

# LANDELIJK JAARVERSLAG 2017

## MUSKUS- EN BEVERRATTEN



 UNIE VAN  
WATERSCHAPPEN

WMB versie  
24 maart 2018

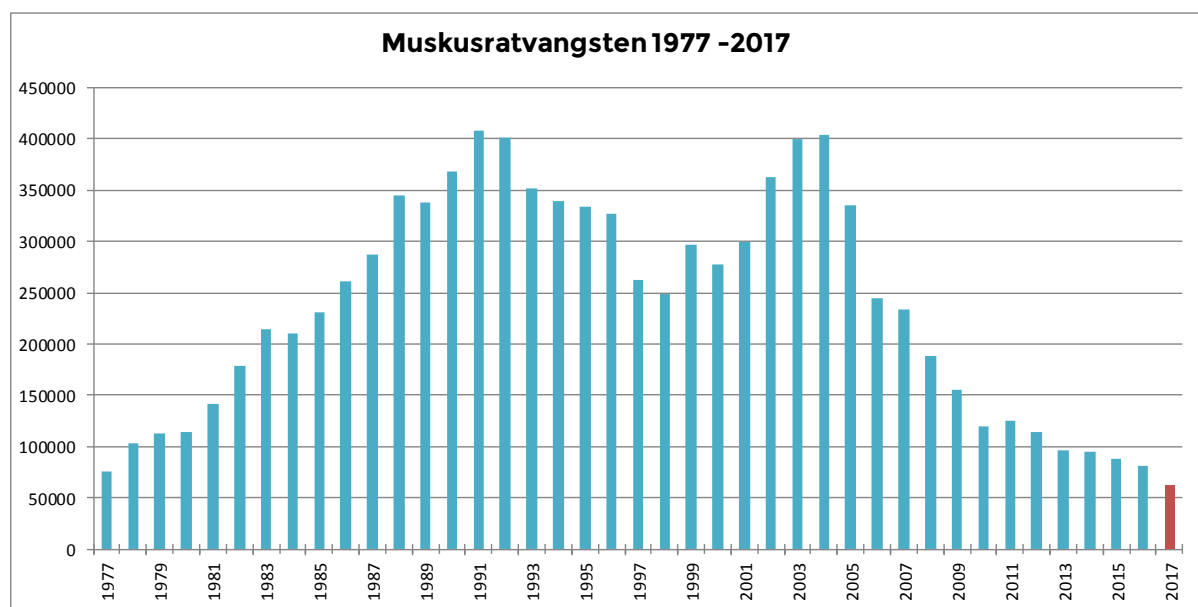
Foto voorzijde: Chris Smit, waterschap Hunze & Aa's  
Winterhut in het Hondshalstermeer in Groningen

Unie van Waterschappen  
Postbus 93218  
2509 AE Den Haag

## SAMENVATTING

Waterschappen dragen volgens de Waterwet zo goed mogelijk zorg voor het voorkomen van schade aan waterstaatswerken veroorzaakt door muskus- en beverratten. Dit wordt gedaan door de populatie muskusratten zo klein mogelijk te krijgen. Een kleinere populatie betekent dat er minder dieren gevangen en gedood hoeven te worden waarmee het dierenleed zoveel mogelijk beperkt wordt. Voor de beverrat is uitroeiing het doel.

In 2017 zijn er in Nederland 61.859 muskusratten gevangen. Ten opzichte van 2016 is dit een daling van 24%.



Afbeelding 1 Landelijke ontwikkeling muskusratvangsten

In 2017 zijn er 1.248 beverratten gevangen, een daling van 34% ten opzichte van 2016. Het merendeel van de beverratten is gevangen langs de grens met Duitsland en langs de grote rivieren, daarnaast zijn er verder landinwaarts enkele exemplaren gevangen.

Het aantal bijvangsten bij de muskusratbestrijding is in 2017 met 964 stuks toegenomen, in totaal gaat het om 7.988 dieren waarvan 2.510 bruine ratten. Vooral Amerikaanse rivierkreeften (+506), woelratten (+222) en zeelten (+92) zijn verantwoordelijk voor deze stijging. Opvallend is de bijvangst van 5 jonge otters. De otters zijn aangeboden aan Wageningen Environmental Research (Alterra) voor verwantschapsonderzoek.

In april 2017 is een aanvang gemaakt met het volledig leegvangen van de objectbeschermingsgebieden in Dinteloord en Lelystad van de veldproef muskusratten. De vangsten in beide gebieden worden betrokken in de analyse van het onderdeel objectbescherming van de veldproef. De resultaten hiervan verschijnen in 2018.

In 2017 is gestart met een bureaustudie naar het wegvangen van de muskusrat in het binnenland. Door herkolonisatie uit met name Duitsland lijkt terugdringing tot de landsgrens het maximaal haalbare. In 2018 zijn de resultaten van de studie beschikbaar.

## INHOUD

SAMENVATTING .....	3
INHOUD .....	4
INLEIDING.....	6
<i>Samenwerkingsverbanden muskus- en beverratten</i> .....	6
<i>Gedragcode muskus- en beverratten</i> .....	6
MUSKUSRATTEN .....	7
<i>Landelijke resultaten 2017</i> .....	7
<i>Vergelijking vangsten per km watergang per organisatie</i> .....	9
<i>Vergelijking vangsten per km watergang per uurhok</i> .....	9
<i>Vangstregistratie en Mobiel werken</i> .....	10
<i>Vangmiddelen</i> .....	10
<i>Vogelgriep</i> .....	10
BEVERRATTEN .....	11
<i>Landelijke resultaten 2017</i> .....	11
<i>Vergelijking vangsten per uurhok</i> .....	12
<i>Levend vangende kooi</i> .....	12
EUROPESE VERORDENING INVASIEVE EXOTEN .....	15
ONDERZOEKEN .....	16
<i>Veldproef Muskusratten</i> .....	16
<i>Humaan onderzoek hantavirus en Leptospirose</i> .....	16
<i>Pilot eDNA</i> .....	16
<i>DNA verwantschapsonderzoek</i> .....	17
BIJVANGSTEN.....	18
<i>Bijvangst muskusratbestrijding</i> .....	18
<i>Bijvangst beverratbestrijding</i> .....	18
GEBRUIK LUCHTDROUKWAPEN EN MIDDELEN TOT DELVEN EN SLAAN .....	21



## INLEIDING

In Nederland wordt gestreefd naar een zo klein mogelijke populatie muskus- en beverratten, zodat de veiligheidsrisico's als gevolg van graverij minimaal zijn. Ook het dierenleed wordt beperkt bij lagere vangsten. Het aantal vangsten in relatie tot het aantal kilometers watergang en het aantal besteedde velduren zijn belangrijke gegevens bij de beheersing van de muskusrattenpopulatie. Niet iedere kilometer watergang is echter hetzelfde, enige nuance in het vergelijken is dus nodig. Voor het globale beeld geeft het aantal vangsten per kilometer watergang echter voldoende inzicht in de verschillen tussen de bestrijdingsorganisaties.

In dit jaarverslag zijn de resultaten van de bestrijdingsorganisaties vanuit een landelijk perspectief geïnterpreteerd en trends gesignaleerd in een meerjarenperspectief. Daarbij is gebruik gemaakt van getallen en informatie uit het landelijke vangstregistratiesysteem en reacties van de bestrijdingsorganisaties.

### *Samenwerkingsverbanden muskus- en beverratten*

In 2017 waren er acht bestrijdingsorganisaties actief voor 21 waterschappen:

#### **Noordoost Nederland:**

Hunze & Aa's, Noorderzijlvest, Drents Overijsselse Delta en Vechtstromen

#### **Wetterskip Fryslân**

#### **Waterschap Zuiderzeeland**

#### **Muskusrattenbeheer Rivierenland:**

Valllei & Veluwe, Rijn & IJssel, Rivierenland en Hollandse Delta

#### **Muskusrattenbeheer West- en Midden-Nederland:**

Hollands Noorderkwartier, Amstel, Gooi & Vecht, Rijnland, Delfland, Schieland en de Krimpenerwaard en De Stichtse Rijnlanden

#### **Waterschap Scheldestromen**

#### **Muskusrattenbeheer Brabantse Waterschappen:**

Brabantse Delta, Aa & Maas en De Dommel

#### **Waterschap Limburg**



Afbeelding 2 De acht bestrijdingsorganisaties

### *Gedragscode muskus- en beverratten*

Alle bestrijdingsorganisaties maken gebruik van de landelijk overeengekomen Gedragscode muskus- en beverratten en de bijbehorende werkinstructies. In 2017 zijn de werkinstructies grondig herzien. Voorzien was dat de Gedragscode Muskusratten op 1-1-2018 zou opgaan in de Gedragscode Wet Natuurbescherming voor waterschappen. De invoerdatum van deze gedragscode is opgeschort tot 1-1-2019.

De doorgevoerde wijzingen zijn:

- Werkinstructie betreden terreinen en wateren toegevoegd
- Werkinstructie voorkomen bijvangsten
  - Tekst aangepast v.w.b. levend gevangen dieren
  - Foto maken indien bever, otter of inheemse rivierkreeft bijgevangen
- Werkinstructie werken in bevergebieden: wildrasters toegevoegd
- Werkinstructie werken in ottergebieden: wildrasters toegevoegd en figuur verduidelijkt
- Werkinstructie vangmiddelen muskusratten: leesbaarheid verbeterd
- Werkinstructie gebruik wapens; aangepast op de Wet wapens en munitie

## MUSKUSRATTEN

### Landelijke resultaten 2017

Zowel het aantal vangsten (-24%) als het aantal ingezette uren (-7%) is gedaald in 2017. De daling van het aantal uren is ontstaan door:

- inkrimpen van organisaties in reactie op de lagere populatie;
- onderbezetting door ziekte en opleidingen.

UREN	2013	2014	2015	2016	2017
Brabantse Waterschappen	29.871	28.903	28.318	28.541	27.028
Waterschap Zuiderzeeland	12.942	12.448	10.764	10.347	11.214
Wetterskip Fryslân	47.666	44.302	42.649	36.124	28.960
Limburgse Waterschappen	9.211	7.701	7.732	7.624	7.554
Muskusrattenbeheer Rivierenland	85.365	79.270	78.301	75.331	71.115
Muskusrattenbeheer WMNL	113.667	109.256	106.391	109.670	99.451
Noordoost Nederland	104.684	107.056	108.361	103.269	100.238
Waterschap Scheldestromen	18.300	16.606	16.065	16.590	15.099
<b>Totaal</b>	<b>421.706</b>	<b>405.542</b>	<b>398.581</b>	<b>387.496</b>	<b>360.659</b>

Tabel 1 Bestrijdingsuren 2013-2017

In 2017 zijn er in Nederland 61.859 muskusratten gevangen, de verdeling over de bestrijdingsorganisaties is als volgt.

VANGSTEN	2013	2014	2015	2016	2017
Brabantse Waterschappen	3.752	3.473	3.496	3.253	*4.689
Waterschap Zuiderzeeland	3.858	2.556	2.470	2.603	*2.977
Wetterskip Fryslân	4.435	2.777	2.079	1.239	601
Limburgse Waterschappen	1.552	1.661	1.503	1.589	1.763
Muskusrattenbeheer Rivierenland	11.198	13.757	12.442	12.006	10.174
Muskusrattenbeheer WMNL	16.498	19.831	23.183	23.754	16.509
Noordoost Nederland	53.559	48.477	40.305	33.564	22.164
Waterschap Scheldestromen	1.973	1.797	3.172	3.117	2.982
<b>Totaal</b>	<b>96.825</b>	<b>94.329</b>	<b>88.650</b>	<b>81.125</b>	<b>61.859</b>

Tabel 2 Muskusratvangsten 2013-2017

Vanaf 2012 wordt als norm vangsten per km watergang gehanteerd met de volgende criteria:

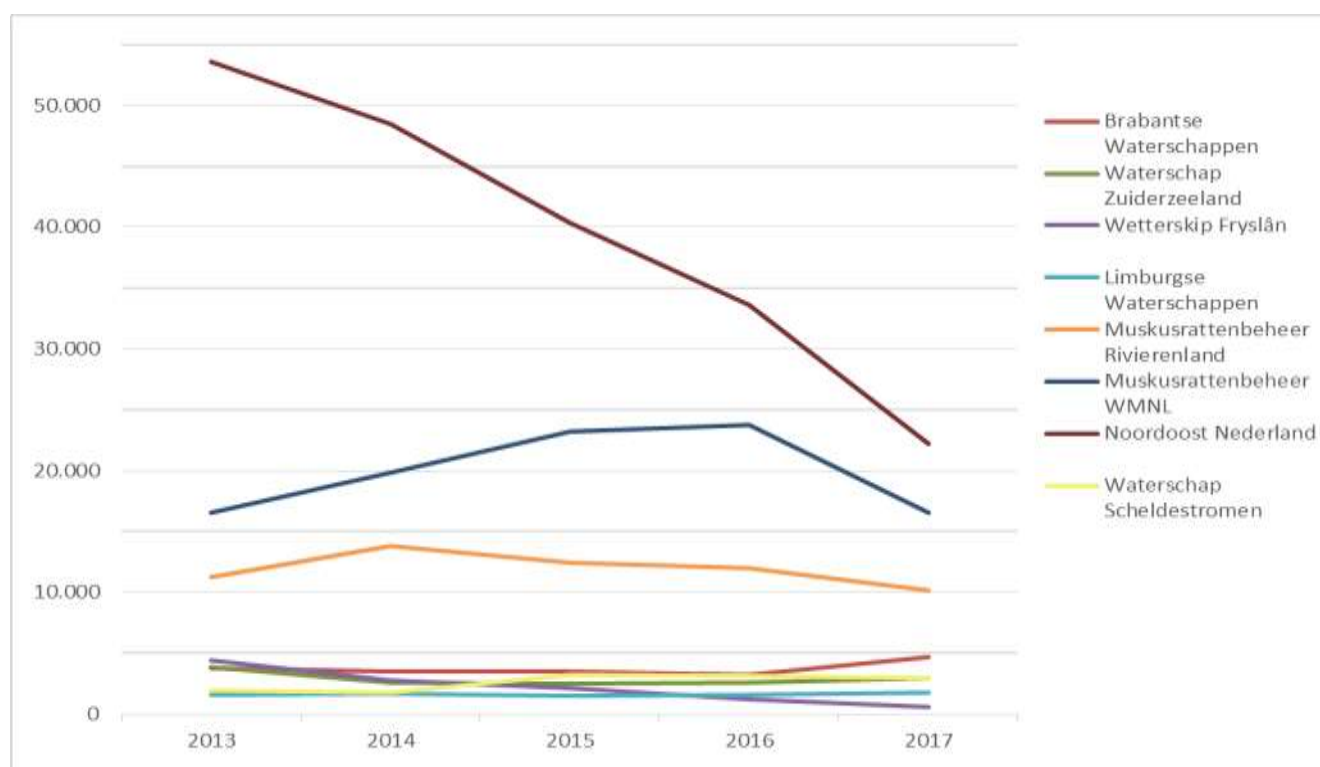
- Situatie onder controle < 0,15 v/km
- Situatie afdoende onder controle 0,15 – 0,35 v/km
- Situatie onvoldoende onder controle > 0,35 v/km

VANGSTEN PER KM WATERGANG	2013	2014	2015	2016	2017
Brabantse Waterschappen	0,16	0,15	0,15	0,14	0,20
Waterschap Zuiderzeeland	0,38	0,25	0,24	0,25	0,29
Wetterskip Fryslân	0,11	0,07	0,05	0,03	0,01
Limburgse Waterschappen	0,22	0,23	0,24	0,26	0,28
Muskusrattenbeheer Rivierenland	0,20	0,25	0,22	0,21	0,18
Muskusrattenbeheer WMNL	0,21	0,25	0,30	0,31	0,21
Noord Oost Nederland	0,91	0,82	0,68	0,57	0,38
Waterschap Scheldestromen	0,14	0,13	0,23	0,22	0,21
<b>Totaal</b>	<b>0,33</b>	<b>0,33</b>	<b>0,31</b>	<b>0,28</b>	<b>0,21</b>

Tabel 3 Muskusratvangsten per km watergang 2013-2017

\* Toename (deels) door leegvangen proefgebieden objectbescherming, zie ook blz. 8

De grafische ontwikkeling van de vangsten per organisatie in de periode 2013 - 2017 is als volgt:



Afbeelding 3 Ontwikkeling muskusratvangsten per organisatie

Er zijn grote verschillen in het aantal vangsten per bestrijdingsorganisatie:

- Stijgers:** bij de Brabantse Waterschappen, Waterschap Zuiderzeeland en de Limburgse Waterschappen zijn de vangsten met respectievelijk 44% (+1.436), 14% (+374) en 11% (+174) toegenomen.

De stijging bij de Brabantse Waterschappen wordt deels verklaard uit het leegvangen van het objectbeschermingsgebied bij Dinteloord (+896 muskusratten). Daarnaast is er sprake van lokaal oplopende vangsten door ziekte, vervanging van personeel en aanpassing van vanggebieden in het westen van waterschap Aa en Maas.

De toename aan vangsten bij Waterschap Zuiderzeeland kan volledig toegeschreven worden aan de vangsten uit het proefgebied objectbescherming (647 vangsten in het proefgebied, ruim 200 daar net buiten op een totale stijging voor Zuiderzeeland van 374 vangsten).

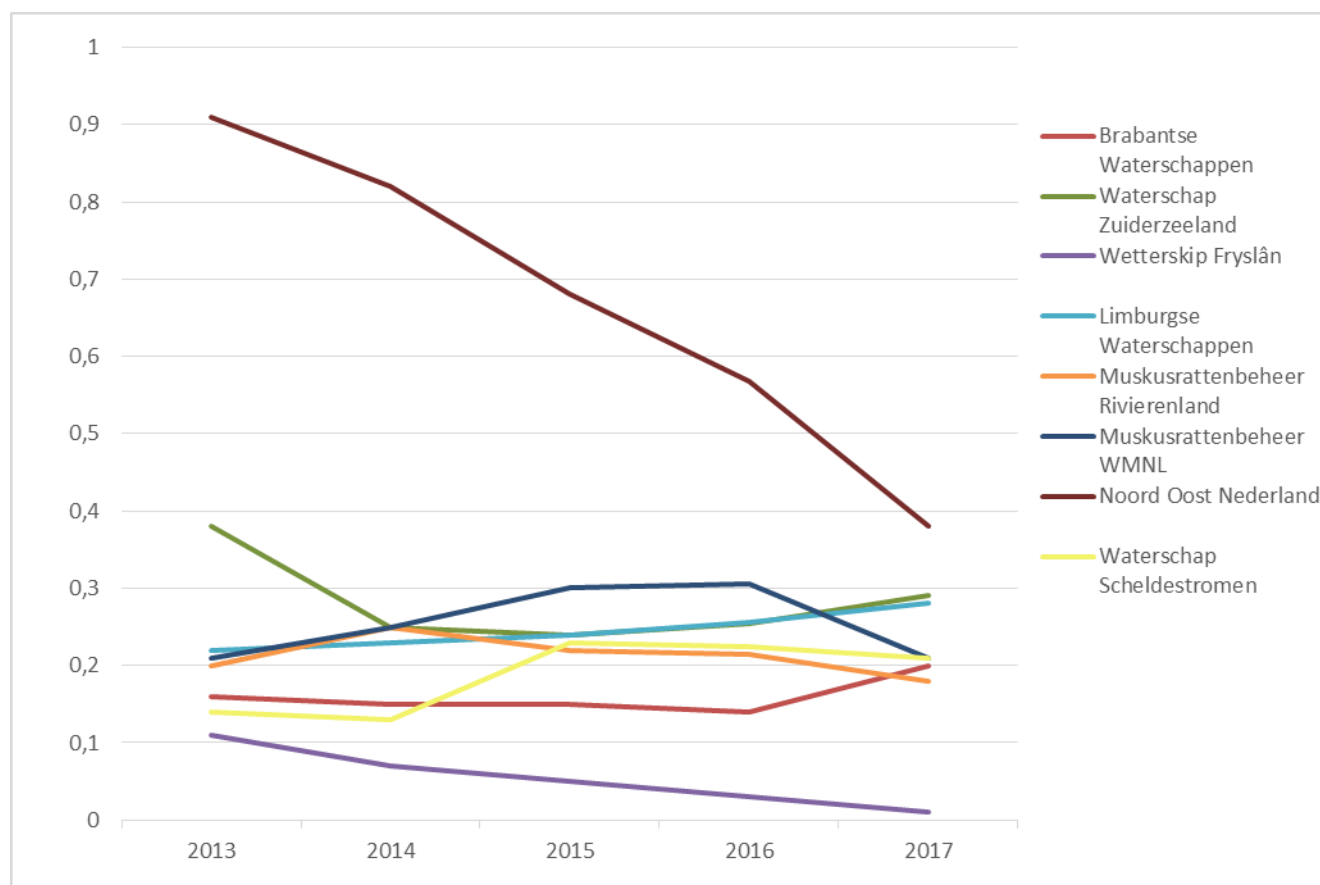
Bij de Limburgse Waterschappen is er sprake van meer instroom van muskusratten uit Duitsland.
- Dalers:** bij Wetterskip Fryslân, Noordoost Nederland en West en Midden Nederland zijn de vangsten met respectievelijk 51% (638 stuks), 34% (11.400 stuks) en 31% (7.245 stuks) gedaald. Andere dalers zijn Muskusrattenbeheer Rivierenland (-15%, 1.832 stuks) en Waterschap Scheldestromen (-4%, 135 stuks).
- Vangsten in Duitsland:** De cijfers voor Muskusrattenbeheer Rivierenland zouden hoger zijn als ook de vangsten op Duits grondgebied worden meegeteld, in Duitsland zijn er in 2017 door Mrb Rivierenland 257 muskusratten bijgevangen bij de bestrijding van beverratten. Dit is een stijging van 17% (220 stuks) ten opzichte van 2016. Zie blz. 12 over het waarom van bestrijden op Duits grondgebied.



De inzet in uren/km varieert tussen de 0,69 (Wetterskip Fryslân) en 1,70 (Noordoost Nederland). In 2017 zijn er in Nederland 360.659 uren besteed, een daling van zeven procent. Belangrijk is dat de beschikbare uren op de juiste plek ingezet worden. Door per vanggebied een relatie te leggen tussen de vangsten- en de uren per km watergang kan hier sturing aan worden gegeven. De medewerkers van de bestrijdingsorganisaties worden in toenemende mate flexibel in een gebied ingezet en minder in eigen vanggebieden.

#### *Vergelijking vangsten per km watergang per organisatie*

De muskusrattenbestrijding wordt onderling vergeleken op basis van vangsten per km watergang. De vergelijking van de vangsten per km laat een spreiding zien tussen 0,38 voor Noordoost Nederland en 0,01 voor Wetterskip Fryslân. De onder-controle-grens ligt op 0,15 vangsten per km watergang. Alleen Wetterskip Fryslân presteerde in 2017 onder deze grens. Het landelijk resultaat is gedaald naar 0,21 vangsten/km watergang.



Afbeelding 4 Ontwikkeling vangsten per km watergang per organisatie

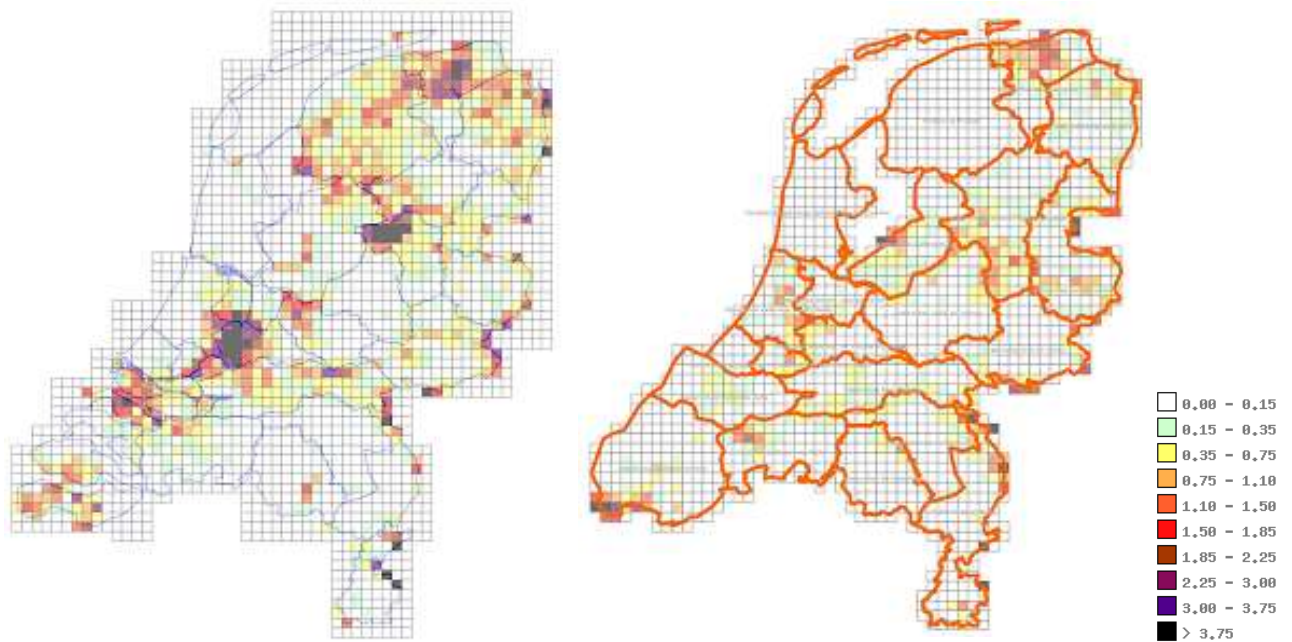
#### *Vergelijking vangsten per km watergang per uurhok*

In de figuren op de volgende bladzijde zijn de muskusratvangsten per km watergang per uurhok te zien. De figuur links geeft de vangsten per uurhok in 2007 en rechts in 2017.

Hoe lichter de kleur van de uurhokken, hoe lager de vangsten per km. In de figuren zijn de probleemgebieden goed zichtbaar. Daar waar in 2007 nog veel gebieden zwaar besmet waren, zijn er in 2017 veel minder gebieden met een groot aantal muskusratvangsten. De uurhokken met de hoogste vangsten zijn donker gekleurd. De lijnen in de figuren zijn de waterschapsgrenzen.

### Vangsten per km 2007

### Vangsten per km 2017



Afbeelding 5: Muskusratvangsten per km watergang op uurhokniveau

#### *Vangstregistratie en Mobiel werken*

Vanaf 2015 werken alle bestrijdingsorganisaties met Vangstregistratie V2. In dit systeem worden alle vangsten en uren verzameld. Alle bestrijders zijn uitgerust met een smartphone voor het op locatie vastleggen van vangsten, vangmiddelen en uren. De verzamelde data wordt gesynchroniseerd met het landelijke Vangstregistratiesysteem.

#### *Vangmiddelen*

Vangmiddelen worden vooral aangepast om bijvangsten te voorkomen. Door de introductie van smartphones worden nu ook de vanglocaties vastgelegd. Hiermee is in het beheersysteem van de APP bekend wat het aantal uitstaande vangmiddelen is. In vangstregistratie wordt van een vangst alleen het vangmiddel geregistreerd, in dit systeem wordt niet bijgehouden wat het aantal uitstaande vangmiddelen is.

In 2017 is door de WMB besloten dat er vanaf 1 januari 2018 alleen nog gecertificeerde Conibear klemmen aangeschaft worden door de waterschappen en/of bestrijdingsorganisaties. Daarbij is het streven om vanaf 2020 alleen nog maar gebruik te maken van gecertificeerde RVS Conibear klemmen.

#### *Vogelgriep*

In 2017 waren er weer enkele uitbraken van Vogelgriep in Nederland. De muskus- en beverratbestrijding kon gewoon doorgaan omdat voor deze activiteiten een uitzondering gemaakt is in het verbod op jacht en schadebestrijding.

## BEVERRATTEN

Voor de beverrat is uitroeiing (in het binnenland) de doelstelling. Deze doelstelling lijkt bijna gerealiseerd, 92% van de vangsten in 2017 vond plaats in zogenaamde grensuurhokken, deze uurhokken liggen binnen 10 km van de grens. Het overgrote deel van de overige vangsten vindt plaats langs de grote rivieren. Een punt van zorg is dat er vaker verder landinwaarts beverratten worden gevangen. De instroom van beverratten is vrijwel volledig afkomstig uit Duitsland.

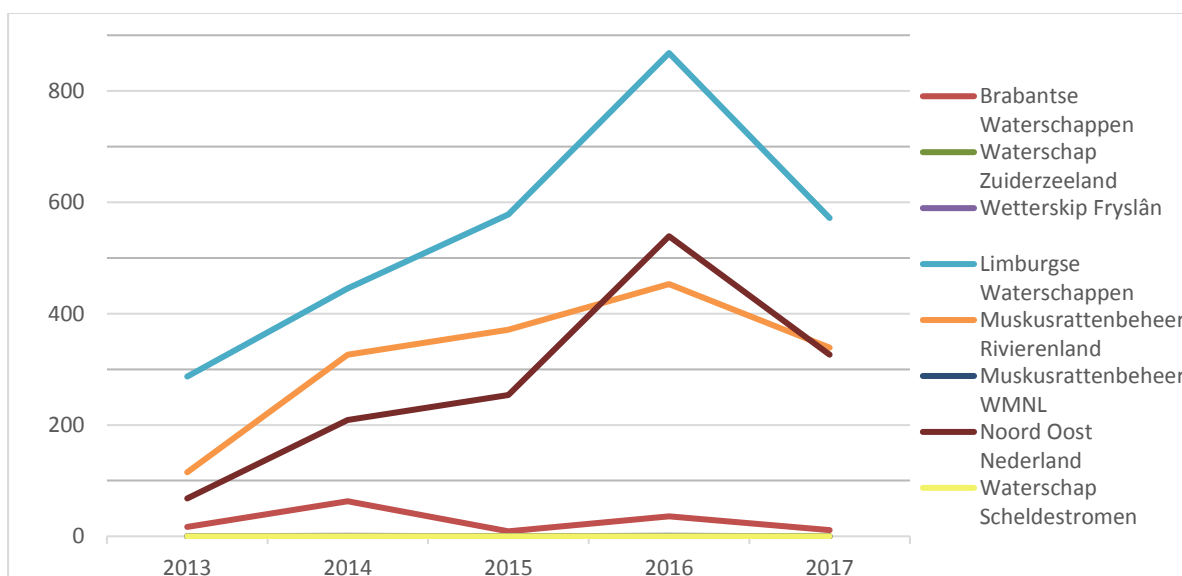
### Landelijke resultaten 2017

In 2017 is het aantal beverratvangsten gedaald tot 1.248, dit is 34% minder dan in 2016. De daling is vooral te wijten aan een stagnerende instroom uit Duitsland. Bij alle bestrijdingsorganisaties langs de Duitse grens zijn de vangsten afgenomen. De cijfers voor Muskusrattenbeheer Rivierenland zouden nog hoger zijn als ook de vangsten op Duits grondgebied worden meegeteld, in Duitsland zijn er in 2017 door Mrb Rivierenland 242 beverratten gevangen een daling van 51% (261 stuks). Het vangen in Duitsland is effectiever omdat de waterlopen zich daar nog niet vertakt hebben en het zo eenvoudiger is om de beverratten te vangen. Het vangen in Duitsland gebeurt met de nodige ontheffingen. Door verschillen in wetgeving per deelstaat is het voor de Nederlandse waterschappen niet mogelijk om langs de gehele grens op Duits grondgebied beverratten te bestrijden.

Organisatie	2013	2014	2015	2016	2017
Brabantse Waterschappen	17	63	9	36	11
Waterschap Zuiderzeeland	0	0	0	0	0
Wetterskip Fryslân	0	1	0	0	0
Limburgse Waterschappen	287	445	578	868	572
Muskusrattenbeheer Rivierenland	115	326	371	453	339
Muskusrattenbeheer WMNL	0	0	0	1	0
Noord Oost Nederland	68	209	254	539	326
Waterschap Scheldestromen	0	0	0	0	0
	<b>487</b>	<b>1.044</b>	<b>1.212</b>	<b>1.897</b>	<b>1.248</b>

Tabel 4: Beverratvangsten 2013-2017

De grafische ontwikkeling van de beverratvangsten per organisatie is in onderstaande grafiek weergegeven.

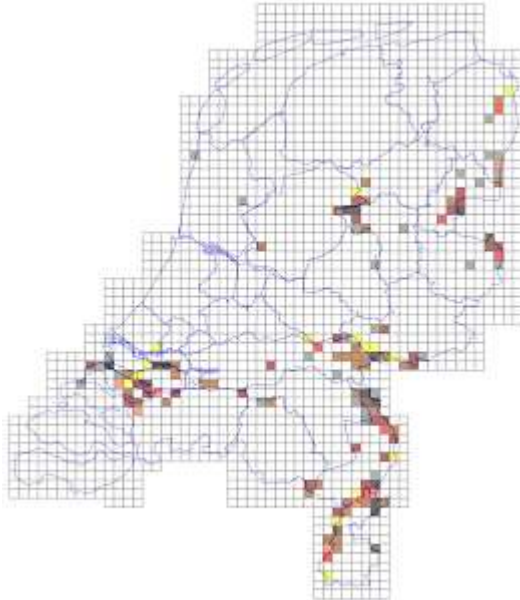


Afbeelding 6: Ontwikkeling beverratvangsten (Fryslân, Mrb WMNL, Zuiderzeeland en Scheldestromen overlappen)

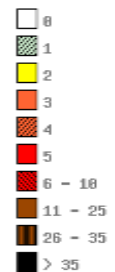
### *Vergelijking vangsten per uurhok*

In onderstaande figuren is het aantal beverratvangsten per uurhok in de jaren 2007 en 2017 afgebeeld. Hoe lichter de kleur van de uurhokken, hoe lager het aantal vangsten. Het verschil met 2007 is goed te zien, toen werden er beverratte gevangen tot aan de Noordzeekust.

#### **Beverratvangsten 2007**



#### **Beverratvangsten 2017**



Afbeelding 7: Absoluut aantal beverratvangsten per uurhok

### *Levend vangende kooi*

De beverratbestrijding is erg intensief en kostbaar. Dit komt door de wijze van bestrijden met levend vangende kooien. Deze kooien moeten dagelijks worden gecontroleerd. Het voordeel van een levend vangende kooi is dat er nauwelijks bijvangst zijn. Er komen wel andere dieren in de levend vangende kooien, maar de meeste dieren worden nog dezelfde dag of de volgende ochtend vrijgelaten.

Een alternatief voor het dagelijks controleren van de levend vangende kooien is het gebruik van kooizenders, bij de meeste beverrat bestrijdende organisaties wordt hier mee gewerkt. Een kooizender geeft een melding als er een dier in de kooi is gevangen. Na een melding wordt de kooi daadwerkelijk gecontroleerd. Indien de zenders uitgerust zijn met GPS kan met behulp van een internetapplicatie de status van de verschillende kooien opgevraagd worden. Door de invoer van kooizenders wordt het aantal controle-uren beperkt.

### *Financiering beverratbestrijding*

Aan de kosten van de beverratbestrijding dragen alle waterschappen bij naar rato van de oppervlakte van hun beheersgebied. Door de olopende populatie in de afgelopen jaren zijn er meer velduren ingezet om de instroom van beverratte op te vangen.



Afbeelding 8: Ontwikkeling ureinzet voor beverratbestrijding



## EUROPESE VERORDENING INVASIEVE EXOTEN

Per 1 januari 2015 is de Europese Verordening Invasieve Uitheemse soorten van kracht geworden (EU Regulation 1143/2014 on Invasive Alien Species). Op grond van deze verordening is in december 2015 in Brussel de eerste Europese Unielijst van Invasieve Uitheemse soorten aangenomen. Voor de 37 'invasieve exoten van EU-belang' die op deze Unielijst staan gaan onder andere een import-, handels- en bezitsverbod gelden.

De Europese Commissie heeft de Unielijst in augustus 2016 gepubliceerd. Een van de soorten die op de 1<sup>e</sup> Unielijst staat is *Myocastor coypus* ofwel de beverrat. In augustus 2017 is de Unielijst uitgebreid met 12 nieuwe soorten waaronder de muskusrat (*Ondatra zibethicus*).

## ONDERZOEKEN

### *Veldproef Muskusratten*

De proef objectbescherming van de Veldproef Muskusratten liep tot april 2017. In dit onderdeel van de veldproef beperkte de bestrijding zich tot objecten zoals waterkeringen, een spoordijk en enkele waterschapsobjecten. De proef objectbescherming is gehouden in het stedelijk gebied van Lelystad en het landelijk gebied rondom Dinteloord. In deze gebieden is in 2017 de afsluitende periode met levend vangen en merken gehouden. Doel van deze levend vangsessies is het maken van een goede populatieschatting. Ook hebben in beide gebieden schademetingen plaatsgevonden.

De resultaten van de proef objectbescherming vormen samen met de andere in de veldproef vergaarde resultaten en de monitoringsresultaten over 2016 en 2017 de basis voor de onderbouwing van de toekomstige bestrijdingsstrategie. Het advies hierover zal in 2018 verschijnen.

### *Humaan onderzoek hantavirus en Leptospirose*

In 2017 is de overkoepelende rapportage van het in 2016 uitgevoerde Humaan onderzoek naar hantavirus en Leptospirose afgerond.

In februari 2015 is voor het eerst de aanwezigheid van het Seoulvirus, een hantavirus, gerapporteerd bij drie in Nederland gevangen bruine ratten. Hierop is het RIVM in opdracht van Stowa, het A&O-fonds waterschappen en de Unie van Waterschappen een onderzoek gestart naar het risico naar, en de omvang van, besmettingen met hantavirus en de ziekte van Weil bij muskus- en beverratbestrijders.

Geconcludeerd is:

- Er is in dit onderzoek geen aanwijzing gevonden dat muskus- en beverratbestrijders blootgesteld werden aan het Seoulvirus;
- De kans op blootstelling aan andere hantavirussen lijkt ook laag te zijn;
- Het risico op blootstelling aan leptospiren (ziekte van Weil) is groter gegeven de resultaten van de landelijke knaagdiermonitoring;
- Toepassing van persoonlijke beschermingsmaatregelen is van belang om met name het risico op leptospirose te verkleinen.

Zie verder:

- [Seroprevalentie van hantavirus- en Leptospira-infecties bij muskus- en beverratbestrijders in Nederland, RIVM 2017](#)
- [Studie 'Seoulvirus in bruine ratten': Seroprevalentie van hantavirus- en Leptospira-infecties bij muskus- en beverratbestrijders in Nederland en resultaten van gerelateerd onderzoek in bruine ratten, RIVM 2017](#)

### *Pilot eDNA*

In 2017 is gestart met een pilot eDNA. eDNA heeft de afgelopen jaren in toenemende mate een rol gekregen in het monitoren van soorten in hun natuurlijke omgeving. Het onderliggende principe is dat organismen gedurende hun aanwezigheid in een ecosysteem cellen verliezen. Deze cellen bevatten organisme-specifiek DNA dat met eenvoudige laboratoriumtechnieken kan worden bepaald. De gedachte is dat eDNA een belangrijk hulpmiddel bij het speuren naar muskus- en beverratten kan worden. Daarnaast kan de controle van gebieden waar geen muskusratten meer aanwezig zijn in toekomst plaatsvinden met behulp van eDNA. Begin 2018 wordt de pilot afgerond.



### *DNA verwantschapsonderzoek*

Voor het optimaliseren van het beheer van de muskusrat in Nederland, en het aansturen van gerichte bestrijding per (deel)regio, is het van grote waarde om de migratiepatronen en migratie-afstanden van deze soort beter te begrijpen. Genetische analyse kan daar in veel gevallen beter zicht op geven, maar voor de muskusratten in Nederland is onduidelijk of voldoende verschillen tussen individuen en regio's aanwezig zijn om deze methode echt bruikbaar te maken.

In 2017 is genetisch materiaal van muskusratten uit 4 Nederlandse regio's verzameld. Daarnaast worden ook monsters in Nedersachsen en Vlaanderen genomen. De rapportage van het verwantschapsonderzoek verschijnt in 2018.

## BIJVANGSTEN

Bijvangsten zijn gedode dieren anders dan de muskus- of beverrat. Er wordt in de bestrijding veel zorg besteed aan het zo min mogelijk bijvangen van andere diersoorten. Vangmiddelen zijn zo ontworpen dat het aantal bijvangsten zo veel als mogelijk beperkt blijft. Toch blijft het onvermijdelijk dat bij de muskus- en beverrattenbestrijding dieren ongewenst worden bijgevangen. Beverratten worden met levend vangende kooien gevangen. Andere dieren die in een levend vangende kooi gevangen zijn worden, met uitzondering van de muskusrat en de bruine rat, ter plaatse losgelaten.

### *Bijvangsten muskusratbestrijding*

In 2017 zijn er 7.988 dieren bijgevangen, dit is bijna 14% meer dan in 2016. De toename van bijvangsten wordt vooral veroorzaakt door enkele soorten: woelrat (+12%), wilde eend (+14%), snoek (+16%), zeelt (+43%) en Amerikaanse rivierkreeft (+152%).

In 2017 zijn er vijf jonge otters bijgevangen. Het is niet eerder voorgekomen dat er zoveel otters bijgevangen zijn. De otters zijn aan Wageningen Environmental Research (Alterra) aangeboden voor onderzoek. Voor de bestrijding is met name interessant of er verwantschap is met kort daarvoor overleden moederdieren.

Van alle bijvangsten is 31% (was 36%) een bruine rat. Van de bijvangst van zoogdieren is 52% (was 55%) een bruine rat.

### *Bijvangsten beverratbestrijding*

In 2017 zijn er 1.855 dieren bijgevangen waarvan 1.686 (98%) bruine ratten. Bruine ratten worden als gewenste bijvangst gezien. Om deze reden is er een landelijke ontheffing verleend door RvO om de in levend vangende kooien gevangen bruine ratten te doden.

In onderstaande tabellen zijn de bijvangsten in 2017.

Soort	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	Totaal
zoogdieren	368	489	620	529	298	153	119	99	178	334	613	672	325	4.797
vogels	131	188	187	135	53	25	39	31	25	27	55	83	63	1.042
vissen	12	28	172	216	53	45	32	29	82	337	173	83	21	1.283
overige dieren	27	100	50	26	21	49	49	54	94	119	150	104	23	866
Totaal	538	805	1.029	906	425	272	239	213	379	817	991	942	432	7.988

Tabel 5: Bijvangsten muskusratbestrijding per periode van 4 weken: soortgroepen

Soort	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	Totaal
woelrat	90	177	311	346	204	99	76	53	106	159	213	159	83	2.076
bruine rat	258	287	292	171	88	46	37	46	62	148	372	479	224	2.510
bunzing	8	16	7	4	4	4			5	17	16	24	10	115
hermelijn	1			3						1				5
zwarte rat			6	2		1	3							12
amerikaanse nerts	10	8	2	1	2	3	1		3	6	9	9	7	61
wezel	1		1				1		1	2				6
fret			1											1
mol				1										1
eekhoorn				1			1							2
steenmarter		1									1		1	3
otter									1	1	2	1		5

Tabel 6: Bijvangst muskusratbestrijding per periode van 4 weken: zoogdieren

waterhoen	4	9	58	19	3	1	2	3	4	7	15	16	6	147
wilde eend	86	111	61	64	21	11	25	19	9	10	19	41	37	514
dodaars	2	3	4						1	1		5	4	20
zwarte kraai							1							1
meerkoet	2	4	8	11	2	3	4	2	3	4	5	2	4	54
waterral	1		1								2	4	1	9
vlaamse gaai			1	1										2
blauwe reiger					3									3
fuut	1	1		1	4	2	1		4					14
nonnetje	1		1	1										3
tamme eend	1	2												3
wintertaling		1												1
aalscholver	32	52	48	36	20	6	4	5	4	5	13	12	10	247
kuifeend		1		1		1		2			1	1		7
grote zaagbek			1											1
middelste zaagbek		1												1
grauwe gans	1	3	3				2					2		11
knobbelzwaan				1		1							1	3
zwaan			1											1

Tabel 7: Bijvangst muskusratbestrijding per periode van 4 weken: vogels

aal	1	1	5	11	5	7	4	6	8	13	13	1		75
snoekbaars			4	1					1			1		7
snoek	9	10	101	112	22	9	3	6	14	73	37	20	8	424
zeelt	1	4	6	19	8	19	13	16	51	110	47	9	1	304
baars		1	1	6	3	1	2			21	10	12		57
karper	1	2	3	6	3	6	5	1	3	7		2		39
brasem			1	5	3	1				4	5	5		24
kolblei				6						1	1			8
bruine Amerikaanse				1										1
bittervoorn										2				2
blankvoorn		4	34	18	5		2		4	74	40	18	9	208
ruisvoorn		6	14	31	2		2		1	23	12	10	3	104
kopvoorn			1											1
spiegelkarper						1								1
graskarper					2		1				1			4
kroeskarper						1					1			2
voorn			2							9	6	5		22

Tabel 8 Bijvangst muskusratbestrijding per periode van 4 weken: vissen

wolhandkrab										8	5			13
bruine kikker			1	1										2
groene kikker		1					1		1	2		1		6
gewone pad			1	3								1		5
amerik. rivierkreeft	27	99	48	21	21	49	48	54	93	109	145	102	23	839
inheemse rivierkreeft				1										1

Tabel 9 Bijvangst muskusratbestrijding per periode van 4 weken: overige dieren

## GEBRUIK LUCHTDRIUKWAPEN EN MIDDELEN TOT DELVEN EN SLAAN

In de in 2012 door de Dienst Regelingen verleende ontheffing aan de Unie van Waterschappen is opgenomen dat 'Het gebruik van middelen tot delven en slaan en van een luchtdrukwapen en de effecten hiervan dienen vast onderdeel uit te maken van de werkverantwoording dan wel de technische verantwoording in het jaarverslag muskus- en beverratbestrijding van de Unie van Waterschappen.

Het luchtdrukwapen wordt gebruikt bij vangsten in levend vangende kooien. Deze kooien worden voornamelijk ingezet voor de beverratbestrijding. Bijvangst bij de beverratbestrijding zijn onder andere muskusratten en bruine ratten, deze soorten worden net als de gevangen beverratten met een luchtdrukwapen gedood. Overige in een levend vangende kooi gevangen dieren worden direct losgelaten.

Slaan en delven kwam in 2017 bij muskus- en beverratten voor.

Onderstaand een overzicht van het onder de ontheffing vallende gebruik van dodingsmiddelen:

### Muskusratten 2017

Middel	Aantal
Luchtdrukwapen	804
Slaan en delven	100

### Beverratten 2017

Middel	Aantal
Luchtdrukwapen	1.230
Slaan en delven	7

### Bruine ratten 2017

Middel	Aantal
Luchtdrukwapen	1.809

