

➔ MUSKUSRATTENVANGEN 2.0:

Nederland telt ruim vierhonderd muskusrattenbestrijders. Die zijn vooral veel tijd kwijt met het opsporen van deze dieren. Kan dat niet beter en sneller? vroeg muskusrattenbestrijder Coos Ootes zich af. Dat was het begin van een door STOWA en de Unie van Waterschappen opgezet onderzoek naar de mogelijkheden om muskusratten op te sporen via het DNA dat ze achterlaten in hun omgeving.



➔ Coos Ootes

Vorig jaar werden er bijna 62 duizend muskusratten gevangen in Nederland. Dat aantal is flink teruggelopen. Rond 2000 waren het er nog zo'n 400 duizend. Goed nieuws voor de waterveiligheid. Want er is minder schade aan oevers en waterkeringen door graverij. 'Maar het betekent ook dat het opsporen van de resterende dieren steeds meer tijd en inspanning vergt van de vangers,' aldus Coos Ootes. Ootes is teamleider bij Muskusrattenbeheer West en Midden Nederland, waarin zes waterschappen zich hebben verenigd. 'Alleen al in mijn eigen rayon - het gebied tussen Alkmaar, Hoorn, Amsterdam en IJmuiden - hebben we 12 duizend kilometer watergangen die we moeten belopen. Je speurt de hele dag naar voedselresten, verzakkingen, keutels en andere sporen. Er zijn weken bij waarin je nauwelijks ratten vindt.'

ACTUELE INDICATOR

Ootes kreeg twee jaar geleden een ingeving. Hoe mooi zou het zijn als je een instrument in het water kunt houden dat direct rood oplicht als er muskusratten-DNA in het water zit, bijvoorbeeld van huidschilfers of ontlasting. Dit wordt vaak aangeduid als *environmental DNA*, of eDNA. Met dat idee kwam hij bij DNA-onderzoeker Timo Breit van de Universiteit van Amsterdam. 'Na drie weken op het idee gekauwd te hebben, belde hij op met de vraag of we een polder hadden waarin tien jaar geen muskusratten hadden gezeten en waarvan we wisten dat ze er recentelijk weer zaten. Polder Katwoude tussen Volendam en Monnickendam was een geschikte kandidaat. Daar hebben we op een aantal punten watermonsters genomen en geanalyseerd op DNA.' De uitkomsten

OPSPOREN MET DNA



waren veelbelovend: DNA blijkt een goede én actuele indicator te zijn voor de aanwezigheid van muskusratten. Als ze ergens zitten, laten ze ook snel te traceren DNA-sporen na, en binnen enkele weken nadat ze zijn verdwenen is het DNA ook weer afgebroken. De kans op *false positives* is daarmee vrij klein.

VRAGEN

Met de proef in Katwoude was het *proof of principle* geleverd. Maar Ootes realiseert zich dat er wel wat meer bij komt kijken om te zorgen dat eDNA-opsporing een standaard onderdeel wordt van de muskusrattenbestrijding. 'We gaan als vervolg proeven uitvoeren in polders in Noord-Holland en Friesland om te kijken hoe je met eDNA een heel gebied muskusrattenvrij kunt krijgen. Dat roept allerlei vragen op: waar leg je je eDNA-meetpunten neer? Hoe vaak ga je meten? En wanneer? Hoe ga je de monsters nemen? Allemaal vragen waar we in de proeven antwoorden op hopen te krijgen.' Inmiddels wordt gewerkt aan een high-techoplossing voor het nemen van de watermonsters, namelijk met een drone. Nick Cornelissen van de Hogeschool Amsterdam, inmiddels werkzaam bij Waternet, maakte er zijn afstudeeropdracht van. Ootes: 'We moeten in de toekomst mogelijk wel een half miljoen monsters per jaar gaan nemen voor muskusrattenbestrijding. Ik heb het tot dusver gedaan met een soort hengel. Maar dat moet dan wel sneller en beter. Vandaar dat we onderzoek doen naar een monsternamemodule die we onder een drone kunnen hangen. Nick heeft daar heel goed voorbereidend werk voor geleverd.'

MINDER DIERENLEED

De proeven met eDNA sluiten volgens Dolf Moerkens van de Unie van Waterschappen mooi aan bij recente ontwikkelingen. De waterschappen zijn samen met STOWA en de Unie al enkele jaren bezig met wetenschappelijk onderzoek waarin wordt onderzocht of en hoe de bestrijding goedkoper, effectiever en met minder dierenleed kan. Zo is er onderzoek gedaan naar de mate van schade en is er ook een populatiemodel ontwikkeld, om de gevolgen van veranderingen in bestrijdingsintensiteit op het populatieniveau te bepalen (zie *kader*). De resultaten van het onderzoek zijn in de loop van 2018 beschikbaar. Ze vormen samen met de vangstresultaten van 2016 en

2017 de basis voor besluiten over de toekomstige bestrijdingsstrategie. Dolf Moerkens: 'Er wordt op dit ogenblik nagedacht over volledige verwijdering van de muskusrat binnen tien tot vijftien jaar. Daardoor neemt de waterveiligheid toe, hoeven we (bijna) geen dieren meer te doden, en zijn er ook geen onbedoelde bijvangsten. Bovendien nemen de jaarlijkse kosten van bestrijding naar alle waarschijnlijkheid flink af. eDNA zou heel goed kunnen helpen bij het opsporen van de laatste dieren. Maar het zou er ook voor kunnen zorgen dat we goed kunnen controleren of een gebied nog steeds muskusrattenvrij is. Dat is wellicht nog belangrijker.' Dit jaar nemen de gezamenlijke waterschappen besluiten over de toekomstige aanpak van muskusrattenbestrijding.

VELDPROEF POPULATIEMODEL EN MUSKUSRATTENBESTRIJDING

De mate van vangstinspanning is één van de belangrijkste factoren om de variatie in gevangen aantallen muskusratten te kunnen verklaren. Dit is de belangrijkste uitkomst van de veldproef muskusratten die onder auspiciën van de Unie van Waterschappen is uitgevoerd (periode 2013-2015) en het daarop gebaseerde dynamische populatiemodel dat in opdracht van STOWA werd ontwikkeld (eind 2017).

Het ontwikkelde populatiemodel biedt de muskusrattenbestrijding belangrijke handvatten om de gevolgen van veranderingen in de intensiteit van bestrijding op populatieniveau te bepalen. Daarnaast kunnen de objectieve aantalsschattingen gebruikt worden om de relatie te onderzoeken tussen aantallen muskusratten en schade door graverij. Deze informatie draagt bij aan een beter onderbouwde en meer bedrijfsmatige uitvoering van muskusrattenbeheer, maar is ook van belang in het publieke debat over de bestrijding.

Het STOWA-rapport 2017-41 'Statistical Estimation of Muskrat Abundance' is te downloaden vanaf www.stowa.nl | publicaties.