

**Hierna volgend
artikel is
afkomstig uit:**

De **Levende Natuur**

**Doelstelling van
'De Levende Natuur'**
Het informeren over
ontwikkelingen in onderzoek,
beheer en beleid op het
gebied van natuurbehoud
en natuurbeheer,
die van belang zijn voor
Nederland en België.
De artikelen zijn vooral
gebaseerd op eigen
ecologisch onderzoek,
ervaring of waarneming
van de auteurs.

De Levende Natuur
verschijnt 6x per jaar,
waaronder tenminste
één themanummer.

**U kunt zich abonneren
via onze website:**

[www.delevendenatuur.nl/
lezersservice.php](http://www.delevendenatuur.nl/lezersservice.php)

**of deze bon opsturen
naar:**

Abonnementenadministratie
De Levende Natuur
Antwoordnummer 3031
8000 WB Zwolle

Tel. 06 - 57262672
administratie@delevendenatuur.nl

JA ik wil graag een abonnement
op *De Levende Natuur*

naam: _____

adres: _____

postcode: _____

woonplaats: _____

telefoon: _____

e-mail: _____

**Ik machtig *De Levende Natuur* om het abonnementsgeld
af te schrijven van rekening:**

bank/giro: _____

naam: _____

plaats: _____

datum: _____ handtekening:

Graag aankruisen:

- proefabonnement** – € 10,- (drie nummers)
- particulier** – € 35,- (NL + B) – overige landen € 45,-
- instelling/bedrijf** – € 60,-
- student/promovendus** – € 12,50*

** (max. vier jaar; graag kopie college- of PhD kaart bijvoegen)
Na vier jaar gaat dit abonnement automatisch over in een regulier abonnement.*

De prijsontwikkeling kan het stichtingsbestuur dwingen de tarieven
aan te passen. Tevens bent u gerechtigd om uw bank opdracht te geven
het bedrag binnen 30 dagen terug te boeken.



Woelmuis in vochtig hooiland
(foto: Martijn van Schie)

Noordse woelmuizen en natuurbeheer in de Nieuwkoopse plassen

In de Nieuwkoopse plassen komt een populatie Noordse woelmuizen (*Microtus oeconomus arenicola*) voor. Van verschillende natuurbeheermaatregelen wordt aangenomen dat de Noordse woelmuis hiervan profiteert.

Wat de invloed van verschillende maatregelen op het leefgebied van de Noordse woelmuis eigenlijk is, was echter onduidelijk. Om hier meer over te weten te komen is gedurende zes jaar onderzoek gedaan naar het voorkomen van deze soort.

Martijn van Schie & Johan Zielman

De Nieuwkoopse plassen is een midden in het Groene hart gelegen laagveengebied, tussen Alphen aan den Rijn, Bodegraven en Woerden, aan de rand van Nieuwkoop. Natuurmonumenten, eigenaar van het grootste deel van het gebied, heeft zich als doel gesteld de vele voorkomende bijzondere soorten en zeldzame habitattypen duurzaam te behouden. Hiervoor is specifiek en soms intensief beheer nodig en dienen met enige regelmaat ingrepen in het alsmaar veranderende landschap gedaan te worden. Verlande petgaten moeten bijvoorbeeld weer open gegraven worden om het proces van verlanding van open water naar veenmosrietland in stand te houden (van Steenis, 2003; Hartog et al., 2017). En voor de instandhouding van veenmosrietlanden, natte schraallanden en vochtige hooilanden dient de begroeiing jaarlijks te worden gemaaid en afgevoerd. Maaibeheer vindt in diverse natuurtypen op verschillende manieren plaats en bij het

maaibeheer wordt ook rekening gehouden met het behoud van leefgebied van zeldzame fauna, zoals Noordse woelmuis.

Methode

In de jaren 2010 tot en met 2016 is het voorkomen van de Noordse woelmuis in de Nieuwkoopse plassen onderzocht door studenten van diverse hogescholen (Zielman, 2016). Op 280 plaatsen, in uiteenlopende typen beheer, is de aanwezigheid van noordse woelmuizen bemonsterd met behulp van life traps (typen Longworth en Sherman), die in vangraaien van 2x10 vallen in uiteenlopende vegetatietypen stonden opgesteld. De ligging van de raaien is weergegeven in figuur 1. In totaal zijn 44.800 valcontroles uitgevoerd. Gevangen Noordse woelmuizen werden gemerkt om individuen te kunnen tellen.

Om de vangraaien heen is met behulp van GIS een buffer van 5 meter gelegd. De

raaien hebben daarmee dus een fictieve standaardbreedte van 10 m. Aan de hand van deze buffer is de aanwezigheid van Noordse woelmuizen in relatie tot het omringende vegetatietype en beheer onderzocht. De ligging van de vegetatietypen is gebaseerd op een vegetatiekartering uit 2009 (Damm & van 't Veer, 2010). Hoewel bekend is dat Noordse woelmuizen kunnen zwemmen (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014) is voor dit artikel aangenomen dat de muizen dit niet dagelijks doen en dat sloten een barrière kunnen vormen (Nijhof & van Apeldoorn, 2001). Oppervlaktewater is daartoe verwijderd uit de raaibuffer. De buffer van 5 meter resulteerde in een gemiddelde landoppervlakte van 878 m² per raai.

Voor de verschillende vegetatietypen gelegen binnen de raaien is een relatief dichtheidsgetal voor de Noordse woelmuis berekend. De relatieve dichtheid is het aantal Noordse woelmuizen dat aan een type beheer of vegetatietype kan worden toegewezen, gedeeld door de oppervlakte van het type beheer of vegetatietype dat binnen de buffers valt. Vangsten zijn aan vegetatietypen toegewezen door de totale vangsten in een raai naar oppervlakte te verdelen over de verschillende vegetatietypen in de buffer rond die raai. Het dichtheidsgetal is een relatieve maat voor de binding van Noordse woelmuizen aan de verschillende vegetatietypen en beheertypen (kader 1).

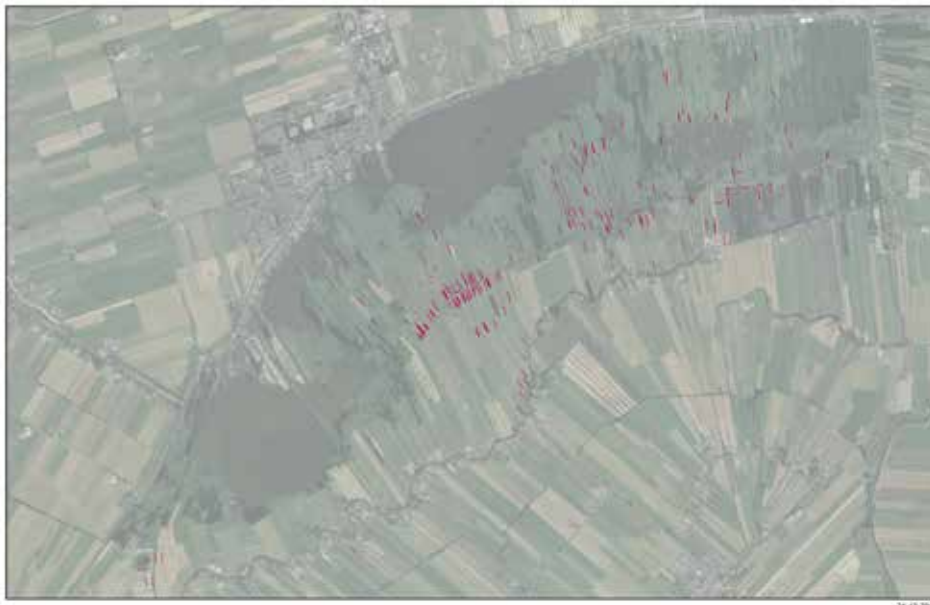


Fig. 1. Luchtfoto met locaties vangraaien in de Nieuwkoopse plassen.

Resultaten

In totaal zijn 920 individuele Noordse woelmuizen gevangen. In de figuren 2 en 3 zijn de relatieve dichtheidsgetallen van Noordse woelmuizen per vegetatietype en per beheertype weergegeven. De hoogste dichtheden zijn gevonden in de typen riet-dominantie (index 99), pitrus-grasland (index 96) en riet-pijpenstrootje-dominantie (index 78).

De Noordse woelmuis bereikt zeer hoge dichtheden op plekken waar het beheer alleen bestaat uit boomopslag verwijderen (index 71). Ook extensieve beweiding en maaien in de winter gaan gepaard met hoge dichtheden Noordse woelmuizen. Slechter scoren maaien in de zomer, hooilandbeheer met nabeweiding en maaien in nazomer.

Conclusies

Wat betreft het beheer valt op dat in de winter gemaaide rietlanden en extensief beweidde, ruige graslanden de belangrijkste habitats van de Noordse woelmuis in de Nieuwkoopse Plassen zijn. De binding van Noordse woelmuizen aan rietlanden en ruige graslanden komt overeen met observaties in andere laagveenmoerassen (Nijhof & van Apeldoorn, 2001). De woelmuizen lijken hier te profiteren van het beheer, waarbij de gras- en moerasvegetatie gedurende het reproductiesizoen van de Noordse woelmuizen met rust gelaten wordt. Percelen waar het beheer alleen bestaat uit boomopslag verwijderen, lijken qua structuur erg op wintergemaaide rietlanden, wat de dichtheid aan Noordse woelmuizen kennelijk ten goede komt. Opvallend is verder ook dat zomermaaien en wintermaaien een hoger relatief dichtheidsgetal voor Noordse woelmuis oplevert dan nazomermaaien (fig. 3). Vermoedelijk komt dit door de hogere productiviteit, en dus beschikbaarheid van voedsel en dekking in deze typen. De meer productieve rietlanden worden grotendeels pas in de periode februari-maart gemaaid, waarna er al snel weer hergroei is en structuur en voedsel dus gedurende negen maanden per jaar beschikbaar zijn, inclusief het volledige voortplantingsseizoen. Zomergemaaide percelen, zoals

Kader 1. Vegetatietypen en beheermaatregelen

Er zijn in hoofdlijnen negen typen beheer te onderscheiden binnen de Nieuwkoopse plassen:

1. **2x hooien en nabeweiden:** hierbij wordt in de zomer minimaal 2x gemaaid in de periode mei-augustus, met nabeweiding in de periode juni-november op voormalige nog voedselrijke landbouwgrond. Beheer wordt uitgevoerd met groot materieel door pachters met een agrarische bedrijfsvoering. De oeverzones worden over een breedte van 2 meter standaard niet meegemaaid;
2. **beweiding:** dit is extensieve begrazing met rundvee, waarbij de dichtheid nooit boven de 1,5 dier per hectare uitkomt. De begrazing vindt plaats in de periode april tot september op voormalige, nog voedselrijke, landbouwgrond;
3. **boomopslag uittrekken:** zeer extensief beheer, waarbij alleen periodiek met de hand pleksgewijs boomopslag wordt verwijderd uit ruigte of rietland;
4. **hooiland met nabeweiding:** hier wordt in de zomer minimaal 1x gemaaid in de periode mei-juli, met nabeweiding in de periode mei-november op voormalige, nog voedselrijke, landbouwgrond. Beheer wordt uitgevoerd met groot materieel door pachters met een agrarische bedrijfsvoering. De oeverzones worden over een breedte van 2 meter standaard niet meegemaaid;
5. **maaien nazomer – maaisel afvoeren:** hierbij wordt met licht materieel gemaaid in de periode augustus tot november in zure, zeer voedselarme rietlanden, over het algemeen op vegetaties die moerasheides vormen;
6. **maaien winter – maaisel afvoeren:** hierbij wordt met licht materieel gemaaid in de periode november tot april in zure, schrale en matig voedselrijke rietlanden;
7. **maaien winter – maaisel verbranden:** hierbij wordt met licht materieel gemaaid in de periode december tot april op zure, schrale en matig voedselrijke rietlanden, waarbij het maaisel niet wordt afgevoerd maar na afvoer van het riet als restafval op het perceel wordt verbrand;
8. **maaien zomer én maaien nazomer – maaisel afvoeren:** hierbij wordt met licht materieel in de periode juni tot september 2 keer gemaaid op matig voedselrijke hooilanden;
9. **maaien zomer – maaisel afvoeren:** hierbij wordt met licht materieel gemaaid in de periode juli tot augustus op matig voedselrijke hooilanden.

Vegetatie - relatief dichtheidsgetal

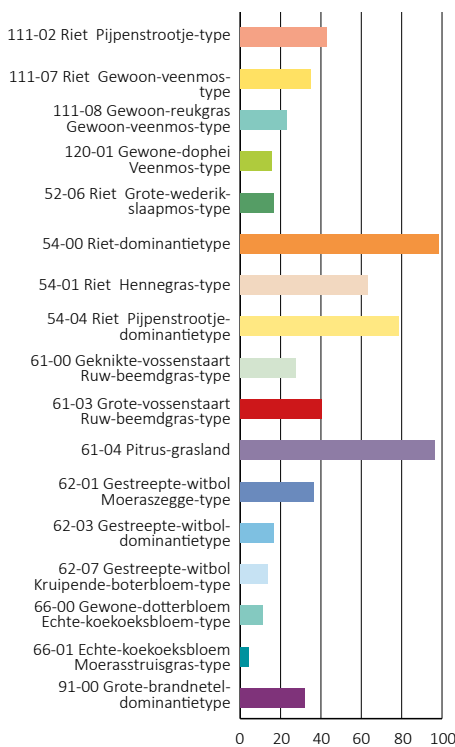


Fig. 2. Vegetatie – Relatief dichtheidsgetal: geeft de relatieve waarde van het vegetatietype voor Noordse woelmuis aan. De relatieve dichtheid is het aantal Noordse woelmuizen dat aan een vegetatietype kan worden toegewezen, gedeeld door de oppervlakte van het vegetatietype wat binnen de buffers valt.

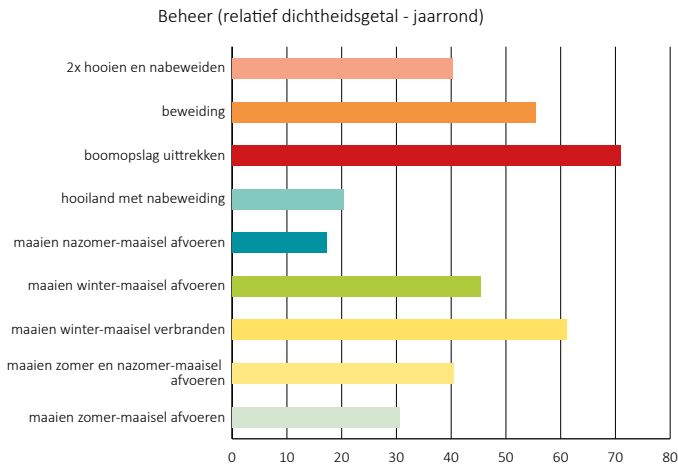


Fig. 3. Negen typen beheer – Relatief dichtheidsgetal: geeft de relatieve waarde van het beheer voor Noordse woelmuis aan. De relatieve dichtheid is het aantal Noordse woelmuizen dat aan een type beheer (kader 1) kan worden toegewezen, gedeeld door de oppervlakte van het type beheer dat binnen de buffers valt.



Gemaaid veenmosrietland naast petgat (foto: Martijn van Schie).

dotterbloemhooilanden, kennen vaak een flinke hergroei van biomassa binnen het seizoen dat ze gemaaid zijn. Hoewel er tijdens het voortplantingsseizoen gemaaid wordt, is er al binnen een maand na de beheeringreep weer bovengronds dekking. Nazomergemaaide percelen zijn daarentegen vaak schraal en structuurarm. Als er gemaaid wordt, is er vaak pas enige relevante hergroei van de vegetatie in mei, waardoor de percelen vaak meer dan de helft van het jaar bijna volledig kaal zijn. Dit verklaart mogelijk de slechte score voor dit beheertype.

Het is opvallend dat de trefkans op percelen die twee keer gemaaid en nabeweiden worden groter is dan op percelen die één keer gemaaid en nabe-

weid worden. Dit is mogelijk te verklaren doordat Natuurmonumenten aan de pachters de opdracht heeft meegegeven dat bij dit maaibeheer een deel van de oever over een breedte van enkele meters niet mag worden meegemaaid. De eerste maaibeurt vindt vaak al rond half mei plaats en na het maaien eten koeien de hergroei van de vegetatie weg en wordt de oevervegetatie kort gegeten. Als nabeweiding plaatsvindt na de tweede maaibeurt is de staande vegetatie in de oever niet smakelijk meer voor de koeien, waardoor deze ruige zone veel meer intact blijft. Hier kunnen de Noordse woelmuizen dan hun leefgebied vinden. In percelen die één keer per jaar worden gemaaid en nabeweiden is de ongemaaide zone aantrekkelijker voor de koeien om op te eten.

Eén type beheer verdient speciale aandacht: de extensief beweidde graslanden. In dit vegetatietype zijn pleksgewijs zeer hoge dichtheden Noordse woelmuizen waargenomen. Op deze graslanden vindt alleen in het groeiseizoen beweiding met jongvee plaats. De vegetatie is zeer structuurrijk, waarbij oeverzegge, scherpe zegge, pitrus en pluimzegge vooral voor de structuur zorgen. De pollen worden bijna niet door het vee gegeten; alleen de meer eetbare grassen en kruiden worden er tussenuit gegeten. De vangsten in dit soort percelen zijn echter wel zeer wisselend. Óf er wordt heel goed gevangen, óf er worden nagenoeg geen dieren gevangen. Meerdere waarnemers laten weten dat tijdens slechte vangstperioden sporen van de Noordse woelmuizen veelvuldig aanwezig waren, tot en met uitwerpselen óp de lifetraps aan toe. Waarschijnlijk is de gemiddelde dichtheid aan Noordse woelmuizen in dit beheertype sterk onderschat.

Het concurrentievraagstuk

De aardmuis is weliswaar nog niet in de Nieuwkoopse plassen aangetroffen maar vormt wel een risico voor de Noordse woelmuispopulatie in de toekomst. Het risico op concurrentie door de veldmuis lijkt gering aangezien deze soort vooral gebonden is aan droge, open graslanden – een vegetatietype dat in de Nieuwkoopse plassen nauwelijks voorkomt. De aardmuis daarentegen heeft, evenals de Noordse woelmuis, een voorkeur voor natte en ruige graslanden en ruigten. Uit andere moerasgebieden, waar de beide soorten samen voorkomen, is bekend dat aardmuis vooral de plekken met minder (water)dynamiek en minder rijke, minder grazige vegetaties verkiest en de Noordse woelmuis vooral voorkomt in de oeverzones en op droogval-



Gedeeltelijk gemaaid rietland met wintermaaibeheer in februari 2016 (foto: Johan Zielman).

lende terreinen (Boström & Hansson, 1981; Jorga, 1971; La Haye & Drees, 2004; Ivanter et al., 2013).

Aanbevelingen

Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat in de winter gemaaide rietlanden en extensief beweidde, ruige graslanden de belangrijkste typen beheer zijn voor de Noordse woelmuis in de Nieuwkoopse plassen. In de winter gemaaide percelen scoren veel beter dan in de zomer gemaaide percelen. En percelen die twee keer per jaar worden gemaaid en nabeweid scoren beter dan percelen die één keer per jaar worden gemaaid en nabeweid. Van belang is daarbij dat de oevervegetatie zoveel mogelijk gespaard moet worden. Met deze set aan beheermaatregelen moet het mogelijk zijn om in het beheer van laagveenmoerassen, zoals de Nieuwkoopse plassen, in voldoende mate rekening te houden met de Noordse woelmuis. Binnen de verlandingsvegetaties in de Nieuwkoopse plassen is op een groeiende oppervlakte een successie te zien richting moerasheide. Hier is het voor de botanische diversiteit binnen deze percelen logisch om over te schakelen van wintermaai-beheer naar nazomermaai-beheer. Dit is echter nadelig voor de Noordse woelmuis, vanwege vermindering in structuur en voedselrijkdom. Ook als het beheer niet wordt aangepast, zorgt structuurverarming door de voortgaande successie voor verlies aan leefgebied. De Noordse woelmuis is één van de soorten waar het Nationaal Natuur Netwerk voor wordt aangelegd. Op veel plekken in de laagveengebieden is deze soort al verdwenen, ook in enkele grote natuurgebieden. Bovenstaande beschrijving van de optimale beheer- en vegetatietypen voor de Noordse woelmuis biedt een pallet met mogelijkheden voor beheerders van laagveenmoerassen om zorg te dragen voor een duurzame bescherming, maar ook voor ontwikkeling van nieuw, geschikt leefgebied voor de Noordse woelmuis. Dit kan verder worden geoptimaliseerd door – waar mogelijk – meer structuur aan te brengen binnen en tussen vochtige en natte hooilanden, vochtige en natte voedselrijke graslanden en verschillende rietlandtypen. Dat is niet alleen van belang voor het behoud van de Noordse woelmuis maar ook van de kwaliteit en diversiteit aan bijzondere vegetatietypen van het laagveenmoeras.



Nest Noordse woelmuis in vochtig hooiland (foto: Martijn van Schie).

Literatuur

- Boström, U. & L. Hansson, 1981.** Small rodent communities on mires: implications for population performance in other habitats. *Kopenhagen. Oikos* 37: 216-224.
- Damm, T. & R. van 't Veer, 2010.** Vegetatie- en soortkartering Nieuwkoopse Plassen & De Haeck 2009 [GIS-shapefile en achtergronddocument], In opdracht van Natuurmonumenten, provincie Zuid-Holland en Alterra, G&G-rapport 2010-8, Van der Goes en Groot, Kwintseul en Alkmaar.
- Hartog, B., M. van Schie & W. van Steenis, 2017.** Het laagveen van Nieuwkoop weer tot leven. *De Levende Natuur* 118: 227-232.
- Haye, M. La & J.M. Drees, 2004.** Beschermingsplan Noordse Woelmuis, Rapport EC-LNV nr.270. Expertisecentrum LNV, Ministerie van LNV directie IFA/Bedrijfsuitgeverij.
- Ivanter, E.V., Y.P. Kurkhinen & A.V. Sokolov, 2013.** Ecology of the field vole (*Microtus agrestis* L.) in indigenous and anthropogenic landscapes of Eastern Fennoscandia. *Russ. J. Ecol.* 44-3: 213.
- Jorga, W., 1971.** Die südliche Verbreitungsgrenze der Nordischen Wühlmaus, *Microtus oeconomus*, auf dem Gebiet der DDR und Bemerkungen zur deren Grenzpopulationen. *Hercynia N. F.* 8: 286-306.
- Nijhof, B.S.J. & R.C. van Apeldoorn, 2001.** De Noordse woelmuis in Noord-Holland Midden - Heden en toekomst. Alterra-Rapport 576, Alterra Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014.** Soortenstandaard Noordse woelmuis, versie 1.1, Zwolle.
- Steenis, W. van, 2003.** Natuurvisie Nieuwkoopse Plassen 2003-2020. Van baggerbeugels en kraggenvreter. Vereniging Natuurmonumenten, 's-Graveland.

Zielman, J., 2016. Over raaien en maaien: Habitatvoorkeur van de Noordse woelmuis in de Nieuwkoopse Plassen. Afstudeerverslag, Natuurmonumenten, Hogeschool Inholland, Delft.

Summary

Root voles and management of the Nieuwkoopse Plassen nature reserve

In the Nieuwkoopse Plassen nature reserve a population of the endemic root vole, *Microtus oeconomus arenicola* occurs. The effects of different management regimes were studied in a life trapping survey from 2010 until 2016. During this survey 920 individual root voles were trapped in different vegetation types under different management regimes. The effects of different management regimes on the presence of the root vole were examined. Highest relative density numbers were found for reed lands mown in winter and extensively grazed common rush grasslands. Fen-heath vegetations, mown in late summer or autumn have very low numbers of root voles. After mowing, these vegetations display very little regrowth until May. A dense vegetation cover of grasses or herbs is beneficial for the root vole.

Ing. J.M. van Schie
Natuurmonumenten
Hollandsekade 23
3651 LS Woerdense Verlaat
m.vanschie@natuurmonumenten.nl

Ing. J.B. Zielman
Isaac da Costalaan 419
2624 ZC Delft
johan.zielman@gmail.com