

Beschermingsplan noordse woelmuis

Colofon

Rapport EC-LNV nr.270.

Teksten mogen worden overgenomen mits met bronvermelding.

Het rapport kan schriftelijk worden besteld bij het Expertise-centrum LNV, postbus 482, 6710 BL, Ede onder vermelding van code 270 en het aantal exemplaren.

De kosten per exemplaar bedragen € 7,00.

Oplage

250 exemplaren

Foto omslag

Rollin Verlinde Natuurfotografie

Tekst

M. La Haye, J.M. Drees (VZZ)

Met medewerking van: R.C. van Apeldoorn (Alterra).

Redactie

Expertisecentrum LNV

Fotografie

Rollin Verlinde, Natuurfotografie

M. Boonman, Natuurbalans/VZZ

R. Krekels, Natuurbalans.

Productie

Ministerie van LNV, directie IFA/Bedrijfsuitgeverij, 2004.

Inhoud

Voorwoord	5
1. Inleiding	7
2. Soortbeschrijving	9
2.1 Voorkomen en status	9
2.2 Voorkomen per regio	11
2.3 Biologie	14
2.4 Voorkeurshabitat	19
2.5 Verspreidingskaart	22
3. Regelgeving en beleid	23
3.1 Internationaal	23
3.2 Nationaal	24
3.3 Provincies	25
4. Doelstelling van het beschermingsplan	27
5. Bedreigingen en knelpunten	29
5.1 Inleiding.....	29
5.2 Vegetatiebeheer	29
5.3 Waterpeilbeheer	29
5.4 Omvang van leefgebieden	30
5.5 Leemten in kennis	31
5.6 Kennisoverdracht	32
5.7 Organisatie bescherming noordse woelmuis	33
6. Maatregelen	35
7. Actieplan	51
7.1 Organisatie en financiering	51
7.2 Actiepunten.....	52
8. Evaluatie en vervolg beschermingsplan	55
8.1 Evaluatie en rapportage	55
8.2 Monitoring	55
9. Literatuur.....	57

Samenvatting	63
SUMMARY	65
Bijlagen	
Bijlage 1. Overzicht inventarisaties en onderzoeken in de periode 1980-2002	67
Bijlage 2. Afwegingskader uit de Habitatrichtlijn.....	71

Voorwoord

Voor u ligt het beschermingsplan noordse woelmuis. De noordse woelmuis is in Nederland een bijzondere en bedreigde diersoort. Het gaat hierbij om de *Microtus oeconomus arenicola*, zoals de wetenschappelijke naam luidt, een aparte ondersoort binnen de wereldpopulatie van noordse woelmuizen. Deze komt alleen nog in Nederland voor. Voor deze ondersoort dragen we als Nederland dus een bijzondere verantwoordelijkheid. Maar ook de soort als geheel wordt, internationaal gezien, bedreigd. Tegen die achtergrond hebben we als Nederland ook met Europese verplichtingen te maken. Dit beschermingsplan geeft een aanzet tot uitvoering van diverse maatregelen die de achteruitgang van de noordse woelmuis in Nederland een halt kunnen toeroepen.

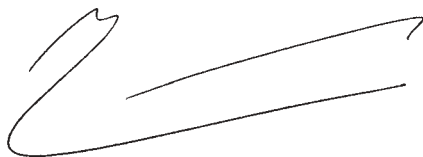
De noordse woelmuis komt voor in vochtige tot uitgesproken natte vegetaties in laagveen- en kleigebieden. Haar achteruitgang in deze gebieden is alarmerend. De oorzaken van de achteruitgang zijn helaas maar voor een deel bekend. Duidelijk is in elk geval dat de verslechterde situatie o.a. te wijten is aan de sterke versnippering van leefgebieden en het steeds schaarser worden van natte terreinen die zo nu en dan overstromen. Naar andere mogelijke oorzaken wordt verder onderzoek gedaan.

Met het huidige generieke (gebiedsgerichte) natuurbeleid alléén, slagen we er naar verwachting niet in om de noordse woelmuis afdoende te beschermen. Dit beschermingsplan moet dan ook vooral worden gezien als een noodzakelijke aanvulling daarop. Het is een concreet en gebiedsgericht actieplan met specifieke soortgerichte maatregelen voor het beheer en de inrichting van de leefgebieden van deze bedreigde diersoort. Het is de bedoeling om de thans bekende oorzaken van achteruitgang weg te nemen en de leefomstandigheden voor de noordse woelmuis te verbeteren. In eerste instantie moeten de bestaande populaties overleven. Ondertussen moet het aangrenzend gebied tot geschikt habitat ontwikkeld worden om uitbreiding mogelijk te maken. De hoogste prioriteit ligt bij de nog door de noordse woelmuis bevolkte gebieden, maar ook voor vele andere, potentiële gebieden biedt het plan een leidraad voor een specifiek beheer en inrichting. Hierbij is de kans groot dat daarmee ook andere bijzondere en bedreigde soorten van de natte vegetaties in laagveen- en kleigebieden profiteren van een verbetering van het biotoop.

Hierbij wordt met name gedacht aan zeldzame en bedreigde planten, amfibieën, zoogdieren en ook ongewervelde organismen.

Het beschermingsplan noordse woelmuis is niet eenvoudig uit te voeren. Het vraagt de nodige inspanningen, zowel van de overheid als van de beheerders en de gebruikers van de terreinen waar deze soort nog voorkomt. Ik roep daarom alle partijen op om met vereende krachten te werken aan de uitvoering van dit beschermingsplan om zo weer kansen te creëren voor het duurzaam voortbestaan van deze unieke soort.

De MINISTER van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'C' followed by a long horizontal stroke that ends in a small upward tick.

dr. C.P. Veerman

1. Inleiding

De noordse woelmuis, *Microtus oeconomus* neemt als ijstijdrelict binnen de zoogdierfauna van Nederland een bijzondere plaats in. Als aparte ondersoort is *Microtus oeconomus arenicola* de enige endemische zoogdiersoort van Nederland. De soort is typerend voor vochtige tot uitgesproken natte vegetaties in laagveen- en kleigebieden.

De nationale wetgeving en Europese verplichtingen vereisen de bescherming van de noordse woelmuis en zijn leefgebied. In 1994 is de soort opgenomen in het Besluit beschermde inheemse diersoorten van de Natuurbeschermingswet. Deze bescherming vindt nu zijn grondslag in de Flora- en faunawet die op 1 april 2002 in werking is getreden. In Europees verband wordt hij vermeld in de Habitatrichtlijn in de bijlagen II en IV, in bijlage II zelfs als prioritaire soort. De Nederlandse verantwoordelijkheid voor deze ondersoort is evident.

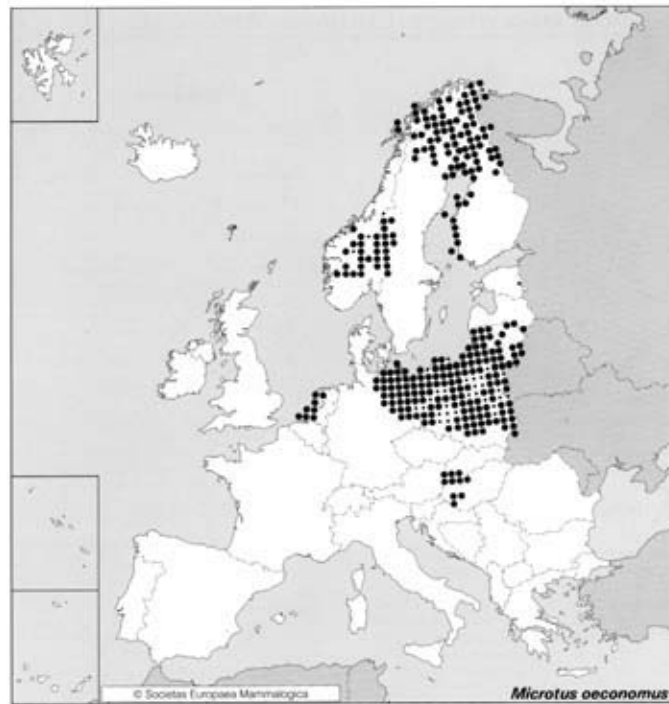
De nota "Natuur voor mensen, mensen voor natuur" (2000) geeft invulling aan het algehele gebiedenbeleid. Voor de noordse woelmuis zijn echter extra maatregelen nodig voor een duurzaam voortbestaan. Het Meerjarenprogramma uitvoering soortenbeleid 2000-2004 voorziet daarom in het opstellen van beschermingsplannen en het versneld uitvoeren van soortgerichte maatregelen voor circa 150 soorten, waaronder de noordse woelmuis. Dit beschermingsplan is gebaseerd op onderzoeken en inventarisaties die uitgevoerd zijn in de periode 1990-2001. De onderzoeken en inventarisaties zijn gefinancierd door de provincies, de terreinbeheerders, het Nationaal Park de Weerribben en het Nationaal Park De Biesbosch en het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). Het overzicht van deze studies is te vinden in bijlage 1.

De doelstelling van dit plan is het behoud van de genetische variatie en het duurzaam voortbestaan van de noordse woelmuis in Nederland. Dat doel moet bereikt worden door het veiligstellen, verbeteren, verbinden en verbreiden van zijn leefgebied.

Daarvoor is het nodig om:

- de huidige leefgebieden veilig te stellen
- inrichting en beheer van de huidige leefgebieden te verbeteren, zowel de natuureservaten als gebieden met een agrarische, waterhuishoudkundige (boezem) of recreatieve functie

- de leefgebieden door natuurherstel en natuurontwikkeling uit te breiden
 - barrières tussen kleine populaties op te heffen, zodat uitwisseling of aanvulling van de populaties weer mogelijk is
- De doelstellingen zijn verder geconcretiseerd in een aantal actiepunten. Deze zijn in dit plan uitgewerkt.



Kaart 1. Verspreiding noordse woelmuis. Uit: The atlas of European mammals. Mitchell-Jones et al., 1999.

2. Soortbeschrijving

De Nederlandse ondersoort van de noordse woelmuis, *Microtus oeconomus arenicola* (De Selys Longchamps, 1841), is een vrij forse woelmuis met een bruine tot zwarte vacht aan de bovenzijde, de onderzijde is donkergrijs. De vacht is vrij lang en heeft een enigszins metaalachtige glans. De staart is relatief lang en beslaat circa 40% van de kop-romplengte. De kop is breed; de oren steken vrijwel niet uit de lange vacht. De achterpoten zijn fors en donker, vaak met contrasterende witte nagels. Volwassen dieren zijn 9,5-16 cm lang en wegen 20-60 gram (Lange et al., 1994).

Het verspreidingsgebied van de noordse woelmuis strekt zich uit van Noord-Scandinavië via Siberië en Alaska tot in Canada.

Gescheiden daarvan leven, als relictten van een veel groter areaal tijdens de laatste ijstijd, populaties in midden-Noorwegen en Zweden, langs de Oostzeekust van Finland, in Oostenrijk, Slowakije, Hongarije en Nederland (zie kaart 1). Veel van deze relictpopulaties zijn beschreven als aparte ondersoort. In Nederland is dit *Microtus oeconomus arenicola* (Van Wijngaarden & Zimmerman, 1965; Van Apeldoorn, 1999).

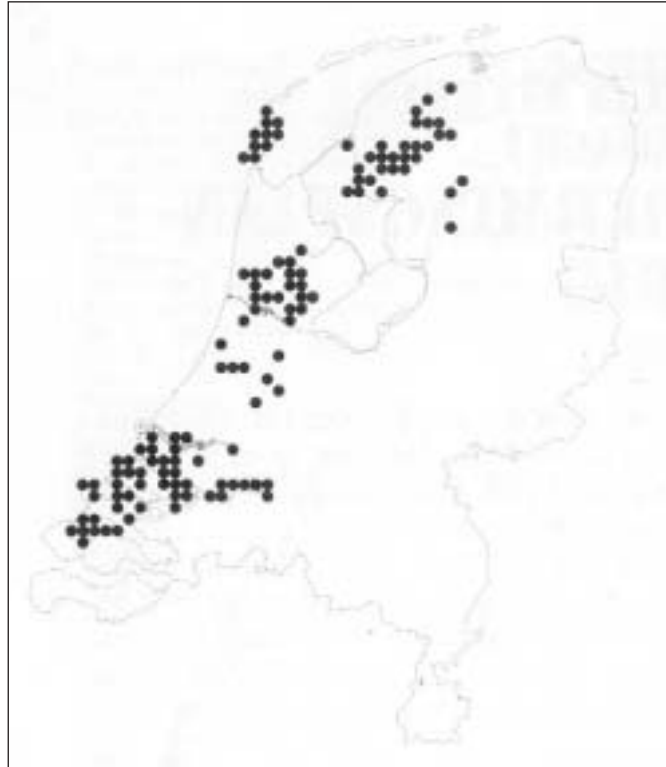


Noordse woelmuis.
foto R. Krekels.

2.1 Voorkomen en status

De eerste meldingen van de noordse woelmuis in Nederland betreffen enkele exemplaren uit de omgeving van Lisse (Ligtvoet, 1992), die zich in de collectie van Naturalis te Leiden bevinden. De vroegst bekende verspreiding in Nederland is beschreven door Schreuder (1945). Voor de periode 1960-1969 is de verspreiding beschreven door van Wijngaarden (1969). De gegevens hiervoor zijn gericht verzameld en er zijn bronnen gebruikt als mondelinge mededelingen, museumcollecties en waarnemingen vermeld in de literatuur. Kaart 2 is hierop gebaseerd. In de periode 1970-1989

is weinig verspreidingsonderzoek verricht, alle waarnemingen uit deze periode vallen binnen het door Van Wijngaarden vastgestelde areaal.

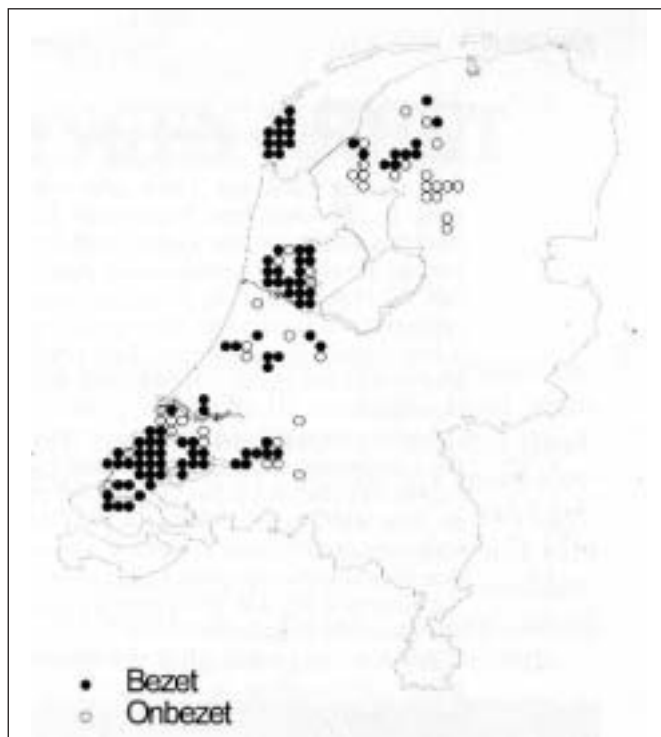


Kaart 2: Uurhokken met vangsten of vondsten van de noordse woelmuis in de periode 1946-1969 (naar Ligtvoet, 1992).

Over het voorkomen van de soort in de periode 1989-1996 is veel bekend, omdat in alle relevante provincies onderzoeken en inventarisaties hebben plaatsgevonden naar de verspreiding van de soort (zie voor een overzicht bijlage 1). Op basis van de verspreiding in de periode 1990-2001 onderscheiden La Haye et al. (2001) vijf regio's (kaart 3): Friesland-Overijssel, Texel, Noord-Holland Midden, Veeweidegebied Holland-Utrecht en het Deltagebied. De vindplaatsen van de noordse woelmuis zijn beperkt tot laag Nederland: afgesloten zeearmen, zeeklei, laagveen en de overgangen hiertussen.

De afname van het areaal wordt duidelijk geïllustreerd door vergelijking van de kaarten van 1946-1969 en 1990-2001. Op basis van atlasblokken (5x5 km-hokken) berekenden Bergers & La Haye (1997) een achteruitgang voor heel Nederland van 24% voor de periode 1989-1996 t.o.v. de periode 1946-1969 (tabel 1).

Kaart 3: Uurhokken waarin gepoogd is noordse woelmuizen te vangen in de periode 1989-1996.



Tabel 1. Afname in verspreiding van de noordse woelmuis tussen 1946-1969 en 1989-1996 per regio. Alleen uurhokken waarin in beide perioden gevangen is, zijn in deze vergelijking meegenomen. Uit Bergers & La Haye (1997).

Deelgebied	Afname
Friesland-Overijssel	44%
Texel	0%
Noord-Holland-Midden	25%
Veenweidegebied Holland-Utrecht	60%
Deltagebied	14%
Heel Nederland	24%

Waarschijnlijk is de achteruitgang op basis van een vergelijking op kilometerhokniveau groter. Zo is deze voor het noordelijk Deltagebied berekend op minimaal 30% (La Haye, 2001), terwijl op basis van atlasblokken (5 x 5 km²) de achteruitgang 'slechts' 14% bedraagt (Bergers & La Haye, 1997). Voor de status van de noordse woelmuis op de Rode Lijst (Lina & Van Ommering, 1994) heeft dit geen consequenties. De soort blijft vallen in de categorie 'Kwetsbaar'.

2.2 Voorkomen per regio

De vijf regio's verschillen in landschappelijke kenmerken, waterhuishouding en bodem. Per regio zijn de condities die bepalen of het habitat geschikt is voor de noordse woelmuis verschillend,

wat tot uiting komt in de verspreiding van de soort. Tussen deze populaties bestaan ook genetische verschillen (Zande et al., 2000, Van Apeldoorn, 2000). De ecologische betekenis daarvan is nog niet onderzocht. Het kan een aanpassing zijn aan de verschillende condities. Het is in elk geval een waarschuwing, dat we in alle vijf regio's een populatie in stand moeten houden.

Friesland & Overijssel

Het huidige verspreidingsgebied van de noordse woelmuis in Friesland en Overijssel omvat de meren en moerasgebieden in het zogenaamde Lage Midden van Friesland en delen van de Friese IJsselmeerkust. De soort is in de provincie Overijssel (noordwest-Overijssel en de IJsseldelta) en de Noordoostpolder uitgestorven. Oude waarnemingen uit Overijssel zijn bekend uit de Lindevallei en De Wieden. De laatste zekere waarnemingen uit de Wieden dateren uit 1971 (Ligtvoet, 1992).

Texel

De noordse woelmuis heeft op Texel een verspreiding over het overgrote deel van het eiland. Op Texel komt hij voor in vegetatietypen die op andere plaatsen in Nederland niet of nauwelijks worden bewoond. Voorbeelden zijn: duingraslanden, ruige wegbermen, open plekken in bossen en tuinwallen (Provincie Noord-Holland, 1996).



Kreeftepolder op Texel: Naast de duinen in de pioniervegetatie van een jonge duinvallei treft men hier leefgebied van de noordse woelmuis. foto M. Boonman.

Noord-Holland-Midden

In Noord-Holland-Midden is de huidige verspreiding van de noordse woelmuis sterk gebonden aan de grote aaneengesloten veenweidegebieden met een netwerk van drassige oevers, verlandde sloten, kruidenrijke graslanden en grotere en kleinere rietlanden. Buiten deze zogenaamde vaarlandgebieden wordt de soort gevonden in rietlandjes langs ringvaarten van droogmakerijen, oevers van meren en buitendijks gelegen rietlanden in het IJsselmeer.

Braamstuk in het IJperveld bij Landsmeer: structuurrijk veenmosrietland met gefaseerd gemaaid riet (ongeveer eens in de 2-3 jaar een deel maaien). De soort zit ook in overjarig, niet of incidenteel gemaaid rietland. Op de foto zijn de bulten veenmos overgroeid met haarmos. Foto Jan Rijnders/Landschap Noord-Holland.



Westbroekse zoden: leefgebied voor de noordse woelmuis



Oostelijke binnenpolder van Tienhoven: leefgebied voor de noordse woelmuis



Veenweidegebied Holland-Utrecht

In het veenweidegebied van Holland-Utrecht is de noordse woelmuis recent alleen nog bekend uit enkele sterk van elkaar geïsoleerd gelegen moerasgebieden, die in omvang en vegetatie behoorlijk verschillen. Het Nieuwkoopse Plassengebied, de Kagerplassen, de Westeinderplassen, de Kamerikse Nessen en de Vlaardingse Vlietlanden bestaan grotendeels nog uit open rietvegetaties en hooilanden, terwijl grote delen van het Oostelijk vechtplassengebied en de Botshol sterk verbost zijn. In de Oostelijke Binnenpolder van Tienhoven en in de Westbroekse Zodden werden echter recent nog noordse woelmuizen aangetroffen in open rietvegetaties en hooilanden (Boonman, 2003). Sinds de jaren zestig lijkt de soort grotendeels verdwenen te zijn uit de vele kleine rietlandjes en schrale graslanden langs de veenriviertjes in Zuid-Holland. Tijdens een inventarisatie van veenriviertjes in het noordwesten van de provincie Utrecht (Boonman, 2003) werd de noordse woelmuis eveneens niet aangetroffen.

Deltagebied

In het Deltagebied wordt de noordse woelmuis binnendijks aangetroffen in riet- en kruidenrijke vegetaties, die vaak scherp afgegrensd in het landschap aanwezig zijn als (voormalige) kreken, welen, inlagen en schorren. In deze regio worden ook buitendijkse gebieden en een groot aantal eilandjes in de voormalige zeearmen bewoond. In de Biesbosch worden zowel polders, als buitendijks gelegen riet- en kruidenrijke vegetaties bewoond. Het krekengebied ten noordwesten van Goes vormt de zuidgrens van het areaal.

2.3 Biologie

De noordse woelmuis is een vrijwel strikte herbivoor met een weinig selectieve voedselkeuze. Zijn voedsel bestaat uit riet-spruiten, zeggen, biezen en (schijn)grassen. In de winter kan dit worden aangevuld met schors, zaden en wortels, in de zomer met kruiden (dicotylen).



De noordse woelmuis gaat aan tafel.
Foto R. Verlinde.

Gedurende de wintermaanden zoeken de muizen de drogere delen in een leefgebied op. Van daaruit worden in de loop van het voorjaar dan weer geschikter wordende plekken bewoond. De eerste reproductie kan al plaatsvinden in het winterhabitat. De reproductie op nieuw bezette plekken komt pas later op gang. De afstanden die worden afgelegd tussen zomer- en winterhabitat zijn doorgaans enkele tientallen meters, maar kunnen groter zijn (tot 200 meter). Dieren die in het najaar worden geboren, worden pas in het volgende jaar reproductief. Deze dieren vormen het grootste deel van de overwinterende dieren. Tweedejaars vrouwtjes kunnen vijf nesten, van elk 3-7 jongen werpen. Eerstejaars vrouwtjes hebben maximaal 3 worpen. De home-ranges van mannetjes zijn ca. 50 x 50 meter en overlappen elkaar. Vrouwtjes hebben eveneens overlappende home-ranges van ca. 20x20 meter. De dieren gebruiken ondergrondse of bovengrondse gangen en maken nesten met twee toegangen. De nesten worden bij voorkeur onder hooi- of rietstapels gemaakt (Tast, 1982).

Uit verschillende onderzoeken blijkt dat de soort erg mobiel is. Van Wijngaarden (1969) constateerde in 1953 dat door de stormvloed geïnundeerde gebieden in hetzelfde jaar door de noordse woelmuis werden geherkoloniseerd. Tast vermeldt trekafstanden tussen winter- en zomerhabitat van enkele tientallen tot 1500 meter. Van der Reest et al. (1998) toonden de soort aan op recent gevormde eilandjes in het Deltagebied die tot meer dan 1500 meter van het vasteland verwijderd liggen. De soort lijkt dan ook in staat om brede wateren te overbruggen.

noordse woelmuis met (zogende) jongen.
Foto's R. Krekels.



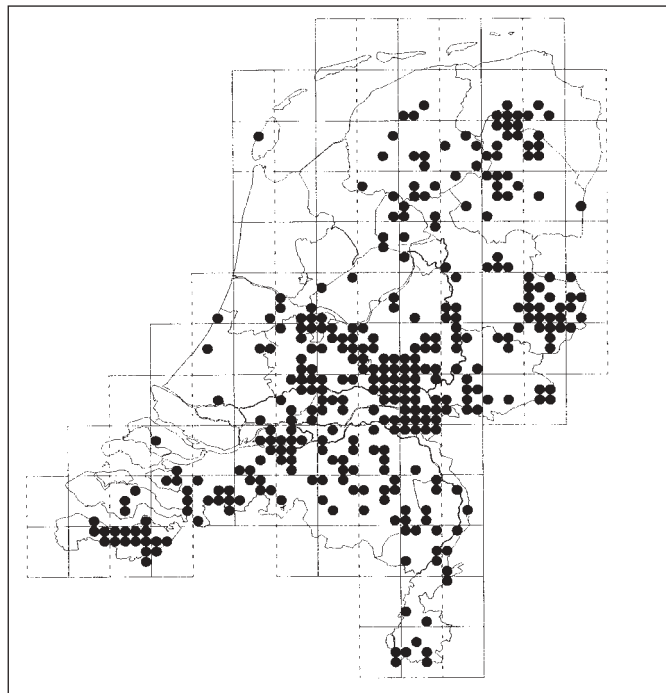
Concurrentie met andere *Microtus*-soorten

Het voorkomen van de noordse woelmuis in verschillende vegetatietypen lijkt te worden beïnvloed door de aanwezigheid van twee andere *Microtus*-soorten, namelijk de veldmuis en de aardmuis.

Er zijn sterke aanwijzingen dat bij het voorkomen van meer dan één soort woelmuis de biotoopkeuze beperkter is dan daar waar maar één soort voorkomt. Bergers et al. (1998) berekenen zelfs dat het voorkomen van de aardmuis in voor de noordse woelmuis goed of matig geschikt habitat de kans op het aantreffen van noordse woelmuizen verlaagt met 44-61%. Een dergelijke versmalling van de niche is een uiting van concurrentie. Waar

concurrentie optreedt is het gemakkelijker het resultaat waar te nemen dan het achterliggende mechanisme.

De aanwijzingen voor concurrentie zijn tweeërlei. Ten eerste de vangsten op eilanden waar de noordse woelmuis de enige woelmuissoort is of was. Daar komt hij voor in natte en droge vegetaties. Voorbeelden zijn Texel, Tiengemeten en Hompelvoet. Dat was ook het geval op Noord-Beveland voordat dit eiland in het kader van het Deltaplan door dammen voor andere soorten werd opengelegd (Ligtvoet, 1985). Schreuder (1945) beschrijft hoe vanuit het voormalige eiland Schokland de noordse woelmuis de Noordoostpolder koloniseerde. Na 1945 is hij door de vanaf het vasteland binnenkomende veldmuis en aardmuis verdreven. De andere aanwijzing betreft gebieden waar door ingrijpen van de mens als het ware grootschalige veldexperimenten met een stabilisering van de waterhuishouding hebben plaatsgevonden. In Noordwest-Overijssel is de noordse woelmuis verdwenen. In de Biesbosch drong na het afsluiten van het Haringvliet de aardmuis binnen. Daar heeft echter de noordse woelmuis zich na een aanvankelijke achteruitgang kunnen handhaven. In de Atlas van de Nederlandse zoogdieren (1992) staat zijn voorkomen beschreven als "beperkt tot de natste rietlandjes". Sindsdien zijn periodiek hoge waterstanden van de Maas en Waal vaker voorgekomen en is de waterstand in de Biesbosch wisselvalliger geworden (La Haye, 2001). Dat lijkt de reden te zijn dat het biotoop weer beter aan de eisen van de noordse woelmuis voldoet. De omvang van de Biesbosch is zodanig dat het gebied voor beide soorten geschikte habitats kan bevatten. Het voorbeeld van de Biesbosch laat zien



Kaart 4. Actuele verspreiding van de aardmuis. VZZ, 2002.

dat de biotoopversmalling als gevolg van concurrentie ook ten nadele van de aardmuis kan optreden. Dat werd ook gevonden in Fins onderzoek (Tast, 1968).

Op landelijke schaal beschrijft de Zoogdieratlas de areaaluitbreiding van de aardmuis naar laag Nederland. Kaart 4 geeft de actuele verspreiding van de aardmuis. De noordse woelmuis heeft zich het beste gehandhaafd in die delen van Nederland waar de aardmuis nog niet voorkomt: delen van de Delta, het westelijke veenweidegebied, het veenweidegebied van Noord-Holland boven het Noordzeekanaal en de Makkumer-Noordwaard in Friesland.

Het mechanisme van de concurrentie is niet onderzocht. Interessante aanknopingspunten biedt de wel onderzochte concurrentie tussen aard- en veldmuis (Dienske, 1979). Dienske komt tot de conclusie dat de veldmuis door zijn gedrag optimaal is aangepast aan korte vegetaties. Voorts vermeden de soorten elkaar in laboratoriumexperimenten. Waar beide soorten voorkomen 'verdrijft' de veldmuis daardoor de aardmuis uit het vegetaties met kort gras. Zowel aardmuis als noordse woelmuis hebben hun optimum in hogere vegetaties. Van Laar (2000) noemt de koude tolerantie, die ook een relatie zou kunnen hebben met de grotere tolerantie voor 'natte voeten'. Ook de hoge mobiliteit binnen een jaar (Tast, 1966), is waarschijnlijk een factor: daardoor kan een noordse woelmuis plekken die na inundatie weer droogvallen snel in gebruik nemen. In dergelijke situaties zou de noordse woelmuis dus de aardmuis kunnen verdringen, en waar die voorwaarden niet optreden krijgt de aardmuis de overhand.

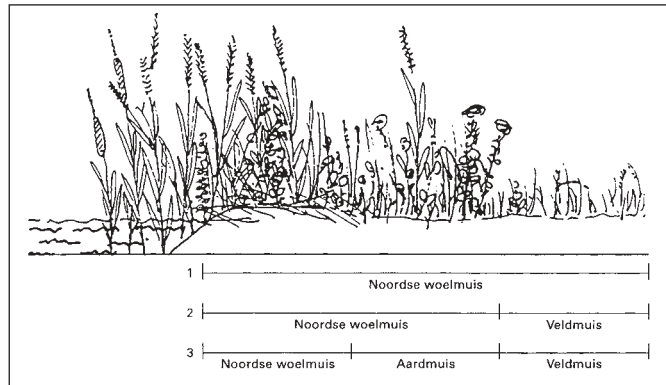


Een gedwongen samenzijn: links de aardmuis, rechts de noordse woelmuis.
Foto M. Boonman.

Ook al kennen we het mechanisme niet, we weten uit waarnemingen wat het effect is van de concurrentie: de veldmuis beperkt zich tot droge grasvegetaties, de aardmuis tot iets verdrogende riet- en ruigtevegetaties en de noordse woelmuis tot echt natte en/of periodiek overstromende riet- en ruigtevegetaties en graslanden. Zie figuur 1.

Door zijn grote mobiliteit heeft de noordse woelmuis van nature een voorsprong in gebieden die de veldmuis en de aardmuis niet of veel moeilijker kunnen koloniseren. In het Deltagebied zijn bijvoorbeeld de eilanden in de voormalige zeearmen eerder bereikbaar voor de goed zwemmende noordse woelmuis. (Introductie van de veldmuis en de aardmuis op eilanden moet worden voorkomen om aan dit relatieve voordeel geen afbreuk te doen).

Figuur 1. Voorkomen van de noordse woelmuis, aardmuis en veldmuis in diverse vegetatietypen. Tekening uit La Haye et al., 2001.



Netwerkpopulaties

Concurrentie versterkt de barrièrewerking van ongeschikt (droog) terrein tussen geschikte habitats (Van Apeldoorn et al., 1992). In de meeste regio's bestaat het leefgebied van de noordse woelmuis uit een netwerk van kleinere en grotere gebieden waarin populaties voorkomen. Het duurzaam voortbestaan van deze (kleine) populaties hangt onder andere samen met de mogelijkheid van uitwisseling tussen de populaties. Indien de afstand tussen twee leefgebieden kleiner is dan 1-3 kilometer (Van Apeldoorn, 1994) dan is uitwisseling mogelijk en is er sprake van een netwerkpopulatie. Versnippering van leefgebieden door de aanleg van infrastructurele werken (wegen, spoorlijnen, kanalen) of bebouwing (woonwijken, industriegebieden, jachthavens) leidt tot een afname van de uitwisselingsmogelijkheden en vergroot de kans op het uitsterven van lokale, kleine, populaties door inteelt of andere factoren. Voor de noordse woelmuis zijn de netwerkpopulaties in kaart gebracht door rond een kilometerhok (1x1 km) waar de soort voorkomt een buffer van 1500 meter te trekken. Als de buffers van 2 of meer 'bezette' kilometerhokken elkaar raken is er sprake van één en dezelfde netwerkpopulatie. Op deze wijze kunnen 45 netwerkpopulaties worden onderscheiden (zie Kaart 5). Van deze 45 netwerkpopulaties beslaat 40% (18 netwerkpopulaties) slechts 1 kilometerhok. Deze geïsoleerde netwerkpopulaties kunnen op zichzelf groot genoeg zijn om een lage uitsterfkans te hebben. Maar veelal betreft het kleine populaties die zich bevinden in 1 of enkele kleine gebiedjes met een gering oppervlak.



Kaart 5. Netwerkpopulaties in Nederland. Uit: La Haye, et al., 2001.

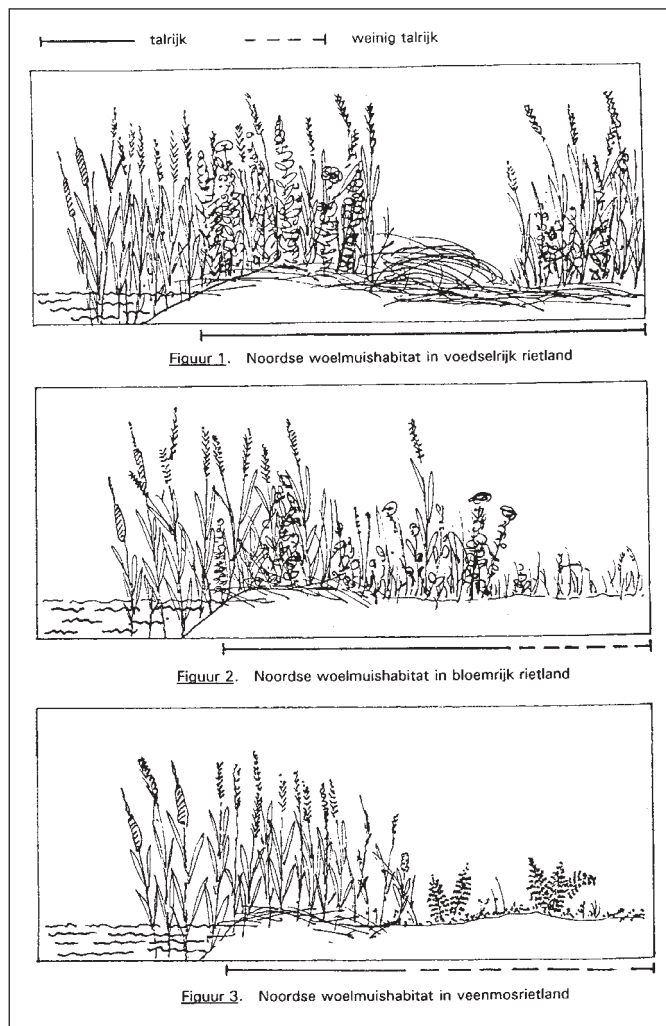
2.4 Voorkeurshabitat

Binnen één leefgebied kan de noordse woelmuis in zeer uiteenlopende habitats worden aangetroffen, maar de belangrijkste zijn: nat schraalgrasland, rietland en ruigte (zie figuur 2 op de volgende bladzijde). Bloemrijk grasland, open begroeiingen zoals buitendijks gelegen pioniervegetaties zijn matig geschikt. Struweel, broekbos en droge graslanden zijn ongeschikt. Natte en/of periodiek overstroomde riet- en ruigtevegetaties en graslanden vormen een optimaal habitat voor deze soort.



Uiteenlopende habitats van de noordse woelmuis; van trilveen in de oostelijke binnenpolder van Tienhoven tot heide in het Duinpark op Texel.
Foto's M. Boonman.

Het vegetatiebeheer bepaalt uiteindelijk welke vegetatietypen zich gaan ontwikkelen. Onderzoek van Van der Vliet (1993) en Bergers et al. (1998) geeft aanwijzingen dat beweiding slecht wordt verdragen, maar een zeer extensieve begrazing lijkt niet schadelijk. Het totaal achterwege blijven van een maai- of begrazingsbeheer is niet gunstig voor de noordse woelmuis, omdat dit kan leiden tot opslag van struiken en bomen. Het beheer moet gericht zijn op het behouden of creëren van kruidenrijke natuurdoeltypen als rietland en ruigte (lv-3.3, zk-3.4, az3.4) en zoute en brakke ruigte en grasland (za-3.3).



Figuur 2. Verschillende rietlanden in Noord-Holland en het voorkomen van de noordse woelmuis. Uit Van Vliet, 1994, p.13

Omvang

Hoe groter een leefgebied, des te groter de kans op geschikt habitat. Leefgebieden met minimaal 7,5 hectare geschikt habitat lijken een duurzame populatie van de soort te kunnen herbergen (Van Apeldoorn & Bergers, 1992).

Waterpeilbeheer

In sommige gebieden (de Oude Venen, Nieuwkoopse Plassen en de Biesbosch) handhaaft de noordse woelmuis zich ondanks de nabijheid van de veldmuis en/of de aardmuis. Dit is met name het geval in habitats die regelmatig overstromen of ('s winters) hoge waterstanden kennen. De noordse woelmuis lijkt goed in staat te overleven in zulke habitats. In het laagveengebied was vroeger sprake van hoge waterstanden in de winter en lagere in de zomer. In het Deltagebied leidden de getijden tot sterk fluctuerende waterstanden. Ook voor een stevige rietkraag is juist die dynamiek in waterstanden van belang. Riet kan kiemen als de oever incidenteel droogvalt, en breidt zich vandaar in het water uit door middel van wortelstokken.

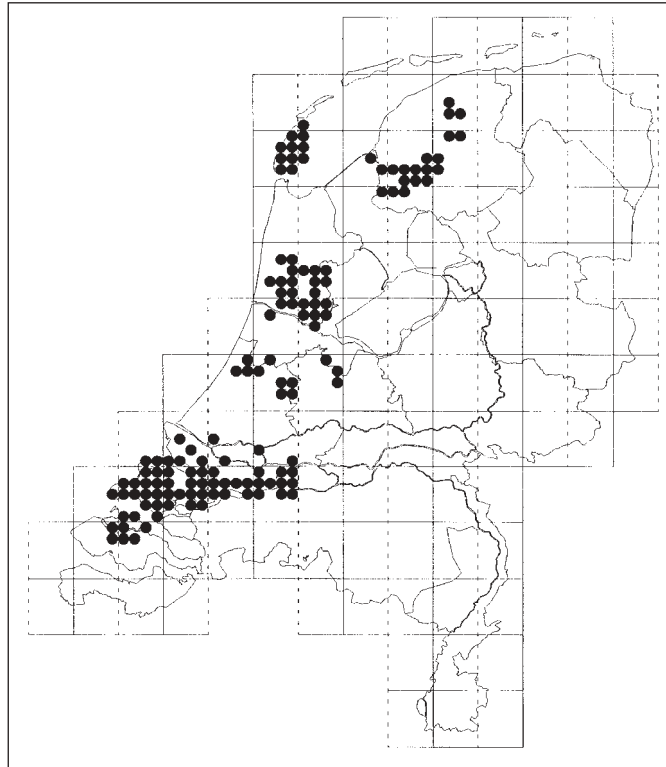
De laatste tientallen jaren wordt echter in grote delen van Nederland een waterpeil met geringe dynamiek gehandhaafd, met hoge waterstanden in de zomer en lage in de winter om eventuele wateroverlast van de rivieren of door extreem hoge neerslag te kunnen opvangen. Het gevolg is onder andere dat schorren en zandplaten zijn vastgelegd of afkalven, dat de waterstanden nauwelijks meer schommelen en dat het peilverloop stabiel is of tegennatuurlijk. Veel leefgebieden van de noordse woelmuis zijn daardoor kleiner geworden en geschikter (droger) voor de veld- en aardmuis.

De huidige tegennatuurlijke waterstanden hebben ook een negatief effect op de groei- en kiemingsmogelijkheden van jonge verlandingsvegetaties en riet. Voor de noordse woelmuis zijn bij uitstek de latere verlandingsvegetaties met riet van belang.

De noordse woelmuis voelt zich vooral thuis in nattere verlandingsvegetaties bij voorkeur met riet.
Foto's R. Krekels.



2.5 Verspreidingskaart



Kaart 6: Huidige verspreiding noordse woelmuis (VZZ, 2002).

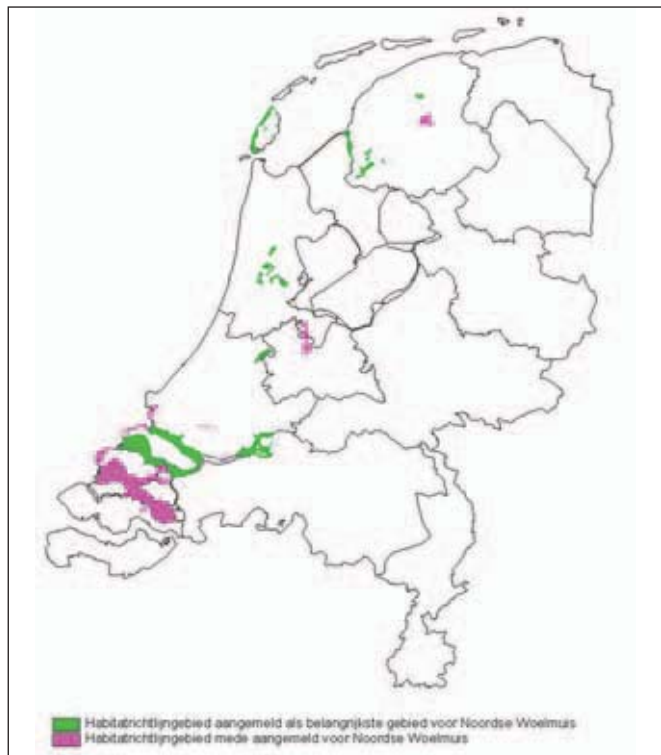
3. Regelgeving en beleid

De noordse woelmuis is een belangrijke soort voor het Nederlandse natuurbeleid, omdat het de enige endemische zoogdiersoort is in Nederland. Nederland heeft daardoor een grote verantwoordelijkheid voor een adequate bescherming.

3.1 Internationaal

De noordse woelmuis is zeer relevant voor het thema Behoud genetisch kapitaal (Natuurbeleidsplan, 1990), één van de internationale verplichtingen tot behoud van de biodiversiteit (Verdrag Biologische Diversiteit, 1992). Ook is de soort op de Rode Lijst van het IUCN opgenomen. De noordse woelmuis wordt daarnaast genoemd in diverse Europese verdragen en richtlijnen zoals de Conventie van Bern en de Habitatrictlijn.

Habitatrictlijn. De noordse woelmuis (ondersoort arenicola) staat in de bijlagen 2 en 4 van de Europese Habitatrictlijn (92/43/EEG) en in bijlage 2 zelfs als prioritaire soort. Voor soorten



Kaart 7. Aangemelde gebieden voor de Habitatrictlijn. (EC-LNV, 2000.).

uit bijlage 2 moeten speciale beschermingszones worden aangewezen en geldt een strikt beschermingsbeleid. Dat wil zeggen dat ingrepen in het leefgebied altijd moeten worden getoetst op mogelijk significante effecten. In Nederland is een aantal beschermingszones aangewezen (kaart 6). Bijlage 2 bevat de relevante teksten uit de Habitatrichtlijn.

Conventie van Bern. Het 'Verdrag inzake het behoud van wilde dier- en plantensoorten en hun natuurlijke leefmilieu in Europa (Bern, 1979)' bevat vier bijlagen, waarvan er twee betrekking hebben op dieren. De noordse woelmuis staat in bijlage 3, wat betekent dat het om een beschermde soort gaat, waarvan de exploitatie zodanig gereguleerd moet zijn dat de populaties niet in gevaar komen. Ook met het van kracht worden van de Habitatrichtlijn blijft deze conventie van belang omdat hij door meer Europese landen is ondertekend dan er lid zijn van de Europese Unie.

Rode lijst IUCN. De Rode lijst van de World Conservation Union (IUCN) indiceert de uitsterfkans van soorten op wereldschaal, gebaseerd op trends in aantal en/of verspreiding en op zeldzaamheid. De lijst is voor het laatst in het jaar 2000 bijgesteld. De noordse woelmuis valt in de categorie 'Lower Risk - near threatened (LR-nt)'. De lijst wordt door het ministerie van LNV gebruikt om beleid te formuleren. Daarmee verdient de soort speciale aandacht van alle bij de bescherming betrokken verantwoordelijken.

3.2 Nationaal

Ook in Nederland staat de noordse woelmuis op de Rode Lijst (Lina & van Ommering, 1994). Het is een belangrijke aandachtsoort in het landelijke natuurbeleid. Al in het natuurbeleidsplan van het Ministerie van LNV (1990) wordt een beschermingsplan aangekondigd. In 1994 is de noordse woelmuis opgenomen in de Natuurbeschermingswet. De nationale verplichtingen die voortvloeien uit de Conventie van Bern en de Habitatrichtlijn zijn in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd in de nieuwe Flora- en faunawet die 1 april 2002 van kracht is geworden. De bescherming via het soortenbeleid blijft hetzelfde, omdat de soort onder de FF-wet dezelfde bescherming houdt als onder de Natuurbeschermingswet. Onder de FF-wet is er een streng regime wat betreft verstoren of doden, maar ook voor het bewaren of prepareren van dood gevonden dieren.

Voor de gebieden moet de Natuurbeschermingswet 1968 nog worden aangepast aan Vogel- en Habitatrichtlijn. Een aanpassing is in december 2001 bij de Tweede Kamer ingediend, maar op het moment van het schrijven van dit rapport nog niet vastgesteld. Op dit moment geldt dus voor gebieden nog de Natuurbeschermingswet 1968. Die kent voor natuurbeschermingsgebieden de mogelijkheid tot het (door de minister) verlenen van ontheffingen

indien geen andere bevredigende oplossing bestaat voor plannen die bedreigend kunnen zijn voor het gebied. De gronden waarop een ontheffing kan worden verleend zijn volgens de Habitatrichtlijn zeer beperkt (zie bijlage 2).

Nederland heeft maar één natuurreservaat speciaal voor de noordse woelmuis gesticht, op Noord-Beveland. Daar is in 1963 door Staatsbosbeheer de Anna-Friso-Inlaag ingesteld als speciaal reservaat voor de noordse woelmuis (Van Wijngaarden, 1963). Nadien is de soort echter uit het gebied verdwenen, vermoedelijk doordat het gebied te intensief begraasd werd met koeien. Het belangrijkste element uit het Natuurbeleidsplan (1990) is het instellen van de Ecologische Hoofdstructuur. De provincie Noord-Holland heeft laten analyseren welke (positieve) effecten de aanleg van de (P)EHS heeft op het duurzaam voortbestaan van de soort in het veenweidegebied boven het Noordzeekanaal (Nijhof & Van Apeldoorn, 2002). Een dergelijk onderzoek naar de effectiviteit van de Ecologische Hoofdstructuur voor de noordse woelmuis is er nog niet op landelijke schaal. De landelijke EHS zou effectiever kunnen zijn met een andere keuze van natuurdoeltypen en tegengaan en opheffen van de versnippering (Bergers & van Apeldoorn, 1995).

In 'Natuur voor mensen, mensen voor natuur' en het daarop gebaseerde tweede Structuurschema Groene Ruimte is een nieuw instrument geschapen: de robuuste verbindingzone. De noordse woelmuis is samen met de roerdomp de doelsoort voor de 'Natte as'.

3.3 Provincies

De uitvoering van (de maatregelen uit) het beschermingsplan wordt een taak van de provincies waarin de soort voorkomt of recent nog voorkwam: Friesland, Overijssel, Noord-Holland, Zuid-Holland, Utrecht, Zeeland en Noord-Brabant. In de provinciale uitvoeringsplannen soortenbeleid (of faunabeleidsplannen) krijgt ook de noordse woelmuis aandacht.

Zeeland, Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht gebruiken de soort als gids- of doelsoort in provinciale plannen ten behoeve van de aanleg en inrichting van verbindingzones.

In Utrecht speelt voorts het plan 'de Venen' waar bij de inrichting rekening gehouden kan worden met de noordse woelmuis (zie hoofdstuk 6) en het Noorderparkgebied. In het Noorderpark voeren Gemeentewaterleidingen Amsterdam, Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer een project uit waarbij petgaten worden gevormd om trilveenontwikkeling te bevorderen. Provincie, Landschapsbeheer Utrecht en Vogelbescherming willen dit ook stimuleren bij particulieren in het gebied om zodoende een afwisseling van voldoende geschikt leefgebied te realiseren voor moerasvogels, groene glazenmaker (krabbescheer) en de noordse woelmuis (iets oudere verlandingsvegetaties).

In Overijssel is de noordse woelmuis wel een doelsoort, ook al is hij op dit moment verdwenen. Het 'Perspectief voor Noordwest-Overijssel' (1997) verwoordt de plannen die er toe zouden kunnen leiden dat de soort terugkeert.

Bij het vaststellen van bijvoorbeeld streek- of bestemmingsplannen speelt de aanwezigheid van de noordse woelmuis niet expliciet een rol, wel echter bij de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS), die in streekplannen wordt vastgelegd. In gebiedsgerichte plannen, zoals Delta Natuur (Zuid-Holland), de uitwerking van de Natte as in Zeeland en het Friese Merenproject, liggen grote kansen voor het afstemmen van de inrichting op de eisen die de soort aan zijn habitat stelt.

Het is onbekend in hoeverre in de provinciale waterhuishoudingsplannen en bij het vaststellen en goedkeuren van peilbesluiten rekening is gehouden met de noordse woelmuis, omdat de soort niet met name wordt genoemd.

4. Doelstelling van het beschermingsplan

Internationale en nationale afspraken verplichten Nederland tot duurzame bescherming van de noordse woelmuis in zijn natuurlijk leefgebied. Het beschermingsplan is een belangrijk middel hiervoor. Het plan is gericht op het behoud van de huidige populaties en het genetische kapitaal door het verbeteren van de geschiktheid van de huidige leefgebieden door een aanpassing van het beheer. Hierbij heeft de regio Friesland-Overijssel een hoge prioriteit, omdat de noordse woelmuis hier de grootste achteruitgang laat zien.

Het voorkomen van de noordse woelmuis is afhankelijk van de condities die de geschiktheid van het leefgebied bepalen. Per regio kunnen deze voorwaarden sterk verschillen, waardoor de bescherming per regio moet worden uitgewerkt.

Het concrete doel van het plan is het formuleren en uitvoeren van de noodzakelijke maatregelen ten behoeve van het duurzame behoud van de soort in alle onderscheiden regio's. Het plan bespreekt een aantal maatregelen waarvan de inzet per regio zal verschillen. De maatregelen zijn het herstel van de dynamiek in het waterpeil en het in verbinding brengen en uitbreiden van leefgebied.

Waar de soort in moerasesystemen voorkomt, kunnen ook verschillende soorten moerasvogels, moerasvleermuizen en de grote vuurvlieder profiteren van de ten bate van de noordse woelmuis te nemen beschermingsmaatregelen (Den Boer, 2000, Van Swaay en Rossenaar, 2000, Limpens, 2001).

5. Bedreigingen en knelpunten

5.1 Inleiding

De bedreigingen kunnen gegroepeerd worden onder de volgende thema's:

- inrichting en beheer van de huidige leefgebieden
- vegetatiebeheer (intern beheer)
- waterpeilbeheer (extern beheer)
- de te kleine omvang van de leefgebieden, en dus van de populaties
- onvoldoende kennis over de genetica en ecologie van de soort, die belangrijk is om de effecten van het snel veranderen van het Nederlandse landschap te voorspellen

5.2 Vegetatiebeheer

Het vegetatiebeheer in de leefgebieden van de noordse woelmuis is van grote invloed op de kwaliteit en het oppervlak aan geschikte vegetaties. Het is daarmee een belangrijke sturende factor in het voorkomen van de noordse woelmuis.

- Te intensief vegetatiebeheer. In veel (natuur)gebieden is het beheer gericht op het verkrijgen van een soortenrijke vegetatie. Een maai- of grasbeheer waarbij grote oppervlakten korte grazige vegetatie ontstaan, is nadelig voor de noordse woelmuis.
- Te extensief vegetatiebeheer. De noordse woelmuis is het meest gebaat bij een extensief beheer, waarbij onder andere overjarig riet met een goed ontwikkelde kruidlaag ontstaat. De grootschalige natuur die momenteel in ontwikkeling is ten behoeve van de EHS is in vroege successiestadia, waarbij riet- en kruidenrijke vegetaties domineren, geschikt voor de noordse woelmuis. In latere stadia van successie treedt echter op grote schaal bos- en struikvorming op, waardoor de noordse woelmuis weer kan verdwijnen (Bergers & van Apeldoorn, 1994).

5.3 Waterpeilbeheer

Het huidige waterpeilbeheer in Nederland is in het algemeen gericht op het handhaven van een stabiele, lage waterstand in de winter en een stabiele, hogere waterstand in de zomer, en het dempen van fluctuaties. Door de uitvoering van de deltawerken en het peilbeheer ten behoeve van de landbouw zijn de schommelingen in de waterstanden beperkt en komen inundaties van graslanden veel minder vaak voor.

Dat leidt tot twee problemen voor de noordse woelmuis:

- Een stabiele waterstand maakt het habitat bewoonbaar voor de aardmuis en

- Rietvegetaties verzwakken en er treedt oeverafslag op. Natuurlijk fluctuerende waterstanden zijn een essentiële voorwaarde voor het ontstaan van gezonde en vitale rietvegetaties (Themanummer Riet, uitgave De Levende Natuur 1999). Bij het huidige peilbeheer zijn in veel leefgebieden de mogelijkheden voor het ontstaan van riet- en verlandingsvegetaties beperkt. Rietvegetaties gaan daardoor in kwaliteit achteruit, terwijl verlandingsvegetaties niet of nauwelijks meer ontstaan.

5.4 Omvang van leefgebieden

Grote leefgebieden kennen een grote verscheidenheid aan vegetatietypen, waardoor de kans groot is dat voldoende geschikt leefgebied voor een duurzame populatie noordse woelmuizen aanwezig is. Door de aanleg van infrastructurele werken of bebouwing, neemt echter het oppervlak van geschikte leefgebieden af en wordt de samenhang van het leefgebied verstoord.

- Afname oppervlak leefgebieden. Door de aanleg van infrastructurele werken, bebouwing of recreatieve voorzieningen (aanlegsteigers) worden leefgebieden kleiner. Het oppervlak geschikt leefgebied neemt daardoor af, wat kleinere populaties met een hogere uitsterfkans tot gevolg heeft.
- Beperkte samenhang van de leefgebieden. Door de aanleg van infrastructurele werken, maar ook door de aanleg van harde oeverbeschoeiingen, worden de barrières tussen de leefgebieden steeds sterker. Nu is de situatie al zo ernstig dat de meeste (netwerk) populaties beperkt zijn tot slechts 1 'bezet' kilometerhok. De aanwezige lokale populaties zullen daar ook klein zijn. Kleine (netwerk)populaties hebben een hogere kans te verdwijnen dan de netwerkpopulaties die uit meerdere 'bezette' kilometerhokken bestaan. Bovendien kan op de lange termijn inteelt optreden. Kleine lokale populaties zijn daarvoor gevoeliger dan grote populaties.
- Kolonisatie door veldmuis en aardmuis. De aanleg van dijken en andere verbindingen (recreatiepaden) kan nadelig zijn voor de noordse woelmuis, omdat de veldmuis en de aardmuis daardoor gebieden bereiken waar tot nu toe alleen noordse woelmuizen voorkomen. De inrichting van (de bermen van) dijken en paden is dus van cruciaal belang om dit tegen te gaan.
- Transport van veldmuis of aardmuis (h). Een aparte situatie vormen sommige eilanden, waar de noordse woelmuis op dit moment alleen voorkomt. Gewaakt moet worden tegen onopzettelijke introductie van veld- en aardmuis met grond- of materiaaltransporten. Dit is moeilijk te handhaven, maar er kan minstens een beroep worden gedaan op vooral de terreinbeherende organisaties om voorzichtig te zijn met transporten naar hun terreinen.

5.5 Leemten in kennis

De afgelopen jaren (1990-2001) is de aandacht voor de noordse woelmuis vooral gericht geweest op het achterhalen van de verspreiding en de factoren die het huidige voorkomen kunnen verklaren: vegetatie, waterpeildynamiek en versnippering. Voor een duurzame bescherming van de soort is echter meer nodig. De komende jaren zal de aandacht gericht moeten zijn op:

- een betere monitoring (in verspreiding en aantal),
- evaluatie van uitgevoerde maatregelen,
- onderzoek naar de overleving van populaties bij een verschillend (waterpeil)beheer,
- onderzoek naar de mogelijk concurrentie tussen *Microtus*-soorten,

Monitoring. In het kader van het NEM (Netwerk Ecologische Monitoring) wordt de aantalsontwikkeling in Nederland van voor het beleid belangrijke plant- en diersoorten gevolgd. Wat de zoogdieren betreft worden op het moment (situatie 2003) binnen het NEM de aantalsontwikkelingen van vleermuizen (Meetnet Vleermuizen in winterverblijven) en dagactieve zoogdieren (Meetnet Hazen en andere dagactieve zoogdieren) gevolgd. Eerder was het meetnet Muizen en Spitsmuizen (via braakballen) ook een onderdeel van het NEM, waarbij jaarlijkse braakbalanalyses relatieve cijfers leverden over aantallen gegeten kleine zoogdieren. De noordse woelmuis werd ook in dit meetnet gevolgd.

Uit analyses bleek echter dat het lastig was om betrouwbare trends te berekenen uit de braakballen, die beschouwd kunnen worden als indirecte informatie over de aanwezigheid van muizensoorten. Daarom is in 2002 besloten om dit meetnet niet te continueren onder de vlag van monitoring (NEM). Wel heeft het ministerie van LNV in 2002 en 2003 aan de VZZ losse opdrachten verstrekt om het vrijwilligersnetwerk dat zich met het verzamelen en het uitpluizen van de braakballen bezighoudt zo goed mogelijk in stand te houden, dit vooruitlopend op een advies aan de minister van LNV over toekomstig verspreidingsonderzoek. Braakbalanalyses geven namelijk goede informatie over de verspreiding van muizensoorten. De verspreiding van de noordse woelmuis wordt naast bovengenoemde losse opdrachten van het ministerie van LNV aan de VZZ verder niet landelijk gemonitord. Het is daardoor niet duidelijk hoe de aantallen van de noordse woelmuis in Nederland zich van jaar tot jaar ontwikkelen.

Evaluatie maatregelen. De afgelopen jaren zijn op kleine schaal ingrepen uitgevoerd ten behoeve van de noordse woelmuis. In diverse leefgebieden zijn natuurvriendelijke oevers aangelegd of verbindingszones gecreëerd. In de meeste gevallen is echter niet gemeten of de ingrepen inderdaad het gewenste effect hebben gehad en of ze op de juiste wijze zijn uitgevoerd.

Van veel geplande ingrepen is eveneens (nog) niet vastgesteld of aanleg en uitvoering wel tot het gewenste doel leidt. Bij een ondeskundige aanleg van verbindingzones, is het zelfs mogelijk dat uitvoering van de ingrepen tot een verslechtering van de situatie leidt voor de noordse woelmuis doordat habitat geschikt wordt gemaakt voor de concurrerende aardmuis. Het is belangrijk dat zoogdierdeskundigen tijdig betrokken worden bij ingrepen. Een analyse van de reeds getroffen maatregelen zou zinvolle informatie kunnen verschaffen.

Ecologisch onderzoek. De afgelopen tien jaar zijn diverse verspreidingsonderzoeken uitgevoerd, waardoor een redelijk goed beeld verkregen is van de verspreiding van de noordse woelmuis in Nederland. Daarnaast is door verschillende onderzoeken meer duidelijkheid ontstaan over de factoren die het voorkomen van de soort lijken te beïnvloeden zoals het beheer en de aan- en afwezigheid van andere *Microtus* soorten. Te weten dat concurrentie en andere factoren een effect kunnen hebben op de aan- en afwezigheid van de soort is nog niet voldoende om vragen te beantwoorden over concrete situaties waaronder de noordse woelmuis lokaal nog kan overleven. Er is derhalve behoefte aan kennis over de meer exacte condities waaronder de noordse woelmuis kan overleven met de veld- en aardmuis in zijn buurt. Gericht ecologisch onderzoek zou daarvoor de wetenschappelijke onderbouwing moeten leveren.

Onderzoek is nodig naar:

- 1 de effecten van verschillende vegetaties en vormen van beheer op demografische kenmerken (geboorte en sterfte) van de soort
- 2 de (mogelijke) interactie tussen de veldmuis, de aardmuis en de noordse woelmuis,
- 3 de effecten van het waterpeil op de overleving van de soort
- 4 effecten van genetische variatie op de overleving

5.6 Kennisoverdracht

Onvoldoende verspreiding van de wel aanwezige kennis.

De afgelopen 10 jaar zijn de meeste inventarisaties en onderzoeken in opdracht van provincies en terreinbeheerders uitgevoerd om de verspreiding van de noordse woelmuis in kaart te brengen. In enkele onderzoeken zijn daar tevens adviezen met betrekking tot het beheer of de inrichting van leefgebieden aan gekoppeld. Bij de uitvoering was echter geen soortdeskundige meer betrokken. Er is onvoldoende continuïteit zowel in het onderzoek als in de uitvoering.

Overheden. Een voorlichtingscampagne gericht op (lokale) overheden of (terrein)beheerders heeft tot op heden niet plaats gevonden, waardoor bij hen nog veel onduidelijkheid bestaat over de ecologische kennis en de wettelijke regelingen.

Samenvattend: Voor het slagen van het beschermingsplan is het noodzakelijk brede steun te verwerven van terreinbeheerders

(natuurbeschermingsorganisaties en particulieren) en overheden verantwoordelijk voor de waterhuishouding (provincies, waterschappen). Voor hen moet kennis over de noordse woelmuis en beschermingsmaatregelen structureel beschikbaar zijn. Algemene voorlichting en educatie alsmede specifieke doelgroepgerichte advisering zijn hiervoor noodzakelijk.

5.7 Organisatie bescherming noordse woelmuis

De uitvoering van de bescherming van de noordse woelmuis en zijn leefgebied is door LNV gedelegeerd aan lokale, provinciale en landelijke overheden en particuliere (terreinbeherende) organisaties. Tot op heden ontbreekt afstemming en coördinatie met betrekking tot het nemen van beschermingsmaatregelen of de uitwisseling van kennis over de noordse woelmuis. Voor een effectieve en efficiënte uitvoering van beschermingsmaatregelen ten behoeve van de noordse woelmuis is afstemming en (landelijke) coördinatie van de bescherming van de noordse woelmuis onontbeerlijk. Het aanstellen van een coördinator die de uitvoering van het beschermingsplan coördineert is dan ook noodzakelijk.

Deze coördinator moet ook het verband leggen met andere beschermingsplannen in moerasgebieden en met de andere coördinatoren bevorderen dat fauna voldoende aandacht krijgt bij onderzoek naar moeras- en zoetwaterecosystemen (den Boer, 2000).

6. Maatregelen

In dit hoofdstuk worden maatregelen gepresenteerd voor de knelpunten en bedreigingen die gesignaleerd zijn in hoofdstuk 5. Voor de uitwerking van de maatregelen in inrichtings- en uitvoeringsmaatregelen is maatwerk per regio nodig. Uitgangspunt is dan ook dat in nader overleg met terreinbeheerders per gebied per regio de meest effectieve maatregelen worden bepaald. Het initiatief voor dit overleg wordt genomen door de coördinator van de uitvoering van dit beschermingsplan en/of de regionaal bij de uitvoering betrokken ambtenaar/beheersorganisatie. Met een vijftal voorbeelden worden de belangrijkste aandachtspunten voor dit maatwerk aan de hand van praktijkvoorbeelden toegelicht. In hoofdstuk 7 wordt aangegeven wie verantwoordelijk is voor de realisatie van de maatregelen, de uitvoering en de financiering.

Maatregelen coördinatie

Het beschermingsplan noordse woelmuis is het kader voor vele activiteiten en projecten die door een groot aantal organisaties uitgevoerd moeten worden. Een coördinator neemt gedurende de gehele looptijd van het plan initiatieven voor projecten en begeleidt projecten. De coördinator bevordert onder andere ook dat de uitvoering van de beschermingsmaatregelen gekoppeld wordt aan lopende plannen op het gebied van ruimtelijke ordening, waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief) en natuurbeheer. De coördinator moet er tevens voor zorgdragen dat er maatwerk wordt geleverd voor de beheerders; in overleg met de terreinbeheerder wordt bepaald wat waar wordt gedaan (zie ook maatregel 3).

Maatregel 1: aanstellen coördinator beschermingsplan

Maatregel 2: coördinatie gedurende looptijd van dit plan.

Maatregelen Vegetatiebeheer

Op korte termijn moet het vegetatiebeheer in de huidige leefgebieden beter afgestemd worden op de eisen van de noordse woelmuis. In moerasgebieden moet gestreefd worden naar een uitbreiding van de natuurdoeltypen: rietland en ruigte (lv-3.3, zk-3.4, az3.4) en nat schraalgrasland (lv-3.4, zk-3.5). Op eilanden in de afgesloten zeearmen zijn ook andere kruidenrijke natuurdoeltypen geschikt, zoals zoute en brakke ruigte en grasland (za-3.3) en moet vooral de opslag van bomen en struiken worden tegengegaan.

Uitbreiding van bovengenoemde natuurdoeltypen is veelal te realiseren door een extensiever maaibeheer. Zeer extensieve begrazing, waarbij op 50% van het oppervlak ruigte blijft staan, kan ook een goede vorm van beheer zijn. In het laagveengebied kunnen door het graven van nieuwe petgaten op termijn nieuwe verlandingsvegetaties ontstaan. Het is belangrijk voor de noordse woelmuis geschikt beheer en de bijbehorende kosten hiervan vooraf te bepalen en deze trachten te verweven met het regulier beheer en bestaande beheersvergoedingen en -budgetten.

Maatregel 3: Opstellen handleiding vegetatiebeheer

Het opstellen van een handleiding over het te voeren vegetatiebeheer in leefgebieden van de noordse woelmuis voorziet in een grote informatiebehoefte bij veel terreinbeherende organisaties: waterschappen, recreatieschappen en natuurbeschermingsorganisaties. In samenspraak met beheerders wordt per regio of beheersgebied bepaald welke (beheers)maatregelen van belang zijn. Kennis inzake waterhuishouding en huidig beheer wordt door de beheerders geleverd.

Maatregel 4: Vegetatiebeheer in natuureservaten

Het treffen van voor de soort gunstige beheermaatregelen.

Maatregel 5: Oeverbeheer

Rijkswaterstaat en waterschappen kunnen door het extensiveren van het maairegime langs watergangen, oevervegetaties laten uitgroeien tot volwaardige verbindingzones of leefgebieden.

Maatregel 6: Beheer van eilanden

Het beheer van eilanden moet gericht zijn op het tegen gaan van opslag van bomen en struiken en het creëren van kruidenrijke natuurdoeltypen als rietland en ruigte (lv-3.3, zk-3.4, az3.4) en zoute en brakke ruigte en grasland (za-3.3). Dit geldt niet alleen voor eilanden in beheer bij natuurbeschermingsorganisaties, maar ook voor eilanden in beheer bij bijvoorbeeld recreatieschappen, gemeenten en rijkswaterstaat.

Maatregel 7: Richtlijnen grond- en materiaaltransport naar eilanden

Opstellen van richtlijnen voor het transport van grond en (struik- en plant) materiaal naar eilanden, teneinde de introductie van ‘concurrerende’ woelmuissoorten te voorkomen.

Maatregelen : Waterhuishouding

Het is belangrijk dat in leefgebieden van de noordse woelmuis gestreefd wordt naar meer dynamiek in de waterhuishouding. Voor veel (potentiële) leefgebieden zijn of worden plannen ontwikkeld voor een andere waterhuishouding. De noordse woelmuis kan daarvan profiteren, mits van tevoren rekening

gehouden wordt met de habitateisen van de soort. Na uitvoering is het van groot belang dat de effecten op de soort goed gevolgd worden en de genomen maatregelen worden geëvalueerd. In de fysisch geografische regio's "zeeklei en afgesloten zeearmen" kan de dynamiek hersteld worden door een terugkeer van de getijden, het heropenen van oude kreken en het instellen van een natuurlijker peilbeheer. In het laagveengebied kan de vegetatiesuccessie weer op gang komen door het uitgraven van oude petgaten of het creëren van nieuwe petgaten, het herstel van kwelstromen en het inrichten van (tijdelijke) wateropvanggebieden. Of in petgaten weer verlanding optreedt is o.a. afhankelijk van de waterkwaliteit en het herstel van oude kwelstromen. Verschillende terreinbeherende organisaties doen momenteel ervaring op met het creëren van nieuwe petgaten. De verlanding langs de oevers van meren en in veengebieden kan ook weer op gang worden gebracht door een natuurlijk peilverloop na te streven, met 's zomers lage en 's winters hoge waterstanden.

Hoewel deze maatregelen van cruciaal belang zijn voor het duurzaam voortbestaan van de noordse woelmuis, kan dit beschermingsplan daar maar een beperkte bijdrage aan leveren, gezien de looptijd van vijf jaar. Ook het monitoren van de gevolgen van de maatregelen valt buiten het bestek van dit soortenbeschermingsplan. Het is aan te bevelen dat de uitvoerders (Rijkswaterstaat, waterschappen) ook na die tijd soortdeskundigen (ecologisch geschoolde biologen) bij hun projecten blijven inschakelen.

Maatregel 8: Formuleren van eisen aan waterhuishouding door de noordse woelmuis. Aan de hand van de resultaten van literatuur- en veldonderzoek inzake beheers- en waterhuishoudkundige aspecten wordt een concrete hand-out gemaakt voor beheerders. Hierin staat aangegeven in welke mate aspecten van water- en peilbeheer van invloed zijn op de geschiktheid van een gebied voor de noordse woelmuis. Denk hierbij aan: inundatietijd en winter- en zomerpeil. De hand-out kan gezien worden als een globaal programma van eisen (PvE). Deze kan worden opgesteld als voorlopig PvE aan de hand van literatuuronderzoek en bestaande gegevens over verspreiding van Noordse woelmuizen gecombineerd met peilbeheergegevens. Zodra de resultaten van maatregel 21 beschikbaar zijn kan dit voorlopig PvE worden bijgesteld tot een definitief PvE.

Maatregel 9: Analyse van de te verwachten effecten op de noordse woelmuis van waterbeheersplannen.

- a) plannen van Rijkswaterstaat die betrekking hebben op het (gedeeltelijk) herstellen van de getijdebeweging in afgesloten zeearmen en
- b) waterbergingsplannen in en nabij (potentiële) leefgebieden

van de noordse woelmuis.

Maatregel 10: Herstel kwelstromen

In de moerasgebieden van Overijssel lijkt het herstel van oude kwelstromen een voorwaarde voor de terugkeer van jonge verlandingsstadia en daarmee voor de noordse woelmuis. Deze maatregel kan worden uitgevoerd in afstemming met maatregelen 8 en 21.

Maatregel 11: Plan van aanpak detailwaterhuishouding leefgebieden

In (potentiële) leefgebieden van de noordse woelmuis in Noord-Holland en Friesland moet het waterpeilverloop weer natuurlijke fluctuaties krijgen. Nodig is een plan waarbij de belangrijke leefgebieden een eigen peilbeheer krijgen, onafhankelijk van de boezem.

Maatregel: Vergroten en ontsnipperen

Veel populaties van de noordse woelmuis zijn te klein en/of versnipperd. De soort is gebaat bij de uitvoering van de Ecologische Hoofdstructuur vooral door het opheffen van barrières.

Buiten de EHS biedt de aanleg van de Robuuste verbindingzone (natte as) nieuwe kansen voor uitbreiding van de geschikte habitat. In het agrarisch gebied bestaan er mogelijkheden om de bedrijfsvoering te combineren met het behoud van de habitat voor de noordse woelmuis en zo de leefgebieden van de noordse woelmuis uit te breiden. Aanbevolen wordt om deze mogelijkheden meer systematisch te verkennen en een instrument te ontwikkelen, bijvoorbeeld in het kader van het agrarisch natuurbeheer, om dit te bevorderen. De aanleg of herinrichting van brede oevers en eilanden in meren en afgesloten zeearmen kan een effectieve manier zijn om meer leefgebied te creëren en verbindingzones (eventueel in de vorm van stapstenen) te realiseren. Ook een betere inrichting van reeds bestaande eilanden, met plas-drasse oevers in plaats van harde overgangen, kan het geschikte areaal vergroten.

Maatregel 12: Analyseren (P)EHS op effectiviteit

Analyseren van de te verwachten effectiviteit van de PEHS inclusief de plannen voor verbindingzones in de verschillende provincies op de duurzaamheid van (netwerk)populaties van de noordse woelmuis, ruimtelijke samenhang in combinatie met het voorgestelde beheer.

Maatregel 13: Verwerving

Het vergroten van leefgebied is, voor met name de kleine netwerkpopulaties, van essentieel belang. Door aankoop van gronden zijn deze kwetsbare populaties te versterken. De coördinator kan per regio de prioriteiten in kaart brengen.

Maatregel 14: Verkennen van de mogelijkheden om agrarische bedrijfsvoering te combineren met het beheer ten gunste van de noordse woelmuis.

Het SAN, de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer, kent geen vergoeding voor maatregelen ten behoeve van de noordse woelmuis. Gezocht moet worden naar mogelijkheden om het behoud en de aanleg van kleine stukjes leefgebied en verbinding-zones te combineren met agrarische bedrijfsvoering.

Maatregel 15: Aanleg eilanden

De aanleg van eilanden in meren en afgesloten zeearmen is een eenvoudige manier om leefgebieden te vergroten en verbinding-zones te realiseren.

Maatregel 16: Inrichting recreatie-eilanden

Op eilanden en oevers met een (neven)functie voor de recreatie, moet de inrichting en beheer zoveel mogelijk afgestemd worden op de noordse woelmuis.

Maatregel 17: Tracering natte as.

Voorstel maken voor een optimale tracering en inrichting per regio.

Maatregel 18: Deltadijken

Een specifieke, op de eisen van de soort toegesneden, inrichting van verbinding-zones langs de Deltadijken is cruciaal voor de noordse woelmuis. Net als de aanleg van de EHS zou dit kunnen leiden tot een betere uitwisseling tussen de populaties van de noordse woelmuis. Gewaakt moet worden voor een inrichting die juist de verspreiding van de aardmuis bevordert. Voor de inrichting van het groen langs de dijken kan worden gedacht aan plas-dras bermvoeten of zeer natte rietstroken.

Maatregel: wetgeving

Maatregel 19: Aanpassen wetgeving en implementatie Europese regelgeving

In april 2002 is de Flora- en faunawet in werking getreden, waarmee de noordse woelmuis effectief beschermd wordt. Bij de bescherming van leefgebieden blijft vooral de Natuurbeschermingswet 1968 van belang. De aanpassing van deze wet aan de Vogel- en Habitatrichtlijn is nog niet vastgesteld. Na de aanwijzing van Habitatrichtlijn gebieden zullen er beheerplannen gemaakt moeten worden. De coördinator van het beschermingsplan kan hierin een rol spelen als adviseur voor LNV.

Maatregel: Onderzoek

Een effectieve bescherming van de noordse woelmuis is alleen mogelijk indien snel gestart wordt met onderzoek dat de factoren, die van invloed zijn op het voorkomen en de populatiedynamiek van de noordse woelmuis, nader concretiseert.

Het is wenselijk de regionale aantalsontwikkeling en verspreiding structureel te monitoren. Het NEM-programma biedt daar op dit moment (2003) onvoldoende mogelijkheden voor.

De evaluatie van dit beschermingsplan en de hierin voorgestelde maatregelen kan pas na de looptijd van dit plan plaatsvinden.

Maatregel 20: Europees symposium.

Door het organiseren van een symposium met onderzoekers uit Europa zal informatie en kennis worden uitgewisseld, die relevant is voor de bescherming van de noordse woelmuis in Europa.

Maatregel 21: Effecten van vegetaties en beheer.

De invloed van vegetaties en het beheer hiervan op demografische kenmerken van de noordse woelmuis (zoals geboorte en sterfte) is onbekend. Dit geldt eveneens voor het effect van waterpeilfluctuaties (peilbeheer). De relaties tussen deze vormen van beheer en de overleving van lokale populaties dienen onderzocht te worden om vragen omtrent optimaal vegetatie- en peilbeheer te kunnen beantwoorden. Hierbij dient extra aandacht te worden geschonken aan de gevolgen van de toegenomen genetische variatie.

Maatregel 22: Concurrentie onderzoek.

De interactie tussen de noordse woelmuis en twee andere *Microtus* soorten lijkt een groot effect te hebben op het voorkomen van de soort. De voorwaarden waaronder deze soorten gezamenlijk al dan niet kunnen voorkomen zijn onbekend. Onderzoek naar de relaties tussen de soorten is nodig in veld- en laboratorium situaties. Hoe de concurrentie verloopt in veldsituaties kan op Texel worden gevolgd.

Maatregel 23: Monitoring.

Een voorstel om de toe- en afname in de vijf regio's te volgen (monitoren) is dringend noodzakelijk. Texel verdient hierbij aparte aandacht in verband met de aanwezigheid van de aardmuis. Wellicht kan hier een gecombineerde monitoring worden opgezet. Op dit moment is de noordse woelmuis niet opgenomen in het NEM.

Maatregel 24: Inrichting verbindingzones.

Onderzocht moet worden aan welke omvang en inrichtingseisen verbindingzones moeten voldoen om de uitwisseling tussen populaties te bevorderen en het oprukken van een concurrent als de aardmuis tegen te gaan.

Maatregel 25: Haalbaarheid (her)introductie.

Er is een aantal gebieden die wellicht geschikt zijn als leefgebied van de noordse woelmuis, bijvoorbeeld: Noordwest Overijssel,

waar de noordse woelmuis recent nog voorkwam en de randmeren tussen Flevoland en het oude land. Geschiktheid van het gebied en de wenselijkheid van een (her)introductie in deze gebieden verdienen een nadere overweging en mogelijk nader onderzoek. Hierbij moet aandacht worden besteed aan: omstandigheden waaronder herintroductie wenselijk is, omstandigheden waaronder de soort is verdwenen, huidige omstandigheden, genetische overeenkomst en verschillen met populaties elders en de mogelijkheid van een spontane verbreiding vanuit de Friese populatie.

Maatregel: Voorlichting

Een brede steun is noodzakelijk voor het slagen van beschermingsmaatregelen. Informatie over de soort moet snel en goed toegankelijk zijn voor mensen die in natuur- en milieueducatie werkzaam zijn. De noordse woelmuis is nu onbekend, maar heeft de mogelijkheid zich tot een aaibaar dier te ontwikkelen, zeker als een verband gelegd wordt met de geschiedenis van het Nederlandse landschap.

Maatregel 26: Algemene voorlichting.

Ontwikkelen van voorlichtingsmateriaal over de noordse woelmuis, waaronder een reizende tentoonstelling.

Maatregel 27: Afstemming met ander onderzoek en plannen voor het beheer van moerassen.

Bij de uitvoering van het beschermingsplan dient nauw samengewerkt te worden met de coördinatoren van andere beschermingsplannen. Tevens moet de inbreng van kennis over de fauna in het bestaande onderzoek naar moerassen een structurele basis krijgen.

Voorbeeld 1: Vegetatie & waterpeilbeheer: het Sneekermeer/Goëngarijsterpoelen/Terkaplesterpoelen/Akmarijp

De noordse woelmuis komt hier verspreid voor in de boezemlanden rond de meren, maar slechts in lage aantallen. Belangrijke knelpunten voor de soort zijn het huidige vegetatiebeheer van veel boezemlanden en de tegennatuurlijke waterpeilfluctuaties.

Het Sneekermeergebied, hier kortweg aangeduid als Sneekermeer, is een laagveengebied midden in Friesland. Het is een zeer gevarieerd gebied met open water, graslanden, rietlanden, eilanden en enkele hectares moerasbos. Het gehele gebied heeft hetzelfde peil als de Friese Boezem.

Er is hier tegenwoordig nog maar een kleine populatie. Bij inventarisaties in 1994, 1999 en 2001 bleek het moeilijk om de noordse woelmuis nog te vinden.

In het Lage Midden van Friesland geldt dat de aardmuis de gebieden met een goede ruimtelijke samenhang bewoont, en de noordse woelmuis vooral de noordrand, op de overgangszone met de klei, waar de rietzomen smal en onderbroken zijn. Concurrentie met de aardmuis is de meest waarschijnlijke verklaring voor het feit dat de noordse woelmuis in Friesland niet voorkomt in de gebieden die qua vegetatietype en samenhang een geschikt habitat lijken te hebben (zie kaart 8. Naar Nieuwenhuizen et al., 2000). Bij aanwezigheid van de aardmuis zijn de eisen die de noordse woelmuis aan zijn habitat stelt kritischer, en daaraan voldoet het Sneekermeer onvoldoende.

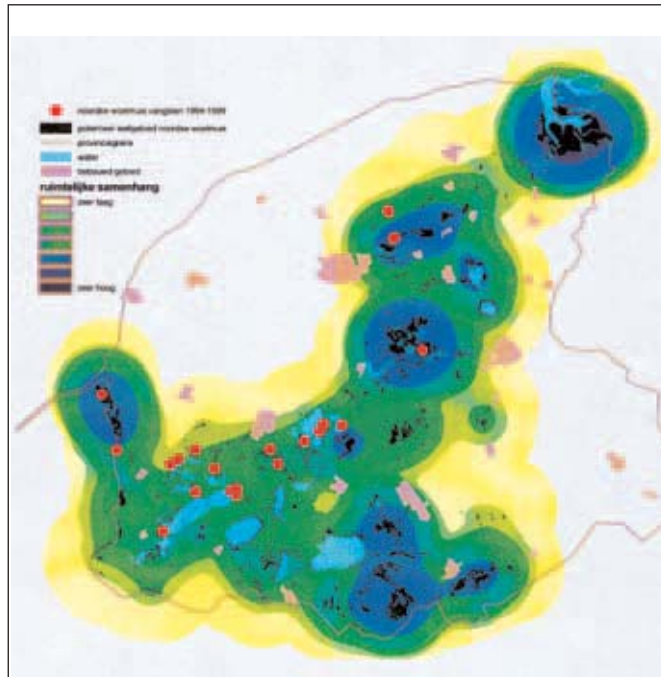
Knelpunten vormen het vegetatiebeheer en het waterpeilbeheer.

In grote delen van het Sneekermeer bestaat de vegetatie uit korte bloemrijke hooilanden. De ongemaaide randen zouden een geschikt habitat kunnen vormen.

Het streefpeil voor de Friese Boezem is -52 cm t.o.v. NAP in zomer en winter. Bij aanhoudende wind uit één richting treedt scheefstand op. Onder deze condities vormt het gebied een geschikt habitat voor de aardmuis, en resteren voor de noordse woelmuis slechts enkele door golfslag frequent overstromde plekken. Het ontbreken van verlandingsstadia hangt waarschijnlijk samen met het onnatuurlijk peilbeheer en/of de optredende golfslag door de watersportrecreatie.

De noordse woelmuis is in het Sneekermeer gebaat bij een uitbreiding van het oppervlak riet en kruidenrijke vegetaties door een minder intensief beheer van de boezemlanden en een sterker fluctuerend waterpeil.

Het veranderen van het peilbeheer is moeilijk, omdat het Sneekermeer onderdeel uit maakt van de Friese Boezem. Er



Kaart 8. Verspreiding van de noordse woelmuis in Friesland in relatie tot geschikte biotopen en de ruimtelijke samenhang tussen die biotopen. Uit: Nieuwenhuizen et al., 2000.

zou gebruik gemaakt kunnen worden van de plannen voor het creëren van bergingsgebieden (vergroting van de boezem) door het terugleggen van kaden en het anders inrichten van de oevers (project 'oevers en kaden, provincie Friesland). Misschien valt de detailwaterhuishouding te wijzigen.

Gezien de urgentie van de situatie, kan vooral het veranderen van het beheer van de randen van de hooilanden een belangrijke bijdrage zijn om de thans aanwezige populatie te behouden. Het betreft een minder intensief maaibeheer en het kiezen van betere plekken om het maaisel neer te leggen. Dat kan al leiden tot een meer gevarieerde rietvegetatie aan de randen.

Vanuit de percelen met geschikt beheer waar de soort zich kan handhaven kan hij zich uitbreiden zodra het lukt om een ander peilbeheer voor delen van het gebied te voeren. Dan kunnen de verlandingsvegetaties langs de vele oevers van het Sneekermeer ook weer aangroeien. Het aanbrengen van een vooroeververdediging kan bijdragen aan het herstel van de oevervegetatie.

Het aanpassen van het vegetatiebeheer vereist overleg met de beheerders, omdat in het Programma Beheer het vegetatiebeheer voor de komende jaren is vastgelegd.

Voorbeeld 2: Ongewenste introductie van woelmuizen: Texel.

De kleine zoogdierenfauna op Texel bestaat uit slechts enkele soorten. Veel soorten die op het vasteland algemeen zijn, ontbreken op het eiland Texel. Het Marsdiep vormt een te groot obstakel voor spontane kolonisatie. Tot circa 1985 was de noordse woelmuis de enige voorkomende woelmuizensoort.

Van de noordse woelmuis is het bekend dat de soort in zeer uiteenlopende vegetatietypen kan voorkomen op plaatsen waar het de enige woelmuizensoort is. Zulke specifieke omstandigheden worden met name op eilanden gevonden, waarvan Texel een voorbeeld is. Op het eiland Texel wordt de noordse woelmuis gevonden in droge vegetatietypen zoals duingraslanden, kapvlaktes, slootranden, wegbermen, tuinwallen, maar ook in vochtige duinvalleien en rietvegetaties en zelfs in sloten en greppels in de akkerbouwvelden. Het gehele eiland vormt één samenhangend leefgebied voor de soort.

In 1985 is voor het eerst de aardmuis op het eiland aangetroffen en sinds 1998 is ook de aanwezigheid van de rosse woelmuis op het eiland bekend. Soorten die voorheen nooit op Texel zijn aangetroffen. Concurrentie met de aardmuis zou een gevaar kunnen vormen voor het voortbestaan van de noordse woelmuis op Texel. De aardmuis kan in een aantal droge ruige vegetatietypen beter uit de voeten dan de noordse woelmuis. Op den duur kan dat leiden tot het verdwijnen van de soort uit zulke vegetatietypen, met als gevolg dat het leefgebied van de noordse woelmuis op Texel kleiner wordt.

Het is onmogelijk om de aardmuis ooit nog op Texel uit te roeien. Wel zullen de gevolgen voor de noordse woelmuis goed gedocumenteerd moeten worden. Het goed documenteren van dit 'experiment' kan meer inzicht opleveren over de effecten van concurrentie tussen aardmuis en noordse woelmuis.

Op Texel ontbreekt op dit moment nog de veldmuis. Als ook deze soort (onopzettelijk) op Texel wordt geïntroduceerd, is het waarschijnlijk dat het areaal voor de noordse woelmuis nog verder achteruitgaat en de soort zich -net als in grote delen van Nederland- alleen nog kan handhaven in de echte natte vegetatietypen of periodiek overstroomde habitats.

Texel biedt een bij uitstek geschikte onderzoekslocatie voor onderzoek naar concurrentie onder veldcondities. Om dat onderzoek goed te kunnen ontwerpen zou er direct gestart moeten worden met een jaarlijkse monitoring van alle woelmuizensoorten (actie: LNV).

Texel is niet het enige eiland waar de noordse woelmuis de enige woelmuizensoort is of was. Voor het behoud van de noordse woelmuis is het zeer belangrijk dat op eilanden de soort inderdaad de enige woelmuizensoort blijft. Introductie van een andere woelmuizensoort, betekent een onomkeerbare achteruitgang van de noordse woelmuis.

Het (ongewild) introduceren van kleine zoogdieren lijkt plaats te kunnen vinden door het transport van grond, stenen, bomen, riet, hooi, of jonge aanplant van bomen en struiken. Bij het transport van zulke materialen naar eilanden met een populatie noordse woelmuizen zal rekening gehouden moeten worden met de mogelijke aanwezigheid van andere woelmuizensoorten. Transporten naar eilanden zouden zo min mogelijk moeten plaats vinden of anders grondig gecontroleerd moeten worden op de aanwezigheid van kleine zoogdieren.

Voorbeeld 3: Agrarisch Natuurbeheer in Waterland

Noord-Holland Midden tussen het Noordzeekanaal en West-Friesland bestaat van oudsher uit een weidegebied met veenstroompjes, kanalen, vaarten en droogmakerijen. De noordse woelmuis heeft zich altijd thuis gevoeld in dit afwisselende landschap met zijn vele rietkragen en overhoekjes.

Het veenweidegebied ten noorden van het Noordzeekanaal is een van de belangrijkste regio's van de noordse woelmuis in Nederland. In de vaarlandgebieden (vooral de Zaanstreek) bereikt de soort zijn grootste dichtheden. Er is daar een grote lengte van rietkragen en kleine en grote rietlandjes. Deze vaarlandgebieden zijn in beheer bij natuurbeschermingsorganisaties (Oostzanerveld, IJperveld, Wormer- en Jisperveld, Varkensland en Guisveld). In Waterland, ten oosten daarvan, het landschap met Aeën en Dieën, polders en de IJsselmeerkust, is er minder oever met moerasveen, en zijn de dichtheden lager (Van der Vliet, mond.med.).

In Waterland is een groot deel van het veenweidegebied nog in agrarisch gebruik. De netwerkpopulaties van de noordse woelmuis zijn daardoor versnipperd en klein van omvang. Uit een studie van Alterra (Nijhof en van Apeldoorn, 2003) blijkt dat na uitvoering en aanleg van de EHS in Noord-Holland Midden nog niet voldoende leefgebieden met elkaar verbonden zijn. Aanbevolen wordt om in Waterland Oost vooral te streven naar vergroting van de oppervlaktes geschikte vegetatie. Het oppervlak geschikt habitat kan op eenvoudige wijze worden uitgebreid door gebruik te maken van de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer (SAN). Hiervoor zou aan de bestaande regeling een 'pakket noordse woelmuis' moeten worden toegevoegd. Door het inzetten van de Regeling Agrarisch Natuurbeheer kunnen boeren en particulieren tegen vergoeding minder rendabele of onrendabele percelen en perceelranden inrichten en beheren ten behoeve van de noordse woelmuis. Op deze wijze kan het oppervlak aan geschikt leefgebied flink worden uitgebreid. Niet alleen de noordse woelmuis zal daarvan profiteren, ook de waterspitsmuis en tal van andere planten diersoorten.

Dit pakket moet worden ontwikkeld samen met de agrarische natuurverenigingen. Waterland kent al een lange traditie van Agrarisch Natuurbeheer, zodat het mogelijk lijkt hier draagvlak te krijgen voor het te formuleren pakket.

Voorbeeld 4: Aanleg (Provinciale) Ecologische Hoofdstructuur (PEHS)

Uitvoering van het Plan de Venen voorziet in de aanleg van de PEHS in drie provincies en daarmee in een verdubbeling van de natuur in het veenweidegebied van Holland-Utrecht. Het is mede gericht op de recreatie en betere toekomstperspectieven voor de landbouw. De uitvoering van de PEHS vormt een oplossing voor de geïsoleerde ligging van de huidige leefgebieden van de noordse woelmuis in het veenweidegebied.

In het veenweidegebied van Holland-Utrecht is de noordse woelmuis van oudsher bekend uit de moerasgebieden van enige omvang. Bekende vindplaatsen zijn de Nieuwkoopse Plassen, Kagerplassen, Loosdrechtse Plassen en de Botshol. Minder bekend is dat de soort vroeger ook voorkwam langs de vele veenriviertjes in het veenweidegebied. Deze veenriviertjes vormden een natuurlijke netwerk van verbindingen tussen de moerassen. Natte en/of periodiek overstromde riet- en ruigtevegetaties en graslanden vormen immers een optimaal habitat voor deze soort.

Uit verschillende inventarisaties in de periode 1990-2001 blijkt dat de soort verdwenen is langs de meeste veenriviertjes en (zeer waarschijnlijk) verdwenen is uit de Reeuwijkse plassen (Brouwer, 1981) en de kern van Botshol (Boonman, 2002). In het veenweidegebied bevinden zich nu nog enkel populaties in geïsoleerde leefgebieden.

In de leefgebieden hebben zich tot nu toe noordse woelmuizen gehandhaafd, maar daarmee is het voortbestaan van de noordse woelmuis op de lange termijn niet gewaarborgd. De geïsoleerde populaties kunnen door inteelt, ziektes of andere factoren alsnog uitsterven. Voor het behoud van de noordse woelmuis in het veenweidegebied is het absoluut noodzakelijk dat de resterende leefgebieden met elkaar worden verbonden. In de Stichting Ontwikkeling de Venen hebben 26 partijen (3 provincies, gemeenten, waterschap en vertegenwoordigers uit de landbouw-, natuur- en recreatie-sector) zich verenigd. Deze stichting geeft uitvoering aan het Plan de Venen. Het Plan de Venen voorziet in de aanleg van nieuwe moerasgebieden en de aanleg van verbindingzones tussen de bestaande moerasgebieden.

Het succes van het Plan de Venen voor de noordse woelmuis zal in belangrijke mate afhangen van de inrichting en het beheer van de verbindingzones. In het veenweidegebied komt naast de noordse woelmuis ook de aardmuis voor. Het is echter ongewenst dat de aardmuis ook profiteert van nieuwe verbindingzones. Specifieke verbindingzones voor de noordse woelmuis moeten dan ook aangelegd worden met veel plas-dras situaties, brede rietkragen en indien dit haalbaar is een fluctuerend waterpeil.

Voorbeeld 5: Omgaan met eilanden & recreatie in het Veerse Meer.

Van oorsprong was het Veerse Meer een zeearm met een dagelijkse eb en vloedbeweging. De open verbinding met de zee zorgde voor een dynamisch gebied met aanslibbende en afkalvende oevers en zandplaten. De noordse woelmuis zal vermoedelijk in het gehele buitendijkse gebied aanwezig zijn geweest op plekken met riet en kruidenrijke vegetaties.

Het Veerse Meer is ontstaan als afgesloten zeearm in 1961, met de aanleg van de Veerse Gatdam en de Zandkreekdam. Door de afsluiting ontstond een groot brakwatermeer, met eilanden en ruige oeverlanden. Het waterpeilbeheer is na de afsluiting gericht geweest op hoge waterstanden in de zomer en lage waterstanden in de winter. Sinds 2001 wordt een stagnant waterpeil nagestreefd in het Veerse Meer.

De noordse woelmuis is in het Veerse Meer sterk afhankelijk van de eilanden. Aan de randen van het Veerse Meer zijn weliswaar grote uitgestrekte oeverlanden aanwezig, maar deze zijn veelal ongeschikt voor de noordse woelmuis. Op veel van deze oeverlanden zijn namelijk bomen en struiken aangeplant of zijn recreatieve voorzieningen aangelegd.

Het voorkomen op de eilanden wordt door diverse ontwikkelingen sterk bedreigd. Een deel van de eilanden is ingericht voor de recreatie. Ze zijn opgehoogd, de vegetatie wordt zeer intensief beheerd en sommige delen zijn ingeplant met bomen. Alleen langs de randen van de meeste eilanden is nog een riet- of kruidenrijke vegetatie aanwezig.

De andere eilanden, die voor de natuur zijn gereserveerd, kennen een te extensief beheer. Daar heeft de vegetatiesuccessie geleid tot een dominantie door bomen en struiken. Een vegetatie waarin de noordse woelmuis niet voorkomt. Zo zijn de meeste eilanden in het Veerse Meer ongeschikt geraakt als leefgebied voor de noordse woelmuis.

Om de toekomst van de noordse woelmuis in het Veerse Meer veilig te stellen, zullen een aantal maatregelen getroffen moeten worden. De meest duurzame maatregel zou het herstellen van de natuurlijke dynamiek van het Veerse Meer zijn. Dat zou leiden tot een herstel van de riet- en kruidenrijke vegetaties langs de oevers.

Het volledig herstellen van de dynamiek van het Veerse Meer is echter niet meer mogelijk. Wel kan de natuurlijke dynamiek worden nagebootst, gecombineerd met actief vegetatiebeheer. De recente overgang naar een stabiel waterpeil is een stap in de goede richting. De provincie Zeeland heeft in haar Provinciaal Soortenplan het geschikter maken van de eilanden voor de

Soortenplan het geschikter maken van de eilanden voor de noordse woelmuis door het kappen van bomen en struiken opgenomen als actiepunten, maar dat is niet voldoende. Op eilanden die zijn ingericht ten behoeve van de recreatie moet een minder intensief beheer plaats vinden van de graslanden, zodat meer kruidenrijke vegetaties ontstaan.

7. Actieplan

Om de doelstelling van het beschermingsplan, namelijk het duurzaam voortbestaan van de noordse woelmuis in de huidige regio's, te realiseren dient een groot aantal maatregelen genomen te worden. Bij de uitvoering van de maatregelen dient in principe uitgegaan te worden van de strategische volgorde:

- veiligstellen: bescherming van de huidige leefgebieden
- versterken van de populaties door verbeteren van de kwaliteit van de natuurreservaten
- verbinden van de huidige en potentiële leefgebieden en
- verbreiden van de populaties door uitbreiding van de geschikte habitat en eventueel (nader te onderzoeken) herintroductie in die gebieden waar de soort recent is verdwenen of in nieuwe habitats.

Het sterkst wordt de noordse woelmuis bedreigd in de regio Friesland-Overijssel. In de andere regio's resteren nog relatief grote populaties (Texel, Noord-Holland Midden, Deltagebied) of zijn de populaties beperkt tot goed beschermde natuurgebieden (Holland-Utrecht).

Cruciaal is op de lange termijn het herstel van een meer natuurlijk waterpeilbeheer in de meeste leefgebieden, met hoge waterstanden in de winter en lage waterstanden in de zomer of het herstellen van de (getijde)dynamiek.

7.1 Organisatie en financiering

Uitvoering van de in hoofdstuk 6 beschreven maatregelen dient plaats te vinden in concrete projecten. Een deel van deze maatregelen is reeds vastgelegd in provinciale beleidsnota's. Deze provinciale beleidsnota's dienen verder te worden geconcretiseerd.

De coördinator zal uitzoeken, in overleg met de terreinbeheerder, wat waar gedaan moet worden. Het aanstellen van een coördinator zal dan ook zeker het draagvlak onder de terreinbeheerders creëren. Ze kunnen dan in overleg met hem/haar de beste en meest effectieve maatregelen per gebied bepalen als voortvloeisel en uitwerking van dit beschermingsplan.

7.2 Actiepunten

Maatregel	Omschrijving	Verantwoordelijke	Raming	2004-2008	>2007
1	Aanstellen coördinator SBP.	LNV		X	
2	Coördinatietaken	LNV	€ 45.000,-/jaar	X	
3	Opstellen handleiding vegetatiebeheer	LNV	€ 15.000,-	X	
4	Vegetatiebeheer in natuureservaten	Natuurbeschermings-organisaties. Provincies	Programma Beheer	X	
5	Oeverbeheer	Provincies, V&W	Nader te bepalen	X	
6	Beheer van eilanden -organisaties	V&W; natuurbeschermings	Nader te bepalen	X	
7	Richtlijnen grond- en materiaal-transport van en naar eilanden	LNV, V&W	Nader te bepalen	X	
8	Opstellen hand-out waterhuishouding a) voorlopig b) aan de hand van resultaten maatregel 21	LNV	(a) € 20.000(b) (b) Zie (21)	X	
9	Effecten waterbergingsplannen	LNV, Provincies, V&W,	Nader te bepalen	X	
	Effecten herstel getijdynamiek	V & W	Nader te bepalen		X
10	Herstel kwelstromen en verbeteren waterkwaliteit	LNV, V&W, provincies	Nader te bepalen		X
11	Plan van aanpak detailwaterhuishouding leefgebieden	Waterschappen en provincies, voor grote wateren V&W	Nader te bepalen	X	X
12	Analyseren Effectiviteit (P)EHS	LNV	Nader te bepalen	X	
13	Verwerving	LNV, Provincies	Nader te bepalen	X	X
14	Verkennen van mogelijkheden soortgericht beheer noordse woelmuis en agrarisch natuurbeheer	LNV	€ 30.000	X	
15	Aanleg eilanden voor grote wateren V & W	Provincies,	Nader te bepalen	X	
16	Inrichting recreatie- Eilanden	Provincies	Nader te bepalen	X	
17	Tracering natte as	LNV	Nader te bepalen	X	
18	Deltadijken	V & W,	Nader te bepalen	X	
19	Aanpassen wetgeving en implementatie Europese regelgeving	LNV	Nvt	X	X
20	Europees symposium	LNV, EU	Nader te bepalen	X	
21	Effecten van vegetaties en beheer	LNV	Nader te bepalen	X	
22	Concurrentie onderzoek	LNV	Nader te bepalen		
23	Monitoring	LNV/VROM	NEM		
24	Inrichting verbindingzones	LNV	Nader te bepalen		
25	Haalbaarheid (her)introductie	LNV, provincie Overijssel	Nader te bepalen		
26	Algemene voorlichting	LNV	Nader te bepalen	X	
	Reizende tentoonstelling	LNV	Nader te bepalen		
27	Afstemming met ander onderzoek	LNV		X	

De geraamde bedragen zijn indicatief. Het opnemen van de onderzoeksvragen in de onderzoeksprogrammering van DWK is afhankelijk van een apart besluitvormingstraject.

De acties 8, 9, 10 en 11 zijn mogelijk onderdeel van de uitvoering van het Convenant tussen het ministerie van V & W, de IPO en de Unie van Waterschappen.

8. Evaluatie en vervolg beschermingsplan

8.1 Evaluatie en rapportage

Het beschermingsplan noordse woelmuis bevat een reeks van actiepunten en maatregelen. Deze worden in een periode van 5 jaar uitgewerkt of uitgevoerd. Na 5 jaar, wanneer de planperiode is afgerond, wordt door middel van een evaluatie de balans opgemaakt van het beschermingsplan. De evaluatie is gericht op vier aspecten: het plan zelf, de maatregelen, de effecten van de maatregelen voor de soort en de inzet (tijd en geld) van en samenwerking tussen betrokken partijen.

De evaluatie is dus gericht op de mate waarin de actiepunten/ maatregelen zijn opgepakt of uitgevoerd en de effecten hiervan. De evaluatie moet daarmee inzicht verschaffen in de mate waarin de in het beschermingsplan genoemde doelstellingen gehaald zijn. Het is een aparte rapportage, volgend dus op 5 jaar uitvoering van het beschermingsplan. Een evaluatie besluit met een advies voor een mogelijk vervolg in planvorming en/of uitvoering.

8.2 Monitoring

De uitvoering van het beschermingsplan dient in de planperiode te worden gemonitord. Deze monitoring is gericht op drie aspecten:

- de uitvoering van de maatregelen;
- de ontwikkeling van de soort (aantal en verspreiding) waarvoor de maatregelen zijn bedoeld;
- de relatie tussen beide.

De monitoring van de maatregelen zal gebeuren onder verantwoordelijkheid van de coördinator van het beschermingsplan. Deze zal in een jaarlijkse voortgangsrapportage aan Directie Natuur en het EC-LNV verslag doen van de uitgevoerde maatregelen, de besteding van beschikbaar gestelde budgetten, de te verwachte en/of gemeten effecten daarvan en afwijkingen ten opzichte van het beschermingsplan.

De monitoring van de populatie van de soort gebeurt onder verantwoordelijkheid van het ministerie van LNV. De opzet van deze monitoring wordt afgestemd op de informatiebehoefte van de evaluatie.

9. Literatuur

ANONYMUS, (1990). Natuurbeleidsplan. Regeringsbeslissing 1- 272 + 5 bijlagen en natuurwaardenkaart. SDU Uitgeverij, Den Haag.

Apeldoorn, R.C.van, (1994): Zoogdieren en wetlands: wat zijn de problemen? *Lutra* 37 (2): 63-81.

Apeldoorn, R.C., (2000). Om het behoud van de noordse woelmuis? Feiten en veronderstellingen. *Zoogdier* 11 (2):24-28.

Apeldoorn, R.C.van, H. Hollander, W. Nieuwenhuizen & F. van der Vliet (1992): De noordse woelmuis in het Deltagebied. Is er een relatie tussen habitatfragmentatie en concurrentie op de schaal van het landschap? *Landschap* 9 (3): 189-202.

Bergers, P.J.M., R.C. van Apeldoorn & H. Bussink (1994): Spatial dynamics of fragmented root vole (*Microtus oeconomus*) populations: preliminary results. *Pol. Ecol. Stud.* 20: 101-105.

Bergers, P.J.M. & R.C. van Apeldoorn (1995): Gebiedsgericht soortgericht beleid in moerassen; de noordse woelmuis als toets. IBN-rapport 172, Wageningen. ISSN: 0928-6888.

Bergers, P.J.M. & M. La Haye (1997): noordse woelmuis sterker bedreigd dan gedacht. Beschermingsplan op maat nodig. *Zoogdier* 8 (1): 3-6.

Bergers, P.J.M., M. La Haye, M. Moerdijk & W. Nieuwenhuizen (1998a): Habitatkwaliteit voor de noordse woelmuis in Nederland. IBN-rapport 364, Wageningen. ISSN: 0928-6888.

Bergers, P.J.M., B. van den Boogaard, D.P.E.M. Frissen & W. Nieuwenhuizen (1998b): De noordse woelmuis in het Delta-gebied. Richtlijnen voor beheer en inrichting. IBN-rapport 365, Wageningen. ISSN: 0928-6888.

Bergers, P.J.M. & M. La Haye (2000): Kleine zoogdieren betrouwbaarder en efficiënter inventariseren. *De Levende Natuur* 101 (2) pag. 52-57.

Bierhuizen, B.R. & P.J.M. Bergers (1995): De noordse woelmuis in het herinrichtingsgebied polder Zeevang, Noord-Holland. IBN-rapport 196. ISSN: 0928-6888. Boer. T. den (2000): Beschermingsplan moerasvogels 2000-2004. Rapport Directie Natuurbeheer nr 47, Wageningen.

Boer,T.den, (2000). Beschermingsplan Moerasvogels. LNV, Rapport Directie Natuurbeheer nr.47. Uitg. EC-LNV, Wageningen.

Boonman, M. (2002): Kleine zoogdieren in de Kamerikse Nessen en de Botshol. Rapport Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ), in opdracht van de provincie Utrecht. VZZ Rapportnummer 2001.33.

Boonman, M. (2003): De noordse woelmuis in Noordwest Utrecht en het Noorderpark. Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming / Bureau Natuurbalans - Limes Divergens BV in opdracht van de provincie Utrecht.

Clevering,O.A., 221999. Vitaliteit van rietbegroeiingen. De Levende Natuur 100 (2): 42-46

Dienske,H., (1979). The importance of social interactions between *Microtus agrestis* and *M.arvalis*. Proefschrift Rijksuniversiteit Leiden. Drukkerij E.J.Brill, Leiden. 126 pp.

Dijkstra, V.,(1997). Belangrijke zoogdiergebieden in Nederland. Mededeling 37 van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming: 1-142. Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Utrecht.

Haan, A. (1998): De noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*) en andere (kleine) zoogdieren op het eiland Tiengemeten. Rapport Stichting Natuur- en Vogelwacht-NWC. ISBN 90-73776-52-x.

Haan, A. (1999a): De noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*) en andere (kleine) zoogdieren in de boezemlanden van Kinderdijk (Hoge boezem van de Nederwaard en Polder Blokweer). Rapport Stichting Natuur- en Vogelwacht-NWC. ISBN 90-73776-58-9.

Haan, A. (1999b): De noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*) en andere (kleine) zoogdieren in de boezemlanden van Kinderdijk (Hoge boezem van de Overwaard). Rapport Stichting Natuur- en Vogelwacht-NWC. ISBN 90-73776-66-x.

Haan, A. (2001a): De noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*) op de Sassenplaat. T.O-inventarisatie in 2001. Rapport Stichting Natuur- en Vogelwacht-NWC. ISBN 90-73776-87-2.

Haan, A. (2001b): Monitoring van kleine zoogdieren op drie locaties in het Nieuwkoopse plassengebied, T-2: 2001. Rapport Stichting Natuur- en Vogelwacht-NWC. ISBN 90-73776-88-0.

Hartog, A.G. & M.D. Polder (1979): Onderzoek naar de areaalgrens van de aardmuis in Zuidwest-Nederland. Verslag Rijksuniversiteit Utrecht/Rijksinstituut voor Natuurbeheer Leersum.

Hollander, H. (1991): De noordse woelmuis, *Microtus oeconomus arenicola*, in het Deltagebied. Een onderzoek naar de verspreiding, habitat en de rol van isolatie. Intern RIN-rapport 91/2.

Hollander, H. (2000). Evaluatie herstelplan leefgebieden otter. VZZ, mededeling 47, Arnhem.

Hoogenhout, R. & H. Schutte (1996): De noordse woelmuis in het Landsmeerdersveld. Studentenrapport Hogeschool Holland.

Laar, V. van, (1999). Om het behoud van de noordse woelmuis in Nederland. Zoogdier 10(4):19-22

La Haye, M. (2001): Noordse woelmuizen in de Biesbosch. Onderzoek naar het voorkomen van kleine zoogdieren in Nationaal Park de Biesbosch in 2000. VZZ-Mededeling 51/Rapport Staatsbosbeheer. ISBN: 90-73162-51-3.

La Haye, M. (2001b): De noordse woelmuis op de Zuid-Hollandse Eilanden in 2000. VZZ-Rapport 2001.15, Arnhem. In opdracht van de provincie Zuid-Holland.

La Haye, M. & P. Bergers & W. Nieuwenhuizen (2001): Beschermingsplan noordse woelmuis: maatwerk vereist!. Zoogdier 12 (2): pag. 3-8.

Lange et al., (1994). Zoogdieren van West-Europa. Uitg.KNNV, Utrecht.

Leys, R., R.C. van Apeldoorn & R. Bijlsma (1999): Low genetic differentiation in northwest European populations of the locally endangered root vole, *Microtus oeconomus*. Biological Conservation 87: 39-48.

Ligtvoet, W. (1985): De noordse woelmuis in de knel. De Levende Natuur 86: 2-7.

Ligtvoet, W. (1992): noordse woelmuis *Microtus oeconomus*. In: Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting Uitgeverij KNNV. ISBN: 90-5011-051-7.

Ligtvoet, W. & A. van Wijngaarden (1994): The colonization of the island of Noord-Beveland (the Netherlands) by the common vole *Microtus arvalis*, and its consequences for the root vole *M. oeconomus*. *Lutra* 37 (1): pag. 1-28.

Limpens, H.J.G.A., (2001). Beschermingsplan Vleermuizen van Moerassen. Rapport 2001.05 Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem. 84 pp.

Lina, P.H.C. & G. Van Ommering (1994): Rode Lijst van bedreigde en kwetsbare zoogdieren in Nederland. Rapport IKC natuurbeheer nr 12, Wageningen.

Martens, V. (1993): De noordse woelmuis, *Microtus oeconomus*, rond het Haringvliet en in de Biesbosch. Rapport Stichting Natuur- en Vogelwacht Dordrecht.

Martens, V. (1995): De noordse woelmuis, *Microtus oeconomus*, de waterspitsmuis, *Neomys fodiens* en de dwergmuis *Micromys minutus*, in moerasgebieden in Friesland. Mededeling 25 van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ), Arnhem. ISBN: 90-73162-25-4.

Mostert, K. (1987): De noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*) in enige staatsbosbeheerterreinen. Rapport Contactgroep "Faunistiek Zoogdieren Nederland".

Mostert, K. (1992): De aardmuis. In: Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting Uitgeverij KNNV. ISBN: 90-5011-051-7.

Mostert, K. (1995): Zoogdieren van Voorne. Verslag van een inventarisatie uitgevoerd in juni en september 1991. VZZ-rapport, Utrecht.

Nieuwenhuizen, W., M.J.J. La Haye en F. Mertens (2000): De noordse woelmuis in Fryslân. Naar een duurzame instandhouding. Alterra-rapport 149, Wageningen. ISSN: 1566-7197.

Nijhof, B. & R.C. van Apeldoorn, (2002). De noordse woelmuis in Noord-Holland Midden. Alterra-rapport nr 576, ISSN 1566-7197.

Platteeuw, M., & W. Iedema (2001): Biedt ruimte voor water ook ruimte voor natuur? Uitgave RIZA, samenvatting werkdocument 2001.065X.

Provincie Noord-Holland (1996): Flora en Fauna van Texel. De huidige situatie en de ontwikkelingen sinds 1985 in de polders en op het oude land. Dienst Ruimte en Groen, Haarlem.

Provincie Zuid-Holland (1998): Ecologische verbindingzones in Zuid-Holland. Uitgave provincie Zuid-Holland, bureau Natuur.

Raad voor het Landelijk gebied, (2002). Voorkomen is beter ... Advies over soortenbescherming en economische ontwikkeling. Publicatie RLG 02/5, Amersfoort

Reest, P.J. van der, J.P. Bekker, C. de Kraker & G. Van Zuylen (1998): De noordse woelmuis op eilanden in de Deltawateren. Verslag van een inventarisatie van de noordse woelmuis op eilanden in Veerse Meer, Grevelingen en Krammer-Volkerak in 1997. Mededeling 44 van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ), Middelburg.

Schreuder, A. (1945). Verspreiding en voorgeschiedenis der niet algemeene Nederlandsche muizen. In: Zoologische mededelingen XXV, 239-284. Uitg. E.J. Brill, Leiden.

Swaay, C. en A.-J. Rossenaar, (2000). Beschermingsplan Grote Vuurvlinder. LNV, Rapport Directie Natuurbeheer nr.39. Uitg. EC-LNV, Wageningen.

Tast, J., (1968). The root vole, *Microtus oeconomus* (Pallas), in man-made habitats in Finland. Ann. Zool. Fenn. 5:230-240.

Tast, J., (1982). *Microtus oeconomus* (Pallas, 1776) – Nordische Wühlmaus, Sumpdmaus: 374-396. In: J. Niethammer & F. Krapp (eds.). Handbuch der Säugetiere Europas. Band 2/1. Rodentia II. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.

Vliet, F. van der (1993): De noordse woelmuis in Waterland en Zaanstreek. Een inventarisatie ten behoeve van beleid en beheer. Mededeling 10 van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ), Utrecht. ISBN 90-73162-10-6.

Wallis de Vries, M. (2001): Beschermingsplan veldparelmoervlinder 2001-2005. Rapport Directie Natuurbeheer nr 2001/013, Wageningen. ISSN 1568-1912.

Wansink, D. (1999): Noordse woelmuizen in het Nationaal Park de Biesbosch. VZZ-rapport 99.03, Arnhem.

Wetterskip Fryslân, (2002). Jaarverslag Peilbeheer 2001. Leeuwarden.

Wijngaarden, A. van (1963): Het eerste muizenreservaat in Nederland. Lutra vol 5:41-42.

Wijngaarden, A.van (1967): Rapport over de verspreiding van de noordse woelmuis *Microtus oeconomus arenicola* de Sélys Longchamps (1841) in Nederland. RIVON-rapport.

Wijngaarden, A.van (1969): De noordse woelmuis in Nederland. RIVON-rapport.

Wijngaarden, A.van en K.Zimmerman (1965): Zur Kenntnis von *Microtus oeconomus arenicola* (de Sélys Longchamps, 1841). - Zeitschrift für Säugetierkunde 30:129-136.

Zande, L. van de, R.C. van Apeldoorn, A.F. Blijdenstein, D. de Jong, W. van Delden & R. Bijlsma (2000): Microsatellite analysis of population structure and genetic differentiation within and between populations of the root vole, *Microtus oeconomus* in the Netherlands. Molecular Ecology 9: 1651-1656.

Samenvatting

De noordse woelmuis in Nederland

Als aparte ondersoort is *Microtus oeconomus arenicola* de enige endemische zoogdiersoort van Nederland. De soort is typerend voor vochtige tot uitgesproken natte vegetaties in laagveen- en kleigebieden.

De nationale wetgeving en Europese verplichtingen vereisen de bescherming van de noordse woelmuis en zijn leefgebied. In Europees verband wordt hij vermeld in de Habitatrichtlijn in de bijlagen II en IV, in bijlage II zelfs als prioritaire soort. Dat betekent dat er voldoende 'Speciale Beschermingszones' voor moeten worden aangewezen. Nederland heeft inmiddels gebieden voor de lijst aangemeld. Voor deze gebieden moeten beheerplannen worden gemaakt gericht op de soort waarvoor de gebieden zijn aangewezen. Het beschermingsplan behandelt de maatregelen die in die gebieden en daarbuiten mogelijk en nodig zijn om de soort duurzaam te behouden.

Doelstelling

Doel van dit beschermingsplan is het behoud van de genetische variatie binnen de soort en het duurzaam voortbestaan van de noordse woelmuis in Nederland te bewerkstelligen door het beschrijven van een aantal maatregelen. De volgende hoofdoelen zijn onderscheiden:

- het veilig stellen van de huidige leefgebieden
- inrichting en beheer van de huidige leefgebieden te verbeteren, zowel de beschermde gebieden als gebieden met een agrarische, waterhuishoudkundige (boezem) of recreatieve functie
- de uitbreiding van leefgebieden door natuurherstel en natuurontwikkeling
- het opheffen van barrières tussen kleine populaties, zodat uitwisseling tussen of aanvulling van de populaties weer mogelijk is

Regio's

Het voorkomen van de noordse woelmuis in Nederland is verdeeld over vijf van elkaar gescheiden populaties in geografisch verschillende regio's. Tussen deze populaties bestaan ook genetische verschillen. Het beschermingsplan is gericht op het duurzaam voortbestaan van de soort in alle vijf regio's. De regio's zijn Friesland, Texel, Noord-Holland-Midden,

Veenweidegebied Holland-Utrecht en de Zeeuwse en Zuid-hollandse Delta. De bescherming in de regio Friesland heeft de hoogste prioriteit, omdat de noordse woelmuis hier de grootste achteruitgang laat zien. In Overijssel moet hij helaas als uitgestorven worden beschouwd.

Maatregelen

De volgende maatregelen zijn nodig:

- coördinatie van de uitvoering van het beschermingsplan
- aanpassen van het vegetatiebeheer in de gebieden waar de soort voorkomt
- aanpassingen in de waterhuishouding, o.a. een meer natuurlijke waterstandsfluctuatie
- vergroten van de leefgebieden en het inrichten van verbindingen tussen leefgebieden
- beheerplannen voor de gebieden aangewezen onder de Habitatrictlijn
- onderzoek naar de populatiedynamiek van de noordse woelmuis en Europese kennisuitwisseling
- voorlichting voor terreinbeheerders en voor het algemene publiek

De uitvoering van maatregelen is maatwerk, omdat ze aangepast moeten zijn aan de condities, de bedreigingen en de kansen in een bepaald gebied. Daarom zijn in hoofdstuk 6 ook een aantal voorbeelden beschreven, waarin tot uiting komt hoe de prioriteit voor bepaalde maatregelen per gebied kan verschillen.

Actieplan

Cruciaal is op de lange termijn het herstel van een meer natuurlijk waterpeilbeheer in de meeste leefgebieden, met hoge waterstanden in de winter en lage waterstanden in de zomer of het herstellen van de (getijde)dynamiek. De noodzakelijke acties die op het beschermingsplan zijn gebaseerd worden in hoofdstuk 7 samengevat.

SUMMARY

The root vole in The Netherlands

The Dutch subspecies of the root vole, *Microtus oeconomus arenicola*, is the only endemic mammal species in The Netherlands. The species prefers wetlands in areas with a peat or clay soil. European Conventions and Directives and national law ask for the conservation of the species, its genetic variability and its habitat. The root vole is listed in the Habitats Directive of the EC, in annexes II and IV, in annex II as a species with priority status. The listing in annex II means that sufficient 'Sites of Community Importance' (SCI) need to be appointed. The Netherlands has sent a list of SCI's to the European Committee. For these areas management plans need to be made, with respect to the species for which the area is appointed. This Species Protection Plan (SPP) describes the measures that are needed in these SCI's and in other areas for the species to survive.

Objectives

The central objective of this SPP is the conservation of the genetic variability within the species and the survival of the root vole in The Netherlands by describing the measures that need to be taken. The following main objectives have been formulated:

- protection of the present populations by conservation of their living areas
- improvement of the management of the living areas, both in the nature reserves and in areas with a function for agriculture, water retention or recreation
- the enlargement of the living areas by nature restoration and nature development
- the removal of barriers between small populations, to make the exchange between or replenishment of populations possible

Regions

In The Netherlands, five spatially separated (meta)populations live in geographically different regions. Between these populations genetic differences exist. This SPP aims to conserve the species in all five regions. The regions are Friesland, Texel, the middle of Noord-Holland, the peat area Holland-Utrecht and the south-western Delta. The conservation in Friesland has the highest priority, because of the decrease of root vole populations the recent past. In the province of Overijssel the species is considered to be extinct.

Measures

The following main measures are needed:

- co-ordination of the execution of the Species Protection Plan
- modification of the vegetation management in the present living areas
- modification of the water management, resulting in more natural water dynamics
- enlargement and connection of the living areas
- management plans for the SCI's appointed under the Habitats Directive
- research into the population dynamics of the root vole and exchange of European scientific and expert knowledge
- education of nature managers and the general public

All living areas are different in history and abiotic circumstances. That means that appropriate choices and combinations of measures have to be made. Chapter 6 describes a few cases which show priorities in measures for a few cases.

Action plan

In the long run most important in most regions is the restoration of natural water dynamics with high water levels during winter-time and low levels in the summer. For the Delta region more natural water dynamics means a restoration of a tidal regime. The actions based on this SPP are summarized in chapter 7.

Bijlage 1.

Overzicht inventarisaties en onderzoeken in de periode 1980-2002

Friesland-Overijssel

La Haye & Haan, (1998). Het voorkomen van kleine zoogdieren in Noordwest-Overijssel en hun relaties met vegetatie en beheer. Mededeling 43 van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ).

Martens, V. (1995): De noordse woelmuis, *Microtus oeconomus*, de waterspitsmuis, *Neomys fodiens* en de dwergmuis *Micromys minutus*, in moerasgebieden in Friesland. Mededeling 25 van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ), Arnhem. ISBN: 90-73162-25-4.

Nieuwenhuizen, W., M.J.J. La Haye en F. Mertens (2000): De noordse woelmuis in Fryslân. Naar een duurzame instandhouding. Alterra-rapport 149, Wageningen. ISSN: 1566-7197.

Texel

Provincie Noord-Holland (1996): Flora en Fauna van Texel. De huidige situatie en de ontwikkelingen sinds 1985 in de polders en op het oude land. Dienst Ruimte en Groen, Haarlem.

Noord-Holland-Midden

Bierhuizen, B.R. & P.J.M. Bergers (1995): De noordse woelmuis in het herinrichtingsgebied polder Zeevang, Noord-Holland. IBN-rapport 196. ISSN: 0928-6888.

Hoogenhout, R. & H. Schutte (1996): De noordse woelmuis in het Landsmeerdereveld. Studentenrapport Hogeschool Holland.

Vliet, F. van der (1993): De noordse woelmuis in Waterland en Zaanstreek. Een inventarisatie ten behoeve van beleid en beheer. Mededeling 10 van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ), Utrecht. ISBN 90-73162-10-6.

Veenweidegebied Holland-Utrecht

Boonman, M. (2003): Kleine zoogdieren in de Kamerikse Nessen en de Botshol. Rapport Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ), in opdracht van de provincie Utrecht. VZZ Rapportnummer 2001.33.

Haan, A. (2001b): Monitoring van kleine zoogdieren op drie locaties in het Nieuwkoopse plassenengebied, T-2: 2001. Rapport Stichting Natuur- en Vogelwacht-NWC. ISBN 90-73776-88-0.

Deltagebied

Achterkamp, G., A-J. Haarsma & R. Jansen (2001): De noordse woelmuis in het duingebied van Voorne in 2001. Rapport van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ), in opdracht van Vereniging Natuurmonumenten. VZZ Rapportnummer 2001.32.

Barendse, R. (2001): Kleine zoogdieren langs de Amer en het Hollands Diep. Rapport van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ) in opdracht van de provincie Noord-Brabant. VZZ Rapportnummer 2001.024.

Bergers, P.J.M., B. van den Boogaard, D.P.E.M. Frissen & W. Nieuwenhuizen (1998b): De noordse woelmuis in het Deltagebied. Richtlijnen voor beheer en inrichting. IBN-rapport 365, Wageningen. ISSN: 0928-6888.

Braber, C. & J. de Rijk (1986): De verspreiding en biotoopkeuze van de noordse woelmuis in het zuidwestelijk deel van de Brabantse Biesbosch. Verslag Staatsbosbeheer, Tilburg/Stichting Leraren Opleiding Utrecht.

Haan, A. (1998): De noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*) en andere (kleine) zoogdieren op het eiland Tiengemeten. Rapport Stichting Natuur- en Vogelwacht-NWC. ISBN 90-73776-52-x.

Haan, A. (1999a): De noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*) en andere (kleine) zoogdieren in de boezemlanden van Kinderdijk (Hoge boezem van de Nederwaard en Polder Blokweer). Rapport Stichting Natuur- en Vogelwacht-NWC. ISBN 90-73776-58-9.

Haan, A. (1999b): De noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*) en andere (kleine) zoogdieren in de boezemlanden van Kinderdijk (Hoge boezem van de Overwaard). Rapport Stichting Natuur- en Vogelwacht-NWC. ISBN 90-73776-66-x.

Haan, A. (2001a): De noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*) op de Sassenplaat. T.O-inventarisatie in 2001. Rapport Stichting Natuur- en Vogelwacht-NWC. ISBN 90-73776-87-2.

Hollander, H. (1991): De noordse woelmuis, *Microtus oeconomus arenicola*, in het Deltagebied. Een onderzoek naar de verspreiding, habitat en de rol van isolatie. Intern RIN-rapport 91/2.

Hunia, A. (1996): Waterspitsmuis in de Brabantse Biesbosch. Zoogdier 7 (4): pag. 31.

La Haye, M. A. Hunia & V. Dijkstra (1999): Bevers en waterspitsmuis in de Biesbosch. Zoogdier 10 (2): pag. 26-27.

La Haye, M. (2001): Noordse woelmuizen in de Biesbosch. Onderzoek naar het voorkomen van kleine zoogdieren in Nationaal Park de Biesbosch in 2000. VZZ-Mededeeling 51/Rapport Staatsbosbeheer. ISBN: 90-73162-51-3.

La Haye, M. (2001b): De noordse woelmuis op de Zuid-Hollandse Eilanden in 2000. VZZ-Rapport 2001.15, Arnhem. In opdracht van de provincie Zuid-Holland.

Martens, V. (1993): De noordse woelmuis, *Microtus oeconomus*, rond het Haringvliet en in de Biesbosch. Rapport Stichting Natuur- en Vogelwacht Dordrecht.

Reest, P.J. van der, J.P. Bekker, C. de Kraker & G. Van Zuylen (1998): De noordse woelmuis op eilanden in de Deltawateren. Verslag van een inventarisatie van de noordse woelmuis op eilanden in Veerse Meer, Grevelingen en Krammer-Volkerak in 1997. Mededeeling 44 van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ), Middelburg.

Vliet, F.van der, (1994). Oeverbeheer en het voorkomen van de noordse woelmuis. In: Zoogdieren langs de waterkant, VZZ-mededeeling nr.14:11-16. Uitg.VZZ.

Bijlage 2.

Afwegingskader uit de Habitatrichtlijn

Artikel 4:

2. Op basis van de in bijlage III (fase 2) vermelde criteria werkt de Commissie met instemming van iedere Lid-Staat ... een ontwerp-lijst van de gebieden van communautair belang uit, waarop staat aangegeven in welke gebieden een of meer prioritaire typen natuurlijke habitats of een of meer prioritaire soorten voorkomen.

4. Wanneer een gebied volgens de procedure van lid 2 tot een gebied van communautair belang is verklaard, wijst de betrokken Lid-Staat dat gebied zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk binnen zes jaar, aan als speciale beschermingszone en stelt hij eveneens de prioriteiten vast gelet op het belang van de gebieden voor het in een gunstige staat van instandhouding beouden of herstellen van een type natuurlijke habitat van bijlage I of van een soort van bijlage II alsmede voor de coherentie van Natura 2000 en gelet op de voor dat gebied bestaande dreiging van achteruitgang en vernietiging.

5. Zodra een gebied op de in lid 2, derde alinea, bedoelde lijst is geplaatst, gelden voor dat gebied de bepalingen van artikel 6, lid 2, 3 en 4.

Artikel 6

1. De Lid-Staten treffen voor de speciale beschermingszones de nodige instandhoudingsmaatregelen; deze behelzen zo nodig passende specifieke of van de ruimtelijke-orderingsplannen deel uitmakende beheersplannen en passende wettelijke, bestuurs-rechterlijke of op een overeenkomst berustende maatregelen, die beantwoorden aan de ecologische vereisten van de typen natuurlijke habitats van bijlage I en de soorten van bijlage II die in die gebieden voorkomen.

2. De Lid-Staten treffen passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen voor zover die factoren, gelet op de doelstellingen van deze richtlijn een significant effect zouden kunnen hebben.

3. Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied, rekening houdende met de instandhoudingsdoelstelling voor dat gebied. Gelet op de conclusies van de beoordeling van de gevolgen voor het gebied en onder voorbehoud van het bepaalde in lid 4, geven de bevoegde instanties slechts toestemming voor dat plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat het de natuurlijke kenmerken van het betrokken gebied niet zal aantasten en nadat zij in voorkomend geval inspraakmogelijkheden hebben geboden.

4. Indien een plan of project, ondanks negatieve conclusies van de beoordeling van de gevolgen voor het gebied, bij ontstentenis van alternatieve oplossingen, om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, toch moet worden gerealiseerd, neemt de Lid-Staat alle nodige compenserende maatregelen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft. De Lid-Staat stelt de Commissie op de hoogte van de genomen compenserende maatregelen.

Wanneer het betrokken gebied een gebied met een prioritair type natuurlijke habitat en/of een prioritaire soort is, kunnen alleen argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of met een voor het milieu wezenlijke gunstige effecten dan wel, na advies van de Commissie, andere redenen van groot openbaar belang worden aangevoerd.

Artikel 10

Wanneer Lid-Staten zulks in verband met hun ruimtelijke-orderingsbeleid en hun ontwikkelingsbeleid nodig achten, en met name om Natura 2000 ecologisch meer coherent te maken, streven zij ernaar een adequaat beheer te bevorderen van landschapselementen die van primair belang zijn voor de wilde flora en fauna.

Het gaat daarbij om elementen die door hun lineaire en continue structuur (zoals waterlopen met hun oevers of traditionele systemen van terreinbegrenzing) of hun verbindingsfunctie (zoals vijvers of bosjes) essentieel zijn voor de migratie, de geografische verdeling en de genetische uitwisseling van wilde soorten.

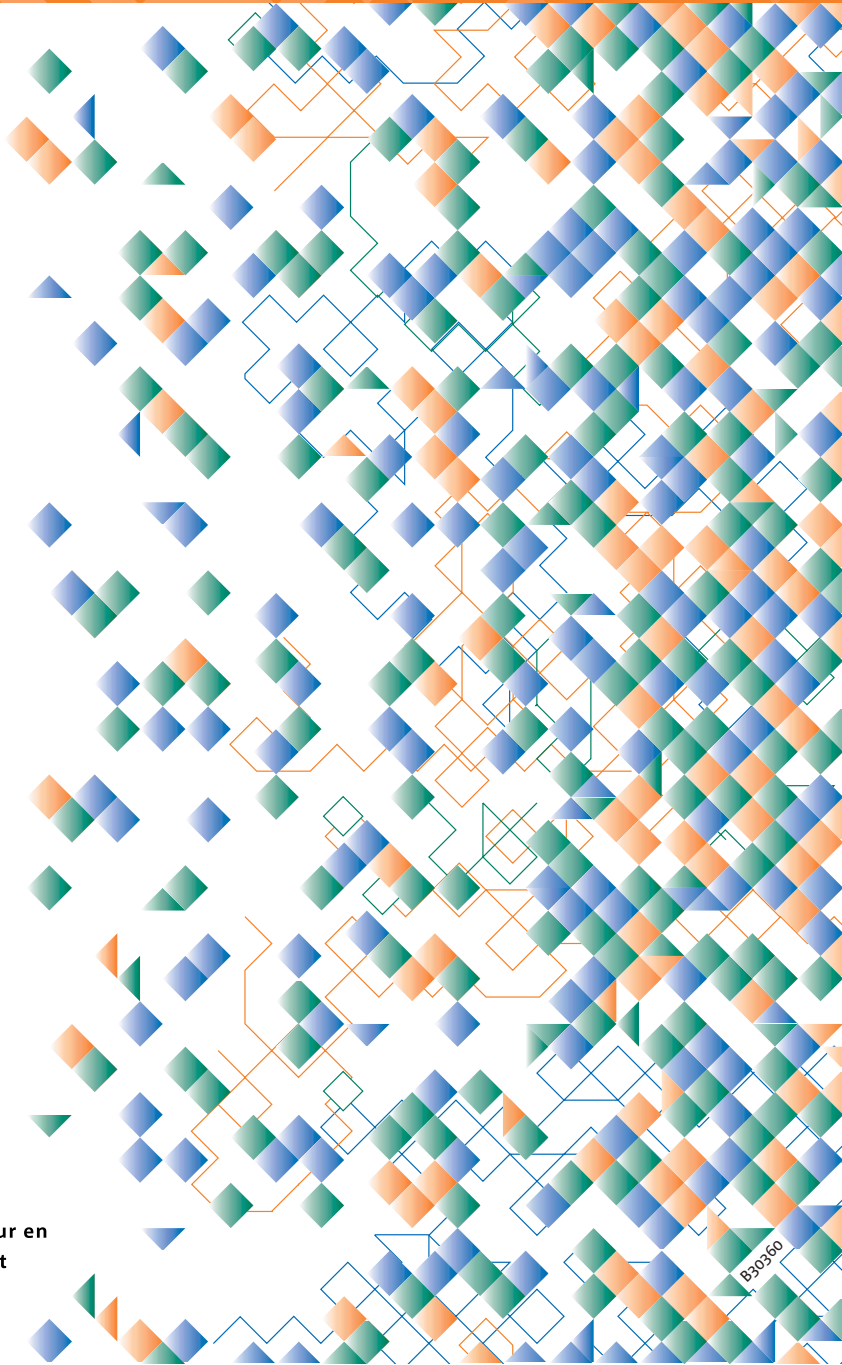
Artikel 11

De Lid-Staten zien toe op de staat van instandhouding van in artikel 2 bedoelde soorten (de soorten van communautair belang, dus alle bijlagen, MD) en natuurlijke habitats, waarbij zij bijzonder aandacht schenken aan de prioritaire typen natuurlijke habitats en de prioritaire soorten.

Artikel 18

1. De Lid-Staten en de Commissie bevorderen onderzoek en wetenschappelijk werk dat met het oog op de in artikel 2 genoemde doelstellingen en de in artikel 11 bedoelde verplichting nodig is. Ten behoeve van een goede coördinatie van het onderzoek dat in de Lid-Staten en op communautair niveau wordt verricht, wisselen zij gegevens uit.

2. Zij besteden daarbij bijzondere aandacht aan het wetenschappelijk werk dat nodig is om uitvoering te geven aan de artikelen 4 en 10 en stimuleren het onderzoek in grensoverschrijdend samenwerkingsverband tussen Lid-Staten.



landbouw, natuur en
voedselkwaliteit

B30360