



Onderzoek naar het voorkomen van de noordse woelmuis in relatie tot het project Zuiderklip

R.M. Koelman



Onderzoek naar het voorkomen van de noordse woelmuis in relatie tot het project Zuiderklip

R.M. Koelman

Rapport nr.:	2009.17
Project nr.:	2008.110
Datum uitgave:	April 2009
Status uitgave:	Eindversie
Veldwerk:	R.M. Koelman & S. Westra
Auteur:	R.M. Koelman
Projectleiding:	D.L. Bekker
Afbeeldingen voorkant:	Grote foto: Polder Turfzakken. Inzet: één van de op locatie Turfzakken 3 gevangen noordse woelmuizen (<i>Microtus oeconomus</i> ; adult mannetje). Foto's: R.M. Koelman.
Productie:	Zoogdiervereniging VZZ Oude Kraan 8, 6811 LJ Arnhem tel. 026-3705318 e-mail: zoogdier@vzz.nl
Opdrachtgever:	Provincie Noord-Brabant Bureau Natuur & Landschap Directie Ecologie Postbus 90151 5200 MC 's Hertogenbosch

Dit rapport kan worden geciteerd als:

Koelman, R.M., 2009. Onderzoek naar het voorkomen van de noordse woelmuis in relatie tot het project Zuiderklip. VZZ rapport 2009.17 Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

© Zoogdiervereniging VZZ

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

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



Inhoud

Samenvatting.....	5
1 Inleiding.....	7
2 Methode.....	9
3 Resultaten.....	11
4 Conclusies en aanbevelingen.....	13
5 Bronnen	15
Bijlage 1 Soortinformatie	17
Bijlage 2 Vangsten per vanglocatie.....	19
Bijlage 3 Coördinaten vanglocaties	21
Bijlage 4 Beschrijving vanglocaties.....	23



Zoogdiervereeniging VZZ

Onderzoek naar het voorkomen van de noordse woelmuis in relatie tot het project Zuiderklip



Samenvatting

In september 2006 werd in de Brabantsche Biesbosch gestart met het project 'Zuiderklip'. Hierbij zijn een aantal landbouwpolders omgevormd tot natuur- en waterbergingsgebied.

In de Biesbosch komt de noordse woelmuis (*Microtus oeconomus* ssp. *arenicola*) voor, een zeldzame muizensoort met belangrijke status in bescherming en beleid. Vanwege zijn bijzondere status was het van belang inzicht te hebben in hoeverre de noordse woelmuis in de toekomst gebruik zou kunnen maken, of zelfs al gebruik maakte van de nieuwe natte natuur in het Zuiderklip-gebied. De Provincie Noord-Brabant heeft om deze reden vanuit het soortenbeleid subsidie verleend voor onderzoek.

In de periode van 13 tot en met 21 november 2008 is met inloopvallen gevangen op zeven locaties in de randzone van het Zuiderklip-gebied en op drie vangplekken in de omgeving van dit gebied. De doelsoort noordse woelmuis werd daarbij aangetroffen in vier van de zeven vanglocaties in de randzone van het Zuiderklip-gebied. Deze waarnemingen maken het aannemelijk dat er momenteel ook al noordse woelmuizen in de centrale delen van dit gebied voorkomen.

Het Zuiderklip-gebied kent na het doorgraven van de dijk een grote dynamiek in waterstanden, waarbij het gebied in de winter enkele keren zo goed als geheel onder water komt te staan. Noordse woelmuizen zijn goed bestand tegen dergelijke periodieke overstromingen en zoeken bij hoogwater hoger gelegen gebiedsdelen op (hoogwater-refugia). Door de overstromingen treedt er een concurrentievoordeel op voor de noordse woelmuis ten opzichte van de ook in de Biesbosch voorkomende aardmuis (*Microtus agrestis*) en veldmuis (*Microtus arvalis*). De grote dynamiek in waterstanden in het Zuiderklip-gebied draagt er dan ook aan bij dat de noordse woelmuis zich hier ook op de lange termijn zal kunnen handhaven.

Een duidelijk knelpunt wordt gevormd door het gebrek aan hogere gebiedsdelen die geschikt zijn voor de noordse woelmuis om de periodes van hoogwater door te komen. Momenteel zijn de dijken en andere hogere gronden rondom het gebied weinig geschikt als (tijdelijk) leefgebied voor muizen. Er wordt nadrukkelijk aanbevolen om bij de verdere inrichting van het gebied de aanleg en inrichting van geschikte hoogwatervluchtplaatsen voor de noordse woelmuis een aandachtspunt te laten zijn.



Afbeelding 1. Eén van de op locatie Turfzakken 1 gevangen noordse woelmuizen (subadult vrouwje).
Foto: R.M. Koelman.



Zoogdiervereeniging VZZ

Onderzoek naar het voorkomen van de noordse woelmuis in relatie tot
het project Zuiderklip



1 Inleiding

In september 2006 werd in de Brabantse Biesbosch gestart met het project 'Zuiderklip'. Hierbij zijn een aantal landbouwpolders omgevormd tot natuur- en waterbergingsgebied. Het project heeft twee belangrijke doelen: ruimte bieden aan de grote rivieren bij hoogwater en robuuste natuur creëren in de Delta. Het Zuiderklip-project bestaat uit twee fasen. In februari 2008 werd in het kader van de eerste fase de dijk aan de westkant van de Turfzakken geopend, waarmee deze voormalige polder onder directe invloed van water uit de grote rivieren kwam te staan.

De Biesbosch is één van de gebieden in Nederland waar de noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*) voorkomt. De in Nederland voorkomende ondersoort van de noordse woelmuis (ssp. *arenicola*) is endemisch, wat wil zeggen dat deze ondersoort nergens anders ter wereld voorkomt. Daarmee is de noordse woelmuis de meest bijzondere zoogdiersoort van ons land. De soort heeft dan ook een belangrijke status in bescherming en beleid.

Vanwege zijn bijzondere status was het van belang inzicht te hebben in hoeverre de noordse woelmuis in de toekomst gebruik zou kunnen maken, of zelfs al gebruik maakte van de nieuwe natte natuur in het Zuiderklip-gebied. De Provincie Noord-Brabant heeft om deze reden vanuit het soortenbeleid subsidie verleend voor onderzoek waarbij het effect van in de Zuiderklip genomen maatregelen op de noordse woelmuis geëvalueerd kon worden. Hierdoor kan de beheerder van het gebied, Staatsbosbeheer, in de toekomst beter rekening houden met deze bijzondere muizensoort.

Het onderzoek had als hoofddoel te bepalen of er momenteel in de directe omgeving van het Zuiderklip-gebied noordse woelmuizen voorkomen. Deze dieren kunnen dienen als bronpopulatie voor het Zuiderklip-gebied zelf. Daarnaast diende een beeld te worden gevormd van de huidige muizenfauna in het gebied (nulsituatie), zodat in toekomstige jaren bepaald kan worden welke veranderingen er als gevolg van de ingrepen zijn opgetreden (monitoring).

Het veldwerkgedeelte van het onderzoek vond plaats in de periode van 13 tot en met 21 november 2008 en werd uitgevoerd door de auteur (Rob Koelman - senior projectmedewerker team Onderzoek en Advies van de Zoogdierveniging VZZ). In de eerste helft van het onderzoek vond assistentie plaats door Sil Westra (projectmedewerker team Onderzoek en Advies van de Zoogdierveniging VZZ).



Afbeelding 2. Projectbord Zuiderklip.
Foto: R.M. Koelman.



Afbeelding 3. Ligging van de vanglocaties tijdens het onderzoek in 2008 (rode stippen). *Luchtfoto ondergrond: © Google Earth.*



2 Methode

Het veldwerk vond plaats in de periode van 13 tot en met 21 november. Voor deze periode was gekozen omdat in het najaar de populatiedichtheden van muizen het grootst zijn, waardoor de kans om een soort ook daadwerkelijk te vangen maximaal is.

Er is gevangen op tien locaties, met zeven vangplekken in (de randzone van) Polder Turfzakken zelf en drie vangplekken in de omgeving van dit gebied. Tijdens het onderzoek kon er overigens niet in de centrale delen van de Turfzakken zelf gevangen worden doordat het gebied grotendeels onder water was komen te staan ten gevolge van de hoge waterstand in de rivieren. De ligging van de vanglocaties is te vinden op de kaart van afbeelding 2. Een beknopte omschrijving van de vanglocaties is te vinden in bijlage 4.

Elke vangplek bestond uit 20 vallen, welke paarsgewijs op onderlinge afstanden van ongeveer 10 meter in het veld waren geplaatst. Door te werken met paarsgewijs geplaatste vallen wordt de kans verkleind dat algemene soorten alle vallen bezetten, waardoor minder algemene soorten gemist kunnen worden.

Er werd gevangen volgens de standaard methode waarbij iedere vangplek gedurende twee nachten wordt bemonsterd (IBN; zie Bergers 1997 voor een beschrijving van deze methode).

De inventarisatie werd uitgevoerd met behulp van inloopvallen van het type Longworth. Hiermee worden kleine zoogdieren levend gevangen, zodat ze na onderzoek weer in vrijheid kunnen worden gesteld. Het verblijfs gedeelte van de vallen was tijdens het vangen gevuld met droog hooi en voer (een graanmengsel, wortel en meelwormen). Het voer heeft een tweeledige functie: enerzijds dient het als lokvoer, anderzijds dient het om de omstandigheden (en overlevingskansen) voor de gevangen muizen zoveel mogelijk te optimaliseren.

Voordat begonnen werd met vangen hadden de vallen eerst twee tot vier nachten in het veld gestaan met geblokkeerd vangmechanisme, zodat de muizen aan de aanwezigheid van de vallen konden wennen (prebaiten). Daarna zijn de vallen op scherp gezet en vervolgens vier keer gecontroleerd: tweemaal 's ochtends en tweemaal 's avonds, met tussenpozen van ongeveer 12 uur.

Van de gevangen muizen is bepaald tot welke soort ze behoorden. Daarna zijn de dieren weer vrijgelaten. Bij de gevangen noordse woelmuizen zijn aanvullend ook sexe en gewicht bepaald en is een plukje haar op de onderrug weggeknipt, zodat de dieren herkenbaar zouden zijn bij een eventuele hervangst. Van de gevangen noordse woelmuizen is per raai steeds tenminste één exemplaar fotografisch gedocumenteerd. Van de overige vangsten is een klein deel fotografisch vastgelegd.

Bij het onderzoek werd de eerste serie vallen (raaien 1-5) uitgezet op donderdag 13 november, scherp gezet op maandag 17 november en opgehaald na de laatste controle in de ochtend van woensdag 19 november. De tweede serie vallen (raaien 6-10) werd uitgezet op maandag 17 november, scherp gezet op woensdag 19 november en opgehaald na de laatste controle in de ochtend van vrijdag 21 november.



Afbeelding 4. Vallenpaar. Foto: R.M. Koelman.



Afbeelding 5. Eén van de op locatie Turfzakken 1 gevangen noordse woelmuizen (subadult vrouwtje). *Foto: R.M. Koelman.*



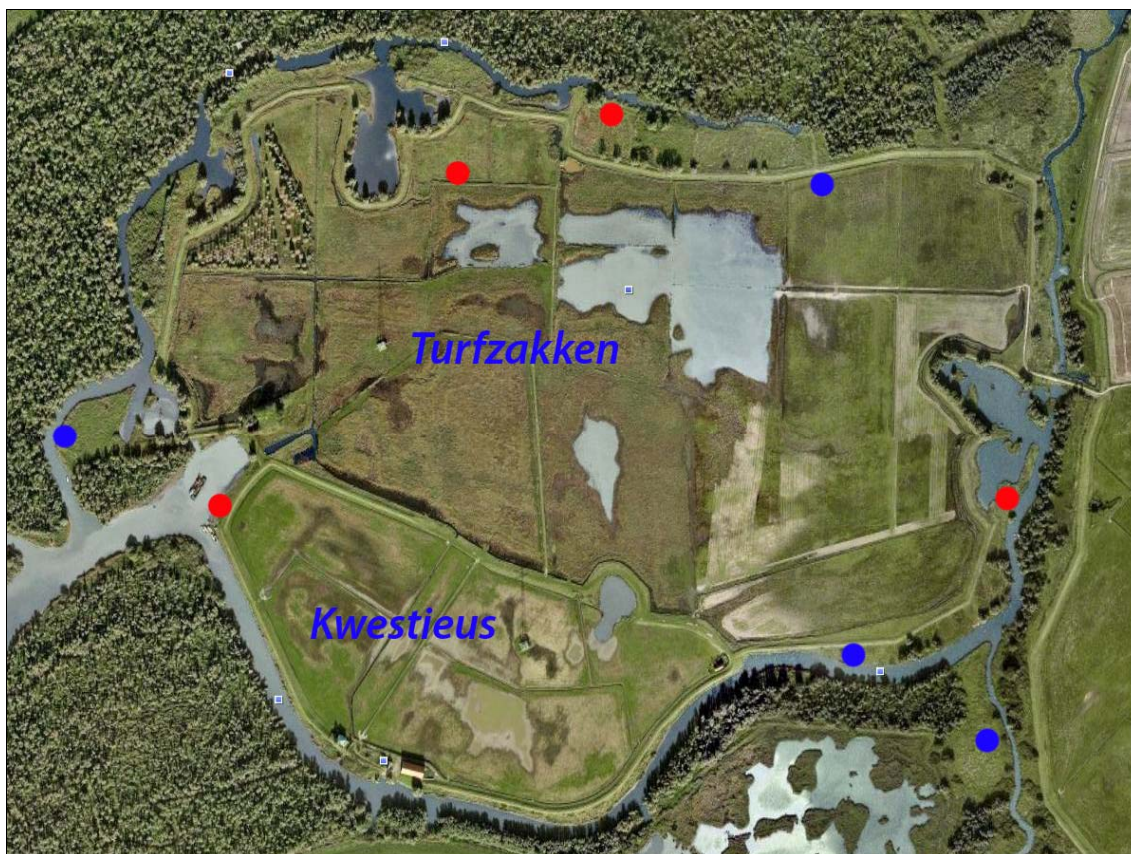
3 Resultaten

Tijdens het onderzoek werden in totaal 211 vangsten gedaan, verdeeld over zes soorten muizen:

- bosspitsmuis (<i>Sorex araneus</i>)	17 vangsten
- noordse woelmuis (<i>Microtus oeconomus</i>)	33 vangsten (waarvan 15 hervangsten)
- veldmuis (<i>Microtus arvalis</i>)	3 vangsten
- rosse woelmuis (<i>Myodes glareolus</i>)	46 vangsten
- bosmuis (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	15 vangsten
- dwergmuis (<i>Micromys minutus</i>)	97 vangsten

De doelsoort noordse woelmuis werd in totaal 33 keer gevangen, waarvan 15 hervangsten. De soort werd niet alleen aangetroffen in twee van de drie vanglocaties in de omgeving van Polder de Turfzakken, maar ook in vier van de zeven vanglocaties in de randzone van het gebied zelf (zie onderstaande kaart).

Meer gedetailleerde informatie over het aantal vangsten per soort en per raai is te vinden in de tabel van bijlage 2.



Afbeelding 6. Vanglocaties in de randzone van het Zuiderklip-gebied waar noordse woelmuizen zijn aangetroffen (rode stippen) en locaties waar deze soort niet werd gevangen (blauwe stippen). De centrale delen van Polder Turfzakken konden niet worden onderzocht doordat deze polder ten tijde van het onderzoek grotendeels onder water was komen te staan ten gevolge van de hoge waterstand in de rivieren. Luchtfoto ondergrond: © Google Earth.



Afbeelding 7. Eén van de op locatie Lange Plaat west gevangen noordse woelmuizen (adult mannetje). Foto: R.M. Koelman.



4 Conclusies en aanbevelingen

Tijdens het onderzoek zijn op zes van de tien onderzochte locaties noordse woelmuizen gevangen. Van de vangplekken met noordse woelmuizen lagen er vier in de randzone van het Zuiderklip-gebied, met twee locaties buitendijks en twee locaties binnendijks. Deze waarnemingen maken het aannemelijk dat er momenteel ook al noordse woelmuizen in de centrale delen van het Zuiderklip-gebied voorkomen. Dit is achteraf gezien niet helemaal onverwacht. De landbouwgrond in polder Turfzakken is reeds meerdere jaren geleden uit productie genomen en in het gebied vindt sindsdien extensieve begrazing door Schotse Hooglanders plaats. Dit heeft er toe geleid dat in de Turfzakken ruigere en nattere vegetaties van grassen, zegges, russen en riet zijn ontstaan, welke geschikt zijn als biotoop voor de noordse woelmuis.

Het Zuiderklip-gebied kent na het doorgraven van de dijk een grote dynamiek in waterstanden, waarbij het gebied in de winter enkele keren zo goed als geheel onder water komt te staan. Dit is op zich niet ongunstig voor de noordse woelmuis. De soort is goed bestand tegen dergelijke periodieke overstromingen en zoekt bij hoogwater hoger gelegen gebiedsdelen op (hoogwater-refugia). Door de overstromingen treedt er een concurrentievoordeel op voor de noordse woelmuis ten opzichte van de ook in de Biesbosch voorkomende aardmuis (*Microtus agrestis*) en veldmuis (*Microtus arvalis*). Deze geduchte concurrenten van de noordse woelmuis zijn veel minder goed bestand tegen regelmatige overstromingen van hun leefgebied. De grote dynamiek in waterstanden in het Zuiderklip-gebied draagt er dan ook aan bij dat de noordse woelmuis zich hier ook op de lange termijn zal kunnen handhaven.



Afbeelding 8. Kern van Polder Turfzakken, situatie november 2008. In het gebied zijn vegetatietypen aanwezig die geschikt zijn als biotoop voor de noordse woelmuis. Ten gevolge van de hoge waterstand is het gebied echter tijdelijk ongeschikt als leefgebied voor (kleine) zoogdieren. Aanwezige muizen kunnen alleen overleven door hogere gebiedsdelen op te zoeken. Foto: R.M. Koelman.

Een duidelijk knelpunt wordt gevormd door het gebrek aan hogere gebiedsdelen die geschikt zijn voor de noordse woelmuis om de periodes van hoogwater door te komen. Bij aanvang van het onderzoek stonden grote delen van de Turfzakken al onder water. De vanglocaties stonden hierdoor voor een deel op plekken die als hoogwater-refugia beschouwd moeten worden. Tegen het einde van het onderzoek stond de Turfzakken ten gevolge van hoog water in combinatie met windstuwing zo goed als geheel onder water. Het gehele gebied was daardoor tijdelijk ongeschikt als leefgebied voor muizen. Uit het gebied afkomstige muizen kunnen op dergelijke momenten alleen overleven door naar hoger gelegen terreinen te vluchten.



Momenteel zijn de dijken en andere hogere gronden rondom het gebied weinig geschikt als (tijdelijk) leefgebied voor muizen. Deze terreinen worden nogal intensief begraasd, waardoor de vegetatie er erg kort is en daardoor onvoldoende dekking biedt aan voor hoog water gevluhte noordse woelmuizen. Het vegetatietype in het aan de Turfzakken grenzende poldertje Kwestieus bijvoorbeeld zou naar inschatting geschikt kunnen zijn als (winter)biotoop voor de noordse woelmuis. In dit verband kan worden gewezen op Polder de Lange Plaat. Tijdens een veldverkenning werden in het middendeel van deze polder in een met dat van de polder Kwestieus vergelijkbaar vegetatietype keutels van een grote woelmuis (noordse woelmuis of aardmuis) aangetroffen. Tijdens een eerder onderzoek in 2000 werden op deze locatie noordse woelmuizen gevangen, wat aannemelijk maakt dat de in 2008 aangetroffen keutels van deze soort afkomstig waren. In het poldertje Kwestieus vond ten tijde van het onderzoek winterbegrazing plaats door enkele tientallen Schotse Hooglanders. De aanwezige vegetatie was hierdoor dusdanig zwaar begraasd dat er onvoldoende dekking was om nog geschikt te zijn als biotoop voor (noordse woel)muizen. Tijdens een korte verkenning werden hier dan ook geen keutels of andere bewoningssporen van noordse woelmuizen aangetroffen.



Afbeelding 9. Dijk aan de noordkant van Polder Turfzakken. Door de korte vegetatie is deze weinig geschikt als hoogwater-refugium voor noordse woelmuizen uit naastgelegen nattere terreinen.
Foto: R.M. Koelman.

Vanuit voorgaande wordt nadrukkelijk aanbevolen om bij de verdere inrichting van het gebied de aanleg en inrichting van geschikte hoogwatervluchtplaatsen voor de noordse woelmuis een aandachtspunt te laten zijn. In dit verband kan worden aangeraden gebiedsdelen aan de binnenkanten van de dijken op te hogen met nog af te graven grond van elders uit het plangebied. Hierbij dient gestreefd te worden naar een geleidelijke overgang tussen nattere en drogere gebiedsdelen.



5 Bronnen

Bal, D., H.M. Beije, M. Fellingier, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal & F.J. van Zadelhoff, 2001. Handboek Natuurdoeltypen. Tweede, geheel herziene editie. Rapport Expertisecentrum LNV nr. 2001/020, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Wageningen.

Bekker, D.L. & R.M. Koelman, 2007. Inhaalslag Verspreidingsonderzoek Nederlandse Zoogdieren VONZ 2006, Deel 2. De noordse woelmuis. VZZ rapport 2007.018. Zoogdiervereeniging VZZ, Arnhem.

Bergers, P.J.M., 1997. Kleine zoogdieren inventariseren: het kan efficiënter. Zoogdier, jrg. 8 nr. 3.

Bergers, P.J.M., M. La Haye, M. Moerdijk & W. Nieuwenhuizen, 1998. Habitatkwaliteit voor de noordse woelmuis in Nederland. IBN-rapport 364. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen.

Dijkstra, V.A.A., 1997. Belangrijke zoogdiergebieden in Nederland. Mededeling 37 van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ). Rapport in opdracht van het Ministerie van LNV, Directie Natuurbeheer.

Koelman, R.M., 2007. Onderzoek naar het voorkomen van noordse woelmuizen in drie terreinen in het Nieuwkoopse Plassen-gebied. VZZ rapport 2007.44. Zoogdiervereeniging VZZ, Arnhem.

Koelman, R.M., 2008a. Onderzoek naar het voorkomen van noordse woelmuizen in De Nederlanden op Texel. VZZ rapport 2007.55. Zoogdiervereeniging VZZ, Arnhem.

Koelman, R.M., 2008b. Onderzoek naar het belang van de Buitenhavendijk te Middelharnis voor de noordse woelmuis. VZZ rapport 2008.12. Zoogdiervereeniging VZZ, Arnhem.

Koelman, R.M., 2008c. Onderzoek naar het belang van de Nieuwe Stadse Zeedijk bij Stad aan 't Haringvliet voor de noordse woelmuis. VZZ rapport 2008.35. Zoogdiervereeniging VZZ, Arnhem.

Koelman, R.M. & J. Regelink, 2008. Inventarisatie noordse woelmuis in de Jan Durkspolder, Wolwarren, Lytse Mear en Wester Sanning in 2007. VZZ rapport 2007.54. Zoogdiervereeniging VZZ, Arnhem.

La Haye, M. & J.M. Drees, 2004. Beschermingsplan Noordse woelmuis. Ministerie van LNV.

Lina, P.H.C. & G. van Ommering, 1994. Rode lijst van bedreigde en kwetsbare zoogdieren in Nederland. Informatie- en Kenniscentrum Natuurbeheer, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Rapport IKC Natuurbeheer nr. 12.



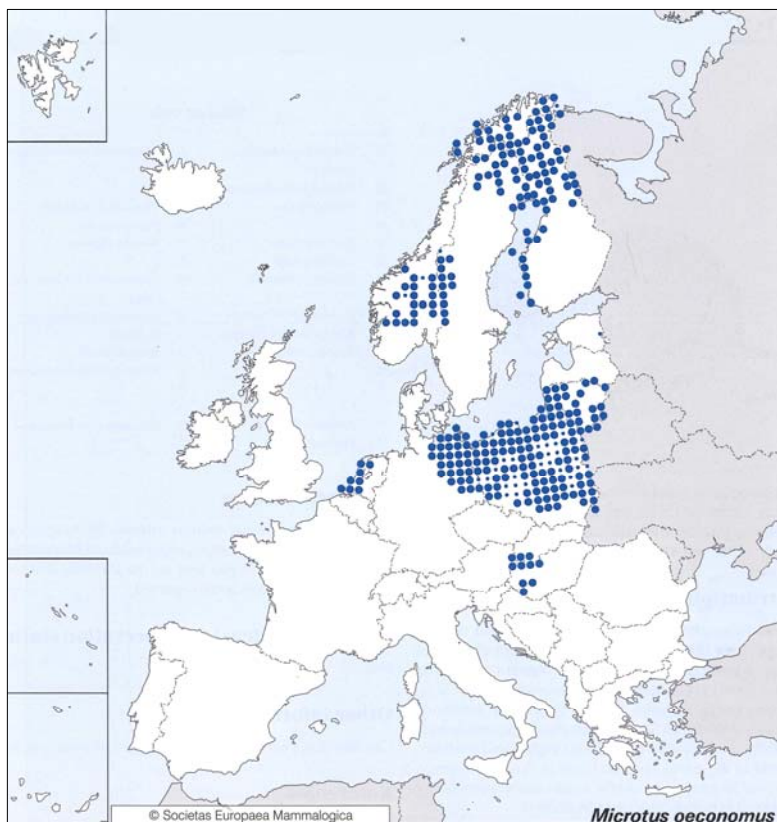
Afbeelding 10. Noordse woelmuis. Nieuwkoop, september 2007. Foto: R.M. Koelman.



Bijlage 1 Soortinformatie

Noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*)

De noordse woelmuis heeft een groot verspreidingsgebied op het noordelijk halfrond, dat zich uitstrekt van Scandinavië en Noord-Duitsland via Siberië tot in Alaska, met als noordgrens globaal de boomgrens (rond 75 graden noorderbreedte) en als zuidgrens globaal de noordrand van de steppezone (rond 45 graden noorderbreedte). Naast dit hoofdareaal kan de soort aangetroffen worden in een aantal geïsoleerde gebieden in centraal Azië (5 gebieden in China en Mongolië) en in Europa. De kaart van afbeelding 9 geeft de geïsoleerde Europese populaties zoals die te vinden zijn in zuidwest Scandinavië, het grensgebied van Oostenrijk/Hongarije/Tsjechië (Neusiedler See) en Nederland. Deze geïsoleerde gebieden zijn relictten van een veel groter areaal tijdens de laatste ijstijd; de populaties binnen deze gebieden worden gezien als ondersoorten.



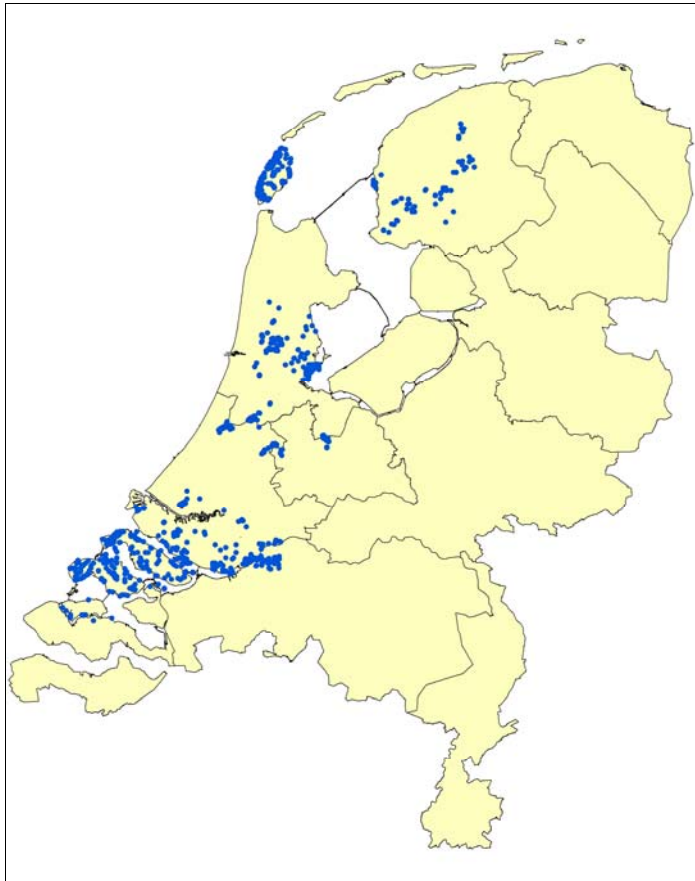
Afbeelding 11. Verspreiding van de noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*) in Europa (uit: Mitchell-Jones et. al., 1999).

De in Nederland voorkomende ondersoort van de noordse woelmuis (*Microtus oeconomus arenicola*) is endemisch, wat wil zeggen dat deze ondersoort nergens anders ter wereld voorkomt. Daarmee is de noordse woelmuis de meest bijzondere zoogdiersoort van ons land. De soort heeft een belangrijke status in bescherming en beleid: de noordse woelmuis staat als kwetsbaar op de Rode lijst van bedreigde en kwetsbare zoogdieren in Nederland (Lina & van Ommering, 1994) en is als prioritaire soort opgenomen in de bijlagen II en IV van de Europese Habitatrichtlijn, wat betekent dat het een soort is die een strikte bescherming behoeft en waarvoor speciale beschermingszones aangewezen moeten worden. Daarnaast is de noordse woelmuis een aandachtsoort voor de selectie van IMA's (Important Mammal Areas) voor Nederland (Dijkstra, 1997) en is het een doelsoort voor het Nederlandse natuurbeleid (Bal et al., 2001).



De noordse woelmuis is een soort die kan voorkomen in zeer uiteenlopende habitats. De belangrijkste zijn rietland en -ruigte en nat schraalgrasland. De soort ondervindt concurrentie van de veldmuis (*Microtus arvalis*) en de aardmuis (*Microtus agrestis*). Zonder concurrentie komt de noordse woelmuis in een veel bredere range van biotopen voor dan met concurrentie, getuige bijvoorbeeld de situatie op Texel (o.a. Bekker & Koelman, 2007) en sommige eilanden in het Deltagebied. Indien de noordse woelmuis in een gebied tezamen met de veld- en aardmuis voorkomt zal hij worden teruggedrongen tot de meer karakteristieke, zeer natte biotopen. Indien deze biotopen ontbreken zal de soort worden verdreven. De noordse woelmuis is een soort die in verhouding tot andere woelmuissoorten goed aangepast is aan het leven in gebieden met een sterk wisselende waterstand. Eén van de sleutelfactoren voor het voorkomen van de noordse woelmuis in gebieden waar ook de aardmuis en veldmuis voorkomen lijkt te worden gevormd door een sterk wisselende waterstand in de loop van een jaar. In gebieden die 's winters regelmatig overstroomd worden of een hoge waterstand kennen, kan de noordse woelmuis zich dan naast de veldmuis en aardmuis handhaven. Geschikte leefgebieden dienen een omvang te hebben van tenminste 7,5 hectare (La Haye & Drees, 2004).

De laatste jaren gaat de noordse woelmuis in Nederland sterk achteruit. De verspreiding van de soort beperkt zich momenteel tot een aantal natte gebieden op het vaste land (Zuid-Holland/Utrecht, centraal Noord-Holland, Friesland) en het Deltagebied en Texel. De kaart van afbeelding 10 geeft een goed beeld van de huidige verspreiding in Nederland.



Afbeelding 12. Verspreiding van de noordse woelmuis in Nederland in de periode 1999-2008.



Bijlage 2 Vangsten per vanglocatie

raai	gebiedsnaam		aantal		geslacht	gewicht	leeftijd
	raai	soort	nieuw	hervangst			
1	Lange Plaat west	noordse woelmuis - totaal	3	3			
1	Lange Plaat west	noordse woelmuis	1		m	34,0	adult
1	Lange Plaat west	noordse woelmuis	1		v	26,5	subadult
1	Lange Plaat west	noordse woelmuis	1		v	22,0	subadult
2	Lange Plaat oost	noordse woelmuis - totaal	4	1			
2	Lange Plaat oost	noordse woelmuis	1		v	26,5	subadult
2	Lange Plaat oost	noordse woelmuis	1		v	20,5	subadult
2	Lange Plaat oost	noordse woelmuis	1		v	20,0	subadult
2	Lange Plaat oost	noordse woelmuis	1		-	-	subadult
2	Lange Plaat oost	rosse woelmuis	1				
2	Lange Plaat oost	bosspitsmuis	10				
2	Lange Plaat oost	dwergmuis	7				
3	Turfzakken 2	veldmuis	3				
3	Turfzakken 2	dwergmuis	14				
4	Gat van de Plomp	rosse woelmuis	14				
4	Gat van de Plomp	dwergmuis	21				
4	Gat van de Plomp	bosmuis	4				
5	Turfzakken 1	noordse woelmuis - totaal	4	7			
5	Turfzakken 1	noordse woelmuis	1		m	36,0	adult
5	Turfzakken 1	noordse woelmuis	1		v	28,5	subadult
5	Turfzakken 1	noordse woelmuis	1		v	23,5	subadult
5	Turfzakken 1	noordse woelmuis	1		v	21,5	subadult
5	Turfzakken 1	bosspitsmuis	4				
5	Turfzakken 1	dwergmuis	12				
6	Turfzakken 3	noordse woelmuis - totaal	2				
6	Turfzakken 3	noordse woelmuis	1		m	41,5	adult
6	Turfzakken 3	noordse woelmuis	1		v	30,0	adult
6	Turfzakken 3	dwergmuis	9				
7	Turfzakken 4	rosse woelmuis	24				
7	Turfzakken 4	dwergmuis	4				
8	Turfzakken 5	noordse woelmuis - totaal	2	2			
8	Turfzakken 5	noordse woelmuis	1		v	20,5	subadult
8	Turfzakken 5	noordse woelmuis	1		v	20,0	subadult
8	Turfzakken 5	dwergmuis	12				
9	Turfzakken 6	noordse woelmuis - totaal	3	2			
9	Turfzakken 6	noordse woelmuis	1		m	41,0	adult
9	Turfzakken 6	noordse woelmuis	1		v	26,5	subadult
9	Turfzakken 6	noordse woelmuis	1		v	21,5	subadult
9	Turfzakken 6	rosse woelmuis	7				
9	Turfzakken 6	bosspitsmuis	3				
9	Turfzakken 6	dwergmuis	13				
9	Turfzakken 6	bosmuis	11				
10	Turfzakken 7	dwergmuis	5				

Tabel 1. Het aantal vangsten per soort en per vanglocatie.



Zoogdiervereeniging VZZ

Onderzoek naar het voorkomen van de noordse woelmuis in relatie tot het project Zuiderklip



Bijlage 3 Coördinaten vanglocaties

vanglocatie	X gemiddeld	Y gemiddeld	X begin	Y begin	X tussen 1	Y tussen 1	X tussen 2	Y tussen 2	X eind	Y eind
Lange Plaat west	113773	416488	113821	416492					113725	416483
Lange Plaat oost	114545	416598	114532	416638					114557	416558
Gat van de Plomp	116506	416319	116509	416339	116518	416303	116507	416303	116491	416331
Turfzakken 1	116559	416733	116576	416739	116560	416752			116542	416708
Turfzakken 2	116256	416467	116301	416457					116210	416476
Turfzakken 3	115148	416754	115147	416730					115148	416778
Turfzakken 4	114893	416897	114912	416929					114874	416864
Turfzakken 5	115586	417368	115601	417407					115570	417329
Turfzakken 6	115880	417427	115843	417447	115901	417424			115897	417409
Turfzakken 7	116232	417302	116183	417291					116280	417312

Tabel 2. Coördinaten van de vanglocaties.



Zoogdiervereeniging VZZ

Onderzoek naar het voorkomen van de noordse woelmuis in relatie tot
het project Zuiderklip



Bijlage 4 Beschrijving vanglocaties

Vanglocatie Turfzakken 1

Coördinaten

X begin	Y begin	X tussen	Y tussen	X eind	Y eind
116576	416739	116560	416752	116542	416708

Beknopte beschrijving

Landtong; de ene helft van de vallen was geplaatst in een dichte vegetatie van riet en grassen, met een vegetatiehoogte van plm. 150-180 cm; de andere helft was geplaatst in een dichte vegetatie van liesgras en zegges, met een vegetatiehoogte van plm. 60-80 cm.

Aantal vallen: 20

Vangsten

- gewone bosspitsmuis: 4 vangsten
- **noordse woelmuis:** **4 vangsten**
- dwergmuis: 12 vangsten



Afbeelding 13. Vanglocatie Turfzakken 1. Foto: R.M. Koelman.



Vanglocatie Turfzakken 2

Coördinaten

X begin	Y begin	X eind	Y eind
116301	416457	116210	416476

Beknopte beschrijving

Oeverzone met een dichte vegetatie van grassen, riet en kruiden, met een vegetatiehoogte van plm. 30-60 (-120) cm; de vegetatie bestaat uit soorten als liesgras, riet, kruipende boterbloem, kattenstaart, wilgenroosje, grote brandnetel en pitrus.

Aantal vallen: 20

Vangsten

- veldmuis: 3 vangsten
- dwergmuis: 14 vangsten



Afbeelding 14. Vanglocatie Turfzakken 2. Foto: R.M. Koelman.



Vanglocatie Turfzakken 3

Coördinaten

X begin	Y begin	X eind	Y eind
115147	416730	115148	416778

Beknopte beschrijving

Rietkraag met wat grassen en kruiden naast een greppel; het riet heeft een hoogte van plm. 120-150 cm; direct achter de rietkraag ligt een veldje met een dichte vegetatie van riet, grassen en kruiden, met een vegetatiehoogte van plm. 100 cm; de vallen zijn in de ochtend van 20 november verwijderd omdat de vanglocatie onder water was komen te staan.

Aantal vallen: 20

Vangsten

- noordse woelmuis: 2 vangsten
- dwergmuis: 9 vangsten



Afbeelding 15. Vanglocatie Turfzakken 3. Foto: R.M. Koelman.



Vanglocatie Turfzakken 4

Coördinaten

X begin	Y begin	X eind	Y eind
114912	416929	114874	416864

Beknopte beschrijving

Droge ruigte van riet en grote brandnetel, met een vegetatiehoogte van 120-200 cm; tussen het riet planten als smeewortel, grassen, mossen en engelwortel; er is een strooisellaag aanwezig.

Aantal vallen: 20

Vangsten

- rosse woelmuis: 24 vangsten
- dwergmuis: 4 vangsten



Afbeelding 16. Vanglocatie Turfzakken 4. Foto: R.M. Koelman.



Vanglocatie Turfzakken 5

Coördinaten

X begin	Y begin	X eind	Y eind
115601	417407	115570	417329

Beknopte beschrijving

Dijkje met een dichte vegetatie van o.a. grote zegges, pitrus, riet, wilgenroosje, witte klaver en akkerdistel, met een vegetatiehoogte van 30-50 cm; naast het dijkje ligt een veldje met een ruige vegetatie van grassen, zegges, grote brandnetel, akkerdistel, kattenstaart en pitrus, met een vegetatiehoogte van plm. 40-70 cm.

Aantal vallen: 20

Vangsten

- noordse woelmuis: 2 vangsten
- dwergmuis: 12 vangsten



Afbeelding 17. Vanglocatie Turfzakken 5. Foto: R.M. Koelman.



Vanglocatie Turfzakken 6

Coördinaten

X begin	Y begin	X tussen	Y tussen	X eind	Y eind
115843	417447	115901	417424	115897	417409

Beknopte beschrijving

Randzone van nat rietveld met een vegetatie van riet, grassen en zegges, met een vegetatiehoogte van plm. 50-180 cm; de vegetatie bestaat uit soorten als riet, grote zegges, liesgras en andere grassen, smeerwortel, ridderzuring en grote brandnetel.

Aantal vallen: 20

Vangsten

- gewone bosspitsmuis: 3 vangsten
- **noordse woelmuis:** **3 vangsten**
- rosse woelmuis: 7 vangsten
- dwergmuis: 13 vangsten
- bosmuis: 11 vangsten



Afbeelding 18. Vanglocatie Turfzakken 6. Foto: R.M. Koelman.



Vanglocatie Turfzakken 7

Coördinaten

X begin	Y begin	X eind	Y eind
116183	417291	116280	417312

Beknopte beschrijving

Zone aan dijkvoet met een ruige vegetatie van russen, zegges, grassen, met een vegetatiehoogte van plm. 40-80 cm; de vallen zijn in de ochtend van 20 november verwijderd omdat de vanglocatie onder water was komen te staan.

Aantal vallen: 20

Vangsten

- dwergmuis: 5 vangsten



Afbeelding 19. Vanglocatie Turfzakken 7. Foto: R.M. Koelman.



Vanglocatie Lange Plaat west

Coördinaten

X begin	Y begin	X eind	Y eind
113821	416492	113725	416483

Beknopte beschrijving

Droge ruigtevegetatie van riet en grote brandnetel, met een vegetatiehoogte van plm. 150-180 cm; in de vegetatie staan ook soorten als haagwinde, braam en grassen; de vegetatie gaat aan het einde van de vallenrij over in een drassige vegetatie van liesgras; alle vangsten van noordse woelmuizen werden in deze overgangszone gedaan.

Aantal vallen: 20

Vangsten

- noordse woelmuis: 3 vangsten



Afbeelding 20. Vanglocatie Lange Plaat west. Foto: R.M. Koelman.



Vanglocatie Lange Plaat oost

Coördinaten

X begin	Y begin	X eind	Y eind
114532	416638	114557	416558

Beknopte beschrijving

Randzone van nat rietveld met een ruige vegetatie van riet, grassen en kruiden als grote brandnetel en smeerwortel; het riet heeft een hoogte van plm. 150-200 cm.

Aantal vallen: 20

Vangsten

- gewone bosspitsmuis: 10 vangsten
- **noordse woelmuis:** **4 vangsten**
- rosse woelmuis: 1 vangst
- dwergmuis: 7 vangsten



Afbeelding 21. Vanglocatie Lange Plaat oost. *Foto: R.M. Koelman.*



Vanglocatie Gat van de Plomp

Coördinaten

X begin	Y begin	X tussen 1	Y tussen 1	X tussen 2	Y tussen 2	X eind	Y eind
116509	416339	116518	416303	116507	416303	116491	416331

Beknopte beschrijving

Drassig ruig rietland, met een vegetatiehoogte van plm. 50-200 cm; er is een ondergroei van grassen en kruiden, waaronder grote brandnetel, haagwinde, engelwortel en smeerwortel.

Aantal vallen: 20

Vangsten

- rosse woelmuis: 14 vangsten
- dwergmuis: 21 vangsten
- bosmuis: 4 vangsten



Afbeelding 22. Vanglocatie Gat van de Plomp. Foto: R.M. Koelman.