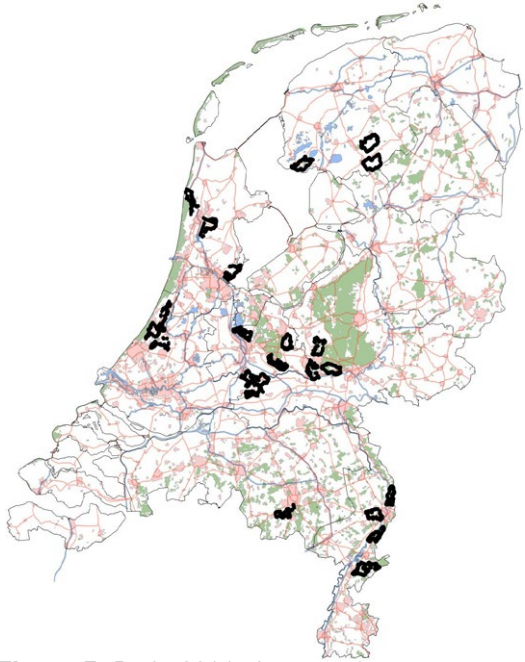
**Stand van zaken begin 2015**

Het jaar 2014 was het tweede jaar voor het meetnet NEM-VTT. Negen teams zijn op pad gegaan op 27 routes. Daarnaast hebben drie teams ook nog tijd gevonden om een fietsroute te rijden. In totaal zijn in twee jaar nu bijna 10.000 waarnemingen vastgelegd (zie tabel 1). Figuur 5 geeft de routes van het meetnet weer.

In het NEM-VTT geven deelnemers geven zelf aan welke soorten in de opnamen zitten en het Bureau van de Zoogdiervereniging valideert deze waarnemingen. Nagenoeg alle gegevens uit 2013 zijn nu gevalideerd en zo'n 74% van de data uit 2014 is nu binnen. Hiervan is 70% gevalideerd.

Opvallend is dat deelnemers de geleerde geluidskenmerken goed toepassen. Afhankelijk van



**Figuur 5:** De in 2014 uitgevoerde transecten.

**Tabel 1:** Het meetnet in cijfers.

| | Teams | Routes[1] | Auto transect tellingen | Fiets transect tellingen | Waarnemingen | Data gevalideerd |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2013 | 4 | 13 | 21 | 5 | ~2400 | 96% |
| 2014 | 9 | 30 | 52 | 8 | ~7200 | 70% |

[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 twee keer gereden. De individuele ritten noemen wij een transecttellingen.

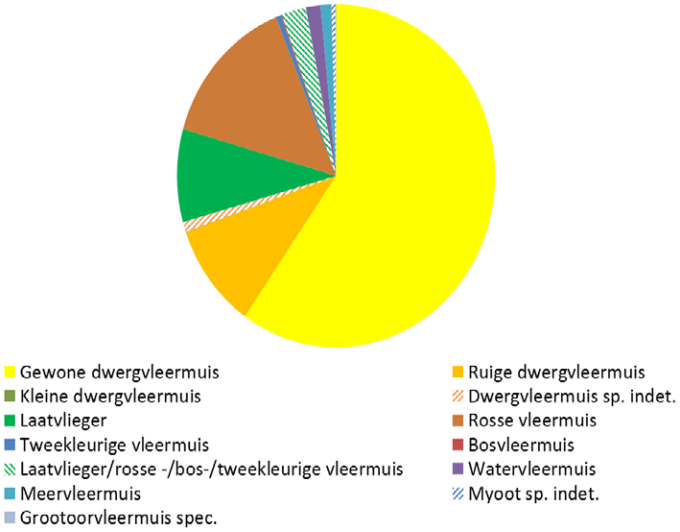
de teams is 75-95% van de determinaties juist. En dat terwijl een groot deel van de deelnemers nog nooit met vleermuisgeluiden had gewerkt! De combinatie van herkenningssoftware en gerichte training lijkt dus een goed te werken.
Deelnemers sturen de waarnemingen via een internetportal naar het Bureau van de Zoogdiervereniging. Dat portal kende nogal wat problemen in 2014, mede door software aanpassingen van de herkenningssoftware. De problemen zijn nu –grotendeels- opgelost. Voor 2015 zijn geen aanpassingen aan het portal gepland.

## Soorten

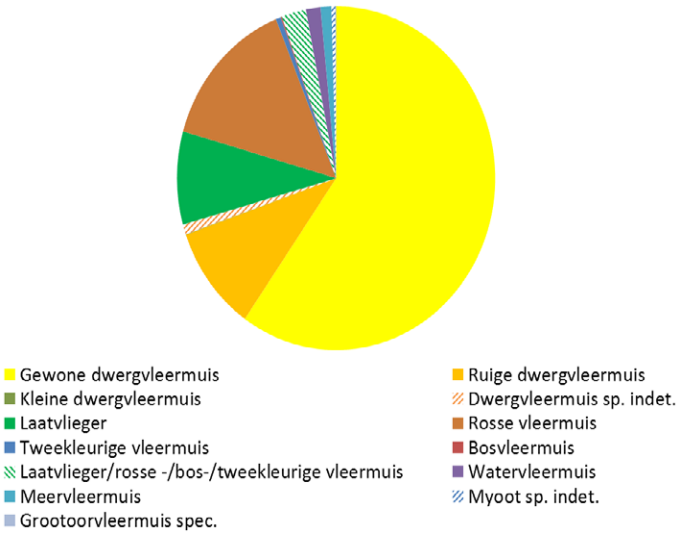
Figuur 6 en 7 geven de verdelingen over de soorten van de gevalideerde opnamen weer. In 2013 en 2014 werd tijdens de transecttellingen gewone dwergvleermuis het meeste opgenomen (resp. 60 en 66%), gevolgd door rosse vleermuis (resp. 14 en 10%), laatvlieger (beide jaren 9%) en ruige dwergvleermuizen (resp. 10 en 9%). Overige soorten zijn veel minder vaak waargenomen. Water- (~1%) en meervleermuis (1%) zijn ook opgepikt. Zo'n 3% van de opnamen was niet goed genoeg om dwergvleermuizen spec., *Eptesicus/Nyctalus/Vespertilio* en *Myotis* spec. op naam te brengen. In de overige 1-1,5% zitten zeldzame soorten als bosvleermuis, kleine dwergvleermuis en tweekleurige vleermuis.

## Een vergelijking tussen 2013 en 2014

De al gevalideerde data van 2014 laat nauwelijks een ander beeld zien dan die van 2013. Alleen het percentage rosse vleermuis en tweekleurige vleermuis is iets lager in 2014 ten opzichte van 2013 en het aandeel gewone dwergvleermuizen iets hoger. In beide jaren is het aandeel rosse vleermuizen en laatvliegers met 10-12% hoog. Dit geeft aan dat de strategie om meer rosse vleermuizen en laatvliegers in de tellingen te krijgen werkt. Het weer in de nazomer van 2014 was duidelijk beter dan in 2013, toen het maar beperkt mogelijk was om bij goed weer een transect te rijden. Dit jaar was bijna iedere avond een goede avond. Alleen diegenen die het rijden van de routes tot het laatste week van augustus hadden uitgesteld, moesten wachten tot begin september op beter weer.



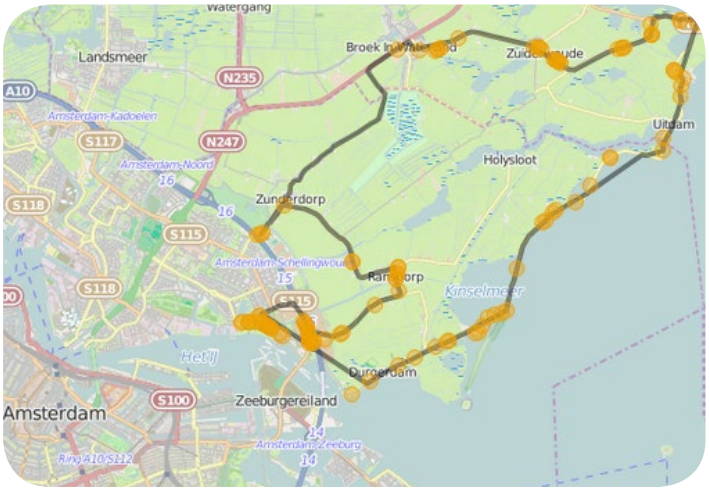

**Figuur 6:** Verdeling van de soorten in 2013.




**Figuur 7:** Verdeling van de soorten in 2014 (alleen gevalideerde data).




**Foto:** Het mooiste waarschuwingsbord van 2014.




**Figuur 8:** Vleermuizen ook onder de rook van Amsterdam.

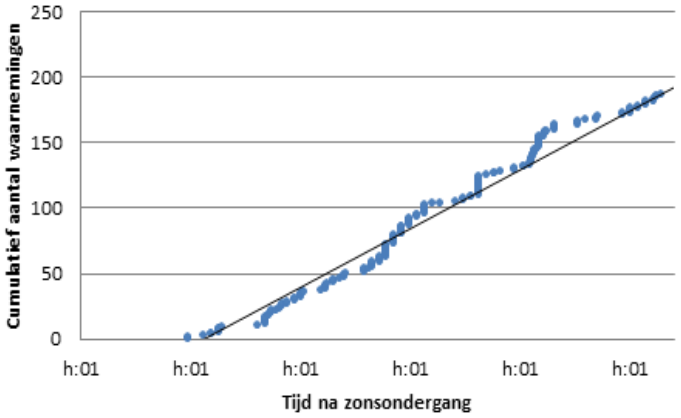
**Starttijdevaluatie**

De telling startte in 2013 vanaf zonsondergang. In de omringende landen start men meestal 30-45 minuten na zonsondergang. Hiervoor is echter bewust gekozen om zoveel mogelijk rosse vleermuizen en laatvliegers op de transecten te kunnen aantreffen. Verschillende vrijwilligers meldden dat zij de eerste kwartier geen enkele vleermuis hadden gehoord. Het is bekend dat vleermuizen vaak later in de nacht meer in open gebied gaan jagen. Hierop is begin 2014 besloten dat vrijwilligers met transecten in open gebied een kwartier later konden starten.

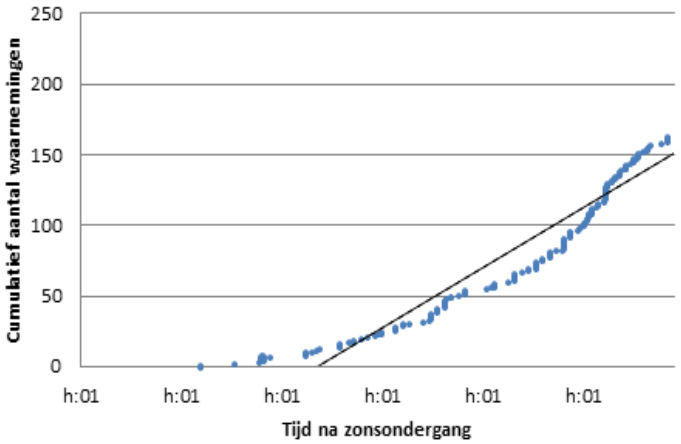
Maar was deze keuze juist? Hiervoor zijn alle waarnemingen per soort cumulatief uitgezet tegen de tijd ten opzichte van zonsondergang. De resultaten zijn uitgewerkt voor alle soorten en voor beide jaren. Figuur 9 en 10 geven de resultaten weer voor twee doelsoorten, de rosse vleermuis en de laatvlieger in 2013. Figuur 11 laat de resultaten zien voor de watervleermuis (geen doelsoort).

Je ziet voor de meeste soorten een vrij rechte lijn in het eerste uur na het verschijnen van het eerste dier. Dit wil zeggen dat de trefkans in het eerste uur van de nacht redelijk constant is. Maar na het eerste uur buigt de lijn voor sommige soorten naar beneden en neemt de trefkans af. Figuur 9 geeft aan dat na een uur de trefkans voor rosse vleermuizen kleiner wordt: je kan dus op een transect ook te lang onderweg zijn. Tabel 2 geeft het tijdstip van de eerste opname per soort van alle transecttellingen samen en ook wanneer gemiddeld de eerste vleermuis per soort op een transecttelling gehoord werd (het snijpunt met de x-as). De volgorde van soorten is zoals verwacht; eerst rosse vleermuizen, dan gewone dwergvleermuizen, dan laatvliegers, ruige dwergvleermuizen, watervleermuizen en meervleermuizen. De oude naam vroegvlieger voor rosse vleermuizen is dus nog steeds terecht.

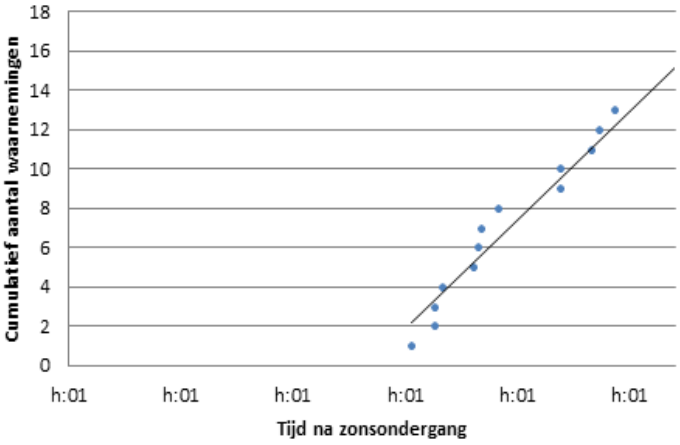
Wat ook opvalt, is dat in 2014 de eerste vleermuizen (bij bijna alle soorten) zo'n 10-15 minuten eerder werden gehoord. Mogelijk is dit het gevolg van het slechtere weer aan het einde van de zomer van 2013. Er is geen verschil in de uitkomsten van deze analyse tussen de routes gestart in 2013 en gestart in 2014.




**Figuur 9:** Cumulatief aantal waarnemingen van rosse vleermuizen ten opzichte van de zonsondergangtijden in 2013 op de transecttellingen.




**Figuur 10:** Cumulatief aantal waarnemingen van laatvliegers ten opzichte van de zonsondergangtijden op de transecttellingen 2013.




**Figuur 11:** Cumulatief aantal waarnemingen van watervleermuizen ten opzichte van zonsondergang in 2013 op de transecttellingen.

De analyse van de resultaten van 2013 en 2014 geeft aan dat 15 minuten na zonsondergang starten voor twee van de drie meetnet soorten de meest optimale tijd is.

Onze aanbeveling is daarom de telling 15 minuten na zonsondergang te starten en dit voor alle routes.

**Tabel 2:** Resultaten van de starttijd analyse.

| | 2013 Eerste dier | 2013 Gemiddeld eerste dier per telling | 2014 Eerste dier | 2014 Gemiddeld eerste dier per telling |
|---|---|---|---|---|
| Rosse vleermuis | +14 min | +16 min | -10 min | <15 min* |
| Gewone dwergvleermuis | +16 min | +26 min | + 4 min | <15 min* |
| Laatvlieger | +17 min | +33 min | +7 min | + 22 min |
| Ruige dwergvleermuis | +22 min | +38 min | +18 min | + 30 min |

*De meeste routes in 2014 starten na +15 minuten na zonsondergang, waardoor eerdere activiteit niet gemeten is.

## Buitenland

Waarom starten vrijwilligers in het buitenland later met hun transecttellingen dan in Nederland? In omringende landen zijn *Myotis*-soorten zoals watervleermuis en baardvleermuis ook meetnetsoorten in de transecttellingen. Deze worden veel later in de nacht opgepikt (zie figuur 11). Deze soorten worden in Nederland al gevolgd in het meetnet NEM Wintertellingen en NEM Zoldertellingen.

## Toekomst

Ook in 2015 breiden we het meetnet verder uit. We zoeken nog diverse teams van circa 5 personen die routes willen rijden in de omgeving van het Gooi, Achterhoek, Noord Overijssel en Noord Veluwe (zie www.zoogdiervereniging.nl/nem voor aanmeldingen). Nu twee jaar aan data is verzameld, zijn we begonnen te bekijken of de data voldoen aan de eisen voor een trendanalyse. De eerste analyses laten zien dat de data goed bruikbaar zijn: de variatie tussen transecten van een zelfde route in één jaar is niet al te groot en het aantal waarnemingen per doelsoort is voldoende. Ook lijkt de autocorrelatie tussen waarnemingen niet te groot. Autocorrelatie is in dit geval dat er meerdere waarnemingen van één individuele vleermuis zijn. Dat zou niet goed zijn, want dan kun je geen betrouwbare trend van de populatie maken.

## Dank

Zonder vrijwilligers, geen meetnet. Zonder flexibiliteit van de deelnemers, geen ontwikkelend meetnet. Bedankt allemaal!

Het Meetnet Vleermuis Transecttellingen team: Marcel Schillemans, Eric Jansen, Neeltje Huizenga, Martijn van Oene en Tom van der Meij (CBS)