

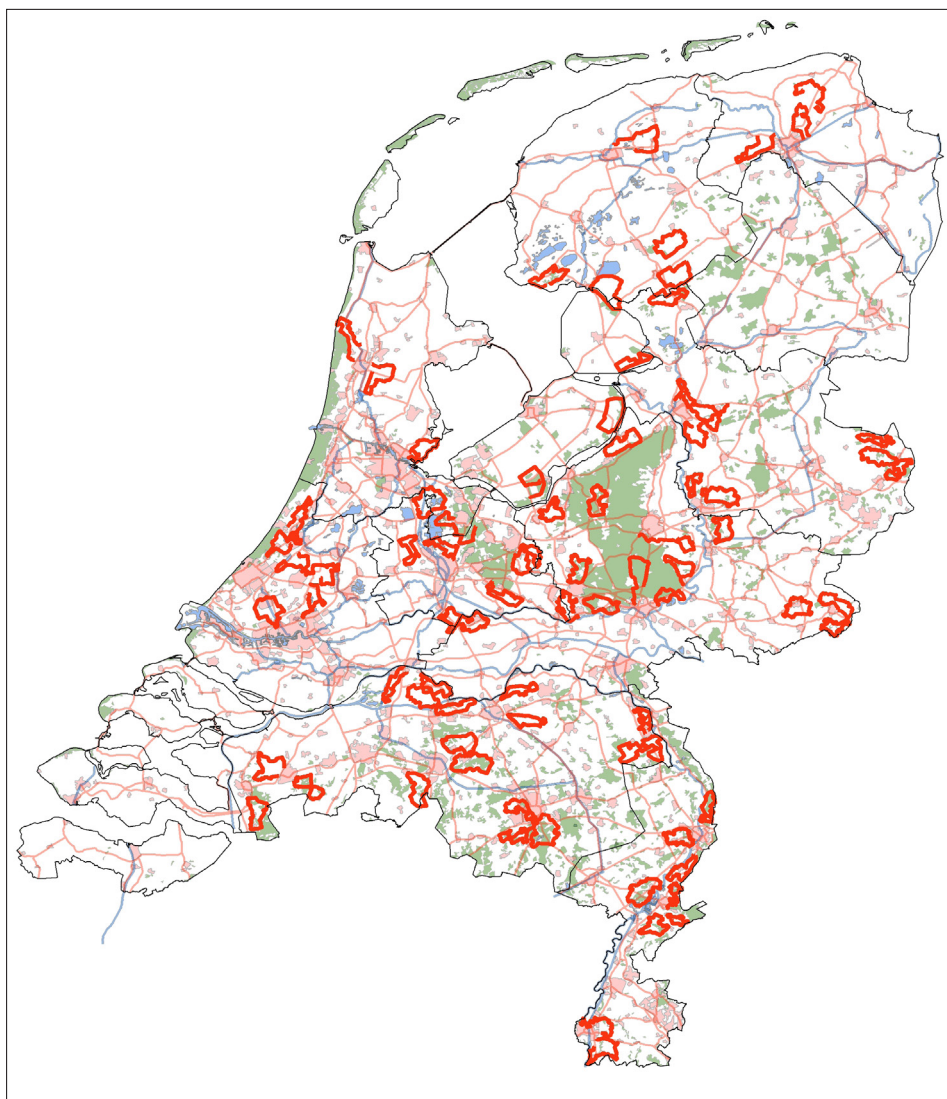
Eind 2012 is de Zoogdiervereniging gestart met een nieuw meetprogramma: NEM Vleermuis Transect tellingen (NEM-VTT). In 2013 is de pilot afgerond en tussen 2013 en 2018 is het meetprogramma verder ontwikkeld en uitgebreid. Het meetprogramma geeft informatie over de populatieontwikkeling van vier soorten vleermuizen die in andere meetprogramma's nog niet goed gevolgd worden en geeft ook extra verspreidingsgegevens. Uitgangspunt is automatische detectie en opname van vleermuisgeluiden tijdens het rijden van transecten met de auto.

Stand van zaken september 2019

Het jaar 2019 was het zevende jaar voor het meetprogramma NEM-VTT. Dit is het eerste jaar waarin wij niet uitbreiden met nieuwe teams, maar wel bestaande teams versterken. Wij hebben versterking kunnen vinden voor het team Harderwijk, team Leiden en het team Noord-Holland. Op dit moment zijn 177 vrijwilligers actief binnen het meetprogramma. Dit jaar heeft zich maar één vrijwilliger afgemeld. In figuur 1 is weergegeven waar de routes liggen.

Transectcontrole

Bij de kwaliteitscontrole voorafgaand aan de levering aan het CBS bleek bij 20 transecten geen of een niet-complete GPX te zijn geladen. De routegegevens zijn nu toegevoegd aan de hand van opgestuurde GPXen en routekaarten.



Figuur 1: Ligging van de vleermuistransectroutes.

Aantal waarnemingen

Het aantal transecttellingen 158 was in 2018. Het aantal opgeladen waarnemingen was ruim 27.611 (tabel 1). Dit is gemiddeld 175 waarnemingen per telling, dat is net iets meer dan in 2017.

Kwaliteit determinaties

Door omstandigheden waren wij dit jaar genoodzaakt de determinaties anders te valideren. Hierdoor is in het uploadportaal niet te zien welke determinaties tijdens de validatie veranderd zijn. Mede daarom is het niet mogelijk om een overzicht te geven van de 'kwaliteit' van de determinaties door de deelnemers.

Tabel 1: Het meetprogramma in cijfers

Jaar	Teams	Vrijwilligers	Aangemelde routes ¹	Auto transect tellingen (geüpload)	Fiets transect tellingen (geüpload)	Waarnemingen per jaar (geüpload)	Waarnemingen per telling	Verwerkte data per 1-9-2019
2013	4	30	13	21	5	2293	88	94%
2014	9	56	30	52	8	7294	122	98%
2015	14	92	45	85 ²	7 ²	13450	146	94%
2016	18	122	58	110 ²	6 ²	16166	139	100%
2017	23	154	73	146 ²	6 ²	25178	166	100%
2018	27	173	84	150 ²	8 ²	27611	175	99%
2019	27	177						

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

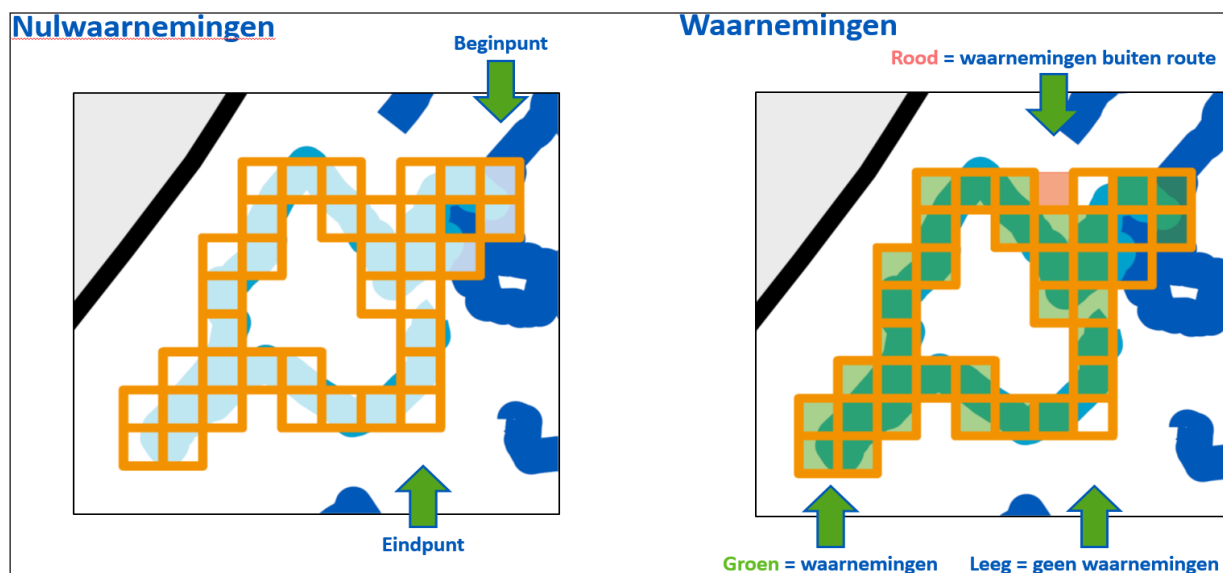
² Soms rijdt een deelnemer een route één of drie keer.

Verwerking

Binnengekomen data wordt eerst door ons gecontroleerd op fouten, zoals dubbele upload, incomplete upload of niet matchende data bij de route. Daarna worden de waarnemingen gevalideerd. Als laatste controle checken wij of de telling geldig is, dit wil zeggen binnen de voorwaarden gereden is. Dus binnen de telperiode, aan het begin van de avond en bij gunstig weer.

De dataset wordt aan het CBS geleverd, die er vervolgens een analyse op los laat om tot trends te komen. Eerder hebben we in de Telganger (Telganger, oktober 2017) laten zien welke keuzes er zijn om trends te berekenen. Afgelopen jaar is het CBS druk bezig geweest om de analyse te perfectioneren en de data te controleren en te verwerken. Eén van de analyses is gebaseerd op het aantal waarnemingen van vleermuizen op delen van het transect (aantalsmonitoring) en levert trends in aantallen.

Om veranderingen in verspreiding te monitoren (verspreidingsmonitoring) wordt ook de aan- /afwezigheid op transectdelen vastgesteld. Hiervoor worden rasters over de route heen gelegd (figuur 2). Daarna wordt voor elk hok dat wordt doorkruist per soort een 0 (afwezig) of een 1 (aanwezig) genoteerd. Het is dus erg belangrijk dat jullie zoveel mogelijk de vastgelegde route blijven rijden en daarbij ook steeds hetzelfde start- en eindpunt aanhouden. Maar omdat er altijd afwijkingen van de route mogelijk zijn (verkeerd gereden, wegopbreking etc.), is het belangrijk om te weten hoe de route precies is gereden. Vandaar dat de GPX zo belangrijk is om mee te sturen.



Figuur 2: Het omzetten van een route in km hokken met en zonder waarnemingen. Bron: presentatie CBS.

De variabelen die – naast de waarnemingen- in de analyse meegenomen zijn en die mogelijk invloed hebben op (het aantal en verspreiding) van de waarnemingen noemen we covariabelen. Verschillende modellen zijn uitgetoetst en we zijn nu bezig om de definitieve keuze te gaan maken welk model nu het beste is. Als covariabelen zijn daarin meegenomen: routelengte, biotoop, dag van het jaar, tijd na zonsondergang en weeromstandigheid. Routelengte is een significante covariabele voor alle soorten (hoe langer de route , hoe meer waarnemingen). De dag van het jaar is een significante covariabele voor het aantal waarnemingen van ruige dwergvleermuis (hoe later in het telseizoen de route wordt gereden, hoe meer waarnemingen). Tijd sinds zonsondergang is een significante covariabele voor het aantal waarnemingen van laatvliegers (hoe later, hoe meer waarnemingen).

Hoewel al deze variabelen een deel van de variatie kunnen verklaren is hun effect op de trendberekening gelukkig gering. Dit komt vooral doordat jullie je aan de voorwaarden houden van hoe en wanneer een telling uitgevoerd moet worden.

Voorlopige trends

We laten hier nog geen trends zien, omdat deze nog onder constructie zijn en we niet willen dat er al conclusies aan worden verbonden, die mogelijk niet kloppen. Deelnemers aan het meetprogramma ontvangen binnenkort de eerste concepttrends. In de Telganger van volgend jaar publiceren we dan de officiële trends.

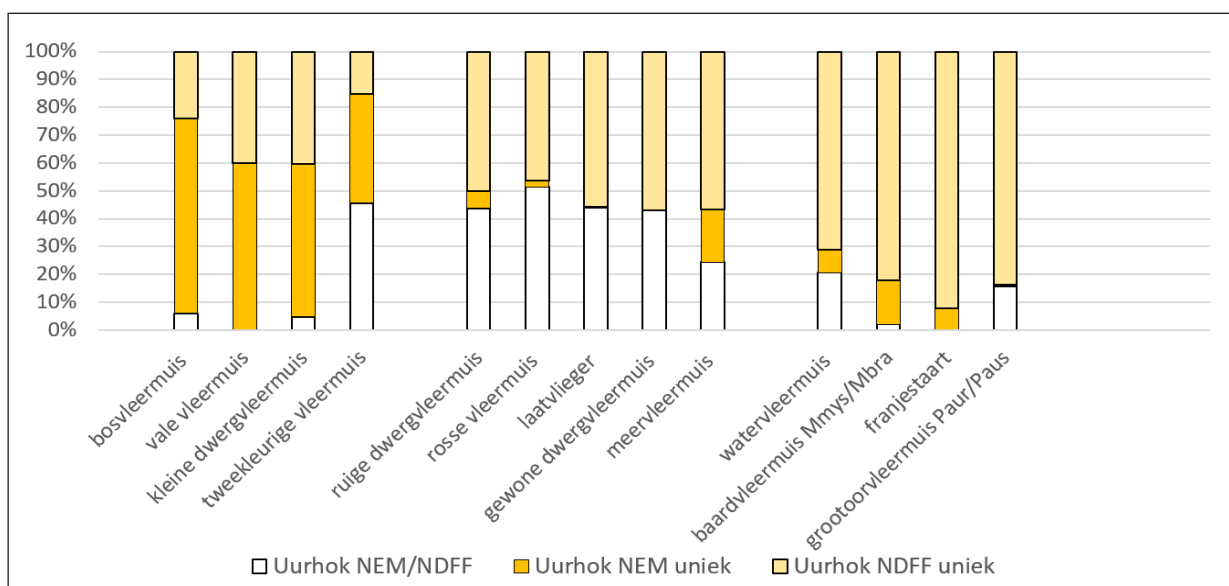
Verspreidingsgegevens

Een tweede doel van het meetprogramma NEM-VTT is om ook veranderingen in verspreiding van soorten vast te leggen en te volgen. Nagenoeg alle in Nederland voorkomende vleermuisen werden binnen het NEM-VTT wel eens opgenomen inclusief de zeldzame ingekorven vleermuis en vale vleermuis. De Bechsteinsvleermuis ontbreekt nog op onze lijst. De grijze grootoorvleermuis is op geluid niet te onderscheiden van de gewone grootoorvleermuis en de brandt's vleermuis niet van de gewone baardvleermuis. De mogelijkheid van het vinden van zeldzame soorten is een aanvullende drijfveer voor vrijwilligers die deelnemen in dit project. En we zijn dit jaar op kleine schaal gestart om nader naar specifieke soorten te 'zoeken'.

Voor de kwaliteitsrapportage Netwerk Ecologische Monitoring wordt verspreiding weergegeven in 10x10 km hokken per periode van 6 jaar. De routes hebben een redelijke goede spreiding over Nederland, zie figuur 1. Routes liggen ook in landsdelen waar het vinden van vrijwilligers niet zo eenvoudig is, zoals NO Twente en de Achterhoek. Wij hebben geen NEM-routes in de provincies Zeeland en Drenthe.

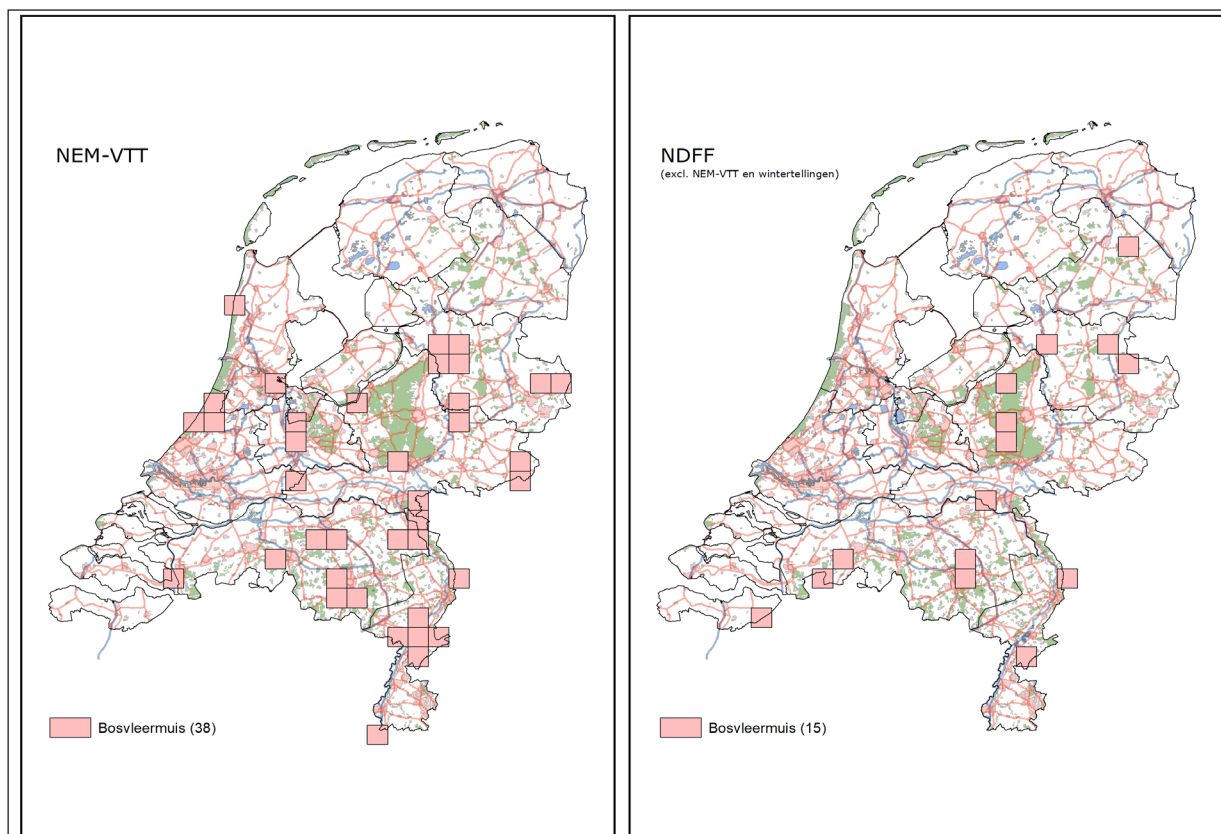
De bijdrage van NEM-VTT aan kennis over de zomerverspreiding van vleermuissoorten is in meer detail ook uit te drukken in 'specifieke uurhokken'. Dit zijn hokken van 5x5 km waar binnen de NDFF in dezelfde tijdsperiode (2013-2018) geen andere waarnemingen bekend van zijn dan alleen uit NEM-VTT. Binnen het NEM-VTT wordt er door vrijwilligers door 177 uurhokken gereden. Dit is 41% van het totaal aan uurhokken in heel Nederland.

Een andere manier om de bijdrage van NEM-VTT in verspreidingsonderzoek vast te stellen is om na te gaan in welke mate de verspreiding van een soort in de NDFF ook door het NEM-VTT wordt bevestigd, c.q. aangevuld. Hierbij moet wel rekening worden gehouden dat binnen NEM-VTT 'maar' 41% van alle uurhokken in Nederland bezocht wordt. NEM-VTT kan ook leiden tot vertekening. NEM-VTT routes bemonsteren alleen het landschap langs doorgaande wegen in landschappen waar de doelsoorten zijn te verwachten.

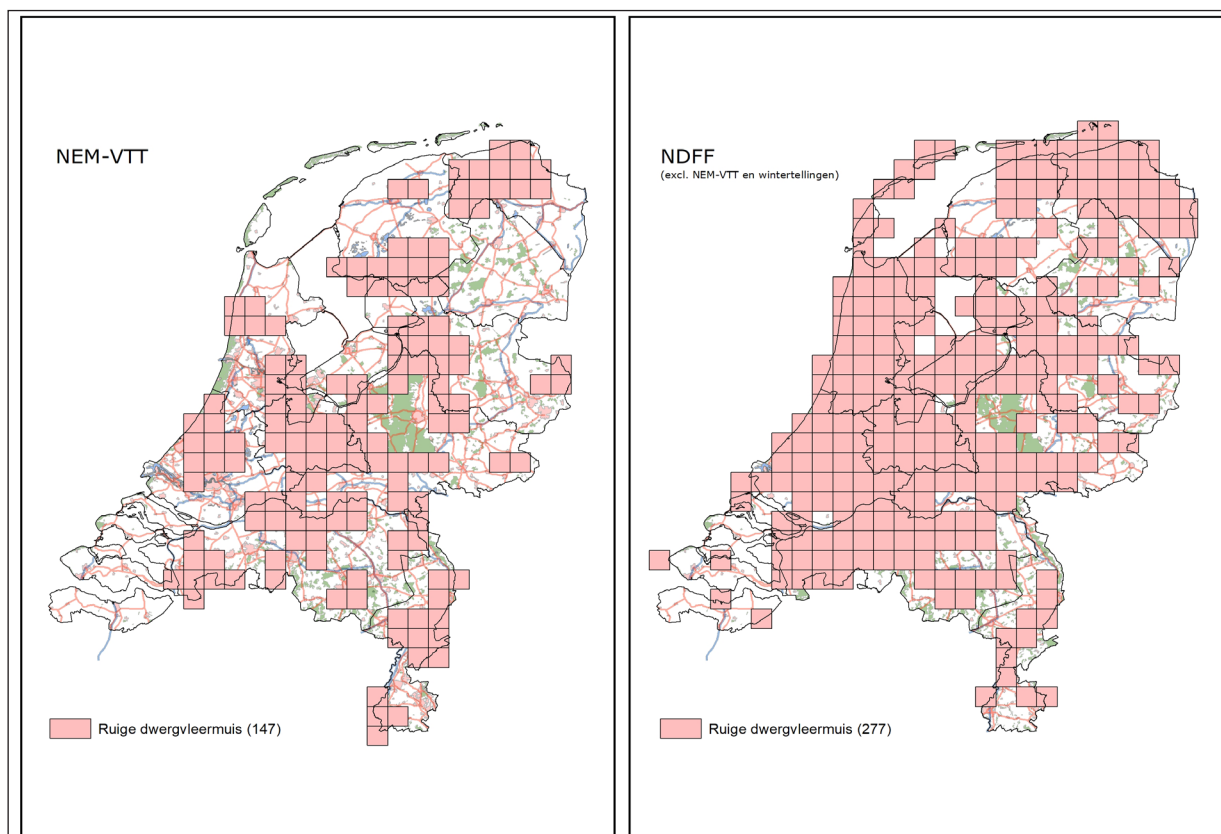


Figuur 3: Overzicht van de verdeling van de bronnen voor zomerwaarnemingen (NEM-VTT, NDFF of beide) over de periode 2013-2018. De getallen boven de balken geven het totaal aantal uurhokken weer waar de soort is waargenomen.

Figuur 3 laat zien dat er duidelijk drie groepen zijn te onderscheiden. De eerste groep bestaat uit soorten waarvan het huidige verspreidingsbeeld voor 40-60% wordt bepaald door gegevens uit NEM-VTT. De tweede groep bestaat uit soorten waarvan het aandeel in verspreiding uit NEM-VTT en NDFF (zonder NEM-VTT) min of meer gelijk is, NEM-VTT levert aanvullingen. De derde groep bestaat uit soorten waarvoor NEM-VTT maar een kleine bijdrage levert in de kennis ten aanzien van de zomerverspreiding.



Figuur 4: Uurhokken met tenminste één zomer waarneming van een bosvleermuis binnen NEM-VTT en binnen de NDFF anders dan NEM-VTT. NEM-VTT (voor de periode 2013-2018).



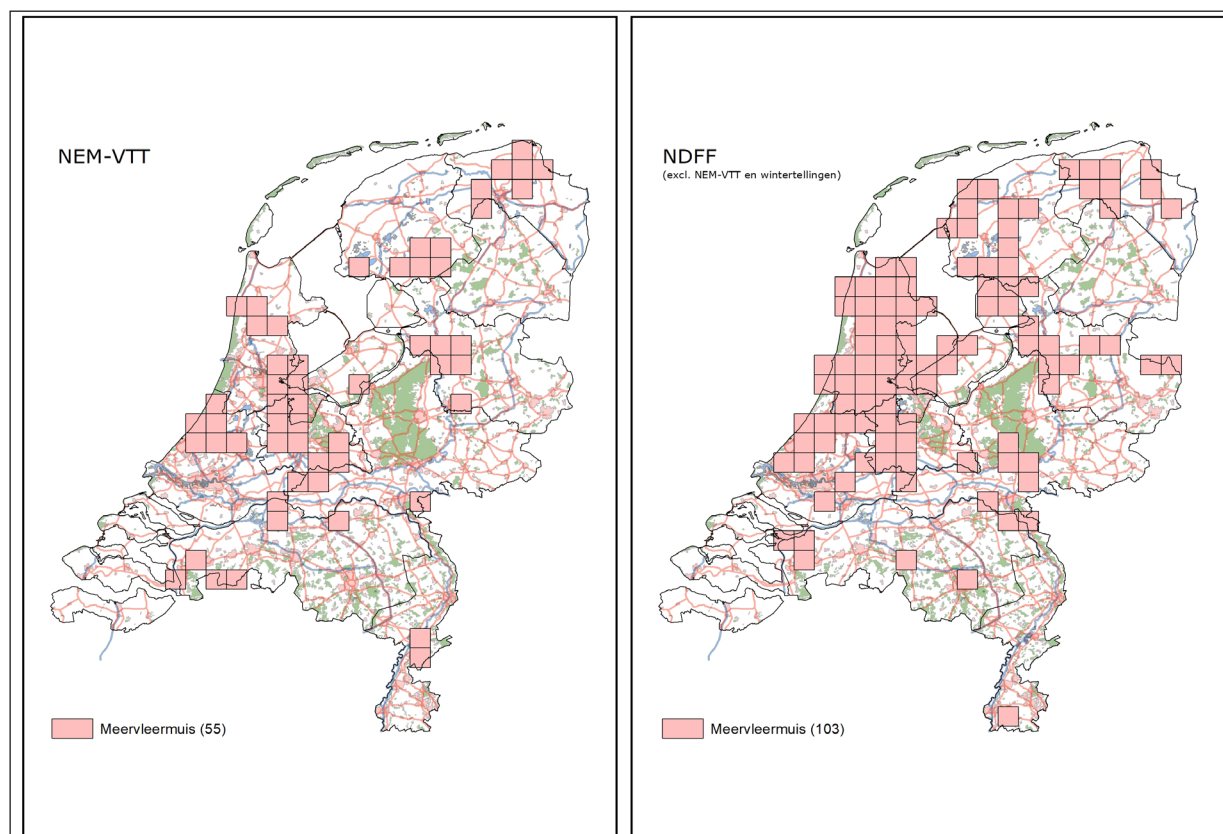
Figuur 5: Uurhokken met tenminste één zomer waarneming van een ruige dwergvleermuis binnen NEM-VTT en binnen de NDFF anders dan NEM-VTT (voor de periode 2013-2018).

In groep één zitten de soorten bosvleermuis (figuur 1), de vale vleermuis, de kleine dwergvleermuis en de tweekleurige vleermuis. Meer dan 60% van de bekende verspreiding op uurhok niveau is uit de NEM-VTT data te herleiden. Daarnaast is 40-60% van de uurhokken uniek voor NEM-VTT. Bij de tweekleurige vleermuis is forse overlap met de gegevens uit de NDFF (slechts 40% van de uurhokken komt uit enkel NEM-VTT data). Alle vier de soorten uit deze groep zijn lastig te herkennen en voor een goedgekeurde waarneming in de NDFF is bewijs nodig. Dit bewijs is een geluidsopname, vangst of een foto.

Zowel NEM-VTT als NDFF hebben voor de bosvleermuis veel unieke hokken, en er is nauwelijks overlap. Maar als je beide kaarten vergelijkt, figuur 4, dan vullen de NDFF en de NEM-VTT elkaar aan. Vaak liggen de uurhokken uit beide bronnen tegen elkaar aan. Dit laatste geldt nauwelijks voor uurhokken uit beide bronnen van de kleine dwergvleermuis.

In groep twee zitten de algemene soorten ruige dwergvleermuis (figuur 5), rosse vleermuis, laatvlieger, gewone dwergvleermuis en de minder algemene meervleermuis. De verspreiding op uurhok niveau wordt zowel door NEM-VTT als de NDFF (zonder NEM-VTT) goed in kaart gebracht. NEM-VTT levert een bevestiging van het verspreidingsbeeld. NEM-VTT levert voor ruige dwergvleermuizen en rosse vleermuizen enkele unieke uurhokken aan. Deze unieke uurhokken liggen vooral in regio's waarin relatief weinig vrijwilligers actief zijn zoals de Achterhoek en Twente.

Dat NEM-VTT ook relatief veel verspreidingsgegevens van meervleermuizen oplevert is enigszins verrassend. Daarbij is de helft van deze uurhokgegevens uniek. Bij vergelijking van de kaartbeelden (figuur 6) zien wij dat er binnen NEM-VTT deze unieke gegevens vooral verzameld worden in Noord-Brabant, Limburg en langs de grote rivieren. Mogelijk gaat het hier om migrerende dieren.

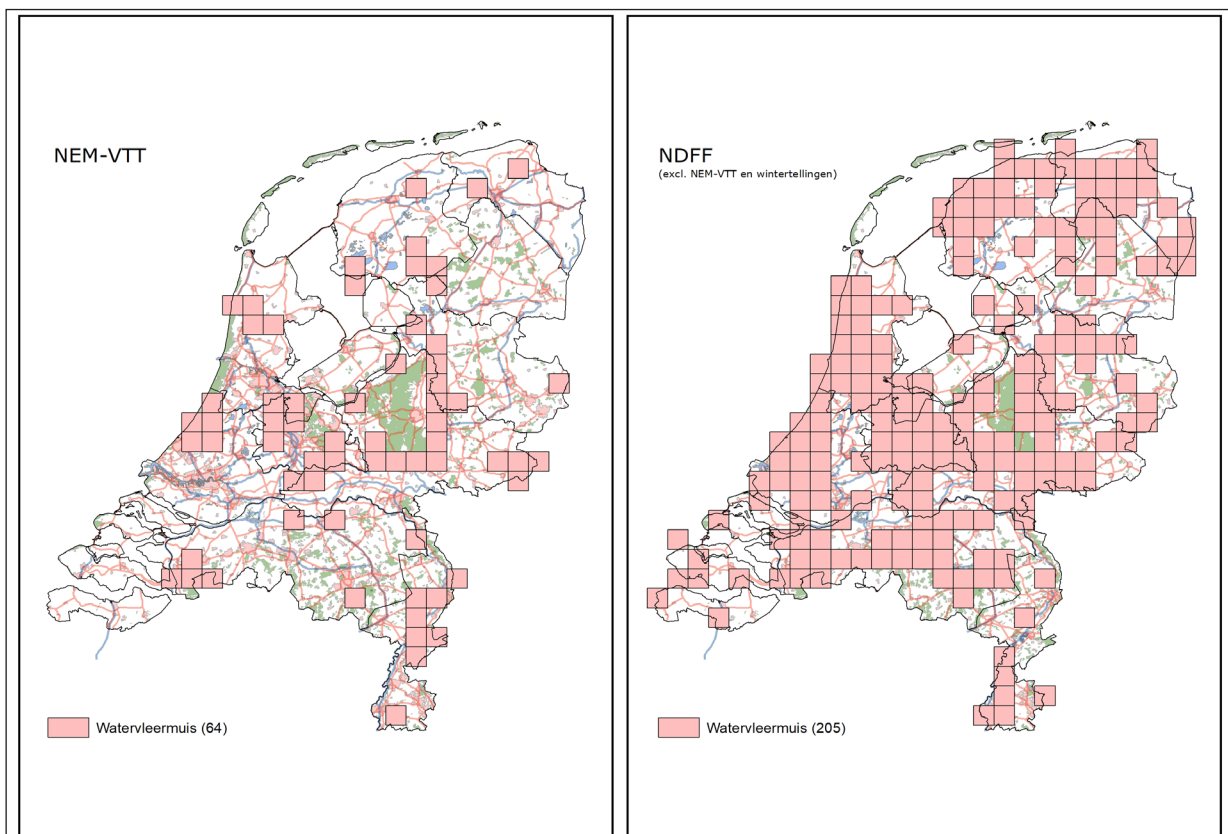


Figuur 6: Uurhokken met ten minste één zomer waarneming van een meervleermuis binnen NEM-VTT en binnen de NDFF anders dan NEM-VTT (voor de periode 2013-2018).

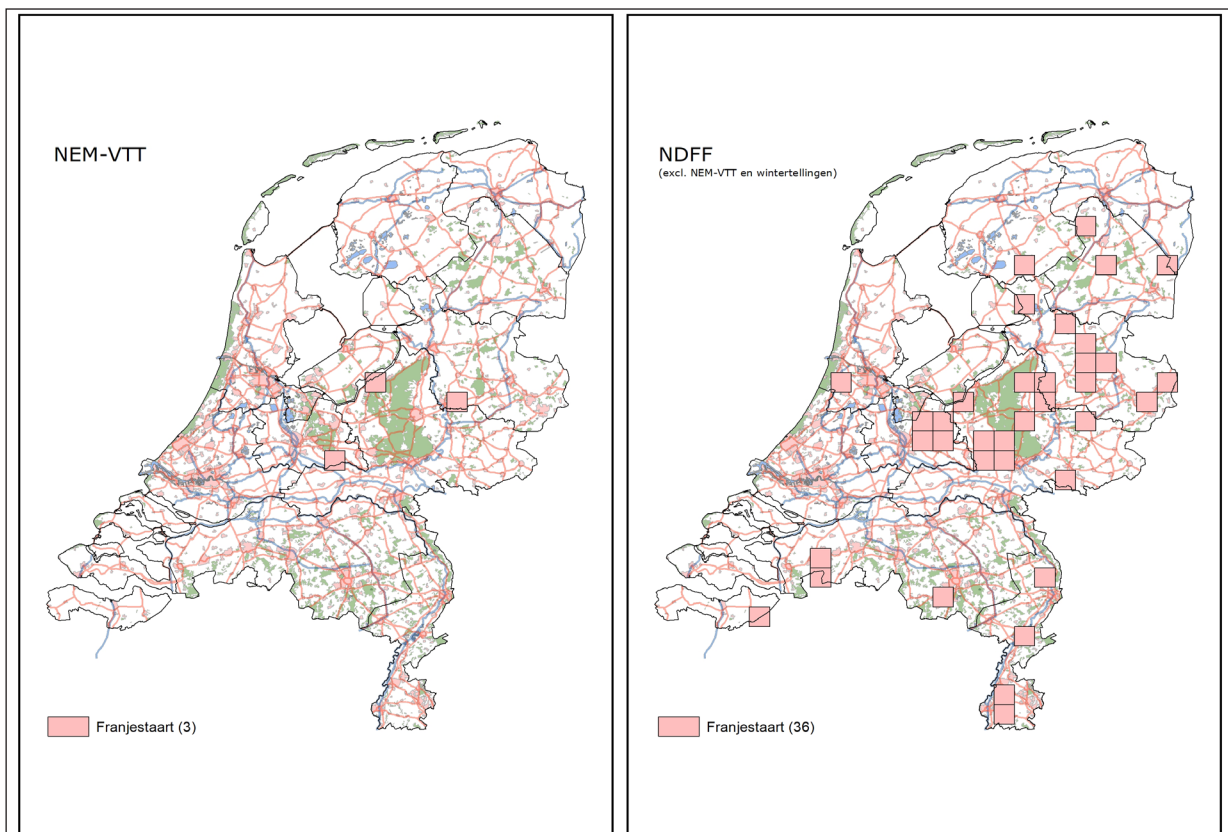
Voor vier soorten zijn er duidelijk meer uurhokken met waarnemingen binnen NDFF dan binnen NEM-VTT. Zoals verwacht gaat het hier om soorten die weinig langs de weg jagen en zachtere tot zeer zachte echolocatiegeluiden hebben. Deze groep is in twee subgroepen onder te verdelen.

De soorten waarvan binnen de NDFF redelijk veel zomerverspreidingsgegevens worden verzameld zijn de watervleermuis en de grootoorvleermuizen (wij kunnen op geluid geen onderscheid maken). Veel van de waarnemingen van watervleermuizen binnen NEM-VTT werden in het overgangsgebied vastgelegd (figuur 7), het gebied tussen de hogere zandgronden en de lager gelegen rivierdalen. De oorzaak daarvan ligt waarschijnlijk in het feit dat op de hogere zandgronden open water schaarser is en vaak niet langs de weg ligt. En als het al met de auto te bemonsteren is, is dat vaak maar op een enkel punt (meestal de brug), terwijl je in nattere gebieden vaak ook parallel aan het water kunt rijden. NEM-VTT geeft daarmee geen goed beeld van de zomerverspreiding van deze soort.

De tweede subgroep bestaat uit soorten waarvan überhaupt weinig waarnemingen worden verzameld. Deze groep bestaat uit soorten als baardvleermuizen en franjestaart (figuur 8). De weinige waarnemingen uit NEM-VTT zijn door de weinige waarnemingen in de NDFF (zonder NEM-VTT) daarom ook altijd uniek en daarmee een waardevolle aanvulling.



Figuur 7: Uurhokken met tenminste één zomer waarneming in de periode 2013-2018 van een waternleermuis binnen NEM-VTT en binnen de NDFF anders dan NEM-VTT.



Figuur 8: Uurhokken met tenminste één zomer waarneming in de periode 2013-2018 van een franjestaart binnen NEM-VTT en binnen de NDFF anders dan NEM-VTT.

Wij kunnen concluderen dat de verspreidingsgegevens van andere soorten (dan de doelsoorten) verzameld binnen NEM-VTT een zeer belangrijke bijdrage leveren. Voor algemene soorten bevestigt NEM-VTT het verspreidingsbeeld of complementeert dat voor regio's met in de regel weinig vrijwilligers zoals de Achterhoek en Twente. Voor myotis soorten, zoals valse vleermuis, meervleermuis, waternleermuis, baardvleermuis en franjestaart voegen de NEM-VTT vrijwilligers diverse uurhokken toe.

Voor valse vleermuizen is NEM-VTT de belangrijkste leverancier van gevalideerde verspreidingsgegevens. Voor meervleermuizen complementeert NEM-VTT het beeld, mogelijk doordat er ook migrerende individuen worden waargenomen. Voor watervleermuizen worden unieke uurhokken toegevoegd, maar door de gebruikte techniek worden watervleermuizen op de hogere zandgronden nauwelijks gedetecteerd. Voor de soorten baardvleermuis en franjestaart levert zowel het NEM-VTT als de NDFF geen goed beeld van de zomerverspreiding op de grove schaal van tenminste een waarneming in 5x5km over 6 jaar!

Toekomst

Wij geven nu vooral aandacht aan het goed blijven draaien van de teams binnen dit meetprogramma en het tijdig en compleet binnenkrijgen van de resultaten. Verder blijven wij vrijwilligers trainen in het steeds beter herkennen van de soorten. Op dit moment zijn wij samen met het CBS verder aan het uitwerken en testen van verschillende modellen en verschillende schaalniveaus voor de berekening van de trends.

“Vacatures”

Vanaf 2019 breiden wij het meetprogramma vooralsnog niet meer uit met nieuwe teams. Wij zoeken wel nog verdere versterking voor de volgende teams: Utrecht, Harderwijk, Leeuwarden en Friesland.

Voor meer informatie kun je terecht op onze website (<http://www.zoogdiervereniging.nl/nem-vleermuis-transecttellingen>) en/of via mail (NEMVTT@zoogdiervereniging.nl).

Dank

Zonder vrijwilligers geen meetprogramma. Zonder flexibiliteit en regelmatige feedback van de deelnemers geen ontwikkelend meetprogramma en zonder betrouwbare trends geen effectieve bescherming.
Bedankt allemaal!

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