

## eDNA voor speuren naar muskus- en beverratten

In 2017 is een pilot project “Operationaliseren eDNA technieken voor het opsporen van bever- en muskusratten” uitgevoerd door Orvion, Datura en de Universiteit van Amsterdam in opdracht van Stowa en de Unie van Waterschappen. Voor het veldwerk is samengewerkt met Muskusrattenbeheer West en Midden Nederland, Muskusrattenbeheer Rivierenland, Waterschap Limburg en de Bestrijdingsorganisatie Noordoost Nederland.

Doel van het pilot project was om na te gaan of eDNA-technieken kunnen helpen om de tijd die bestrijders nodig hebben voor speurwerk beperkt kan worden om zo de efficiëntie van de bestrijding te verhogen.

Muskusratten en beverratten zijn ongewenste exoten in Nederland die schade toebrengen aan vooral dijken en oevers. Muskusratten komen nog in nagenoeg het hele land voor. Beverratten zijn verdwenen uit het binnenland, wel is er een constante instroom van deze dieren uit Duitsland. Met de toenemende instroom van beverratten wordt het risico dat er dieren doorglippen steeds groter.

### Bestrijders

In Nederland zijn ongeveer 400 muskus- en beverratbestrijders actief met als doel om deze soorten te bestrijden. Dit is in veel gebieden zeer effectief geweest, in sommige gebieden worden nog maar nauwelijks muskusratten gevangen. Dit betekent wel dat steeds meer tijd en effort wordt gestoken in het opsporen van muskusratten en dat er ook meer tijd wordt besteed aan het controleren van lege vallen. Geschat wordt dat 70% van de velduren van de bestrijders bestaat uit speurwerk en ongeveer 30% uit het plaatsen en leeghalen van vallen. Met dit project willen we onderzoeken of eDNA technieken de tijd die bestrijders nodig hebben voor speurwerk kunnen verminderen en zo de efficiëntie van bestrijding kunnen verhogen.

### Muskusratten

Uit diverse deelprojecten is gebleken dat eDNA een zeer geschikte methode is om de aanwezigheid van muskusratten aan te tonen. Op positieve locaties werden inderdaad muskusratten aangetoond. Op het moment dat muskusratten weggevangen werden verdween het meeste eDNA binnen een week. Na twee weken werden slechts nog zeer lage concentraties eDNA gevonden en in een meting na circa drie maanden werd geheel geen eDNA meer aangetroffen. In een op voorhand negatief gebied werd geen DNA-spoor aangetroffen (op één zeer zwak signaal na). Dit laat zien dat eDNA inderdaad geschikt is om de actuele aanwezigheid van muskusratten aan te tonen. Tevens is gebleken dat eDNA detectie een efficiënte methode is om van locaties ('bouw') waarbij vangstacties uitgevoerd zijn, vast te stellen of muskusrat effectief verwijderd is.

### Beverratten

De eDNA methodiek is ook toegepast op beverratten. Geconcludeerd is dat eDNA detectie werkt voor de beverrat, maar de verspreiding van de eDNA signalen is anders dan bij muskusratten. Waar bij muskusratten de signalen zich meestal beperken tot kleinere gebieden, zijn bij de beverratten een aantal zwakkere eDNA signalen verspreid over een veel groter gebied met af en toe een sterk signaal waar mogelijk vlak voor de monsterring nog activiteit is geweest.

## Toepasbaarheid eDNA voor aquatische exoten

eDNA biedt mogelijkheden voor zowel onderzoek naar invasieve soorten (signalering of verspreiding) als het plannen en volgen van beheersactiviteiten. Door het bemonsteren van geschikte of verdachte locaties weet je waar de exoot zich wel en niet ophoudt. Vervolgens is het mogelijk te volgen of de beheermethode effect heeft gehad of dat een herhaalde actie noodzakelijk is (nacontroles).



*Bestrijder Ferry van der Werf wordt geïnterviewd door Vroege Vogels*

---

*“eDNA is geschikt om de actuele aanwezigheid van muskusratten aan te tonen.”*



*Zweedse bestrijder die maart dit jaar naar Nederland kwam om het vak van muskusrattenbeheerder te leren*

Mogelijk heeft dit te maken met het feit dat beverratten grotere afstanden afleggen dan muskusratten. Dat heeft een positieve consequentie omdat de aanwezigheid van beverratten in be- grende omgevingen vrij gemakkelijk zal zijn aan te tonen. Maar de negatieve consequentie is dat het identificeren van exacte locaties niet gemakkelijk zal zijn of een groot aantal monsters zal ver- gen.

### Vervolgonderzoek

De resultaten van dit project hebben duidelijk gemaakt dat, ondanks de positieve resultaten, er nog veel vervolgonderzoek alsook ontwikkeling nodig is. Gegeven het beschikbare budget zijn de pilot experimenten in een zeer beperkte set en types van waterwegen uitgevoerd en ook nog eens binnen een bepaald seizoen. Kortom, het is duidelijk dat er een grote verscheidenheid van variabelen zijn die allemaal invloed hebben op de bruikbaarheid van eDNA in de muskus- en be- verratbestrijding. Elk van die variabelen heeft consequenties op de uiteindelijke bestrijdingspro- cedures die leiden tot een effectieve muskus- en beverratbestrijding d.m.v. eDNA detectie.

Er is dus nog veel praktisch vervolgonderzoek en ontwikkeling nodig, waarin zal worden geleerd welke aanpak het beste past gegeven een combinatie van parameters zoals waterdynamiek, tem- peratuur, bereikbaarheid, kosten, enz.

Voor de muskusrat zal in 2018 op praktijkschaal verder onderzoek plaatsvinden in samenwerking met de bestrijdingsorganisaties Muskusrattenbeheer West en Midden Nederland en Wetterskip Fryslân. Voor de beverrat zal dit in samenwerking met de bestrijdingsorganisatie Noordoost Ne- derland gebeuren.

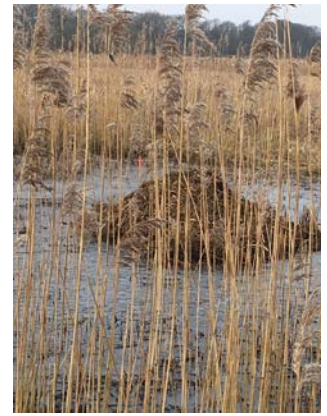
Tekst en foto's: Dolf Moerkens, beleidsadviseur Unie van Waterschappen

## Landelijke Veldproef Muskusratten

De Veldproef Muskusratten is een landelijk wetenschappelijk onderzoek naar de noodzaak en de effectiviteit van het muskusrattenbeheer. De veldproef onderzocht of de bestrijding van muskus- ratten gericht, goedkoper en met minder dierenleed kan. De veldproef startte in 2013 en duurde 3 jaar. Vervolgens volgde een periode waarin de gegevens werden geanalyseerd, die nu gepubli- ceerd zijn.

In het onderzoek werden 3 vormen van bestrijding uitgetest in verschillende gebieden in Neder- land: jaarrondbestrijding, seizoensbestrijding en objectbescherming. Bij objectbescherming wordt enkel bestreden rond objecten als dijken, gemalen en sluzen. Uit het onderzoek blijkt duidelijk dat jaarrondbestrijding (bestrijding het hele jaar door) het meest effectief is om de populatie klein te houden.

<https://muskusrattenbestrijding.nl/#veldproef>



Winterhut van muskusratten

*“Prettige bijkomstigheid van eDNA onderzoek is dat de methode het leefgebied nauwelijks verstoort zoals bij de traditionele moni- toring (vangen) vaak wel het geval is.”*

Meer lezen over muskusrat- ten? Op de website van STOWA is het volgende rap- port te vinden:

[Statistical estimation of mus- krat abundance](#)

*De combinatie van velddata en een dynamisch populatie- model onderbouwen dat de vangstinspanning een van de belangrijkste factoren is om de variatie in gevangen aantallen muskusratten te kunnen verklaren. Bij voldoen- de inzet zal de bestrijding van muskusratten leiden tot lage- re aantallen muskusratten. Het gebruik van het model zal een efficiëntere inzet van be- strijdingsorganisaties tot ge- volg hebben.*