



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Comparative biology of common and grey seals along the Dutch coast : stranding, disease, rehabilitation and conservation

Osinga, N.

Citation

Osinga, N. (2015, June 9). *Comparative biology of common and grey seals along the Dutch coast : stranding, disease, rehabilitation and conservation*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/33217>

Version: Not Applicable (or Unknown)

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/33217>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/33217> holds various files of this Leiden University dissertation.

Author: Osinga, Nynke

Title: Comparative biology of common and grey seals along the Dutch coast : stranding, disease, rehabilitation and conservation

Issue Date: 2015-06-09

Samenvatting

Introductie

In de Nederlandse kustwateren komen twee zeehondensoorten voor: de gewone zeehond (*Phoca vitulina vitulina*) en de grijze zeehond (*Halichoerus grypus*). Na eeuwen van intensieve jacht, gevolgd door de blootstelling aan milieuvervuiling, bereikte de populatie gewone zeehonden in de jaren zeventig een historisch dieptepunt. Grijze zeehonden - eens algemeen - waren al in de 19^e eeuw afwezig in de Nederlandse wateren; dit was waarschijnlijk het gevolg van bejaging in de voorafgaande eeuwen. De grote bezorgdheid om de bescherming van zeehonden en ook de grote waardering van de Nederlanders voor hun grootste wilde roofdier hebben er toe geleid dat zeehonden een symbool zijn geworden voor de Nederlandse natuurbescherming. Dit proefschrift omvat een studie naar zeehonden over meerdere decennia (1971-2013); decennia waarin de populatie gewone zeehonden een herstel heeft laten zien en waarin de grijze zeehonden na lange afwezigheid weer zijn teruggekeerd naar Nederlandse wateren.

Dit proefschrift is gebaseerd op onderzoek dat in de periode 2006-2013 is uitgevoerd op de Zeehondencreche Lenie 't Hart te Pieterburen in samenwerking met verschillende universiteiten. Diverse aspecten van de biologie en pathologie van zeehonden zijn onderzocht om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de omstandigheden waarin zeehonden in Nederlandse wateren zich bevinden.

In dit proefschrift zijn voor zowel gewone als grijze zeehonden zeehondensoorten de trends onderzocht in strandingen (**Deel A**), gevolgd door een studie naar de genetische status (**Deel B**). Op basis van de analyse van strandingen is vastgesteld dat zeehonden voornamelijk stranden als gevolg van een parasitaire longontsteking (alleen bij gewone zeehonden) of na separatie van het moederdier, de zogenaamde 'huilers' (beide zeehondensoorten). Daarom is verder onderzoek gedaan naar parasitaire infecties (**Deel C**) en de voortplantingsbiologie (**Deel D**). In de **synthese** worden vervolgens de bevindingen uit de verschillende hoofdstukken behandeld en worden samenvattende conclusies getrokken, gevolgd door aanbevelingen voor onderzoek en bescherming.

DEEL A. Patronen en trends in strandingen

Strandingsgegevens en veterinaire diagnoses van onderzochte gestrande zeehonden vormen een belangrijke bron van informatie over de gezondheidsstatus van zeehondenpopulaties. In dit deel van het proefschrift zijn de door de Zeehondencreche in de periode 1971-2013 verzamelde strandingsgegevens geanalyseerd. In **Hoofdstuk 1** zijn de strandingsgegevens en veterinaire diagnoses van levend gestrande zeehonden geanalyseerd. In **Hoofdstuk 2** zijn de strandingsgegevens en bevindingen van postmortaal onderzoek geanalyseerd voor dood gevonden zeehonden. In **Hoofdstuk 3** zijn de strandingspatronen bestudeerd voor zeehonden en bruinvissen (*Phocoena phocoena*) die gestrand zijn in het delta gebied in het zuidwesten van Nederland (Hoek van Holland - Belgische grens).

De meest voorkomende oorzaken van het levend stranden van gewone zeehonden waren: parasitaire longontsteking (55%), huilers (31%) en vermagering na het spenen (8%) (1971-2013, $n=4.958$, **Hoofdstuk 1** en **Appendix 1**). De overige 6% omvatte strandingen door diverse andere oorzaken zoals parasitaire, bacteriële en virale infecties en verwondingen. Bijna alle gestrande zeehonden waren jonger dan één jaar. Opvallend is de toename van het aantal gewone zeehonden dat strandde met een parasitaire longontsteking: 0-30 per jaar voor 1971-1997, 30-160 per jaar voor 1998-2009, en 300-500 per jaar voor 2009-2013. Zeehonden met een longworminfectie strandden gedurende het hele jaar, maar de aantallen strandingen waren het hoogst in de wintermaanden. Gedurende de laatste jaren strandden de eerste gevallen al in augustus wanneer jonge zeehonden slechts twee maanden oud zijn.

Bij grijze zeehonden waren de meest voorkomende oorzaken van levend stranden: vermagering na het spenen (45%), huilers (40%) en dieren met een parasitaire longontsteking (6%) (1971-2013, $n=1.705$, **Appendix 1**). De overige dieren strandden door diverse oorzaken (8%). De resultaten van deze analyse toonden een verschil tussen de beide zeehondensoorten. Terwijl bij beide soorten separatie van het moederdier en vermagering na het spenen belangrijke strandingsfactoren waren, was parasitaire longontsteking alleen bij gewone zeehonden een belangrijke strandingsfactor.

In dood gevonden gewone zeehonden waren de meest voorkomende oorzaken van sterfte: bijvangst (19%), vermagering bij pups (komt overeen met de categorie huilers 7%), draaiing van de darmen (7%) en parasitaire longontsteking (6%) (1979-2008, $n=286$, **Hoofdstuk 2**). In dood gevonden grijze zeehonden waren de meest voorkomende oorzaken van sterfte: bijvangst (15%), vermagering bij pups (11%) en trauma (5%) (1979-2008, $n=93$). Bij deze analyse van doodsoorzaken moet worden opgemerkt dat de lage percentages veroorzaakt werden door het feit dat bij een groot deel van de dieren geen doodsoorzaak kon worden vastgesteld (35% van het totaal bij gewone zeehonden en 46% van het totaal bij grijze zeehonden). Een belangrijke uitkomst van deze studie is dat infectieziekten vaker werden geconstateerd bij gewone zeehonden dan bij grijze zeehonden. Dit kwam voornamelijk door het vaker voorkomen van parasitaire longontsteking bij gewone zeehonden. Ook het phocine distemper virus veroorzaakte massasterfte bij gewone zeehonden, maar niet bij grijze zeehonden.

De bevindingen in dood gestrande zeehonden verschilden gedeeltelijk van die bij levend gestrande zeehonden. Over het algemeen hebben zeehonden met een chronische ziekte (bijvoorbeeld parasitaire longontsteking) een grotere kans om levend te stranden dan zeehonden met een acute ziekte of een trauma (bijvoorbeeld bijvangst). Voor de juiste interpretatie van de resultaten is het van belang om te weten dat voor de Nederlandse kust strandingen van levende zeehonden twee á drie keer zo vaak voorkomen als strandingen van dode dieren. De strandingsfactoren die zijn gevonden bij levend gestrande zeehonden hebben daarom de grootste gevolgen voor de populatie. Ter illustratie: bij gewone zeehonden was het aantal zeehonden dat slachtoffer werd van bijvangst nooit hoger dan vijf dieren per jaar terwijl er elk jaar honderden zeehonden levend aanspoelden met een

parasitaire infectie. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat niet alle dode dieren aanspoelen en vervolgens worden onderzocht; de berekende sterftecijfers zijn een onderschatting van de ware mortaliteit in de populatie.

Naast de Waddenzee is ook het Zeeuwse en Zuid-Hollandse deltagebied een belangrijk leefgebied voor zeehonden. Dit gebied bestaat uit verschillende estuaria waarin naast zeehonden ook bruinvissen voorkomen. Na de watersnoodramp in 1953 zijn gesloten en doorlaatbare dammen aangelegd tussen de eilanden, de Deltawerken. In deze studie zijn de strandingsgegevens van gewone zeehonden (n=348), grijze zeehonden (n=131) en bruinvissen (n=599) geanalyseerd voor het deltagebied voor de periode 1993-2008 (**Hoofdstuk 3**).

Strandingen van zowel zeehonden als bruinvissen werden geconstateerd in de Westerschelde die een open verbinding heeft met de Noordzee. Strandingen werden ook geconstateerd in de Oosterschelde die met slecht weer wordt afgesloten door de Oosterscheldekering. In de twee estuaria (het Haringvliet en het Grevelingenmeer) die alleen via sluizen kunnen worden bereikt, werden echter alleen zeehonden aangetroffen. Na het dieptepunt in de jaren zeventig hebben de populaties van deze drie zeezoogdiersoorten een herstel laten zien. Het is echter de verwachting dat de aantallen nooit meer de natuurlijke historische niveaus zullen bereiken.

DEEL B. Genetische variatie

Analyse van strandingsgegevens heeft aangetoond dat gewone zeehonden vaker lijden aan infectieziekten dan grijze zeehonden. In dit deel van het proefschrift is onderzocht of een lagere genetische variatie hiervoor een onderliggende oorzaak kan zijn (**Hoofdstuk 4**). Verder is onderzocht hoe vaak genetisch bepaalde kleurafwijkingen voorkomen bij beide zeehondensoorten (**Hoofdstuk 5**).

Het ineenstorten van de populatie gewone zeehonden en de verdwijning en daarna de herkolonisatie van grijze zeehonden kan effect hebben gehad op de genetische status van deze zeehondensoorten. Daarom is het niveau van genetische variatie voor beide zeehondensoorten onderzocht. De hoeveelheden genetische variatie die gevonden zijn bij gewone en grijze zeehonden behoren tot één van de laagste niveaus die zijn vastgesteld bij vinpotigen (Pinnipedia) (**Hoofdstuk 4**). De hoeveelheden genetische variatie waren echter groter dan gerapporteerd voor bedreigde zoogdiersoorten. Het lijkt er op dat, gebaseerd op dit onderzoek naar neutrale markers, er geen directe reden is tot zorg wat betreft genetische kwetsbaarheid. Hoewel de jacht op zeehonden en andere menselijke activiteiten in het verleden mogelijk hebben bijgedragen aan de lage hoeveelheid genetische variatie, lijken ze geen dramatische impact te hebben gehad op de genetische variatie bij zowel gewone als grijze zeehonden.

Uit eerder onderzoek bij vinpotigen blijkt dat sterke reducties in populatiegrootte kunnen leiden tot kleurafwijkingen in deze populaties. Daarom is het voorkomen van kleurafwijkingen in gestrande zeehonden onderzocht (**Hoofdstuk 5**). In totaal werden

in de periode 1971-2008 vijf albinistische gewone zeehonden en vier melanistische grijze zeehonden geïdentificeerd. In deze periode zijn in totaal ongeveer 3.000 gewone en 1.200 grijze zeehonden opgenomen in de zeehondenopvang. Dit resulteert in een geschatte incidentie van albinisme in gewone zeehonden van ongeveer 1/600, en een nog hogere incidentie van melanisme van ongeveer 1/300 bij grijze zeehonden. Omdat huid en haarkleur in principe genetisch bepaald zijn, is het niet onwaarschijnlijk dat de fluctuaties in populatiegrootte in het verleden een rol hebben gespeeld in de waargenomen hoge incidentie van albinisme en melanisme in deze populaties.

DEEL C. Parasitaire infecties

Zoals geconcludeerd in **deel A** van het proefschrift is parasitaire longontsteking de meest voorkomende ziekte in jonge gewone zeehonden. Deze longontstekingen worden veroorzaakt door twee longwormsoorten: *Otostrongylus circumlitus* en *Parafilaroides gymnurus*. Omdat de studie naar genetische variatie geen aanleiding gaf om te verwachten dat het vaker voorkomen van infectieziekten bij gewone zeehonden direct gerelateerd is aan de genetische status, is het verdere onderzoek gericht op andere oorzaken voor het toegenomen aantal zieke zeehonden. Dit onderzoek richtte zich op de morfologie van longwormen (**Hoofdstuk 6**), de opname van longwormlarven via het dieet van zeehonden (**Hoofdstuk 7**) en de jonge leeftijd waarop gewone zeehonden besmet raken met longwormen (**Hoofdstuk 8**).

Een interessante bevinding uit dit onderzoek is dat de longwormen *Parafilaroides gymnurus* in gewone zeehonden van de Waddenzee een veel grotere lengte bereiken dan beschreven in de literatuur. Om te onderzoeken of deze parasieten een variant zijn van *P. gymnurus* of misschien wel een nieuwe soort van *Parafilaroides*, hebben we een groot aantal longwormen onderzocht (**Hoofdstuk 6**). Er werden echter geen duidelijke morfologische verschillen gevonden tussen de *Parafilaroides sp.* in de zeehonden van de Waddenzee en eerdere beschrijvingen van deze longwormsoort. Dit leidde tot de conclusie dat *Parafilaroides sp.* in gewone zeehonden van de Waddenzee inderdaad behoren tot de soort *Parafilaroides gymnurus*. De gemeten lengte van de wormen (mannelijke dieren gemiddeld 16.23 mm en vrouwelijke dieren gemiddeld 46.20 mm) bevestigden dat de longwormen langer zijn dan gevonden voor *P. gymnurus* in west Atlantische gewone zeehonden en ook langer dan gevonden in Frankrijk in 1899.

Er zijn verschillende verklaringen mogelijk voor de grotere lengtes van de longwormen: genetische verschillen binnen de soort *P. gymnurus*, de parasiet-gastheer compatibiliteit en de omgevingsfactoren binnen de gastheer. Zowel de onderdrukking van het immuunsysteem als de jonge leeftijd waarop gewone zeehonden blootgesteld worden aan larven, biedt waarschijnlijk een optimaal milieu aan *P. gymnurus*, hetgeen de longwormen in staat stelt om grotere lengtes te bereiken. Het is waarschijnlijk dat de langere parasieten ziekmakender zijn omdat ze leiden tot meer ontsteking en een grotere blokkade van de bronchiën.

Het vaker voorkomen van longwormen bij gewone zeehonden, vergeleken met grijze zeehonden, kan mede worden veroorzaakt door verschillen in de inname van longwormlarven via het voedsel. Het is daarom van belang te weten welke vissoorten in het dieet van zeehonden longwormlarven dragen en dus kunnen dienen als tussengastheer (**Hoofdstuk 7**). In deze studie is een groot aantal vissoorten onderzocht die deel uitmaken van het dieet van jonge, pas gespeende zeehonden, zoals kleinere vissoorten, jonge platvis en garnalen. In tegenstelling tot onze verwachting werden er geen longwormlarven gevonden in garnalen, terwijl deze bekend staan als het hoofdvoedsel voor gespeende zeehonden. Het eerste stadium *P. gymnurus* larven is wel aangetroffen in het harnasmannetje (*Agonus cataphractus*), juveniele schar (*Limanda limanda*) en in juveniele schol (*Pleuronectes platessa*). Verder onderzoek waarbij de vissen experimenteel worden geïnfecteerd met larven is nodig om te testen of eerste stadium larven zich kunnen ontwikkelen in de volgende stadia die infectieus zijn voor zeehonden. Verassend genoeg zijn in de onderzochte vis geen larven gevonden van de longwormsoort *O. circumlitus* en dus blijft de infectieroute voor deze longwormsoort vooralsnog onbekend.

Naast het dieet kunnen ook het foerageergebied en de voedselbeschikbaarheid een rol spelen in de hoge infectiegraad van longwormen bij gewone zeehonden. Ten eerste, als het harnasmannetje inderdaad een belangrijke tussengastheer is voor *P. gymnurus*, dan past dit bij het feit dat harnasmannetjes wel zijn gevonden in het dieet van gewone zeehonden, maar niet in dat van grijze zeehonden. Er is ook een verschil in het foerageergebied tussen de twee zeehondensoorten. Jonge gewone zeehonden foerageren in kustwateren en mogelijk dragen vissen in deze wateren meer larven dan vissen verder op zee. Dit vanwege de grotere dichtheid aan zeehonden langs de kust die longwormlarven uitscheiden. Daarnaast kunnen voedseltekorten in kustwateren een negatieve invloed hebben op de lichaamsconditie van zeehonden en daarmee op hun weerstand tegen parasieten. Concluderend kan worden gezegd dat voedsel factoren (dieet, foerageergebied en voedselbeschikbaarheid) waarschijnlijk belangrijke factoren zijn in de verklaring waarom gewone zeehonden vaker last hebben van longworminfecties.

Een ander interessant aspect van longwormen in gewone zeehonden van de Waddenzee is de jonge leeftijd waarop zeehonden ziek worden van door longwormen veroorzaakte longontsteking. Hoewel aangenomen wordt dat de zeehonden via hun voedsel geïnfecteerd worden met larven is de mogelijkheid van overdracht van moeder naar jong nog niet onderzocht. In **Hoofdstuk 8** presenteren we een casus van een jonge gewone zeehond (1.5-3 maanden oud) die medio augustus 2012 stierf aan een infectie met volwassen *Otostrongylus circumlitus* longwormen. Vanwege het lage gewicht van deze zeehond op het moment van stranden (11.5 kg) en het moment van stranden (half juli), is het onwaarschijnlijk dat deze zeehond zelfstandig vis heeft gegeten voordat het dier strandde. Dit lijkt er op te wijzen dat dit dier al voor de geboorte besmet is geraakt. Bovendien hebben we in placentamateriaal van zeehonden ongeïdentificeerde nematode larven gevonden.

Op basis van deze bevindingen lijkt het zeer goed mogelijk dat besmetting via de moeder een rol speelt bij de levenscyclus van longwormen bij zeehonden. Dit lijkt meer waarschijnlijk voor de longworm *O. circumlitus* dan voor *P. gymnurus*, omdat infecties met *O. circumlitus* werden gevonden bij de eerste zieke zeehonden die in augustus strandden. Bovendien werden er geen *O. circumlitus* larven gevonden in het grote aantal vissoorten dat onderzocht werd in **Hoofdstuk 7**. De bevinding dat zeehonden al op jonge leeftijd geïnfecteerd worden is erg belangrijk omdat op jonge leeftijd het immuunsysteem nog niet volledig ontwikkeld is.

DEEL D. Voortplantingsbiologie

Naast parasitaire longontsteking bij gewone zeehonden is separatie van het moederdier een veel voorkomende reden van stranding bij beide zeehondensoorten. In het Dollard estuarium (oostelijke Waddenzee) maken gewone zeehonden gebruik van zandbanken dichtbij het vasteland. Zeehonden op deze zandbanken worden blootgesteld aan verschillende recreatieve en agrarische activiteiten op de zeedijk. In 2001 werd een duiker in de zeedijk aan de Dollard gebouwd, waardoor zeewater naar de daaraan grenzende polder kon stromen. Als gevolg hiervan ontstonden nieuwe zandbanken aan weerszijden van de geul waardoor het water in- en uitstroomde. Deze zandbanken boden de zeehonden een extra plaats om aan land te gaan. Deze zandbanken zijn echter verbonden met het vasteland en dus zijn de zeehonden kwetsbaar voor menselijke activiteiten op de zeedijk. In dit onderzoek zijn de versturende effecten van verschillende menselijke activiteiten op deze groep zeehonden onderzocht (2007-2010, **Hoofdstuk 9**). Uit de observaties bleek dat als gevolg van menselijke verstoring zeehonden gemiddeld één keer per zeven uur te water gingen. Bovendien leidden verstoringen gemiddeld één keer per drie uur tot het vertonen van alert gedrag bij de zeehonden. Vooral wandelaars op de zeedijk die, meestal onbedoeld, (te) dicht bij de zeehonden kwamen vormden een grote bron van verstoring voor zeehonden op de zandbanken bij de duiker. Om de verstoringen te reduceren werd voorafgaand aan het geboorteseizoen van 2011 een observatieschutting op de zeedijk geplaatst (**Appendix 9**). In tegenstelling tot de verwachting resulteerde dit echter niet tot een afname van verstoringen. Daarom werd in de daarop volgende jaren de constructie van de schutting steeds aangepast en verbeterd. Uiteindelijk was de observatieschutting in 2013 succesvol en werd een daling in het aantal verstoringen geconstateerd.

Uit de strandingsgegevens van moederloze zeehondenjongen bleek het geboorteseizoen van gewone zeehonden steeds eerder plaats te vinden. De analyse van strandingsgegevens van pasgeboren huilers liet een verschuiving zien van gemiddeld 0,88 dagen per jaar over de periode 1974-2008, resulterend in een totale verschuiving van 26 dagen (**Hoofdstuk 10**). Voedselbeschikbaarheid en temperatuur spelen in de biologie een belangrijke rol in de timing van het geboorteseizoen. Dit om de meest voordelige omgevingsfactoren voor de jonge dieren te bereiken. Het is interessant dat de piek in de aanwezigheid van garnalen in

de Waddenzee, wat belangrijk voedsel is voor gespeende zeehonden, ook eerder is na milde winters. Het lijkt er dus op dat de verschuiving in het geboorteseizoen van zeehonden een aanpassing is aan veranderde lokale omstandigheden. Deze kunnen op hun beurt veroorzaakt zijn door grotere processen zoals veranderingen in voedselbeschikbaarheid en klimaat.

Synthese

In de synthese zijn de resultaten van de hoofdstukken en publicaties samengebracht en zijn vervolgens samenvattende conclusies getrokken. In de synthese worden de volgende onderwerpen behandeld: de hoogte van de mortaliteit tijdens het eerste levensjaar, de invloed van menselijke activiteiten, het vaker voorkomen van parasitaire infecties bij gewone zeehonden vergeleken met grijze zeehonden en de opvang van zeehonden in Nederland.

De mortaliteit in het eerste levensjaar is berekend op basis van een combinatie van verschillende gegevens: gegevens van levend gestrande zeehonden (**Hoofdstuk 1**), gegevens van dood gestrande zeehonden (**Hoofdstuk 2**) en populatieschattingen. Voor zowel gewone als grijze zeehonden is vastgesteld dat één derde tot twee derde van de jonge dieren strandden tijdens het eerste levensjaar. Dit strandingspercentage is hoog in vergelijking met andere gebieden of eerdere Nederlandse studies.

Voor de mortaliteitscijfers zoals vastgesteld in **Hoofdstuk 2** is gekeken welk deel toegeschreven kan worden aan directe menselijke invloeden zoals bijvangst, trauma en het inslikken van door mensen geproduceerde producten. Deze analyse wees uit dat een groot deel (24-37% voor gewone zeehonden en 24-44% voor grijze zeehonden) van de totale mortaliteit is toe te schrijven aan deze menselijke factoren. Daarnaast hebben andere menselijke invloeden, zoals verstoring, overbevissing, vervuiling en mogelijk ook klimaatveranderingen, een indirecte invloed op zeehonden. De menselijke invloed op zeehonden door een combinatie van verschillende factoren is dus aanzienlijk.

Omdat het onderzoek naar de genetische status van gewone zeehonden (**Hoofdstuk 4**) niet direct indicaties heeft gegeven voor een verhoogde gevoeligheid van gewone zeehonden voor ziekte, is vervolgens gekeken naar andere factoren die de hoge ziektegraad zouden kunnen verklaren. In de synthese zijn de resultaten samengebracht van de verschillende onderzoeken van dit proefschrift naar longwormen (**Hoofdstukken 6-8**). Voedingsfactoren (dieet en foerageergebied) werden als belangrijke factoren beschouwd voor de infectie van gewone zeehonden met deze longwormen. Immunologische factoren, zoals parasiet-gastheer compatibiliteit, spelen mogelijk ook mee omdat deze factoren bepalen of larven kunnen uitgroeien tot volwassen parasieten. Daarnaast maakt het feit dat gewone zeehonden meer afhankelijk zijn van kustwateren deze zeehondensoort mogelijk kwetsbaarder voor ziekten, omdat ze meer blootgesteld worden aan menselijke invloeden zoals vervuiling en voedseltekorten die het immuunsysteem aantasten en de lichaamsconditie van de dieren verminderen.

Naast het artikel over zeehondenopvang in Nederland (**Hoofdstuk 1**), is in de synthese verder ingegaan op verschillende facetten van zeehondenopvang. Dierenwelzijn is de belangrijkste motivatie voor het opvangen van dieren; moederloze, zieke of gewonde dieren worden gered omwille van het individuele dier en dus ongeacht de grootte van de populatie. Opvang van dieren kan echter uiteindelijk wel invloed hebben op de populatiegrootte; het grote aantal opgevangen zeehonden in Nederland zou kunnen verklaren waarom er geen afnemende trend is in het aantal gewone zeehonden, zoals die wel gevonden wordt in delen van het Verenigd Koninkrijk. Soms wordt verondersteld dat zeehonden stranden vanwege genetische zwakte en dat het vrijlaten van deze dieren negatieve gevolgen kan hebben voor de populatie. Tot op heden zijn er echter geen negatieve effecten van opvang op de genetische samenstelling van de wilde populatie gedocumenteerd. Met het oog op de introductie van pathogenen is het belangrijk dat mensen die werken in de zeehondenopvang ten allen tijde waakzaam zijn. Zeehonden moeten op een professionele wijze worden verzorgd, inclusief protocollen voor de preventie van ziekteoverdracht, het gebruik van antibiotica en vrijlaatcriteria. Daarnaast behoort wetenschappelijk onderzoek een fundamenteel onderdeel te zijn van zeehondenopvang. Niet alleen vanwege het belangrijke wetenschappelijke onderzoek gebaseerd op de verzamelde gegevens en monsters, maar ook omwille van het welzijn van de zeehonden in opvang.

Dit proefschrift illustreert het belang van een goed functionerend strandingsnetwerk verbonden aan opvang van levende zeehonden en postmortaal onderzoek van dode zeehonden, omdat dit een rijkdom aan informatie oplevert over de gezondheidsstatus van zeehonden, welke essentieel is voor onderzoek en bescherming van de zeehondenpopulaties.

