

NEM Meetprogramma Vleermuis Transecttellingen

Het meetprogramma NEM Vleermuis Transecttellingen (NEM-VTT) bestaat sinds 2013 en geeft informatie over de populatieontwikkeling van vier soorten vleermuizen die in andere meetprogramma's niet goed gevolgd kunnen worden. Bovendien levert het meetprogramma extra verspreidingsgegevens op, ook voor andere soorten vleermuizen. Uitgangspunt is automatische detectie en de opname van vleermuisgeluiden tijdens het rijden van transecten met de auto of fiets.

Trends

Het CBS berekent trends over de lange termijn (start tellingen) en over de korte termijn (afgelopen 12 jaar). Zolang meten wij nog niet. Vanaf 2015 wordt de trend berekend. De jaren daarvoor (2013 en 2014) geven een te beperkt beeld van de verspreidings- en populatietrend, omdat, vanwege het kleinere aantal routes, de uitkomsten niet representatief zijn en de invloed op de trends daarmee te groot.

Alle gevalideerde en gecontroleerde waarnemingen worden jaarlijks aan het CBS geleverd. Aan de hand van de GPX van de basisroute bepaalt het CBS wat de afstand is die in ieder km-hok is afgelegd, wat wordt meegenomen in het statistische model om de trend te bepalen. Km-hokken worden niet gebruikt als er minder dan 100 meter doorheen gereden wordt. In Figuur 1 wordt het aantal onderzochte plots waar de soort ooit eerder is waargenomen weergegeven. De laatste vier jaren ligt dat aantal rond de 2500 km-hokken per jaar (ongeveer 7% van alle land km-hokken van Nederland).

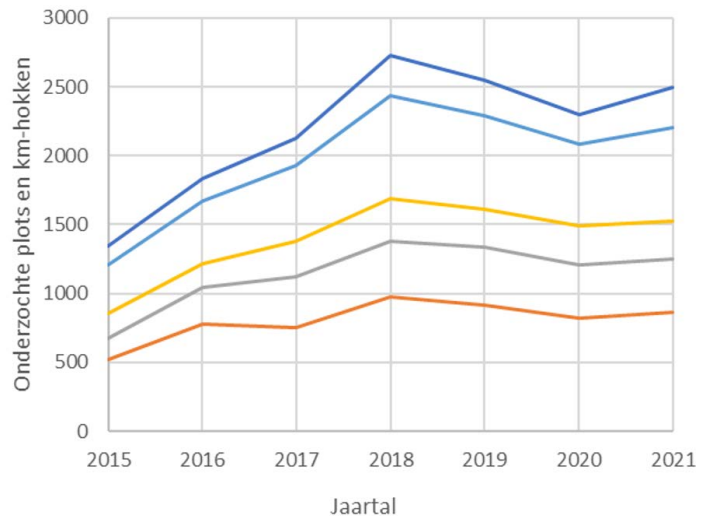
Verspreidingstrends en trefkans

De verspreidingstrends worden bepaald aan de hand van de aan- of afwezigheid van de doelsoorten in een km-hok. Daarvoor is het natuurlijk wel een voorwaarde dat de soort ook daadwerkelijk wordt geregistreerd. De kans dat tenminste één individu van een soort wordt waargenomen, als de soort voorkomt in een km-hok, noemen we de trefkans. Het CBS gebruikt modellen waarbij de kans op voorkomen en de trefkans steeds tegelijkertijd worden geschat en van invloed op elkaar zijn. De trefkans is te berekenen omdat dezelfde routes meerdere malen per seizoen worden afgelegd, doordat de informatie over het voorkomen ook kan worden afgeleid van de andere telling(en) in het seizoen.

Als de trefkans gemiddeld te laag is (onder 20%) wordt het schatten van het al dan niet voorkomen van de soort te onzeker om goede trends te bepalen. Voor de rosse vleermuis, bijvoorbeeld, is de trefkans aan de lage kant laag (gemiddeld over de jaren 29%).

Het voorkomen van een soort in een km-hok wordt natuurlijk in eerste plaats bepaald door de omgeving of habitat. Daarom worden de routes zoveel als mogelijk langs of in geschikt habitat zijn gelegd (met nadruk op -of 'gestratificeerd naar'- habitat voor rosse vleermuis en laatvlieger.

De trefkans wordt ook beïnvloed door andere factoren, zoals tijdstip en datum van waarnemen en afgelegde weglengte in een km-hok. We noemen dit de co-variabelen in het model voor het bepalen van de verspreidingstrend.

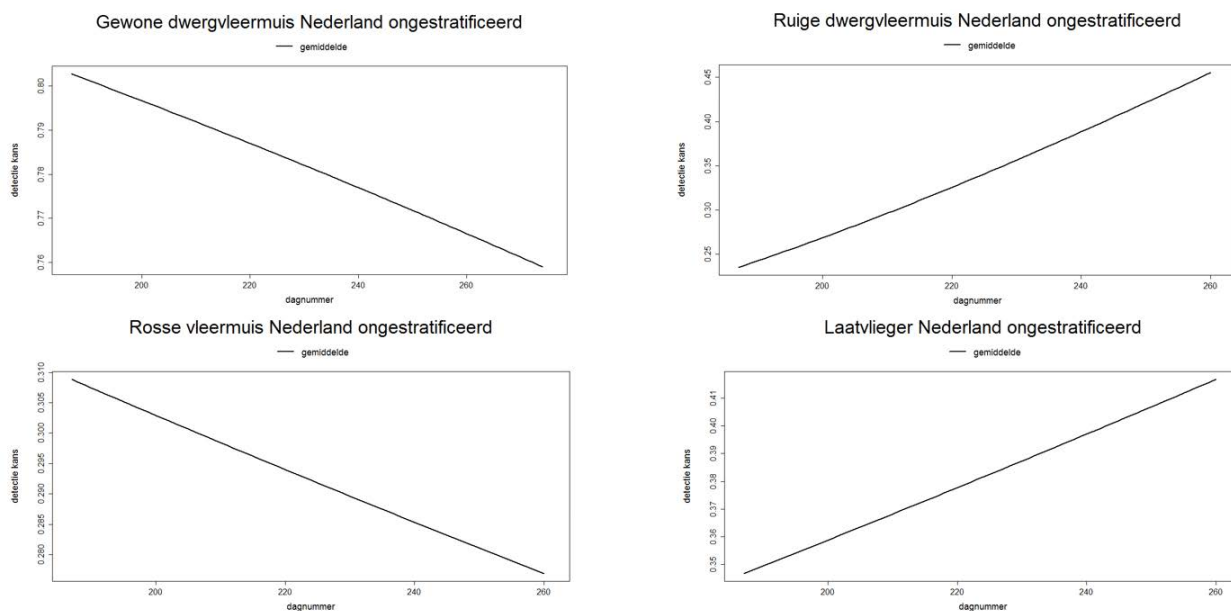


Figuur 1: Het aantal onderzochte km-hokken waar een soort is aangetroffen ('plot') per jaar in de periode 2015-2021.

— Alle bezochte km-hokken
— Gewone dwergvleermuis
— Laatvlieger
— Ruige dwergvleermuis
— Rosse vleermuis

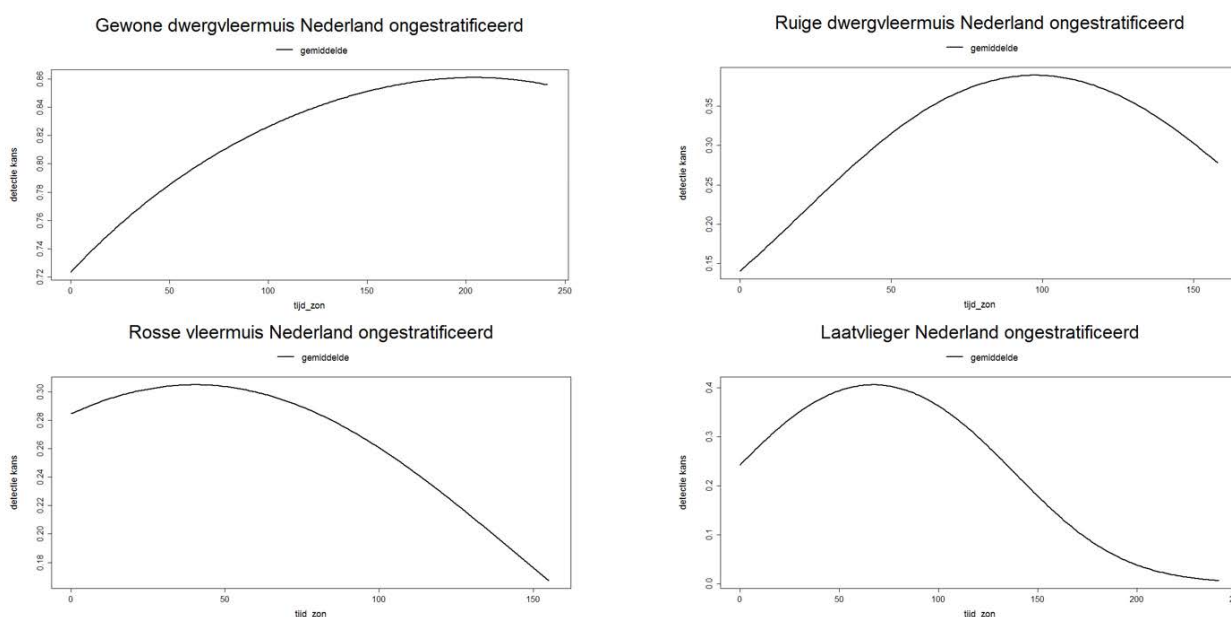
Figuur 2 tot en met Figuur 4 geven het overzicht van de co-variabelen. In de figuren valt ten eerste op dat de detectie kans veel lager is voor rosse vleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis dan voor gewone dwergvleermuis. Die eerste soorten zijn minder algemeen dan de gewone dwergvleermuis, waardoor de kans om tenminste één individu tegen te komen ook kleiner is.

Verder valt op dat hoe later in het jaar een route wordt gereden, hoe groter de kans op waarnemen van ruige dwergvleermuis en laatvlieger, en het tegenovergestelde geldt voor gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis (Figuur 2).

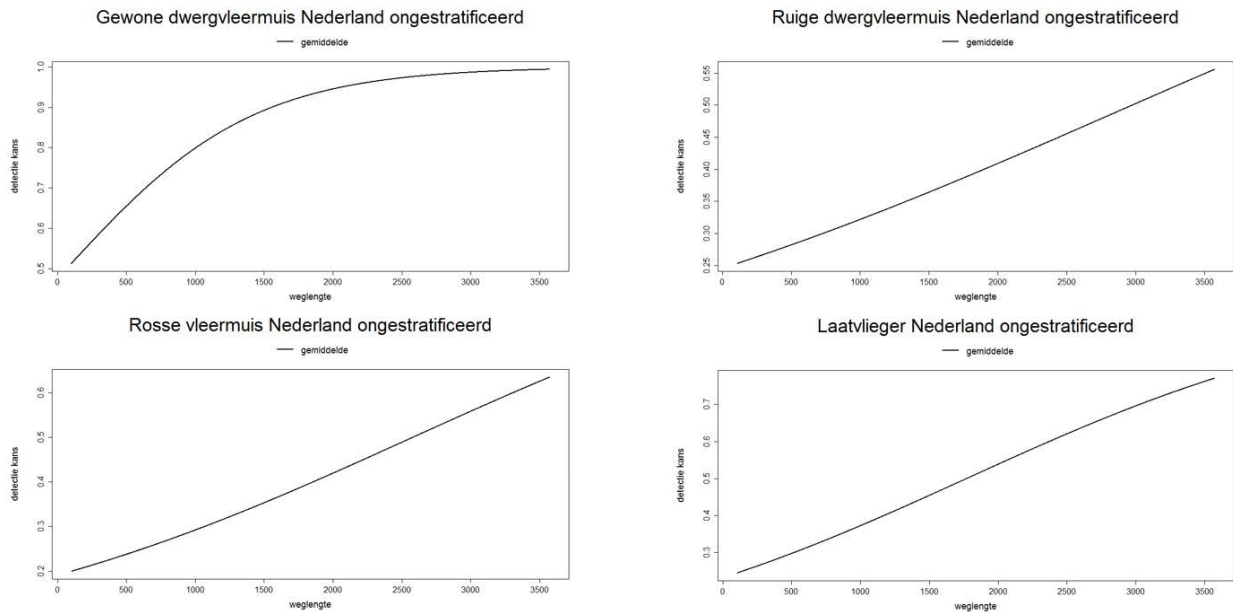


Figuur 3: Effect van datum (dagnummer) op de detectie kans. Let op XY-assen hebben niet voor alle soorten dezelfde schaal. De detectie kans is niet per regio of fysisch geografische regio bepaald (ongestratificeerd)

In de regel worden routes afgelegd vanaf zonsondergang (besloten gebeid) of 15 minuten daarna (open gebied) tot ongeveer 90 minuten na zonsondergang. Die tijdsperiode is omvat het optimum voor waarnemen van rosse vleermuis en laatvlieger (Figuur 3). Dat is belangrijk omdat die soorten minder vaak worden gehoord (detectie kans is het laagst). Voor de ruige dwergvleermuis zou iets langer of later rijden meer waarnemingen opleveren. Voor de gewone dwergvleermuis geldt dat hoe later hoe meer waarnemingen worden gedaan, maar de detectie kans is sowieso hoog.



Figuur 4: Effect van tijdstip van rijden (tijd-zon, in minuten na zonsondergang) op de detectie kans. Let op XY-assen hebben niet voor alle soorten dezelfde schaal. De detectie kans is niet per regio of fysisch geografische regio bepaald (ongestratificeerd).



Figuur 5: Effect van afgelegde weglengte per km-hok op de detectie kans. Let op XY-assen hebben niet voor alle soorten dezelfde schaal. De detectie kans is niet per regio of fysisch geografische regio bepaald (ongestratificeerd).

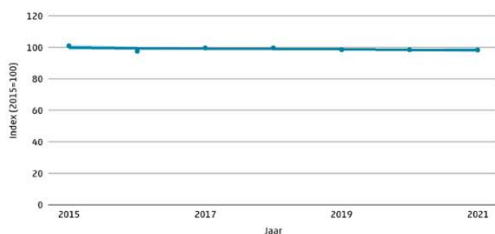
Bij het waarnemen spelen ook weersomstandigheden een grote rol. Bij koude, extreme warmte, veel wind en regen is er minder (verspreide) activiteit. Deelnemers letten er op om bij 'gunstige' weersomstandigheden routes af te leggen. Temperatuur en neerslag tijdens de tellingen worden ook nog eens gecontroleerd voordat de gegevens naar het CBS gaan.

Omdat de trefkans bekend is, kan de daadwerkelijke verspreidingstrend worden bepaald. We spreken dan ook wel van de 'kans op voorkomen' of 'bezettingskans' in onderzochte km-hokken. Als de trend daarvan daalt (kleiner dan 1 is) dan neemt de verspreiding af.

Figuur 5 laat de flexibele trend zien en Tabel 1 geeft de beoordeling.

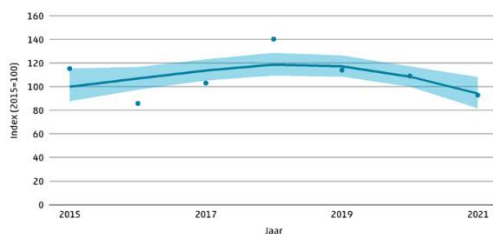
De trend van rosse vleermuis is onzeker (deze werd vorig jaar als "stabiel" geschat) en van de 3 andere soorten is de trend stabiel, maar wel -net- kleiner dan 1. In 2021 was de voorlopige verspreidingstrend voor gewone dwergvleermuis en laatvlieger nog matig negatief en voor de ruige dwergvleermuis matig positief. Bij kortlopende reeksen zoals deze, hebben de resultaten van één jaar duidelijk nog relatief veel effect.

Gewone dwergvleermuis, Nederland



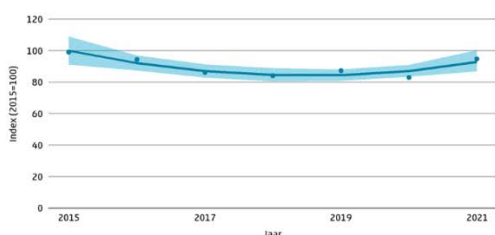
Bron: NEM (Zoogdiervereniging, CBS), 2022

Ruige dwergvleermuis, Nederland



Bron: NEM (Zoogdiervereniging, CBS), 2022

Laatvlieger, Nederland



Bron: NEM (Zoogdiervereniging, CBS), 2022

Figuur 6: Flexibele verspreidingstrend van drie van de vier doelsoorten van NEM-VTT in de periode 2015-2021. Weergegeven zijn de indexen (stippen), trend (blauwe lijn) en 95%-betrouwbaarheidsinterval (blauwe band).

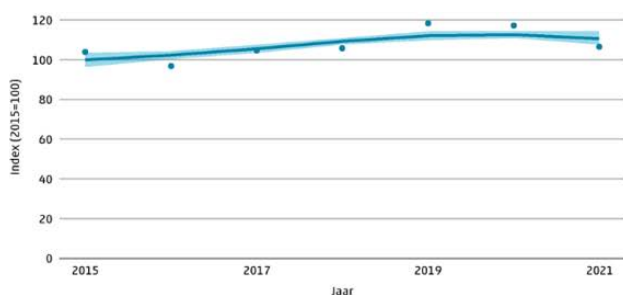
Tabel 1: Beoordeling verspreidingsrend voor de 4 doelsoorten van NEM-VTT (voor uitleg zie stuk elders in de Telganger over flexibele trends en trendbeoordeling)

Soort	Trend	Beoordeling
Gewone dwergvleermuis	0,997 ($\pm 0,0016$)	Stabiel
Ruige dwergvleermuis	0,998 ($\pm 0,0148$)	Stabiel
Rosse vleermuis	1,024 ($\pm 0,0131$)	Onzeker
Laatvlieger	0,987 ($\pm 0,0090$)	Stabiel

Populatiereinds

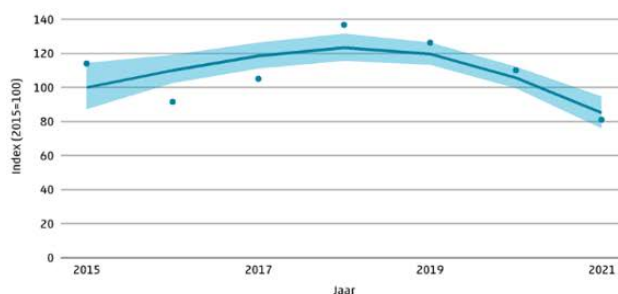
De populatiereinds worden bepaald aan de hand van het aantal opnames per km-hok. In de huidige berekeningen worden de co-variabelen echter niet meegenomen in deze berekeningen. Figuur 6 geeft de populatiereinds en de beoordelingen staan gegeven in Tabel 2 voor de 4 doelsoorten. Goed nieuws is dat geen van de soorten een negatieve trend laat zien. Was in 2021 de populatiereind voor de ruige dwergvleermuis nog onzeker, met een jaar aan extra gegevens is de trend 'stabiel'. De populatiereind van de laatvlieger laat zich als 'stabiel' beoordelen tegenover 'matig negatief' in 2021. Het betreft allemaal relatief kortlopende trends van 7 jaar. Daardoor zijn de trends nog gevoelig voor de invloed van een enkel jaar of jaren (zoals het geval lijkt bij de laatvlieger).

Gewone dwergvleermuis



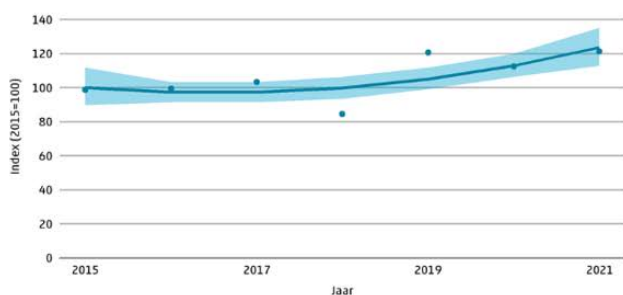
Bron: NEM (Zoogdierverseniging, CBS), 2022

Ruige dwergvleermuis



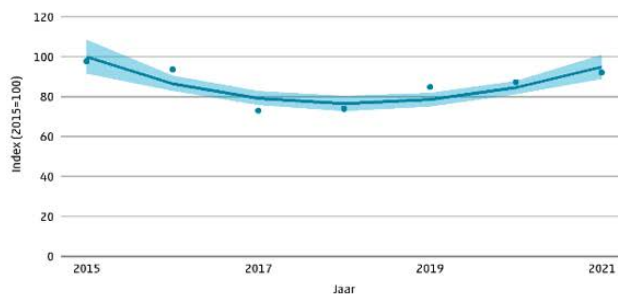
Bron: NEM (Zoogdierverseniging, CBS), 2022

Rosse vleermuis



Bron: NEM (Zoogdierverseniging, CBS), 2022

Laatvlieger



Bron: NEM (Zoogdierverseniging, CBS), 2022

Figuur 7: Flexibele aantalsrend van de vier doelsoorten van NEM-VTT in de periode 2015-2021. Weergegeven zijn de indexen (stippen), trend (blauwe lijn) en 95%-betrouwbaarheidsinterval (blauwe band).

Tabel 2: Beoordeling populatietrend voor de 4 doelsoorten van NEM-VTT (voor uitleg zie xxx = boxje met uitleg over flexibele trend en trendbeoordeling)

Soort	Trend	Beoordeling
Gewone dwergvleermuis	1,0209 ($\pm 0,0031$)	Matige toename
Ruige dwergvleermuis	0,9833 ($\pm 0,0116$)	Stabiel
Rosse vleermuis	1,037 ($\pm 0,0101$)	Matige toename
Laatvlieger	0,994 ($\pm 0,0078$)	Stabiel

Conclusies

Gelukkig heeft de dalende trend van de laatvlieger zich niet doorgezet, zoals we vorig jaar nog vreesden. De verspreidingstrends zijn voor alle soorten (op rosse vleermuis na) stabiel, en de populatietrends zijn stabiel of (matig) positief. Dat is goed nieuws. Maar omdat de trends gevoelig zijn voor de invloed van een enkel jaar én de trendrichting meestal niet boven 1 ligt (zie Tabel 1 en Tabel 2) kunnen we nog niet spreken een volledig positief beeld.

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 Vleermuis Transecttellingen: Marcel Schillemans (co-landelijk coördinator), Vita Hommersen (co-landelijk coördinator), Erik Korsten, Marta Falcon, Herman Limpens, Martijn van Oene en Jelle van Zweden (CBS)