, maar als het alterneren niet aanwezig is wordt de soort niet altijd herkend. Het aandeel van deze soort in het totaal

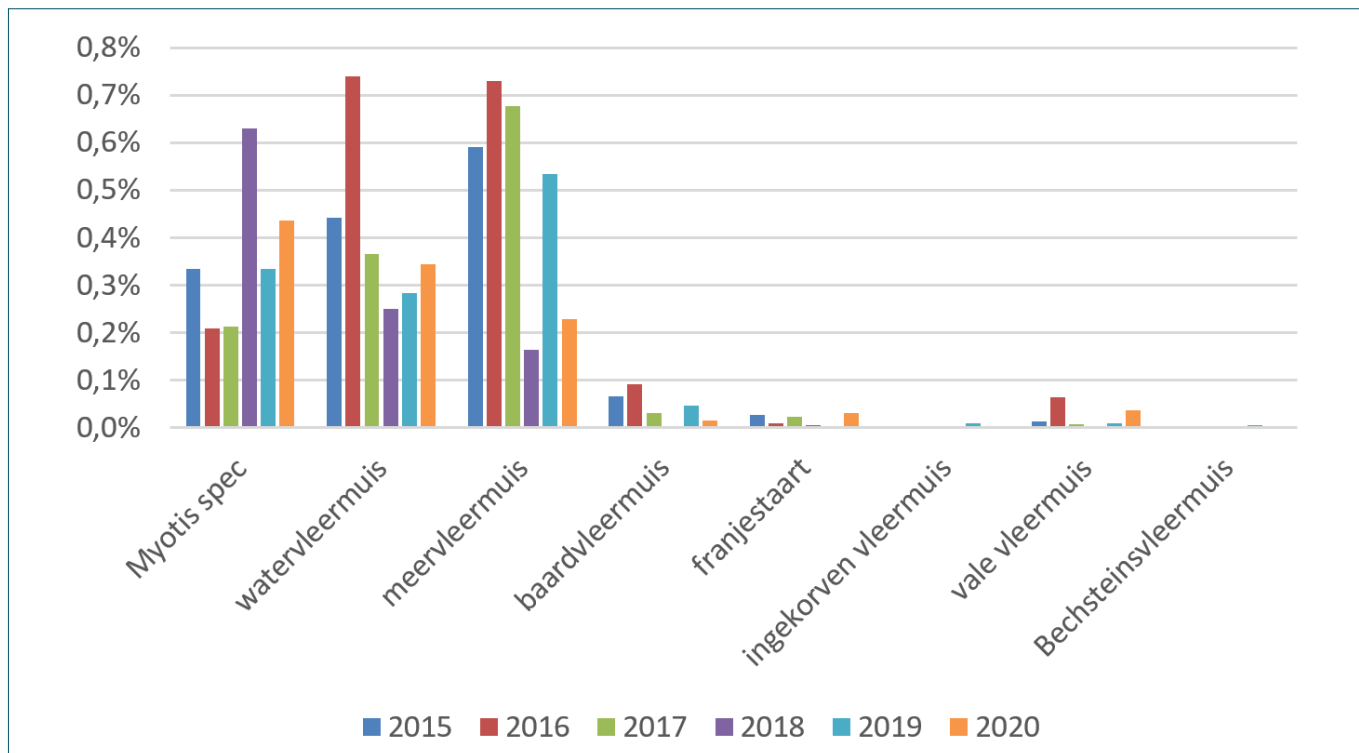
aan waarnemingen neemt langzaam toe. Ook dit jaar waren er opnamen die niet goed toe te wijzen waren aan rosse vleermuis of bosvleermuis, omdat de opgenomen geluiden overlappende kenmerken hadden. In zo'n geval is de soort geboekt als Nyctalus spec. Dit aandeel blijft gelijk over de jaren heen (zie figuur 2c).

In enkele transecten van de teams Maastricht, Boxmeer, Venlo, Harderwijk, Winterswijk en Dieren werd bosvleermuis in 2020 even vaak of zelfs vaker vastgesteld dan de rosse vleermuis. Opvallend is dat de bosvleermuis nu in alle provincies met hogere zandgronden wordt vastgesteld. Er zijn ook waarnemingen van bosvleermuizen buiten dit gebied zoals in Groningen, west Veluwe en de west Betuwe. In deze laatste gebieden is dat vaak maar één dier op één locatie.

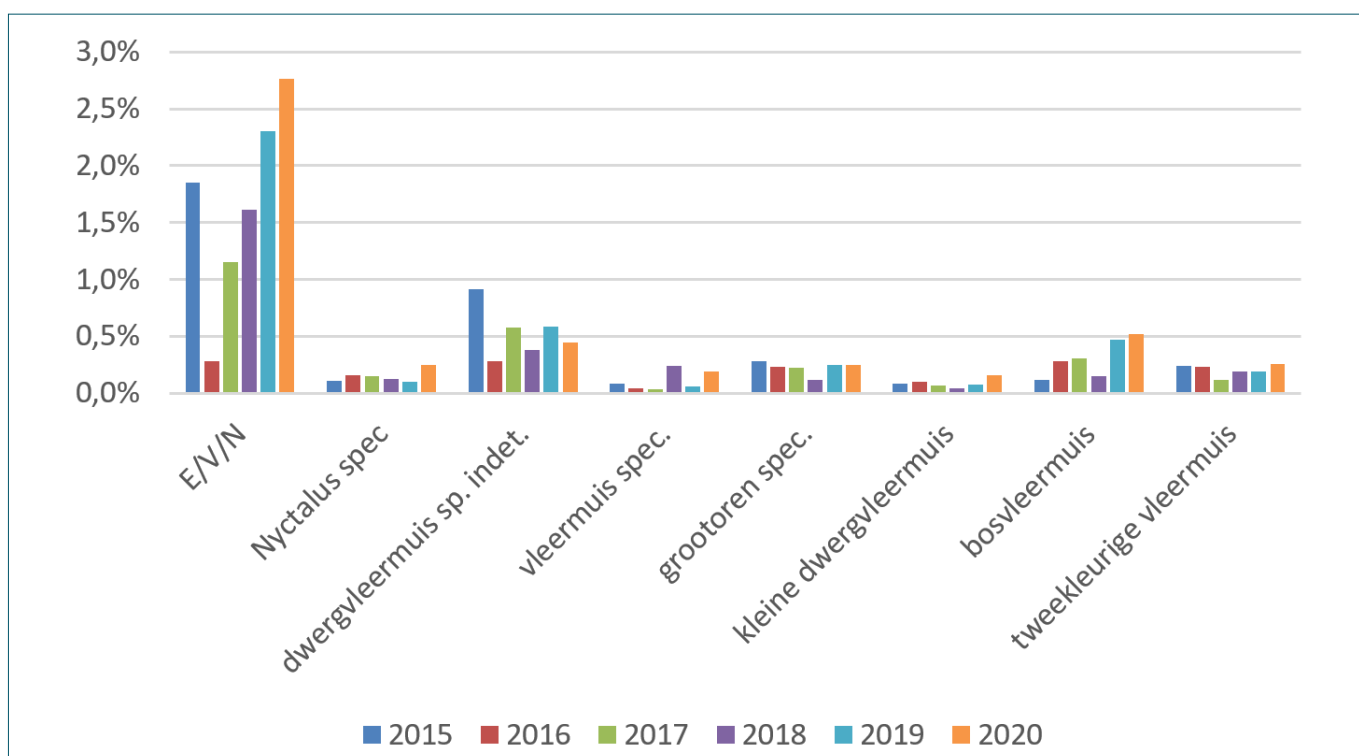
Tweekleurige vleermuis: Deze soort werd in 2020 49 keer vastgesteld. Dit jaar kwamen er minder waarnemingen vanuit West Nederland. Team Groningen stelde de tweekleurige vleermuis op alle drie de transecten vast. Er zijn dit jaar ook meer waarnemingen van tweekleurige vleermuizen buiten dit gebied zoals op de hogere zandgronden en in het rivierengebied. Ook hier gaat het dan vaak om één dier op één locatie. Het lage aandeel in het totaal aan waarnemingen blijft met twee promille ongeveer gelijk over de jaren heen.

Figuur 2: Aandeel van doelsoorten (in %) in het totaal aan gevalideerde waarnemingen in NEM-VTT in de jaren 2015-2020; gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Niet alle waarnemingen uit 2020 zijn gevalideerd.





Figuur 3: Aandeel van niet doelsoorten (Myotis species) (in %) in NEM-VTT in het totaal aan gevalideerde waarnemingen in de jaren 2015-2020; ongedetermineerde Myotis soorten, watervleermuizen, meervleermuizen, baardvleermuizen, franjestaarten, vale vleermuizen en ingekorven vleermuizen. Niet alle waarnemingen uit 2020 zijn gevalideerd.



Figuur 4: . Aandeel van niet doelsoorten (in %) in het totaal aan gevalideerde waarnemingen in NEM-VTT in de jaren 2015-2020; ongedetermineerde groep rosse- bos-, laatvlieger en tweekleurige vleermuis, ongedetermineerde dwergen, grootoorvleermuizen, kleine dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis en bosvleermuis. Niet alle waarnemingen uit 2020 zijn gevalideerd.

Pilot bosvleermuis

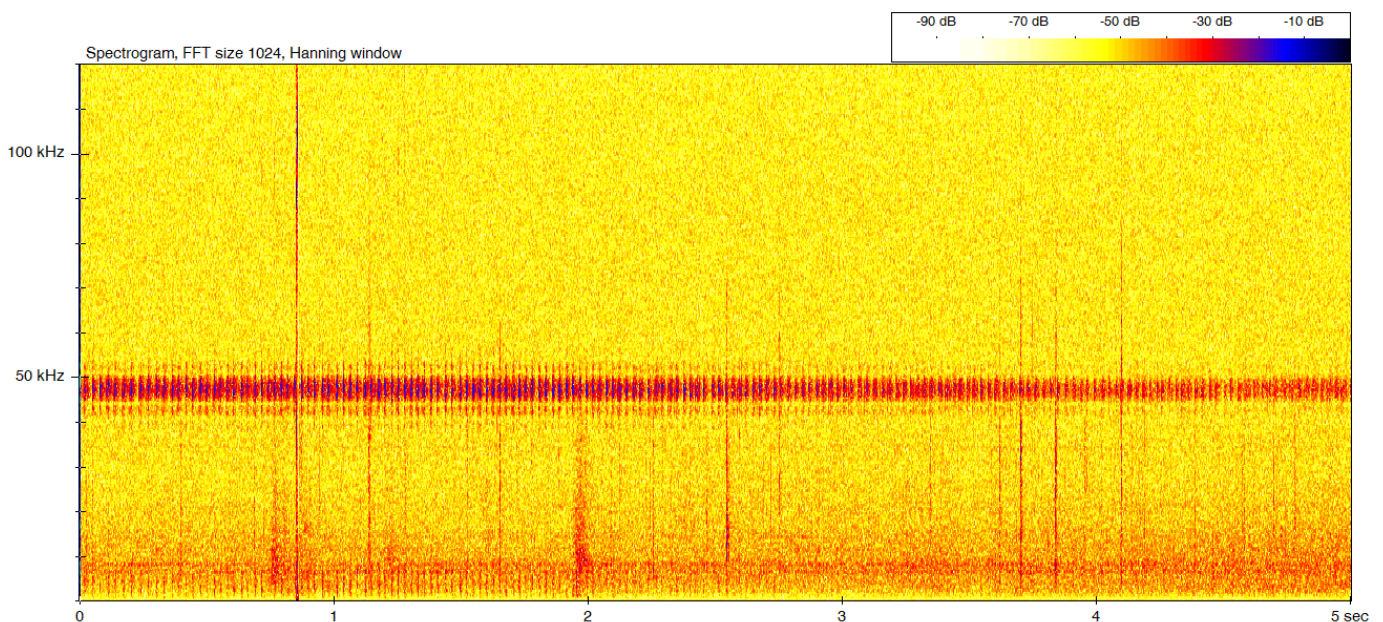
In 2019 en 2020 was er een extra activiteit om verspreidingsgegevens te verzamelen op locaties waar we te weinig van af weten, of van soorten waar we vermoeden dat we zogenaamde ‘witte vlekken’ hebben. Vijf teams hebben hieraan deelgenomen. In totaal werden 34 waarnemingen opgeladen via de website telmee.nl. Na validatie bleken het acht zekere waarnemingen van bosvleermuis te zijn. De andere opnamen waren laatvliegiers of rosse vleermuizen, maar dan wel met bijzondere pulstypen. Dit project heeft daarmee de bekende verspreiding verder aangevuld.

Het rijden met elektrische auto's

Dit jaar zijn drie vrijwilligers op pad geweest met een elektrische auto. Dat was geen succes. In de geluidsopnamen waren de vleermuisgeluiden niet meer te vinden of alle vleermuispulsen moesten met de hand opgespoord worden. Team Boxmeer is aan het experimenteren geweest en vond uit dat door de microfoon op het dak te plaatsen relatief “schone” opnamen gemaakt worden.

Elektrische auto's hebben een keur aan rijkhulpsystemen. Vaak maken die gebruik van radar. Daarnaast liggen de elektromotoren van volledig elektrische auto's niet onder de motorkap maar zijn ze in de wielen gemonteerd. De elektronische magnetische velden rond deze motoren zijn dan maar deels of in hun geheel niet afgeschermd. De ultrasone microfoons registreren deze velden (figuur 5), waardoor de Batlogger continu wordt getriggerd. Naast dat het uitwerken heel veel extra tijd kost, zijn de gegevens niet bruikbaar voor de monitoring. Teams die gegevens van tellingen met elektrische auto's hebben opgeladen; jullie gegevens gaan wel naar de Nationale Databank Flora en Fauna. Dus al het werk was niet voor niets.

Voorlopig adviseren wij als jullie voor het meetnet een elektrische auto willen gaan gebruiken, eerst 's avonds een kort testritje van 15 minuten te maken. Wordt de Batlogger continu getriggerd, zoek dan een teamlid die (nog) een auto rijdt op benzine/diesel/gas. Wij gaan in 2021 op zoek naar een betere oplossing.



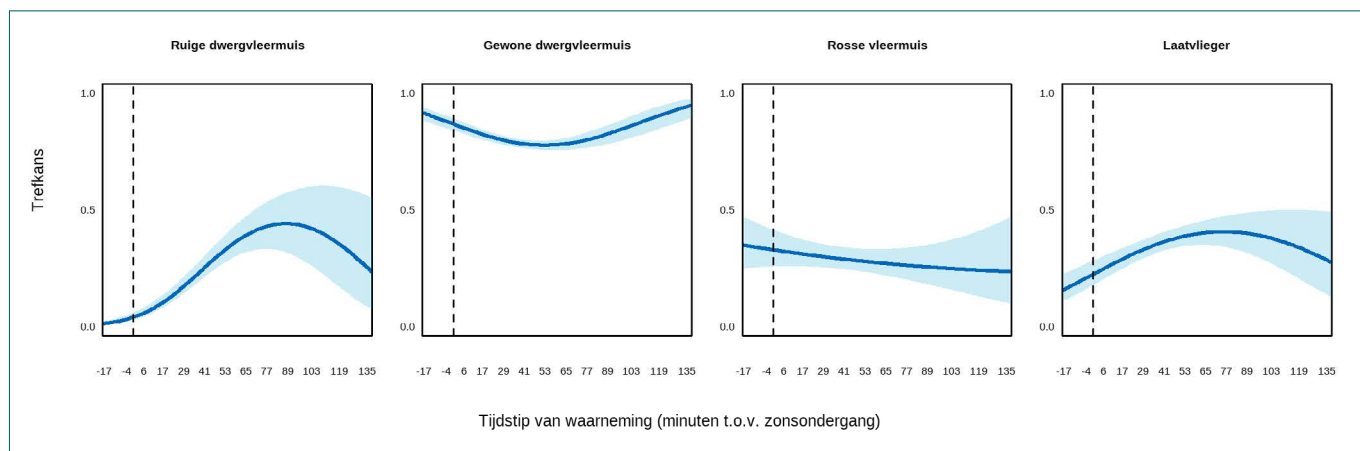
Figuur 5: Sonogram van een elektrische auto. Te zien is het elektromagnetisch veld van rond de 50 kHz veroorzaakt door de auto zelf, wat de Batlogger continu triggert.

De starttijden en datumvensters

In 2013 startten alle tellingen vanaf zonsondergang. Dit was ingegeven door de vroeg jagende soorten als gewone dwergvleermuis, maar vooral de rosse vleermuis.

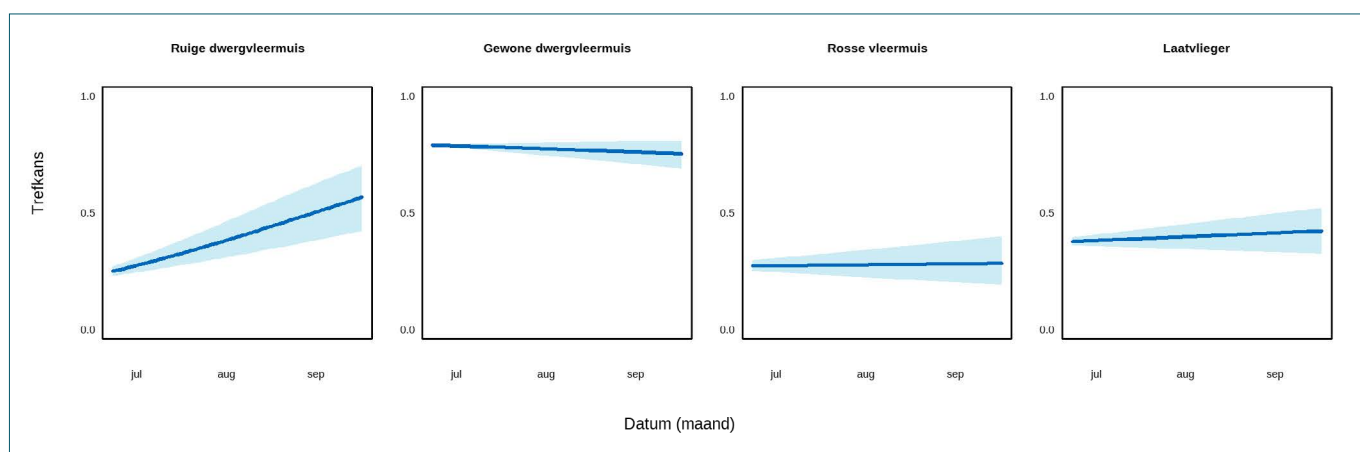
Nadat diverse vrijwilligers aan ons teruggaven dat zij in de eerste vijftien minuten geen vleermuizen detecteerden, is de starttijd voor een deel van de routes aangepast. Routes die in beschermt gebied starten, starten nog steeds rond zonsondergang. De routes die in open gebied starten, starten vanaf 2014-2015 vanaf een kwartier na zonsondergang. Het CBS heeft met modellen berekend wat de invloed is van het tijdstip ten opzichte van zonson-

dergang op de trefkans. Deze uitkomsten zijn weergegeven in figuur 6. De waarden aan het begin maar vooral einde van de grafieken zijn minder betrouwbaar; dat is te zien in het betrouwbaarheidsinterval, weergegeven door de lichtblauwe schaduw. De onzekerheid is er omdat er maar weinig transecttellingen zijn die op dat tijdstip nog uitgevoerd zijn. Het betrouwbaarheidsinterval wordt groter naarmate er minder waarnemingen zijn en/of wanneer er meer variatie zit tussen routes en tellingen.



Figuur 6: Het effect van tijdstip op de trefkans van vier vleermuissoorten (bron: CBS). De lichtblauwe schaduw geeft het betrouwbaarheidsinterval weer. De verticale stippellijn geeft het moment van zonsondergang.

De ruige dwergvleermuis en de laatvlieger laten eerst een toename in trefkans zien tot respectievelijk 90 en 70 minuten na zonsondergang, waarna er een afname is. Voor gewone dwergvleermuizen is de trefkans continu zeer hoog. Rosse vleermuizen laten een langzame afname van de trefkans zien. De trends zijn echter omgeven met grote onzekerheid (in de figuur is het betrouwbaarheidsinterval groot, behalve voor de gewone dwergvleermuis). De uitkomsten laten zien dat een iets latere starttijd in het begin kan leiden tot meer waarnemingen van ruige dwergvleermuizen en laatvliegers, maar ook tot een afname van rosse vleermuizen en ruige dwergvleermuizen en laatvliegers aan het einde van de route. Echter gezien de grote onzekerheid van de trends is dat –nog– niet zeker. Omdat een aanpassing van de starttijden ten opzichte van de huidige afspraken, vergaande consequenties heeft en waarschijnlijk maar beperkt effect heeft op de ‘totale’ trefkans, hebben we besloten de starttijden nu niet aan te passen.



Figuur 7: Het effect van datum van de telling op de trefkans van vleermuissoorten (bron: CBS). De lichtblauwe schaduw geeft het betrouwbaarheidsinterval weer.

Eenieder van jullie rijdt de transecten op die momenten die het beste uitkomen en wanneer het weer het toelaat. Wel proberen jullie de telling jaar na jaar in ongeveer dezelfde week uit te voeren.

De eerste tellingen worden uitgevoerd op 16 juli en de laatsten voor 1 september. Soms is het weer eind augustus zo slecht dat de tellingen in de periode 1 september-15 september worden uitgevoerd. Het CBS heeft met modellen berekend wat de invloed is van de datum van rijden (figuur 7). Er zijn maar weinig tellingen die na 1 september zijn uitgevoerd, dat zorgt ervoor dat de betrouwbaarheidsinterval aan het eind groter wordt. De datum blijkt binnen deze periode geen effect te hebben op de trefkans voor 3 van de 4 soorten. Alleen ruige dwergvleermuis

zen worden vaker waargenomen naarmate de tellingen later in het seizoen worden uitgevoerd. Het is dus voor teams die jaarlijks ruige dwergvleermuizen tellen belangrijk om de tellingen over de jaren heen zoveel mogelijk in dezelfde weken uit te voeren.

Toekomst

In 2021 zal de nadruk ook weer liggen op consolidatie van het meetprogramma. Wij gaan teams helpen die dit jaar problemen hadden om alle tellingen uit te voeren. In 2020 en 2021 konden en kunnen wij enkele zaken verbeteren. In 2020 hebben wij gewerkt aan het verkrijgen van subsidie voor het aanpassen van zowel het soortenboekje als de uploadportal.

Daarnaast hebben wij nagedacht hoe wij de communicatie kunnen verbeteren. Hiervoor hebben wij enkele van jullie telefonisch bevraagd over het instellen van team aanspreekpunten (de Tap's)

Vacatures

Wij zoeken vrijwilligers die de teams in Noord-Holland, Den Bosch, Eindhoven, Utrecht en Friesland willen versterken met het rijden van de routes en/of het uitwerken van de gegevens.

Voor meer informatie kun je terecht op onze [website](#) en/of via [mail](#).

Daarnaast zoeken wij enkele vrijwilligers die in juli/augustus de nieuwe uploadportal willen testen. Meld je aan via NEMVTT@zoogdiervereniging.nl.

Dank

Zonder vrijwilligers geen meetprogramma. Zonder flexibiliteit en regelmatige feedback van de deelnemers geen ontwikkelend meetprogramma. Bedankt allemaal!

NEM Meetprogramma Vleermuis Transecttellingen: Eric Jansen, Marcel Schillemans (landelijk coördinator), Vita Hommersen, Erik Korsten, Herman Limpens, Martijn van Oene, Tom van der Meij (CBS) en Jelle van Zweden (CBS).