



***Voortgangsonderzoek naar  
de verspreiding van noordse  
woelmuis, waterspitsmuis en  
veldspitsmuis in 2006 met  
behulp van braakbalanalyse***

D.L. Bekker



Februari 2007

Rapport van de Zoogdiervereniging VZZ

In opdracht van Directie kennis - LNV





## Voortgangsonderzoek naar de verspreiding van noordse woelmuis, waterspitsmuis en veldspitsmuis in 2006 met behulp van braakbalanalyse

|                |                                                                                                                                            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auteur:        | D.L. Bekker                                                                                                                                |
| Rapport nr.:   | 2007.008                                                                                                                                   |
| Datum uitgave: | 15 februari 2007                                                                                                                           |
| Foto's kft:    | noordse woelmuis; <i>Jelger Herder</i><br>braakbal & schedelresten; <i>Dick Bekker</i>                                                     |
| Productie:     | Stichting VZZ<br>Oude Kraan 8, 6811 LJ Arnhem, Nederland<br>Tel. 026-3705318, E-mail: <a href="mailto:zoogdier@vzz.nl">zoogdier@vzz.nl</a> |

### Dit rapport kan geciteerd worden als:

Bekker, D.L., 2007. Voortgangsonderzoek naar de verspreiding van noordse woelmuis, waterspitsmuis en veldspitsmuis in 2006 met behulp van braakbalanalyse. VZZ rapport 2007.008. Zoogdierveniging VZZ, Arnhem.

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

© Zoogdierveniging VZZ

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. 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 Zoogdierveniging VZZ, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.





## INHOUD

|     |                        |    |
|-----|------------------------|----|
| 1   | INLEIDING .....        | 5  |
| 2   | METHODE .....          | 7  |
| 3   | RESULTATEN.....        | 12 |
| 3.1 | WATERSPITSMUIS.....    | 13 |
| 3.2 | NOORDSE WOELMUIS ..... | 15 |
| 3.3 | VELDSPITSMUIS .....    | 17 |
| 4   | CONCLUSIE.....         | 19 |
| 5   | LITERATUUR .....       | 20 |





## 1 INLEIDING

In 2002 is gestart met het project 'Onderzoek naar de verspreiding van muizen en spitsmuizen met behulp van braakbalanalyse'. Het verspreidingsonderzoek is het vervolg op het 'Meetnet muizen en spitsmuizen', waarbij gedurende enkele jaren is getracht met behulp van braakbalanalyse inzicht te krijgen in de populatieontwikkeling van enkele soorten (spits)muizen.

Alhoewel het braakbalonderzoek gegevens oplevert aangaande de verspreiding van alle in Nederland voorkomende soorten muizen en spitsmuizen, richt het zich met name op een aantal prioritaire soorten, te weten veldspitsmuis (*Crocidura leucodon*), waterspitsmuis (*Neomys fodiens*) en noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*).

In 2006 is gestart met het project 'Inhaalslag soorten'. Binnen het 5-jarig-onderzoek dient van alle kilometerhokken, waarbinnen prioritaire soorten (spits)muizen verwacht mogen worden, een uitspraak te worden verkregen aangaande het wel- of niet-voorkomen van de soort. De te onderzoeken kilometerhokken zijn per soort bepaald in de studie 'Haalbaarheidsstudie braakbalmethode voor landsdekkend beeld verspreiding noordse woelmuis, water- en veldspitsmuis' (Bekker 2005). Het project moet in 5 jaar dekkend zijn, maar afgesproken is dat braakbalgegevens vanaf 2002 mee mogen lopen in het onderzoek.

Binnen het project 'Inhaalslag soorten' heeft het braakbalonderzoek als doel, van een maximale hoeveelheid kilometerhokken, het wel- of niet-voorkomen van genoemde prioritaire soorten te bepalen (2006 is hierbij het eerste van een vijfjarige cyclus). Het onderzoek is, wat muizen en spitsmuizen betreft, richtinggevend voor het aanvullende onderzoek: de kilometerhokken die niet gedekt kunnen worden door braakbalonderzoek, dienen onderzocht te worden met alternatieve middelen.

In 2006 was de financiering van het onderzoek pas laat in het jaar rond, waardoor er minder werk verricht kon worden dan in eerste instantie gepland was. Hoewel de hoeveelheid tijd besteed aan het onderzoek de helft was van het geplande, was het nog steeds gelijk aan de tijd verricht in 2005.

Het onderzoek in 2006 bestond uit het bemonsteren van zo veel mogelijk nieuwe locaties (kilometerhokken) waar het voorkomen van bovenstaande prioritaire soorten verwacht mocht worden, maar waarvan nog geen gegevens bekend waren.





## 2 METHODE

Het braakbalonderzoek vindt met name plaats met behulp van het analyseren van braakballen van kerkuilen. Anders dan ransuilen hebben kerkuilen geen voorkeur voor bepaalde groepen (spits)muizen, wat betekent dat de samenstelling van de bij een kerkuil aangetroffen prooi-soorten en de onderlinge verhouding daartussen, beschouwd kan worden als hetgeen er aan prooidieren aanwezig is binnen het jachtgebied van die kerkuil. Dit jachtgebied van kerkuilen is gemiddeld beperkt tot een gebied met een straal van één kilometer rond de nestlocatie. De prooidieren van een locatie worden aan dit beperkte oppervlak gekoppeld.

Materiaal van ransuilen bestaat vooral uit braakballen van roestplaatsen; de gevangen prooien kunnen uit een wijdere omgeving (tot 20 kilometer) afkomstig zijn en zijn daarom van een geringere waarde.

Het traject kerkuil – verspreidingsgegevens gaat via een aantal stappen:

- kerkuilen deponeren braakballen in een nestkast (locatie);
- 'verzamelaars' proberen van elke locatie voldoende (150 prooien, is ongeveer 60) braakballen (een partij) op te sturen naar het VZZ-kantoor;
- op het kantoor wordt elke partij voorzien van een formulier- en locatienummer, opgeslagen in de vriezer en zo snel mogelijk doorgestuurd naar een 'pluizer';
- de pluizer haalt alle schedelresten (bovenschedels en onderkaken) uit de braakballen en determineert deze. De resultaten worden op een 'braakbalformulier' genoteerd, dat tezamen met de schedelresten wordt teruggestuurd naar het VZZ-kantoor;
- op het kantoor worden de resultaten gecontroleerd; zowel pluizer als verzamelaar krijgt een kopie van de uiteindelijke resultaten;
- de resultaten worden via een invoerscherm toegevoegd aan de braakbal-database.

Wanneer een partij (groot of klein) een positieve vondst van veldspitsmuis, waterspitsmuis of noordse woelmuis heeft opgeleverd, wordt deze vondst gekoppeld aan het jachtgebied van de kerkuil. Via onderzoek (Bekker 2005) is bepaald dat een kerkuilbraakbalpartij van minstens 150 prooidieren (50 tot 60 braakballen) voldoende groot is om alle soorten, die zich binnen het jachtgebied van een kerkuil bevinden, te bevatten. Wanneer in een partij van voldoende grootte een bepaalde soort niet wordt aangetroffen, wordt deze soort als afwezig beschouwd op die locatie in dat jaar: een nulpunt. Kleinere partijen kunnen positieve waarnemingen leveren, maar geen nulpunten.

Van zoveel mogelijk kilometerhokken, waarvan in 2005 is bepaald dat er noordse woelmuizen, waterspitsmuizen of veldspitsmuizen verwacht kunnen worden (Bekker 2005), zijn partijen verzameld.

Net als in 2005 (Bekker 2006) zijn voor het seizoen 2006, naast een groot aantal nieuwe locaties, ook een aantal reeds bekende locaties bemonsterd.



## **Verzamelaars**

Het grootste deel van de verzamelaars van 2005 maakte ook in 2006 weer deel uit van het 'verzamelnetwerk'; daarnaast was er ook een groot aantal nieuwe verzamelaars.

Buiten het gebied dat de reeds bekende verzamelaars bestrijken, zijn er met nieuwe kerkuilwerkgroepen contacten gelegd en zijn er op nieuwe locaties braakballen verzameld. Maar ook zijn er binnen de bekende gebieden nieuwe locaties bemonsterd: locaties die voorheen wel gecontroleerd werden, maar waar niet verzameld werd, maar ook locaties waar voorheen geen kerkuilen broedden.

Daarnaast zijn een aantal bekende locaties opnieuw bemonsterd; met name ter controle of het ontbreken van bepaalde soorten alleen in bepaalde jaren voorkomt en om nieuwe monsters te hebben voor locaties die bemonsterd zijn in jaren met een erg hoog percentage veldmuizen (veldmuispieken).

## **Pluizers**

In 2006 is het bestaande netwerk van pluizers weer uitgebreid in vergelijking met 2005. Net als in de jaren voorheen is er in 2006 aandacht besteed aan de controleerbaarheid van de door de pluizers verkregen resultaten: al het geplozen materiaal werd naar de VZZ teruggestuurd en daar na controle opgeslagen.

Om nieuwe pluizers te vinden, zijn in 2006 weer een aantal lezingen (inclusief pluislessen) georganiseerd.

## **Doelstelling 2006**

Uitgaande van het moeten bemonsteren van alle relevante kerkuillocaties in Nederland binnen een tijdsbestek van vijf jaar, betekent zo'n 20% hiervan op jaarbasis (Bekker 2005). Het betekent dat er gemiddeld 440 braakbalpartijen per jaar geanalyseerd dienen te worden; een verdubbeling van wat er in 2005 aan materiaal behandeld is. Aangezien de opdrachtverlening voor 2006 pas laat in het jaar rond kwam, is bepaald dat slechts de helft van dit aantal gehaald kon worden; 220 nieuwe locaties.

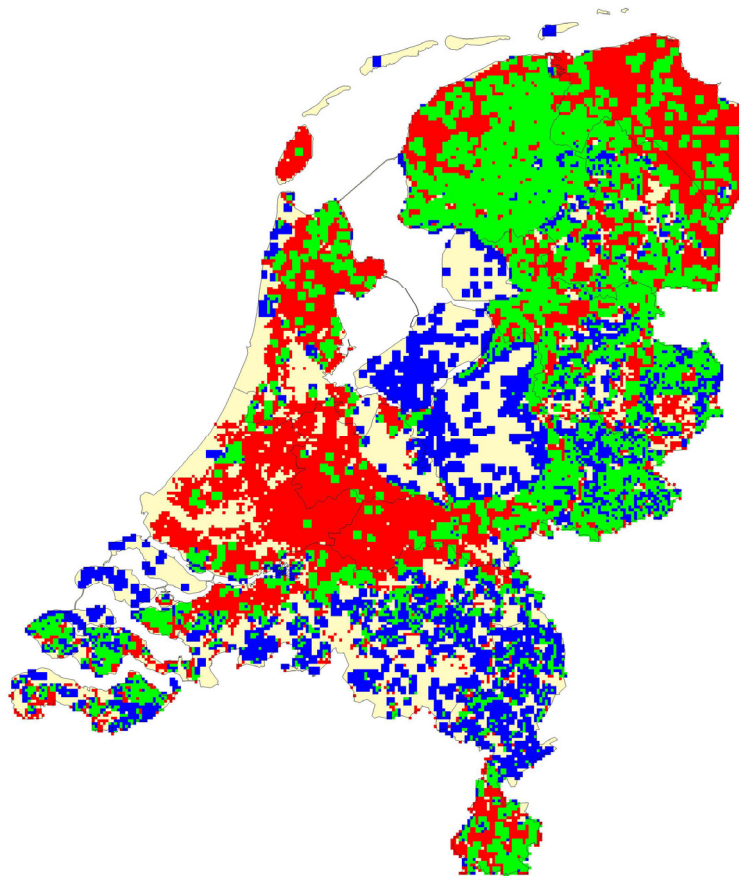
Wanneer het gaat om het aantal aan een soort gerelateerde kilometerhokken, moet gerekend worden vanuit het overlapgebied van de prioritaire soort en de kerkuil, waarbij rekening moet worden gehouden met het feit dat er overlap is in het gebied van voorkomen voor de drie prioritaire soorten. De vondst van een bepaalde soort op een bepaalde locatie geeft een waarde aan het kilometerhok waarin de vondst is gedaan en een bepaalde waarde aan de kilometerhokken grenzend hieraan (binnen de kilometergrens rond de broedlocatie).



### *Waterspitsmuis*

Van het totaal aantal kilometerhokken in Nederland waar waterspitsmuizen verwacht kunnen worden (21274) overlapt 52.4% (11152) met het totale jachtgebied van de kerkuil (groen in figuur 1; Bekker 2005).

Uitgaande van het bemonsteren van deze kilometerhokken binnen een tijdsbestek van 5 jaar, betekent dat er per jaar van ruim 2200 'waterspitsmuis-kilometerhokken' een uitspraak moet worden gedaan. Voor 2006 zou dit de helft moeten zijn, dus van zo'n 1100 waterspitsmuis-kilometerhokken.



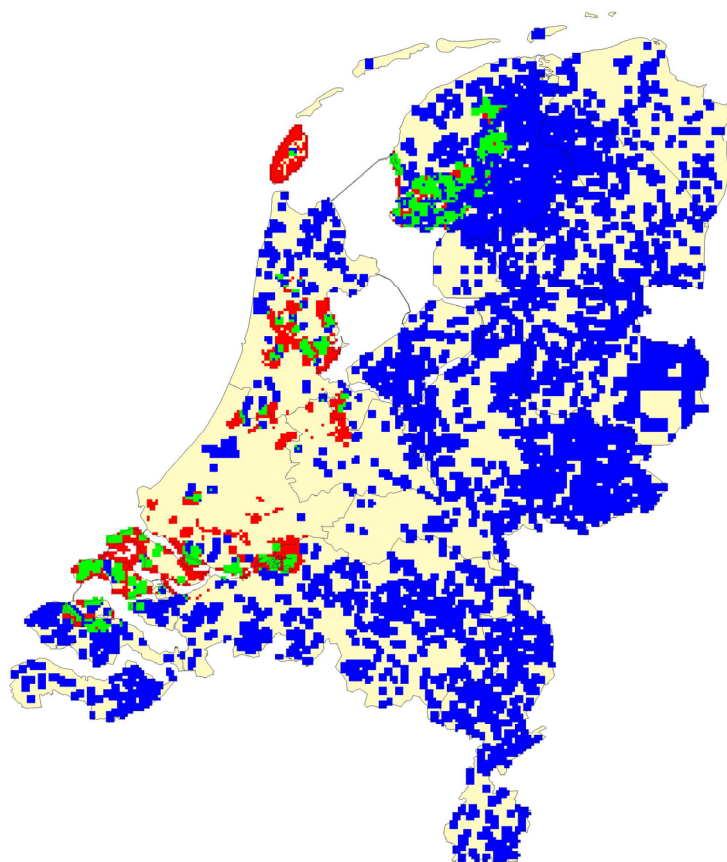
**Figuur 1.** De kilometerhokken waar met behulp van braakballen van kerkuilen een uitspraak kan worden gedaan aangaande het voorkomen van waterspitsmuis (groen), is de overlap van het totale jachtgebied van de kerkuil in Nederland (blauw) en het totaal aan kilometerhokken waar waterspitsmuizen verwacht kunnen worden (rood) (uit Bekker 2005).



### *Noordse woelmuis*

Van het totaal aantal kilometerhokken in Nederland waar noordse woelmuizen verwacht kunnen worden overlapt 44.7% (1039) met het totale jachtgebied van de kerkuil (groen in figuur 2; Bekker 2005).

Uitgaande van het bemonsteren van deze kilometerhokken binnen een tijdsbestek van 5 jaar, betekent dat er per jaar van zo'n 210 'noordse woelmuis-kilometerhokken' een uitspraak moet worden gedaan. Voor 2006 zou dit de helft moeten zijn, dus van zo'n 105 noordse woelmuis-kilometerhokken.



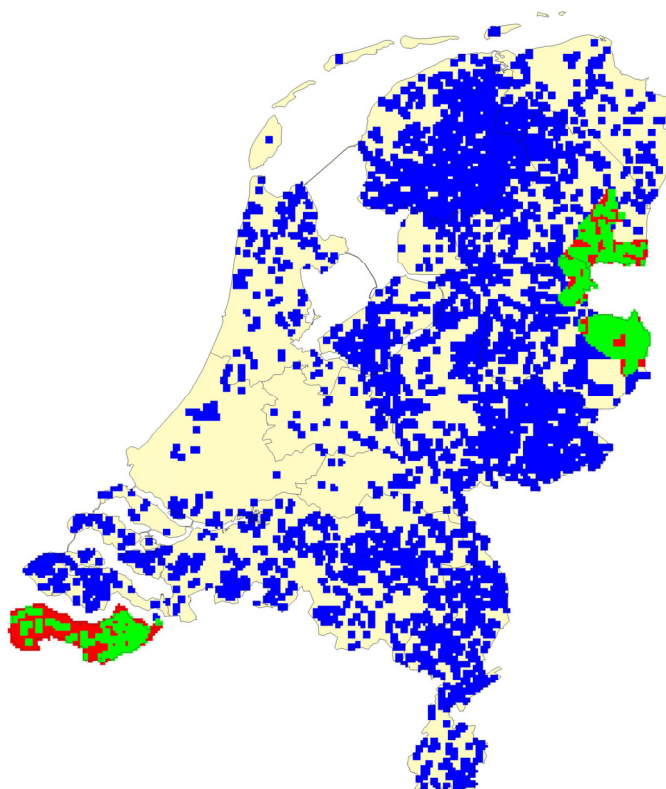
**Figuur 2.** De kilometerhokken waar met behulp van braakballen van kerkuilen een uitspraak kan worden gedaan aangaande het voorkomen van noordse woelmuis (groen), is de overlap van het totale jachtgebied van de kerkuil in Nederland (blauw) en het totaal aan kilometerhokken waar noordse woelmuizen verwacht kunnen worden (rood) (uit Bekker 2005).



### *Veldspitsmuis*

Van het totaal aantal kilometerhokken in Nederland waar veldspitsmuizen verwacht kunnen worden overlapt 69.2% (1412) met het totale jachtgebied van de kerkuil (groen in figuur 3; Bekker 2005).

Uitgaande van het bemonsteren van deze kilometerhokken binnen een tijdsbestek van 5 jaar, betekent dat er per jaar van ruim 280 'veldspitsmuis-kilometerhokken' een uitspraak moet worden gedaan. Voor 2006 zou dit de helft moeten zijn, dus van zo'n 140 veldspitsmuis-kilometerhokken.



**Figuur 3.** De kilometerhokken waar met behulp van braakballen van kerkuilen een uitspraak kan worden gedaan aangaande het voorkomen van veldspitsmuis (groen), is de overlap van het totale jachtgebied van de kerkuil in Nederland (blauw) en het totaal aan kilometerhokken waar veldspitsmuizen verwacht kunnen worden (rood) (uit Bekker 2005).

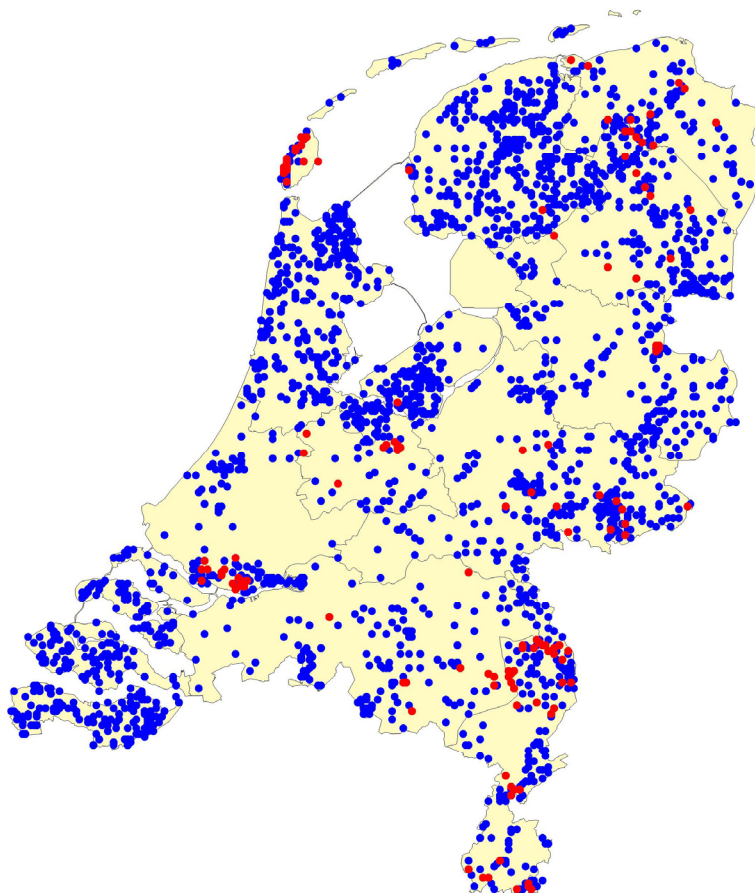


### 3 RESULTATEN

Naast nieuwe gegevens uit 2006 zijn er ook weer een groot aantal oudere gegevens achterhaald, gecontroleerd en aan het bestand toegevoegd. De VZZ-database bevat momenteel gegevens van een kleine 6100 braakbalpartijen, met soortgegevens van zo'n 3150 locaties. Verreweg het grootste deel van de gegevens is afkomstig van de kerkuil, daarna ransuil en kleine percentages voor bosuil, klapekster, torenvlak, velduil, blauwe kiekendief en steenuil.

De meeste in 2006 binnengekomen braakbalpartijen zijn inmiddels geplozen en de gegevens ervan digitaal verwerkt.

Figuur 4 geeft alle in de database van de VZZ opgenomen locaties (blauw), waarvan een deel verzameld en geplozen in seizoen 2006 (rood).



**Figuur 4.** Alle in 2006 verzamelde braakballocaties (rood) en alle daarvoor verzamelde braakballocaties (blauw).

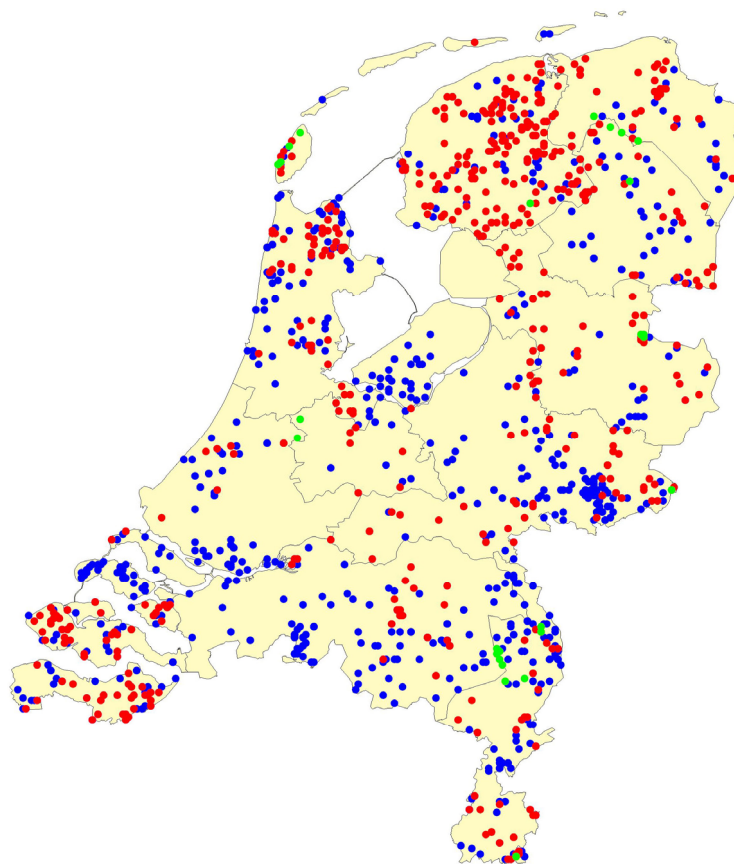
In totaal zijn er in het seizoen 2006 meer dan 240 braakbalpartijen (dus locaties) verwerkt; een toename van 5860 naar een totaal van 6100 partijen. Alle locaties



waar veldspitsmuis, waterspitsmuis en noordse woelmuis in 2006 zijn aangetroffen, zijn in onderstaande figuren weergegeven.

### 3.1 WATERSPITSMUIS

Figuur 5 geeft het verspreidingsbeeld van de waterspitsmuis vanuit het braakbalmateriaal (blauw: alle locaties van 150 prooien of meer (dus geen waterspitsmuis), rood: locaties met waterspitsmuis vóór 2006, groen: vondsten van waterspitsmuis uit seizoen 2006).



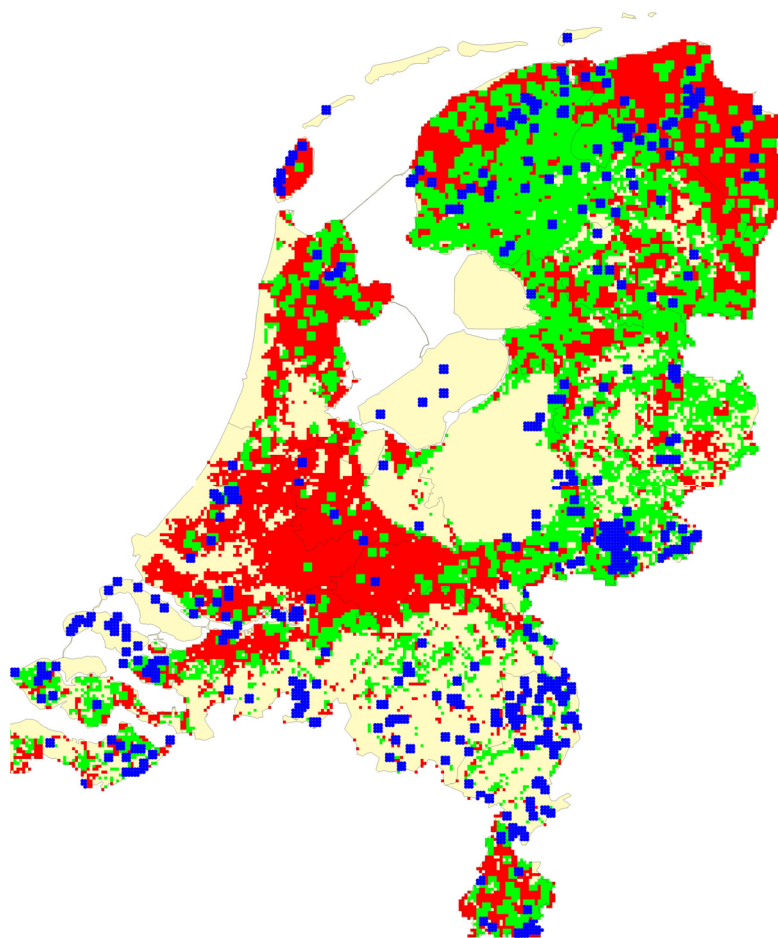
**Figuur 5.** Alle locaties met partijen van voldoende grootte (meer dan 150 prooien; blauw), alle locaties waar waterspitsmuizen zijn aangetroffen vóór 2006 (rood) en in 2006 (groen).

Van de waterspitsmuis zijn in totaal 722 braakbalwaarnemingen gedaan (een waarneming is het aantreffen van de soort op een locatie in een bepaald jaar, waarbij een waarneming meerdere exemplaren van de soort kan omvatten). In 2006 zijn er 26 waarnemingen van waterspitsmuizen verzameld en sinds de vorige rapportage nog 24 extra vóór 2006.

Wanneer we kijken hoeveel procent van de 'waterspitsmuis-kilometerhokken' (zie methode; waterspitsmuis) er inmiddels gedekt zijn, toont figuur 6 de overlap van de bemonsterde locaties (blauw) met de gebieden waar volgens de berekening



kerkuilen voorkomen in waterspitsmuisgebied (groen) en de overlap met de gebieden waar volgens de berekening géén kerkuilen voorkomen in waterspitsmuisgebied (rood). In dit laatste geval kan het gaan om vestiging van kerkuilen in gebieden waar de soort voorheen niet broedde (zoals in delen van Zuid-Holland).



**Figuur 6.** Alle kilometerhokken waar eind 2006 partijen van voldoende grootte (meer dan 150 prooien) bekend zijn en de overlap daarvan met de te onderzoeken kilometerhokken voor waterspitsmuizen; overlap met kerkuilen (groen) of zonder (rood).

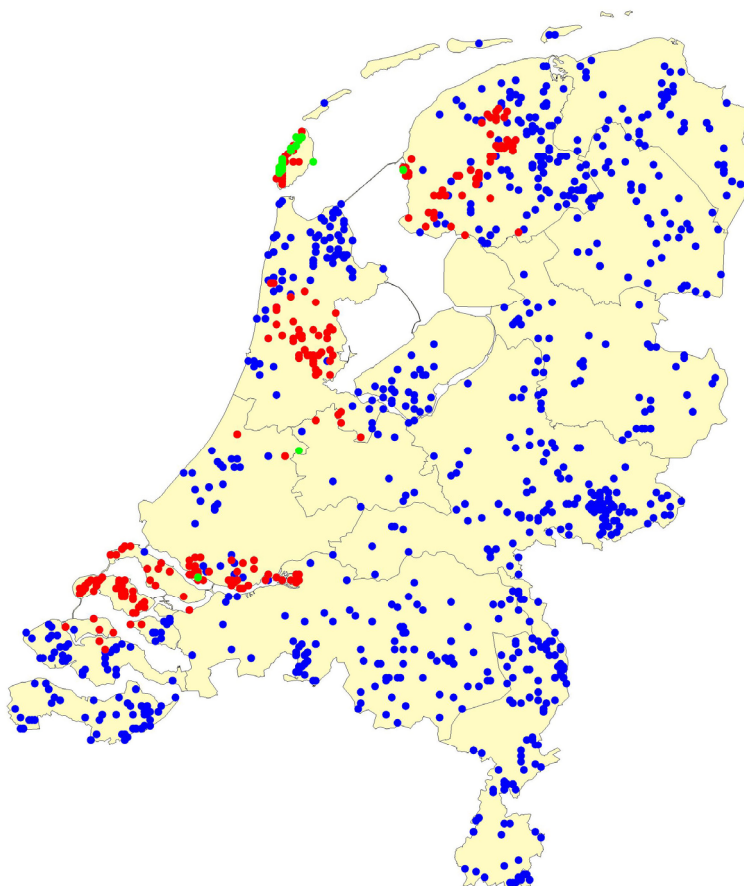
Momenteel kunnen 1720 kilometerhokken gerelateerd worden aan een waterspitsmuisvondst of aan een partij van 150 prooien of meer waar geen waterspitsmuis in is aangetroffen (nulpunt); 1490 kilometerhokken liggen in groene, 230 in rode gebieden.

Het streven was om na seizoen 2006 informatie te hebben over 1100 van dergelijke kilometerhokken; dit percentage is dus ruim gehaald.



### 3.2 NOORDSE WOELMUIS

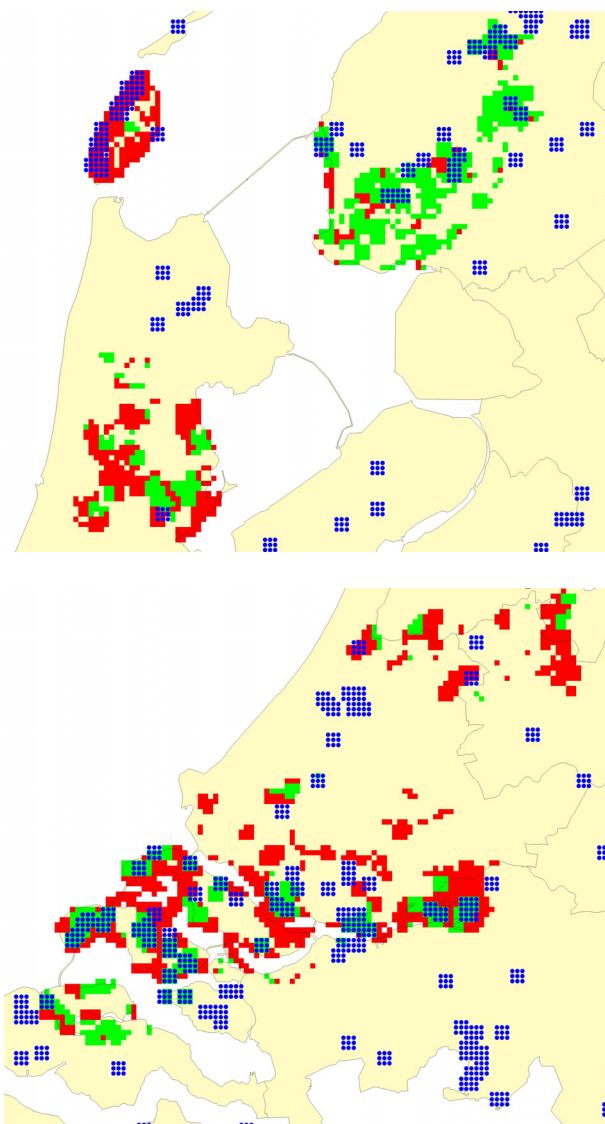
Figuur 7 geeft het verspreidingsbeeld van de noordse woelmuis vanuit het braakbalmateriaal (blauw: alle locaties van 150 prooien of meer (dus geen noordse woelmuis), rood: locaties met noordse woelmuis vóór 2006, groen: vondsten van noordse woelmuis uit seizoen 2006).



**Figuur 7.** Alle locaties met partijen van voldoende grootte (meer dan 150 prooien; blauw), alle locaties waar noordse woelmuizen zijn aangetroffen vóór 2006 (rood) en in 2006 (groen).

Van de noordse woelmuis zijn in totaal 503 braakbalwaarnemingen gedaan (een waarneming is het aantreffen van de soort op een locatie in een bepaald jaar, waarbij een waarneming meerdere exemplaren van de soort kan omvatten). In 2006 zijn er 33 waarnemingen van noordse woelmuizen verzameld en sinds de vorige rapportage nog 14 extra vóór 2006.

Wanneer we kijken hoeveel procent van de 'noordse woelmuis-kilometerhokken' (zie methode; noordse woelmuis) er inmiddels gedekt zijn, toont figuur 8 de overlap van de bemonsterde locaties (blauw) met de gebieden waar volgens de berekening kerkuilen voorkomen in noordse woelmuisgebied (groen) en de overlap met de gebieden waar volgens de berekening géén kerkuilen voorkomen in noordse woelmuisgebied (rood).



**Figuur 8a,b.** Alle kilometerhokken waar eind 2006 partijen van voldoende grootte (meer dan 150 prooien) bekend zijn en de overlap daarvan met de te onderzoeken kilometerhokken voor noordse woelmuizen; overlap met kerkuilen (groen) of zonder (rood).

Momenteel kunnen 470 kilometerhokken gerelateerd worden aan een noordse woelmuisvondst of aan een partij van 150 prooien of meer waar geen noordse woelmuis in is aangetroffen (nulpunt); 350 kilometerhokken liggen in groene, 120 in rode gebieden.

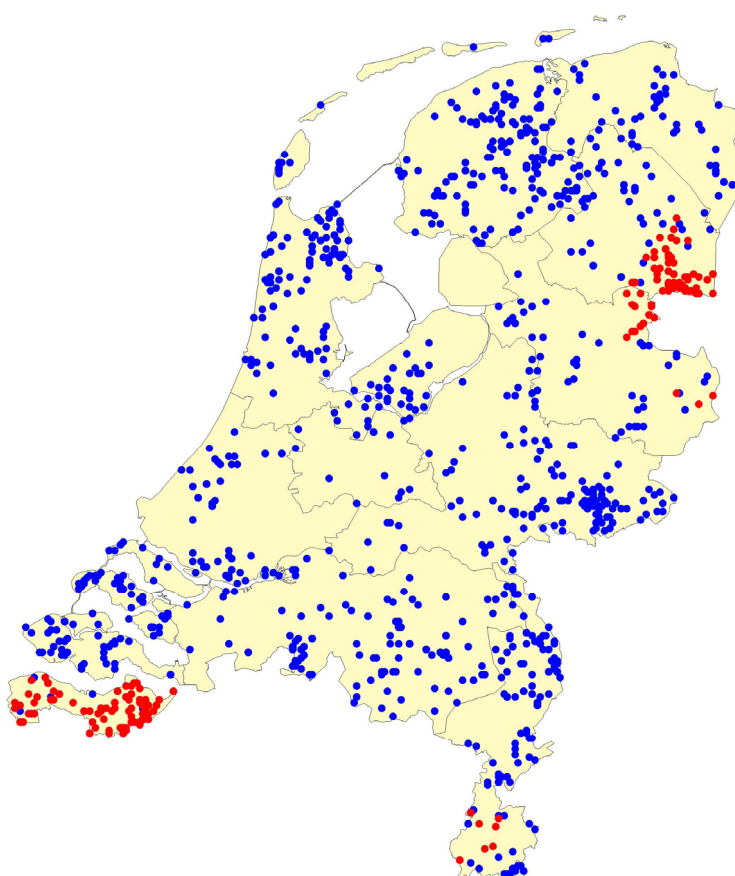
Het streven was om na seizoen 2006 informatie te hebben over 105 van dergelijke kilometerhokken; dit percentage is dus ruim gehaald.



### 3.3 VELDSPITSMUIS

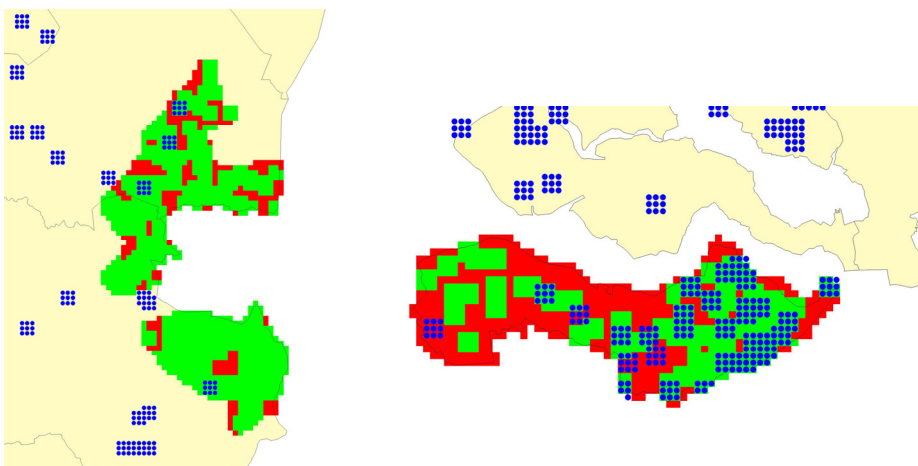
Figuur 9 geeft het verspreidingsbeeld van de veldspitsmuis vanuit het braakbalmateriaal (blauw: alle locaties van 150 prooien of meer (dus geen veldspitsmuis), rood: locaties met veldspitsmuis vóór 2006); vergeleken met 2005 zijn er geen nieuwe locaties bijgekomen (Bekker 2006). Reden is dat de gegevens vanuit Zeeuws-Vlaanderen pas in 2007 geleverd worden, terwijl de gegevens uit oostelijk Nederland pas vrijkomen bij de presentatie van de Zoogdieratlas van Overijssel in 2008.

Momenteel zitten er 278 waarnemingen van veldspitsmuis in de braakbaldatabase.



**Figuur 9.** Alle locaties met partijen van voldoende grootte (meer dan 150 prooien; blauw), en alle locaties waar veldspitsmuizen zijn aangetroffen vóór 2006 (rood).

Wanneer we kijken hoeveel procent van de ‘veldspitsmuis-kilometerhokken’ (zie methode; veldspitsmuis) er inmiddels gedekt zijn, toont figuur 10 de overlap van de bemonsterde locaties (blauw) met de gebieden waar volgens de berekening kerkuilen voorkomen in veldspitsmuisgebied (groen) en de overlap met de gebieden waar volgens de berekening géén kerkuilen voorkomen in veldspitsmuisgebied (rood).



**Figuur 10 a,b.** Alle kilometerhokken waar eind 2006 partijen van voldoende grootte (meer dan 150 prooien) bekend zijn en de overlap daarvan met de te onderzoeken kilometerhokken voor veldspitsmuizen; overlap met kerkuilen (groen) of zonder (rood).

Momenteel kunnen 260 kilometerhokken gerelateerd worden aan een veldspitsmuisvondst of aan een partij van 150 prooien of meer waar geen veldspitsmuis in is aangetroffen (nulpunt); 230 kilometerhokken liggen in groene, 30 in rode gebieden.

Het streven was om na seizoen 2006 informatie te hebben over 140 van dergelijke kilometerhokken; ondanks het gebrek aan nieuwe veldspitsmuisvondsten in 2006, is dit percentage dus ook ruim gehaald.



## **4 CONCLUSIE**

In het seizoen 2006 zijn voor de prioritaire soorten noordse woelmuis, waterspitsmuis en veldspitsmuis voldoende braakbalpartijen verzameld om binnen een schema van vijf jaar alle relevante kerkuillocaties in Nederland te hebben bemonsterd.

In 2006 is door een late opdrachtverlening slechts de helft van de geplande tijd aan het project besteed, wat betekent dat wanneer vastgehouden wordt aan een schema van 5 jaar, binnen de volgende 4 jaar een half jaar moet worden ingelopen.



## 5 LITERATUUR

- Bekker, D.L., 2005. Verspreidingsonderzoek muizen en spitsmuizen 2005. Haalbaarheidsstudie braakbalmethode voor landsdekkend beeld verspreiding noordse woelmuis, water- en veldspitsmuis. VZZ rapport 2005.81. VZZ, Arnhem.
- Bekker, D.L., 2006. Verspreidingsonderzoek muizen en spitsmuizen in 2005. VZZ rapport 2006.001. VZZ, Arnhem.