



Bospitsmuis. Foto Wesley Overman

POPULATIEONTWIKKELING VAN KLEINE ZOOGDIEREN

# Kleine zoogdieren in voedselbossen



Een voedselbos is een ecosysteem waar voedselproductie uit een diverse polycultuur samen zou moeten gaan met hoge natuurwaarden. Er is nog weinig bekend over de relatie tussen voedselbossen en zoogdierpopulaties.

Voedselbosboeren Maarten Schrama en Jan Degenaar zochten het in samenwerking met de Zoogdierenwerkgroep van de Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie (NJNI) uit: losse waarnemingen van roofdieren en zeven jaar lang (spits)muizenonderzoek geven een interessante inkijk in wat voedselbossen kunnen betekenen voor zoogdieren.

TEKST MEES VAN HORSSSEN, YSK VAN HORSSSEN EN MAARTEN SCHRAMA

**H**et aantal voedselbossen neemt in Nederland sinds 2010 sterk toe en is daarmee een relatief nieuwe toevoeging aan het Nederlandse landschap. Wat voor effect deze toevoeging heeft op biodiversiteit, werd eerder bekeken in Voedselbos Ketelbroek bij Groesbeek (Gelderland). Daar werd een positief effect op lokale biodiversiteit gevonden: het aantal soorten nachtvinders, loopkevers en vogels bleek sterk toegenomen in zeven jaar tijd.<sup>1</sup> Ter illustratie: voor loopkevers bleek het aantal Rode Lijst-soorten na tien jaar vergelijkbaar met de Bruuk, een nabijgelegen Natura2000-gebied. Het is echter

onbekend hoe andere soortgroepen, zoals zoogdieren, reageren op de aanleg van een voedselbos. Fluctuaties in knaagdierpopulaties worden onder andere beïnvloed door voedselaanbod, predatiedruk en weersomstandigheden.<sup>2</sup> In de voedselboswereld bestaat er daarnaast anekdotisch bewijs voor sterke toenames van aantallen muizen (wanneer ze het nieuwe gebied ontdekken), gevolgd door een sterke daling wanneer het aantal predatoren in het gebied toeneemt (pers. com. Wouter van Eck). Dit is onder andere relevant voor de productie van voedselbossen; woelmuispopulaties kunnen flinke schade toebrengen

aan voedselgewassen.<sup>3</sup> Hiernaast is onderzoek naar het effect van een voedselbos op muizenpopulaties interessant, omdat voedselbossen voor bepaalde soorten extra leefomgeving zouden kunnen creëren.

## MUIZEN VANGEN IN HET VOEDSELBOS

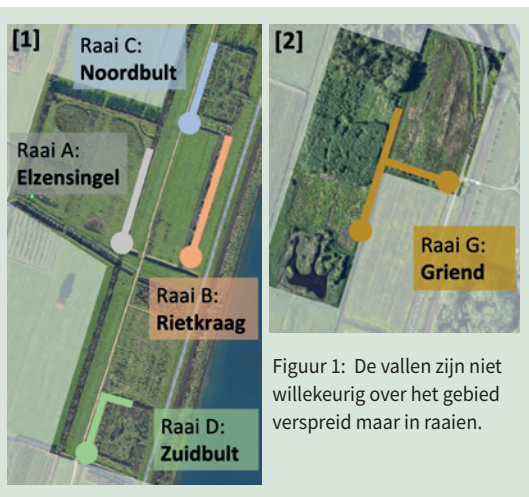
Om te weten te komen welke soorten muizen er in voedselbos Haarzuilens voorkomen, hebben we tussen 2015 en 2022 jaarlijks tachtig life-traps (Heslinga en Longworth-type) uitgezet. Life-traps zijn een soort doosjes gevuld met hooi en voedsel. Op het moment dat een zoogdier

in de val loopt, valt er een luikje achter het dier dicht, waarna het zoogdier tijdelijk opgesloten zit. Om de kans te vergroten dat je muizen vangt, worden vallen alvast met voedsel in een gebied geplaatst zonder dat ze op scherp worden gezet. De muizen kunnen zo wennen aan de vallen en leggen de associatie met voedsel. Na een bepaalde tijd worden de vallen dan op scherp gezet zodat de muizen daadwerkelijk kunnen worden gevangen. Na dit moment worden de vallen iedere acht uur gecontroleerd. In ons onderzoek duurden de vangacties tussen de vier en zeven rondes (gemiddeld genomen een weekend). Zoals te zien op figuur 1 zijn de vallen niet willekeurig over het gebied verspreid maar in raaien; lijnen van 10x2 vallen geplaatst in verschillende delen van het gebied.

Om een muis uit een val te krijgen, open je de val in een plastic vangzak, waarna je met wat handigheid de muis aan zijn nekvel uit de zak kunt tillen. Vervolgens kun



▲ LifeTraps. Foto Ysk van Horssen



Figuur 1: De vallen zijn niet willekeurig over het gebied verspreid maar in raaien.

### VOEDSELBOS HAARZUILENS?

In voedselbos Haarzuilens onderzoeken eigenaren Jan Degenaar en Maarten Schrama in hoeverre zo'n systeem in Nederland samen kan gaan met hoge biodiversiteit. Dit voedselbos van ca. zes hectare is daarmee eigenlijk één groot experiment. Na ondertekening van het 26-jarig pachtcontract vond de eerste aanplant plaats in de winter van 2015: meer dan een halve kilometer heg van 24 soorten inheemse bomen en de eerste paar honderd oogstbare bomen en struiken. In alle jaren daarna vond verdere 'intensivering' van het voedselbos plaats. Momenteel staan er meer dan tweehonderd soorten oogstbare gewassen.

je het dier determineren en het geslacht bepalen. Determinatie wordt gedaan door gebruik te maken van eerder verworven kennis en kenmerken genoemd in de *Veldgids Europese zoogdieren*. Om er zeker van te zijn dat muizen niet tweemaal worden geteld, knippen we een klein stukje haar van de rugvacht weg. Dit is tijdelijk zeer opvallend, en het groeit snel weer terug.

### DIVERSITEIT EN AANTALLEN

In totaal vingen we zeven soorten (spits) muizen, waarvan de dwergspitsmuis alleen buiten het voedselbos. In de jaren dat we onderzoek deden waren de rosse woelmuis en bosmuis het meest algemeen, met afstand gevolgd door de aardmuis, veldmuis, dwergmuis en bosspitsmuis. De dwergspitsmuis is slechts eenmaal gevangen. Over het algemeen namen de aantallen muizen toe in de tijd dat we gevangen hebben. Opvallend is, dat door de jaren heen dwergmuizen en bosspitsmuizen minder vaak gevangen worden. Dit terwijl de aantallen gevangen rosse woelmuis en bosmuis juist zijn toegenomen.

### DRIJVENDE KRACHT ACHTER AANTALSONTWIKKELINGEN

Van tevoren vermoedden we zelf dat de bosontwikkeling zou leiden tot een langzame ontwikkeling van zoogdierpopulaties, en dan met name voor de rosse woelmuis en de bosmuis, aangezien die het meest geassocieerd zijn met bossystemen. Dit proces verliep echter veel sneller dan wij



▲ Rosse woelmuis. Foto Jan-Freerk Kloen

oorspronkelijk hadden verwacht; al na vier jaar waren de gevangen bosmuizen per ronde toegenomen van nul naar zes. Daarnaast leek de bosmuis sneller te reageren op een veranderd landschap dan de rosse woelmuis, die pas een paar jaar later in aantallen toenam. Het aantal gevangen bosspitsmuizen nam juist af. Tussen 2015 en 2017 vergrootte de dwergmuis zijn leefgebied; waar eerst de dwergmuis alleen gevangen werd in rietland, vingen we later ook in andere raaien dwergmuizen. Dit komt waarschijnlijk door de uitbreiding van rietgras (*Phalaris arundinacea*), waar we nesten van dwergmuis in vonden. De populatie in het rietland is in 2016 zodanig ingestort dat er niks meer gevangen werd.



▲ Bosmuis. Foto Jan-Freerk Kloen

Voor de soorten aardmuis en veldmuis is het onwaarschijnlijk dat de veranderingen in vegetatie verantwoordelijk zijn voor de waargenomen patronen. De relatief hoge pieken in aantallen veldmuis en aardmuis in 2018 en 2021 lijken samen te hangen met de overstroming van de lage percelen in de omgeving in sommige jaren. Dit doet vermoeden dat de bemonsterde locaties op het moment niet per se geschikt habitat zijn, maar wel bruikbaar als tijdelijke verblijfplaats. Voor bosspitsmuis en dwergspitsmuis zijn de aantallen simpelweg te laag om uitspraken te kunnen doen over de relatie tussen vegetatieontwikkeling en soortensamenstelling.



▲ Veldmuis. Foto Joris Verhees

## AANKOMST ROOFDIEREN IN HET VOEDSELBOS

Na een aantal jaren namen we ook kleine roofdieren waar in het voedselbos. In 2017 zagen we voor het eerst hermelijn, wezel en bunzing. Een nest hermelijnen bevond zich in 2020 (en waarschijnlijk in 2021) in een schuurtje op het perceel vlak bij raai A. In 2019 is er een nest torenvalken bij gekomen en in 2021 een nest kerkuilen. Het is



▲ Dwergspitsmuis. Foto Herman de Jongh

voor te stellen dat deze roofdieren invloed hebben op de waargenomen aantallen muizen. De aantallen rosse woelmuizen geven hiervoor de beste indicatie: na een sterke toename daalt de populatie in aantal vanaf 2018 in raai A, de elzensingel. Dit is het jaar nadat kleine roofdieren voor het eerst werden waargenomen. Ook vonden we in 2018 een opslag van vele rosse woelmuizen in een steenuilenkast, waarschijnlijk aangelegd door de hermelijnen.

## ONDERZOEK NAAR ZOËNOSES

Naast de gebruikelijke monitoring is er vanaf 2021 ook een onderzoek gestart naar mogelijke zoönoses in muizen, een ander zeer relevant maatschappelijk onderwerp. Er is weinig bekend over de rol van muizen als gastheer van door muggen overdraagbare aandoeningen zoals het Usutu- en het Westnijlvirus, ondanks studies die suggereren dat muizen potentieel be-



▲ Schuur Elzensingel. Foto Maarten Schrama

langrijk kunnen zijn.<sup>4</sup> In dit kader werd de monitoring van het voedselbos uitgebreid met de bemonstering van een nabijgelegen, rond 2015 aangelegde, wilgengriemd. Voor dit onderzoek van het One Health PACT werden van elke muis zwaarder dan 20 gram uitwerpselen, speeksel en bloed verzameld. De resultaten van dit onderzoek worden in een later stadium gepubliceerd.

## CONCLUSIES

Dit onderzoek toont aan dat de muizenstand in een ontwikkelend voedselbos aan sterke veranderingen onderhevig is. De verbossing van het perceel lijkt een sterke invloed te hebben op de aantallen bosmuis, rosse woelmuis en dwergmuis; soorten die gewoonlijk geassocieerd worden met ruigtes en bossen. De permanente voedselproductie van bessen, zaden en wortelgewassen in zo'n bos helpt daarbij wellicht. De hoeveelheden aard- en veldmuizen in het gebied worden mogelijk gedreven door omstandigheden buiten het voedselbos om, bijvoorbeeld overstromingen van nabijgelegen percelen. De verzamelde gegevens over de eerste zeven jaar geven



▲ Hermelijn. Foto Koen Hiemstra

geen aanleiding om te denken dat de muizen-dichtheden in de eerste jaren pieken en daarna weer snel afnemen, zoals eerder aangenomen werd op basis van anekdotes. Wel suggereren onze data dat de vestiging van kleine roofdieren inderdaad een effect heeft op de aantallen muizen, en dan met name op rosse woelmuis. Voor de minder gevangen soorten is het lastig om conclusies te trekken.

Ons onderzoek roept veel vervolgvragen op: In hoeverre worden de waargenomen soorten beïnvloed door omstandigheden buiten het gebied of door de status van naburige populaties? Is de aanwezigheid van bepaalde soorten (aantallen) de reden dat kleine roofdieren zich hebben gevestigd in het gebied? En wat is het daadwerkelijke effect van de kleine roofdieren op de aantallen gevangen muizen? We hopen de komende jaren meer data te verzamelen en deze vragen te kunnen beantwoorden.



▲ Dwergmuis. Foto Jan-Freerk Kloen

MEES VAN HORSSSEN en YSK VAN HORSSSEN waren lid van de Zoogdierwerkgroep NJN (Nederlandse jeugdbond van Natuurstudie) en MAARTEN SCHRAMA is mede-eigenaar van het Voedselbos Haarzuilens.

