

TELGANGER

november
2021

De Telganger bevat informatie voor iedereen die meer wil weten over zoogdiermonitoring in het kader van NEM.



In deze Telganger

Voorwoord

NEM Verspreidingsonderzoek Muizen

NEM Meetprogramma Vleermuis Transecttellingen

NEM Verspreidingsonderzoek Exoten

NEM Verspreidingsonderzoek Bever en Otter

NEM Meetprogramma Dagactieve zoogdieren

NEM Meetprogramma Zoldertellingen vleermuizen

NEM Verspreidingsonderzoek Marters

NEM Meetprogramma Hazelmuizen

Agenda en colofon

Elke wandeling begint bij de eerste stap

Dit najaar werd in Kunming, China de biodiversiteitstop gehouden. In 2019 verscheen een alarmerend rapport van IPBES waaruit bleek dat wereldwijd de biodiversiteit achteruit holt en de Aichi-doelen voortvloeiend uit de CBD 1992 (!) niet zijn gehaald en dat verdere actie noodzakelijk is. Ook Nederland loopt achter op de beloftes uit 1992. Allerlei leiders van allerlei landen spraken mooie woorden en deden allerlei –financiële- beloftes en voor de nieuwe afspraken is een raamwerk opgezet voor de top in 2022 welke moet leiden tot concrete acties. De ‘sense of urgency’ leefde volop. Dat stemt hoopvol. Maar het is toch ook een beetje een ver-van-mijn-bed-show, met allerlei nauwelijks te volgen afkortingen en vuistdikke rapporten. Of toch niet?

De basis van de alarmerende berichten vormen waarnemingen van dieren en planten. En als deze zodanig worden gedaan dat er ontwikkelingen of trends uit kunnen worden gedestilleerd én dat ook nog eens op wetenschappelijke basis, dan is een achteruitgang (of vooruitgang) eenvoudigweg niet meer te ontkennen. Dat maakt het ontkennen van het probleem steeds moeilijker. Dat leidt uiteindelijk tot actie. En omdat Nederland zich heeft gecommitteerd aan CBD en de Habitatrichtlijn leidt dat ook tot actie van en in Nederland.

Jullie waarnemingen vormen de basis van dergelijke onontkenbare trends. Het NEM vormt het kader. Zo dragen we met z'n allen bij. In een zogenaamde ‘[storymap](#)’ is de samenwerking tussen vrijwilligers, soortenorganisaties, CBS en overheid mooi weergegeven.

En we staan niet stil. Zo blijft het aantal meetpunten van het meetprogramma DagActieveZoogdieren toenemen en dat leidt tot steeds mooiere data. Helaas met ook droevig nieuws over de neergaande trends van een aantal soorten zoals egel, wezel en konijn. Het meetprogramma Vleermuis Transecttellingen produceert vanaf dit jaar betrouwbare trends vanaf 2015. Hoewel nog wel kleine veranderingen te verwachten zijn naarmate de berekeningen verder worden ontwikkeld, is ook hier het beeld niet helemaal rooskleurig. Vooral de laatvlieger verkeert in zwaar weer zo blijkt uit de trends.

Bet(v)er nieuws komt uit het Natura 2000-gebied ‘de Rijntakken’. De bever doet het goed in dit gebied. Hoewel dit onderzoek niet onder het NEM valt, laat dit wel zien dat dergelijke onderzoeken op kleiner dan landelijk niveau toegevoegde waarde hebben. Dat zien we bijvoorbeeld ook bij het meetprogramma DagActieveZoogdieren: regionale verschillen in trends worden duidelijk. En die geven dan weer een goede aanleiding om gericht actie te ondernemen in een regio.

Jullie inspanningen op lokaal niveau maken dat er een regionaal en landelijk beeld ontstaat van de stand van zaken voor wat betreft zoogdieren. En dat draagt –soms via de omweg van internationale verdragen zoals CBD of de Habitatrichtlijn- bij aan de onontkenbare noodzaak tot actie. Elke tocht naar herstel en behoud van biodiversiteit begint bij een lokale waarneming.

¹ IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 1148 pages. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>. IPBES = Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services,

² Aichi is de plaatsnaam waar in 2011 een strategisch plan werd aangenomen om de CBD-doelen te halen. Dat plan liep tot en met 2020.

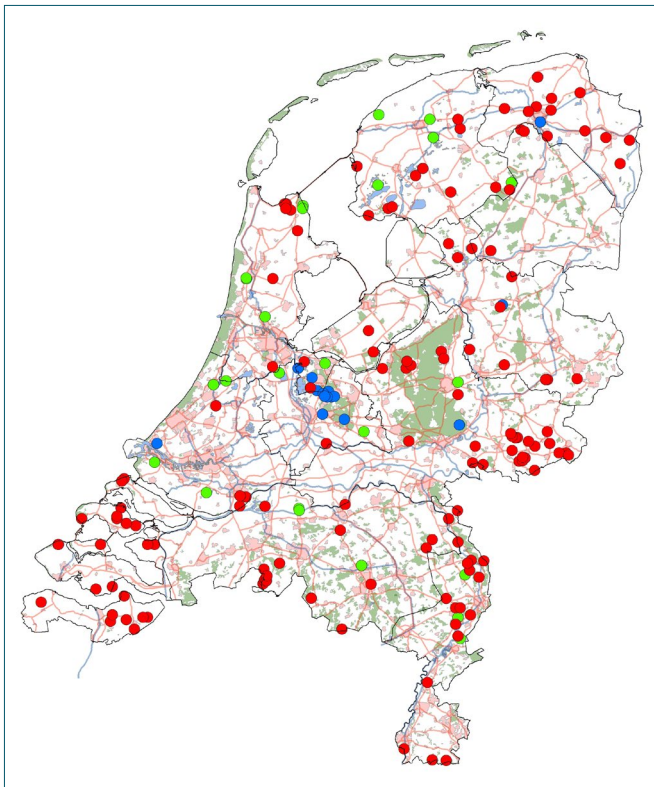
³ CBD = Convention of Biological Diversity. Het is een internationaal verdrag waarin 150 landen zich committeren om de achteruitgang in de biodiversiteit te stoppen.

NEM Verspreidingsonderzoek Muizen

Vleermuizen en uilenbraakballen

Binnen het meetprogramma NEM-VO-Muizen worden sinds 2005 verspreidingsgegevens van kleine zoogdieren (muizen en spitsmuizen) verzameld met behulp van braakballen. Verreweg de meeste braakbalpartijen komen van kerkuilen, met daarnaast materiaal van ransuil en soms ook van bosuil. Af en toe worden er vleermuizen aangetroffen en soms ook voor het verspreidingsonderzoek van vleermuizen interessante soorten, zoals de grijze grootoorvleermuis. Wat is er zoal aan vleermuizen gevonden in de Nederlandse braakballen en zit er verschil tussen de verschillende uilensoorten?

In de braakbal-database zitten in totaal 205 partijen met daarin één of meerdere vleermuizen als prooi. Van dat aantal zijn er 153 partijen van kerkuil, 28 van ransuil en 24 van bosuil, verdeeld over Nederland (figuur 1).



Figuur 1. Braakbalpartijen met resten van vleermuizen van kerkuil (rood), ransuil (groen) en bosuil (geel).

Vaak worden de resten van vleermuizen als zodanig herkend, maar kan er niet verder worden gedetermineerd als 'vleermuis indet.', in andere gevallen is het maximaal haalbare een geslacht (zoals *Myotis* - of *Plecotus spec.* (grootoorvleermuis indet.)). In slechts 46% van de gevallen dat er een vleermuis wordt aangetroffen kan er daadwerkelijk een soort worden vastgesteld (tabel 1).

Tabel 1. Het totaal aantal in braakballen aangetroffen vleermuizen per soort of groep.

Soort	Aantal
Vleermuizen sp. indet.	116
Laatvlieger	47
Rosse vleermuis	27
Dwergvleermuis sp. indet.	20
Gewone dwergvleermuis	16
Gewone grootoorvleermuis	12
Ruige dwergvleermuis	8
Watervleermuis	7
Grootoorvleermuis spec.	6
Myoot sp. indet.	6
Baardvleermuis psec.	4
Grijze grootoorvleermuis	4
Meervleermuis	4
Tweekleurige vleermuis	3
Franjestaart	2
Vale vleermuis	2

Kerkuil

Wat voor soorten vleermuizen kerkuilen met name vangen hangt uiteraard af van waar de vleermuis en de kerkuil zich bevinden. De kerkuil is een soort van het open landschap en de vleermuizen die dit landschap gebruiken zullen dus ook vooral door kerkuilen gevangen kunnen worden. Opvallend is het hoge aantal laatvliegers dat in kerkuilbraakballen is aangetroffen. Dit aantal is zelfs hoger dan van de meest algemene vleermuis van Nederland, de gewone dwergvleermuis (maar ook meer dan het totaal aan dwergvleermuizen spec.; tabel 2).

Voor het verspreidingsonderzoek van vleermuizen zijn vooral de vondsten van grijze grootoorvleermuizen, vale vleermuizen en tweekleurige vleermuizen interessant, omdat ze in bijlage II van de Habitatrichtlijn worden genoemd.

Tabel 2. Het totaal aantal in braakballen van kerk-, rans- en bosuil aangetroffen vleermuizen per soort of groep.

Aangetroffen soort	Aantallen in braakballen kerkuil	Aantallen in braakballen ransuil	Aantallen in braakballen bosuil
Vleermuizen sp. indet.	74	32	10
Laatvlieger	41	5	1
Dwergvleermuis sp. indet.	14	3	3
Gewone dwergvleermuis	14	2	
Gewone grootoorvleermuis	7	4	1
Myoot sp. indet.	6	0	
Ruige dwergvleermuis	6	1	1
Baardvleermuis psec.	4	0	
Grijze grootoorvleermuis	4	0	
Grootoorvleermuis spec.	4	1	1
Tweekleurige vleermuis	3	0	
Watervleermuis	3	3	
Rosse vleermuis	2	2	23
Vale vleermuis	2	0	
Franjestaart	1	1	
Meervleermuis	1	2	1



Grijze grootoorvleermuis (foto: Erik Korsten)

Ransuil

Ransuilen jagen zowel in open als meer gesloten landschappen. De aantalsverdeling van de verschillende vleermuissoorten is dan ook gelijkmatiger verdeeld dan bij de kerkuil (tabel 2). Het vangstpercentage rosse vleermuizen (een boombewonende soort) is dan ook hoger dan bij kerkuil. Rosse vleermuizen vliegen ook door het open landschap, maar doen dat daar veelal zo hoog dat ze niet door uilen (als de kerkuil) gevangen kunnen worden. In een besloten omgeving ligt dat anders.

Bosuïl

Bosuïlen jagen, zoals de naam doet verwachten, vooral in een gesloten omgeving als een bos- of parklandschap. Het hoge percentage (boombewonende) rosse vleermuizen als prooi van bosuilen bevestigt dat (tabel 2). Het is van bosuilen bekend dat ze soms uitvliegopeningen van een vleermuiskolonie in de gaten houden om daar hun slag te slaan. In het Sterrebos in Groningen was een bosuïl dermate gespecialiseerd in het vangen van uitvliegende rosse vleermuizen (totaal 15 aangetoonde prooien in 3 jaar tijd; tabel 3), dat de soort enige tijd uit het park verdwenen is.

Tabel 3. Het aantal rosse vleermuizen in braakballen van bosuïl in het Sterrebos in Groningen in de periode 2005-2007.

Aangetroffen soort	Jaar	Aantallen
Rosse vleermuis	2005	8
Rosse vleermuis	2006	6
Rosse vleermuis	2007	1

Het aantal vleermuizen dat in Nederlandse braakballen wordt aangetroffen is laag, maar soms is een aangetroffen soort extra interessant vanuit het beleid. Onderzoek in Europa heeft uitgewezen dat kerkuilen in onze contreien (NW-Europa) relatief weinig vleermuizen vangen. Bij zowel de kerkuilen in het oosten als in het zuiden van Europa liggen die percentages hoger. Hoe zuidelijker of oostelijker, hoe hoger het aandeel vleermuizen als prooi, met de hoogste percentages op de Balkan en in Griekenland.

NEM Verspreidingsonderzoek Muizen: Dick Bekker, Eveline van der Jagt en Martijn van Oene.

NEM 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 van en de opname van vleermuisgeluiden tijdens het rijden van transecten met de auto of fiets.

Stand van zaken

Het teljaar 2020 is het achtste jaar voor het meetprogramma NEM-VTT. Er zijn 26 teams die in 2020 telgegevens hebben verzameld en uitgewerkt; één team lukte dit niet. Op dit moment zijn 175 vrijwilligers actief binnen het meetprogramma (tabel 1).

Aantal routes en tellingen

Covid-19 heeft duidelijk een negatief invloed gehad op het aantal routes dat in 2020 is gereden: er zijn 29 tellingen minder uitgevoerd dan in 2019 (tabel 1). Twaalf tellingen konden niet verder verwerkt worden door fouten in de tijdconversie van de 'timestamp' van de batlogger en die in de te verwerken csv.

Ongeveer de twee derde van de tellingen was twee weken na de deadline van 15 december opgeladen. Ongeveer 20% kwam ruim 1 maand na de deadline binnen. Eén team (4%) leverde de data eind maart aan. Het tijdig opladen verliep daarmee weer beter dan voorgaande jaren. Eén van de problemen waar enkele vrijwilligers tegenaan liepen was dat de data met een nieuwere versie van Batexplorer was uitgewerkt. Een ander probleem was dat door een update naar Windows 10 vrijwilligers problemen kregen met de upload. Met extra inspanningen kon de opgeladen data tijdig aan het CBS geleverd worden. De oproep de GPX-bestanden separaat op te sturen werd dit jaar bijzonder goed opgevolgd, slechts van een enkele route was het GPX-bestand kwijtgeraakt.

Tabel 1. Het meetprogramma NEM-VTT in cijfers in de periode 2013-2020

Jaar	Teams	Vrijwilligers	Routes	Auto transect-tellingen	Fiets transect-tellingen	Opgeladen waarnemingen per jaar	Verwerkte data per 1-9 2020
2013	4	30	13	21	5	2.293	100%
2014	9	56	30	52	8	7.294	100%
2015	14	92	45	85 ¹	7 ¹	13.450	100%
2016	18	122	58	110 ¹	1	12.254	100%
2017	23	154	73	146 ¹	6 ¹	14.801	100%
2018	27	173	84	150 ¹	8 ¹	18.458	100%
2019	28	177	85	164	6	19.600	100%
2020	27	175	88	1332 ²	6	22.984	98%

¹ Enkele routes zijn drie keer gereden, dat is heel mooi voor de berekeningen van de trefkans (zie onder).

² Er waren 3 afgekeurde tellingen

Aantal waarnemingen

Ondanks het lagere aantal tellingen, zijn er bij de tellingen weer meer waarnemingen van vleermuizen vastgelegd (tabel 1). In 2020 zijn wij ook ongemerkt de grens overgegaan van 100.000 waarnemingen die vanuit dit meetprogramma toegevoegd zijn aan de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFB).

Kwaliteit determinaties

In het NEM-VTT geven deelnemers zelf aan welke soorten in de opnamen zitten, en de Zoogdiervereniging valideert deze waarnemingen. Wij merken dat verschillende deelnemers steeds beter worden in het herkennen van niet alleen de doelsoorten, maar ook van de zeldzamere soorten. Geheel foutloos gaat het nog niet, maar deze steeds betere identificatie levert ons nu al een tijdswinst op.

Data opschonen

De door de deelnemers in het meetprogramma verzamelde data wordt voorzien van extra gegevens ten aanzien van weersomstandigheden en afwijkingen van de routes en opgeschoond op basis van het basisprotocol. In 2020 viel geen enkele telling buiten de meetperiode of buiten de weersgesteldheid (tabel 2). Wel hebben wij dit jaar drie tellingen moeten afkeuren, omdat door het gebruik van een elektrische auto (zowel hybride als volledig elektrisch) geen betrouwbare meetgegevens verzameld werden. Elektrische auto's kunnen de batlogger continu triggeren door de frequentie van het geluid dat ze produceren. Sommige auto's zijn zelfs zo luid dat vleermuisgeluiden niet meer in de opnamen terug te vinden zijn. Vrijwilligers hebben al één type elektrische auto gevonden waarmee wél succesvol NEM-VTT tellingen verricht kunnen worden: de Kia Nero. Ongeschikte auto's zijn in elk geval de Opel Ampera en de Toyota C-HR.

Tabel 2. Aantal transecten die buiten de vastgestelde voorwaarden van tijd en temperatuur vallen.

		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Opgeladen transecttellingen		92	116	126	160	137	120
Tijdstip	buiten datumgrenzen	1%	1%	0%	0%	1%	0%
	buiten tijdsvenster	0%		0%	0%	0%	0%
Weer	te lage temp	0%		0%	0%	0%	0%
	te veel neerslag	1%	!	0%	0%	0%	0%
	te harde wind	1%	!	0%	0%	0%	0%
Handmatig goedgekeurd*		7%	7%	-	-	-	-
Handmatig afgekeurd*							2%
Niet te verwerken							8%
Goedgekeurde transecttellingen		88%	91%	100%	100%	99%	90%
Totaal goedgekeurd		95%	97%	100%	100%	100%	90%

* Tellingen die net buiten de weerscriteria vielen, maar toch zijn goedgekeurd.

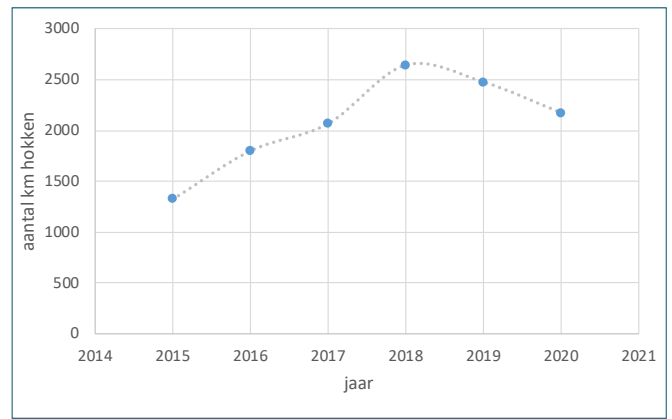
Trends

Een trend wordt meestal berekend over een periode van tenminste 10 jaar. Zolang meten wij nog niet. Toch willen wij jullie de resultaten tot nu toe niet onthouden. Omdat wij tussen de jaren 2013 en 2015 wijzigingen hebben doorgevoerd in de starttijd en de tellingen niet representatief verdeeld waren over Nederland, gebruiken wij de gegevens van 2013 en 2014 niet in de bepaling van de trends. Het betreft dus de *voorlopige trends vanaf 2015*, gebaseerd op de huidige berekeningen en correcties, en deze kunnen nog veranderen.

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 vanaf 2015 het aantal onderzochte km-hokken weergegeven. De laatste drie jaren ligt dat aantal rond de 2500 per jaar.

De trefkans

Voor de berekening van de verspreidingstrends, wordt er gecorrigeerd voor factoren die het voorkomen en waarnemen van vleermuizen beïnvloeden. In het statistisch model heten deze co-variabelen. De kans om een vleermuis waar te nemen, als de soort in het kilometerhok voorkomt, wordt ook wel de trefkans genoemd. Het CBS gebruikt modellen die tegelijkertijd de kans op voorkomen en de trefkans kunnen berekenen, en neemt bovendien co-variabelen voor beide kansen mee. Dit wordt mogelijk gemaakt doordat dezelfde route meerdere keren in het telseizoen wordt gereden en informatie over bijvoorbeeld de datum, het tijdstip en geografische positie goed wordt vastgelegd. Zodoende kunnen we per soort bepalen welke factoren precies wel en niet van invloed zijn.

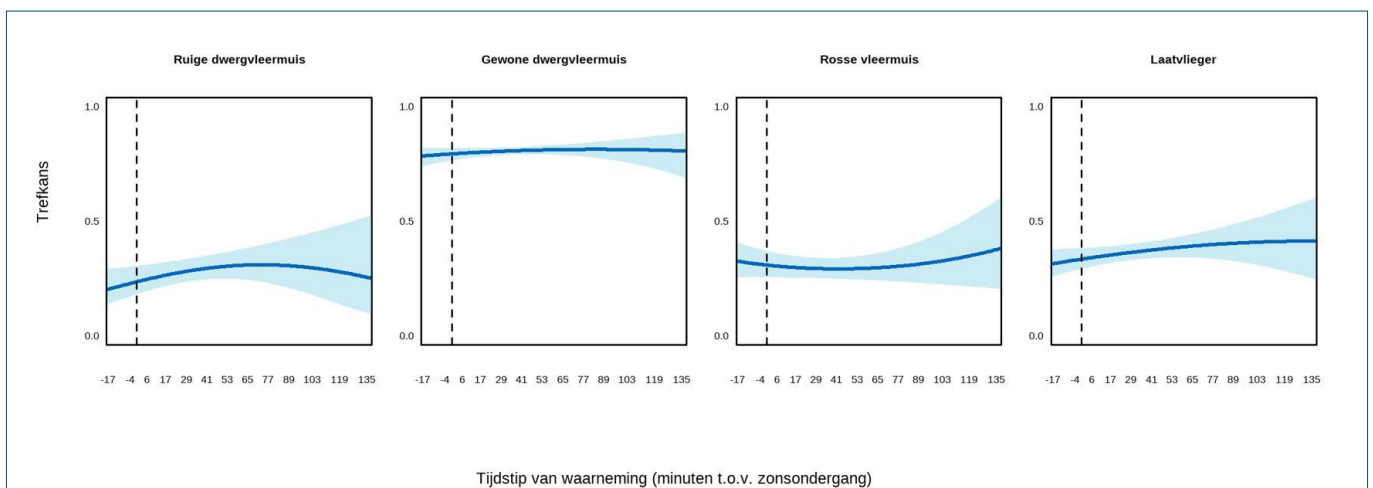


Figuur 1. Het aantal onderzochte km-hokken per jaar in de periode 2015-2020.

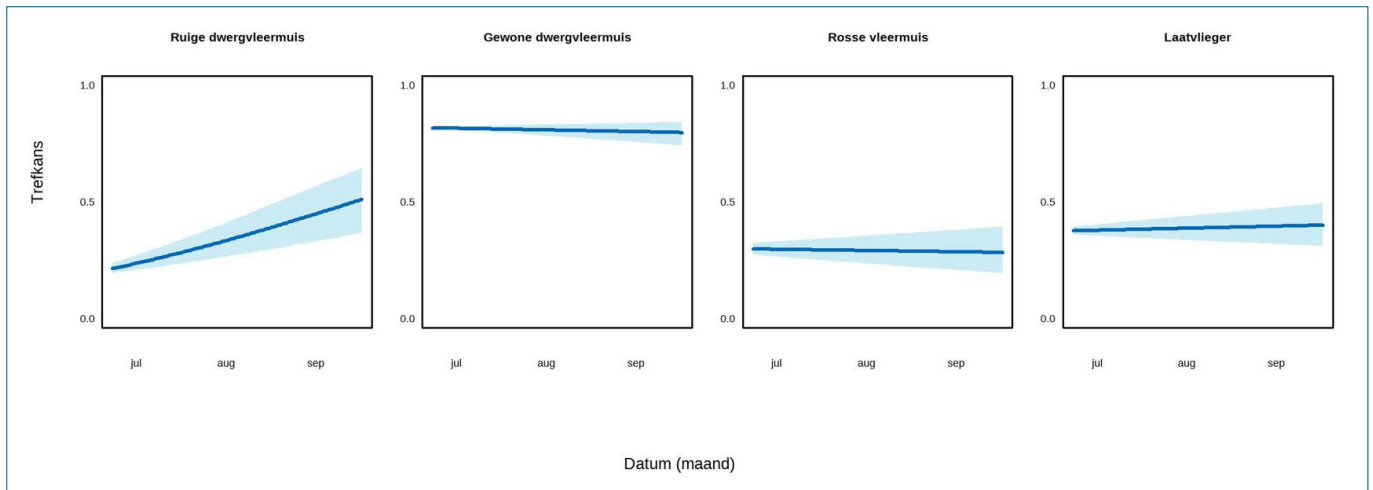
Als je bijvoorbeeld, door omstandigheden, meer rond de piek van jagen bent gaan rijden, kan het zijn dat je steeds meer waarnemingen hebt en lijkt het alsof er steeds meer vleermuizen rond je route zitten (positieve trend). Maar in feite is alleen de trefkans verhoogd en daarom is het belangrijk om hiervoor te corrigeren. Naast dat de jachtactiviteit verandert gedurende de nacht, kan deze ook gedurende het seizoen veranderen. Zo is het tijdstip van waarnemen - niet onverwacht - erg belangrijk voor de trefkans van de laatvlieger en wordt de trefkans van de ruige dwergvleermuis groter naarmate het telseizoen vordert (zie Figuur 2). Door de effecten van de co-variabelen te kennen krijg je een betere schatting van de trefkans en dus ook van de trend.

Alleen voor de laatvlieger geldt dat de trefkans significant toeneemt naarmate later in de nacht wordt gemeten (zie ook Figuur 3), ondanks dat dit effect niet enorm lijkt te zijn. Voor de ruige dwergvleermuis neemt de trefkans eerst toe, om dan vervolgens weer af te nemen en voor de gewone dwergvleermuis blijft de trefkans hoog over de gehele avondlijke meetperiode.

De verhoogde trefkans van de ruige dwergvleermuis later in het telseizoen houdt mogelijk verband met de migratieperiode van de ruige dwergvleermuis (zie bijv. ook de [VLEN-nieuwsbrief](#) nr. 80). Door twee of meer tellingen per seizoen te doen is het dus mogelijk om trefkansen te berekenen, maar de aanname is dat de populaties niet in omvang veranderen binnen de meetperiode van één seizoen. Ruige dwergvleermuizen zijn hierop een uitzondering, want gedurende het telseizoen nemen de aantallen waarschijnlijk toe. De datum van waarnemen (binnen het gestelde datumvenster) heeft geen effect op de trefkans van de gewone dwergvleermuizen, de rosse vleermuis en de laatvlieger (Figuur 3).



Figuur 2. Effect van tijdstip van waarnemen op de trefkans van ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger. De verticale stippellijn geeft zonsondergang weer. De blauwe lijn is de berekende trefkans en lichtblauwe band geeft het 95% betrouwbaarheidsinterval weer.



Figuur 3. Effect van de datum waarop het transect wordt gereden op de trefkans van ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger. De blauwe lijn is de berekende trefkans en lichtblauwe band geeft het 95% betrouwbaarheidsinterval weer.

De trefkans voor gewone dwergvleermuis en de laatvlieger lijkt over de periode 2015-2020 matig toegenomen te zijn; voor rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis is deze gelijk gebleven. Een verandering in de trefkans kan meerdere oorzaken hebben zoals gedragsaanpassingen door vleermuissoorten aan veranderend landschap (langer of meer geclusterd jagen), toename in skills in de geluidsanalyse van de waarnemer, of veranderingen in de waarneemafstand van de recorder. De laatste twee verklaringen zijn hier waarschijnlijk niet van toepassing, aangezien de effecten op de trefkans dan bij alle doelsoorten aanwezig moet zijn.

De kans op voorkomen

Bij het berekenen van de kans op voorkomen neemt het CBS ook het type omgeving rondom de route mee als co-variabele. Hiervoor is per km-hok o.a. bepaald wat het percentage aan bebouwing is ten opzichte van onbebouwd gebied en wat het percentage open agrarisch gebied is ten opzichte van besloten bosgebied. Tabel 3 geeft weer hoe deze co-variabelen van invloed zijn op het voorkomen van een specifieke soort.

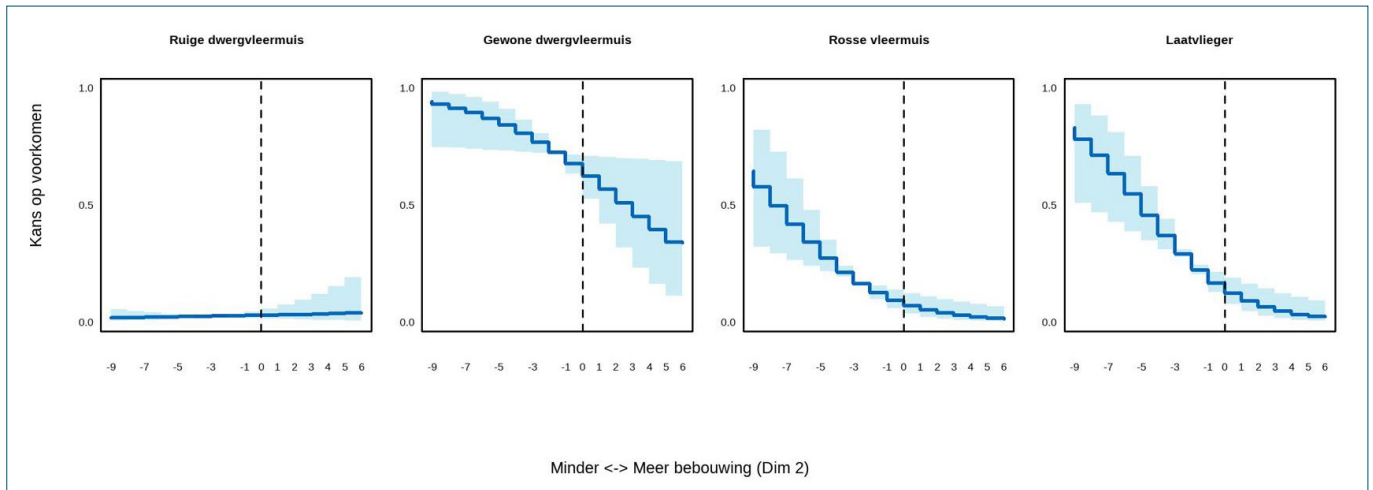
De NEM-VTT routes worden zoveel mogelijk gereden in het buitengebied, maar het is niet altijd mogelijk om de bebouwing te vermijden. Aanwezigheid van bebouwing vermindert de kans op het voorkomen van de vier doelsoorten. Voor drie doelsoorten, de gewone dwergvleermuis, de rosse vleermuis en de laatvlieger is er een significante afname in het voorkomen in een kilometerhok bij het toenemen van de bebouwing, zie ook figuur 4. Voor de ruige dwergvleermuis blijkt ook een positieve relatie voor het voorkomen in agrarisch gebied ten opzichte van in of nabij bossen. Mogelijk komt hier vooral de relatie naar voren dat ruige dwergvleermuis vooral door west- en noord Nederland migreren. Deze gebieden bestaan uit veelal open landschap met minder bossen en hebben een groter aandeel aan agrarische gebieden dan andere delen van Nederland.

Tabel 3. Significante co-variabelen voor de kans op voorkomen (binnen een km-hok) van een soort.

Soort	Omgeving met meer bebouwing	Omgeving met meer agrarisch landschap (i.p.v. bos)
ruige dwergvleermuis		+
gewone dwergvleermuis	-	
rosse vleermuis	-	
laatvlieger	-	

- significante afname in kans op voorkomen

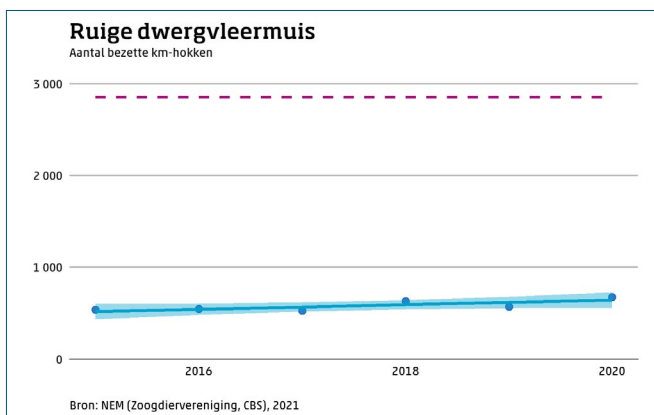
+ significante toename in kans op voorkomen



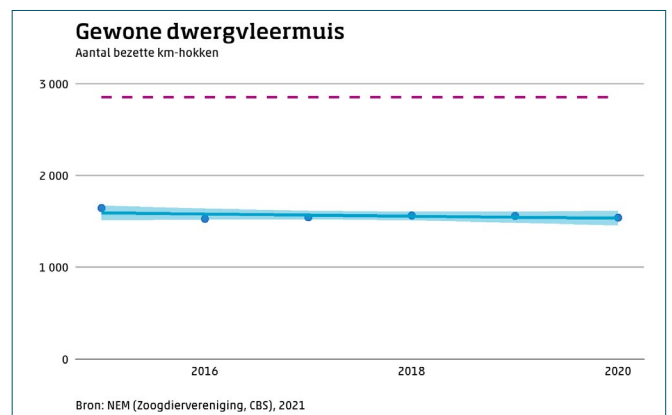
Figuur 4. Effect van bebouwing op de kans op voorkomen van ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger. De blauwe lijn is de berekende kans op voorkomen en lichtblauwe band geeft het 95% betrouwbaarheidsinterval weer.

De verspreidingstrend

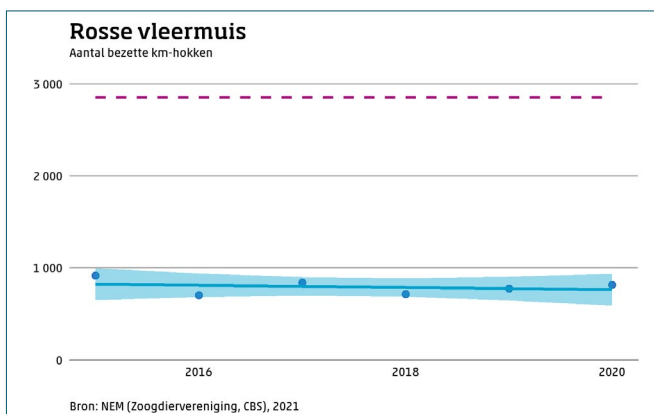
Figuren 5 t/m 8 geven de veranderingen in verspreiding weer voor de vier doelsoorten tussen 2015 en 2020. De grafieklijn van de ruige dwergvleermuis (Figuur 5) geeft aan dat er een matige toename in verspreiding is, terwijl de gewone dwergvleermuis (Figuur 6) juist een matige achteruitgang ondervindt (hoewel dat moeilijk te zien is). De grafieklijn van de rosse vleermuis (Figuur 7) geeft aan dat de trend stabiel is, maar de laatvlieger (Figuur 8) laat een heel duidelijke afname zien.



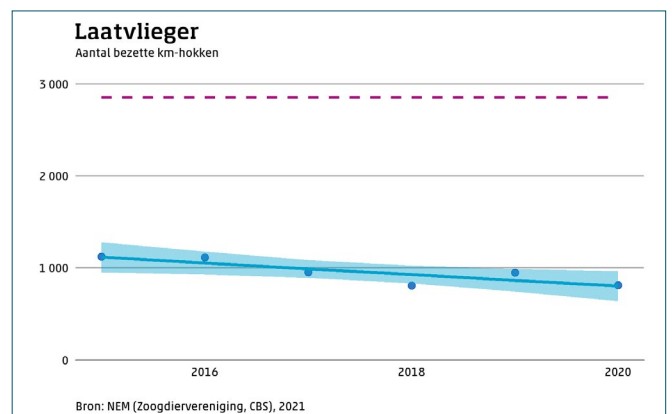
Figuur 5. De ontwikkeling in de verspreiding van de ruige dwergvleermuis. De paarse stippellijn is het totaal aantal bemonsterde km-hokken. De blauwe lijn geeft de berekende trendlijn, de stippen zijn de daadwerkelijke tellingen en de lichtblauwe band geeft het 95% betrouwbaarheidsinterval.



Figuur 6. De ontwikkeling in de verspreiding van de gewone dwergvleermuis. De blauwe lijn geeft de berekende trendlijn, de stippen zijn de daadwerkelijke tellingen en de lichtblauwe band geeft het 95% betrouwbaarheidsinterval.



Figuur 7. De ontwikkeling in de verspreiding van de rosse vleermuis. De blauwe lijn geeft de berekende trendlijn, de stippen zijn de daadwerkelijke tellingen en de lichtblauwe band geeft het 95% betrouwbaarheidsinterval.



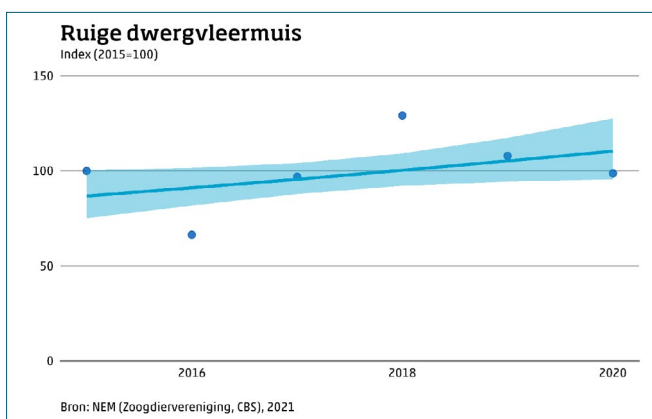
Figuur 8. De ontwikkeling in de verspreiding van de laatvlieger. De blauwe lijn geeft de berekende trendlijn, de stippen zijn de daadwerkelijke tellingen en de lichtblauwe band geeft het 95% betrouwbaarheidsinterval.

De populatietrend

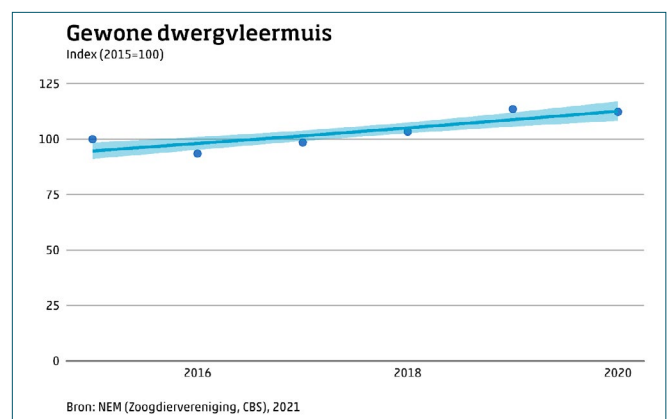
Het CBS heeft de populatietrend berekend over de periode 2015-2020, onder de aanname dat een trend in het aantal waarnemingen een weergave is van de populatietrend. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4 en in de figuren 10 t/m 13. De populatietrend voor ruige dwergvleermuis is onzeker, maar lijkt in elk geval niet negatief te zijn. De gewone dwergvleermuis en de rosse vleermuis laten een matige toename in de populatietrend zien van respectievelijk 3% ($\pm 0,4\%$) en 6% ($\pm 1,5\%$). De laatvlieger laat juist een afname van 5% ($\pm 1\%$) per jaar zien in de populatie. De trends worden uiteraard nog verder tegen het licht gehouden, inclusief berekening en eventuele correcties. Dat doen de Zoogdiervereniging en CBS in samenwerking.

Tabel 4. De populatietrends voor de vier doelsoorten over de periode 2015-2020.

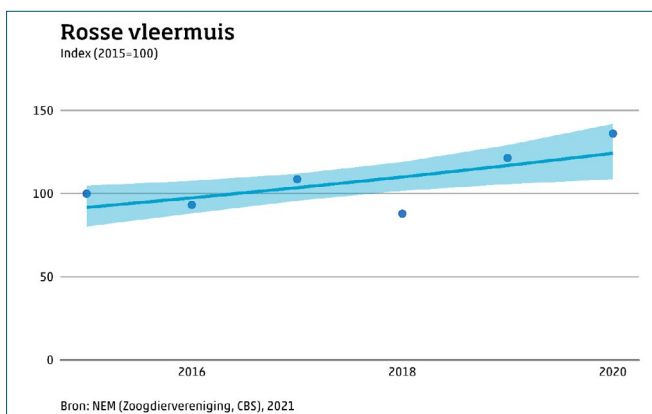
Soort	2015 - 2020
ruige dwergvleermuis	onzeker
gewone dwergvleermuis	matige toename
rosse vleermuis	matige toename
laatvlieger	matige afname



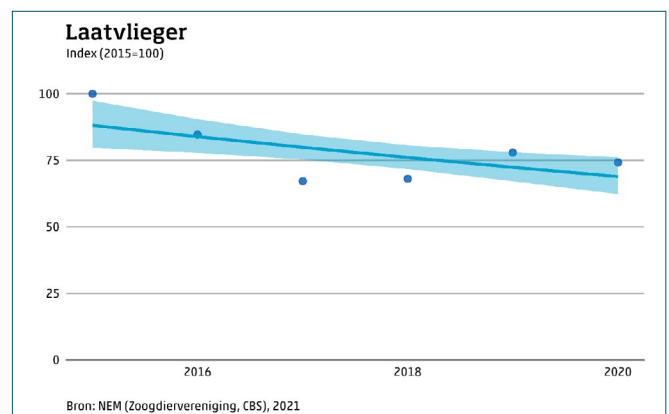
Figuur 10. De **onzekere** populatieontwikkeling van de ruige dwergvleermuis voor de periode 2015-2020. De blauwe lijn geeft de berekende trendlijn, de stippen zijn de daadwerkelijke tellingen en de lichtblauwe band geeft het 95% betrouwbaarheidsinterval.



Figuur 11. De **matig positieve** populatieontwikkeling van de gewone dwergvleermuis voor de periode 2015-2020. De blauwe lijn geeft de berekende trendlijn, de stippen zijn de daadwerkelijke tellingen en de lichtblauwe band geeft het 95% betrouwbaarheidsinterval.



Figuur 12. De **matig positieve** populatieontwikkeling van de rosse vleermuis voor de periode 2015-2020. De blauwe lijn geeft de berekende trendlijn, de stippen zijn de daadwerkelijke tellingen en de lichtblauwe band geeft het 95% betrouwbaarheidsinterval.



Figuur 13. De **matig negatieve** populatieontwikkeling van de laatvlieger voor de periode 2015-2020. De blauwe lijn geeft de berekende trendlijn, de stippen zijn de daadwerkelijke tellingen en de lichtblauwe band geeft het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Conclusies

Zowel de trend in verspreiding als de trend in populatie geven aan dat je de laatvlieger buiten minder tegenkomt. Onze tellingen geven aan dat deze daling tenminste al vanaf 2015 aanwezig is. Dit betekent dat wij over deze korte periode van vijf jaar 23% minder activiteit waarnemen van onze laatvliegers. Dat is zorgwekkend. Vleermuisonderzoekers vermoedden al langer dat het niet zo goed gaat met deze soort en de laatvlieger is in de Rode Lijst als gevoelig opgenomen. Nu kunnen wij dit besluit ook onderbouwen met telgegevens.

Moeten wij ons nu over de laatvlieger zorgen gaan maken? Ja, en al helemaal als deze daling nog tenminste twee jaar doorzet, maar het kan ook zijn dat de populatie in de komende vijf jaar toch weer herstelt. Veel vrouwtjes van de laatvlieger baren pas na hun 2e of 3e levensjaar een jong. Hierdoor kunnen jaren met weinig voortplanting voor een langere tijd invloed hebben op de populatieomvang (Alienor et al 2014ⁱ).

Extra activiteiten

In 2020 is net als in 2019 aan diverse teams in zuid en oost Nederland gevraagd er extra op uit te gaan om waarnemingen van bosvleermuizen te verzamelen. Zowel op de uit NEM-VTT bekende plekken als in de ruimere omgeving. In een korte handleiding is aangegeven op welke plekken in het landschap je de meeste kans hebt om bosvleermuizen te kunnen waarnemen, alsook hoe je de soort aan de hand van geluid kunt determineren. In 2020 werden er 8 opnamen ingestuurd, waarvan één opname duidelijk bosvleermuis was (bij Wageningen) en twee tweekleurige vleermuizen (aan de kust van Zeeland).

Toekomst

Onze inspanning zal vooral gericht zijn op het behouden en onderhouden van het meetprogramma. Dit betekent jullie blijven motiveren en het ondersteunen in het verzamelen van de gegevens. Eén van de acties waar wij dit jaar samen met SOVON aan werken is het verbeteren van de oplaadportal. Daarnaast denken wij na over methoden om gemakkelijker te kunnen communiceren en valideren.

Vacatures

Wil je ook meedoen? Vanaf vorig jaar is er ruimte voor één nieuw team, bij voorkeur in de regio Drenthe of midden Overijssel. Enkele andere teams zoeken versterking. Voor meer informatie kun je terecht op onze [website](#) en/of via mail: NEMVTT@zoogdiervereniging.nl.

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, Tom van der Meij (CBS) en Jelle van Zweden (CBS).

ⁱAlienor L. M. Chauvenet Alienor L. M. ChauvenetAnthony M. HutsonGraham C SmithGraham C SmithJames N AegerterJames N Aegerter, 2014. Demographic variation in the U.K. serotine bat: filling gaps in knowledge for management. Ecology and Evolution 4(19) DOI: 10.1002/ece3.1174

NEM Verspreidingsonderzoek Exoten

In het NEM Verspreidingsonderzoek Exoten wordt data verzameld van invasieve exoten met als doel om de trend van de soorten in de gaten te houden en een snelle stijging te kunnen detecteren. Het project heeft niet als doel om de dieren te bestrijden, dit is aan de provincies. NEM Exoten draait sinds 2019, met een pilot in 2018.

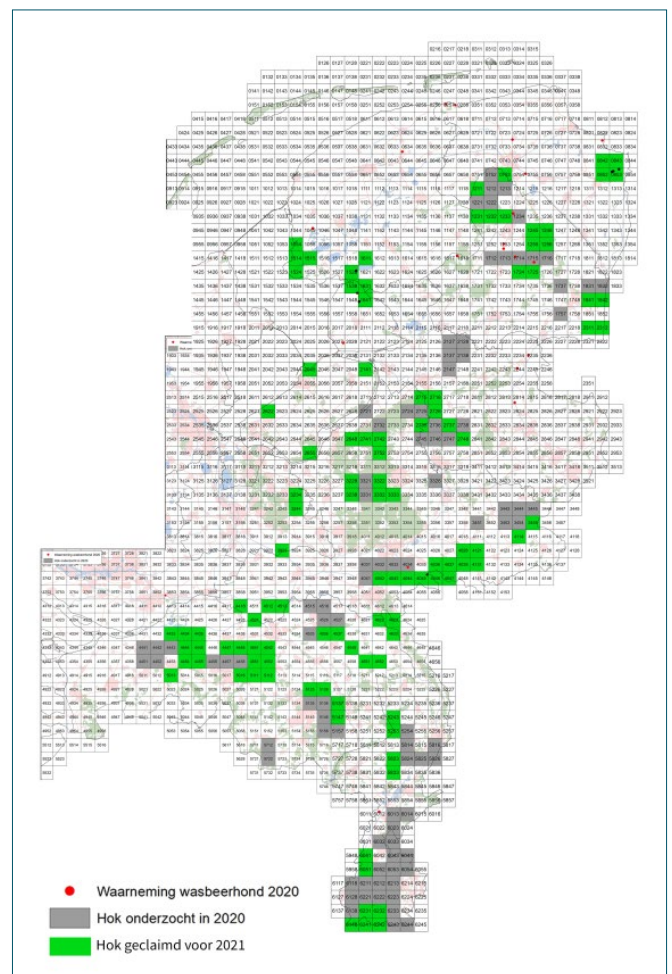
Stand van zaken 2021

In NEM Exoten worden door vrijwilligers camera's opgehangen om wasbeer of wasbeerhond aan te tonen, en leveren ook 'bijvangst' op van bijvoorbeeld Amerikaanse nerts, muntjak en inheemse soorten. Jaarlijks worden in september de camera's op een plek gehangen die gunstig is voor wasbeerhond, zoals een verlaten dassenburcht. In oktober worden de camera's opgehangen op een plek die gunstig is voor het aantonen van wasbeer, zoals een wildwissel langs het water. Daarna worden door de vrijwilligers de beelden op soortnaam gebracht.

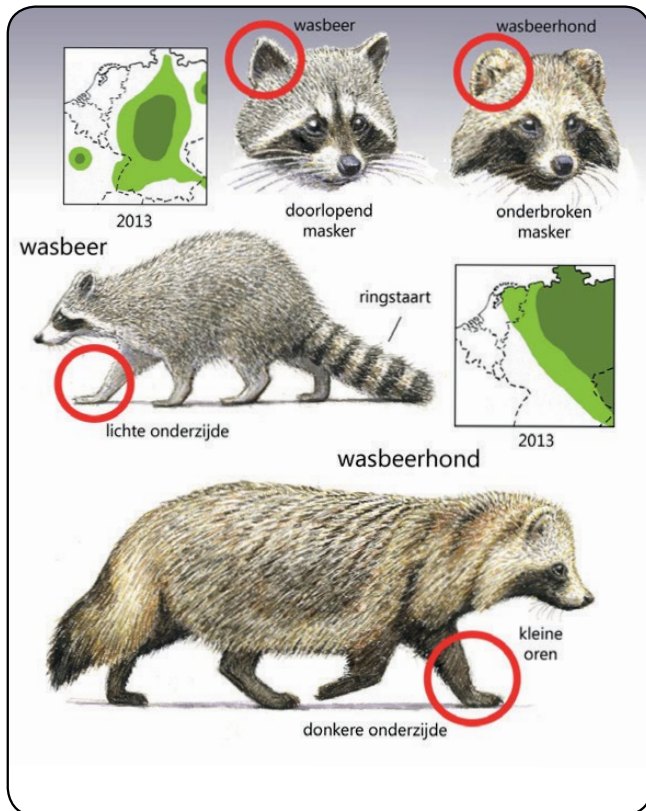
In 2021 is het aantal provincies met onderzoek met behulp van wildcamera's naar wasbeer en wasbeerhond uitgebreid van zes naar negen. Alleen in Noord-Holland, Zuid-Holland en Zeeland werd geen onderzoek gedaan en dat zal ook in 2022 nog niet plaatsvinden. De wildcamera's zijn in deze negen provincies verdeeld over 108 uurhokken (5x5 km, zie figuur 1). Er worden 5 camera's in 4 hokken gehangen. Voor het onderzoek worden 108 camera's van de Zoogdiervereniging ingezet en 20 camera's van NEM Marters of van vrijwilligers zelf. Deze camera's zijn opgehangen door 30 vrijwillige onderzoekers, die in november de beelden uit de camera's verwerken. Na 6 jaar is 20% van de uurhokken onderzocht, jaarlijks schuiven de camera's door naar een volgend uurhok. De resultaten van het afgelopen seizoen zijn terug te vinden in de Telganger van voorjaar 2021.

Wasbeer

In deze Telganger wordt aandacht besteed aan één van de exoten die voor de camera kan verschijnen: de wasbeer (*Procyon lotor*). Dit is een middelgroot dier met langharige peper-en-zoutkleurige vacht, die wel wat lijkt op de wasbeerhond (zie figuur 2). Kenmerkend voor de wasbeer zijn het zwarte masker en de 4 tot 7 zwarte staartringen. De verschillen tussen wasbeer en wasbeerhond bestaan onder andere uit de grotere oren, de lichte kleur van de onderzijde en de opvallende staart van de wasbeer. De wasbeer heeft verder een kortharige vacht en het masker loopt door op neus en voorhoofd. Een wasbeer is van de voorkant ook te verwarren met de das. Een belangrijk verschil is ook dat de wasbeer een minder verborgen leefwijze heeft dan de wasbeerhond en daarom eerder wordt opgemerkt wanneer hij aanwezig is. Zie voor meer informatie de [flyer](#) over de kenmerken van de wasbeer.



Figuur 1. Uurhokken (5x5 km) NEM Exoten die in 2020 zijn onderzocht en uurhokken die zijn geclaimd om in 2021 te gaan onderzoeken.



Figuur 2. Kenmerken wasbeerhond en wasbeer, bron: J. Mulder, 2014.
Tekeningen Jeroen Helmer.

Sinds 3 augustus 2016 geldt een Europees verbod op bezit en handel van de wasbeer, doordat deze staat op de Unielijst Invasieve Exoten (EU exotenverordening 1143/2014). Dat betekent dat voor deze soort strenge regelgeving geldt. Dit zal ervoor zorgen dat het aantal ontsnapte wasberen in Nederland zal afnemen. De wasbeer staat onder andere op de Unielijst, omdat het op mensen overdraagbare ziektes bij zich kan dragen (zie ook: DWHC.nl).

NEM Meetprogramma Exoten: Ellen van Norren (landelijk coördinator), Wesley Overman, Eveline van der Jagt, Vilmar Dijkstra, Martijn van Oene en Tom van der Meij (CBS).

NEM Verspreidingsonderzoek Bever en Otter

Elk jaar zijn er weer veel medewerkers van de waterschappen en deelnemers van de bever & otterwerkgroep van de Zoogdiervereniging (CaLutra) die de verspreiding van bever of otter bijhouden in hun gebied. Dankzij deze inzet is het mogelijk om veranderingen in verspreiding van deze semi-aquatische zoogdieren te volgen. Dit project is sinds 2012 onderdeel van het Netwerk Ecologische Monitoring. Hier bespreken we de resultaten tot en met 2020, maar worden in de kaarten ook gegevens tot medio 2021 weergegeven.

Inventarisatie bever

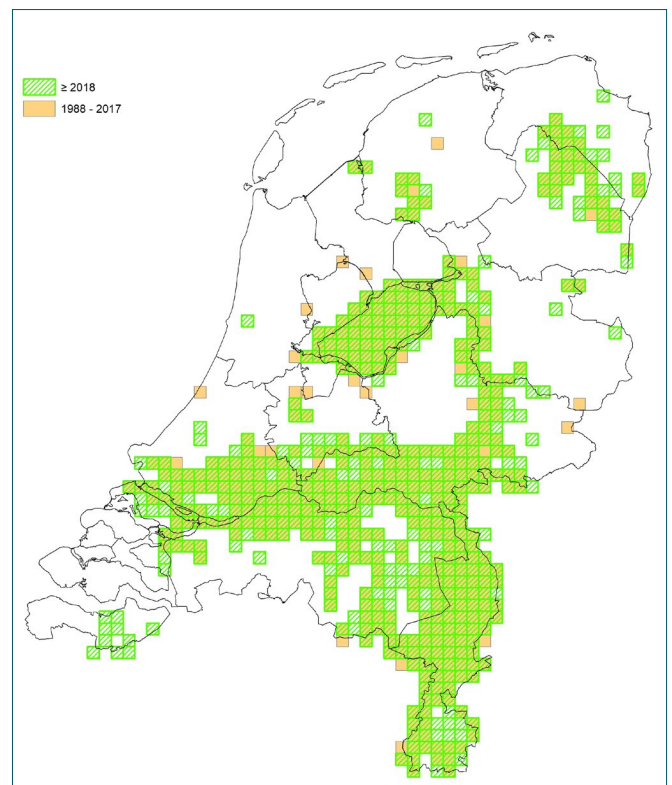
Sporen van bever (vraatsporen, geurmerken, burchten, holen, legers, dammen, beverkanalen) zijn doorgaans goed te herkennen en gemakkelijk te vinden. Een aantal deelnemers van CaLutra volgt al enkele jaren 'hun bevers'. Daarnaast leveren de medewerkers van de waterschappen landelijke gegevens, want zij kunnen relatief eenvoudig en zonder grote tijdsinspanning achterhalen en weergeven waar bevers voorkomen.

Inventarisatie otter

Hoe anders is dit voor de otter. De sporen van otter (vraatsporen, uitwerpselen, holen, glijbanen) zijn doorgaans veel lastiger te vinden en herkennen dan sporen van bever. Bij de otter zou het de medewerkers van de waterschappen veel tijd kosten om een compleet beeld van de verspreiding binnen hun werkgebied te verkrijgen. De waterschapsmedewerker kan wel fungeren als 'waakhond' om te achterhalen of er überhaupt otters aanwezig zijn. Jaarlijks levert de Zoogdiervereniging de verspreiding van de otter aan de waterschappen met de vraag of er volgens hun gebieden met otters door ons worden gemist. Treft een medewerker sporen van otter aan op tot dan toe onbekende locaties, dan zal het waterschap de Zoogdiervereniging inlichten. De Zoogdiervereniging neemt vervolgens contact op met Calutra om met behulp van haar vrijwilligers via gerichte inventarisatie duidelijk te krijgen van welk deel van een watersysteem de otters gebruik maken.

Verspreiding bever

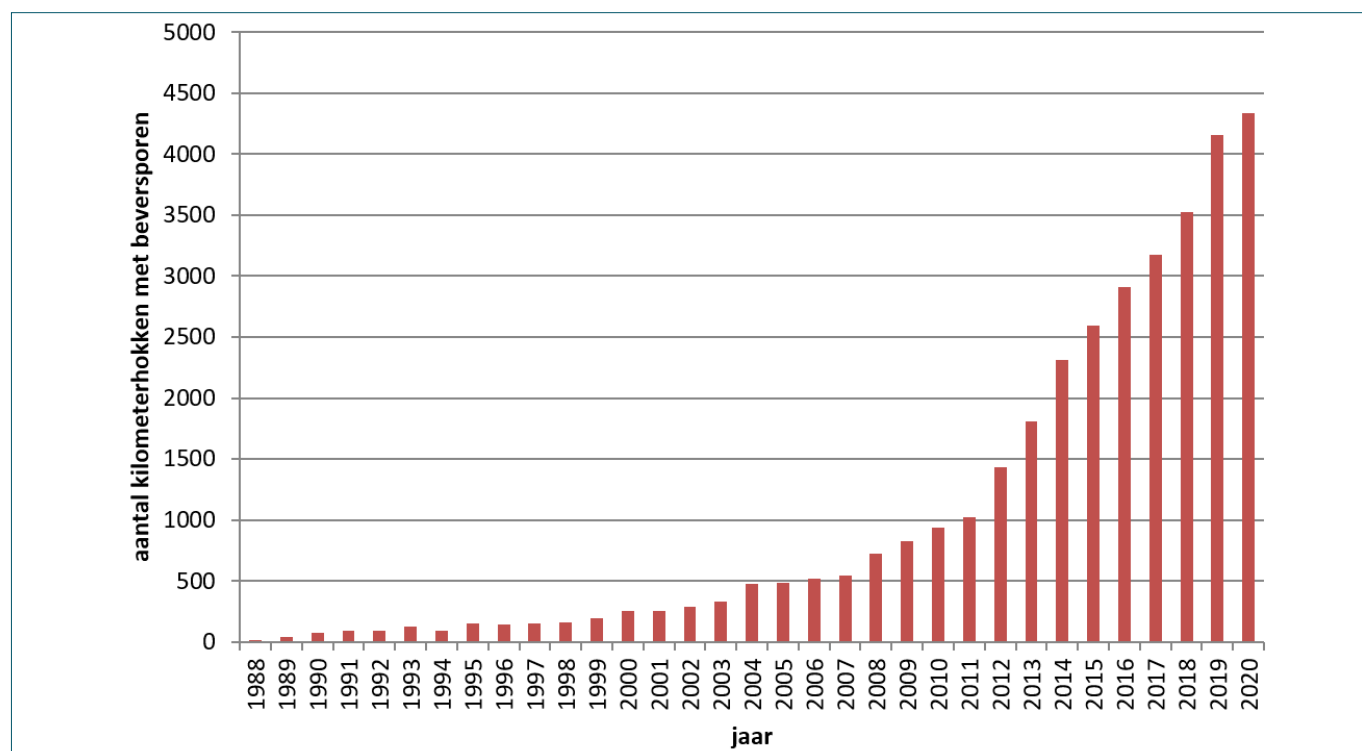
In figuur 1 staat de verspreiding van de bever weergegeven op het niveau van 5x5 km-hokken (atlasblokken) tot en met medio 2021. In grote lijnen geeft deze kaart een actueel beeld van de verspreiding. De kaart laat twee opvallende veranderingen zien ten opzichte van vorig jaar. Zo dook een bever op in Delfzijl, omdat deze zich bevond in een zone waar bevers enorm veel schade kunnen veroorzaken door graafwerk in kwetsbare kades en daarmee grootschalige overstromingen kon veroorzaken in het laaggelegen deel van Groningen, is het dier uiteindelijk verplaatst naar de Ruiter Aa. Een tweede opvallende waarneming is een bever bij Spaarnwoude ten westen van Amsterdam. Het is even afwachten waar deze bever zich gaat vestigen. Het kan ook zijn dat hij/zij rechtsomkeer maakt en weer naar bekend leefgebied terug zwemt. Daarnaast zijn er uitbreidingen van het leefgebied aansluitend aan het al bekende leefgebied.



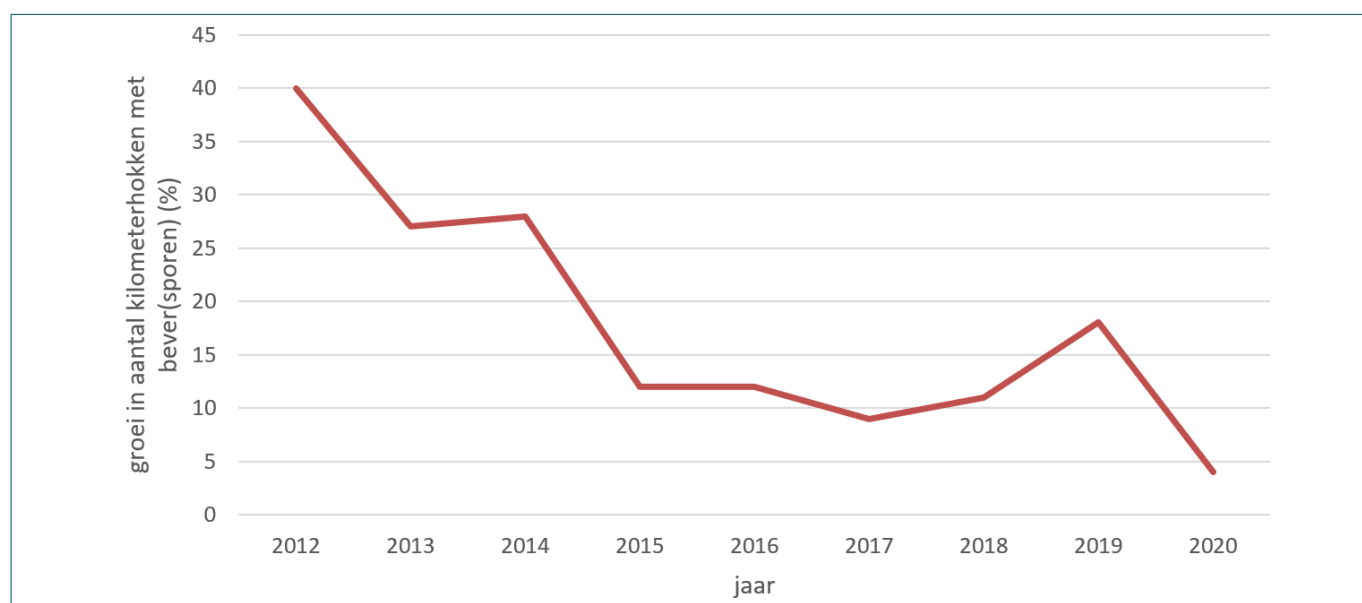
Figuur 1. Verspreiding van bever in de periode 1988-medio 2021 op 5*5 km-hok niveau.

Verspreiding bever neemt verder toe

Uit figuur 2 komt goed naar voren dat de bever nog steeds toeneemt in verspreiding. Al lijkt de toename in het laatste jaar een stuk lager te zijn. De start van het meetprogramma in 2012 is ook duidelijk herkenbaar, waarbij dankzij de start van het meetprogramma een inhaalslag is gemaakt ten opzichte van de kennis over de verspreiding van de bever in de jaren ervoor. Het groeipercentage in aantal km-hokken met bever(sporen) in 2012 is met 40% dan ook hoog te noemen (figuur 3). Die toename is niet reëel voor 2012 maar is dus in de jaren ervoor al gerealiseerd. In figuur 3 wordt weergegeven hoe groot de groeipercentages zijn over de periode 2012-2020. Het meetprogramma voor de bever is in drie jaar tijd over het land uitgerold. In 2012 werden de waterschappen benaderd waar de meeste bevers huisden. In het jaar erna sloten de waterschappen aan waar minder bevers voorkwamen en in het derde jaar de waterschappen waar geen of weinig bevers voorkwamen. Na de inhaalslag schommelde het groeipercentage rond de 9 tot 12%. De toename van 2018 naar 2019 is met 18% dan weer groot te noemen, terwijl de toename in 2020 met 4% klein is. Verwacht wordt dat de populatie in ieder geval nog zal blijven groeien, aangezien in grote delen van Nederland nog geschikt habitat aanwezig is. Dankzij herinrichting van beeksystemen en natuurontwikkeling wordt het landschap zelfs steeds geschikter voor bevers.

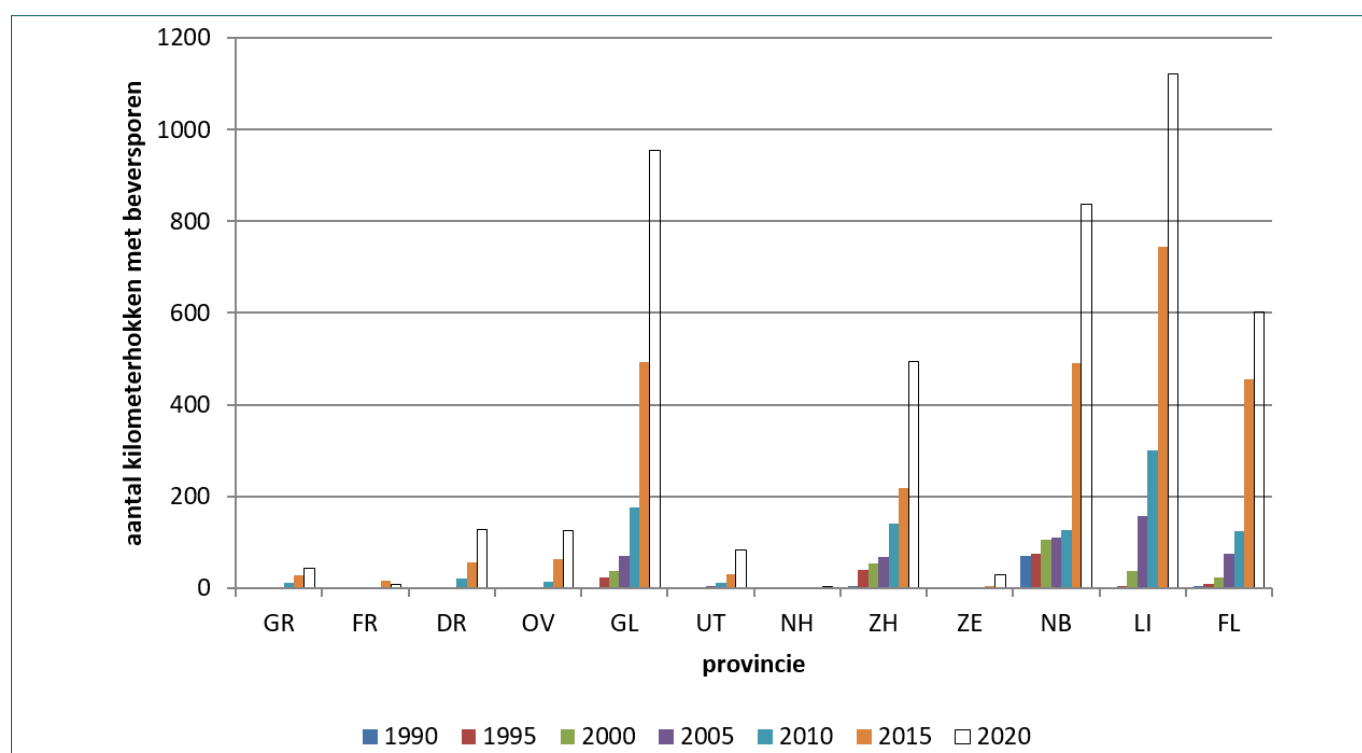


Figuur 2. Ontwikkeling in het aantal km-hokken in Nederland met beversporen in de periode 1988-2020. De jaren 2009 en 2010 zijn geïnterpoleerd.



Figuur 3. Ontwikkeling in de groei (%) van het aantal km-hokken met bever(sporen) in Nederland in de periode 2012-2020.

Limburg blijft de provincie waar overduidelijk de meeste km-hokken met sporen van bevers aan te treffen zijn (ruim 1120, figuur 4), maar de groei is wel afgenomen. Dat wordt ook zichtbaar in de relatieve toename van het aantal km-hokken met beversporen in Limburg. Deze is namelijk met een toename met een factor 1,5 voor de laatste vijf jaar het op één na laagste van alle provincies. Alleen in Flevoland is de toename minder groot (factor 1,3). De beverpopulatie is in Limburg al dusdanig groot dat ze langzaam richting de maximale verspreiding komt. Het is wel even afwachten wat de overstromingen in juli 2021 tot gevolg hebben gehad. Er wordt gemeld dat hele families zijn weggespoeld. We verwachten dat de opgevallen plekken weer snel opgevuld gaan worden. Andere provincies met veel bevers zijn, in afnemend aantal km-hokken; Gelderland, Noord-Brabant, Flevoland en Zuid-Holland. In Flevoland is er nog ruimte in de Noordoost Polder, die tot nu toe nog leeg is. De provincie met de grootste absolute groei in km-hokken in de laatste vijf jaar is Gelderland (ruim 460 km-hokken), gevolgd door Limburg en Noord-Brabant (beide omstreeks 350 km-hokken). Die groei is het kleinst in Friesland, Groningen en Zeeland. Relatief gezien heeft de afgelopen vijf jaar in Zeeland, Utrecht en Drenthe en Zuid-Holland de grootste groei in km-hokken met beversporen plaatsgevonden (Zeeland factor 9,7; Utrecht factor 2,7; Drenthe & Zuid-Holland 2,3). In Noord-Holland is in 1919 en 2020 een km-hok gemeld, maar halverwege 2021 zijn al 6 km-hokken met bever(sporen) bekend.

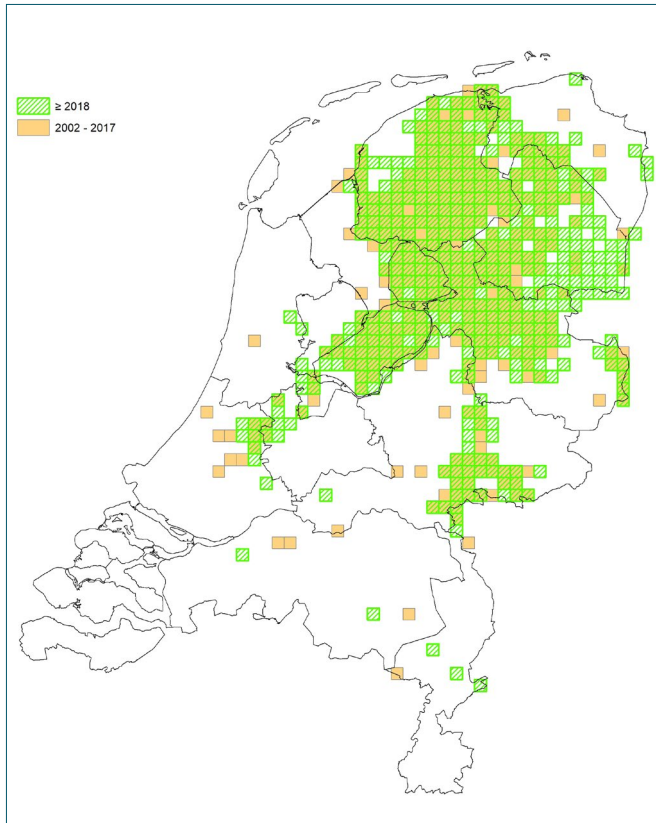


Figuur 4. Ontwikkeling in het aantal km-hokken met beversporen per provincie in de periode 1990-2020 (om de vijf jaar). Waar nodig zijn de gegevens van 2010 geïnterpoleerd.

Verspreiding otter

In figuur 5 staat de verspreiding van de otter weergegeven op het niveau van 5x5 km-hokken van 2002 tot en met medio 2021. De otter werd aan het begin van deze eeuw uitgezet in het Fries/Overijssels plassengebied. Vanuit dit uitzetgebied bevolkt de otter geleidelijk omliggende aangrenzende gebieden. Maar ook verder weg vestigen zich op kleine schaal uitgezette otters of nakomelingen van uitgezette otters. Ook volgden bij-plaatsingen in Friesland, langs de IJssel en in de Gelderse Poort.

In vergelijking met vorig jaar is er een opvallende verandering op het weergegeven schaalniveau. In het oosten van Drenthe neemt het verspreidingsgebied namelijk (net als vorig jaar) behoorlijk toe. In verschillende provincies is er een uitbreiding van het aantal atlasblokken waar otters worden aangetroffen. Zo raken Flevoland, Drenthe en Friesland inmiddels aardig gevuld. Een andere opvallende uitbreiding doet zich voor langs de IJssel in Gelderland in het binnendijkse deel. Een kleine uitbreiding in aantal atlasblokken met ottersporen vindt plaats in de regio rond Amsterdam en het Utrechtse Plassengebied, waardoor er waarschijnlijk aansluiting gaat plaatsvinden met de Westeinderplassen. Ook in Noord-Brabant en Limburg doken weer otters op. Het is even afwachten of er sprake zal zijn van vestigingen.

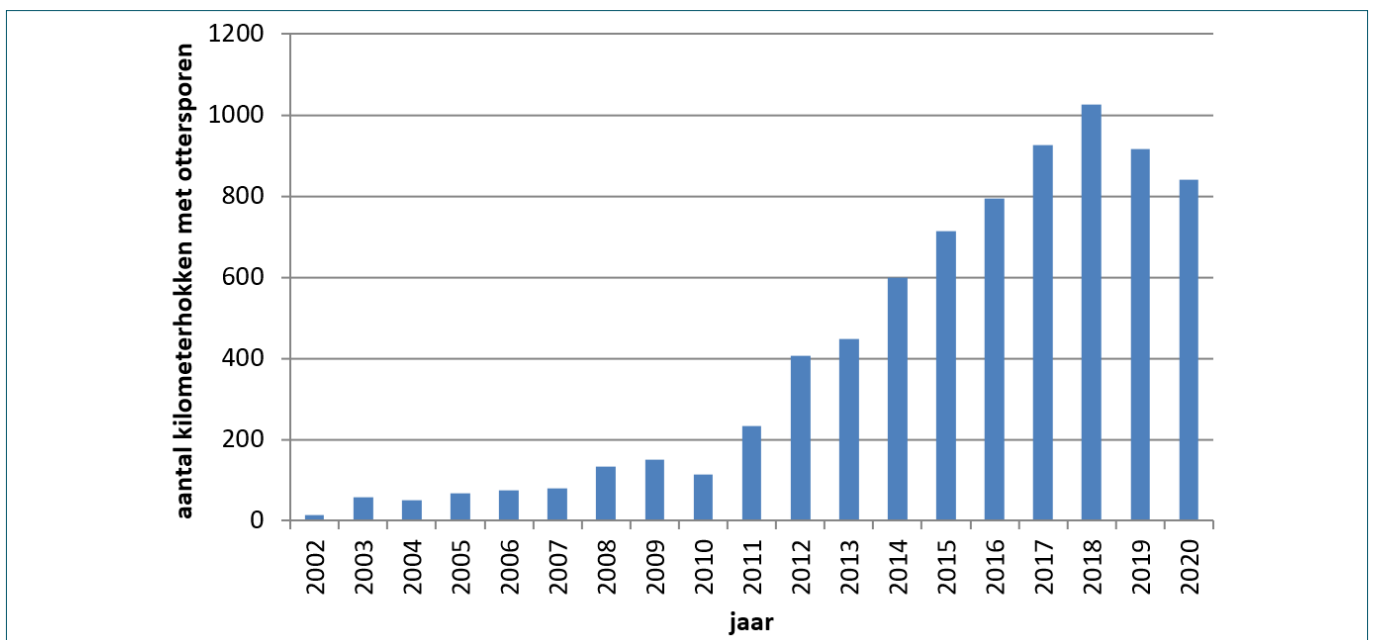


Figuur 5. Verspreiding van de otter in Nederland in de periode 2002-medio 2021 op 5*5 km-hok niveau.

Toename in verspreiding otter

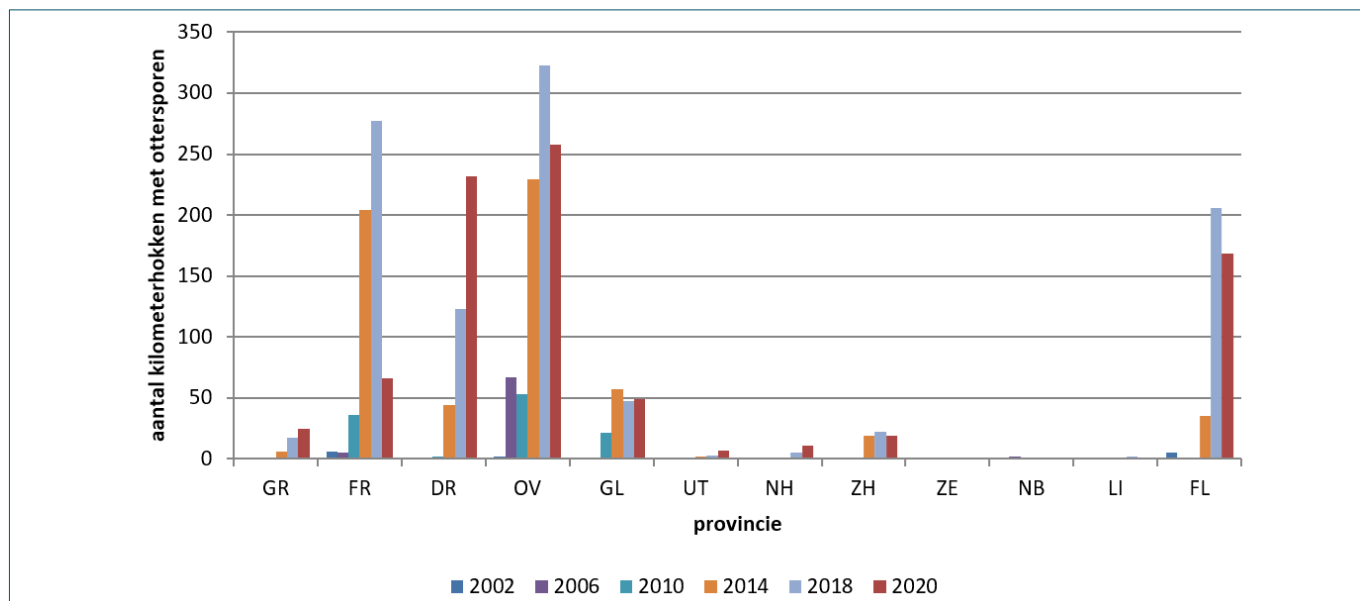
Hoewel in figuur 5 het verspreidingsgebied lijkt toe te nemen, laat het aantal km-hokken met ottersporen voor 2019 en 2020 een afname zien (figuur 6). Vorig jaar hoopten we nog dat de afname in 2019 ten opzichte van 2018 het gevolg was van inventarisaties die mogelijk vooral na de jaarwisseling hadden plaatsgevonden (begin 2020), maar dat blijkt dus maar deels het geval te zijn. Het wil overigens niet zeggen dat de verspreiding van de otter werkelijk afneemt. Voor 2020 heeft in ieder geval het stoppen van de genetische monitoring door Wageningen Environmental Research (voorheen Alterra) een grote rol gespeeld en wel op twee punten. Zij verzamelden de spraints in de gebieden waar de otters oorspronkelijk werden uitgezet in Overijssel en Friesland en deze informatiebron voor het NEM is dus weggefallen. De beheerders van deze gebieden geven aan dat ze in het gehele gebied nog steeds ottersporen aantreffen. We zijn momenteel vanuit het meetprogramma bezig om in samenwerking met de terreinbeheerders en regio coördinatoren het wegvallen van deze databron te repareren. Daarnaast zijn er geluiden dat sommige deelnemers door het wegvallen van het genetische onderzoek minder gemotiveerd zijn om hun ronden te

lopen. De afname in aantal km-hokken met ottersporen van 2018 naar 2020 is aanzienlijk in de genoemde provincies (Overijssel -65 en Friesland -211). Maar ook in Flevoland is er een behoorlijke afname te zien (-38). Ook hier wordt aangegeven dat het geen reële afname is in het actuele leefgebied. We mogen er dus van uitgaan dat minimaal het grootste deel van die km-hokken nog gewoon door otters wordt gebruikt en dan is er sprake van een verdere groei in het aantal km-hokken met ottersporen.



Figuur 6. Ontwikkeling in het aantal km-hokken in Nederland met ottersporen in de periode 2002-2020. De afname in de laatste twee jaar is niet een reële afname van het actuele leefgebied (zie tekst).

Ervan uitgaande dat er geen afname is in aantal door otter bezette km-hokken (zie tekst boven), dan zijn Overijssel en Friesland nog steeds de provincies waar je de meeste km-hokken met sporen van otters aantreft. Al laat figuur 7 dus een ander beeld zien. Met stip is Drenthe naar de derde plaats gestegen. Gevolgd door; Flevoland, Gelderland, Groningen en Zuid-Holland. Het aantal km-hokken met otters in Noord-Holland en Utrecht lijkt nu echt toe te gaan nemen. In Limburg en Noord-Brabant duiken af en toe otters op, maar het lijkt er vooralsnog niet op dat hier sprake is van een vestiging. Tot op heden zijn nog geen otters vastgesteld in Zeeland.



Figuur 7. Ontwikkeling in het aantal km-hokken met ottersporen per provincie in de periode 2002-2020, in perioden van vier jaar en in 2020. De afname in Friesland, Overijssel en Flevoland is niet een reële afname in het actuele leefgebied (zie tekst).

Invoermodule otter

De invoermodule voor het ottermeetprogramma is vier seizoenen geleden in gebruik genomen. Eind september 2020 zijn wat aanpassingen doorgevoerd waardoor het gebruikersvriendelijker is geworden en er zijn plannen om de gebruiksvriendelijkheid verder te vergroten. Met deze invoermodule is het in vergelijking met de oorspronkelijke formulieren een stuk eenvoudiger om de resultaten van je veldwerk door te geven en je krijgt overzichten van alle gegevens die je in je inventarisatiegebied hebt verzameld. Dat levert tegelijkertijd een aardige tijdswinst op, waardoor resultaten sneller beschikbaar kunnen komen en het minder tijd kost. We zien dat meer deelnemers van het meetnet de invoermodule gebruiken, daar zijn we erg blij mee. We willen die personen die nog geen gebruik maken van de invoermodule vriendelijk doch dringend verzoeken deze te gaan gebruiken.

Binnen het meetprogramma kunnen we nog hulp gebruiken bij het inventariseren van gebieden op de aanwezigheid van otters. Mocht je zin en in de winter tijd hebben om deel te nemen om dit magnifieke dier in kaart te brengen, meld je dan aan via onze [website](#).

Zonder de hulp van de vrijwilligers van CaLutra en de medewerkers van de waterschappen is dit meetprogramma niet mogelijk. De Zoogdiervereniging wil hen allen van harte danken voor hun inzet en hopen dat zij daarmee nog vele jaren met veel plezier door zullen gaan.

NEM Verspreidingsonderzoek Bever en Otter: Vilmar Dijkstra (landelijk coördinator), Elze Polman, Eveline van der Jagt, Martijn van Oene en Tom van der Meij (CBS).

Pilot monitoring bevers in Habitatrichtlijngebieden in Gelderland afgerond

De provincie Gelderland is binnen de provincie verantwoordelijk voor de beheerplannen van Natura 2000-gebieden (samengesteld uit Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijngebieden). Voor Habitatrichtlijngebieden 'Rijntakken', 'Lingegebied & Diefdijk-zuid' en 'Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem' gelden instandhoudingsdoelstellingen voor de bever als habitatsoort. Gedeelten van deze gebieden liggen buiten de provincie, maar toch ligt daarvan de verantwoordelijkheid voor de beheerplannen bij Gelderland. De voor deze gebieden opgestelde beheerplannen moeten geëvalueerd worden om te bezien in hoeverre de instandhoudingsdoelstellingen voor de bever zijn gehaald. De Provincie Gelderland heeft de Zoogdiervereniging gevraagd de monitoring van aantallen en verspreiding van de bever (*Castor fiber*) in deze gebieden in de periode 2017/2020 uit te voeren. Hier bespreken we de resultaten van dit onderzoek.

Probleemstelling

Om de Natura 2000-beheerplannen op de instandhoudingsdoelstellingen voor de bever te kunnen evalueren zijn gegevens nodig over de populatieontwikkeling in deze gebieden. De verspreiding van de bever in Nederland wordt binnen het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) gevolgd op het niveau van kilometerhokken. Deze gegevens zijn echter niet te gebruiken om de aantalsontwikkeling van de bever te volgen. Ze zijn daarom niet afdoende om de Natura 2000-beheerplannen te evalueren. Het tellen van bevers geeft wel een beeld van de aantallen, maar is een dusdanige tijdrovende activiteit dat uitvoering daarvan weinig realistisch is. De Zoogdiervereniging heeft daarom een methodiek ontwikkeld waarbij het aantal beverterritoria in kaart wordt gebracht. Door dit in de tijd te volgen kan de ontwikkeling (trend) van de omvang van de beverpopulatie in de Natura 2000-gebieden wel worden gevolgd.

Monitoring aantal beverterritoria via geurmerken

Bevers leven in familieverband en zijn territoriaal. Hun territorium markeren bevers met geurmerkconcentraties op de territoriumgrenzen. Geurmerken maken bevers door op de oever een hoopje modder en/of vegetatie bij elkaar te schrapen (zogenaamde geurmerkhoopjes) en daarop worden vanuit de *Castor*- en anaalklieren geurstoffen afgezet. Bevers markeren niet alleen bij territoriumgrenzen, maar vaak ook bij dagrustplaatsen (burchten en holen), belangrijke voedselplekken en andere voor bevers belangrijke locaties. De ervaring bij de Zoogdiervereniging is dat in de winter (november-januari) de geurmerkactiviteit het laagst is en het meest geconcentreerd op de territoriumgrenzen. Buiten deze periode zijn meer geurmerken door het hele territorium aan te treffen, waardoor het beeld waar territoriumgrenzen liggen vertroebelt. Bij zo'n inventarisatie worden systematisch alle oevers afgezocht op aanwezigheid van en het aantal geurmerken. Aanvullend worden bij het bepalen van de territoriumgrenzen tevens gegevens gebruikt zoals ligging van burchten en holen en de aanwezigheid van kleinere of grotere wintervoorraden. Doorgaans is het zo dat er per territorium hooguit één grote wintervoorraad aanwezig is. Wintervoorraden worden niet altijd, of niet ieder jaar aangelegd.

Uitvoering veldwerk en verwerking

Voor het veldwerk is samenwerking gezocht met waterschap Rivierenland (WSRL) en de bever- en otterwerkgroep van de Zoogdiervereniging (CaLutra). De muskusrat- en beverratbestrijders komen tijdens hun bestrijdingsswerkzaamheden in de geselecteerde Natura 2000-gebieden en kennen deze gebieden goed. Alle Gelderse bestrijders worden aangestuurd door WSRL (ook die onder het werkgebied van de andere Gelderse waterschappen vallen), waardoor de aansturing vanuit één organisatie plaatsvindt. WSRL werkt aan de inventarisatie mee, omdat de gegevens die verzameld worden ook voor het waterschap van belang zijn. WSRL krijgt hiermee namelijk in beeld waar men risico's loopt op het ingraven van primaire waterkeringen door bevers tijdens hoogwater. Een deel van de Rijntakken ligt in Overijssel. De Overijsselse deelgebieden ten westen van de IJssel vallen wel onder WSRL, maar de delen ten oosten van de IJssel niet. Deze deelgebieden zijn geïnventariseerd door vrijwilligers van CaLutra, die in deze gebieden al actief waren voor bever en otter. De deelnemers voeren de gegevens in via een al bestaande app die hiervoor door WSRL werd aangepast.

Ten behoeve van het uitvoeren van het veldwerk werden eind 2018 en 2020 bij WSRL bijeenkomsten georganiseerd om te evalueren en bij te sturen. Ten behoeve van dit project is een handleiding ontwikkeld zodat iedereen op dezelfde wijze werkt en de gegevens vergelijkbaar blijven. Deelnemers vanuit CaLutra zijn via een lijfelijke bijeenkomst en een video bijeenkomst geïnstrueerd en geïnformeerd.

De op deze wijze verzamelde gegevens werden aan de Zoogdiervereniging geleverd voor interpretatie en verdere uitwerking naar territoriumgrenzen en aantal beverterritoria.

De wens van Provincie Gelderland was om indien mogelijk ook gegevens te verzamelen in de Vogelrichtlijngebieden binnen de Rijntakken. Vanwege de grote tijdsinvestering die het waterschap al moet doen in de Habitatrichtlijngebieden is het voorlopig de bedoeling alleen de Habitatrichtlijngebieden te onderzoeken waarvoor de bever is aangewezen. In een aantal gevallen zijn in de seizoenen 2018/2019 en 2019/2020 echter wel wat gegevens in Vogelrichtlijngebieden verzameld. Daarnaast heeft WSRL in 2018 een tweede app in gebruik genomen waarin voor het hele werkgebied van de bestrijders die door WSRL worden aangestuurd, burchten en holen van bevers kunnen worden weergegeven. Deze gegevens zijn sinds 2019 eveneens aan de Zoogdiervereniging beschikbaar gesteld en zijn gebruikt om een beter beeld te krijgen van het aantal beverterritoria in Gelderland als geheel. In 2020 zijn beide app's samengevoegd om alles te stroomlijnen. Met deze app worden daarnaast tevens de gegevens verzameld die voor het NEM van belang zijn.

Aantal territoria in de winter van 2019-2020

Vanuit de door de bestrijders van WSRL en vrijwilligers van CaLutra verzamelde gegevens is ingeschat dat er tussen de 111 en 136 beverterritoria aanwezig zijn in de voor de bever aangewezen gebiedsdelen binnen de Natura 2000-gebieden (tabel 1). In die territoria werden 350 burchten en holen opgegeven, waarbij er bij 38 een kleine wintervoorraad en 7 een grote wintervoorraad aanwezig waren. In totaal werden in de periode november-januari 274 geurmerken aangetroffen.

Het rijntakkegebied buiten de gebiedsdelen die voor de bever zijn aangewezen omvat ongeveer 62 beverterritoria. Hier zijn 143 burchten en holen aangetroffen, 16 kleine wintervorraden en 2 grote wintervorraden. Er werden 7 geurmerken doorgegeven, maar dit aantal is niet compleet. Dit deel van het rijntakkegebied is echter nog niet geheel doorzocht. Het aantal beverterritoria zal daarom nog hoger zijn.

Buiten deze Natura 2000-gebieden werden in Gelderland ook gegevens verzameld over bevers, al is ook dit deel nog niet volledig. Aan de hand van de ligging van burchten en holen is ingeschat dat in die gebieden ongeveer 50 tot 55 beverterritoria aanwezig zijn. Daarin zijn 91 burchten en holen gemeld, 6 kleine wintervorraden en 3 grote wintervorraden en werden 6 geurmerken gemeld.

Door de uitbreiding van de gegevens over de gehele provincie komt nu ook beter in beeld hoe groot de beverpopulatie in Gelderland is. Na het weglaten van die beverterritoria die geheel buiten Gelderland in de Habitatrichtlijngebieden liggen (18 tot 19 territoria), komt het aantal beverterritoria in Gelderland op 241 tot 280.

Tabel 1. Overzicht van het aantal beverterritoria, burchten/holen, aanwezigheid van wintervorraden en geurmerken in de Gelderse Habitatrichtlijngebieden (HRL-gebied), die zijn aangewezen voor de bever in de winter van 2019-2020.

Habitatrichtlijngebied	# territoria min.	# territoria max.	# burchten/holen	# met kleine wintervoorraad	# met grote wintervoorraad	# geurmerken
Rijntakken						
IJssel	18	21	37	2	1	15
Geldersche Poort	72	89	279	31	6	243
Waal	9	12	18	2	0	4
Neder-Rijn	4	5	6	0	0	0
Totaal	103	127	340	35	7	262
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	4	5	5	3	0	12
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	4	4	5	0	0	0
Eindtotaal	111	136	350	38	7	274

Aantal bevers

Uit onderzoeken in het buitenland is bekend dat de gemiddelde familie-grootte ligt tussen de 3,5 tot 5,5 bevers per territorium. Daarvan bestaat globaal genomen ongeveer een derde uit de jongen van dat jaar. Door uit te gaan van 4,5 bevers per territorium en te corrigeren voor de jongen komt het aantal bevers in de Gelderse Habitatrichtlijngebieden in het voorjaar van 2020 op tussen de 333 en 408 individuen van minimaal één jaar oud (tabel 2). Het grootste deel bevindt zich in de Rijntakken en binnen de Rijntakken in de Gelderse Poort. In de VR-gebiedsdelen binnen de Rijntakken leven ook nog minimaal 165 tot 180 bevers. Nemen we ook de gebiedsdelen van het rijntakkegebied mee die niet als Natura 2000-gebied (HR- of VR-gebied) zijn geselecteerd, dan omvat de beverpopulatie ongeveer 567 tot 657 individuen.

Daarbij moet worden opgemerkt dat in het rijntakkegebied, maar buiten de gebiedsdelen die als HR-gebied zijn toegewezen, nog niet alle burchten en holen zijn doorgegeven. Dat maakt het waarschijnlijk dat de beverpopulatie binnen het rijntakkegebied nog groter zal zijn. Buiten deze gebieden bevinden zich binnen Gelderland nog 70 tot 80 territoria met 210 tot 240 bevers. In totaal komt daarmee de Gelderse populatie in 2020 in het onderzochte gebied op ongeveer 723 tot 840 bevers van minimaal één jaar oud. Dat is dan exclusief de bevers die in de Overijsselse, Utrechtse, Noord-Brabantse en Zuid-Hollandse delen van de Gelderse Habitatrichtlijngebieden leven (54 tot 57 bevers). Ook hiervoor geldt dat het beeld voor heel Gelderland nog niet compleet is en daarom de Gelderse populatie naar verwachting groter zal zijn.

Tabel 2. Aantal beverterritoria en bevers in de Gelderse Habitatrichtlijngebieden die voor de bever zijn aangewezen en in de daarbuiten gelegen delen in 2020.

Gebied	Habitatrichtlijn		Vogelrichtlijn Rijntakken		Buiten Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn		Totaal aantal bevers
	# territoria	# bevers	# territoria	# bevers	# territoria	# bevers	
Rijntakken							
IJssel	18-21	54-63	17-18	51-54	1	3	108-120
Geldersche Poort	72-89	216-267	2	6	4	12	234-285
Waal	9-12	27-36	21-23	63-69	11	33	123-138
Neder-Rijn	4-5	12-15	15-17	45-51	7	21	78-87
Totaal Rijntakken	103-127	309-381	55-60	165-180	23	69	543-630
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	4-5	12-15					12-15
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	4	12					12
Overig Gelderland					70-80	210-240	210-240
Totaal	111-136	333-408	55-60	165-180	93-103	279-309	777-897
Gelegen in Overijssel	9-10	27-30	3	9			36-39
Gelegen in Utrecht	3	9					9
Gelegen in Noord-Brabant	1	3					3
Gelegen in Zuid-Holland					2	6	6
Totaal Gelderland	98-122	296-366	52-57	156-171	91-101	273-303	723-840

Vergelijking afgelopen drie seizoenen

Nu we over drie seizoenen gegevens over de bevers hebben verzameld, kunnen we eens kijken wat dat voor beeld geeft van de ontwikkeling van de bevers binnen de Habitatrichtlijngebieden. In tabel 3 worden die gegevens weergegeven en daaruit blijkt dat het aantal territoria met name in de Rijntakken nog is toegenomen. Maar ook in de andere twee gebieden is het aantal territoria en daarmee het aantal bevers toegenomen.

Tabel 3. Overzicht van het aantal territoria en het aantal bevers in de Gelderse HR-gebieden in de winters van 2017/2018 tot en met 2019/2020.

Habitatrichtlijngebied	# territoria	# bevers
Rijntakken		
2017/2018	98-122	294-366
2018/2019	101-125	303-375
2019/2020	103-127	309-381
Lingegebied & Diefdijk-Zuid		
2017/2018	2-3	6-9
2018/2019	2-3	6-9
2019/2020	4-5	12-15
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem		
2017/2018	2-3	6-9
2018/2019	3	9
2019/2020	4	12

Verder onderzoek

Inmiddels is dit driejarige pilotproject afgerond en heeft Provincie Gelderland opdracht verleent om ook aankomende twee jaar gegevens te verzamelen. Daarbij zal getracht worden om ook een beter beeld van het aantal beverterritoria voor de gehele provincie te verkrijgen. Daarna wordt opnieuw gekeken hoe er verder wordt gegaan.

Ik wil alle medewerkers van WSRL en de vrijwilligers van CaLutra, die aan het onderzoek hebben bijgedragen van harte bedanken voor hun inzet bij dit project.

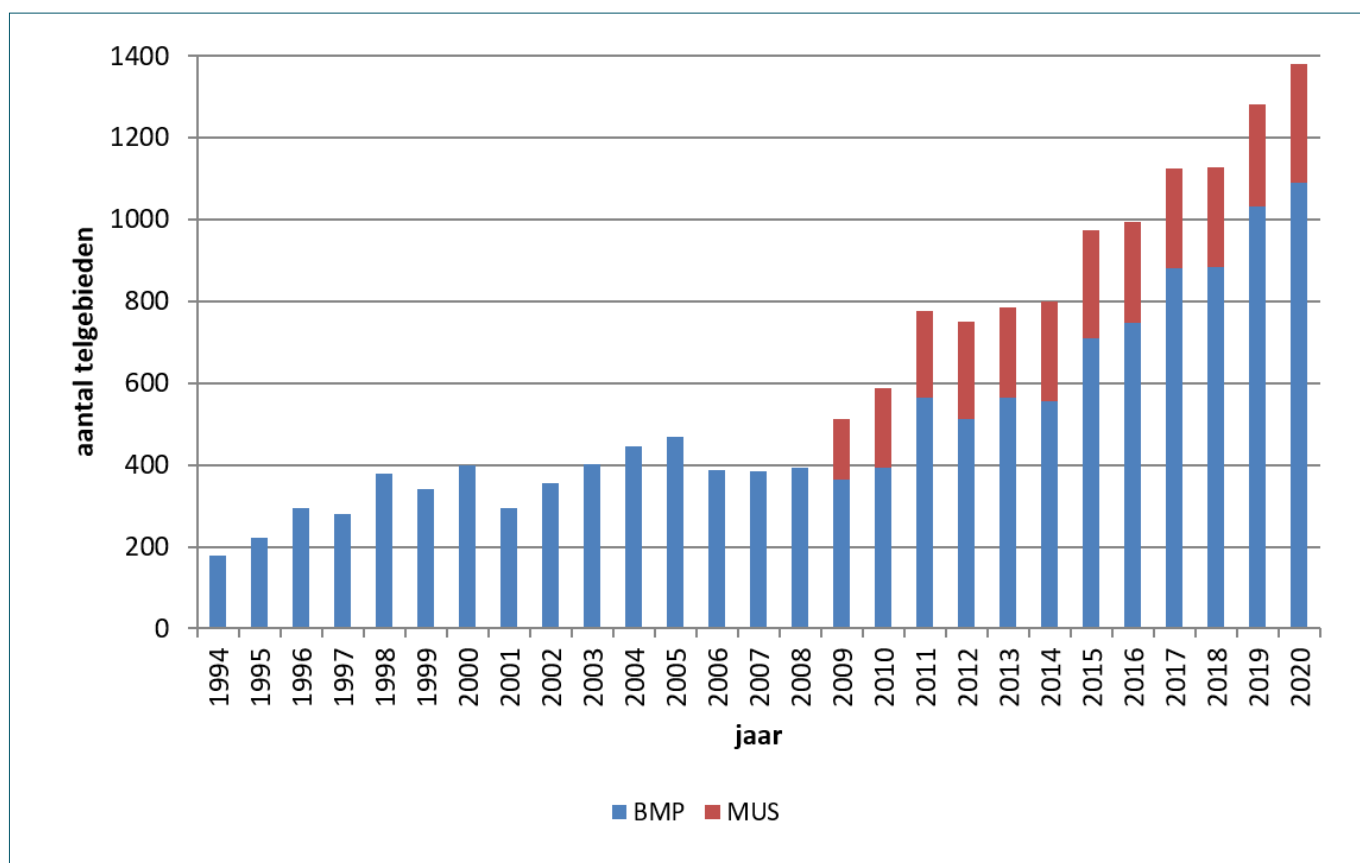
Vilmar Dijkstra

NEM Dagactieve Zoogdieren

Elk voorjaar zijn er weer veel vogeltellers van Sovon die ook de zoogdieren in hun telgebied tellen. Dankzij deze tellers en de faciliteiten die Sovon biedt om die tellingen door te geven is het mogelijk om veranderingen in de populatie van een aantal algemeen voorkomende soorten 'dagactieve zoogdieren' te volgen. Dit telproject voor zoogdieren is alweer vele jaren onderdeel van het Netwerk Ecologische Monitoring. Hier bespreken we de resultaten tot en met 2020.

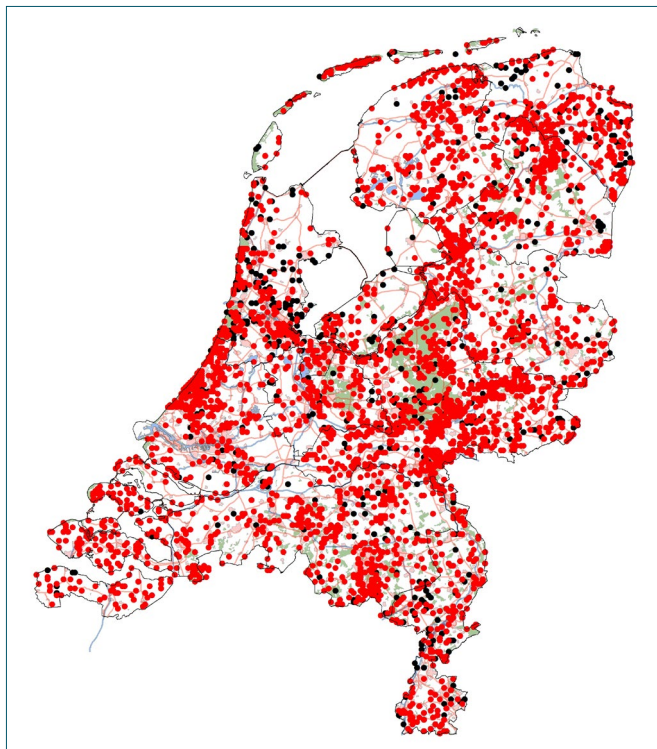
Ontwikkeling in het aantal telgebieden

Sinds 2018 zijn naast de tellingen binnen het Broedvogel Monitoring Project (BMP) ook de zoogdiertellingen van het Meetprogramma Urbane Soorten (MUS, met zoogdierdata vanaf 2009), door Sovon beschikbaar gesteld en in dit meetprogramma opgenomen. Daardoor is het jaarlijks aantal getelde telgebieden vanaf 2009 behoorlijk toegenomen. Daarmee worden de trends en indexen van soorten die in het stedelijke gebied worden aangetroffen meer robuust. Maar ook het aantal telgebieden binnen BMP neemt toe en dan met name vanaf 2011. Het aantal telgebieden waarvan zoogdiertellingen wordt doorgegeven lag in de periode 2011-2014 rond de 800 per jaar, maar neemt bij BMP na 2014 nog weer verder toe (figuur 1). Binnen MUS bedroeg het aantal telgebieden in de periode 2014-2019 tussen de 240 en 260. In 2020 is dit gestegen naar 290, waardoor het totale aantal telgebieden in het meetprogramma de 1.400 benadert.



Figuur 1. Het jaarlijks aantal getelde telgebieden vanuit de meetprogramma's Broedvogel Monitoring Project (BMP) en Meetprogramma Urbane Soorten (MUS), waarvan over de periode 1994-2020 gegevens van zoogdieren zijn binnengekomen.

Met de toevoeging van de MUS-tellingen is de verdeling van de telgebieden over Nederland een stuk uitgebreider geworden (figuur 2), maar er blijven wel verschillen in dichtheid. De vastelandsduinen en de zuidelijke rand van de Veluwe zijn bijvoorbeeld veel dichter bemonsterd dan Noordwest Friesland, het noordoosten van Noord-Holland, Noord-Oost-Polder, Twente en het Groene Hart. Al komen er in die laatste regio langzaam meer telgebieden bij. Meer meetpunten in de laatste regio's blijven echter welkom.



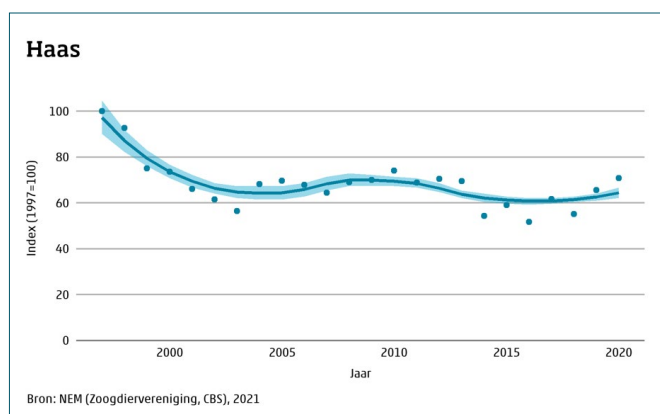
Figuur 2. Ligging van de telgebieden waarvan zoogdiergegevens zijn ontvangen over de periode 1994-2020 (zwarte stippen alleen gegevens van vóór 2010, rode stippen gegevens vanaf 2010, rode stippen kunnen over zwarte stippen vallen).

Indexen

Indexen en trends worden door het Centraal Bureau voor de Statistiek berekend. Daarbij wordt – waar mogelijk – ook gecorrigeerd voor de hiervoor gesignaleerde over- of onderbemonstering evenals voor ontbrekende waarnemingen. Dit levert voor elk teljaar een indexcijfer voor de populatiegrootte, waarbij de getelde aantallen in een bepaald jaar (meestal het eerste teljaar) op 100% wordt gesteld. De getelde aantallen en betrouwbaarheidsintervallen daar omheen worden ook gebruikt om een flexibele trendlijn te berekenen die de ontwikkelingen in de tijd in beeld brengt. Tenslotte wordt met het programma RTRIM ook een lineaire trendwaarde bepaald die de gemiddelde toe- of afname over de gehele reeks van teljaren weergeeft, evenals die over de laatste 12 jaar. Met behulp van de RTrim-trendwaarde wordt bepaald in hoeverre de veranderingen in de populatie van de soort vallen in de categorieën sterke afname, matige afname, stabiel, matige toename of sterke toename. Soms is het niet mogelijk een significante trend te berekenen, bijvoorbeeld omdat de aantallen getelde dieren te sterk fluctueren. We noemen de trend dan “onzeker”.

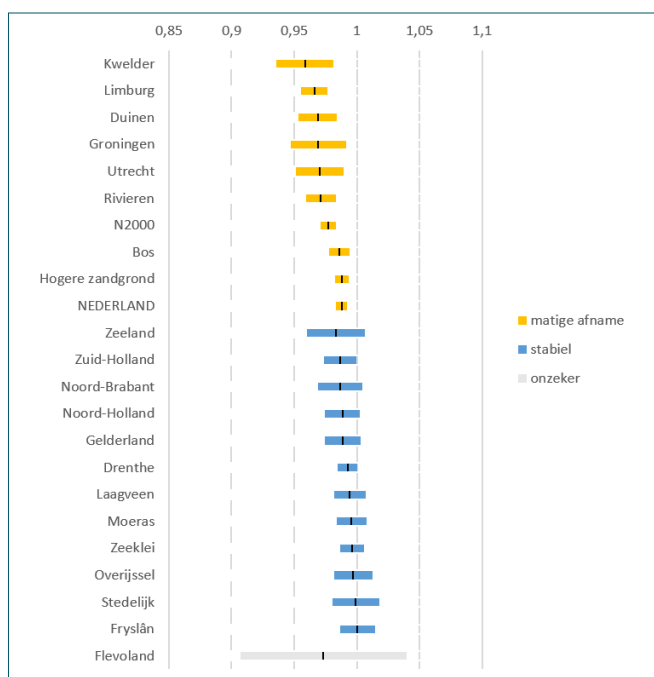
Haas

De afname van de populatie hazen na de start van de tellingen is in Nederland sinds 2003 aanvankelijk omgeboegen naar een herstel, maar na 2013 is de populatie afgenomen (figuur 3; n= 2749). Ondanks dat er sprake is van herstel in 2019 en 2020, is er over de gehele periode landelijk sprake van een matig afnemende populatie. In de meeste provincies is de populatie over de periode 1997-2020 stabiel (figuur 4). In Drenthe en Zuid-Holland zijn de trends van een matige afname naar stabiel gegaan. Groningen en Limburg laten echter over de gehele periode nog steeds een matige afname zien, evenals in het riviereengebied, bos, hogere zandgronden, duinen, kwelders en Natura 2000-gebieden. In Utrecht is de trend een matige afname terwijl daar vorig jaar en onzekere trend was te zien. In Friesland en Gelderland is de laatste twaalf jaar sprake van een matige afname, evenals in moeras en het stedelijke gebied. In Utrecht is de laatste twaalf jaar juist sprake van een stabiele populatie.



▲ Figuur 3. Indexen (stippen) en trend (lijn) van de aantalsontwikkeling van de haas in Nederland, in de periode 1997-2020. Tevens is het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn weergegeven (blauwe band).

► Figuur 4. Trend van haas in de periode 1997-2020 in Nederland, de provincies, fysisch-geografische regio's en begroeiingstypen. Weergegeven zijn de richtingscoëfficiënten van de lineaire trends en de 95% betrouwbaarheidsintervallen.



Konijn

Voor de gehele periode (1997-2020) is er sprake van een matig afnemende populatie in Nederland (figuur 5, n=1674). Bij het konijn is sprake van een neerwaartse trend in de beginjaren van de tellingen, waarna de populatie vanaf 2003 weer opkrabbelt. Deze daling weerspiegelt de effecten van de virusziekte RHD (soms ook afgekort als VHS), die in het begin van de jaren '90 voor het eerst in ons land werd gesignaleerd. De situatie is na 2014 weer verslechterd. Deze afname komt waarschijnlijk op conto van een nieuwe variant van het RHD-virus (RHDV-2). Voor de laatste 12 jaar (periode 2009-2020) is er inmiddels sprake van een sterke afname.

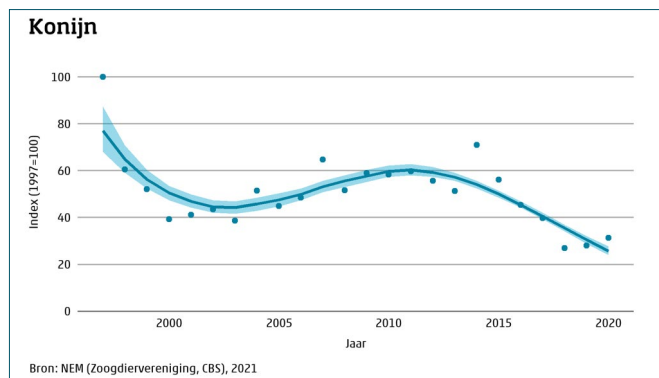
In figuur 6 staan de lange termijn trends in de verschillende provincies, fysisch-geografische regio's en begroeiingstypen weergegeven. Daarin valt op dat er grote verschillen bestaan in de trend per regio, type of provincie. Zo laat het rivierengebied en de stedelijke omgeving een matige toename zien, terwijl onder andere op de zeeklei en in Gelderland juist sprake is van een matige afname. In het laagveen is de matige toename van vorig jaar veranderd in een stabiele populatie.

Als we de trends over de gehele periode vergelijken met de trends van de laatste twaalf jaar, dan zijn daar opvallende en opvallend veel verschillen te zien. In bijna alle gevallen is de situatie in de laatste twaalf jaar slechter dan de trend voor de gehele periode (tabel 1, alleen trends die onderling verschillen en voor de laatste twaalf niet onzeker zijn). Alleen in Noord-Holland is er sprake van een trend die gunstiger is dan de trend over de gehele periode. Voor Overijssel, Utrecht en moeras was de trend voor de gehele periode onzeker, maar de laatste twaalf jaar laat wel een duidelijke trend zien, een matige afname in Overijssel, een matige toename in Utrecht en een toch wel opvallende sterke toename in moeras.

Tabel 1. Trends van konijn over de periode 1997-2020 en 2009-2020, alleen voor gebieden waar deze van elkaar verschillen (-- sterke afname, - matige afname, -/+ stabiel, + matige toename, ++ sterke toename, ? onzeker).

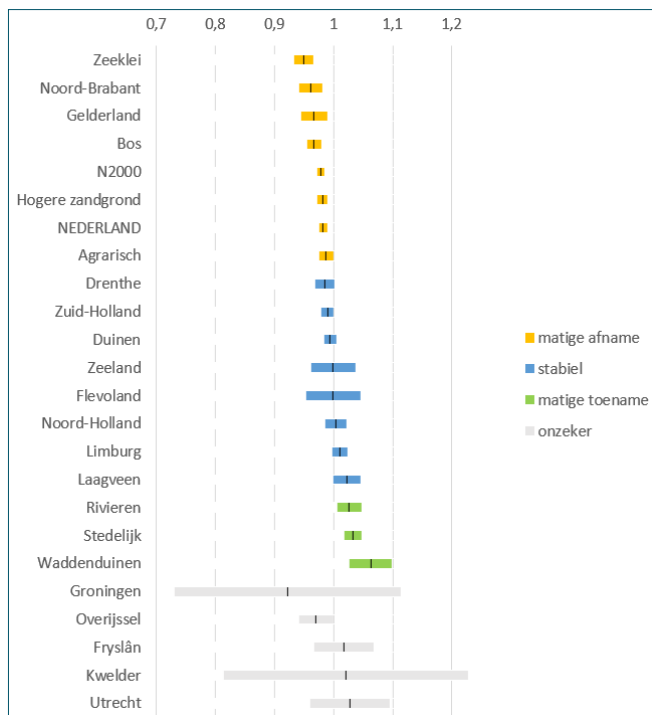
	trend 1997-2020	trend 2009-2020
Nederland	-	--
Hogere zandgronden	-	--
Bos	-	--
Agrarisch	-	--
Noord-Brabant	-	--
N2000	-	--
Duinen	-/+	--
Drenthe	-/+	--
Zuid-Holland	-/+	--
Limburg	-/+	-
Noord-Holland	-/+	+
Laagveen	+	--
Stedelijk	+	--
Rivieren	+	-/+
Overijssel	?	-
Utrecht	?	+
Moeras	?	++

De konijntellingen in het duingebied door vrijwilligers van Sovon (BMP) geven voor de periode van 1997-2020 een stabiele situatie weer, maar voor de afgelopen twaalf jaar een sterke afname. Diezelfde recente afname in de konijnenpopulatie in de duinen is eveneens waar te nemen bij de tellingen van konijnen door de duinbeheerders (zie ook elders in deze Telganger). Daarbij is ook over de veel langer lopende onderzoeksperiode (1984-2020) al sprake van een matige afname, omdat daarin ook de afname door RHD in de jaren '90 tot uitdrukking komt. Wat nog wel opvalt is dat de tellingen op de Waddeneilanden zowel volgens BMP (periode 1997-2020) als volgens de tellingen van de duinbeheerders (periode 1993-2020) een matige toename laten zien. Vermoedelijk is de Waddenzee een forse barrière voor overdracht van het RHD/RHDV-2 virus van het vasteland naar de Waddeneilanden.



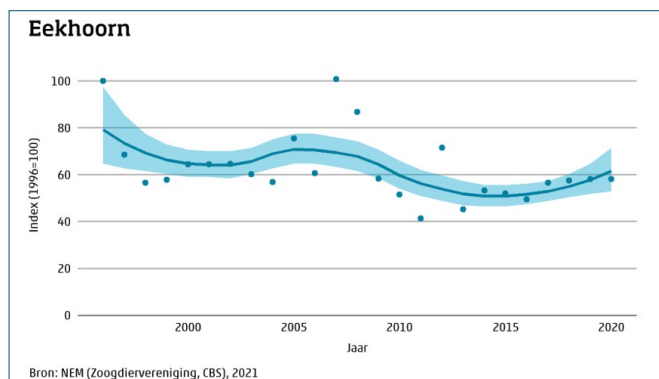
▲ Figuur 5. Indexen (stippen) en trend (lijn) van de aantalsontwikkeling van het konijn in Nederland, in de periode 1997-2020 (bron: ZV/CBS). Tevens is het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn weergegeven (blauwe band).

► Figuur 6. Trend van konijn in de periode 1997-2020 in Nederland, de provincies, fysisch-geografische regio's en begroeiingstypen. Weergegeven zijn de richtingscoëfficiënten van de lineaire trends en de 95% betrouwbaarheidsintervallen.



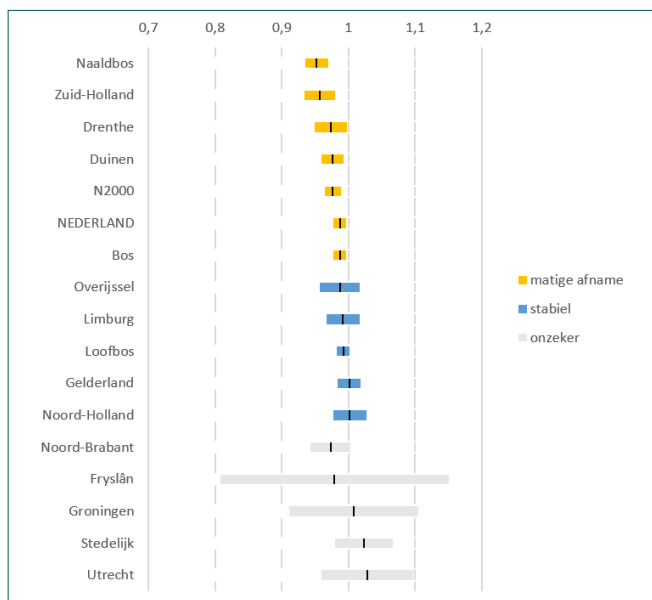
Eekhoorn

De populatie van de eekhoorn is in Nederland over de periode 1996-2020 matig afgenomen (figuur 7, n=690). Figuur 8 geeft de trends in een aantal gebieden waar eekhoorns voorkomen. Er is nog steeds een opvallend verschil in de trends in loof- en naaldbos. In loofbos is de populatie stabiel, maar in naaldbos is net als de landelijke trend sprake van een matige afname. In veel provincies is de trend over de gehele periode onzeker. In Gelderland, Noord-Holland, Overijssel en Limburg is de populatie stabiel. In Zuid-Holland en Drenthe neemt de populatie matig af. Afgelopen jaren zijn er vaker dan gemiddeld goede zaadjaren van eik en/of beuk geweest. Het is zorgwekkend dat de eekhoorn daarvan tot nu toe niet heeft kunnen profiteren.



▲ Figuur 7. Indexen (stippen) en trend (lijn) van de aantalsontwikkeling van de eekhoorn in Nederland in de periode 1996-2020. Tevens is het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn weergegeven (blauwe band).

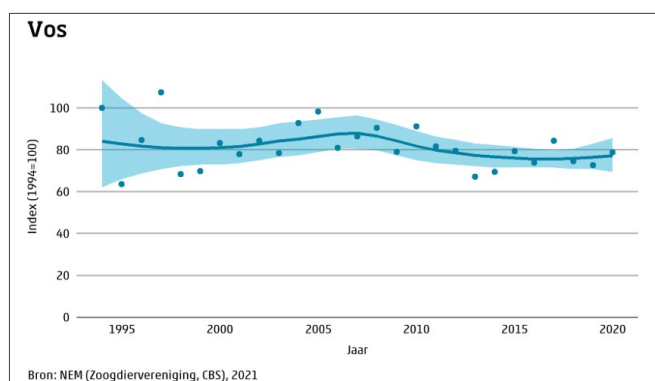
► Figuur 8. Trend van eekhoorn in de periode 1996-2020 in Nederland, de provincies, fysisch-geografische regio's en begroeiingstypen. Weergegeven zijn de richtingscoëfficiënten van de trendlijn en de 95% betrouwbaarheidsintervallen.



Voor onderzoek naar ziekten bij eekhoorns zijn we nog steeds op zoek naar verse dode eekhoorns. Daarom hier nog eens de oproep om verse dode eekhoorns die niet langs de weg liggen aan te melden bij het Dutch Wildlife Health Centre (DWHC). Dit kan via www.dwhc.nl. Daarbij is het van groot belang dat dieren binnen 24 uur na overlijden veilig gesteld worden om onderzoek naar ziekten uit te kunnen voeren. Na melding neemt het DWHC contact op met de melder om te kunnen beslissen of het dier in aanmerking komt voor onderzoek en er eventueel een koerier ingeschakeld wordt om het dier op te halen. Te onderzoeken dieren mogen niet ingevroren worden, wel mag er gekoeld worden.

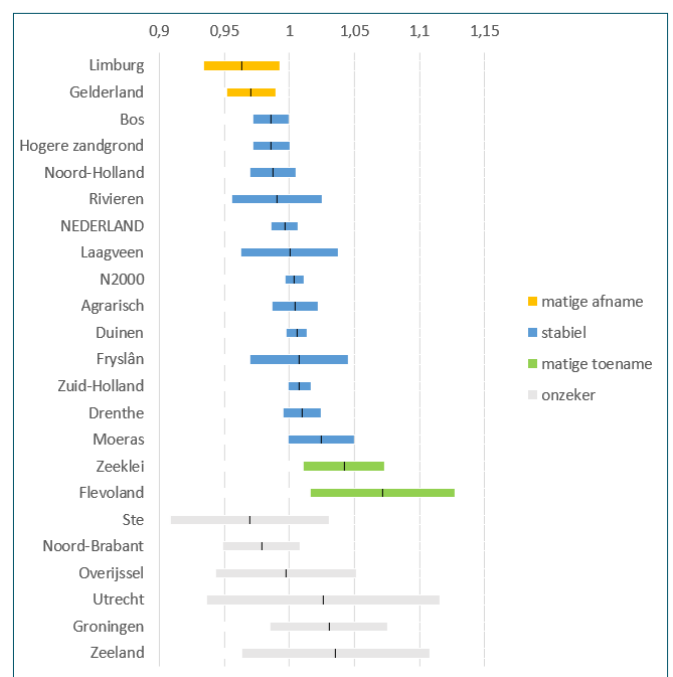
Vos

De ontwikkeling van de vos in Nederland over de periode 1994-2020 is net als voorgaande jaren stabiel (figuur 9, n=1155). Ook in Friesland, Drenthe, Noord-Holland, Zuid-Holland, agrarisch gebied, laagveengebied, moeras, bos, hogere zandgrond, rivierengebied, duinen en Natura2000-gebieden is de stand stabiel (figuur 10). In Zuid-Holland en de duinen was de trend vorig jaar nog een matige toename. Een significant matige afname wordt geconstateerd in Gelderland en Limburg. Een significant matige toename is te zien in Flevoland en het zeekleigebied. In de andere provincies en fysisch geografische regio's en begroeiingstypen is de ontwikkeling onzeker. Voor de laatste twaalf jaar laten de trends vaak dezelfde uitkomst zien. In andere gevallen wordt die trend onzeker.



▲ Figuur 9. Indexen (stippen) en trend (lijn) van de aantalsontwikkeling van de vos in Nederland, in de periode 1994-2020. Tevens is het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn weergegeven (blauwe band).

► Figuur 10. Trend van vos in de periode 1994-2020 in Nederland, de provincies, fysisch-geografische regio's en begroeiingstypen. Weergegeven zijn de richtingscoëfficiënten van de lineaire trends en de 95% betrouwbaarheidsintervallen.



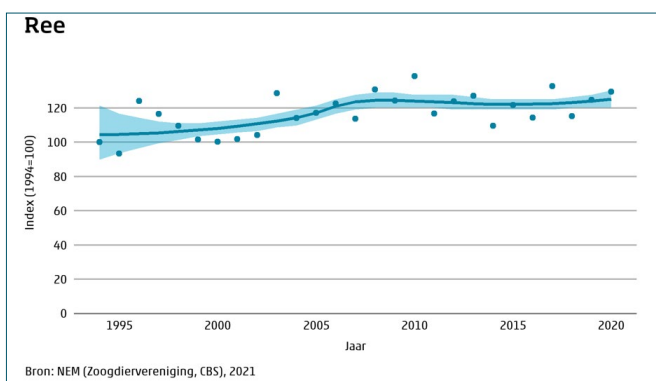
Ree

De ree is in Nederland in de periode 1994-2020 matig toegenomen (figuur 11, n=2219). Eenzelfde trend wordt geconstateerd voor een deel van de provincies (Drenthe, Gelderland, Zuid-Holland, figuur 12). De fysisch-geografische regio's rivierengebied, hoge zandgronden, duinen en het agrarisch gebied laten eveneens een matige toename zien. Opvallend is dat in Noord-Holland juist sprake is van een sterke afname. In Groningen, Friesland, Overijssel, Noord-Brabant, Limburg, Flevoland, moeras, laagveen, bos en het zeekleigebied is de trend over de gehele periode stabiel. In Zeeland, Utrecht en het stedelijke gebied is onduidelijk hoe het met de ree gaat (onzekere trend).

In tabel 2 staat weergegeven hoe de trends over de gehele periode zich verhouden tot de trends over de laatste twaalf jaar (alleen als ze onderling verschillen en voor de laatste twaalf niet onzeker zijn). In de duinen en in Natura 2000 gebieden neemt de populatie matig af. In Nederland, Drenthe, Gelderland, Zuid-Holland, hogere zandgronden en het agrarisch gebied is er sprake van een stabiele populatie. In Utrecht is in de gehele periode en onzekere trend, maar in de laatste twaalf jaar een matige toename.

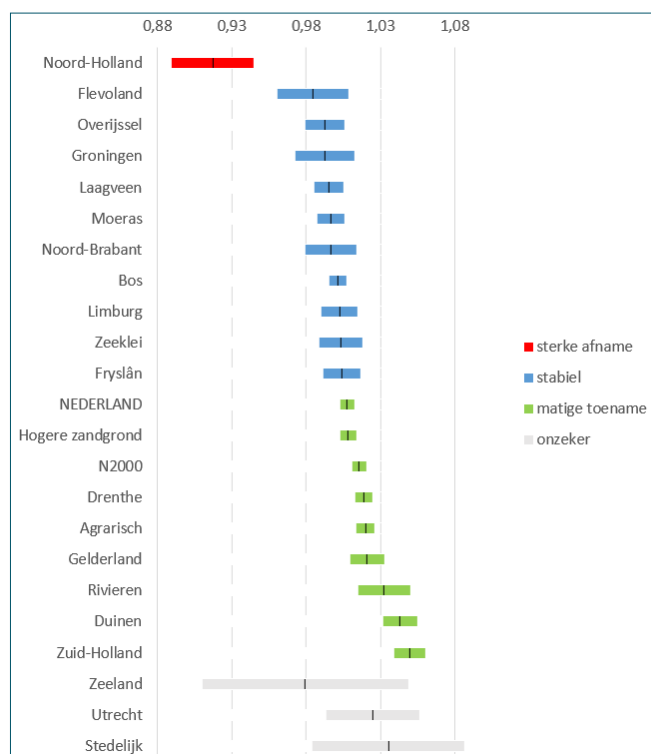
Tabel 2. Trends van ree over de periode 1997-2020 en 2009-2020, alleen als ze onderling verschillen en voor de laatste twaalf niet onzeker zijn (- matige afname, +/- stabiel, + matige toename, ? onzeker).

	trend 1997-2020	trend 2009-2020
Duinen	+	-
N2000	+	-
Nederland	+	-/+
Hogere zandgronden	+	-/+
Agrarisch	+	-/+
Drenthe	+	-/+
Zuid-Holland	+	-/+
Gelderland	+	-/+
Utrecht	?	+



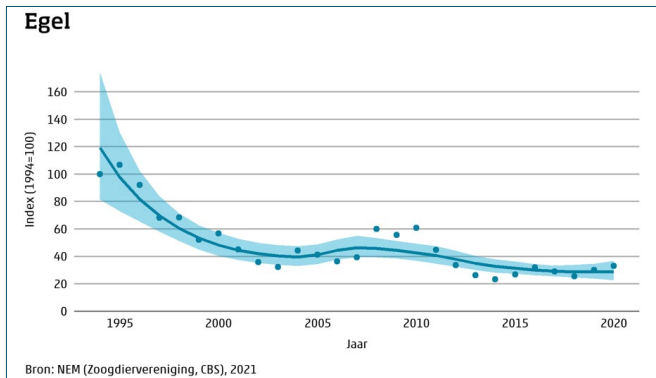
▲ Figuur 11. Indexen (stippen) en trend (lijn) van de aantalsontwikkeling van de ree in Nederland in de periode 1994-2020 (bron: ZV/CBS). Tevens is het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn weergegeven (blauwe band).

► Figuur 12. Trend van ree in de periode 1994-2020 in Nederland, de provincies, fysisch-geografische regio's en begroeiingstypen. Weergegeven zijn de richtingscoëfficiënten van de lineaire trends en de 95% betrouwbaarheidsintervallen.



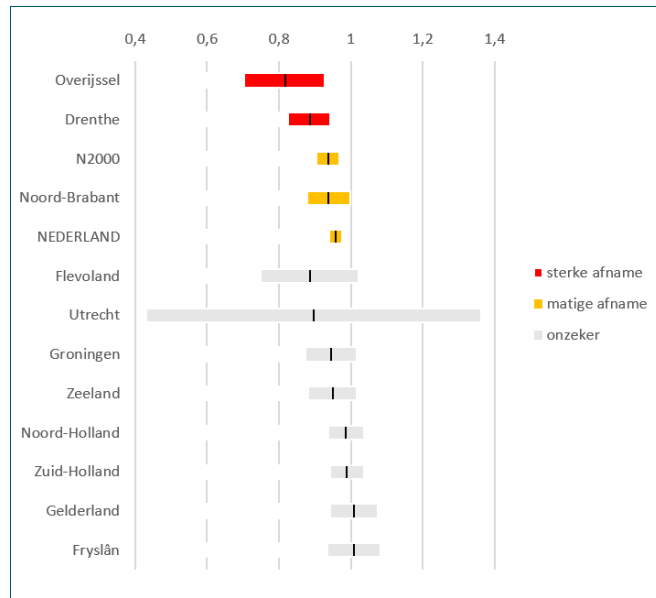
Egel

De trend van de egel laat over de periode 1994-2020 een matig afnemende populatie zien (figuur 13, n=395). In Drenthe is er zelfs sprake van een sterke afname, al is het betrouwbaarheidsinterval nogal groot (standaardfout 0,028, figuur 14), waardoor de omvang van de afname minder nauwkeuring kan worden vastgesteld. Ook in Overijssel is sprake van een sterke afname, maar met een nog groter betrouwbaarheidsinterval (standaardfout 0,056). In Noord-Brabant is er sprake van een matige afname, maar ook hier is er een relatief groot betrouwbaarheidsinterval (standaardfout 0,028). In de andere provincies is de trend onzeker. Het aantal telgebieden waar egels worden gemeld is per provincie dan ook klein. Ook in de Natura2000-gebieden laat de egelpopulatie een matige afname zien. De extreme droogte in de zomers van 2018, 2019 en 2020 kan in veel (droogtegevoelige) gebieden problematisch zijn geweest voor een succesvolle voortplanting. We zijn daarom benieuwd wat de trend over de periode 1994-2021 gaat opleveren.



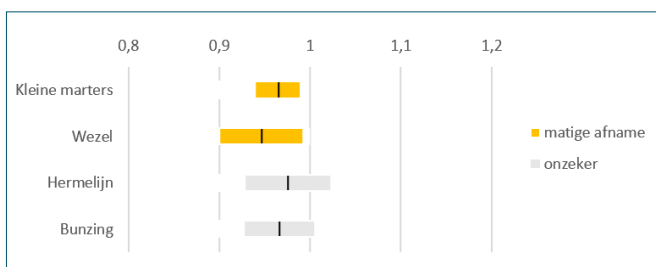
▲ Figuur 13. Indexen (stippen) en trend (lijn) van de aantalsontwikkeling van de egel in Nederland in de periode 1994-2020. Tevens is het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn weergegeven (blauwe band).

► Figuur 14. Trend van egel in de periode 1994-2020 in Nederland en de provincies. Weergegeven zijn de richtingscoëfficiënt van de trendlijn en de 95% betrouwbaarheidsinterval.

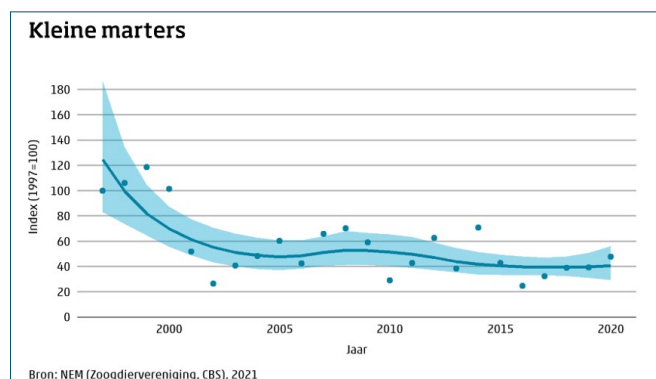


Bunzing, hermelijn en wezel

Van de drie kleine marterachtigen zijn helaas zo weinig telgegevens dat de betrouwbaarheid van trendberekeningen doorgaans zeer beperkt is (hoge standaardfouten). Alleen voor wezel wordt een significante trend berekend en wel een matige afname over de periode 1997-2020 (figuur 15, relatief grote standaardfout; 0,023). De trends zijn voor hermelijn en bunzing dan ook onzeker. De drie soorten zijn over de jaren heen waargenomen in een beperkt aantal telgebieden (wezel 95, hermelijn 137, bunzing 133). Helaas zijn die telgebieden lang niet allemaal jaarlijks geteld en laten deze soorten zich maar weinig zien. Dat maakt de index gevoelig voor invloeden die met toeval te maken hebben. Wanneer we de drie soorten samennemen, dan wordt de onzekerheid een stuk kleiner (standaardfout 0,012), en dan is er sprake van een matige afname over de periode 1997-2020 (figuur 16, n=317).



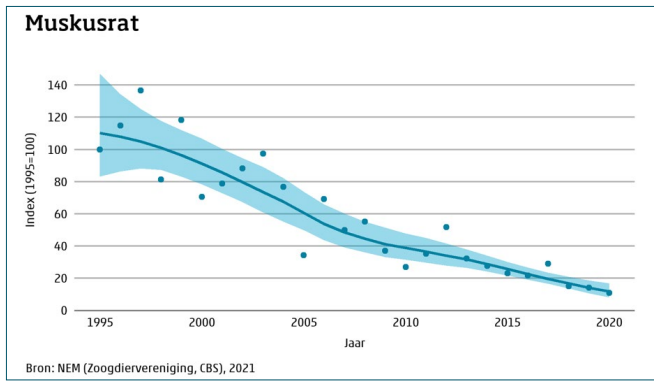
Figuur 15. Trend van de kleine marterachtigen in de periode 1997-2020 in Nederland. Weergegeven zijn de richtingscoëfficiënt van de trendlijn en de 95% betrouwbaarheidsinterval.



Figuur 16. Indexen (stippen) en trend (lijn) van de aantalsontwikkeling van de combinatie wezel, hermelijn en bunzing in Nederland, in de periode 1994-2020 (bron: ZV/CBS). Tevens is het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn weergegeven (blauwe band).

Muskusrat

In de periode 1995-2020 is de populatie van de muskusrat sterk afgenomen (figuur 17, n=252). In vergelijking met 1995 is er in 2020 nog 11% van de populatie aanwezig. Dat wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de inspanningen van de muskusrattenbestrijding (zie Telganger najaar 2017). De laatste twaalf jaar is er sprake van een matige afname. De waterschappen gaan inzetten op het terugdringen van de muskusrat tot aan de landsgrenzen. De trend laat zien dat ze daarmee al een stukje op weg zijn. Er zijn steeds meer gebieden waar geen muskusratten meer worden waargenomen. Als het gaat lukken om de muskusrat tot aan de landsgrenzen terug te dringen, dan zal het aantal vangmiddelen aanzienlijk verminderen. Een gunstig en welkom neveneffect daarvan is dat dan ook het aantal onbedoelde bijvangsten van allerlei zoogdieren, vogels en vissen kan gaan afnemen.



◀ Figuur 17. Indexen (stippen) en trend (lijn) van de aantalsontwikkeling van de muskusrat in Nederland, in de periode 1995-2020 (bron: ZV/CBS). Tevens is het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn weergegeven (blauwe band).

Digitaal invoeren van waarnemingen

Inmiddels wordt het overgrote deel van de waarnemingen via de website of apps van Sovon doorgegeven. Voel je daar helemaal niets voor; geen nood, want papieren opgaven blijven we ook invoeren.

Zonder de hulp van de vrijwilligers, de vogelaars met hart voor zoogdieren, die de tellingen uitvoeren en de gegevens verwerken, is dit meetprogramma niet mogelijk. Wij willen hen allen van harte danken voor hun inzet en hopen dat zij daarmee nog vele jaren met veel plezier door zullen gaan. Daarnaast willen we de tellers die nog niet (of niet meer) meedoen opnieuw oproepen om de geringe tijdsinvestering die nodig is om zoogdierwaarnemingen door te geven, toch in dit meetnet te stoppen. Ook Sovon willen we graag bedanken voor de bereidwillige medewerking, met name ook vanwege de positieve gevolgen van de wijzigingen bij de web-invoer van BMP gegevens en het beschikbaar stellen van de MUS gegevens.

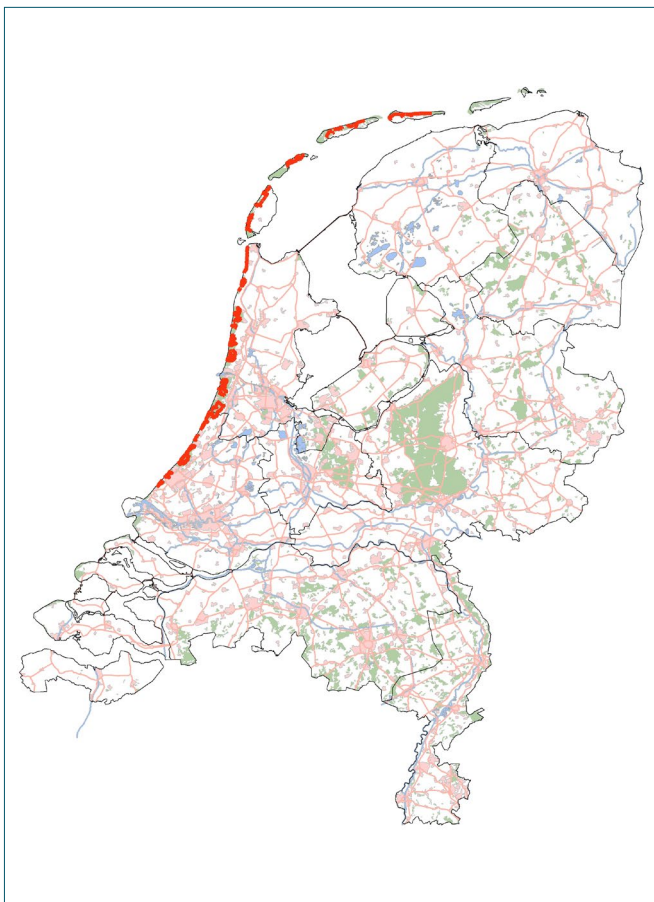
NEM Meetprogramma Dagactieve Zoogdieren: Vilmar Dijkstra (landelijk coördinator), Martijn van Oene en Tom van der Meij (CBS).

NEM Dagactieve Zoogdieren - Konijntellingen

Sinds 1984 worden in de duinen op systematische wijze konijnen geteld door de terreinbeheerders. Dat gebeurt door 's-avonds vaste routes te rijden met de auto waarbij konijnen die in het licht van de koplampen verschijnen, worden geteld. Zo gebeurt het vier tot acht keer in het voorjaar en vier tot acht keer in het najaar. In dit artikel presenteren we de indexcijfers en de trends voor de konijnenstand in de duinen voor de periode 1984-2020.

Aantal routes en uitbreiding

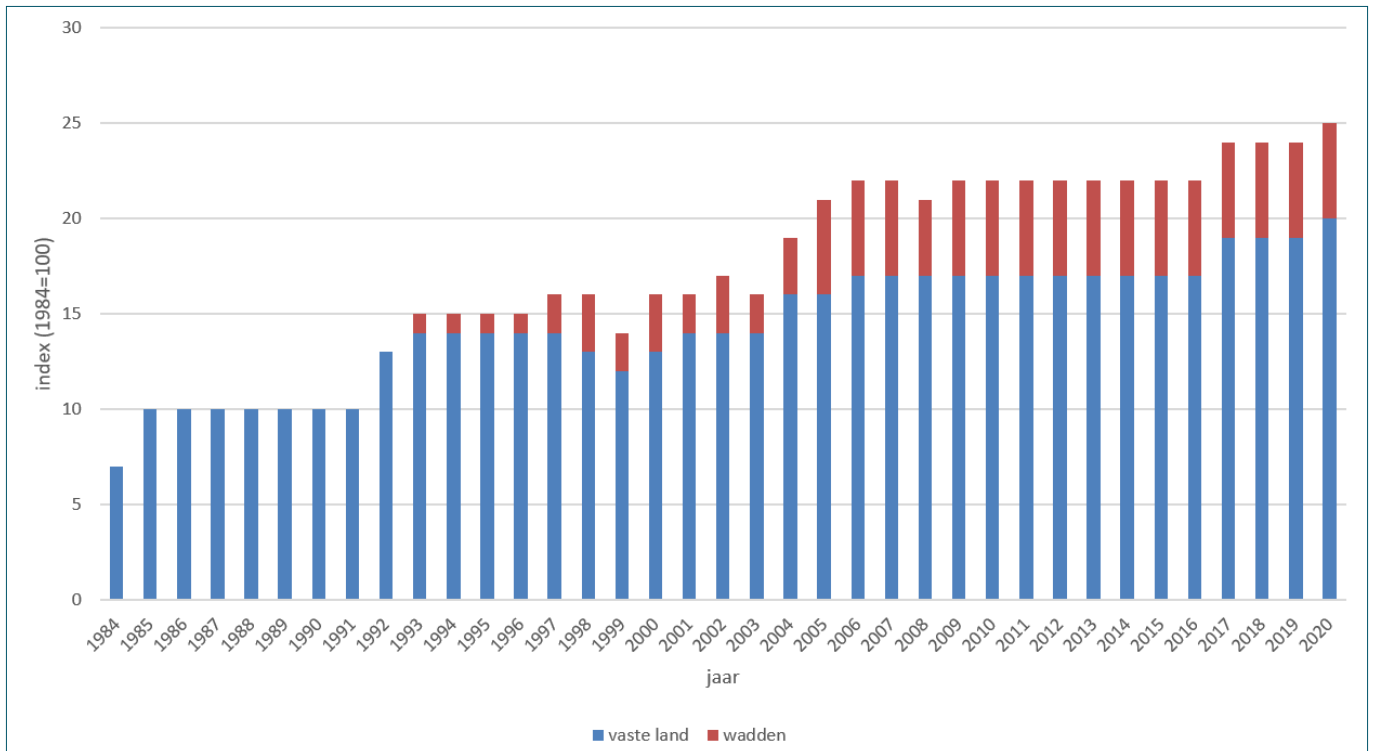
In 2020 liggen verspreid langs de kust inmiddels 25 routes: 20 op het vaste land, en 5 op de Waddeneilanden (figuur 1). Van de bewoonde Waddeneilanden wordt er alleen op Schiermonnikoog geen konijnen geteld. Op het vaste land is Zeeland de enige kustprovincie zonder konijntellingen. Figuur 2 laat de ontwikkeling in het aantal routes zien waarvan tellingen zijn ontvangen en verwerkt.



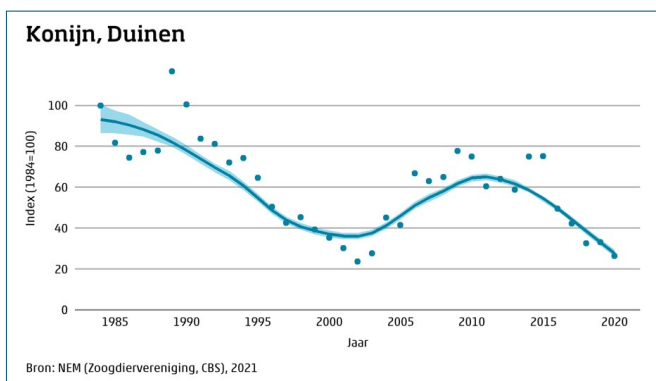
Figuur 1. Ligging van de routes waar in Nederland konijnen in de duinen worden geteld (rode lijnen).

Ziekte en tijdelijk herstel

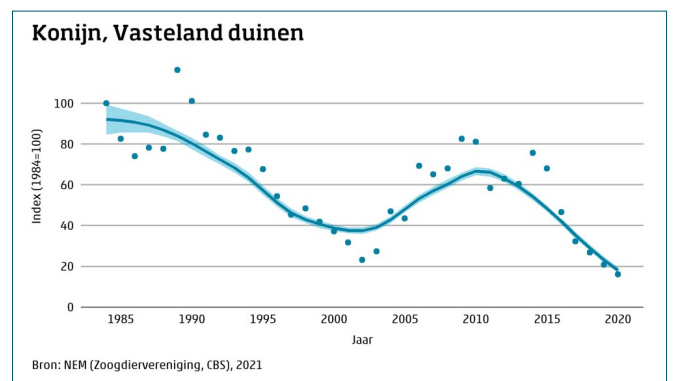
De indexcijfers over de hele kuststreek laten zien dat de konijnenstand vanaf begin jaren '90 van de vorige eeuw inzakte. Op het dieptepunt, begin deze eeuw, was de omvang van de populatie nog slechts 20% van de omvang in 1984. De oorzaak van deze afname was de virusziekte RHD type 1 (RHDV-1) die rond 1990 Nederland bereikte. Deze ziekte zorgde voor de grote afname van de konijnenpopulatie in de kuststreek (figuur 3 tot en met 5) en in de rest van het land (zie de resultaten van het project Dagactieve Zoogdieren BMP/MUS in deze Telganger). Na ruim een decennium van voortdurende achteruitgang door RHDV-1 begon de populatie zich vanaf 2003 weer te herstellen. De periode van herstel is sinds 2016 echter voorbij. Sinds dat jaar nemen de landelijke indexen in de duinen af en in 2020 ligt de index nog amper 3 punten boven het dieptepunt in 2002. Deze afname komt waarschijnlijk op conto van RHDV-2. Myxomatose, de andere bekende konijnenziekte die de populatie zwaar aantastte, dateert al van de jaren vijftig, van lang vóór de start van dit meetnet. Het effect daarvan op de populatie is in deze grafiek dus niet te zien. Wil je op de hoogte blijven van ziekten bij konijnen (of andere inheemse wilde dieren), kijk dan met enige regelmaat op de website van het DWHC (dwhc.nl).



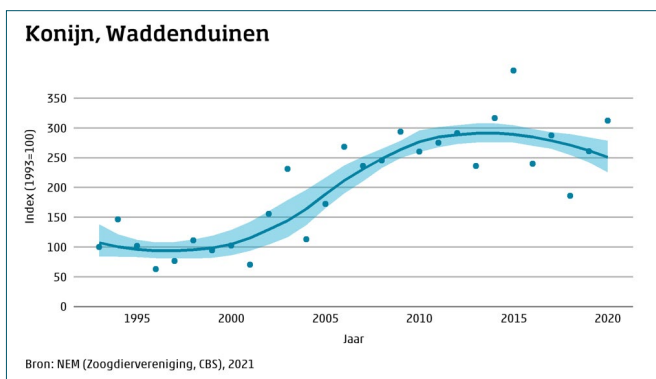
Figuur 2. Verdeling van het aantal getelde konijnenroutes per jaar, waarvan gegevens zijn ontvangen, op het vaste land en op de wadden in de periode 1984-2020.



Figuur 3. Geïndexeerde aantalsontwikkeling van het konijn in de duinen van Nederland in de periode 1984-2020. Weergegeven zijn de indexen (stippen), trend (blauwe lijn) en 95%-betrouwbaarheidsinterval (blauwe band).



Figuur 4. Geïndexeerde aantalsontwikkeling van het konijn in de vaste lands duinen in de periode 1984-2020. Weergegeven zijn de indexen (stippen), trend (blauwe lijn) en 95%-betrouwbaarheidsinterval (blauwe band).



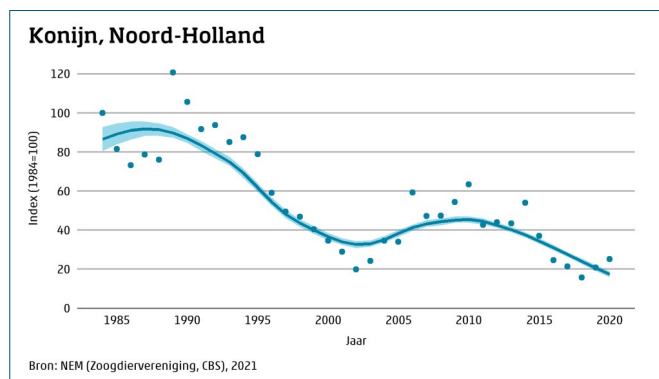
Figuur 5. Geïndexeerde aantalsontwikkeling van het konijn in de duinen van de wadden in de periode 1993-2020. Weergegeven zijn de indexen (stippen), trend (blauwe lijn) en 95%-betrouwbaarheidsinterval (blauwe band).

Over de gehele periode van 37 jaar dat er konijnen in de duinen worden geteld, is het aantal konijnen afgenomen (trendbeoordeling: matige afname). De trend over de afgelopen 12 jaar laat een sterke afname zien, oftewel een afname van 5% of méér (gemiddeld) per jaar. Er is binnen de duinen wel een groot verschil in ontwikkeling tussen het vasteland en de wadden (figuur 3 tot en met 5). De vergelijking is een beetje lastig doordat het tellen op de Waddeneilanden wat later begonnen is. Maar op de wadden zijn, gekeken naar de periode 1993-2020, de konijnen toegenomen (trendbeoordeling: matige toename). De toename op de wadden is echter afgezwakt, want in de periode 1993-2017 was er nog sprake van een sterke toename. Wel is er in 2020 een verbetering ten opzichte van 2018 en 2019. Over de periode 1993-2020 is er op het vasteland sprake van afname. Zagen we op de wadden nog een verbetering in 2020 ten opzichte van 2018, op het vasteland zakt de konijnenpopulatie steeds verder weg. Inmiddels is er zelfs sprake van een nieuw dieptepunt. De index ligt in 2020 ruim 7 punten lager dan het oude dieptepunt in 2002. In vergelijking met 1984 is er in 2020 slechts 16% van de konijnenpopulatie in de vaste lands duinen over. Kijken we naar de trends van de laatste 12 jaar dan is er op de wadden sprake van een stabiele situatie. In de vaste lands duinen is dan juist sprake van een sterk afnemende populatie.

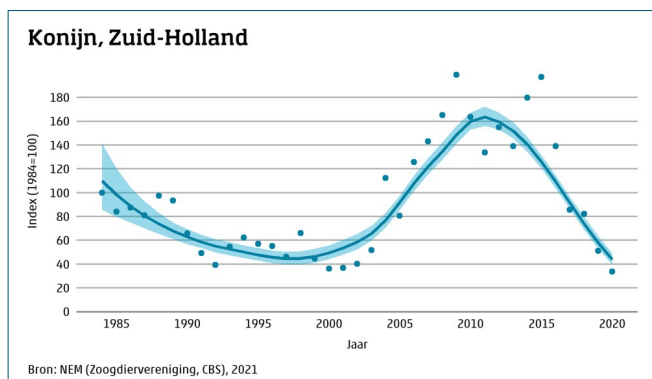
Regionale verschillen

Ook binnen regio's in de vaste lands duinen is er duidelijk sprake van verschillende ontwikkelingen. De konijnen in de duinen boven het Noordzeekanaal hebben het moeilijk (trendbeoordeling gehele periode: matige afname). De laatste 12 jaar laat hetzelfde beeld zien. In duingebieden ten zuiden van het kanaal doen de konijnen het, over de gehele periode bezien, veel beter (trendbeoordeling: matige toename in voorjaar en stabiel in najaar). Maar hier is er de laatste 12 jaar in het voor- en najaar sprake van een sterke afname.

Figuren 6 en 7 laten zien hoe verschillend de ontwikkelingen in de duinen in de provincies Noord- en Zuid-Holland zijn. Het konijn doet het in de duingebieden van Zuid-Holland gemiddeld over de periode 1984 - 2020 redelijk goed (trendbeoordeling: matige toename), vooral vanwege het opveren van de aantallen rond 2010-2015. Het aantal konijnen in de duinen van Noord-Holland is in de periode 1984-2020 afgenomen (trendbeoordeling: matige afname). Ook in Noord-Holland is een opleving rond 2010, maar die is te klein om de trend te keren. Voor de laatste 12 jaar is de situatie slechter. In Noord- én Zuid-Holland is dan sprake van een sterke afname.



Figuur 6. Geïndexeerde aantalsontwikkeling van het konijn in Noord-Holland in de periode 1984-2020. Weergegeven zijn de indexen (stippen), trend (blauwe lijn) en 95%-betrouwbaarheidsinterval (blauwe band).

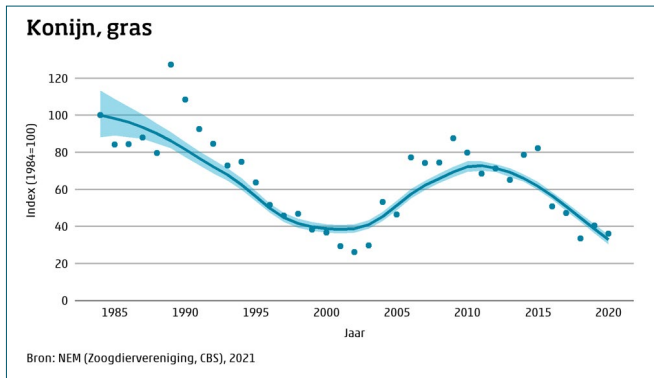


Figuur 7. Geïndexeerde aantalsontwikkeling van het konijn in Zuid-Holland in de periode 1984-2020. Weergegeven zijn de indexen (stippen), trend (blauwe lijn) en 95%-betrouwbaarheidsinterval (blauwe band).

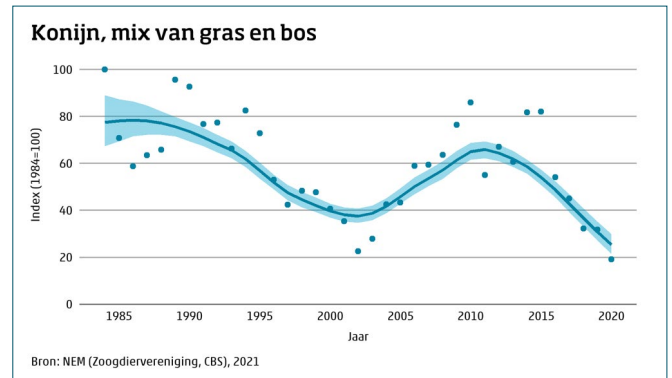
Verschillen per biotoop

Populatiegroottes en -dichtheden verschillen ook per biotoop. In het grasland van de duinen en in een mix van grasland en bos had het konijn zich hersteld, maar na 2017 is er een behoorlijke afname (figuur 8 en 9). In bos laat het konijn geen herstel zien aan het begin van het millennium (figuur 10), zoals dat wel bij de andere biotopen plaatsvond. Desondanks laten de drie biotopen allen dezelfde trend zien. Over de gehele periode (1984-2020) is de omvang in deze biotopen matig afgenomen en over de laatste twaalf jaar is er een sterke afname.

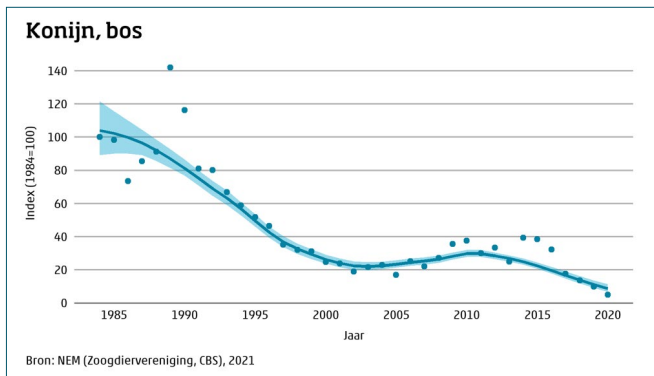
In het bos is de afname dusdanig groot dat er een nieuw dieptepunt is bereikt. Hier is nog maar minder dan 9% van de populatie aanwezig in vergelijking met de situatie in 1984. Ook in een mix van bos met grasland is er sprake van een nieuw dieptepunt. Er is nog 25% over van de populatie zoals die in 1984 bekend was.



Figuur 8. Geïndexeerde aantalsontwikkeling van het konijn in grasland in de duinen in Nederland in de periode 1984-2020.



Figuur 9. Geïndexeerde aantalsontwikkeling van het konijn in een mix van grasland en bos in de duinen in Nederland in de periode 1984-2020.



Figuur 10. Geïndexeerde aantalsontwikkeling van het konijn in het bos in de duinen in Nederland in de periode 1984-2020.

Het konijn in de duinen maakt dus een nieuwe periode van lage aantallen mee, die voor sommige begroeiingstypen en regio's ongekend zijn. Er zijn aanwijzingen dat dit vooral te maken heeft met het optreden van RHDV-2.

We willen alle konijntellers hartelijk danken voor hun medewerking en hopen dat ze ook in de toekomst mee blijven doen.

NEM Meetprogramma Dagactieve Zoogdieren: Vilmar Dijkstra (landelijk coördinator), Martijn van Oene en Tom van der Meij (CBS).

NEM Zoldertellingen Vleermuizen

Startdatum NEM-Zoldertellingen Vleermuizen verschoven van 1 juni naar 15 juli.

Het NEM meetprogramma Zoldertellingen Vleermuizen geeft de trends van de populatieontwikkelingen van ingekorven vleermuizen en grijze grootovleermuizen. Daarnaast wordt de verspreiding van andere soorten op zolders verblijvende vleermuizen onderzocht. Waar de zoldertellingen voor die andere soorten normaal vanaf 1 juni plaats mogen vinden, is in voorjaar 2021 besloten deze startdatum te verschuiven naar 15 juli.

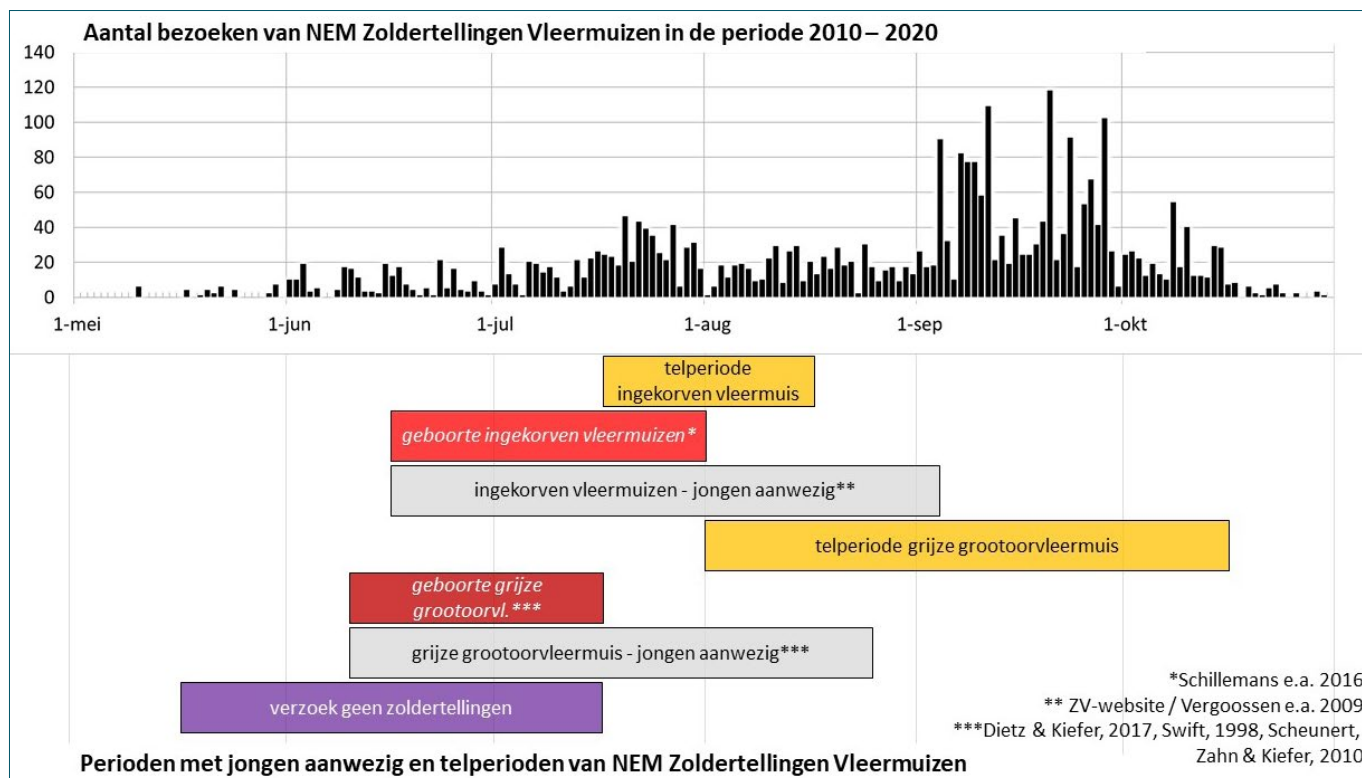
In maart 2021 ontving de Zoogdiervereniging van Jan Jeucken een mail waarin hij zijn zorgen uitte over het uitvoeren van zoldertellingen in de eerste weken van de kraamperioden. Jan is onder vleermuisonderzoekers bekend als de zelfbenoemde vleermuis-”gluurder” van Castenray. Sinds 2014 is hij de drijvende kracht achter een uitgebreid onderzoek naar de gedragingen van een grote kraamgroep laatvliegers in de Matthiaskerk in Castenray. Met 16 camera’s volgt Jan dagelijks het wel en wee van tenminste 230 laatvliegers. Door het werk van zijn Stichting De Laatvlieger, in samenwerking met vleermuisdeskundigen van NatuurBalans en Regelink Natuur & Landschap, heeft Jan al licht doen schijnen op vraagstukken rond het verhuisgedrag van laatvliegers binnen een lokaal en regionaal netwerk van verblijfplaatsen, rond het paargedrag van laatvliegers en rond de geboorte en ontwikkeling van juveniele laatvliegers. Ook leidde zijn onderzoek deze zomer tot de vondst van twee jonge “wit gevlekte laatvliegers”, vermoedelijk door een genetische afwijking met de naam “piebaldisme” (figuur 1). Zie het [nieuwsbericht op onze website](#) voor prachtige foto’s van deze witte laatvliegers en een link naar meer foto’s en video’s.



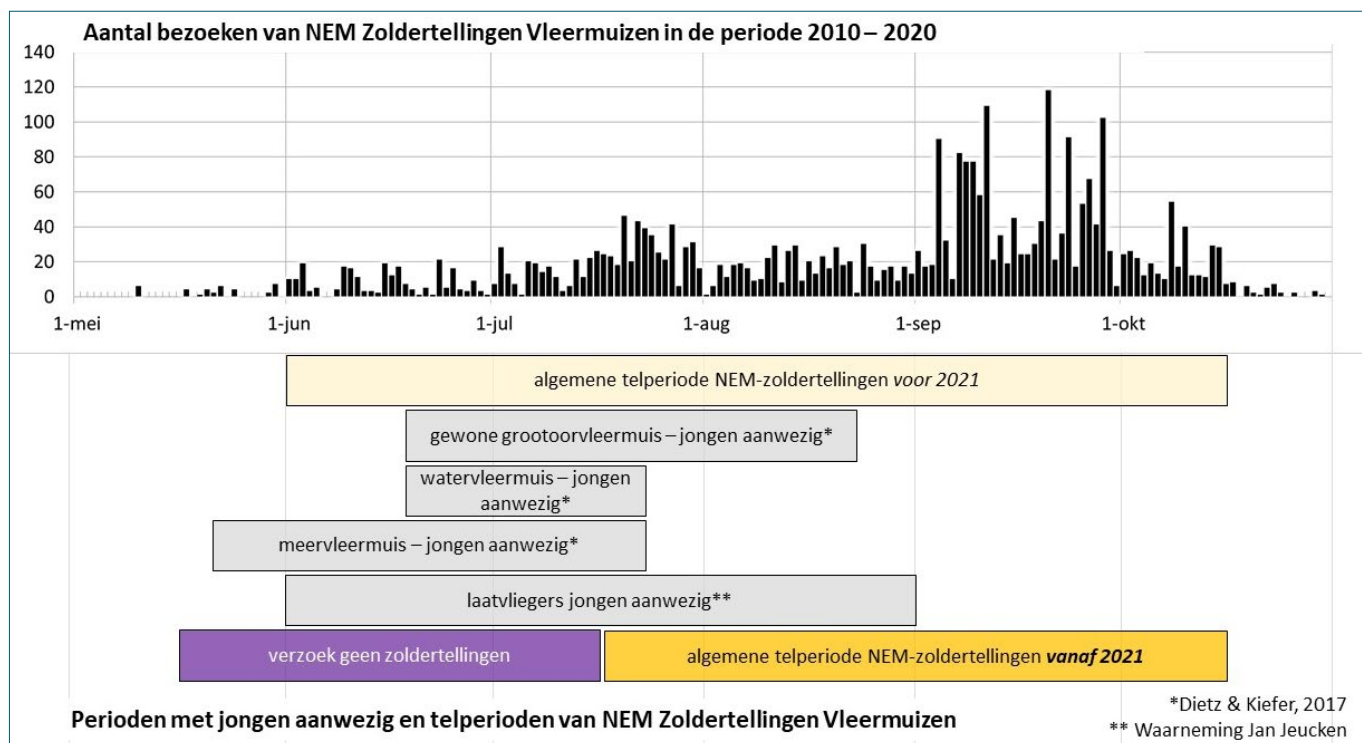
Figuur 1: Witte laatvlieger als gevolg van “piebaldisme” op de kerk van Castenray. Foto: Paul van Hoof.

De zorgen die Jan over het telseizoen uitte betroffen de risico’s van verstoring van een kraamgroep vleermuizen, in de tijd dat vrouwtjes nog zwanger zijn en/of juvenielen nog erg jong zijn en niet zelfstandig kunnen vliegen. Wie al in juni of begin juli een zolder met een kraamgroep op gaat, en gaat rondlopen of rondschijsen, op zoek naar vleermuizen, zal deze vleermuis zeker verstoren. Vrouwtjes kunnen dan in paniek gaan rondvliegen, waarbij ze hun jongen achterlaten, of het jong tijdens het paniekerig rondvliegen verliezen, of zelfs voor langere tijd hun jongen verlaten (waarnemingen Jan Jeucken). Hoewel telleiders voor de zoldertellingen een ontheffing hebben voor het verstoren van vleermuizen vroeg Jan zich af of tellen in die zeer kwetsbare periode echt wel nodig was. Een terechte vraag die de Laco (Marcel Schillemans) samen met Jan aan de proco’s van de Zoldertellingen heeft voorgelegd.

Om te weten wat het gevolg zou kunnen zijn voor het verschuiven van de teldatum zijn van een aantal typische zolderbewoners de in de literatuur beschreven kraamperiode op een rij gezet. Daarbij zijn het aantal zoldertellingen per kalenderdatum van de afgelopen tien jaar in beeld gebracht. Dit is voor de periode van 1 juni tot en met 15 oktober weergegeven in figuur 2 en 3. Brengt het 1,5 maand later starten van het telseizoen de tellingen in gevaar doordat er minder tijd is om alle tellingen uit te voeren?



Figuur 2: Som van aantal bezoeken per datum voor NEM Zoldertellingen in de periode 1 mei tot en met 1 november (2010-2020), vergeleken met periode waarin juveniele vleermuizen aanwezig zijn, en de telperiode van ingekorven vleermuizen en grijze grootovleermuizen.



Figuur 3: Som van aantal bezoeken per datum voor NEM Zoldertellingen in de periode 1 mei tot en met 1 november (2010-2020), vergeleken met perioden waarin juveniele vleermuizen van gewone grootovleermuizen, watervleermuizen, meervleermuizen aanwezig zijn, en de algemene telperiode voor de zoldertellingen.

In figuur 2 valt direct op dat het verzoek om geen tellingen uit te voeren in de periode van 15 mei en 15 juli geen effect heeft op de tellingen van de ingekorven vleermuizen of grijze grootoorvleermuizen. De telperiode van die soorten starten respectievelijk 15 juli (ingekorven vleermuis) en 1 augustus (grijze grootoorvleermuis), dus pas na de voorgestelde startdatum.

Het is echter wel een flinke vertraging voor de start van het algemene telseizoen (figuur 3). In de periode 2010 – 2020 zijn er in tussen 1 juni en 15 oktober in totaal 3115 tellingen uitgevoerd. 13% (431 tellingen) daarvan betreft tellingen in de periode 1 juni – 15 juli. Navraag leverde daarbij op dat een deel daarvan weer voorkomt uit de in het verleden door enthousiaste vrijwilligers en studenten gedane inhaalslagen in bepaalde provincies. De meeste zoldertellingen worden geteld in de periode 15 juli en 1 augustus en vanaf 1 september tot 1 oktober. De tussenliggende periode kent waarschijnlijk door de vakantieperiode minder tellingen.

Op basis daarvan voorzien we dat het verschuiven van de start van het telseizoen tot 15 juli niet tot een afname van het aantal tellingen van zolders hoeft te leiden. Wie wel vaak tussen 1 juni en 15 juli telde zal voortaan wat later in de zomer moeten gaan tellen, maar dat zal naar verwachting voor niet zoveel telleiders gelden. Het verkleinen van het risico op ernstige verstoring van een kraamgroep met zeer jonge vleermuizen rechtvaardigt deze keuze.

In de figuren 2 en 3 is te zien dat een telseizoen van 15 juli tot en met 15 oktober nog wel wat overlap heeft met een periode dat er jongen in een kraamgroep aanwezig kunnen zijn. In die periode neemt het aantal geboren jongen echter een gausse-curve aan. De meeste jongen worden geboren in de weken rond het midden van die periode, en veel minder jongen worden geboren in de uiterste (vroegste en laatste) dagen van die periode. Daardoor wordt - ondanks een klein deel overlap - het risico op ernstig verstoring van zeer jonge juvenielen aanzienlijk kleiner bij de grijze grootoorvleermuis, de watervleermuis en de meervleermuis (waar deze op zolders voorkomt). Bij de laatvlieger en de gewone grootoorvleermuis is dat effect kleiner. Bij de ingekorven vleermuis is de overlap nog steeds erg groot maar heeft verder naar achteren schuiven ook grote gevolgen voor de betrouwbaarheid van de trendberekeningen. Bovendien geeft de positieve trend bij deze soort geen vermoeden dat er sprake is van ernstige verstoring bij deze tellingen. Dat er aan het eind van het kraamseizoen nog wel wat overlap is tussen de telperiode en de periode waarin juveniele dieren aanwezig zijn, maakt het nog wel mogelijk om naast het aantal dieren ook vast te stellen of er sprake is van een kraamverblijfplaats.

Op basis van deze analyse heeft de Zoogdierverseniging met de proco's besloten om met ingang van teljaar 2021 het telseizoen voor de zoldertellingen te starten op 15 juli, en zoals gebruikelijk af te sluiten op 15 oktober. Het telseizoen voor zolders met ingekorven vleermuizen blijft lopen van 15 juli tot 15 augustus. Die voor de grijze grootoorvleermuizen blijft lopen van 1 augustus tot 15 oktober.

Via de begeleidende brief bij de ontheffing van de zoldertellingen, en een oproep in de NEM-Nieuwsbrief, zijn telleiders en tellers gevraagd om hun ervaringen met deze latere start van de algemene zoldertellingen te delen. We zijn erg benieuwd, onder andere doordat we de indruk hadden dat door het koude voorjaar het kraamseizoen dit jaar een paar weken later op gang kwam.

Geraadpleegde bronnen

- Dietz, C. & Kiefer, A. 2017. Veldgids vleermuizen van Europa. KNNV Uitgeverij, Zeist, 405 p.
- Scheunert, A., Zahn, A., & Kiefer, A. 2010. Phenology and roosting habits of the Central European grey long-eared bat *Plecotus austriacus* (Fischer 1829). *European Journal of Wildlife Research*, 56(3), 435–442. <https://doi.org/10.1007/s10344-009-0333-9>
- Schillemans, M. J., Lommen, J. L., Guldemond, J. A., Janssen, R., & Limpens, H. J. G. A. 2016. Boer zoekt ingekorven vleermuis. Toekomstperspectief voor de ingekorven vleermuis in Midden-Limburg. Rapport 2016.001. Bureau van de Zoogdierverseniging / CLM Onderzoek en advies.
- Swift, S. M. 1998. Long-eared bats (Electronic). T & A D Poyser.
- Vergoossen, W., Verheggen, L. S. G. M., Regelink, J. R., van der Meij, T., & Dekker, J. J. A. 2009. De ingekorven vleermuizen van Midden-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad*, 98(11), 209–213.

NEM Meetprogramma Zoldertellingen vleermuizen: Marcel Schillemans (landelijk coördinator), Erik Korsten, Martijn van Oene, Jelle van Zweden (CBS) en Tom van der Meij (CBS).

NEM Verspreidingsonderzoek Marters

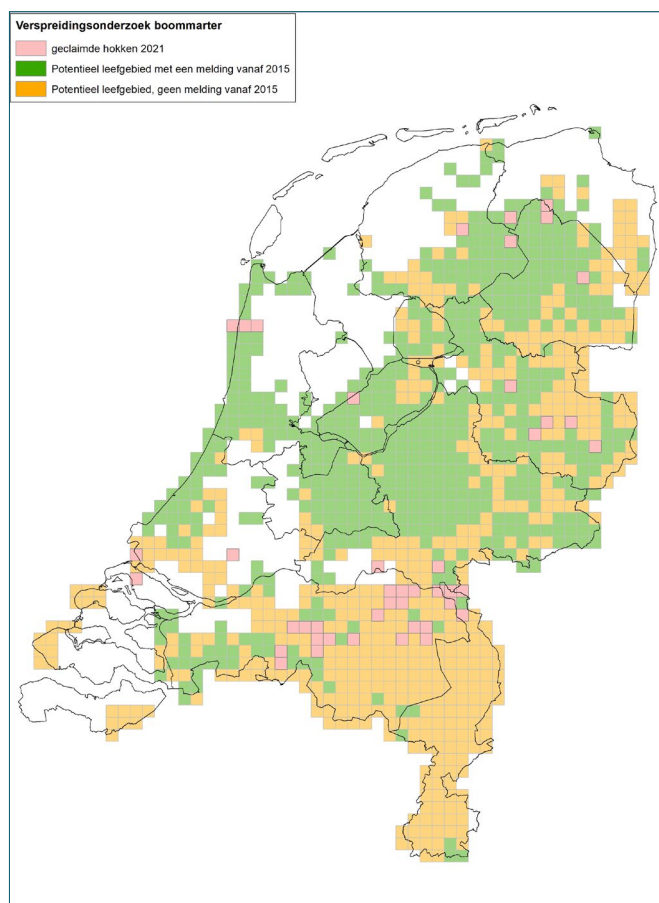
2021 is het 6e jaar van het Meetprogramma Verspreidingsonderzoek Bunzing en Boomarter (NEM Marters), het onderzoek dat zich richt op het in beeld brengen van de verspreiding van bunzing en boomarter. Dit richt zich op gebieden waar deze twee soorten recent niet zijn gesignaleerd. Een grote groep enthousiaste vrijwilligers plaatst project- of eigen wildcamera's op strategische locaties om beide soorten vast te leggen. Op een later moment worden de beeldseries opgeslagen in het beeldverwerkingsprogramma Agouti, waarna ze uiteindelijk beschikbaar komen voor de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFD).

Omdat we nog steeds te maken hadden met de beperkingen van COVID-19, zijn de startbijeenkomsten van het project in het voorjaar van 2021 (net als in 2020) helaas weer komen te vervallen. Bijna alle contacten verlopen via de mail.

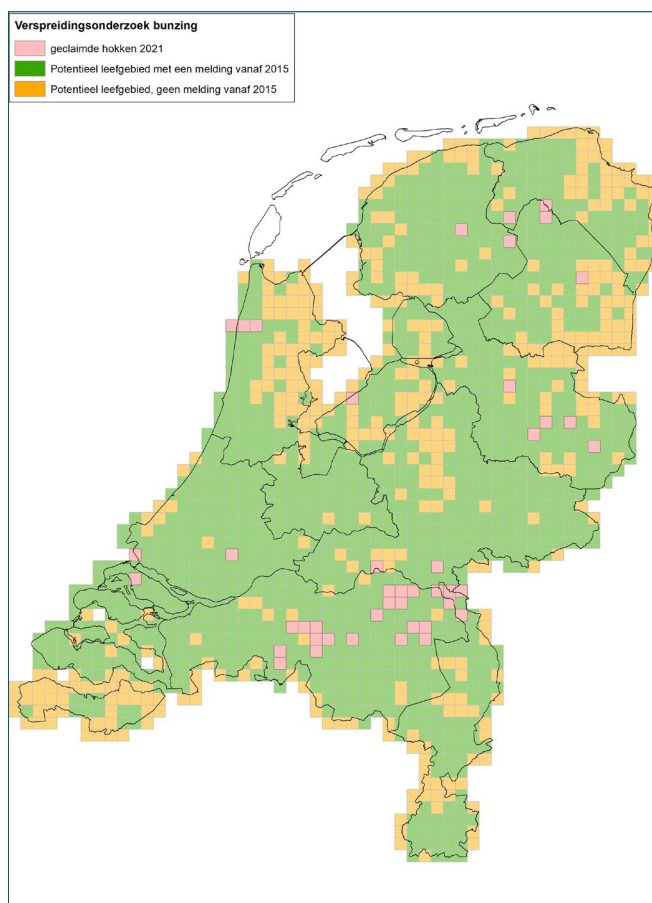
Seizoen 2021 is wat het veldwerk betreft (bunzing: 15 maart - 30 april en 15 juli - 31 augustus; boomarter: 1 juni - 15 juli) al weer ruim afgesloten en de vrijwilligers zijn deels nog bezig met het uploaden en annoteren van al hun beelden in Agouti.

De atlasblokken (5x5-hokken) die door de vrijwilligers aan het begin van seizoen 2021 geclaimd zijn om er camera's te plaatsen, zijn weergegeven in figuur 1 (boomarter) en figuur 2 (bunzing).

In totaal hebben 68 vrijwilligers 91 camera's ingezet. Er is dit seizoen slechts één camera gestolen.



Figuur 1. Voor 2021 geclaimde hokken voor boomarter.



Figuur 2. Voor 2021 geclaimde hokken voor bunzing.

Resultaten seizoen 2021

Nog niet alle fotoseries in Agouti zijn verwerkt en er is dus nog geen data-export met de 2021-resultaten. Wel zijn er weer veel mooie beelden verzameld.



Vos (Naardermeer) (foto: Edo Goverse)



Bunzing (O van Oosterwijk) (foto: Jan Fonken)



Purperreiger (Naardermeer) (foto: Edo Goverse)

Meedoen

Alle project-camera's zijn in gebruik, maar nieuwe waarnemers kunnen zich altijd aanmelden en eigen materiaal inzetten. Meer informatie over hoe je je kan aanmelden, de wijze waarop camera's ter plekke geplaatst moeten worden en hoe het meetnet is opgezet, is hier te vinden: www.zoogdiervereniging.nl/nem/bunzingboomarter

NEM Verspreidingsonderzoek Marters: Dick Bekker (landelijk coördinator), Sil Westra (Silvavir), Eveline van der Jagt (contact vrijwilligers Zoogdiervereniging).

NEM Meetprogramma Hazelmuis

Resultaten 2020 en de start met nestbuizen in 2021

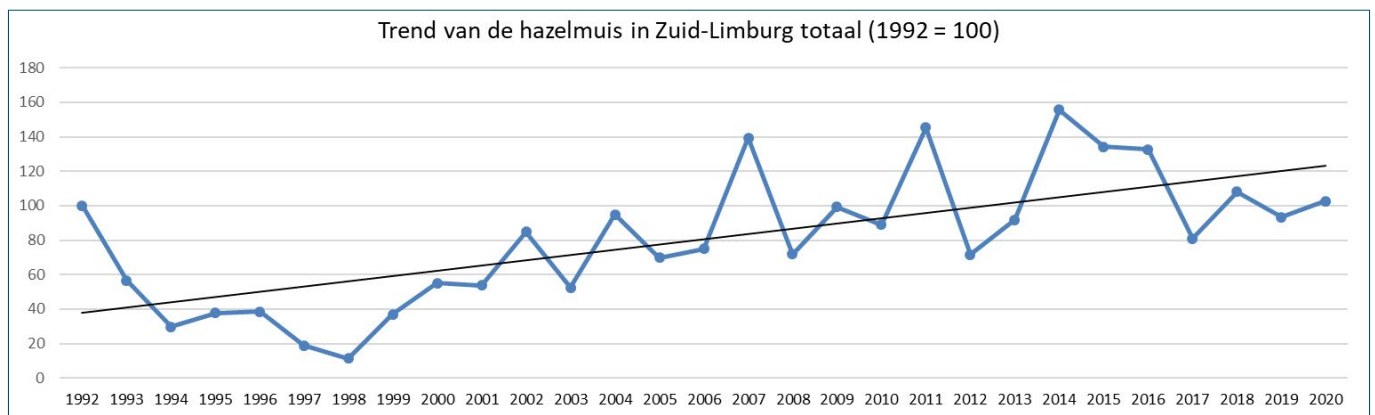
Het Meetprogramma Hazelmuisen is sinds 2007/2008 onderdeel van het NEM (Netwerk Ecologische Monitoring), waarbij het CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek) jaarlijks de populatietrend berekent. De vrijwilligers hebben in 2020 binnen de ruim 50 telroutes (trajecten) weer nestjes van hazelmuisen geteld en inmiddels is de eerste monitoringsronde van seizoen 2021 al weer gestart (15 september - 15 oktober); de tweede ronde valt binnen de periode 15 oktober en 30 november.

De resultaten van seizoen 2020

Na een daling van het aantal getelde nesten tussen 2018 en 2019, was het aantal nesten in 2020 gelukkig weer hoger. Het aantal getelde nesten per jaar is geen absolute maat voor een eventueel goed of slecht hazelmuisjaar, o.a. doordat niet altijd alle telroutes geteld worden. Maar door correctie hiervoor en naar de variatie tussen de meetpunten en jaren te kijken komt het CBS tot indexen en trends die iets zeggen over toe- of afname van de hazelmuispopulatie. Met als startjaar 1992 als referentie (het nuljaar met een beginwaarde die op 100 wordt gesteld), worden de tellingen van elk jaar meegewogen en ontstaat een beeld van de ontwikkeling (trend) van de hazelmuispopulatie over de jaren.

Populatietrend 1992-2020

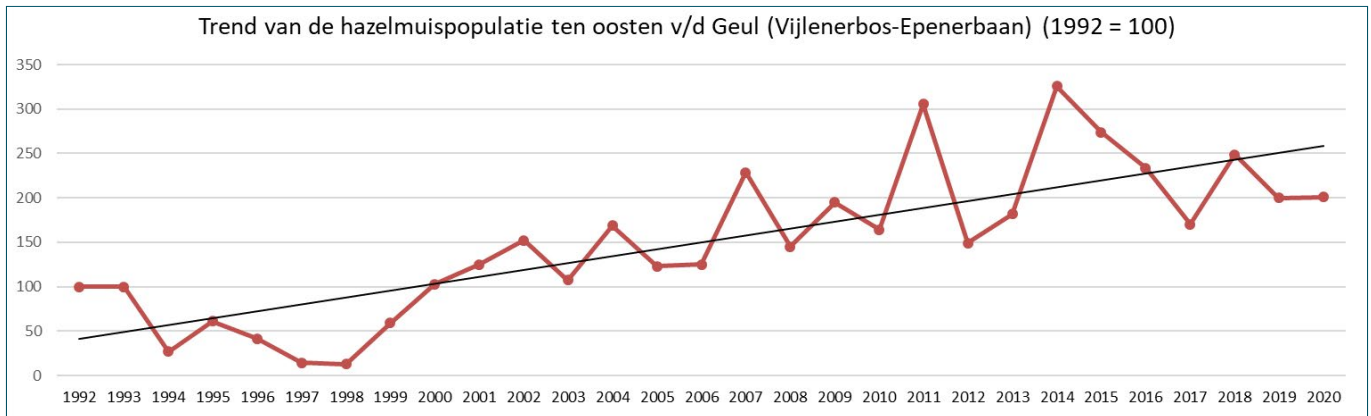
Na het matige jaar 2017, een toename in 2018 en weer een lichte afname in 2019, laat 2020 gelukkig weer een toename zien. Het CBS berekent de trend van de hazelmuis voor heel Zuid-Limburg als positief. Er is sprake van een significant matige toename over de periode 1992-2020 (figuur 1), terwijl de trend voor de laatste 12 jaar (2009-2020) stabiel is.



Figuur 1. De populatieontwikkeling van de hazelmuis in Zuid-Limburg in de periode 1992-2020. Weergegeven zijn de indexen (blauwe lijn) en de trend (zwarte lijn).

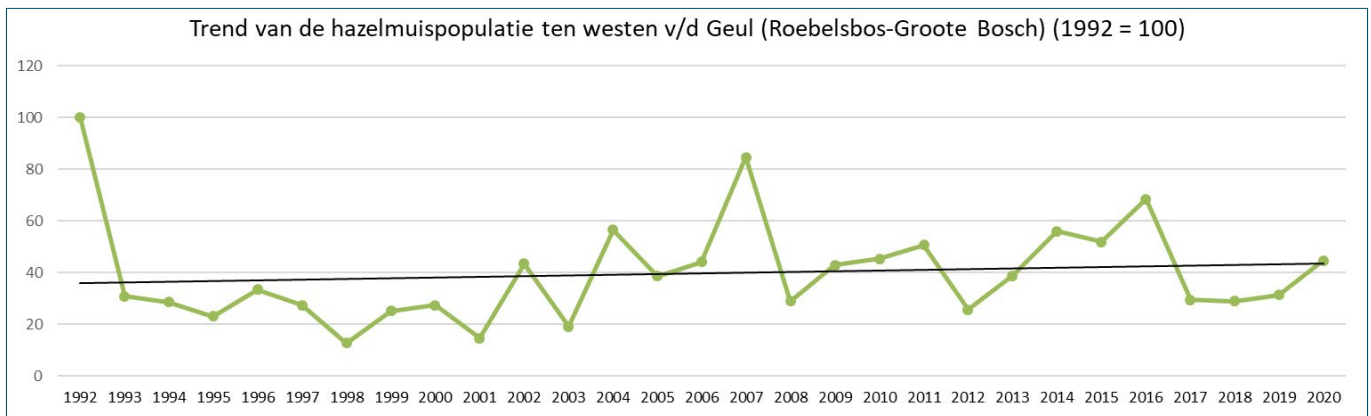
Het verspreidingsgebied van de hazelmuis in Limburg bestaat uit twee delen: een populatie ten westen van de Geul (Roebelsbos-Groote Bosch) en die ten oosten van de Geul (Vijlenerbos-Epenerbaan).

De trend in beide deelgebieden verschilt sterk: de oostelijke populatie laat nog steeds een significant sterke toename zien voor de periode 1992-2020 (figuur 2), terwijl de trend over de afgelopen 12 jaar (2009-2020) stabiel is. Na de consequent dalende trend in de periode 2014-2017, het lichte herstel in 2018, gevolgd door weer een daling in 2019, is het hoopvol dat er in 2020 geen sprake is van een verder afname. Het maakt dat de trend over de afgelopen 12 jaar stabiel wordt genoemd, terwijl dat vorig jaar over de periode 2008-2019 onzeker was.



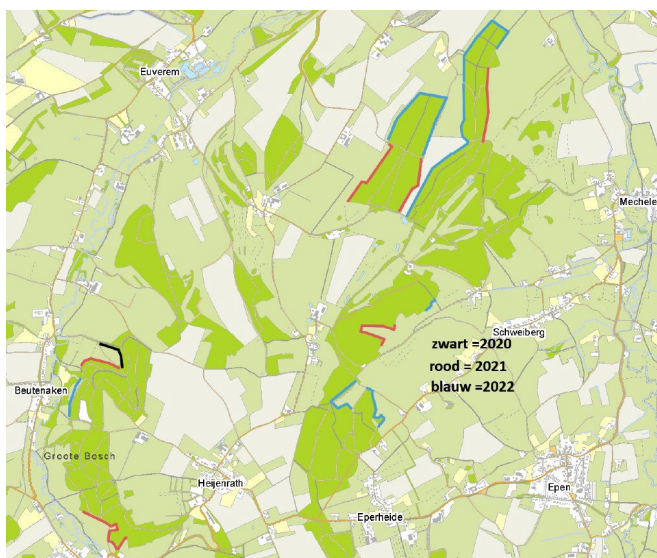
Figuur 2. De populatieontwikkeling van de hazelmuis in Zuid-Limburg ten oosten van de Geul in de periode 1992-2020. Weergegeven zijn de indexen (bruine lijn) en de trend (zwarte lijn).

De index van de westelijke populatie wijkt hier altijd flink van af: deze populatie wordt omschreven als stabiel voor de periode 1992-2020 (figuur 3), maar voor de afgelopen 12 jaar (2009-2020) als onzeker. Voor de periode 2008-2019 werd de populatie nog als stabiel gezien; de positieve ontwikkeling in de afgelopen 3 jaar maakt de trend onzeker, maar dus op een positieve manier.

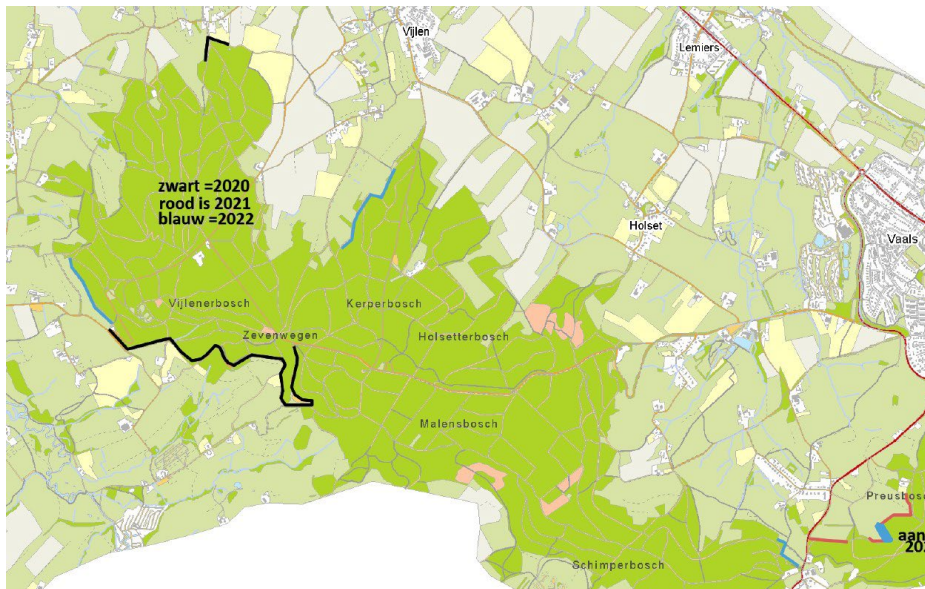


Figuur 3. De populatieontwikkeling van de hazelmuis in Zuid-Limburg ten westen van de Geul in de periode 1992-2020. Weergegeven zijn de indexen (groene lijn) en de trend (zwarte lijn).

Voor beide populaties, maar met name voor de westelijke, blijft het van groot belang het aanwezige habitat kwalitatief te verbeteren en uit te breiden, dan wel onderling beter te verbinden. Staatsbosbeheer is dan ook begonnen om biotoopverbeteringen door te voeren, door bijvoorbeeld grote schaduw gevende bomen uit trajecten te verwijderen, teneinde struweelvorming te bevorderen. Figuur 4 en 5 geven aan (voor respectievelijk de westelijke en de oostelijke populatie) waar de ingrepen in 2021 en de komende 2 jaar gaan plaatsvinden.



Figuur 4. Biotoopverbetering door Staatsbosbeheer voor de westelijke populatie in de periode 2020-2022.



Figuur 5. Biotoopverbetering door Staatsbosbeheer voor de oostelijke populatie in de periode 2020-2022.

Aanpassingen seizoen 2020: nestbuizen

Omdat het vinden van nesten vaak niet eenvoudig is, is er dit seizoen begonnen met een aanvullende methode om een idee te krijgen van het aantal hazelmuizen in een traject: nestbuizen. Het is gebleken dat de trends vanuit de neststellingen ook terug worden gevonden in de nestbuizen (onderzoek Ruud Foppen en besproken met het CBS), wat het deels overgaan naar het gebruik van nestbuizen betrouwbaar maakt.

Na de vrijwilligers gevraagd te hebben naar de behoefte over te stappen op nestbuizen, zijn er 8 bestaande trajecten geselecteerd. Op trajecten langs het Kruisbos, Crapoel, het Kerperbos, het Roebelsbos en het Preusbos hangt nu om de 10 meter een nestbuis. Van deze trajecten wordt vanaf 2021 in een deel alleen de nestbuizen gecontroleerd, terwijl in een ander deel ook naar nesten in de vegetatie wordt gezocht. Uit onderzoek in 2018 en 2019 bleek dat hazelmuizen vrij snel gebruik kunnen maken van de mogelijkheid hun nestje in een nestbuis te maken (figuur 6).

Startdag seizoen 2021

Op zaterdag 25 september is met een klein gezelschap het seizoen 2021 gestart door langs het traject 'Rozenhof' het zoek naar nesten te oefenen (figuur 7). Na verschillende nesten te hebben gevonden (en hazelmuizen!) in uiteenlopende vegetaties, onder andere in braam, adelaarsvaren en heggerank (figuur 8), werd de morgen afgesloten met koffie en vlaai in Restaurant Buitenlust.

Alle vrijwilligers wordt weer veel succes gewenst met het vinden van hazelmuisnesten in hun trajecten!



Figuur 6. Hazelmuisnest in nestbuis (foto Pim Lemmers).



Figuur 7. Vrijwilligers op startdag 25 september (foto Sylvia de Graaf).



Figuur 8. Hazelmuisnest in brem met braam (foto Sylvia de Graaf)

NEM Verspreidingsonderzoek Marters: Dick Bekker (landelijk coördinator), Eveline van der Jagt, Martijn van Oene en Tom van der Meij (CBS).

Agenda

In verband met COVID-19 en de bijbehorende maatregelen vinden veel activiteiten op dit moment geen doorgang. De volgende activiteiten vinden digitaal of COVID-19-proof plaats:

Datum	Activiteit
25 november 2021	"De otter verlegt grenzen", grensoverschrijdend webinar op YouTube
3 december 2021	Symposium Marters van Nederland en hun toekomst
9 december 2021	Symposium 'Biodiversiteit en Leefgebieden'
3 februari 2022 - 03 februari 2022	Cursus Mitigeren met vleermuiskasten = VOL

Kijk op onze **website** voor meer informatie over deze activiteiten en de volledige agenda.

Colofon

Ieder half jaar rapporteert de Zoogdierverseniging over verrichte activiteiten, actuele zoogdiergerelateerde ontwikkelingen en de voortgang van de NEM Meetprogramma's in de Telganger. Het monitorings- en verspreidingsonderzoek aan Nederlandse zoogdieren is mogelijk door financiering door het Ministerie van LNV. Partners in de monitoringsonderzoeken zijn SOVON en CBS.

De basis van elke Telganger zijn gegevens die zijn verzameld door de vele deelnemers aan de meetprogramma's, medewerkers van de Zoogdierverseniging, leden van werkgroepen van de Zoogdierverseniging, aangevuld met voor de meetprogramma's relevante waarnemingen die zijn binnengekomen via de websites www.waarneming.nl en www.telmee.nl. Waarnemingen worden door de Zoogdierverseniging en vrijwilligers beoordeeld op juistheid en doorgeleverd aan de Nationale Database Flora en Fauna.

Adres:

Zoogdierverseniging

Natuurplaza (gebouw Mercator 3)

Toernooiveld 1, 6525 ED Nijmegen

Telefoon: 024-7410500

Website: zoogdierverseniging.nl en telmee.nl

Word lid van de Zoogdierverseniging

Verken de wereld van de Nederlandse zoogdieren en draag met uw lidmaatschap bij aan onderzoek naar en bescherming van de Nederlandse zoogdieren. Leden van de Zoogdierverseniging ontvangen het tijdschrift Zoogdier vier maal per jaar. Met prachtige foto's en unieke artikelen is Zoogdier het enige tijdschrift dat alle in het wild levende zoogdieren bij u thuis brengt. Van egel tot eekhoorn, van bever tot boomarter en van das tot franjestaart. Dit populair wetenschappelijke blad is een must voor iedere natuurliefhebber.

Speciale aanbieding

Word lid van de Zoogdierverseniging en ontvang vier keer per jaar het tijdschrift Zoogdier. Hiervoor betaalt u € 25,- per jaar. Of maak gebruik van de speciale aanbieding en betaal voor de Veldgids Europese Zoogdieren en het lidmaatschap slechts € 50,- (inclusief verzendkosten; winkelwaarde van de Veldgids Europese Zoogdieren is € 34,95).

Kijk voor meer informatie en een aanmeldformulier op onze **website**.



Centraal Bureau voor de Statistiek

