



Onderzoek naar het belang van de Buitenhavendijk te Middelharnis voor de noordse woelmuis

R.M. Koelman



Augustus 2008

Rapport van de Zoogdiervereniging VZZ

In opdracht van DHV Adviesgroep Water, Natuur en Ruimte

Onderzoek naar het belang van de Buitenhavendijk te Middelharnis voor de noordse woelmuis

R.M. Koelman

Rapport nr.:	2008.12
Project nr.:	430.350
Status uitgave:	Eindrapport
Datum uitgave:	Augustus 2008
Veldwerk:	R.M. Koelman
Auteur:	R.M. Koelman
Projectleiding:	D.L. Bekker
Afbeeldingen voorkant:	Buitenhavendijk Middelharnis, mei 2008 / Noordse woelmuis (<i>Microtus oeconomus</i>), Buitenhavendijk Middelharnis, september 2007. Foto's: R.M. Koelman.
Productie:	Zoogdiervereniging VZZ Oude Kraan 8, 6811 LJ Arnhem tel. 026-3705318 e-mail: zoogdier@vzz.nl
Opdrachtgever:	DHV Adviesgroep Water, Natuur en Ruimte

Dit rapport kan worden geciteerd als:

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



Zoogdiervereeniging VZZ

Onderzoek naar het belang van de Buitenhavendijk te Middelhamis voor de noordse woelmuis



Inhoud

1 Inleiding	5
2 Methode.....	7
3 Resultaten	9
4 Discussie, conclusies en aanbevelingen	11
5 Bronnen	15
Bijlage 1 Soortinformatie.....	17
Bijlage 2 Vangsten	19
Bijlage 3 Beschrijving vanglocaties	21
Bijlage 4 Overige waarnemingen van zoogdieren	29



Afbeelding 1. Buitenhavendijk Middelharnis. Situatie mei 2008. *Foto: R.M. Koelman.*



1 Inleiding

In het kader van een geplande verzwaring van de Buitenhavendijk te Middelharnis heeft DHV Adviesgroep Water, Natuur en Ruimte de Zoogdierverseniging VZZ opdracht gegeven tot het inventariseren van de Buitenhavendijk en het aansluitende deel van het natuurgebied de Meneersche Plaat op het voorkomen van de noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*). Daarnaast is gevraagd om te adviseren over de mogelijkheden tot het nemen van mitigerende dan wel compenserende maatregelen.

Het onderzoek bestond uit het bevangen van vier locaties op de Buitenhavendijk zelf (inclusief de gebiedsstrook naast het dijklichaam die wordt beïnvloed door de dijkverzwarende maatregelen) en vier locaties in het naastgelegen gebied de Meneersche Plaat.

In deze rapportage wordt andere ingegaan op de volgende punten:

- de resultaten van het veldonderzoek;
- het belang van de Buitenhavendijk als leefgebied van de noordse woelmuis ten opzichte van de Meneersche Plaat;
- het belang van de Buitenhavendijk en de Meneersche Plaat als leefgebied van de noordse woelmuis ten opzichte van de regionale populatie noordse woelmuizen rondom het Haringvliet;
- maatregelen om eventuele negatieve effecten van de dijkverzwaring te mitigeren;
- aanvullende maatregelen die bij de definitieve inrichting genomen kunnen worden om het gebied meer geschikt te maken als leefgebied voor de noordse woelmuis.

Het veldwerk vond plaats in de periode van 02 tot en met 09 mei 2008 en werd uitgevoerd door de auteur (Rob Koelman, senior projectmedewerker Onderzoek en Advies bij de Zoogdierverseniging VZZ).



Afbeelding 2. Luchtfoto van de Meneersche Plaat en de Buitenhavendijk te Middelharnis. Foto: © Google Earth.



Afbeelding 3. Inloopvallen van het type Longworth. Foto: R.M. Koelman.



2 Methode

Gangbaar is dat onderzoek naar kleine zoogdieren met behulp van inloopvallen plaatsvindt in het najaar. In deze periode zijn de populatiedichtheden van muizen het grootst, waardoor de kans om een soort ook daadwerkelijk te vangen maximaal is. Daarbij wordt in de meeste gevallen gevangen volgens de standaard methode waarbij iedere vangplek gedurende twee nachten word bemonsterd (IBN; zie Bergers [1997] voor een beschrijving van deze methode).

Vanwege de in het kader van de dijkverzwaring te volgen procedures diende het onderzoek naar het voorkomen van de noordse woelmuis op de Buitenhavendijk te Middelharnis reeds in het voorjaar van 2008 plaats te vinden. Om deze reden werd het veldwerk uitgevoerd in de periode van 02 tot en met 09 mei. In deze tijd van het jaar zijn de dichtheden aan muizen een stuk lager dan later in het jaar. Om hiervoor enigszins te compenseren zijn enerzijds relatief veel vallen ingezet (140 stuks) terwijl anderzijds het aantal valnachten is vergroot van twee naar drie.

In 2008 is gevangen op zeven locaties. Daarnaast is bij eerder onderzoek in september 2007 ook al één locatie bij het plangebied onderzocht (vanglocatie dijk 1; Bekker, 2008 [in prep.]). De ligging van de vanglocaties is te vinden op de kaart van afbeelding 4. Een beknopte omschrijving van de vanglocaties is te vinden in bijlage 3. Van alle vanglocaties zijn foto's gemaakt.

De vier raaien op de Meneersche Plaat waren op die locaties geplaatst die naar inschatting het meest geschikt waren voor noordse woelmuizen. De resultaten van de vangsten van deze vier raaien worden gezien als representatief voor de Meneersche Plaat als geheel.

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.

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 verblijfsdeel van de vallen was tijdens het vangen gevuld met droog hooi en voer (een haver-mout-pindakaas mengsel, wortel en kattenvoer uit blik). 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 drie 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 zes keer gecontroleerd: driemaal 's ochtends en driemaal 's avonds, met tussenpozen van ongeveer 12 uur.

Van de gevangen muizen werd bepaald tot welke soort ze behoorden. Daarna zijn de dieren weer vrijgelaten. Bij de gevangen noordse woelmuis werd aanvullend ook sexe en gewicht bepaald en werd een plukje haar op de onderrug weggeknipt, zodat het dier herkenbaar zou zijn bij een eventuele hervangst. De vangst van de noordse woelmuis is fotografisch gedocumenteerd. Van de overige vangsten is een klein deel fotografisch vastgelegd.

Bij het onderzoek in 2008 werden de vallen op zaterdag 02 mei uitgezet, scherp gezet op dinsdag 05 mei en opgehaald na de laatste controle in de ochtend van vrijdag 09 mei.



Afbeelding 4. Ligging (enigszins schetsmatig) van de vanglocaties. Vanglocatie dijk 1 is bevangen tijdens een eerder onderzoek in september 2007. De overige vanglocaties zijn bevangen tijdens dit onderzoek. Luchtfoto ondergrond: © Google Earth.



3 Resultaten

Tijdens het onderzoek in **2007** werden 24 vangsten gedaan, verdeeld over vijf soorten muizen:

- bosspitsmuis (*Sorex araneus*): 2 vangsten
- huisspitsmuis (*Crocidura russula*): 1 vangst
- **noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*): 1 vangst**
- veldmuis (*Microtus arvalis*): 15 vangsten
- dwergmuis (*Micromys minutus*): 5 vangsten

Tijdens het onderzoek in **2008** werden 35 vangsten gedaan, verdeeld over vijf soorten muizen:

- bosspitsmuis (*Sorex araneus*): 2 vangsten
- huisspitsmuis (*Crocidura russula*): 2 vangsten
- veldmuis (*Microtus arvalis*): 3 vangsten
- bosmuis (*Apodemus sylvaticus*): 28 vangsten
- dwergmuis (*Micromys minutus*): 1 (oud) nestje

In tabel 1 is een overzicht te vinden van het aantal vangsten per soort op de Buitenhavendijk en op de Meneersche Plaat. Meer gedetailleerde informatie over het aantal vangsten per soort en per raai is te vinden in de tabel van bijlage 2.

soort	Buitenhavendijk	Meneersche Plaat	totaal
bosspitsmuis	4	-	4
huisspitsmuis	3	-	3
noordse woelmuis	1	-	1
veldmuis	18	-	18
bosmuis	1	27	28
dwergmuis	5	-	5
<i>alle soorten</i>	32	27	59

Tabel 1. Overzicht van het totaal aantal vangsten op de Buitenhavendijk en op de Meneersche Plaat in 2007 en 2008.



Afbeelding 5. Dwergmuis (*Micromys minutus*). Buitenhavendijk Middelharnis, september 2007. Foto: R.M. Koelman.



Afbeelding 6. Adult mannetje noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*). Buitenhavendijk Middelharnis, september 2007. Foto: R.M. Koelman.



4 Discussie, conclusies en aanbevelingen

Het onderzoek had als doel het relatief belang te bepalen van de Buitenhavendijk als leefgebied voor de noordse woelmuis ten opzichte van de verondersteld aanwezig te zijne lokale populatie in het gebied de Meneersche Plaat en de rondom het Haringvliet aanwezige regionale populatie en op grond hiervan een advies te geven aangaande eventuele mitigerende en compenserende maatregelen.

Tijdens een onderzoek in september en oktober 2007 naar de verspreiding van de noordse woelmuis op Goeree en Schouwen (Bekker, 2008 [in prep.]) is gevangen op het havenhoofd van de Buitenhavendijk (raai dijk 1). Hier werd indertijd een adulte noordse woelmuis gevangen, tezamen met meerdere veldmuizen. De grasvegetatie op de dijk zelf kan worden beschouwd als een typische veldmuizenbiotoop. Op grond daarvan werd verondersteld dat de aangetroffen noordse woelmuis afkomstig was uit het naastgelegen natuurgebied de Meneersche Plaat. Een andere mogelijkheid was echter dat ook de Meneersche Plaat geen kerngebied vormt voor de noordse woelmuis en dat de soort in de onderzochte gebieden en de omgeving daarvan slechts in lage dichtheden voorkomt. Deze laatste situatie is op Goeree van meerdere locaties bekend (Bekker, 2008 [in prep.]).

De Meneersche Plaat vertoont een duidelijke tweedeling in biotopen:

- de zuidelijke en meest westelijke delen van het gebied bestaan uit matig voedselrijk tot voedselrijk grasland; ten gevolge van begrazing (ganzen, schapen en rundvee) is de grasmat hier erg kort; een dergelijke vegetatie is ongeschikt als leefgebied voor de noordse woelmuis en hooguit geschikt als leefgebied voor de veldmuis.
- aan de noordkant van het gebied bevindt zich een brede strook met ruigtevegetaties; deze zijn grofweg te verdelen in drie types:
 - 1) ruigtes met een vegetatie van riet en grote brandnetel;
 - 2) kruidenrijke ruigtes met o.a. echte heemst (*Althaea officinalis*);
 - 3) halfopen vlierbesstruweel met een kruidenrijke ondergroei.

Van de ruigtevegetaties lijken vooral de ruigtes met een vegetatie van riet en grote brandnetel geschikt als potentieel leefgebied voor de noordse woelmuis. De overige ruigtevegetaties zijn naar inschatting minder geschikt.

Er zijn in 2008 geen noordse woelmuizen gevangen; niet op de Meneersche Plaat en ook niet op de Buitenhavendijk. Probleem hierbij is dat er in 2008 relatief weinig vangsten zijn gedaan, ondanks het feit dat de vanginspanning in 2008 ruim 10 keer hoger was dan in 2007:

- 2007: 20 vallen gedurende twee nachten = 80 [4x20] vangansen met 24 vangsten;
- 2008: 140 vallen gedurende drie nachten = 840 [6x140] vangansen met 35 vangsten.

Hiervoor bestaan twee, elkaar aanvullende, verklaringen:

- er is nogal vroeg in het jaar gevangen; in deze tijd van het jaar zijn de dichtheden aan muizen een stuk lager dan later in het jaar;
- er zijn aanwijzingen dat 2008 een slecht muizenjaar is; in dergelijke slechte muizenjaren zijn de dichtheden van met name woelmuizen veel lager dan in andere jaren; een éénduidige verklaring voor het ontstaan van dergelijke slechte jaren ontbreekt nog.

Het beperkte aantal vangsten maakt het lastig om duidelijke uitspraken te doen over de betekenis van de beide onderzochte gebieden voor de noordse woelmuis. Op grond van de vangsten, in combinatie met expert judgement, wordt toch het volgende geconcludeerd:

- er is geen reden om aan te nemen dat de Buitenhavendijk zelf een specifieke rol speelt voor een lokale dan wel de regionale populatie noordse woelmuizen;



- er is niet aangetoond dat de Meneersche Plaat een leefgebied vormt voor de noordse woelmuis; ook tijdens eerder onderzoek begin jaren 80 van de vorige eeuw werden geen noordse woelmuizen in het gebied vastgesteld (Wammes *et al.*, 1982); door het geringe aantal vangsten in 2008 is echter niet met zekerheid te zeggen dat er op de Meneersche Plaat helemaal geen noordse woelmuizen voorkomen; daarbij geldt dat de biotopen op de Meneersche Plaat die het meest geschikt lijken als leefgebied voor de noordse woelmuis op grotere afstand van de dijk liggen, waardoor deze niet door de dijkverzwaring zullen worden beïnvloed.



Afbeelding 7. Luchtfoto van (een deel van) de Meneersche Plaat met daarop aangegeven de gebiedsdelen die naar inschatting het meest geschikt zijn als (potentieel) leefgebied voor de noordse woelmuis (rood omlijnde ovalen). Foto ondergrond: © Google Earth.

Op grond van voorgaande kan worden aangenomen dat de geplande verzwaring van de Buitenhavendijk te Middelharnis geen significant negatieve effecten zal hebben op de in het plangebied voorkomende noordse woelmuizen. Er hoeft in het kader van de dijkverzwaring dan ook niet specifiek rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van noordse woelmuizen in het plangebied.



Hoewel op grond van het onderzoek geconcludeerd kan worden dat er vanuit de Flora- en faunawet geen verplichtingen bestaan om in het plangebied mitigerende dan wel compenserende maatregelen te nemen ten aanzien van de noordse woelmuis worden hieronder toch enkele mogelijkheden genoemd voor een noordse woelmuisvriendelijke inrichting van delen van het plangebied.

Als gevolg van de dijkverzwaring zal de kreek onderlangs de dijk moeten worden verlegd. Mogelijke aanpassingen en behoefte van de noordse woelmuis zijn daarbij:

- geen gebruik maken van steile beschoeiingen (een eventuele vooroever is wel mogelijk);
- het creëren van een geleidelijke overgang tussen nat en droog (plas-dras situatie) in de oeverzone van de kreek;
- zorgen voor voldoende biotoop dat niet regelmatig overloopt en waar zich vochtigere en ruigere kruidenrijke gras-, zegge- of rietvegetaties kunnen ontwikkelen (in kortere en/of drogere (gras)vegetaties heeft de veldmuis een concurrentievoordeel);
- het maaibeheer of begrazing van de oeverzone van de kreek zo extensief mogelijk houden, met als doel het in stand houden van een ruigere vegetatie; wel dient verstruiking en verbossing tegen te worden gegaan.



Zoogdierveniging VZZ

Onderzoek naar het belang van de Buitenhavendijk te Middelhamis voor
de noordse woelmuis



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., 2008 (in prep.). Inhaalslag Verspreidingsonderzoek Nederlandse Zoogdieren VONZ 2007. De noordse woelmuis. VZZ rapport 2008.XXX. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.

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

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

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. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.

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

Wammes, D., A. van den Berg & J. van der Neut, 1982. De Noordse Woelmuis in het Haringvlietgebied. Huid en Haar, jrg. 2 nr. 1.



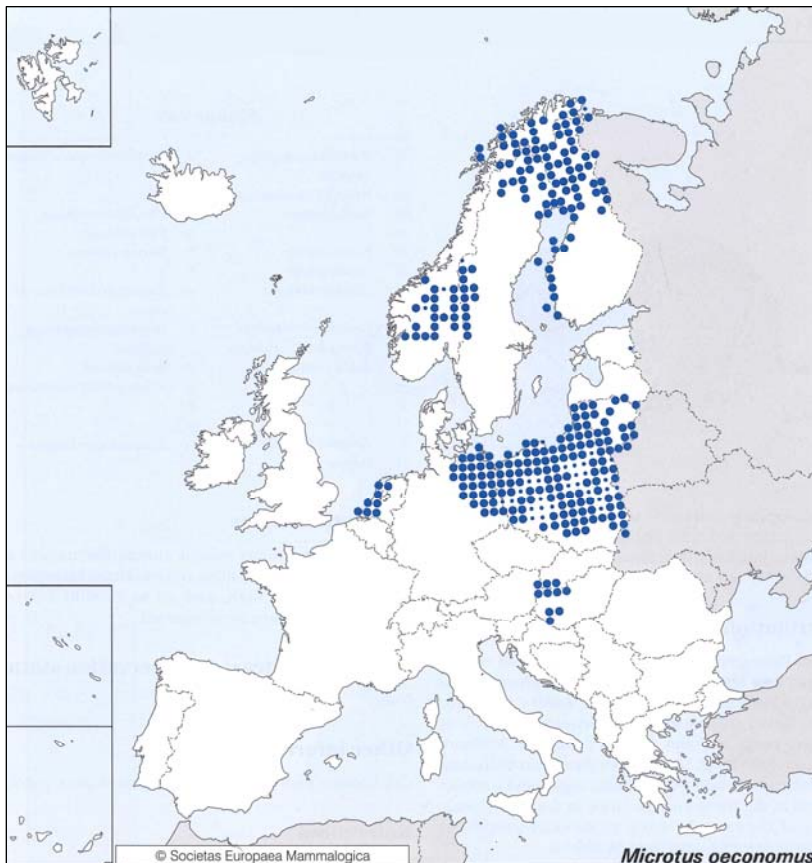
Afbeelding 8. Noordse woelmuis. Nieuwkoop, september 2007. Foto: R.M. Koelman.



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.



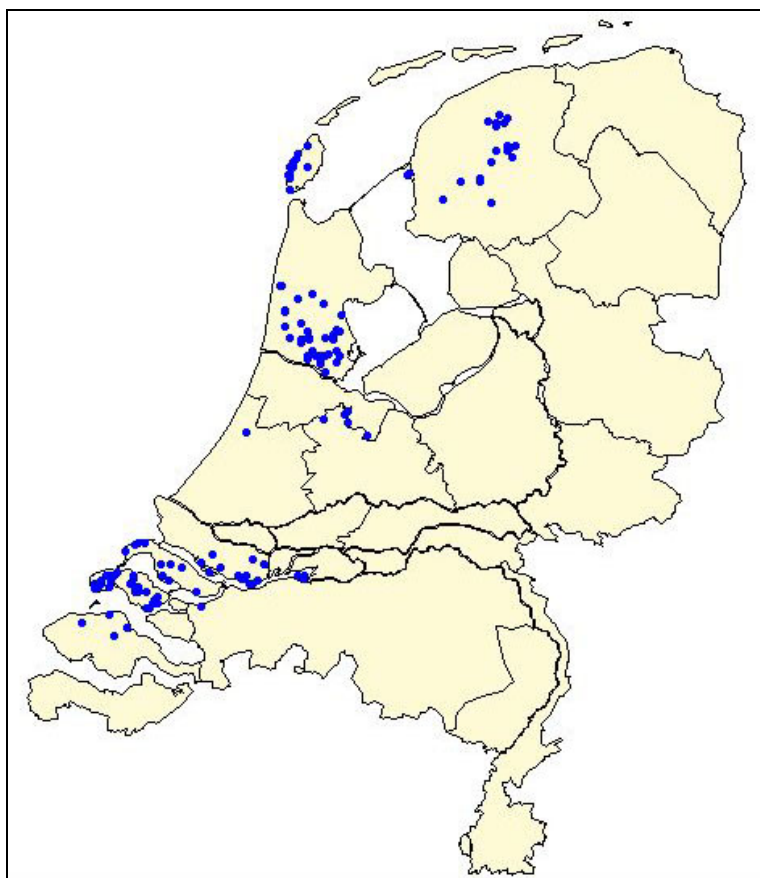
Afbeelding 9. Verspreiding van de noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*) in Europa (uit: Mitchell-Jones et. al., 1999).

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 overstromen 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 10. Verspreiding van de noordse woelmuis in Nederland.



Bijlage 2 Vangsten

raai	x-coördinaat gemiddeld	y-coördinaat gemiddeld	soort	aantal	geslacht	gewicht	leeftijd
dijk 1	72425	421302	bosspitsmuis	2	-	-	-
dijk 1	72425	421302	huisspitsmuis	1	-	-	-
dijk 1	72425	421302	noordse woelmuis	1	m	35,0	adult
dijk 1	72425	421302	veldmuis	15	-	-	-
dijk 1	72425	421302	dwergmuis	5	-	-	-
dijk 2	72337	421241	bosspitsmuis	1	-	-	-
dijk 2	72337	421241	veldmuis	2	-	-	-
dijk 2	72337	421241	dwergmuis	nestje	-	-	-
dijk 3	72225	421170	huisspitsmuis	2	-	-	-
dijk 3	72225	421170	bosmuis	1	-	-	-
dijk 4	72123	421055	bosspitsmuis	1	-	-	-
dijk 4	72123	421055	veldmuis	1	-	-	-
plaat 1	72157	421222	bosmuis	6	-	-	-
plaat 2	72233	421253	bosmuis	9	-	-	-
plaat 3	71726	421432	bosmuis	10	-	-	-
plaat 4	71835	421417	bosmuis	2	-	-	-
alle raaien	-	-	alle soorten	59	-	-	-

Tabel 2. Het aantal vangsten per soort en per vanglocatie in 2007 (raai dijk 1) en 2008 (overige raaien).



Afbeelding 11. Veldmuis (*Microtus arvalis*). Buitenhavendijk Middelharnis, mei 2008. Foto: R.M. Koelman.



Zoogdiervereeniging VZZ

Onderzoek naar het belang van de Buitenhavendijk te Middelhamis voor de noordse woelmuis



Bijlage 3 Beschrijving vanglocaties

Dijk 1

Coördinaten

X begin	Y begin	X eind	Y eind
072393	421278	072456	421325

Beknopte beschrijving

Vrij ruige, kruidenrijke grasvegetatie op het havenhoofd, met een hoogte van plm. 40-60 cm.

Aantal vallen: 20

Vangsten

- gewone bosspitsmuis: 2 vangsten
- huisspitsmuis: 1 vangst
- noordse woelmuis: 1 vangst
- veldmuis: 15 vangsten
- dwergmuis: 5 vangsten

De noordse woelmuis betrof een adult mannetje van 35,0 gram.



Afbeelding 12. Raai dijk 1. Situatie september 2007. Foto: R.M. Koelman.



Dijk 2

Coördinaten

X begin	Y begin	X eind	Y eind
072374	421275	072299	421207

Beknopte beschrijving

Vrij ruige grasvegetatie op het talud van de Buitenhavendijk. De vegetatie heeft een hoogte van plm. 40-60 cm en bestaat uit diverse soorten gras en kruiden als fluitenkruid, smeewortel, grote brandnetel, hondsdrif, Europese berenklaauw en smalle wikke.

Aantal vallen: 20

Vangsten

- gewone bosspitsmuis: 1 vangst
- veldmuis: 2 vangsten



Afbeelding 13. Raai dijk 2. Situatie mei 2008. Foto: R.M. Koelman.



Dijk 3

Coördinaten

X begin	Y begin	X eind	Y eind
072261	421194	072188	421145

Beknopte beschrijving

Overgangszone tussen grasvegetatie en vrij smalle rietkraag langs kreek. De vegetatie heeft een hoogte van plm. 20-60 cm en bestaat uit diverse soorten gras, riet en kruiden als fluitenkruid, grote brandnetel, Europese berenklauw, harig wilgenroosje, perzikkruid en heermoes.

Aantal vallen: 20

Vangsten

- huisspitsmuis: 2 vangsten
- bosmuis: 1 vangst



Afbeelding 14. Raai dijk 3. Situatie mei 2008. Foto: R.M. Koelman.



Dijk 4

Coördinaten

X begin	Y begin	X eind	Y eind
072159	421085	072086	421024

Beknopte beschrijving

Vrij ruige grasvegetatie op het talud van de Buitenhavendijk. De ondergrond bestaat uit basaltblokken. De vegetatie heeft een hoogte van plm. 40-60 cm. en bestaat uit diverse soorten gras en kruiden als fluitenkruid, smeerwortel, grote brandnetel, kleeftkruid, klein kruiskruid en akkerdistel.

Aantal vallen: 20

Vangsten

- gewone bosspitsmuis: 1 vangst
- veldmuis: 1 vangst



Afbeelding 15. Raai dijk 4. Situatie mei 2008. Foto: R.M. Koelman.



Plaat 1

Coördinaten

X begin	Y begin	X tussen	Y tussen	X eind	Y eind
072145	421178	072152	421235	072174	421253

Beknopte beschrijving

Kruidenrijke ruigte met een vegetatiehoogte van 30-200 cm. De vegetatie bestaat uit o.a. echte heemst, riet, fluitenkruid, smeewortel, grote brandnetel, harig wilgenroosje, Europese berenklaauw, grote engelwortel, haagwinde, guldenroede, braam, akkerdistel en enkele vlierstruiken. Er is een dunne strooisellaag van grof materiaal aanwezig.

Aantal vallen: 20

Vangsten

- bosmuis: 6 vangsten



Afbeelding 16. Raai plaat 1. Situatie mei 2008. Foto: R.M. Koelman.



Plaat 2

Coördinaten

X begin	Y begin	X tussen	Y tussen	X eind	Y eind
072190	421254	072243	421259	072266	421247

Beknopte beschrijving

Kruidenrijke ruigte met een vegetatiehoogte van 40-150 cm. De vegetatie bestaat uit o.a. riet, grote brandnetel, echte heemst, fluitenkruid, smeewortel, harig wilgenroosje, Europese berenklaauw, grote engelwortel, haagwinde, guldenroede, braam en akkerdistel. Er is een dunne strooisellaag van grof materiaal aanwezig. In deze raai staan dezelfde plantensoorten als in raai 4, maar riet en grote brandnetel hebben een veel hogere bedekkingsgraad. De raai is gelegen in de nabijheid van een halfopen vlierstruweel met ruige ondergroei.

Aantal vallen: 20

Vangsten

- bosmuis: 9 vangsten



Afbeelding 17. Raai plaat 2. Situatie mei 2008. Foto: R.M. Koelman.



Plaat 3

Coördinaten

X begin	Y begin	X eind	Y eind
071775	421411	071677	421452

Beknopte beschrijving

Kruidenrijke ruigte met een vegetatiehoogte van 30-200 cm. De vegetatie bestaat uit o.a. echte heemst, diverse grassen, grote brandnetel, smeerwortel, grote kaardenbol, akkerdistel, hondsdrif, grote weegbree, haagwinde, paardenbloem, grote engelwortel, ridderzuring, look (*Allium* sp. indet. en tweestijlige meidoorn).

Aantal vallen: 20

Vangsten

- bosmuis: 10 vangsten



Afbeelding 18. Raai plaat 3. Situatie mei 2008. Foto: R.M. Koelman.



Plaat 4

Coördinaten

X begin	Y begin	X tussen	Y tussen	X eind	Y eind
071867	421412	071854	421428	071784	421411

Beknopte beschrijving

Halfopen vlierstruweel. Op de open plekken is een ruige vegetatie van riet en brandnetel aanwezig met een hoogte van 80-250 cm. Behalve riet en grote brandnetel staan er kruiden als fluitenkruid, smeerwortel, harig wilgenroosje, haagwinde en braam. Er is een vrij dunne strooisellaag van grof materiaal aanwezig..

Aantal vallen: 20

Vangsten

- bosmuis: 2 vangsten



Afbeelding 19. Raai plaat 4. Situatie mei 2008. Foto: R.M. Koelman.



Bijlage 4 Overige waarnemingen van zoogdieren

Tijdens de veldbezoeken in mei 2008 werden meerdere waarnemingen van terrestrische zoogdieren gedaan. Daarnaast vond op de avond van 8 mei een korte inventarisatie plaats van vleermuizen in het gebied rond de sluizen van de Buitenhaven. De waarnemingen worden hieronder kort besproken.

Terrestrische zoogdieren

Mol (*Talpa europaea*)

In het onderzochte gebied zijn op meerdere locaties molshopen waargenomen.

Haas (*Lepus europaeus*)

In het onderzochte gebied werd in totaal 6 keer een haas waargenomen.

Konijn (*Oryctolagus cuniculus*)

Op 8 mei werden nabij vanglocatie plaat 1, aan de rand van de ruigte, twee foeragerende konijnen waargenomen

Dwergmuis (*Micromys minutus*)

Op vanglocatie dijk 2 werd een oud nestje van een dwergmuis aangetroffen.



Afbeelding 20. Nestje van dwergmuis (*Micromys minutus*) op vanglocatie dijk 2.
Foto: R.M. Koelman.

Bruine rat (*Rattus norvegicus*)

Aan de westkant van de Meneersche Plaat was in een kleine verhoging een hol van een bruine rat aanwezig.



Vleermuizen

Op de avond van 8 mei werd tussen 21.30 en 22.45 uur een korte inventarisatie uitgevoerd naar het voorkomen van vleermuizen in het gebied rond de sluisen van de Buitenhaven. Hierbij werd geïnterviewd met behulp van een Peterson ultrasound detector D 240x met koptelefoon. Tijdens de inventarisatie werden drie soorten vleermuizen waargenomen. De waarnemingen zijn weergegeven op de kaart van afbeelding 21.

Watervleermuis (*Myotis daubentonii*)

Boven het water van de Buitenhaven was gedurende enige tijd een foeragerende watervleermuis aanwezig.

Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)

Foeragerende dwergvleermuizen werden waargenomen op twee locaties. Langs de Buitenhavendijk was gedurende langere tijd een foeragerend exemplaar aanwezig. Een tweede gewone dwergvleermuis werd foeragerend waargenomen in een populierenbosje bij de sluisen.

Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*)

In een populierenbosje bij de sluisen werden twee foeragerende ruige dwergvleermuizen gehoord.



Afbeelding 21. Waarnemingen van vleermuizen op 8 mei 2008. Luchtfoto ondergrond: © Google Earth.

Legenda

rode stip:	watervleermuis (<i>Myotis daubentonii</i>)
blauwe stip:	gewone dwergvleermuis (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)
groene stip:	ruige dwergvleermuis (<i>Pipistrellus nathusii</i>)