

Zoogdiervereniging



Zoogdieronderzoek Vuurtoreneiland bij Durgerdam

R.M. Koelman



Maart 2010
Rapport van de Zoogdiervereniging
In opdracht van Staatsbosbeheer regio West

Zoogdieronderzoek Vuurtoreneiland bij Durgerdam

R.M. Koelman

Rapport nr.:	2009.054
Project nr.:	2008.054
Status uitgave:	Eindrapport
Datum uitgave:	Maart 2010
Auteur:	R.M. Koelman
Projectleiding:	R.H. Witte van den Bosch
Afbeeldingen voorkant:	Grote foto: luchtfoto van het Vuurtoreneiland. Foto: Freerk de Vos - Stadsarchief Amsterdam. Inzet: één van de op het Vuurtoreneiland gevangen veldmuizen (<i>Microtus arvalis</i>). Foto: R.M. Koelman.
Productie:	Zoogdierverseniging Toernooiveld 1 6525 ED Nijmegen tel. 024-7410500 e-mail: info@zoogdierverseniging.nl
Opdrachtgever:	Staatsbosbeheer regio West

Dit rapport kan worden geciteerd als:
Koelman, R.M., 2010. Zoogdieronderzoek Vuurtoreneiland bij Durgerdam. Rapport 2009.054. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

© Zoogdierverseniging

De Zoogdierverseniging is niet aansprakelijk voor gevolgschade, evenals voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de Zoogdierverseniging; de opdrachtgever vrijwaart de Zoogdierverseniging 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 Zoogdierverseniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.



Inhoud

1 Inleiding	5
2 Methode	6
2.1 Vleermuisonderzoek.....	6
2.2 Vallenonderzoek	7
2.3 Onderzoek overige zoogdieren.....	8
3 Resultaten	8
3.1 Vleermuizen	9
3.2 Vallenonderzoek	13
3.3 Overige zoogdierwaarnemingen.....	14
4 Conclusies en aanbevelingen	15
5 Bronnen.....	15
Bijlage 1 Waarnemingen vleermuizen.....	16
Bijlage 2a Ligging vanglocaties	17
Bijlage 2b Coördinaten vanglocaties	19
Bijlage 2c Vangsten per vanglocatie	19
Bijlage 2d Beschrijving vanglocaties	20



Afbeelding 1. De ligging van het Vuurtoreneiland ten opzichte van de omgeving. *Luchtfoto ondergrond: © Google Earth.*



1 Inleiding

Het Vuurtoreneiland is een ongeveer twee hectare groot eiland in het IJmeer, ter hoogte van Durgerdam (zie de kaart van afbeelding 1). Het eiland maakt deel uit van de Stelling van Amsterdam, de voormalige verdedigingslinie rondom deze stad. Het Vuurtoreneiland ligt in de Ecologische Hoofdstuctuur en is eigendom van Staatsbosbeheer. Op het eiland bevinden zich een bomvrije kazerne, vier geschutsbunkers, een voormalige dienstwoning en een vuurtoren.

Het Vuurtoreneiland is begin achttiende eeuw aangelegd in de toenmalige Zuiderzee. Begin negentiende eeuw werd het eiland opgenomen in de Stelling van Amsterdam. Hierbij werd het eiland vergroot ten behoeve van de aanleg van een fortificatie ('Werk aan het IJ op het Vuurtoreneiland voor Durgerdam'). Eind negentiende eeuw werd het fort aangepast, waarbij de momenteel nog aanwezige fortificatiewerken zijn aangelegd. In 1959 werd het fort opgeheven als vestingwerk.

Ten behoeve van de duurzame instandhouding van het eiland en het daarop aanwezige fort heeft Staatsbosbeheer het initiatief genomen om het eiland te restaureren en toegankelijker te maken voor bezoekers. Hiertoe wordt gezocht naar een nieuwe bestemming voor het eiland. Bij het project wordt samengewerkt met de provincie Noord-Holland, het stadsdeel Amsterdam-Noord, het Nationaal Landschap Laag Holland en de Dienst Landelijk Gebied.

De meest belangrijke projectdoelen zijn: duurzaam behoud van het fort, vergroting van de openbare toegankelijkheid van het terrein en behoud van de natuurwaarden op het eiland. In het kader van de herontwikkeling van het eiland wordt een programma van eisen opgesteld waarin de eisen en randvoorwaarden voor de toekomstige herontwikkeling zijn omschreven. Ten behoeve van het vaststellen van deze randvoorwaarden is onder meer inzicht nodig in de natuurwaarden in en rond het eiland, waaronder die van zoogdieren.

Staatsbosbeheer heeft daartoe de Zoogdiervereniging opdracht gegeven tot het uitvoeren van een inventarisatie van de zoogdierwaarden van het Vuurtoreneiland. Doel van de inventarisatie was te komen tot een betrouwbaar beeld van de huidige en potentiële waarde van het eiland voor zoogdieren, en dan met name de soortgroepen muizen en vleermuizen. Ook diende inzicht te worden verkregen in welke maatregelen of beheeractiviteiten een gunstig effect kunnen hebben op de waarde van het eiland voor de genoemde groepen zoogdieren. Verder was het wenselijk om inzicht te krijgen in de relatie van het eiland met de naastgelegen Polder IJdoorn.

Het veldwerkgedeelte van het onderzoek vond plaats in de periode van 3 februari tot en met 24 september 2009 en werd uitgevoerd door de auteur (Rob Koelman - senior projectmedewerker bij de afdeling Onderzoek en Advies van de Zoogdiervereniging).



Afbeelding 2. Het Vuurtoreneiland gezien vanaf Polder IJdoorn. Foto: R.M. Koelman.



2 Methode

Het onderzoek naar het voorkomen van zoogdieren bestond uit drie onderdelen:

- vleermuisonderzoek;
- vallenonderzoek;
- onderzoek overige zoogdieren.

De bij deze onderdelen gebruikte onderzoeksmethodes worden hieronder kort besproken.

2.1 Vleermuisonderzoek

Het terrein is tijdens vier veldbezoeken onderzocht op de aanwezigheid van vleermuizen.

Tijdens een veldbezoek op 3 februari zijn de op het eiland aanwezige bomvrije kazerne en de vier geschutsbunkers overdag door middel van een visuele inspectie zo volledig mogelijk onderzocht op de eventuele aanwezigheid van overwinterende vleermuizen.

Op 25 juni is een nachtelijke veldronde uitgevoerd, waarbij gedurende de avond en late nacht met behulp van een vleermuisdetector onderzocht werd welke soorten vleermuizen in de zomerperiode op het eiland aanwezig zijn en hoe deze soorten het gebied gebruiken (foerageergebied, verblijfplaats, vliegroute).

Op 22 en 23 september zijn wederom twee nachtelijke veldrondes uitgevoerd, waarbij in de avond en vroege nacht onderzocht werd welke soorten vleermuizen in de nazomerperiode op het eiland aanwezig zijn en hoe deze soorten het gebied gebruiken.

Bij het veldwerk in de maanden juni en september werd gebruik gemaakt van een vleermuisdetector van het type Pettersson ultrasound detector D240x. Met dit type detector kunnen vleermuisgeluiden van moeilijk te determineren soorten als grootovleermuizen en soorten van het genus *Myotis* worden opgenomen en geanalyseerd. Tijdens het onderzoek gemaakte geluidsopnames zijn naderhand geanalyseerd met behulp van het programma BatSound van Pettersson Elektronik.



Afbeelding 3. Vleermuisdetector van het type Pettersson ultrasound detector D240x.



2.2 Vallenonderzoek

Het voorkomen van kleine terrestrische zoogdieren ('muizen') is onderzocht 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.

Het onderzoek vond plaats in de periode van 20 tot en met 24 september. 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 negen locaties, met vijf vangplekken op het Vuurtoreneiland zelf en vier vangplekken in de naastgelegen Polder IJdoorn. De locaties in Polder IJdoorn dienden om meer inzicht te krijgen in de relaties tussen het Vuurtoreneiland en de naastgelegen gebieden. De ligging van de vanglocaties is te vinden op de kaarten in bijlage 2a.

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).

Voordat begonnen werd met vangen hadden de vallen eerst twee 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.

Bij het onderzoek werden de vallen uitgezet op zondag 20 september, scherp gezet op dinsdag 22 september en opgehaald na de laatste controle in de ochtend van donderdag 24 september.



Afbeelding 4. Inloopval van het type Longworth. Foto: R.M. Koelman.



2.3 Onderzoek overige zoogdieren

Het onderzoek naar het voorkomen van overige soorten zoogdieren vond plaats aan de hand van zichtwaarnemingen en sporenonderzoek (prenten, bewoningssporen, keutels, vraatsporen, etc.).

3 Resultaten

Tijdens het onderzoek is op het Vuurtoreneiland en/of in Polder IJdoorn het voorkomen van in totaal twaalf soorten zoogdieren vastgesteld. Op het Vuurtoreneiland zelf zijn zeven soorten zoogdieren vastgesteld. In de naastgelegen Polder IJdoorn werden nog vijf andere soorten zoogdieren vastgesteld. In onderstaande tabel is een overzicht te vinden van de waargenomen soorten en de methode(s) waarmee de aanwezigheid van een soort is vastgesteld.

soort	wetenschappelijke naam	bat			
		detector	vangst	sporen	vondst
waterspitsmuis	<i>Neomys fodiens</i>		x		
gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>		x		x
dwerfspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>		x		
mol	<i>Talpa europaea</i>			x	
ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	x			
gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x			
watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	x			
veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>		x		
noordse woelmuis	<i>Microtus oeconomus</i>		x		
bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>		x		
dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>		x	x	
vos	<i>Vulpus vulpus</i>			x	

Tabel 1. Overzicht van de tijdens het onderzoek waargenomen soorten zoogdieren op het Vuurtoreneiland en/of in Polder IJdoorn. De blauw weergegeven soorten zijn waargenomen op het Vuurtoreneiland. Per soort is weergegeven met welke methode(s) de aanwezigheid van een soort is vastgesteld.

De resultaten van de verschillende onderzoeksmethodes worden besproken in de hoofdstukken 3.1 t/m 3.3.



Afbeelding 5. Eén van de op de vanglocatie Polder IJdoorn noord gevangen waterspitsmuizen (*Neomys fodiens*). Foto: R.M. Koelman.



3.1 Vleermuizen

Onderzoek februari

Er zijn tijdens de inspectie op 3 februari géén overwinterende vleermuizen aangetroffen.

Zowel de geschutsbunkers als de bomvrije kazerne zijn naar inschatting in potentie geschikt als overwinteringsplek voor vleermuizen.

De geschutsbunkers hebben relatief weinig geschikte hang- en wegkruipplekken. Wel zijn de ruimtes vrij toegankelijk voor vleermuizen, hebben een hoge luchtvochtigheid en zijn naar inschatting vorstvrij.

De bomvrije kazerne is vrij toegankelijk voor vleermuizen en heeft ruim voldoende wegkruipmogelijkheden, voornamelijk in spleten tussen de stenen in de dichtgezette ramen. De temperatuur in het hoofdgebouw varieerde tijdens de inspectie tussen de 5 graden Celcius bij de ingangen tot 9,5 graden Celcius meer achterin het object. Deze temperaturen voldoen aan de eisen die vleermuizen aan hun overwinteringsplaats stellen (grotweg tussen de 0 en de 10 graden Celcius). Ook de luchtvochtigheid was naar inschatting hoog genoeg.

Dat er in de onderzochte objecten géén overwinterende vleermuizen werden aangetroffen heeft naar inschatting vooral te maken met enerzijds de geïsoleerde ligging van het eiland en anderzijds de beperkte aanwezigheid van bomen en struiken op het eiland en de directe omgeving ervan. De beperkte aanwezigheid van bomen en struiken betekent dat er bij aanvang en eind van de winterslaaperperiode slechts in beperkte mate foerageermogelijkheden aanwezig zijn, waardoor het voor vleermuizen minder aantrekkelijk is om op de locatie te overwinteren.

Onderzoek juli

In de nacht van 25 op 26 juni jl. is het Vuurtoreneiland bezocht ten behoeve van de zomerronde van het vleermuisonderzoek.

Op en direct rond het Vuurtoreneiland zelf werden deze nacht géén vleermuizen waargenomen. In het noordelijke deel van Polder IJdoorn was een ruige dwergvleermuis langdurig aan het foerageren bij een wilgenopstand aan de rand van een rietperceel. In Durgerdam werden nog twee foeragerende laatvliegers (*Eptesicus serotinus*) waargenomen.

Het onderzoek op deze dag werd enigszins beïnvloed door de weersomstandigheden. Op 25 juni stond er ter plaatse 's avonds een matige noordoostenwind met plm. kracht 4 Bft. Na 22.00 uur trok deze wind aan tot plm. 5 Bft. Pas na 01.00 uur nam de windkracht weer af tot plm. 4 Bft. Het Vuurtoreneiland ligt nogal geëxponerd in het IJmeer en het is er daarom al gauw nogal winderig. Tot en met windkracht 4 worden vleermuizen niet of slechts beperkt beïnvloed in hun foerageergedrag. Bij hogere windsnelheden gaan de dieren zich meer concentreren in luwteplekken in het landschap. Open terreinen worden door de meeste soorten dan gemedan.

De waarneming duiden er op dat er op het Vuurtoreneiland géén zomerverblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Wel is te verwachten dat er in de zomer op dagen met geen of weinig wind sporadisch foeragerende vleermuizen op of rond het eiland aanwezig zullen zijn.



Afbeelding 6. Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*). Harderbos (FI), mei 2007. Foto: R.M. Koelman.

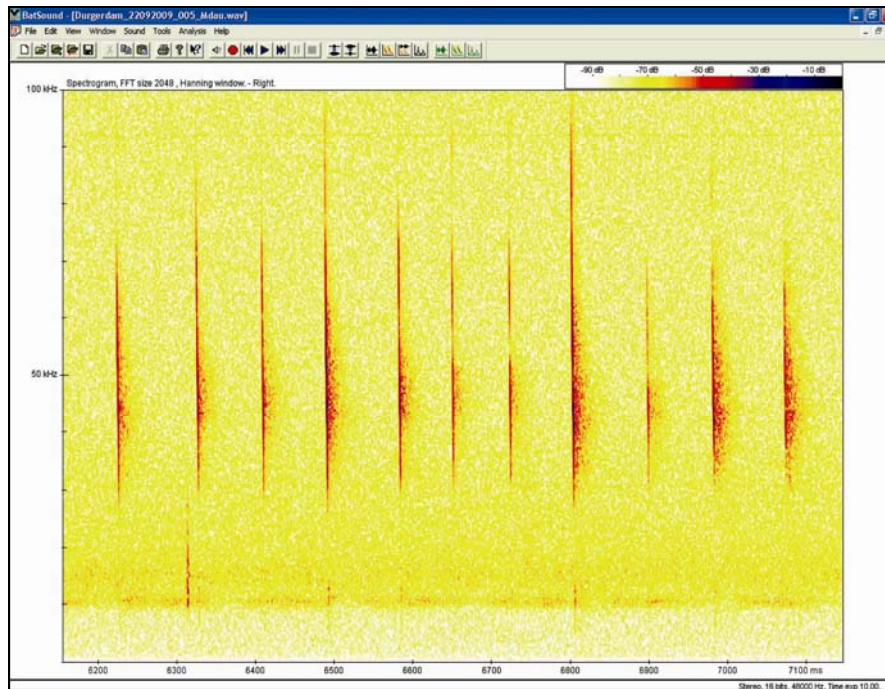
Onderzoek september

Zowel op 22 als op 23 september is het Vuurtoreneiland in de avond en vroege nacht bezocht ten behoeve van de nazomerronde van het vleermuisonderzoek.

Op beide avonden waren op het Vuurtoreneiland enkele foeragerende ruige dwergvleermuizen aanwezig. Het ging daarbij in beide gevallen naar inschatting om 3-5 individuen. Ook in Polder IJdoorn werden een aantal foeragerende ruige dwergvleermuizen gehoord. Op 22 september produceerde één van de op het Vuurtoreneiland aanwezige ruige dwergvleermuizen bij herhaling sociale geluiden, wat mogelijk zou kunnen duiden op de aanwezigheid van een paarverblijfplaats. Een verblijfplaats kon uiteindelijk echter niet worden vastgesteld. De ruige dwergvleermuis is een trekkende soort. In de nazomer vindt er vanuit Noord-, Midden- en Oost-Europa een massale trek plaats naar gematigde wintergebieden in westelijk Europa, waarbij de doortrek in Nederland een piek bereikt in de eerste helft van september. Onder andere in de kustzone van het IJsselmeer is de soort dan in grote aantallen aanwezig (zie bijvoorbeeld Koelman 2009).

Op 22 september was aan de noordwestkant van het Vuurtoreneiland gedurende enige tijd een foeragerende gewone dwergvleermuis aanwezig. De gewone dwergvleermuis was dezelfde avond ook al waargenomen in Durgerdam. In de hier aanwezige bebouwing bevindt zich vermoedelijk de verblijfplaats van het op het Vuurtoreneiland waargenomen exemplaar.

Eveneens op 22 september werd om 23.05 uur op het eiland een *Myotis*-soort gehoord. Door analyse van de gemaakte geluidsopname kon het dier gedetermineerd worden als watervleermuis. Het dier was kort aanwezig op een besloten plek in de aan de westkant van het eiland aanwezige bosschage. Het was in eerste instantie niet duidelijk of het hier een boven land foeragerend dier betrof of een bij een winterverblijf zwermend dier (zwermen = sociale activiteit). De vleermuis was echter maar kort aanwezig en bij latere rondes in en rond de bomvrije kazerne en geschutsbunkers werd het dier niet meer aangetroffen. Op grond daarvan is de waarneming geïnterpreteerd als een gedurende kortere tijd boven land foeragerende watervleermuis.



Afbeelding 7. Spectrogram van de sonargeluiden van een op 22 september 2009 op het Vuurtoreneiland aanwezige watervleermuis (*Myotis daubentonii*). Opname: R.M. Koelman.



Afbeelding 8. Foerageerbiotoop van ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) en watervleermuis (*Myotis daubentonii*) aan de westkant van het Vuurtoreneiland. Foto: R.M. Koelman.



Discussie

De vleermuiswaarden van het Vuurtoreneiland zijn beperkt. Zowel het aantal soorten als de aantallen individuen zijn beperkt.

De belangrijkste soort is de ruige dwergvleermuis, die in de nazomer het gebied gebruikt om te foerageren. De twee andere waargenomen soorten (gewone dwergvleermuis en watervleermuis) zijn in zeer lage aantallen foeragerend aanwezig op en rond het eiland.

Verblijfplaatsen (in winter- zomer en nazomer) zijn tijdens het onderzoek niet waargenomen.

Zomer- en nazomerverblijfplaatsen zouden zich in theorie kunnen bevinden in de voormalige dienstwoning en in de bomvrije kazerne. Mogelijke verblijfplaatsen - bijvoorbeeld in de vorm van spouwruintes en ruimtes achter boeiboorden en luiken - ontbreken echter bij de dienstwoning. De binnenruimtes van de bomvrije kazerne zijn van binnen nogal koel. Zomerverblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen bevinden zich in de praktijk op warmere plekken, en dan met name die plekken in een gebouw die door de avondzon worden opgewarmd. Het is dan ook niet te verwachten dat er in de kazerne zomerverblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn.

De weinige bomen op het eiland hebben allen een jonge leeftijd, waardoor mogelijke verblijfplaatsen voor vleermuizen - in de vorm van spechtenholen, rottingsgaten, scheuren in stammen en dikkere zijtakken en ruimtes achter loshangende schors - ontbreken.

Zowel de geschutsbunkers als de bomvrije kazerne zijn naar inschatting in potentie geschikt als overwinteringsplek voor vleermuizen. Er zijn echter bij het onderzoek géén overwinterende vleermuizen aangetroffen. Dit heeft naar inschatting vooral te maken met enerzijds de geïsoleerde ligging van het eiland en anderzijds de beperkte aanwezigheid van bomen en struiken op het eiland en de directe omgeving ervan. De beperkte aanwezigheid van bomen en struiken betekent dat bij aanvang en eind van de winterslaapperiode er weinig geschikte foerageermogelijkheden direct rondom het verblijf aanwezig zijn, waardoor het voor vleermuizen minder aantrekkelijk is om op de locatie te overwinteren.

Bij de herinrichting van het eiland zouden speciaal ten behoeve van de ruige dwergvleermuis enkele vleermuiskasten kunnen worden opgehangen. Daarnaast kan op grond van voorgaande overwogen worden om bij de toekomstige herinrichting van het Vuurtoreneiland één of twee van de geschutsbunkers in te richten voor overwinterende vleermuizen. Overige inrichtingsmaatregelen voor vleermuizen worden momenteel niet geadviseerd.



Afbeelding 9. De vier geschutsbunkers op het Vuurtoreneiland. Deze bunkers zijn in principe geschikt om te worden ingericht voor overwinterende vleermuizen. Foto: R.M. Koelman.



3.2 Vallenonderzoek

Vangsten

Tijdens het onderzoek werden in totaal 108 vangsten gedaan, verdeeld over zeven soorten muizen:

- bosspitsmuis 36 vangsten
- waterspitsmuis 7 vangsten (waaronder 4 hervangsten)
- dwergspitsmuis 1 vangst
- veldmuis 26 vangsten
- noordse woelmuis 3 vangsten (waaronder 1 hervangst)
- bosmuis 34 vangsten
- dwergmuis 1 vangst

In onderstaande tabel is een overzicht te vinden van het totaal aantal vangsten per soort op het Vuurtoreneiland en in Polder IJdoorn. Meer gedetailleerde informatie over het aantal vangsten per soort en per raai is te vinden in de tabel van bijlage 2c.

soort	Vuurtoreneiland	Polder IJdoorn	totaal
bosspitsmuis	14	22	36
waterspitsmuis	-	7	7
dwergspitsmuis	-	1	1
veldmuis	26	-	26
noordse woelmuis	-	3	3
bosmuis	10	24	34
dwergmuis	-	1	1
<i>alle soorten</i>	<i>50</i>	<i>58</i>	<i>108</i>

Tabel 2. Overzicht van het totaal aantal vangsten op het Vuurtoreneiland en in Polder IJdoorn.



Afbeelding 10. Eén van de op de vanglocatie Polder IJdoorn oost gevangen noordse woelmuizen (*Microtus oeconomus*; subadult mannetje). Foto: R.M. Koelman.



Discussie

Op het Vuurtoreneiland zelf zijn alleen drie algemeen voorkomende soorten muizen gevangen: gewone bosspitsmuis, veldmuis en bosmuis. In de naastgelegen Polder IJdoorn zijn ook meer bijzondere soorten gevangen: waterspitsmuis en de noordse woelmuis. Dit zijn beide zeldzame soorten met een belangrijke status in bescherming en beleid. Beide soorten staan op de Rode Lijst van Nederlandse zoogdieren (Zoogdierverseniging VZZ 2006, Ministerie van LNV 2009). De noordse woelmuis is daarnaast 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.

Specifiek voor de waterspitsmuis en noordse woelmuis geschikte biotopen zijn op het Vuurtoreneiland niet aanwezig. Bovendien komen hier de concurrerende soorten bosspitsmuis en veldmuis in grotere aantallen voor. Dit betekent dat inrichting van (delen van) het eiland voor deze soorten niet haalbaar is, zeker niet in combinatie met het historische karakter van het eiland.

Voor de op het Vuurtoreneiland aanwezige terrestrische zoogdieren, en dan met name de diverse soorten muizen, is het van belang dat er in alle jaargetijden voldoende dekking aanwezig is. Voor de muizen is met name de aanwezigheid van een ruigere opgaande grasvegetatie van belang. De op het eiland aanwezige grasvegetatie dient daartoe bij voorkeur extensief beheerd te worden. Maaien dient gefaseerd plaats te vinden, waarbij de grasvegetatie nooit tegelijkertijd in zijn geheel gemaaid dient te worden. Deze maatregel kan er toe leiden dat in de toekomst ook de dwergmuis op het eiland verschijnt. De dwergmuis is een doelsoort voor het Nederlandse natuurbeleid (Bal *et al.* 2001). Dwergmuizen zijn goede zwemmers en kunnen dan ook makkelijk vanuit Polder IJdoorn - waar de soort voorkomt - het Vuurtoreneiland bereiken.



Afbeelding 11. Eén van de op het Vuurtoreneiland gevangen gewone bosspitsmuizen (*Sorex araneus*). Foto: R.M. Koelman.

3.3 Overige zoogdierwaarnemingen

Tijdens het onderzoek werden zowel op het Vuurtoreneiland als in Polder IJdoorn molshopen waargenomen. Daarnaast werden in Polder IJdoorn keutels van de yos gevonden en is op twee locaties een nestje van een dwergmuis aangetroffen. De dwergmuis is hier overigens ook gevangen (zie hoofdstuk 3.2). Aan de voet van de windturbine aan de noordkant van de polder lag een dode gewone bosspitsmuis. Dit betrof vermoedelijk een achtergelaten prooirest.



4 Conclusies en aanbevelingen

De zoogdierwaarden van het Vuurtoreneiland zijn nogal beperkt.

Op het eiland zijn drie soorten vleermuizen foeragerend waargenomen, waarvan de ruige dwergvleermuis de meest bijzondere is. Verblijfplaatsen ontbreken momenteel. De op het eiland aanwezige bebouwing is niet bijzonder geschikt om te dienen als zomerverblijfplaats. De geschutsbunkers en bomvrije kazerne hebben een intern klimaat dat in theorie geschikt is voor overwinterende vleermuizen. Ten gevolge van de geïsoleerde ligging van het eiland en de beperkte aanwezigheid van bomen en struiken op het eiland en de directe omgeving ervan is het voor vleermuizen echter minder aantrekkelijk om op de locatie te overwinteren. Specifieke beheersaanbevelingen voor vleermuizen bestaan uit het ophangen van een aantal vleermuiskasten en de inrichting van één of twee van de geschutsbunkers voor overwinterende vleermuizen.

Op het eiland zelf komen alleen drie algemene soorten muizen voor. In de naastgelegen Polder IJdoorn komen ook de zeldzame waterspitsmuis en noordse woelmuis voor. Vanwege het ontbreken op het Vuurtoreneiland van specifiek voor deze soorten geschikte biotopen is inrichting van (delen van) het eiland voor deze soorten echter niet haalbaar, zeker niet in combinatie met het historische karakter van het eiland. Wel kunnen door een extensief maaibeheer van de grasvegetatie op het eiland de leefomstandigheden voor de reeds aanwezige kleine zoogdieren worden verbeterd. Dit kan er tevens toe leiden dat de dwergmuis zich op het eiland gaat vestigen.



Afbeelding 12. Eén van de op het Vuurtoreneiland gevangen bosmuizen (*Apodemus sylvaticus*). Foto: R.M. Koelman.

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.

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

Koelman, R.M., 2009. Vleermuisinventarisatie Diemerpark. Een onderzoek naar het voorkomen van vleermuizen in augustus en september 2009. Rapport nummer 2009.51. Zoogdiervereniging, Arnhem.

Ministerie van LNV, 2009. Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, 2534, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode lijsten flora en fauna.

Zoogdiervereniging VZZ, 2006. Basisrapport voor de Rode Lijst Zoogdieren volgens Nederlandse en IUCN-criteria. VZZ rapport 2006.027. Tweede, herziene druk. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.



Bijlage 1 Waarnemingen vleermuizen



Afbeelding 13. Waarnemingen van vleermuizen op het Vuurtoreneiland tijdens de veldrondes in september 2009. Rode stip = ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*); groene stip = gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*); blauwe stip = watervleermuis (*Myotis daubentonii*). Luchtfoto ondergrond: © Google Earth.



Bijlage 2a Ligging vanglocaties



Afbeelding 14. Ligging van de vanglocaties op het Vuurtoreneiland. Luchtfoto ondergrond: © Google Earth.



Afbeelding 15. Ligging van de vanglocaties in Polder IJdoorn. Luchtfoto ondergrond: © Google Earth.



Bijlage 2b Coördinaten vanglocaties

naam vanglocatie	X gemiddeld	Y gemiddeld	X begin	Y begin	X tussen	Y tussen	X eind	Y eind
Vuurtoreneiland noord	129589	487305	129620	487304	-	-	129557	487306
Vuurtoreneiland oost	129611	487226	129603	487189	-	-	129618	487263
Vuurtoreneiland zuid	129562	487162	129574	487157	-	-	129549	487167
Vuurtoreneiland west	129532	487213	129544	487190	-	-	129519	487235
Vuurtoreneiland midden	129556	487259	129541	487283	129565	487279	129562	487215
Polder IJdoorn west	128466	487983	128503	488011	-	-	128429	487955
Polder IJdoorn noord	129117	488117	129097	488111	129104	488106	129151	488133
Polder IJdoorn midden	129472	487724	129438	487712	-	-	129506	487735
Polder IJdoorn zuid	129398	487396	129418	487402	-	-	129377	487390

Tabel 3. De begin-, eind- en tussencoördinaten van de vanglocaties.

Bijlage 2c Vangsten per vanglocatie

vanglocatie	soort	aantal				
		aantal	hervangst	geslacht	gewicht	leeftijd
Vuurtoreneiland noord	bosspitsmuis	1	-	-	-	-
Vuurtoreneiland oost	bosspitsmuis	4	-	-	-	-
Vuurtoreneiland oost	veldmuis	13	-	-	-	-
Vuurtoreneiland oost	bosmuis	2	-	-	-	-
Vuurtoreneiland zuid	veldmuis	3	-	-	-	-
Vuurtoreneiland zuid	bosmuis	4	-	-	-	-
Vuurtoreneiland west	bosspitsmuis	4	-	-	-	-
Vuurtoreneiland west	bosmuis	4	-	-	-	-
Vuurtoreneiland midden	bosspitsmuis	5	-	-	-	-
Vuurtoreneiland midden	veldmuis	10	-	-	-	-
Polder IJdoorn noord	waterspitsmuis - totaal	3	4	-	-	-
Polder IJdoorn noord	waterspitsmuis	1	-	-	12,5	-
Polder IJdoorn noord	waterspitsmuis	1	-	-	14,5	-
Polder IJdoorn noord	waterspitsmuis	1	-	-	17,5	-
Polder IJdoorn noord	bosspitsmuis	6	-	-	-	-
Polder IJdoorn noord	bosmuis	8	-	-	-	-
Polder IJdoorn oost	bosspitsmuis	13	-	-	-	-
Polder IJdoorn oost	noordse woelmuis - totaal	2	1	-	-	-
Polder IJdoorn oost	noordse woelmuis	1	-	-	11,0	juveniel
Polder IJdoorn oost	noordse woelmuis	1	-	m	23,5	subadult
Polder IJdoorn oost	bosmuis	4	-	-	-	-
Polder IJdoorn oost	dwergmuis	1	-	-	-	-
Polder IJdoorn zuid	bosspitsmuis	2	-	-	-	-
Polder IJdoorn zuid	dwergspitsmuis	1	-	-	-	-
Polder IJdoorn zuid	bosmuis	4	-	-	-	-
Polder IJdoorn zuid	dwergmuis	nestje	-	-	-	-
Polder IJdoorn west	bosspitsmuis	1	-	-	-	-
Polder IJdoorn west	bosmuis	8	-	-	-	-
		103	5			

Tabel 4. Het aantal vangsten per soort en per vanglocatie.



Bijlage 2d Beschrijving vanglocaties

Vanglocatie Vuurtoreneiland noord

Beknopte beschrijving

Noordelijke oeverzone van Vuurtoreneiland met opgaande ruige vegetatie van riet, grassen en kruiden met een vegetatiehoogte van plm. 20-160 cm. Aanwezig waren o.a. riet, valeriaan, brunel, vlasbekje, glad walstro, duizendblad, wolfspoot, grassen (w.o. duinriet), moerasspirea, engelwortel, harig wilgenroosje, braam, koninginnenkruid, smeewortel, haagwinde, vijfvingerkruid, kantig hertshooi, watermunt, scherpe boterbloem en zilverschoon.

Aantal vallen: 15



Afbeelding 16. Vanglocatie Vuurtoreneiland noord. *Foto: R.M. Koelman.*



Vanglocatie Vuurtoreneiland oost

Beknopte beschrijving

Voet van dijk aan oostkant van het Vuurtoreneiland met een vrij ruige, matig voedselrijke grasvegetatie met een vegetatiehoogte van plm. 15-40 cm. Aanwezig waren o.a. grassen, biggenkruid, glad walstro, Europese berenklaauw, grote brandnetel, akkerdistel, krulzuring en fluitenkruid.

Aantal vallen: 10



Afbeelding 17. Vanglocatie Vuurtoreneiland oost. *Foto: R.M. Koelman.*



Vanglocatie Vuurtoreneiland zuid

Beknopte beschrijving

Oeverzone en voet van dijk aan zuidkant van het Vuurtoreneiland met een matig voedselrijke gras- en ruigtevegetatie met een vegetatiehoogte van plm. 20-60 cm. Aanwezig waren o.a. grassen, fluitenkruid, grote brandnetel, vlasbekje, engelwortel, smalle weegbree, akkerdistel, glad walstro, vijfvingerkruid, Europese berenklauw, ridderzuring, scherpe boterbloem en duizendblad.

Aantal vallen: 6



Afbeelding 18. Vanglocatie Vuurtoreneiland zuid. *Foto: R.M. Koelman.*



Vanglocatie Vuurtoreneiland west

Beknopte beschrijving

Boschage rondom de dienstwoning op het Vuurtoreneiland. De boschage bestond uit een bramenstruweel en diverse soorten bomen en struiken, waaronder vlier, es, paardenkastanje, wilg, krentenboompje, els, appel en zomereik.

Aantal vallen: 11



Afbeelding 19. Vanglocatie Vuurtoreneiland west. *Foto: R.M. Koelman.*



Vanglocatie Vuurtoreneiland midden

Beknopte beschrijving

Laagte in het middengedeelte van het Vuurtoreneiland met een matig voedselrijke gras- en ruigtevegetatie met een vegetatiehoogte van plm. 40-60 cm. Aanwezig waren o.a. grassen, riet, Europese berenklauw, smeerwortel, scherpe boterbloem, engelwortel, witte dovenetel en kleeftkruid.

Aantal vallen: 18



Afbeelding 20. Vanglocatie Vuurtoreneiland midden. *Foto: R.M. Koelman.*



Vanglocatie Polder IJdoorn noord

Beknopte beschrijving

Zeer drassige oeverzone met een vegetatie van riet, liesgras en kruiden met een vegetatiehoogte van plm. 80-200 cm. Aanwezig waren o.a. riet, liesgras, lisdodde, grauwe wilg, harig wilgenroosje, moerasandijvie, wolfspoot, geelhartje, moerasandoorn, watermunt, bitterzoet en grote waterweegbree.

Aantal vallen: 15



Afbeelding 21. Vanglocatie Polder IJdoorn noord. *Foto: R.M. Koelman.*



Vanglocatie Polder IJdoorn oost

Beknopte beschrijving

Licht vochtig rietland met een vegetatie van overjarig riet en wat kruiden met een vegetatiehoogte van 120-180 cm. Aanwezig waren o.a. riet, haagwinde, grote zegge, harig wilgenroosje, grote brandnetel, guldenroede en moerasmelkdistel.

Aantal vallen: 15



Afbeelding 22. Vanglocatie Polder IJdoorn oost. Foto: R.M. Koelman.



Vanglocatie Polder IJdoorn zuid

Beknopte beschrijving

Droog rietland met een verruigde vegetatie van overjarig riet met een vegetatiehoogte van 150-180 cm. Aanwezig waren voornamelijk riet en liesgras. Daarnaast in beperkte mate kruiden als haagwinde en grote brandnetel.

Aantal vallen: 15



Afbeelding 23. Vanglocatie Polder IJdoorn zuid. *Foto: R.M. Koelman.*



Vanglocatie Polder IJdoorn west

Beknopte beschrijving

Licht vochtig rietland met een vegetatie van éénjarig riet met ondergroei van grassen en kruiden met een vegetatiehoogte van 120-200 cm. Aanwezig waren o.a. riet, grassen, haagwinde, moerasandoorn, engelwortel, heemst, kattenstaart, wolfspoot en gele lis.

Aantal vallen: 15

Tijdens een onderzoek in 1995 werden op deze locatie 2 noordse woelmuizen gevangen (Bierhuizen, B.R. & P.J.M. Bergers, 1996. De noordse woelmuis in het herinrichtingsgebied polder Zeevang, Noord-Holland. IBN-rapport 196. IBN, Wageningen). Tijdens het onderzoek in 2009 is de soort hier niet aangetroffen.



Afbeelding 24. Vanglocatie Polder IJdoorn west. *Foto: R.M. Koelman.*