

# NEM Verspreidingsonderzoek Muizen

*Binnen het meetprogramma NEM-VO-Muizen worden sinds 2005 verspreidingsgegevens van kleine zoogdieren (muizen en spitsmuizen) verzameld met behulp van braakballen.*

Het braakbalonderzoek geeft een goed beeld van de verspreiding van de verschillende soorten muizen en spitsmuizen op landelijke schaal, maar bij het inzoomen wordt duidelijk dat op een lager niveau deze data vaak minder bruikbaar zijn. Bij het braakbalonderzoek wordt vooral gebruik gemaakt van braakballen van kerkuilen (92%) uit de broedperiode, waarvan gesteld wordt dat de prooien gemiddeld binnen een kilometer rond de broedlocatie gevangen zijn. Bij ransuilen (7%) is er meestal sprake van braakballen van roestplaatsen, waarbij de prooien mogelijk over veel grotere afstanden gevangen zijn. De resterende braakballen komen van soorten als bosuil en kiekendieven, waarbij de laatste interessant is voor de Duinen van Texel.

De bruikbaarheid van braakballen om inzicht te krijgen in de verspreiding van de noordse woelmuis (*Alexandromys oeconomicus arenicola*; figuur 1) en de aardmuis (*Microtus agrestis*) op Texel, wordt vergeleken met de eDNA-methode, waarbij keutels van woelmuizen worden verzameld en waarmee dus op puntlocatie het voorkomen van de soorten kan worden bepaald.

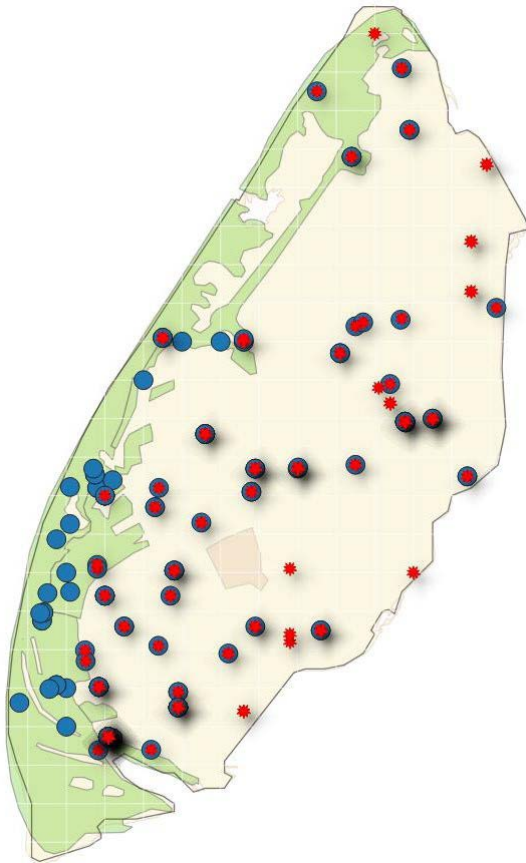


Figuur 1. Noordse woelmuis (foto Wesley Overman).

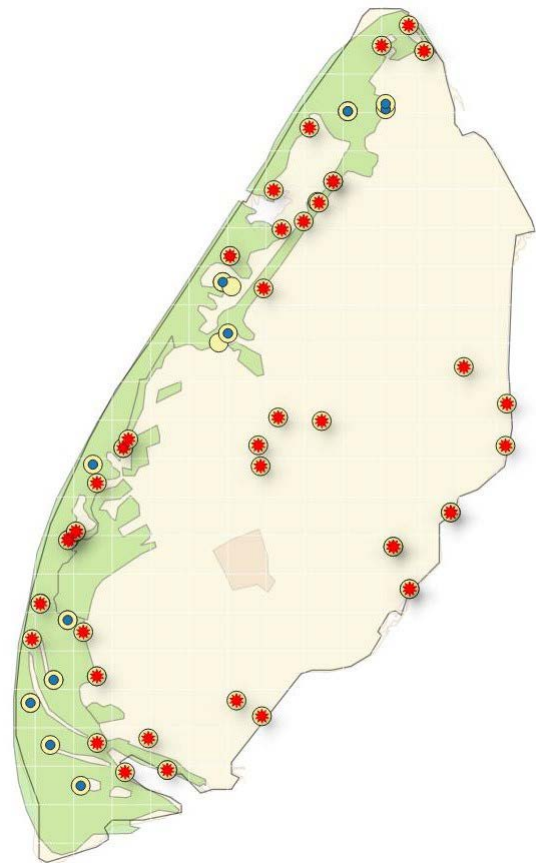
## Texel

Toen door een aantal stormvloed(en) in de twaalfde eeuw het Marsdiep ontstond en Texel scheidde van het vaste land, raakten de zoogdieren er geïsoleerd van hun soortgenoten in de kop van Noord-Holland. Er waren op dat moment slechts drie kleine zoogdieren op Texel aanwezig: één woelmuis - de noordse woelmuis, één spitsmuis - de waterspitsmuis (*Neomys fodiens*) en één ware muis - de bosmuis (*Apodemus sylvaticus*). Heel lang bleef deze situatie ongewijzigd, tot de mens onbedoeld een aantal nieuwe soorten introduceerde: in 1956 de dwergmuis (*Micromys minutus*), in 1985 de aardmuis, in 1998 de rosse woelmuis (*Myodes glareolus*) en tenslotte in 2006 de huisspitsmuis (*Crocidura russula*). De twee nieuwe woelmuissoorten zijn concurrenten van de noordse woelmuis, terwijl de huisspitsmuis er voor heeft gezorgd dat de waterspitsmuis bijna of geheel van het eiland is verdwenen.

Om zicht te krijgen op de status van de noordse woelmuis op Texel en de positie van de concurrerende aardmuis, wordt al vele jaren de inhoud van braakballen geanalyseerd. Daarnaast zijn er verschillende onderzoeken met inloopvallen gedaan om op locatie het voorkomen van de soorten te bepalen. Dit onderzoek met inloopvallen is recent vervangen door eDNA-onderzoek, waarbij keutels van woelmuizen worden verzameld en vervolgens geanalyseerd.



Figuur 2. Braakbalpartijen uit de periode 2011-2022; blauw = aardmuis; rood = noordse woelmuis.



Figuur 3. eDNA-analyses uit de periode 2019-2021; blauw = aardmuis; rood = noordse woelmuis.

### Braakbalonderzoek

Het braakbalonderzoek geeft het beeld dat de noordse woelmuis deels aan de randen van de duinen (groene gebieden in figuur 2) aanwezig is en verder op een groot aantal locaties in het agrarisch gebied. De aardmuis lijkt het grootste gedeelte van de duinen in handen te hebben en ook op de meeste plaatsen in het agrarisch gebied aanwezig te zijn. Omdat de resultaten van de braakbalanalyses de broed- dan wel roestlocatie weergegeven waar de braakballen zijn aangetroffen, is er altijd een zekere onzekerheid omtrent de exacte plaats van vangst (en dus voorkomen) van de betreffende prooi-soorten. Verspreidingsanalyse via braakballen geeft (in vergelijking tot vangsten of eDNA-onderzoek) op een hogere schaal de verspreiding weer, waarbij het ook niet duidelijk is of soorten naast elkaar voorkomen in eenzelfde gebied of habitat.

### Vangsten

Door de komst van de aardmuis was het de vraag of deze soort de noordse woelmuis niet zou verdrijven van Texel. Er worden echter, ruim 35 jaar na de komst van de aardmuis, nog steeds noordse woelmuizen over het hele eiland gevangen. Tegelijkertijd waren er naast de meldingen van aardmuizen vanuit de

duinen, ook van een aantal mogelijke vangsten/vondsten uit het agrarische gedeelte van Texel en van de oostkant. Maar omdat het onderscheiden van (gevangen) aardmuizen en noordse woelmuizen lastig is en eigenlijk alleen betrouwbaar uit te voeren door ervaren personen, was het onzeker of de vangsten van aardmuizen buiten de duinen betrouwbaar waren.

### eDNA-onderzoek

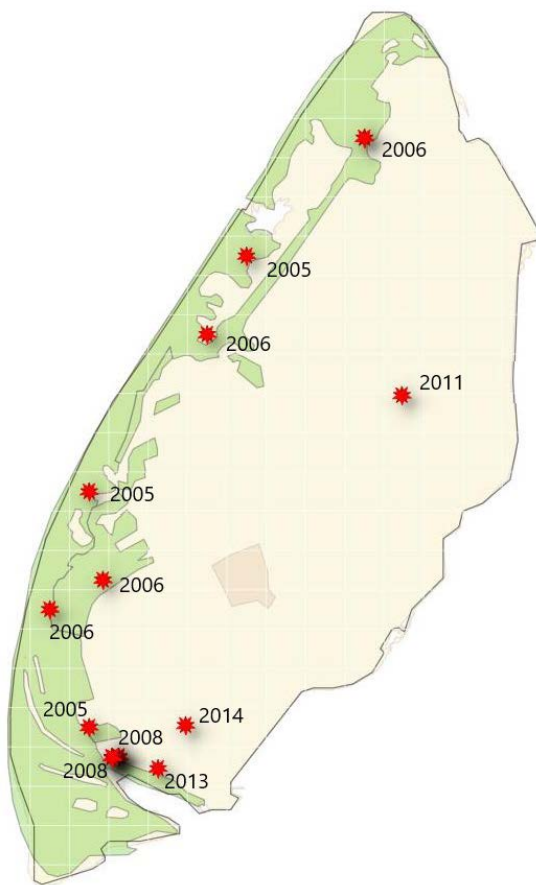
Het voordeel van eDNA-onderzoek, waarmee in 2019 in Texel is gestart, is dat er geen dieren meer gevangen hoeven te worden en er dus geen enkele verstoring plaats vindt, maar een ander groot voordeel is het feit dat DNA-analyses 100% zekerheid geven aangaande de determinatie en de precieze locatie van voorkomen. De eDNA-analyses laten zien dat er zowel in het gehele duingebied, als in het agrarische deel van Texel noordse woelmuizen worden aangetroffen (figuur 3). Maar anders dan het braakbalonderzoek suggereert, zijn er totaal geen aardmuizen in het agrarisch deel van Texel gevonden, terwijl ook het aantal locaties met aardmuis in de duinen beduidend lager was dan die met noordse woelmuis, waarbij de vindkans van keutels van beide woelmuizen even hoog wordt geschat.

Texel is wat kleine zoogdieren betreft uniek, omdat er, anders dan in de rest van Nederland, geen veldmuizen (*Microtus arvalis*) voorkomen. Het lijkt er nu op dat de noordse woelmuizen stand houden in de duinen van Texel tegenover de aardmuis, maar dat de soort er ook in slaagt de aardmuis buiten de deur te houden in de habitats die zich in Nederland kenmerken als veldmuis-habitat: de drogere (en soms ook wat kortere) vegetaties in het agrarisch deel van Texel.

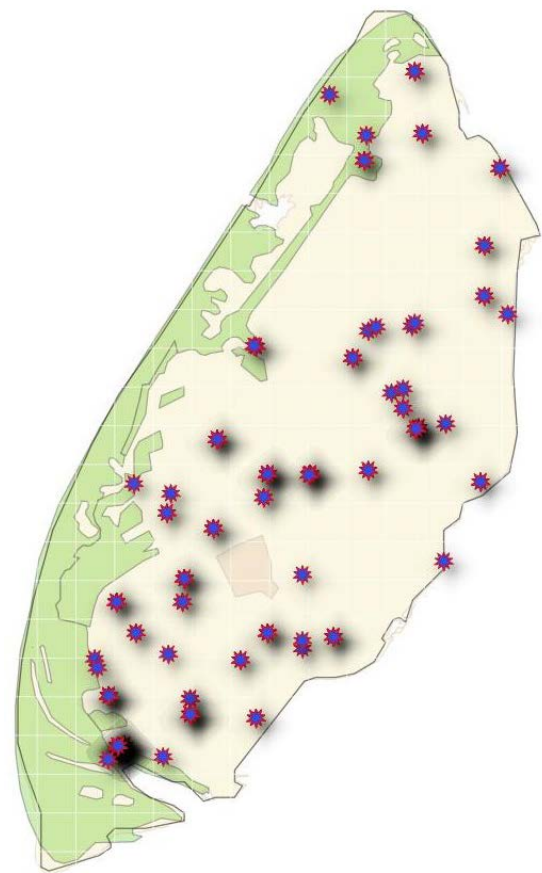
Het eDNA-onderzoek gaat nog een aantal jaren door, waarbij nog een groot aantal nieuwe locaties op Texel zal worden onderzocht. Hieruit zal blijken of de noordse woelmuis zich kan blijven handhaven in de duinen en of de soort de aardmuis uit het agrarisch gedeelte kan blijven houden.

Het is duidelijk dat voor uitspraken op locatie het braakbaalonderzoek niet toereikend is.

Wat wel uit dit onderzoek blijkt, is dat de waterspitsmuis, na de komst van de huisspitsmuis op Texel in 2006, bijna of geheel verdwenen is van het eiland (figuur 4).



Figuur 4. Braakbalvondsten van waterspitsmuis vanaf 2000.



Figuur 5. Braakbalvondsten van huisspitsmuizen op Texel.

De komst van de huisspitsmuis heeft er voor gezorgd dat de kerkuil, die eerder vooral als wintergast aanwezig was, op Texel is gaan broeden, waarbij het aantal broedparen nog steeds toeneemt. Hierdoor kunnen er jaarlijks op een flink aantal locaties braakballen worden verzameld en geanalyseerd. Vanuit dit onderzoek is het duidelijk dat huisspitsmuizen op het hele eiland in grote getale aanwezig zijn (figuur 5) en de waterspitsmuis bijna of geheel van het eiland hebben verdreven. De laatste waarneming van een waterspitsmuis in een braakbal dateert van 2014.

NEM Verspreidingsonderzoek Muizen: Dick Bekker (landelijk coördinator), Eveline van der Jagt en Martijn van Oene.