



Natuurwaardenonderzoek eiland Koudenhoorn (Warmond)



Wesley Overman & Dick Bekker

2 december 2010

2010.033

Rapport van de Zoogdierverseniging
In opdracht van Arcadis Nederland BV

Natuurwaardenonderzoek eiland Koudenhoorn (Warmond)

Rapport nr.: 2010.033
Datum uitgave: 2 december 2010
Auteur: W.G. Overman & D.L. Bekker
Status: concept
Productie **Zoogdiervereniging**
Bezoekadres: Toernooiveld 1
6525 ED Nijmegen
Postadres: Postbus 6531
6503 GA Nijmegen
Tel.: 024 7410500
info@zoogdiervereniging.nl
www.zoogdiervereniging.nl
Gegevens opdrachtgever: ARCADIS Nederland bv
Het Rietveld 59a
7321 CT Apeldoorn
Contactpersoon
opdrachtgever MW. I. Bakkers
Oplage digitaal

Deze notitie kan geciteerd worden als:

W.G. Overman & Bekker, D.L. 2010. Natuurwaardenonderzoek eiland Koudenhoorn (Warmond). Rapport 2010.033. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

De Stichting VZZ, onderdeel van de Zoogdiervereniging, is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de Zoogdiervereniging; opdrachtgever vrijwaart de Stichting VZZ voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd 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, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
1.1	De aanleiding	3
1.2	Probleemstelling	3
1.3	Vraagstelling	4
2	METHODE	5
2.1	Noordse woelmuis	5
2.2	Vleermuizen	6
2.3	Rugstreepad	7
3	RESULTATEN	9
3.1	Noordse woelmuis	9
3.2	Vleermuizen	11
3.3	Rugstreepad	15
4	DISCUSSIE EN CONCLUSIE	17
4.1	Noordse woelmuis	17
4.2	Vleermuizen	17
4.3	Rugstreepad	18
5	LITERATUUR	19
6	BIJLAGEN	21
	Bijlage 1a Ligging vanglocaties	21
	Bijlage 1b Coördinaten vanglocaties	21
	Bijlage 1c Beschrijving vanglocaties	22
	Bijlage 2 Vangsten muizenonderzoek (voorjaar)	30
	Bijlage 3 Vangsten muizenonderzoek (najaar)	32
	Bijlage 4 Vangsten René Wanders in het stiltegebied	33
	Bijlage 5 Ontwerp herinrichting Koudenhoorn	34

1 INLEIDING

1.1 De aanleiding

Gemeente Teylingen is voornemens om de recreatieve potentie van het eiland Koudenhoorn (in Warmond) te versterken. De initiatiefnemer van ruimtelijke ontwikkelingen die nadelig kunnen zijn voor wettelijk beschermde natuurwaarden, zoals beschermde dier- en plantensoorten, is verantwoordelijk voor het in beeld brengen van de natuureffecten van zijn plannen.

Om de herinrichtingsplannen te toetsen aan de Flora- en faunawet (het gebied behoort niet tot de Ecologische Hoofdstructuur of een Natura 2000-gebied) is in 2009 een Quickscan uitgevoerd door het bureau Bioclear (Dijkhuis 2009a,b). Hieruit bleek dat noordse woelmuis voorkomt op eiland Koudenhoorn (Van der Goes & Groot 2005).

Gezien de karakteristieken van het plangebied was het tevens van belang om onderzoek te doen naar de aanwezige waarden voor vleermuizen. Daarnaast werd het plangebied op voorhand als geschikt beoordeeld voor de rugstreeppad. Voor deze soorten heeft de Zoogdierverseniging de opdracht gekregen om veldonderzoek uit te voeren en de herinrichtingsplannen te toetsen aan de Flora- en faunawet.

1.2 Probleemstelling

Vanaf 2002 kon voor werkzaamheden met negatieve effecten op beschermde een ontheffing (met voorwaarden) van de Flora- en faunawet worden verkregen. Na een aantal uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State en de inwerkingtreding van de Wet algemene bepaling omgevingsrecht (Wabo) per 1 oktober jl. is deze werkwijze veranderd.

Het belangrijkste is dat het voor de soorten die naast de Flora- en faunawet ook zijn opgenomen in Bijlage IV van de EU-Habitatrichtlijn alleen in een beperkt aantal gevallen nog mogelijk is om een toestemming van het bevoegd gezag te krijgen om de wet te overtreden. Dit geldt zowel voor de noordse woelmuis, alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten en de rugstreeppad. Om voor deze soorten een toestemming te kunnen krijgen moet er sprake zijn van één van de onderstaande 'belangen':

- dwingende reden van groot openbaar belang;
- openbare veiligheid en volksgezondheid;
- bescherming van flora en fauna.

Als deze belangen niet van toepassing zijn op een project, is het niet mogelijk toestemming te krijgen en zullen negatieve effecten op de strikt beschermde soorten moeten worden voorkomen. Dit kan door het treffen van mitigerende maatregelen.

Als het mogelijk is om negatieve effecten op beschermde soorten te voorkomen, is er voorafgaand aan de uitvoeren van de betreffende werkzaamheden niet per se een toetsing door het bevoegd gezag vereist. Maar om bevestiging – en daarmee meer juridische zekerheid – te krijgen is het wel mogelijk dit te laten toetsen door het

bevoegd gezag. Dan wordt dezelfde weg gevolgd als in het geval waarin het *niet* mogelijk is om negatieve effecten te voorkomen en er – mits één van de bovengenoemde belangen van toepassing is – er wel toestemming van het bevoegd gezag vereist is.

Na het inwerkingtreden van de Wabo zijn er twee mogelijkheden om de beoordeling van effecten op beschermde soorten te laten toetsen door het bevoegd gezag:

- bij het gemeentelijk Wabo-loket: bij het aanvragen van een Omgevingsvergunning kan ook een toetsing aan de Flora- en faunawet plaatsvinden. De gemeente zal de Dienst Regelingen van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie dan vragen om een zogenaamde ‘Verklaring van geen bedenkingen’ te verstrekken. Dit duurt maximaal 26 weken.
- bij Dienst Regelingen: er kan rechtstreeks worden gevraagd om een ontheffing, waarbij in het geval waar negatieve effecten worden voorkómen er een zogenaamde ‘positieve afwijzing’ volgt. Dit duurt maximaal 8 weken.

Concluderend kan worden gesteld dat de nadruk steeds sterker komt te liggen op het voorkómen van negatieve effecten op de zwaarste beschermde soorten (inclusief noordse woelmuis, vleermuizen en rugstreeppad) door het treffen van mitigerende maatregelen. Zeker bij projecten als de herinrichting van het eiland Koudenhoorn dat naar verwachting niet valt onder de genoemde belangen.

Onderzoek moet meer dan voorheen ook aangeven hoe de soort het plangebied en de omgeving gebruikt. Dit slaat vooral op de verbodsbepalingen in artikel 11 van de Flora- en faunawet over het beschadigen of vernielen van voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen. Kan de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats van de soort niet worden gegarandeerd door mitigerende maatregelen?

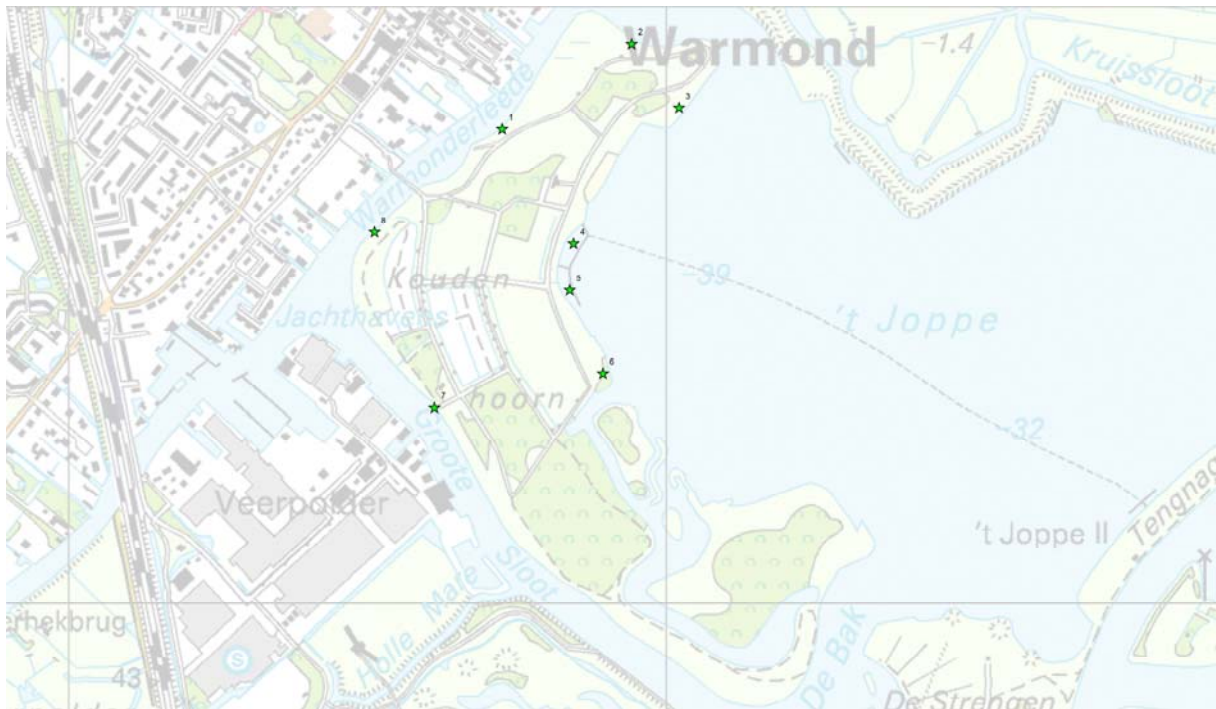
1.3 Vraagstelling

Welke functies heeft het plangebied voor de noordse woelmuis, vleermuizen en de rugstreeppad en zijn er in het kader van de Flora- en faunawet mitigerende dan wel compenserende maatregelen nodig om de voorgenomen werkzaamheden te kunnen uitvoeren zonder de aanwezige functies voor de beschermde soorten te schaden?

2 METHODE

2.1 Noordse woelmuis

Om een goed beeld te krijgen van het voorkomen van noordse woelmuizen op het eiland Koudenhoorn, is tweemaal gevangen. Eenmaal in het voorjaar met acht raaien binnen één vangsessie en eenmaal in het najaar met vijf raaien. De raaien zijn geplaatst op voor het eiland representatieve locaties. Zie bijlage 1 voor de beschrijving, locaties en foto's van de raaien.



Figuur1: Locaties van de raaien.

Gezien het vroege moment in het seizoen van de eerste vangstsessie was het wenselijk om een dag langer te vangen dan de standaard IBN-Methode (IBN; zie Bergers 1997 voor een beschrijving van deze methode). Er werd gevangen in mei, wanneer de populatiedichtheid van muizen nog gering is. Daarmee was de kans de dieren ook daadwerkelijk te vangen kleiner dan in de nazomer.

Tevens zijn alle andere voorkomende (beschermde) muizensoorten onderzocht, waaronder de aanwezigheid van eventueel concurrerende andere woelmuissoorten. Hierdoor kon een indruk gekregen worden van de overlevingskans voor de noordse woelmuis in deze omgeving op langere termijn.

Het vangen is uitgevoerd met behulp van Longworth-inloopvallen in de tweede helft van mei. Er is gevangen met raaien van 20 inloopvallen. Om sterfte onder eventueel aanwezige spitsmuizen te voorkomen zijn aan alle vallen meelwormen toegevoegd.

Van alle gevangen muizensoorten is soort, vangplaats en vangdatum genoteerd, waarna de dieren weer zijn losgelaten. Van alle waterspitsmuizen en noordse woelmuizen is tevens geslacht en leeftijd bepaald; de noordse woelmuizen zijn bovendien gemerkt in verband met terugvangsten (dichtheidsbepaling).



Figuur 2: Inloopval van het type Longworth. Foto: R.M. Koelman.

Voordat begonnen werd met vangen hebben 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 6 keer gecontroleerd: driemaal 's ochtends en driemaal 's avonds, met tussenpozen van ongeveer 12 uur.

Het aantal ingezette vallen in de eerste sessie (8 raaien) was (8x20=) 160. Elke val stond 6 nachten in het veld, wat 960 valnachten betekent. De tweede vangstsessie bestond uit 5 raaien van 20 vallen. Alle vallen stonden 5 nachten in het veld, waardoor er 500 valnachten zijn gemaakt. Bij elkaar is er met de twee sessies dus een totaal van 1460 valnachten gemaakt.

2.2 Vleermuizen

Uitgangspunt van de Zoogdierverseniging is dat gewerkt wordt volgens het protocol voor vleermuisonderzoek zoals dat is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus in opdracht van de Gegevensautoriteit Natuur in samenwerking met de Zoogdierverseniging. Dit protocol is gevolgd.

In eerste instantie is beoordeeld of het plangebied potentie heeft voor andere soorten en functies dan die tot nog toe zijn aangetoond. Hiervoor is een soorten x functie matrix opgesteld.

Daarnaast is al bestaande informatie verzameld over het voorkomen van vleermuizen en vleermuisverblijven in en nabij Koudenhoorn. Daarbij is met name gekeken naar de potentie voor minder flexibele soorten als *Myotis*-achtigen (zoals watervleermuis) omdat informatie over deze soorten van belang is voor het opstellen van het mitigatieplan. Na een oriënterend veldbezoek in april overdag is in de zomerperiode (mei t/m juli) gezocht naar vleermuizen met behulp van batdetectors, verdeeld over drie avond- en drie ochtend bezoeken. Nadruk bij deze inventarisatie lag op het verkrijgen van zowel een beeld van de aanwezige soorten en aantallen als de ligging van verblijfplaatsen, vliegroutes en jachtplaatsen en relaties met de omgeving om in te kunnen schatten

welke effecten de voorgenomen ingrepen hebben op de lokale vleermuispopulatie. In het najaar (periode sept-okt) zijn twee rondes gedaan in de avond om paarverblijven (van met name ruige dwergvleermuizen) vast te stellen.

2.3 Rugstreepad

Het onderzoek naar amfibieën richtte zich uitsluitend op de rugstreepad. Tijdens het vleermuiswerk is geluisterd naar roepende rugstreepadden.

Na het vaststellen van een locatie met roepende rugstreepadden is deze gericht onderzocht. De landbiotoop is daarbij in de avond, gebruik makend van een zaklamp, afgezocht op aanwezige dieren.

Gedurende het vleermuiswerk in de avond (vanaf de schemering) is opgelet of er kooractiviteit (roepende dieren) aanwezig waren. Bij kooractiviteit, is er een schatting van het aantal roepende dieren gemaakt.

Bij de beoordeling van effecten ten aanzien van de rugstreepad is overleg gevoerd met een soortdeskundige van Stichting RAVON.

3 RESULTATEN

3.1 Noordse woelmuis

Tijdens het voorjaaronderzoek werden in totaal 205 vangsten gedaan, verdeeld over slechts drie soorten muizen:

Soort	Aantal vangsten in raai:								Totaal
	1	2	3	4	5	6	7	8	
bosspitsmuis	9	18	25	15	15	12	21	18	133
rosse woelmuis		3				8	5	17	33
bosmuis	2	11	11	8	4	2			38
wezel								1	1
									205

Tabel 1: Vangsten voorjaaronderzoek per raai.

In het najaar zijn verdeeld over 68 vangsten zes soorten aangetroffen:

Soort	Aantal vangsten in raai:					Totaal
	1	2	3	4/5	8	
bosspitsmuis		3	1	1		5
noordse woelmuis		1				1
rosse woelmuis	13	5	6	3	7	34
veldmuis			1	2		3
bosmuis	5	7	1	6	4	23
dwergmuis	1		1			2
						68

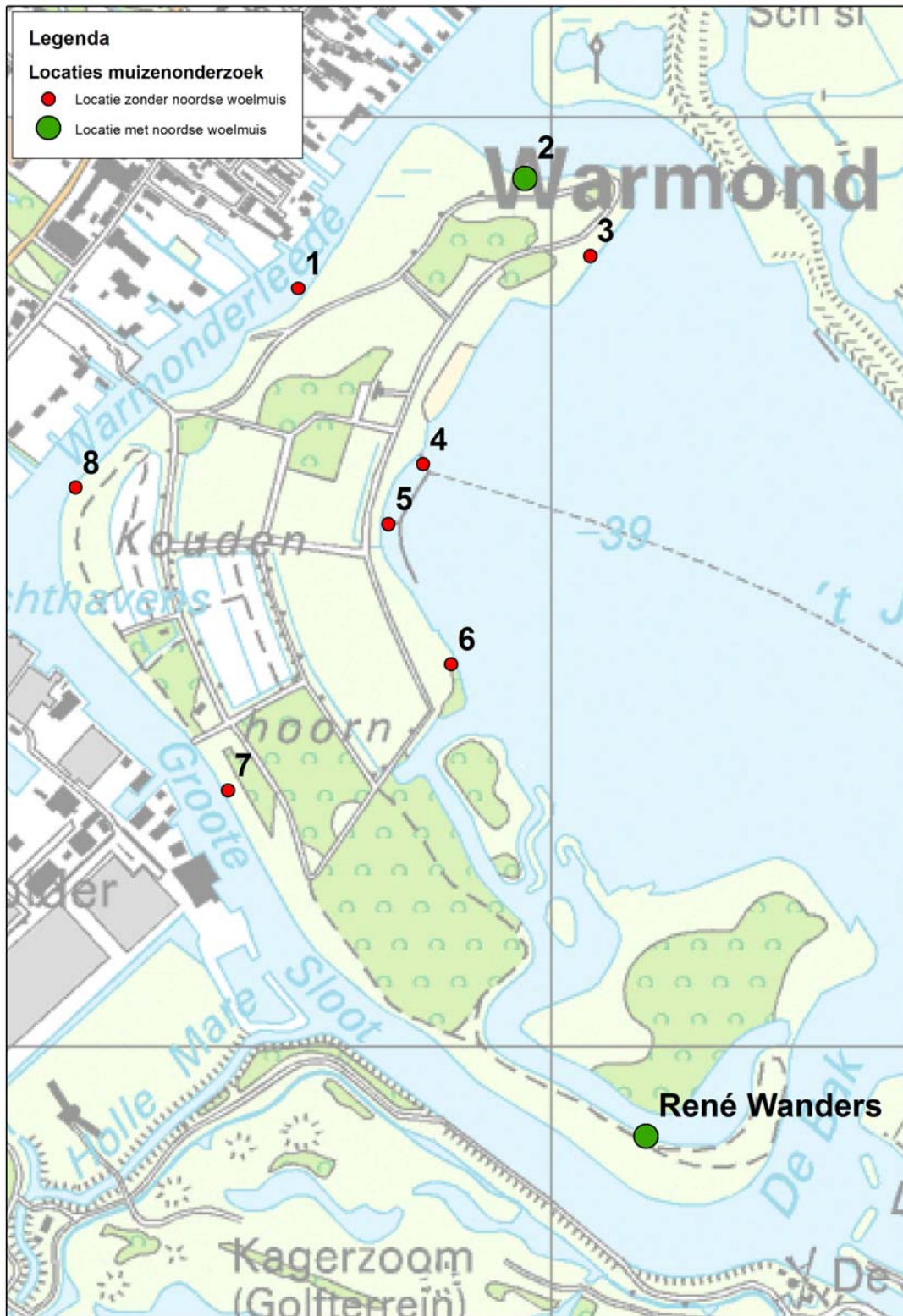
Tabel 2: Vangsten najaaronderzoek per raai.

Er zijn in totaal 273 vangsten gedaan, waarvan 1 noordse woelmuis.

Zie voor alle vangsten van de voorjaarsronde bijlage 1 en voor alle vangsten van de najaarsronde bijlage 2.

Verder is het in dit jaar 10 keer gevangen in het stiltegebied door René Wanders. Zie voor het complete overzicht bijlage 4. Gemiddeld zijn er door René Wanders per vangstsessie 2 bosmuizen, 23 bosspitsmuizen, 1 dwergmuis, 10 noordse woelmuizen, 2 rosse woelmuizen en 3 veldmuizen gevangen.

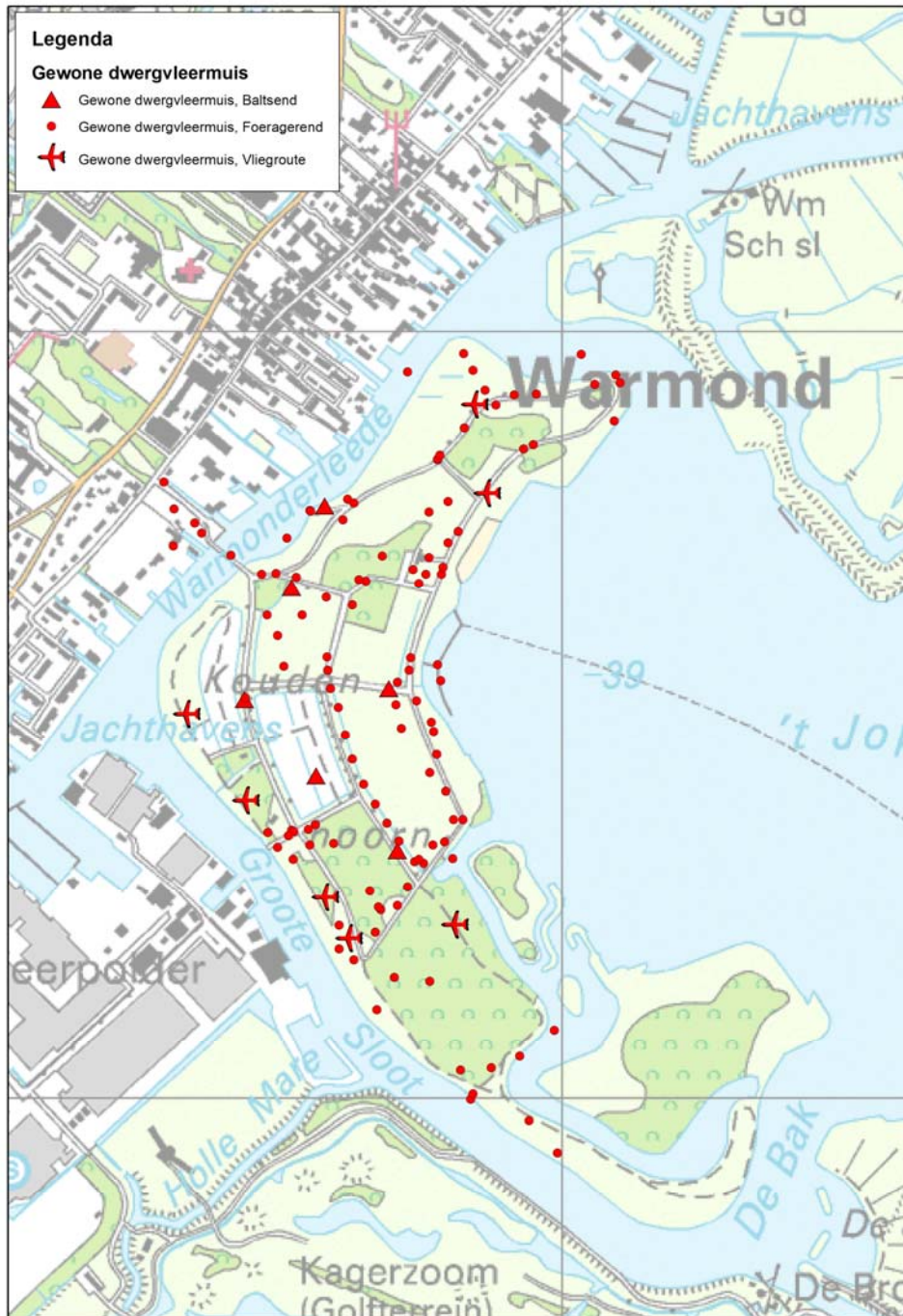
Onderstaand de locaties van het muizenonderzoek en de locatie die structureel wordt bevangen door René Wanders. De groene stippen geven aan dat er noordse woelmuizen zijn gevangen.



Figuur 3: Locaties van de gevangen noordse woelmuizen aangegeven met de groene stippen.

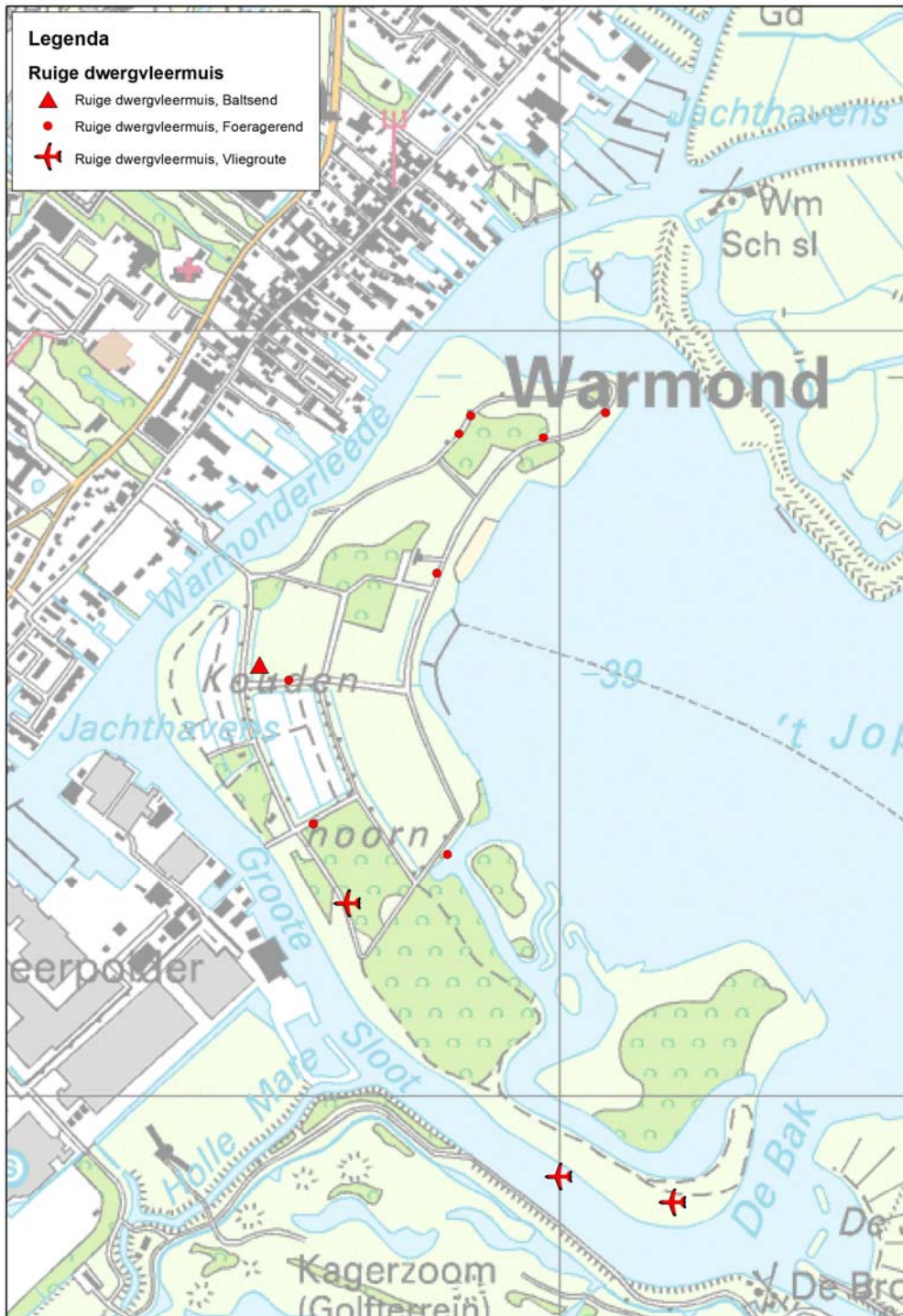
3.2 Vleermuizen

Gewone dwergvleermuizen gebruiken de populierenrijen in het midden van het eiland als vliegroute. Langs de rietrand in de noordwesthoek loopt ook een vliegroute van gewone dwergvleermuizen, evenals in het noorden liggen waar twee kleine vliegroutes zijn aangetroffen. Het gehele eiland wordt door gewone dwergvleermuis gebruikt als foerageergebied. Verspreid over het eiland vind ook baltsgedrag plaats.



Figuur 4: Waarnemingen gewone dwergvleermuis op Koudenhoorn.

Aan de zuidkant van het stiltegebied ligt een vliegroue van ruige dwergvleermuizen. Ook langs het meest zuidwestelijk gelegen stuk verharde pad bevindt zich een vliegroue van ruige dwergvleermuizen. Verspreid over het eiland foerageren ruige dwergvleermuizen. Een roepende ruige dwergvleermuis is waargenomen net ten oosten van het volkstuienencomplex.



Figuur 5: Waarnemingen ruige dwergvleermuis op Koudenhoorn.

De laatvlieger is vijf keer verspreid over het eiland foeragerend waargenomen.

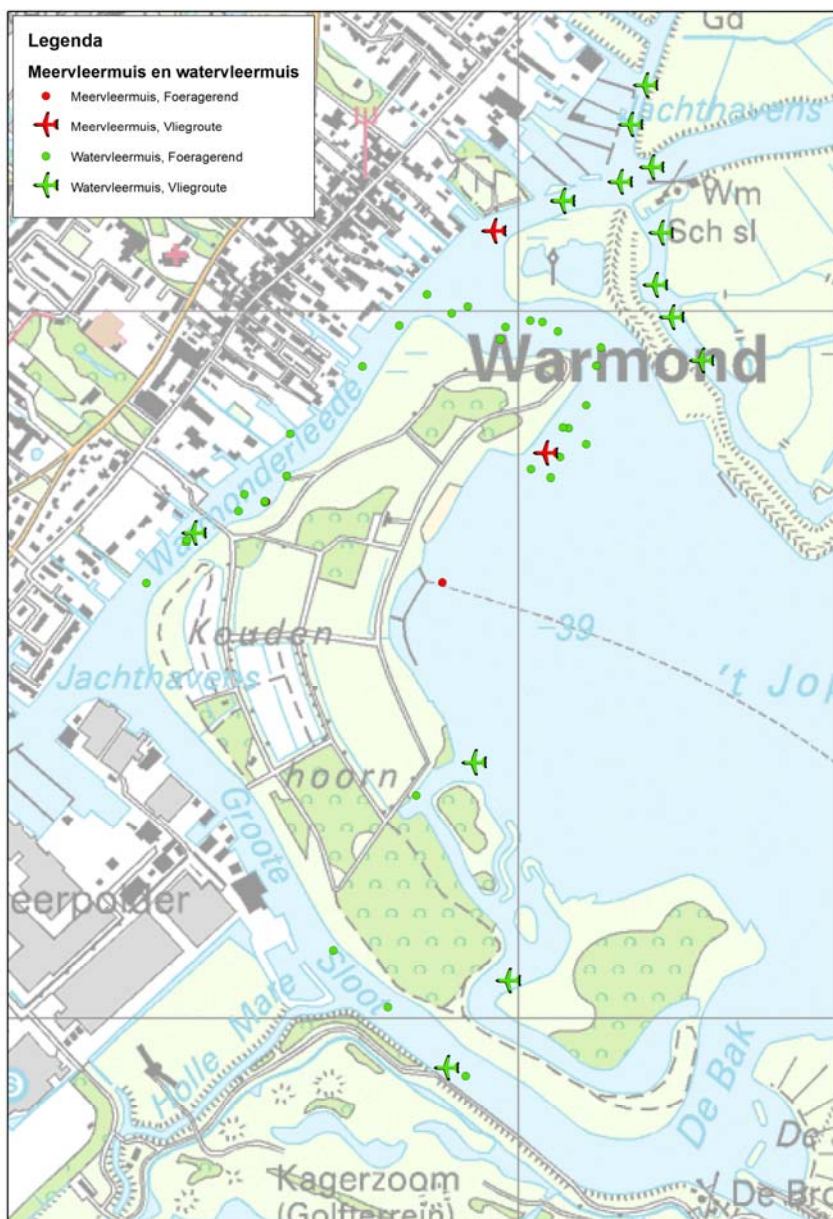
Rosse vleermuizen foerageren boven het gehele eiland. Midden op Koudenhoorn foerageert een groep op ongeveer vier meter hoogte boven een vochtig ruig weiland. Helemaal aan de zuidkant van Koudenhoorn ligt boven De Bak een vliegroute van rosse vleermuis.



Figuur 6: Waarnemingen laatvlieger en rosse vleermuis op Koudenhoorn.

Watervleermuizen hebben vliegroutes rond het hele eiland, behalve aan de noordoostzijde van het eiland. Vooral de Warmonderleede en de Grote Sloot zijn duidelijke vliegroutes van watervleermuis. Met name boven de Warmonderleede wordt veel door watervleermuis gefoerageerd. Ook aan de noord- en noordoostkant van Koudenhoorn vindt veel foerageeractiviteit plaats. Ook de Grote Sloot fungeert als foerageergebied. Net buiten het plangebied, boven de sloot van de Zwanburgerpolder loopt een vliegroute van watervleermuizen over land en deze volgt de sloot.

Meervleermuizen gebruiken de Warmonderleede soms als vliegroute en ook langs de noordkant van het eiland ligt een vliegroute van meervleermuis. 't Joppe en de Warmonderleede worden gebruikt als foerageergebied voor de meervleermuis.



Figuur 7: Waarnemingen meervleermuis en watervleermuis op Koudenhoorn.

3.3 Rugstreepad

Op één locatie op Koudenhoorn zijn 5 roepende rugstreepadden waargenomen (zie figuur 8). Hier zijn eistrengen gevonden en vond dus voortplanting plaats.



Figuur 8: Locatie van voortplantingssloot rugstreepad.

4 DISCUSSIE EN CONCLUSIE

4.1 Noordse woelmuis

Op het moment is er zeker geschikt habitat voor de noordse woelmuis aanwezig op het eiland. Met name de nattere, ruigere opgaande vegetaties, zoals die worden aangetroffen rondom het gehele eiland van Koudenhoorn. In het stiltegebied is het meeste geschikte habitat aanwezig. Hier wordt regulier gevangen, waarbij veel noordse woelmuizen worden aangetroffen (bijlage 4).

Het gehele eiland heeft oeverbeschoeiing met daarvoor een laag basaltblokken. De gemiddelde hoogte van de oever (vanaf het water) is 40 cm. Alleen op plekken waar permanente oevervegetatie aanwezig is kan worden verwacht dat noordse woelmuizen op land kunnen klimmen. De oever is op sommige plekken begroeid met landriet en soms met struiken. Verder vormen de huidige steigers een flinke barrière voor noordse woelmuizen die zich zwemmend proberen te verplaatsen.

Van het stiltegebied aan de zuidkant van het eiland Koudenhoorn was bekend dat de noordse woelmuis er voorkomt. Ook dit jaar is de soort er weer gevangen. De noordse woelmuis is buiten het stiltegebied niet in grote aantallen aangetroffen. Gezien de vanginspanning (groot) en het aantal vangsten (1 vangst) kan gezegd worden dat de soort er dus slechts in zeer lage dichtheden voorkomt. Wel vormen de rietranden zeer waarschijnlijk een verbinding tussen de populatie in het stiltegebied aan de zuidkant van Koudenhoorn en de populatie in de Zwanburgerpolder ten noorden van Koudenhoorn.

Voor noordse woelmuizen is het behoud van voldoende rietranden van belang, anders vervalt de mogelijkheid tot uitwisseling naar Zwanburgerpolder en raakt de populatie geïsoleerd. Met de huidige plannen (bijlage 5) zal uiteindelijk alleen maar meer geschikt habitat voor noordse woelmuizen worden gecreëerd.

Verder is het van belang om de passantenhaven aan de kant van 't Joppe zo te maken dat zwemmende noordse woelmuizen nog steeds de oever op kunnen komen. De noordse woelmuis dient er dus zonder te hoeven duiken onderdoor te kunnen zwemmen.

In de huidige plannen zoals geschetst in bijlage 5 zijn voldoende riet en natte laagtes opgenomen om de verbindingsfunctie tussen het stiltegebied en de Zwanburgerpolder te kunnen waarborgen.

4.2 Vleermuizen

De plannen zoals bijgevoegd in bijlage 5 leveren een aantal knelpunten op ten aanzien van vleermuizen.

Het verwijderen van de laanbomen leidt tot het verdwijnen van een vliegroute van gewone dwergvleermuizen. Er dient minimaal een vliegroute van goede kwaliteit te blijven bestaan die het mogelijk maakt voor gewone dwergvleermuizen om vanaf de brug over de Warmonderleede naar het stiltegebied te komen (ook bij veel wind). Hiervoor is een hoge opgaande begroeiing nodig die beschutting levert. Het riet biedt onvoldoende beschutting bij veel wind.

De bouw van het nieuwe paviljoen kan leiden tot lichtuitstraling over het water. Het is noodzakelijk om de lichtuitstoot af te schermen. De watergang tussen Koudenhoorn en de Zwanburgerpolder is dermate smal dat de hier passerende en foeragerende

watervleermuizen en meervleermuizen zullen worden gehinderd indien het paviljoen voor lichtuitstoot zorgt. Lichtuitstoot richting het noorden en noordoosten dient te worden afgeschermd om te voorkomen dat hier vleermuizen worden gehinderd. Dit kan bijvoorbeeld door het gebruik van speciale armaturen.

De uitbreiding van de passantenhaven aan de oostzijde van Koudenhoorn veroorzaakt hinder voor foeragerende en passerende vleermuizen als deze zal worden verlicht. Indien er geen verlichting wordt aangebracht of indien de lichtuitstoot in de richting van het water volledig wordt afgeschermd, zal de uitbreiding van de passantenhaven geen problemen veroorzaken voor vleermuizen.

Uitbreiding van de passantenhaven aan de westzijde van Koudenhoorn zal een vliegroute van watervleermuizen en foeragerende watervleermuizen hinderen indien deze extra licht uitstoot. Het aanleggen van verlichting is hier zeer onwenselijk tenzij de lichtuitstoot in de richting van het water volledig kan worden afgeschermd.

Ten aanzien van de laatvlieger en rosse vleermuis zijn geen negatieve effecten te verwachten.

4.3 Rugstreepad

Gezien de aanwezigheid van de rugstreepad (zie figuur 8) kan de betreffende sloot niet worden vergraven in de tijd van het jaar dat er rugstreepadden aanwezig kunnen zijn in het water. In de maanden november tot en met februari is de rugstreepad aan het overwinteren. De meest aannemelijke plaats voor overwintering van de rugstreepad op Koudenhoorn betreft het volkstuintencomplex aan de westkant van het eiland. Om negatieve effecten op de populatie rugstreepadden te voorkomen wordt geadviseerd het vergraven van de sloten in de periode november-februari te laten plaatsvinden. De sloot dient voorafgaand aan het voortplantingsseizoen weer geschikt en bereikbaar te zijn voor de rugstreepad; hierdoor blijft de functionaliteit in stand.

Na de uitvoering van de herinrichtingswerkzaamheden zoals in bijlage 5 zal er voor de rugstreepad uiteindelijk meer geschikt habitat worden gecreëerd dan in de huidige situatie aanwezig is.

5 LITERATUUR

- Bekker, D.L. & R.M. Koelman, 2007. Inhaalslag Verspreidingsonderzoek Nederlandse Zoogdieren VONZ 2006, Deel 2. De noordse woelmuis. VZZ rapport 2007.018. De Zoogdiervereniging, Arnhem.
- Witte, R.H., D.L. Bekker & J.J.A. Dekker, 2009. Landschapsdynamiek voor noordse woelmuis. Landschap 2009-3.

6 BIJLAGEN

Bijlage 1a Ligging vanglocaties



Figuur 9: Ligging van de vanglocaties op Koudenhoorn. *Luchtfoto ondergrond:* © Google Earth.

Bijlage 1b Coördinaten vanglocaties

Raai	x gemiddeld	y gemiddeld	x begin	y begin	x eind	y eind
1	94727	467794	94730	467815	94687	467781
2	94944	467938	94973	467933	94914	467943
3	95023	467831	95043	467850	95003	467811
4	94847	467603	94864	467625	94829	467581
5	94840	467525	94827	467561	94853	467489
6	94896	467385	94894	467410	94897	467360
7	94614	467328	94655	467274	94572	467381
8	94514	467623	94492	467600	94535	467645

Tabel 3: De gemiddelde (en begin- en eind-)coördinaten van de vanglocaties.

Bijlage 1c Beschrijving vanglocaties

Raai 1. Koudenhoorn noordwest (xy gemiddeld: 94727/467794)

Beknopte beschrijving

Oeverzone aan noordwestzijde van Koudenhoorn. Vochtig overjarig riet van 1,5 meter hoog met o.a. brandnetel, fluitekruid, harig wilgenroosje, bitterzoet, haagwinde en wilg.

Aantal vallen: 20



Figuur 10: Raai 1. Foto: W. Overman

Raai 2. Koudenhoorn noord (xy gemiddeld: 94944/467938)

Beknopte beschrijving

Oeverzone aan noordzijde van Koudenhoorn. Nat overjarig riet van 1,5 meter hoog met o.a. els, berk, wilg, varens, harig wilgenroosje en bitterzoet.

Aantal vallen: 20



Figuur 11: Raai 2. Foto: W. Overman

Raai 3. Koudehoorn noordoost (xy gemiddeld: 95023/467831)**Beknopte beschrijving**

Oeverzone aan noordoostzijde van Koudehoorn. Vochtig overjarig riet van 1,5 meter hoog met o.a. berk, braam, harig wilgenroosje, brandnetel, bitterzoet en zegge.

Aantal vallen: 20



Figuur 12: Raai 3. Foto: W. Overman

Raai 4. Koudenhoorn oost (xy gemiddeld: 94847/467603)

Beknopte beschrijving

Oeverzone aan oostzijde van Koudenhoorn. Nat overjarig riet van 1,5 meter hoog met o.a. wilg, lisdodde, bitterzoet en harig wilgenroosje.

Aantal vallen: 20



Figuur 13: Raai 4. Foto: W. Overman

Raai 5. Koudenhoorn oost (xy gemiddeld: 94840/467525)**Beknopte beschrijving**

Oeverzone aan oostzijde van Koudenhoorn. Nat overjarig riet van 1,5 meter hoog met o.a. wilg, lisdodde, bitterzoet en harig wilgenroosje.

Aantal vallen: 20



Figuur 14: Raai 5. Foto: W. Overman

Raai 6. Koudehoorn zuidoost (xy gemiddeld: 94896/467385)**Beknopte beschrijving**

Oeverzone aan zuidoostzijde van Koudehoorn. Nat overjarig riet van 1,5 meter hoog met o.a. wilg, braam, haagwinde, zegge, lisdodde, bitterzoet en harig wilgenroosje.

Aantal vallen: 20



Figuur 15: Raai 6. Foto: W. Overman

Raai 7. Koudenhoorn zuid (xy gemiddeld: 94614/467328)**Beknopte beschrijving**

Oeverzone aan zuidzijde van Koudenhoorn. Vochtig jong riet van 50 cm hoog met o.a. zegge, harig wilgenroosje, brandnetel en haagwinde.

Aantal vallen: 20



Figuur 16: Raai 7. Foto: W. Overman

Raai 8. Koudenhoorn west (xy gemiddeld: 94514/467623)**Beknopte beschrijving**

Oeverzone aan westzijde van Koudenhoorn. Nat overjarig riet van 1,5 meter hoog met o.a. varens, harig wilgenroosje en bitterzoet.

Aantal vallen: 20



Figuur 17: Raai 8. Foto: W. Overman

Bijlage 2 Vangsten muizenonderzoek (voorjaar)

Datum	Controle	Raai	Soort	Aantal
11-mei	a	3	Bosspitsmuis	5
11-mei	a	4	Bosspitsmuis	2
11-mei	a	6	Rosse woelmuis	1
11-mei	a	6	Bosspitsmuis	2
11-mei	a	7	Rosse woelmuis	1
11-mei	a	7	Bosspitsmuis	1
11-mei	a	8	Rosse woelmuis	5
11-mei	a	8	Bosspitsmuis	3
12-mei	o	1	Bosmuis	1
12-mei	o	1	Bosspitsmuis	1
12-mei	o	2	Rosse woelmuis	1
12-mei	o	2	Bosmuis	3
12-mei	o	2	Bosspitsmuis	6
12-mei	o	3	Bosmuis	2
12-mei	o	3	Bosspitsmuis	8
12-mei	o	4	Bosmuis	2
12-mei	o	4	Bosspitsmuis	4
12-mei	o	5	Bosspitsmuis	3
12-mei	o	6	Rosse woelmuis	1
12-mei	o	6	Bosspitsmuis	3
12-mei	o	7	Bosspitsmuis	3
12-mei	o	7	Rosse woelmuis	1
12-mei	o	8	Rosse woelmuis	4
12-mei	o	8	Bosspitsmuis	4
12-mei	a	1	Bosmuis	1
12-mei	a	1	Bosspitsmuis	2
12-mei	a	2	Bosmuis	2
12-mei	a	2	Bosspitsmuis	2
12-mei	a	3	Bosspitsmuis	5
12-mei	a	3	Bosmuis	2
12-mei	a	4	Bosspitsmuis	3
12-mei	a	4	Bosmuis	2
12-mei	a	5	Bosspitsmuis	3
12-mei	a	6	Bosspitsmuis	5
12-mei	a	6	Rosse woelmuis	2
12-mei	a	6	Bosmuis	1
12-mei	a	7	Rosse woelmuis	1
12-mei	a	7	Bosspitsmuis	6
12-mei	a	8	Bosspitsmuis	3
12-mei	a	8	Rosse woelmuis	3
13-mei	o	1	Bosspitsmuis	2
13-mei	o	2	Bosmuis	3
13-mei	o	2	Bosspitsmuis	5
13-mei	o	2	Rosse woelmuis	1
13-mei	o	3	Bosspitsmuis	5
13-mei	o	3	Bosmuis	3

13-mei	o	4	Bosspitsmuis	3
13-mei	o	4	Bosmuis	2
13-mei	o	5	Bosspitsmuis	5
13-mei	o	6	Bosspitsmuis	2
13-mei	o	6	Bosmuis	1
13-mei	o	7	Rosse woelmuis	1
13-mei	o	7	Bosspitsmuis	4
13-mei	o	8	Bosspitsmuis	3
13-mei	o	8	Rosse woelmuis	3
13-mei	a	1	Bosspitsmuis	3
13-mei	a	2	Rosse woelmuis	1
13-mei	a	2	Bosmuis	2
13-mei	a	2	Bosspitsmuis	3
13-mei	a	3	Bosspitsmuis	1
13-mei	a	3	Bosmuis	3
13-mei	a	4	Bosmuis	1
13-mei	a	4	Bosspitsmuis	1
13-mei	a	5	Bosmuis	2
13-mei	a	5	Bosspitsmuis	2
13-mei	a	6	Rosse woelmuis	2
13-mei	a	7	Rosse woelmuis	1
13-mei	a	7	Bosspitsmuis	3
13-mei	a	8	Bosspitsmuis	2
14-mei	o	1	Bosspitsmuis	1
14-mei	o	2	Bosspitsmuis	2
14-mei	o	2	Bosmuis	1
14-mei	o	3	Bosspitsmuis	1
14-mei	o	3	Bosmuis	1
14-mei	o	4	Bosmuis	1
14-mei	o	4	Bosspitsmuis	2
14-mei	o	5	Bosmuis	2
14-mei	o	5	Bosspitsmuis	2
14-mei	o	6	Rosse woelmuis	2
14-mei	o	7	Bosspitsmuis	4
14-mei	o	8	Bosspitsmuis	3
14-mei	o	8	Rosse woelmuis	2
14-mei	o	8	wezel	1

Bijlage 3 Vangsten muizenonderzoek (najaar)

Datum	A/O	Raai	Soort	Aantal
28-okt	o	1	rosse woelmuis	5
28-okt	o	1	bosmuis	3
28-okt	a	1	bosmuis	2
28-okt	a	1	rosse woelmuis	3
28-okt	a	2	bosmuis	3
28-okt	a	2	rosse woelmuis	2
28-okt	a	3	rosse woelmuis	2
28-okt	a	3	bosspitsmuis	1
28-okt	a	4	rosse woelmuis	3
28-okt	a	4	bosmuis	2
28-okt	a	5	rosse woelmuis	3
28-okt	a	5	bosmuis	2
29-okt	o	1	rosse woelmuis	5
29-okt	o	1	dwergmuis	1
29-okt	o	2	bosmuis	4
29-okt	o	2	bosspitsmuis	3
29-okt	o	2	rosse woelmuis	3
29-okt	o	2	noordse woelmuis	1
29-okt	o	3	dwergmuis	1
29-okt	o	3	rosse woelmuis	4
29-okt	o	3	bosmuis	1
29-okt	o	3	veldmuis	1
29-okt	o	4	veldmuis	2
29-okt	o	4	bosmuis	4
29-okt	o	4	bosspitsmuis	1
29-okt	o	5	rosse woelmuis	4
29-okt	o	5	bosmuis	2

Bijlage 4 Vangsten René Wanders in het stiltegebied

Datum	Soort	Aantal	X	Y
5-mrt	Bosspitsmuis	19	95100	466900
5-mrt	Dwergmuis	1	95100	466900
5-mrt	Noordse woelmuis	14	95100	466900
5-mrt	Rosse woelmuis	1	95100	466900
5-mrt	Veldmuis	2	95100	466900
19-mrt	Bosmuis	2	95100	466900
19-mrt	Bosspitsmuis	33	95100	466900
19-mrt	Noordse woelmuis	26	95100	466900
19-mrt	Veldmuis	7	95100	466900
2-apr	Bosspitsmuis	43	95100	466900
2-apr	Dwergmuis	1	95100	466900
2-apr	Noordse woelmuis	10	95100	466900
2-apr	Veldmuis	7	95100	466900
23-apr	Bosspitsmuis	37	95100	466900
23-apr	Noordse woelmuis	6	95100	466900
28-mei	Bosspitsmuis	36	95100	466900
28-mei	Dwergmuis	1	95100	466900
28-mei	Noordse woelmuis	7	95100	466900
28-mei	Rosse woelmuis	1	95100	466900
11-jun	Bosspitsmuis	20	95100	466900
11-jun	Dwergmuis	6	95100	466900
11-jun	Noordse woelmuis	12	95100	466900
25-jun	Bosmuis	1	95100	466900
25-jun	Bosspitsmuis	11	95100	466900
25-jun	Noordse woelmuis	10	95100	466900
25-jun	Rosse woelmuis	2	95100	466900
16-jul	Bosmuis	2	95100	466900
16-jul	Bosspitsmuis	18	95100	466900
16-jul	Noordse woelmuis	8	95100	466900
16-jul	Rosse woelmuis	3	95100	466900
16-jul	Veldmuis	1	95100	466900
16-jul	Wezel	1	95100	466900
29-jul	Bosspitsmuis	8	95100	466900
29-jul	Noordse woelmuis	3	95100	466900
29-jul	Rosse woelmuis	6	95100	466900
29-jul	Veldmuis	4	95100	466900
20-aug	Bosmuis	14	95100	466900
20-aug	Bosspitsmuis	1	95100	466900
20-aug	Noordse woelmuis	6	95100	466900
20-aug	Rosse woelmuis	5	95100	466900
20-aug	Veldmuis	5	95100	466900

Bijlage 5 Ontwerp herinrichting Koudenhoorn

