

# **Onderzoek naar de aanwezigheid van noordse woelmuis in de provincie Zeeland met behulp van de eDNA methode in 2023**

D.L. Bekker



2024.16

Rapport van de Zoogdierverseniging  
In opdracht van Provincie Zeeland

# Onderzoek naar de aanwezigheid van noordse woelmuis in de provincie Zeeland met behulp van de eDNA methode in 2023

**Auteur:** D.L. Bekker

**Kwaliteitscontrole:** S. Ruth

**Omslagfoto:** Noordse woelmuisbiotoop Haringvreter (Veerse Meer) in 2023

**Datum uitgave:** 06-04-2024

**Status:** Definitief

**Rapport nr.:** 2024.16

**Projectnummer:** 2023.021

**Productie:** **Zoogdierstichting**, onderdeel van de Zoogdierverseniging.  
Toernooiveld 1  
6525 ED Nijmegen

Postbus 6531  
6503 GA Nijmegen  
024 7410500

secretariaat@zoogdierverseniging.nl  
www.zoogdierverseniging.nl



**Opdrachtgever:** Provincie Zeeland

## Dit rapport kan geciteerd worden als:

Bekker, D.L. 2024. Onderzoek naar de aanwezigheid van noordse woelmuis in de provincie Zeeland met behulp van de eDNA methode in 2023. Rapportnummer 2024.16. De Zoogdierverseniging, Nijmegen.

De Zoogdierverseniging is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de Zoogdierverseniging; opdrachtgever vrijwaart de Zoogdierverseniging voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Niets uit dit rapport mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en de Zoogdierverseniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

## **Inhoud**

|            |                                                                        |           |
|------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Inleiding</b>                                                       | <b>4</b>  |
| <b>2</b>   | <b>Werkwijze</b>                                                       | <b>5</b>  |
| <b>2.1</b> | <b>Locaties &amp; bemonsteringsfrequentie</b>                          | <b>5</b>  |
| <b>2.2</b> | <b>Veldwerk</b>                                                        | <b>7</b>  |
| <b>2.3</b> | <b>DNA-analyse</b>                                                     | <b>7</b>  |
| <b>3</b>   | <b>Resultaten</b>                                                      | <b>8</b>  |
| <b>3.1</b> | <b>Schouwen-Duiveland</b>                                              | <b>8</b>  |
| <b>3.2</b> | <b>Grevelingen</b>                                                     | <b>9</b>  |
| <b>3.3</b> | <b>Krammer-Volkerak</b>                                                | <b>9</b>  |
| <b>3.4</b> | <b>Noord-Beveland</b>                                                  | <b>9</b>  |
| <b>3.5</b> | <b>Sint Philipsland</b>                                                | <b>10</b> |
| <b>3.6</b> | <b>Veerse Meer</b>                                                     | <b>10</b> |
| <b>4</b>   | <b>Conclusies</b>                                                      | <b>12</b> |
| <b>5</b>   | <b>Literatuurlijst</b>                                                 | <b>13</b> |
| <b>6</b>   | <b>Bijlagen</b>                                                        | <b>14</b> |
|            | <b>Bijlage 1 - De resultaten van alle in 2023 bemonsterde locaties</b> | <b>14</b> |

## 1 Inleiding

Om de noordse woelmuis (*Alexandromys oeconomicus arenicola*) duurzaam te kunnen beschermen en behouden, heeft de provincie Zeeland behoefte aan informatie over de actuele verspreiding van de soort in de provincie en in de aanwezigheid in de afzonderlijke leefgebieden. Dat geldt uiteraard voor de Natura 2000-gebieden in de provincie die specifiek voor de noordse woelmuis zijn aangewezen (en waar verreweg de meeste noordse woelmuizen worden aangetroffen), maar ook voor een aantal andere belangrijke gebieden voor de soort.

De noordse woelmuis is een endemische ondersoort die alleen in Nederland voorkomt en die via de Europese Habitatrichtlijn en de Wet natuurbescherming is beschermd. De verzamelde gegevens geeft de provincie Zeeland een overzicht waar de soort nog voorkomt en geeft handvatten om beleid te ontwikkelen om de soort te behouden.

De provincie heeft de Zoogdierverseniging de opdracht gegeven om het 'meetnet noordse woelmuis' uit te voeren voor een tweede periode van drie jaar (2023-2025), als onderdeel van de zesjarige monitoring voor de periode 2020-2025. Voor de gehele monitoringsperiode van zes jaar geldt dat alle punten één maal bemonsterd worden, maar dat er tevens een aantal locaties herhaald bemonsterd worden, wat nodig is voor het maken van een goede trendberekening.

Aangaande het eerste deel van de eDNA-monitoring noordse woelmuis in Zeeland is er gerapporteerd voor 2020 (Bekker 2021), 2020-2021 (Bekker 2022) en 2020-2022 (Bekker 2023). Er heeft ook al eerder eDNA-onderzoek plaats gevonden in 2018, toen langs de zuidkust van Schouwen-Duiveland 24 locaties met eDNA-bemonsterd zijn, die kort daarvoor met inloopvallen bevangen waren (Bekker 2019). De twee methoden zijn toen met elkaar vergeleken. In 2019 gaf provincie Zeeland een beperkte opdracht om de bruikbaarheid van de eDNA-methode verder te laten onderzoeken (Bekker 2020). In dat jaar werden 24 locaties langs de zuidkust van Schouwen-Duiveland en drie locaties in het Veerse Meer onderzocht.

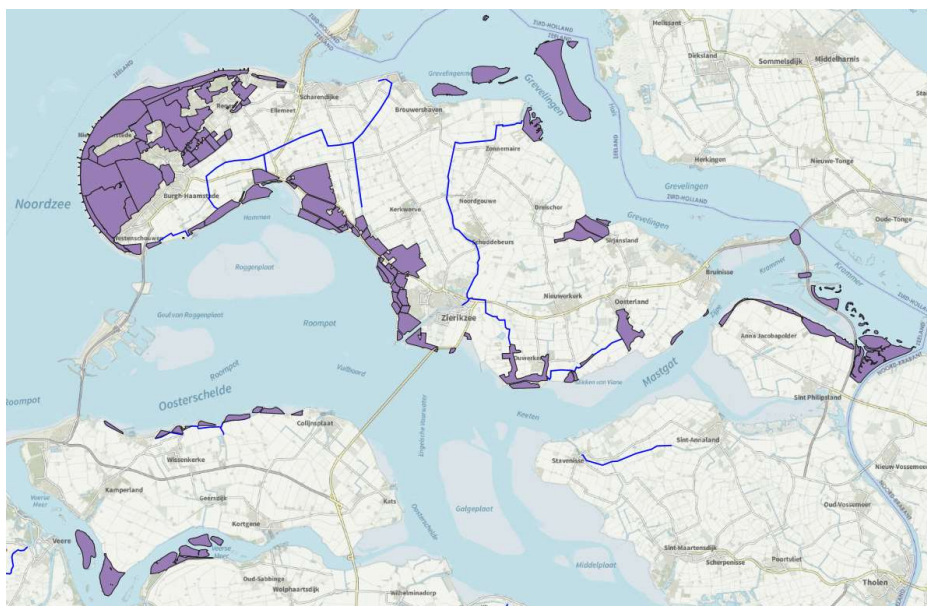
In te onderzoeken gebieden wordt naar keutels van woelmuizen gezocht, waarvan vervolgens middels (DNA-)analyse bepaald wordt of deze van noordse woelmuis, aardmuis, veldmuis of eventueel van een andere zoogdiersoort afkomstig zijn. Door het verzamelen van keutels wordt per meetpunt bepaald of de soort ter plekke voorkomt of niet. Voor een uitgebreide toelichting op de toepassing van de eDNA-methode wordt verwezen naar La Haye & Schekkerman (2017).

Net als in Zeeland wordt de aanwezigheid ook in alle andere provincies waar noordse woelmuis voorkomt (Noord-Holland, Zuid-Holland, Friesland, Noord-Brabant en Utrecht) onderzocht middels de eDNA-methode. De genetische analyses worden steeds uitgevoerd door het Laboratorium voor Ecologische Genetica van Wageningen Environmental Research (WENR).

## 2 Werkwijze

### 2.1 Locaties & bemonsteringsfrequentie

Provincie Zeeland heeft aangegeven welke gebieden op het voorkomen van noordse woelmuizen dienen te worden onderzocht (figuur 1). Het totale onderzoeksgebied is verdeeld in regio's met daarbinnen te onderzoeken bemonsteringslocaties. Het aantal hiervan is gebaseerd op de wens van de provincie om per gebiedsonderdeel informatie over het voorkomen van de soort te kennen; voor grotere eenheden is voor één bemonsteringspunt per kilometerhok gekozen. In totaal zijn er 181 unieke bemonsteringslocaties bepaald, waarvan een groot deel op grond van voorkomen van noordse woelmuis in het recente verleden, met daarnaast een aantal op grond van het meest geschikt geachte biotoop binnen een bepaald gebiedsonderdeel. In tabel 1 staan de verschillende regio's en het aantal daarbinnen te bemonsteren locaties.



Figuur 1. De te onderzoeken gebieden (paars) in de provincie Zeeland.

|                      | TOTAAL     |
|----------------------|------------|
| Kop van Schouwen     | 37         |
| Oosterschelde-oost   | 23         |
| Oosterschelde-midden | 41         |
| Oosterschelde-West   | 30         |
| Noord-Beveland       | 5          |
| Veerse Meer          | 10         |
| Krammer-Volkerak     | 10         |
| Grevelingen          | 20         |
| Sint Philipsland     | 5          |
|                      | <b>181</b> |

Tabel 1. De verschillende regio's en het aantal bemonsteringslocaties daarbinnen

In 2023 begon de tweede helft van de zes jaar durende eDNA-monitoring 'meetnet noordse woelmuis' in Zeeland dat loopt van 2020 tot 2025. Voor deze gehele monitoringsperiode van zes jaar geldt dat alle punten minimaal éénmaal bemonsterd worden, maar dat er tevens een overlap van 25% wordt toegepast (1.25x). Hierdoor wordt er een aantal locaties in twee opeenvolgende jaren bemonsterd (of met tussenliggende jaren), wat het CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek) nodig heeft voor het maken van trendberekeningen.

Daarnaast wordt in gebieden waar de aardmuis (*Microtus agrestis*) aanwezig is een iets hogere bemonsteringsfrequentie (1.7x) aangehouden, omdat hier de kans op aantreffen van noordse woelmuis door de aanwezigheid van deze concurrerende soort negatief beïnvloed wordt. Zo worden bijvoorbeeld de 10 geselecteerde monsterpunten in het Veerse Meer gedurende de totale looptijd van zes jaar 17 keer bemonsterd in plaats van 13 keer (wat het geval zou zijn geweest zonder de aanwezigheid van aardmuis). Volgens de planning worden het aantal te bemonsteren locaties (181; tabel 1) in de loop van de zes jaar 240 keer bemonsterd (tabel 2).

|                      | <b>TOTAAL</b> |
|----------------------|---------------|
| Kop van Schouwen     | <b>46</b>     |
| Oosterschelde-oost   | <b>29</b>     |
| Oosterschelde-midden | <b>51</b>     |
| Oosterschelde-West   | <b>37</b>     |
| Noord-Beveland       | <b>9</b>      |
| Veerse Meer          | <b>17</b>     |
| Krammer-Volkerak     | <b>17</b>     |
| Grevelingen          | <b>25</b>     |
| Sint Philipsland     | <b>9</b>      |
|                      | <b>240</b>    |

Tabel 2. De verschillende regio's en het aantal bemonsteringen daarbinnen in de periode 2020-2025

Per regio zijn de te bemonsteren locaties zodanig gekozen dat er sprake is van een optimale spreiding in tijd en ruimte. Voor de periode 2023-2025 worden jaarlijks 40 locaties bemonsterd (tabel 3).

|                      | <b>2023</b> | <b>2024</b> | <b>2025</b> |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|
| Kop van Schouwen     | 8           | 7           | 8           |
| Oosterschelde-oost   | 5           | 5           | 4           |
| Oosterschelde-midden | 8           | 9           | 9           |
| Oosterschelde-West   | 6           | 6           | 6           |
| Noord-Beveland       | 2           | 2           | 1           |
| Veerse Meer          | 3           | 2           | 3           |
| Krammer-Volkerak     | 3           | 3           | 3           |
| Grevelingen          | 4           | 4           | 4           |
| Sint Philipsland     | 1           | 2           | 2           |
|                      | <b>40</b>   | <b>40</b>   | <b>40</b>   |

Tabel 3. Het aantal geplande te bemonsteren locaties per regio per jaar voor de periode 2023-2025.

## 2.2 Veldwerk

Woelmuispopulaties bereiken doorgaans hun maximum omvang (in aantal) en verspreiding in het najaar, aan het eind van de reproductieperiode (september - november), wat betekent dat de kans om de noordse woelmuis aan te treffen dan het grootst is. Het jaarlijkse veldwerk wordt dan ook steeds binnen deze optimale periode uitgevoerd.

Bij het bemonsteren van de vooraf gekozen meetpunten wordt steeds de op het oog meest geschikte vegetatie voor de noordse woelmuis afgezocht op de aanwezigheid van keutels. Per meetpunt wordt steeds maximaal een uur naar keutels gezocht. Het verzamelen en bewaren van de keutelmonsters vindt plaats volgens het protocol opgesteld door La Haye & Schekkerman (2017) met twee aanpassingen. De keutels van hoopjes van een meetpunt worden opgeslagen als één mengmonster. Verder worden per meetpunt maximaal vijf keutelhoopjes verzameld omdat in de praktijk is gebleken dat dit voldoende is om de soort aan te tonen (indien aanwezig).

## 2.3 DNA-analyse

De DNA-analyse wordt uitgevoerd door het Laboratorium voor Ecologische Genetica van Wageningen Environmental Research (WENR/Alterra) volgens de NGS-methodiek. Hierbij wordt getest op de aanwezigheid van DNA-fragmenten van alle kleine zoogdieren in de keutels. De aan- of afwezigheid van de noordse woelmuis per meetpunt wordt hiermee vastgesteld, maar ook de aan/afwezigheid van andere (concurrerende) woelmuissorten: aardmuis, veldmuis (*Microtus arvalis*) en rosse woelmuis (*Myodes glareolus*), maar ook van soorten als bosmuis (*Apodemus sylvaticus*), dwergmuis (*Micromys minutus*) en spitsmuizen (Soricidae spec.). Omdat de eDNA methode gericht op woelmuizen en in het veld alleen de keutels van woelmuizen gemakkelijk te vinden zijn, is de kans gering de aanwezigheid van niet-woelmuizen vast te stellen. De aan- of afwezigheid van andere soorten woelmuizen is een belangrijke graadmeter voor de habitatkwaliteit voor de noordse woelmuis. Het vaststellen van de aanwezigheid van de andere (concurrerende) soorten woelmuizen per meetpunt heeft daarom een belangrijke meerwaarde.

### 3 Resultaten

In het najaar van 2023 zijn in totaal 59 locaties in Zeeland bemonsterd, terwijl dat er volgens de planning 40 zouden zijn. Zo is de Haringvreter in het Veerse Meer afgelopen jaar op initiatief van Staatsbosbeheer op 12 locaties bemonsterd om zicht te krijgen in de verhouding tussen noordse woelmuis, aardmuis en veldmuis op het eiland. Daarnaast zijn er in andere gebieden nog incidenteel extra meetpunten bemonsterd.

Figuur 2 geeft de ligging van alle in 2023 bemonsterde locaties en de aangetroffen soorten. Op 32 van de 59 bemonsterde locaties werden noordse woelmuizen aangetoond. Bijlage 1 geeft gedetailleerde informatie over elke bemonsterde locatie: de locatiennaam, de exacte coördinaten, of er keutels gevonden zijn, of de genetische analyse geslaagd is, welke woelmuissoort(en) er aangetroffen zijn en welk percentage van het aangetroffen DNA aan de aanwezige soort(en) gekoppeld kon worden.



Figuur 2. De 59 in 2023 bemonsterde locaties (wit), met noordse woelmuis (rood), aardmuis (blauw) en veldmuis (geel).

Het algemene beeld uit 2023 komt overeen met de eerdere eDNA-bemonsteringen in Zeeland; zie figuur 3 voor de eDNA-resultaten uit de periode 2018-2022.

#### 3.1 Schouwen-Duiveland

Schouwen-Duiveland geeft zowel in 2023 als daarvoor op veel locaties noordse woelmuizen, terwijl aardmuis er nog niet gearriveerd is.

Met name langs de zuidkust van het eiland, ten westen van het Havenkanaal bij Zierikzee, lijken de omstandigheden gunstig te zijn voor de noordse woelmuis, die in 2023 op alle bemonsterde locaties tot aan Schelpenhoek aangetroffen wordt, soms in gezelschap van veldmuis.

Ten oosten van het Havenkanaal zijn er langs de zuidkust in 2023, maar ook daarvoor, op meerdere meetpunten geen noordse woelmuis aangetroffen waar deze eerder wel aanwezig waren, zoals het Stelletje en de Inlaag van Ouwerkerk. Het gebied van de Maire werd in 2023 op vijf locaties bemonsterd met op vier daarvan noordse woelmuis als resultaat.

De Kop van Schouwen levert net als in voorgaande jaren een beeld met locaties met en zonder de soort. Er zijn hier nog weinig herhalingen van locaties, maar onderdelen met noordse woelmuis in de periode 2018-2022 (figuur 3) leveren die soort meestal ook in 2023 (figuur 2).



Figuur 3. Alle in de periode 2018-2022 bemonsterde locaties (wit), met noordse woelmuis (rood), aardmuis (blauw) en veldmuis (geel).

### 3.2 Grevelingen

In 2023 zijn er geen eilanden op de Grevelingen bemonsterd. De enige twee 2023-locaties binnen het Natura 2000-gebied liggen binnen Dijkwater (figuur 2) en leverden onverwacht tweemaal veldmuis op, terwijl daar in voorgaande jaren altijd noordse woelmuizen werden aangetroffen (figuur 3).

### 3.3 Krammer-Volkerak

Langs het Krammer-Volkerak zijn in 2023 geen locaties bemonsterd.

### 3.4 Noord-Beveland

Noord-Beveland is in 2023 op twee locaties bemonsterd. Het is duidelijk dat de aardmuis er in de inlagen blijvend aanwezig is.

### **3.5 Sint Philipsland**

Sint Philipsland is buitendijks langs de schorren op twee locaties bevangen, wat tweemaal veldmuis opleverde, net als in voorgaande jaren. De aardmuis is bekend van dit gebied, maar de soort is er nog niet met behulp van eDNA vastgesteld.

### **3.6 Veerse Meer**

Binnen het Veerse Meer zijn in 2023 maar liefst 17 locaties bemonsterd, waarvan twaalf op de Haringvreter (figuur 4). Hier heeft Staatsbosbeheer gevraagd om een extra inzet, aangezien de Haringvreter de enige locatie ten zuiden van de Oosterschelde is waar de noordse woelmuis recent nog is aangetoond (voor het laatst in 2019 en 2020 op dezelfde locatie met behulp van eDNA), maar tezamen met aardmuis (figuur 5 en vangsten) en veldmuis (vangst 2015). Van noordse woelmuis is bekend dat de soort erg slecht tegen begrazing kan en op de Haringvreter dan ook alleen nog maar werd aangetroffen op een locatie buiten bereik van de vele damherten. In 1984 werden er 15 damherten op het eiland geïntroduceerd, wat uiteindelijk leidde tot een geschatte populatie van 700 dieren in 2019. In dat jaar was er dus nog sprake van zeer zware begrazing door de damherten, met een korte vegetatie op bijna het hele eiland tot gevolg. Funest voor de noordse woelmuis, die in 2020 alleen nog in een nat stuk met hoger riet, buiten bereik van de damherten, aanwezig bleek te zijn. In het najaar van 2019 werd begonnen met afschot, met als doel een eindstand van 150 dieren. In 2020 was de vegetatie op de Haringvreter niet veel beter dan het jaar daarvoor, maar drie jaar later in 2023 was er duidelijk sprake van veel meer dekking en bleken er noordse woelmuizen aanwezig te zijn op acht van de twaalf bemonsterde locaties, met name in de natte rand langs de noordoostzijde van het eiland. In deze zone was ook het meeste riet aanwezig. Hoe de noordse woelmuis het hier heeft kunnen volhouden in aanwezigheid van zowel aard- als veldmuis, terwijl dat in alle gebieden rondom de Haringvreter niet gelukt is, moet nog nader onderzocht worden. Op de Middelpaten en Goudplaat (in 2023 bemonsterd met respectievelijk drie en twee locaties) is de noordse woelmuis al langere tijd verdwenen en zijn alleen aard- en veldmuizen aangetroffen.



Figuur 4 en 5. De Haringvliet (Veerse Meer) met twaalf in 2023 en drie in de periode 2018-2022 bemonsterde locaties (wit), met noordse woelmuis (rood), aardmuis (blauw) en veldmuis (geel).

### 3.7 Alle eDNA-resultaten in de periode 2018-2023

Wanneer we het totaal aan resultaten van alle verschillende eDNA-bemonsteringen in Zeeland plotten (in de periode 2018-2023) levert dit figuur 6.



Figuur 6. Alle in de periode 2018-2023 bemonsterde locaties (wit), met noordse woelmuis (rood), aardmuis (blauw) en veldmuis (geel).

## 4 Conclusies

Het eDNA-onderzoek naar het voorkomen van noordse woelmuis in Zeeland in 2023 laat zien dat de situatie, in vergelijking met de recente eDNA-bemonstering in de periode 2020-2022, grotendeels stabiel lijkt te zijn. Op Schouwen-Duiveland en in het gebied van de Grevelingen heeft de soort alleen concurrentie van de veldmuis en weet zich prima te handhaven in de nattere, ruigere vegetaties. Daarbuiten is ook aardmuis aanwezig, waardoor gebieden inmiddels verloren zijn gegaan voor de noordse woelmuis.

Op Schouwen-Duiveland is met name de zuidkust van Schouwen tussen Zierikzee en de Schelphoek een belangrijk gebied voor de noordse woelmuis, die daar in 2023 op elke bemonsterde locatie is aangetroffen. Ook de Grevelingen, met name de hier aanwezige eilanden, zijn erg belangrijk voor de soort. In 2022 zijn al deze eilanden bemonsterd, wat in de komende jaren deels weer zal gebeuren.

Buiten voorgaande gebieden zijn ook aardmuizen aanwezig, wat voor Noord-Beveland en bijna het gehele Veerse Meer heeft betekend dat de noordse woelmuis daar verdwenen is. Alleen op het Haringvliet zijn nog noordse woelmuizen aanwezig (samen met aardmuis en veldmuis), die zich zelfs lijken uit te breiden als gevolg van de sterk verminderde graasdruk van de damherten op het eiland.

Zolang Schouwen-Duiveland en de Grevelingen gevrijwaard kunnen blijven van aardmuizen is er geen reden om te vrezen voor het voortbestaan van de noordse woelmuis in de provincie.

Na het laatste bemonsteringsjaar in 2025 kunnen we kijken of er trends bepaald kunnen worden voor de verschillende gebieden en of de situatie er stabiel is of dat er sprake is van af- of toename van de noordse woelmuis.

## 5 Literatuurlijst

- Bekker, D.L. 2019. eDNA onderzoek noordse woelmuis zuidkust Schouwen-Duiveland 2018. Rapport 2019.08. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Bekker, D.L. 2020. Onderzoek naar de aanwezigheid van noordse woelmuis in de provincie Zeeland met behulp van de eDNA methode in 2019. Rapport 2020.10. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Bekker, D.L. 2021. Noordse woelmuis-monitoring middels eDNA provincie Zeeland 2020. Rapportnummer 2020.32. De Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Bekker, D.L. 2022. Noordse woelmuis-monitoring middels eDNA provincie Zeeland 2020-2021. Rapportnummer 2022.08. De Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Bekker, D.L. 2023. Noordse woelmuis-monitoring middels eDNA provincie Zeeland 2020-2022. Rapportnummer 2023.18. De Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- La Haye, M. & H. Schekkerman 2017. Voorstel voor monitoring van de noordse woelmuis d.m.v. eDNA in N2000-gebieden en andere leefgebieden. Rapport 2016.30. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

## 6 Bijlagen

### Bijlage 1 - De resultaten van alle in 2023 bemonsterde locaties

| code | naam monsterpunt              | jaar | x_coord | y_coord | soort            | eDNA |                 |
|------|-------------------------------|------|---------|---------|------------------|------|-----------------|
| 6    | Het Zeepe-1                   | 2023 | 39258   | 412991  | Veldmuis         | 100% |                 |
| 7    | gracht Karolingische Burcht   | 2023 | 40907   | 412575  | ---              | ---  | analyse mislukt |
| 18   | Vroonweg-Hogezoom-1           | 2023 | 41701   | 414813  | Noordse woelmuis | 15%  |                 |
| 18   | Vroonweg-Hogezoom-1           | 2023 | 41701   | 414813  | Veldmuis         | 85%  |                 |
| 21   | Verklipperduinen-4            | 2023 | 38660   | 415968  | Dwergspitsmuis   | 17%  |                 |
| 21   | Verklipperduinen-4            | 2023 | 38660   | 415968  | Veldmuis         | 83%  |                 |
| 25   | Oude Hoeve/duinen Reness      | 2023 | 40573   | 417044  | Noordse woelmuis | 100% |                 |
| 31   | Moermond-1                    | 2023 | 44598   | 416903  | Noordse woelmuis | 100% |                 |
| 35   | Duinzoom-3                    | 2023 | 42794   | 415155  | Veldmuis         | 45%  |                 |
| 35   | Duinzoom-3                    | 2023 | 42794   | 415155  | Noordse woelmuis | 55%  |                 |
| 41   | De Maire-1                    | 2023 | 61939   | 405888  | Veldmuis         | 100% |                 |
| 42   | De Maire-2                    | 2023 | 61964   | 406792  | Noordse woelmuis | 100% |                 |
| 43   | De Maire-3                    | 2023 | 61946   | 407236  | Noordse woelmuis | 100% |                 |
| 47   | Viane Spuiboezem              | 2023 | 59641   | 404282  | Dwergspitsmuis   | 10%  |                 |
| 47   | Viane Spuiboezem              | 2023 | 59641   | 404282  | Noordse woelmuis | 90%  |                 |
| 50   | Krekengebied Ouwerkerk-2      | 2023 | 56868   | 404819  | Veldmuis         | 100% |                 |
| 52   | Inlaag Ouwerkerk-1            | 2023 | 56623   | 403993  | Huisspitsmuis    | 6%   |                 |
| 52   | Inlaag Ouwerkerk-1            | 2023 | 56623   | 403993  | Noordse woelmuis | 94%  |                 |
| 54   | Inlaag Ouwerkerk-3            | 2023 | 57818   | 404035  | Veldmuis         | 100% |                 |
| 55   | Het Stelletje                 | 2023 | 54608   | 406355  | ---              | ---  | geen keutels    |
| 56   | Inlaag De Val-oost            | 2023 | 53872   | 405519  | ---              | ---  | geen keutels    |
| 57   | Inlaag De Val-west            | 2023 | 53288   | 405642  | ---              | ---  | geen keutels    |
| 61   | Weldamseweg-1                 | 2023 | 51997   | 406425  | Veldmuis         | 9%   |                 |
| 61   | Weldamseweg-1                 | 2023 | 51997   | 406425  | Noordse woelmuis | 91%  |                 |
| 62   | Weldamseweg-2                 | 2023 | 51861   | 407106  | Noordse woelmuis | 100% |                 |
| 66   | Levenstrijd-noord-1           | 2023 | 51478   | 406667  | Noordse woelmuis | 100% |                 |
| 68   | Karrevelden (8)-1             | 2023 | 51547   | 407775  | Noordse woelmuis | 100% |                 |
| 73   | Deelgebied (7)-zuid           | 2023 | 51373   | 408533  | Veldmuis         | 39%  |                 |
| 73   | Deelgebied (7)-zuid           | 2023 | 51373   | 408533  | Noordse woelmuis | 61%  |                 |
| 80   | Karrevelden achter S-K inlaag | 2023 | 50650   | 409766  | Veldmuis         | 28%  |                 |
| 80   | Karrevelden achter S-K inlaag | 2023 | 50650   | 409766  | Noordse woelmuis | 72%  |                 |
| 86   | Deelgebied (12)-4             | 2023 | 52308   | 410331  | Noordse woelmuis | 49%  |                 |
| 86   | Deelgebied (12)-4             | 2023 | 52308   | 410331  | Bosmuis          | 51%  |                 |
| 93   | Heerenkeet-1                  | 2023 | 49464   | 411051  | Veldmuis         | 32%  |                 |
| 93   | Heerenkeet-1                  | 2023 | 49464   | 411051  | Noordse woelmuis | 68%  |                 |
| 95   | Prunje-Zuid-10                | 2023 | 49309   | 411335  | Veldmuis         | 27%  |                 |
| 95   | Prunje-Zuid-10                | 2023 | 49309   | 411335  | Noordse woelmuis | 73%  |                 |
| 97   | Spuiboezem Flauwers (oos      | 2023 | 48881   | 411072  | Noordse woelmuis | 96%  |                 |
| 98   | Flauwers-inlaag-1             | 2023 | 47902   | 411366  | Noordse woelmuis | 25%  |                 |
| 98   | Flauwers-inlaag-1             | 2023 | 47902   | 411366  | Veldmuis         | 74%  |                 |
| 102  | Prunje-Zuid-1                 | 2023 | 47812   | 411952  | Noordse woelmuis | 96%  |                 |
| 106  | Prunje-Zuid-5                 | 2023 | 48840   | 411787  | Noordse woelmuis | 100% |                 |
| 107  | Prunje-Noord-1                | 2023 | 46831   | 413485  | Veldmuis         | 100% |                 |
| 115  | Schelphoek buitendijks-1      | 2023 | 45351   | 413198  | Huisspitsmuis    | 100% |                 |
| 118  | zilt lapje Karremansweg       | 2023 | 44348   | 412619  | Noordse woelmuis | 97%  |                 |
| 120  | Koudekerkse Inlaag-2          | 2023 | 43338   | 411821  | Veldmuis         | 99%  |                 |
| 133  | Inlagen Noord-Beveland-2      | 2023 | 40907   | 401854  | Aardmuis         | 100% |                 |
| 134  | Inlagen Noord-Beveland-3      | 2023 | 42547   | 402323  | Veldmuis         | 100% |                 |
| 137  | Haringvreter-1                | 2023 | 37235   | 397117  | Noordse woelmuis | 100% |                 |
| 138  | Haringvreter-4                | 2023 | 37497   | 396439  | Noordse woelmuis | 100% |                 |
| 139  | Haringvreter-3                | 2023 | 37518   | 396226  | Aardmuis         | 100% |                 |
| 142  | Middelplaten vaste land-1     | 2023 | 40594   | 395644  | Veldmuis         | 100% |                 |
| 143  | Middelplaten vaste land-2     | 2023 | 42790   | 396191  | Veldmuis         | 26%  |                 |
| 143  | Middelplaten vaste land-2     | 2023 | 42790   | 396191  | Aardmuis         | 74%  |                 |
| 146  | Goudplaat-2                   | 2023 | 38482   | 395341  | Aardmuis         | 100% |                 |
| 172  | Dijkwater-1                   | 2023 | 60689   | 411539  | Veldmuis         | 100% |                 |
| 173  | Dijkwater-2                   | 2023 | 61089   | 411296  | Veldmuis         | 100% |                 |
| 177  | Zijpe                         | 2023 | 66316   | 406735  | Veldmuis         | 37%  |                 |
| 177  | Zijpe                         | 2023 | 66316   | 406735  | Huisspitsmuis    | 63%  |                 |
| 181  | Rumoirtschorren-4             | 2023 | 71836   | 405829  | Veldmuis         | 100% |                 |
| 184  | Haringvreter-2                | 2023 | 37309   | 396998  | Noordse woelmuis | 100% |                 |
| 225  | Haringvreter-05               | 2023 | 37160   | 397167  | Noordse woelmuis | 100% |                 |
| 226  | Haringvreter-06               | 2023 | 37093   | 397233  | Aardmuis         | 18%  |                 |
| 226  | Haringvreter-06               | 2023 | 37093   | 397233  | Noordse woelmuis | 82%  |                 |
| 227  | Haringvreter-07               | 2023 | 37052   | 397212  | Noordse woelmuis | 100% |                 |
| 228  | Haringvreter-08               | 2023 | 36827   | 397252  | Noordse woelmuis | 100% |                 |
| 229  | Haringvreter-09               | 2023 | 37336   | 396956  | ---              | ---  | geen keutels    |
| 230  | Haringvreter-10               | 2023 | 37449   | 396903  | Aardmuis         | 16%  |                 |
| 230  | Haringvreter-10               | 2023 | 37449   | 396903  | Noordse woelmuis | 84%  |                 |
| 231  | Haringvreter-11               | 2023 | 37298   | 396467  | Aardmuis         | 100% |                 |
| 232  | Haringvreter-12               | 2023 | 37330   | 396267  | Veldmuis         | 100% |                 |
| 233  | Goudplaat-3                   | 2023 | 38470   | 394719  | Veldmuis         | 100% |                 |
| 234  | Middelplaten vaste land-x     | 2023 | 41080   | 396191  | Aardmuis         | 20%  |                 |
| 234  | Middelplaten vaste land-x     | 2023 | 41080   | 396191  | Veldmuis         | 78%  |                 |
| 235  | De Maire-4                    | 2023 | 61813   | 407007  | Noordse woelmuis | 100% |                 |
| 236  | De Maire-5                    | 2023 | 62336   | 406392  | Noordse woelmuis | 100% |                 |