

31

rie van Verkeer en Waterstaat

Directoraat -Generaal Rijkswaterstaat



Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ

Zeehonden in de Delta

Rapport RIKZ - 98.010



R

RIKZ



Provincie Zeeland



Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ

75536

75536

Zeehonden in de Delta

Rapport RIKZ - 98.010

Richard H. Witte ①

m.m.v.

Pim A. Wolf ①

Henk Zandstra ②

Henk J.M. Baptist ③

① Delta ProjectManagement

Postbus 315

4100 AH Culemborg

② Provincie Zeeland

Directie Ruimte, Milieu en Water

Postbus 165

4330 AD Middelburg

③ Rijksinstituut voor Kust en Zee / RIKZ

Postbus 8039

4330 EA Middelburg

Middelburg, april 1998

© 1998

Zeehonden in de Delta

Richard H. Witte, Pim A. Wolf, Henk Zandstra

Henk J.M. Baptist

Rapportnr. RIKZ-98.

ISBN 90-369-3462-1

Voor het doorgeven van waarnemingen en/of strandingen van
zeezoogdieren kan contact opgenomen worden met:

Provincie Zeeland

Directie Ruimte, Milieu en Water

Afd. Landelijke Gebied en Water

t.a.v. Henk Zandstra of bij geen gehoor : Richard Witte

Postbus 165

Postbus 8039

4330 AD Middelburg

4330 EA Middelburg

Tel: 0118 631988

Tel: 0118 672328

('s avonds 643353)

Of anders de meldkamer van de Rijkspolitie in Middelburg:
0118 63 33 33

Inhoud

Samenvatting	4
Dankwoord	5
1 Inleiding	6
2 Methode	8
2.1 Vliegtuigtellingen	8
2.2 Uitvoering en volledigheid v/d vliegtuigtellingen	9
2.3 Losse waarnemingen	9
3 Beschrijving van het gebied	10
4 Historisch overzicht	11
5 Aantalontwikkeling in het deltagebied sinds 1974	
5.1 Voordelta	13
5.2 Westerschelde	14
5.3 Oosterschelde	15
5.4 Veerse meer	16
5.5 Grevelingenmeer	16
5.6 Gehele Delta	16
6 Demografie	18
6.1 Geboorte	18
6.2 Sterfte en strandingen	18
6.2.1 Algemeen	18
6.2.2 Zeehondenvirus	19
6.2.3 Voordelta	20
6.2.4 Westerschelde	20
6.2.5 Oosterschelde	20
6.3 Herintroductie	21
7 Overige zeehonden	
7.1 Grijze zeehond	22
7.2 Ringelrob	22
7.3 Zadelrob	23
7.4 Klapmuts	23
7.5 Baardrob	23
7.6 Walrus	23
8 Discussie	24
Referenties	25
Bijlagen	28

Samenvatting

Het deltagebied in Zuidwest Nederland is bij uitstek een ecosysteem waar de Gewone zeehond (*Phoca vitulina*) thuis hoort. In de jaren '20 werd het aantal Gewone zeehonden in de Delta geschat op c. 1300 dieren. Ze kwamen verspreid voor in alle zeearmen. In 1953 bleek dat de omvang van de populatie was afgenomen tot 900 dieren. Deze eerste aantalsafname werd zeer waarschijnlijk door jacht veroorzaakt. In 1961 waren nog maar 350 zeehonden in de Delta aanwezig en werd de jacht gestopt. De aantalsafname werd hierdoor echter niet gestuit en halverwege de jaren '70 bleek dat nog maar enkele dieren aanwezig waren. De teruggang na 1963 wordt geweten aan de vervuiling van het kustwater, recreatie en de aanleg van de Deltawerken met het daarbij gepaard gaande verlies aan habitat. In 1983 was de zeehondenpopulatie op haar dieptepunt en werden in de hele Delta slechts drie exemplaren opgemerkt. Van 1984 tot en met 1994 steeg het aantal zeehonden naar 24 dieren. Sindsdien neemt het aantal sterk toe, van 44 in 1995 tot 87 in 1997.

Deze toename is voor het grootste deel te verklaren door immigratie. Hoewel deze dieren alle afkomstig kunnen zijn uit de Waddenzee is het niet onmogelijk dat een deel uit Engeland, België of Frankrijk afkomstig is. In de Delta zijn in ieder geval gemerkte zeehonden gezien die in de Waddenzee waren uitgezet.

In de Westerschelde is vanaf 1985 weer min of meer sprake van een jaarlijkse geboorte. In 1992 en 1996 zijn hier vermoedelijk twee jongen geboren. In 1995 en 1996 werd in de Oosterschelde voor het eerst sinds jaren een jong geboren.

In totaal werden tussen 1983 en 1997 twintig gerevalideerde zeehonden uitgezet, vijf in 1989, zes in 1993, drie in 1994, 1995 en 1996. In 1997 werden negen in Ecomare geboren zeehonden uitgezet in de Voordelta en vier zeehonden uit een dierenpark in de Westerschelde.

In 1981 spoelden twee dode zeehonden aan en het jaarlijkse aantal dood en ziek gevonden dieren steeg vervolgens tot maar liefst 17 in 1988. Hierbij werden regelmatig één tot twee zogenaamde 'huilers' gevonden, die zeer waarschijnlijk in de Delta geboren zijn. Huilers zijn enkele weken oude dieren die feitelijk nog door hun moeder worden gezoogd, maar het contact met hun moeder zijn kwijtgeraakt. Daarnaast werden jonge dieren, ouder dan drie á vier weken, gevonden die vermoedelijk van elders afkomstig waren. Vervolgens nam het aantal weer af tot één dode zeehond in 1991. Sindsdien schommelt het aantal op het strand aangetroffen dode en zieke zeehonden tussen de vier en tien.

Dankwoord

Allereerst dank aan Jaap de Visser, onze piloot, die reeds vanaf het allereerste begin bij de tellingen betrokken is en ons altijd weer veilig aan de grond zet.

Dank aan Sophie Brasseur, Bouke Bouwman, Peter Paalvast en Thea Smit. Zij voorzagen een eerdere versie van dit rapport van zinvol commentaar.

Bert Wetsteyn wordt bedankt voor het beschikbaar stellen van de vele door hem verzamelde artikelen over zeehonden. Hierdoor kwamen gegevens boven tafel die anders onvindbaar waren gebleven.

Jaap van de Hiele van de Politie district Walcheren wordt bedankt voor zijn inzet bij het doorgeven van zeehondenwaarnemingen en eerste opvang van aangespoelde dieren.

Onderzoeken van Peter Reijnders en Sophie Brasseur van het IBN-DLO Texel staan aan de basis van dit rapport.

Richard Witte
Pim Wolf
Henk Zandstra
Henk Baptist

1 Inleiding

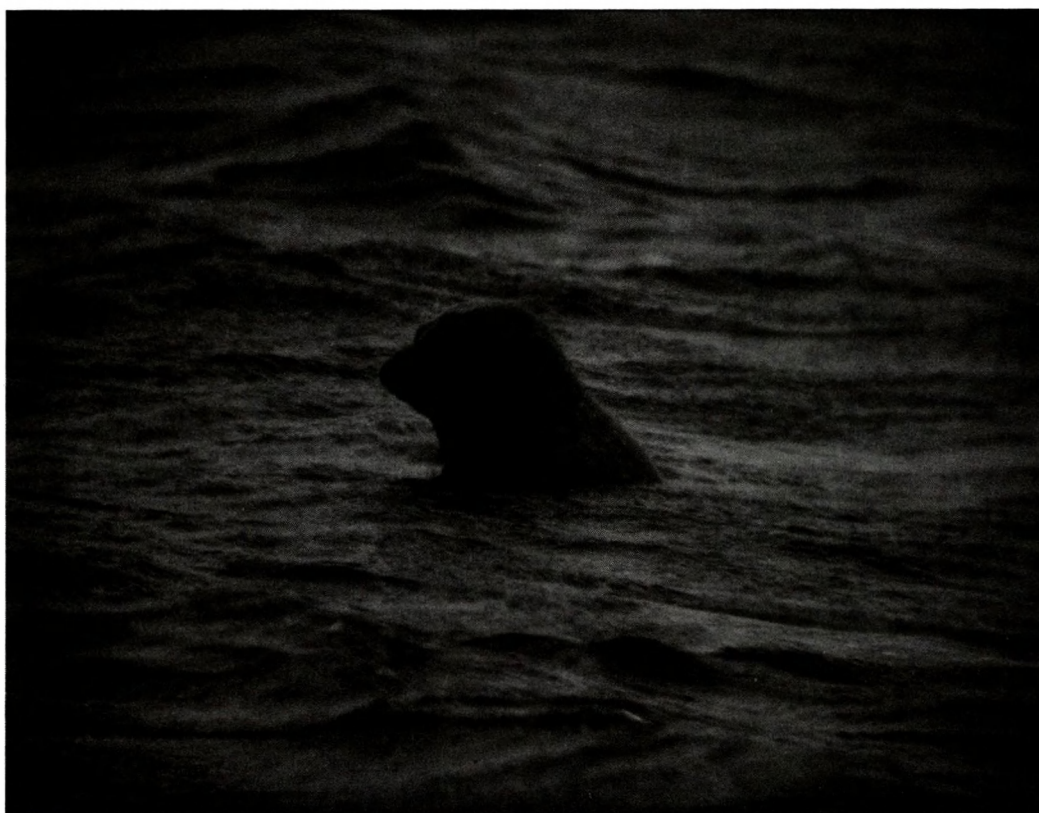
Tegenwoordig vragen mensen soms waar de zeehonden in de Delta vandaan komen en of ze het hier wel naar hun zin hebben. Ze zijn vergeten dat de Gewone zeehond (*Phoca vitulina*) bij uitstek thuis hoort in dit estuariene gebied en hier ook altijd al voorkwam. Het aantal voorkomende dieren is in de laatste decennia echter zeer minimaal vergeleken met de aantallen uit het begin van deze eeuw (Havinga, 1933; van Bommel, 1956). Begin jaren '80 dachten veel mensen zelfs dat de zeehond in de Delta uitgestorven was (Wolff, 1988). De wat oudere mensen in de Delta kunnen zich nog herinneren dat het heel gewoon was dat er enkele honderden Gewone zeehonden op de zandbanken lagen te genieten van het zonnetje. Eind jaren zeventig was het aantal verminderd tot een vijf- à tiental.

Een combinatie van vervuiling, bejaging, verstoring en habitatverlies door de uitvoering van de Deltawerken hebben vermoedelijk geleid tot deze afname in de jaren zestig en zeventig (Reijnders, 1985; 1994). Door de Deltawerken zijn bovendien ook de ligging en grootte van de platen in de Voordelta sterk gewijzigd evenals de stromingspatronen (Snijders, 1995). Thans is de jacht al jaren gestopt, de vervuiling sterk teruggedrongen en de Deltawerken zijn klaar waarbij nieuwe zandbanken zijn ontstaan. De vragen die volgen zijn; Hoe is het met de zeehonden? Nemen ze weer toe in aantal? Zo ja waar? Zo nee waarom niet? Meestal groeit een populatie door geboorte, maar zeker in geval van een zeer kleine basis populatie is immigratie van zeer grote betekenis. Is daar sprake van? Ook kunnen er weer nieuwe bedreigingen ontstaan zoals veelvuldige verstoring door een gegroeide recreatie en verdrinking in een toenemend aantal fuiken. In hoeverre is hier sprake van en wat voor invloed heeft dit op het voortbestaan van de zeehonden in de Delta?

Sinds 1975 worden door het Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ) maandelijks vliegtuigtellingen van vogels in de Voordelta uitgevoerd (Baptist & Meininger, 1996), waarbij ook de daar voorkomende zeehonden worden geteld (Witte & Wolf, 1997a en b). Om een betrouwbaardere aantalsschatting te krijgen van het totaal aantal zeehonden dat in de Delta voorkomt is sinds augustus 1995 de vliegroute van het RIKZ uitgebreid. Nu wordt ook boven de Oost- en Westerschelde gevlogen om daar systematisch alle zeehonden te tellen. Door tijdens één getij de gehele Delta op zeehonden te tellen worden dubbeltellingen voorkomen. Sinds 1996 wordt in de periode juli - september niet maandelijks maar zelfs één keer per twee weken geteld. De ene keer door medewerkers van het RIKZ en de andere keer door medewerkers van de Provincie Zeeland. Hierdoor wordt een nauwkeuriger beeld van de ontwikkeling van de zeehondenstand verkregen, met name in de zoogperiode en verhaarperiode. Beide vallen in het toeristenseizoen.

In het Beleidsplan Westerschelde wordt als doel gesteld te streven naar een estuarium met een levensvatbare populatie van de zeehond die er van nature thuishoort (Anonymus, 1991). Ook het Beleidsplan Oosterschelde spreekt over de versterking van de natuurlijke waarden, waaronder de zeehond (Stuurgroep Oosterschelde, 1995). En tenslotte streeft men in het Integraal Beleidsplan Voordelta naar een levensvatbare populatie zeehonden (Alphen Van & Molendijk, 1993). Aan alle kanten is er de wens tot een herstel van de zeehondenpopulatie. Daarbij gaat het niet alleen om de bescherming van de zeehond als bedreigde soort maar om het hele ecosysteem.

Dit rapport beoogt de tot nu toe verzamelde kennis over de aantallen zeehonden in de Delta, met name de verandering in de afgelopen veertien jaar (1984 - 1997), een ruimere bekendheid te geven. Dit om een bijdrage te leveren aan een verantwoord integraal waterbeheer in de Delta en te komen tot een duurzaam (eco)systeem. Het Integraal beleidsplan Voordelta is hiertoe een goede eerste aanzet.



Gewone zeehonden in de Grevelingen (foto H.J.M. Baptist)

2 Methode

De in dit rapport beschreven recente aantallen zijn gebaseerd op een tweetal typen gegevens. Allereerst de vliegtuigtellingen welke worden uitgevoerd door ervaren waarnemers in opdracht van het RIKZ als onderdeel van het programma 'Monitoring Waterstaatkundige Toestand van het Land' (MWTL). Tussen december 1994 en maart 1997 werden deze maandelijkse vliegtuigtellingen uitgevoerd in het kader van de monitoring van de Voordelta, ten behoeve van de evaluatie van het Integraal beleidsplan Voordelta (project BELVOOR). Daarnaast zijn door Provincie Zeeland alle losse waarnemingen van zeehonden verzameld. Deels op hun verzoek worden sinds 1995 de vliegtuigtellingen gebruikt om de gehele Delta (Voordelta, Oosterschelde en Westerschelde) maandelijks systematisch op zeehonden te tellen.

2.1 Vliegtuigtellingen

Na enkele incidentele vluchten in het begin van de jaren zeventig, wordt vanaf 1975 regelmatig met behulp van een vliegtuig geteld (Baptist, 1988; Baptist & Wolf, 1993). Deze tellingen zijn met name opgezet om op open water zee-eenden te tellen en de meeuwen en Aalscholvers op de platen en achter vissersboten. De tellingen worden verricht met een Cessna 172, een éénmotorig vliegtuig van het hoogdekkertype. De vlieghoogte bedraagt 500 voet (c 150 m), de minimaal toegestane vlieghoogte. De vliegroute is er op gericht de vogels te tellen die aanwezig zijn op het open water, op alle bij laagwater droogvallende platen in de Voordelta en bij de stranden van de Belgische grens tot aan de monding van de Nieuwe Waterweg.

Hierbij wordt het hele telgebied systematisch afgevlogen.

De tellingen worden uitgevoerd rond laagwater, wanneer de zeehonden zich concentreren op en langs de droogvallende platen en dan gemakkelijker op te sporen zijn. Sinds 1995 worden ook de platen in de Oosterschelde en Westerschelde met laag water bezocht en de zeehonden geteld. Wanneer er grote groepen zeehonden op een plaat liggen, wordt een rondje gevlogen om de hele groep nauwkeurig te tellen. Hierbij wordt zoveel mogelijk afstand tot de plaat gehouden om verstoring te beperken.

2.2 Uitvoering en volledigheid van de vliegtuigtellingen

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de uitgevoerde tellingen. In de afgelopen tweeëntwintig jaar, van 1975/76 t/m 1996/97, zijn in 135 van de in totaal 264 maanden gegevens verzameld. Voor een deel van de tellingen geldt dat alleen maar de duikeenden zijn geteld. Vrij volledige tellingen werden uitgevoerd in de seizoenen 1977/78, 1988/89, 1989/90 en 1993/94 t/m december 1997.

Tabel 1. Vliegtuigtellingen in de Voordelta: uitgevoerde tellingen per seizoen (juli - juni) (+ geteld, - niet geteld). Naar Arts *et al.* 1996, aangevuld voor tot en met december 1997.

Seizoen	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun
1975/76	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-
1976/77	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-
1977/78	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+
1978/79	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
1979/80	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-
1980/81	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-
1981/82	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-
1982/83	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+
1983/84	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
1984/85	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
1985/86	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	+
1986/87	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
1987/88	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+
1988/89	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1989/90	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
1990/91	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+
1991/92	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
1992/93	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+
1993/94	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-
1994/95	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+
1995/96	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+
1996/97	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-
1997/98	+	+	+	+	+	+						

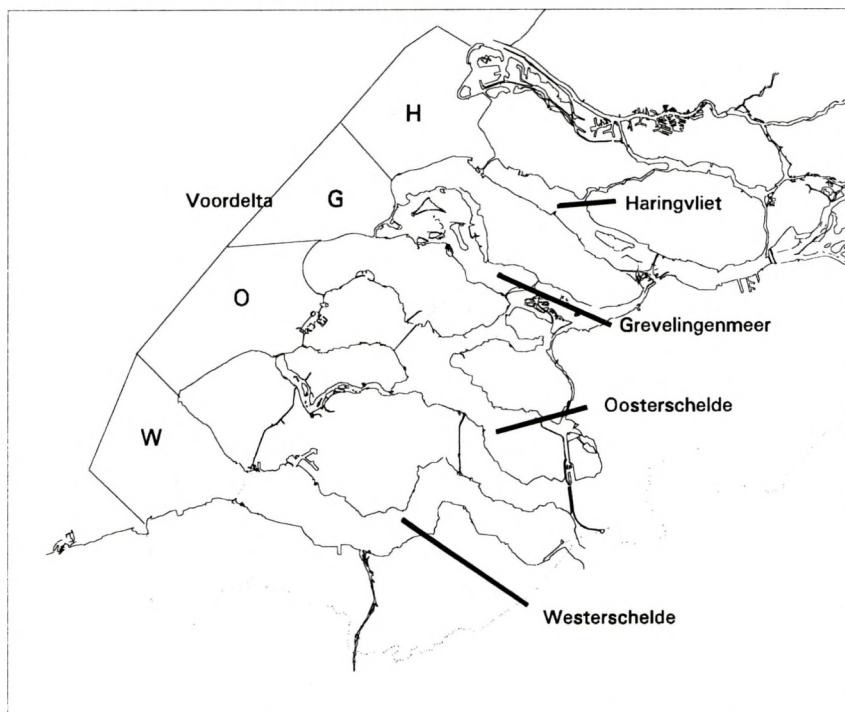
2.3 Losse waarnemingen

Vanaf 1981 worden de in de Deltawateren voorkomende zeehonden geregistreerd. Dit gebeurt thans bij de Provincie Zeeland. Ook aangespoelde dieren, dood of levend, worden geregistreerd. De losse waarnemingen zijn moeilijker te interpreteren omdat de waarnemingen niet op één moment plaatsvinden. Zeehonden zwemmen tussen de verschillende gebieden heen en weer waardoor een exemplaar verschillende malen op verschillende plaatsen gezien kan worden.

3 Beschrijving van het gebied

Onder de Delta wordt verstaan het Haringvliet, het Grevelingenmeer, de Oosterschelde, het Veerse Meer, de Westerschelde en de Voordelta. Onder de Voordelta wordt verstaan het kustgebied van Zuidwest-Nederland vanaf de Belgische grens (het Zwin) tot aan de monding van de Nieuwe Waterweg. De landzijde van de Voordelta wordt begrensd door de dam-, dijk- of duinvoet en in de Westerschelde door de lijn Vlissingen-Breskens. Aan de zeezijde is geen duidelijke grens aan te geven. Voor de vogeltellingen is als globale grens de 10-15 m dieptelijn aangehouden. (Baptist & Meininger, 1996.) Voor de zeehonden wordt alleen maar gekeken op de droogvallende platen. (Zie kaart achterin dit rapport.)

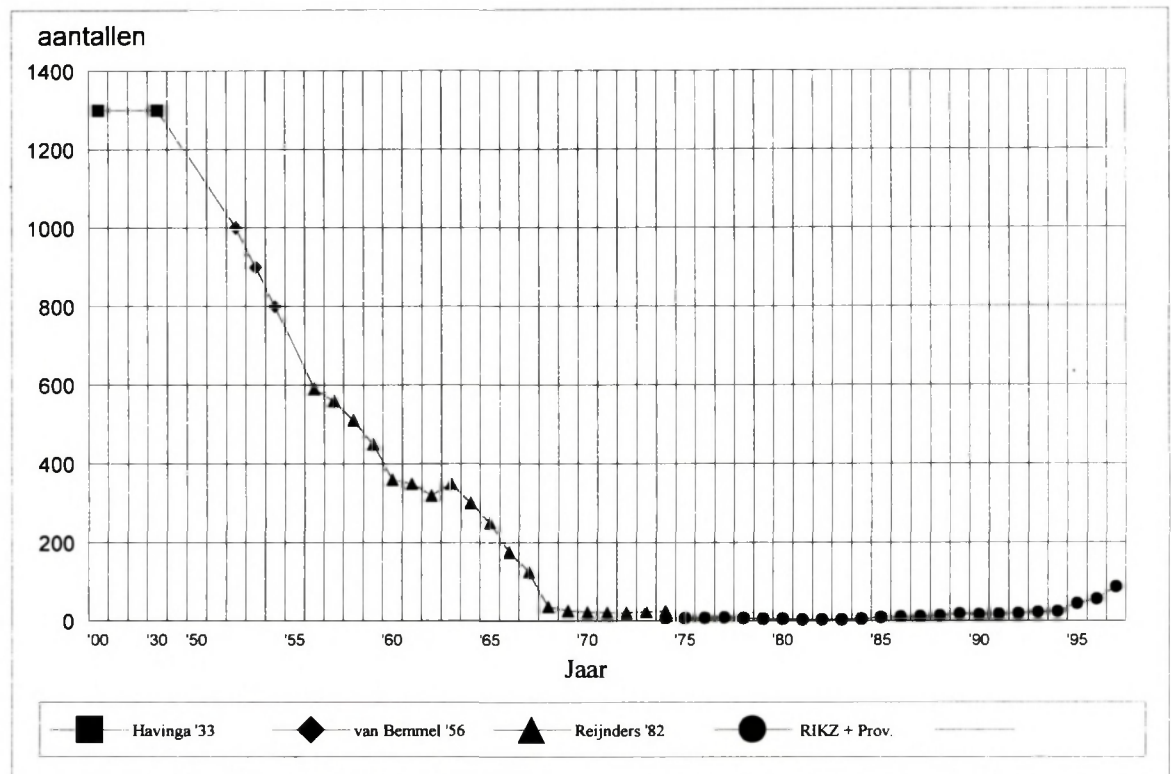
In de Voordelta zijn de zeehonden thans in de monding van het Haringvliet voornamelijk te vinden in de geul van de slufte bij de Maasvlakte, op oogeiland en op de Hinderplaat. Daarnaast liggen zeehonden tegenwoordig veelal voor de kop van Schouwen op de Verklikkerplaat en de Platen van het Watergat en 'Bollen van de Ooster'. In de Oosterschelde worden ze vrijwel uitsluitend op de Roggenplaat en het werkeiland Roggenplaat gezien. In de Westerschelde zijn de belangrijkste locaties de Plaat van Ossenis, Platen van Valkenisse en de Rug van Baarland.



Figuur 1: Overzichtskaart van de Delta met de deelgebieden. H = voormalige monding Haringvliet, G = voormalige monding Grevelingen, O = monding Oosterschelde en W = monding Westerschelde

4 Historisch overzicht

De eerste schattingen van het aantal Gewone zeehonden (*Phoca vitulina*) in de Delta zijn gemaakt door Brouwer (1928) en Havinga (1933). De meest betrouwbare is die van Havinga, welke werd gebaseerd op afschotgegevens. Hij komt tot een totaalschatting van zo'n 1300 dieren in de jaren twintig. In alle zeearmen verbleven enkele honderden zeehonden.



Figuur 1: Historisch overzicht van de aantalsontwikkeling van de zeehondenpopulatie in de Delta in de 20e eeuw.

In 1953 werd een eerste telling uitgevoerd en bleek de populatie nog uit ongeveer 900 dieren te bestaan. In de Westerschelde kwamen nog 100 - 150 dieren voor, in de Oosterschelde 250 - 300. De meeste zeehonden werden in de Voordelta geteld, 300-400 in het Brouwershavense Gat, 70 op de Schouwse Banken en 40-60 voor de Brielse Maas. (van Bemmél, 1956a+b.) Na 1953 vond een sterke daling plaats, deze wordt in ieder geval ten dele geweten aan overbejaging. Vanaf 1960 werden vanuit het vliegtuig tellingen verricht van het aantal zeehonden. In 1961 waren nog maar 350 dieren aanwezig en werd de jacht op zeehonden verboden. Het aantal zeehonden daalde ook in de twee volgende jaren, gevolgd door een lichte toename na 1963 (van Haaften, 1974). Een verbeterde telmethode licht mogelijk ten grondslag aan deze toename. Rond 1970 werd nog maar een tiental dieren geteld. (van Haaften, 1974; Reijnders, 1982; Vertegaal & van de Salm, 1988).

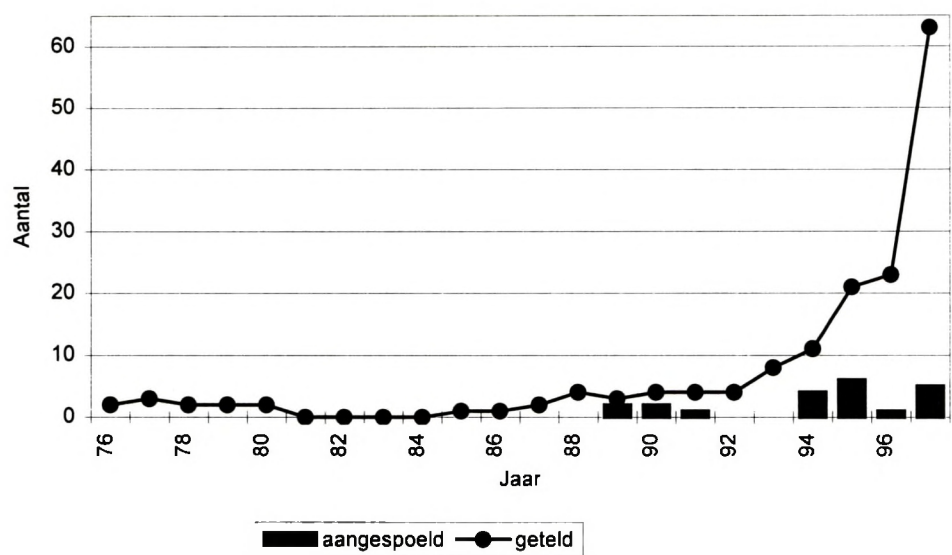
Dit achterblijven van herstel na de jacht was deels te wijten aan een sterke afname van het aantal geboorten. Dit wordt toegeschreven aan de vervuiling met PCB's van het kustwater. Doordat het hormoonstelsel door PCB's wordt beïnvloed wordt de zwangerschap verstoord. Daarnaast tasten PCB's ook het immuunstelsel aan (Brasseur & Reijnders, 1997). In deze periode verdween ook de Bruinvis (*Phocoena phocoena*) en de Tuimelaar (*Tursiops truncatus*) uit onze kustwateren.

Daarnaast werd begonnen met de aanleg van de Deltawerken wat verstoring en habitatverlies tot gevolg had. In 1957 werd de Pluimpot op Tholen gesloten en het Volkerak werd afgesloten in 1969. In 1964 is de Grevelinglingendam gesloten en in 1971 het Brouwershavensegat en daarmee de Grevelingen. Een jaar daarvoor werden in de monding van de Grevelingen nog tientallen zeehonden gezien maar tijdens de aanleg van de Brouwersdam daalde dit aantal naar nul. In de Westerschelde vond vervolgens door verplaatsing van een aantal dieren een toename plaats. In 1980 ging men er vanuit dat de zeehond in de Zeeuwse wateren was uitgestorven (Benschop & Van Haperen, 1988). Uit tellingen van het RIKZ bleek dat er echter nog steeds enkele dieren aanwezig waren. Vanaf 1983 is het aantal waargenomen zeehonden weer licht toegenomen. Sinds 1994 vindt er een sterke toename plaats.

5 Aantalsontwikkeling in het deltagebied sinds 1960

5.1 Voordelta

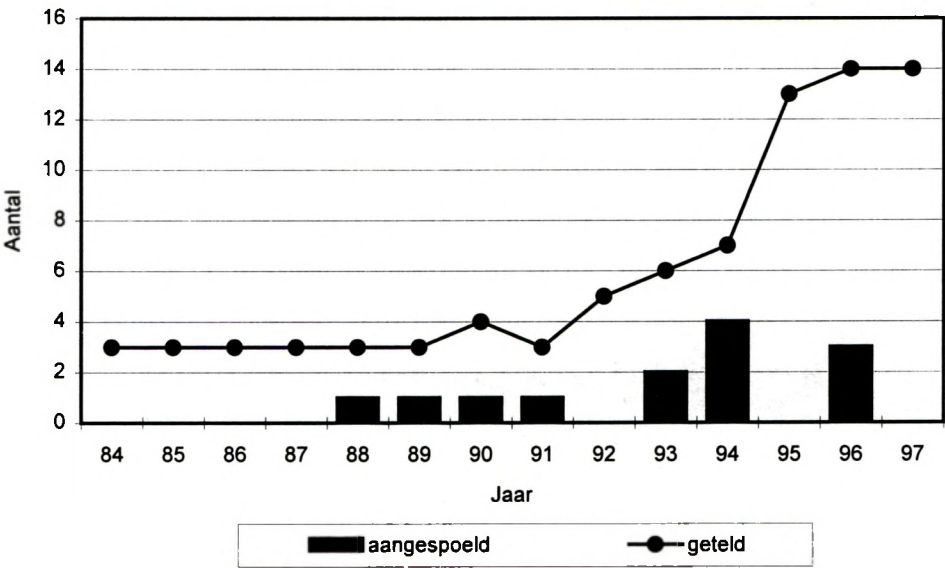
Een historisch overzicht van de zeehonden in de Voordelta ontbreekt. Van 1976 t/m 1980 werd aan de hand van de maandelijkse tellingen vanuit een vliegtuig twee tot drie zeehonden in de Voordelta gezien. Tussen 1981 en 1984 werden hier in het geheel geen zeehonden waargenomen. In 1985 en 1986 werd er weer één gezien. Het waargenomen aantal steeg vervolgens tot vier in 1988 om vervolgens verder toe te nemen tot acht in 1993 en 11 in 1994. In 1995 werden gedurende één tijds maximaal 20 zeehonden geteld. Het waargenomen aantal nam verder toe tot 32 in 1996 en maar liefst 63 in 1997. (fig. 2)



Figuur 2: Jaarlijks maximaal aantal getelde zeehonden en het aantal aangespoelde (dood en levende) zeehonden in de Voordelta.

5.2 Westerschelde

Tussen 1950 en 1960 konden in het oostelijk deel van de Westerschelde nog honderden Zeehonden op een dag gezien worden (mond. med. R. Bleyenbergh). Belangrijke gebieden waren de Platen van Walsoorden en vooral de Schaar van Waarde. Kleine groepjes werden gezien op de Brouwersplaat en de Molenplaat tussen Hansweert en Hoedekenskerke. Ondanks beschermende maatregelen nam het aantal eind jaren vijftig scherp af. Sinds 1960 werden ze nauwelijks meer waargenomen. Van 1961 tot en met 1964 werd slechts een enkel exemplaar gezien en in 1965 geen een. In 1968 lagen er echter een keer c. 10 zeehonden op de zandplaten nabij Walsoorden. Tussen 1972 en 1978 werden één tot drie dieren gezien, waarbij in de laatste twee jaren ook in de zomer vrij jonge dieren werden waargenomen. (Buijs & Sponselee, 1978.)

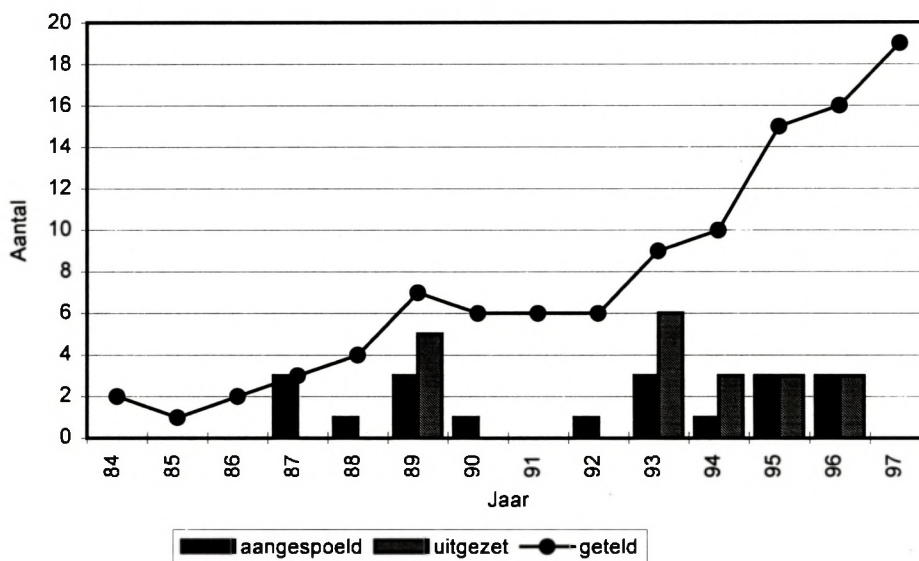


Figuur 3: Maximaal aantal getelde en het aantal aangespoelde zeehonden in de Westerschelde.

Ook in de jaren '80 werd geen stijging in het aantal waargenomen. Tussen 1984 en 1992 werden drie tot vijf zeehonden in de Westerschelde waargenomen. In 1993 en 1994 werden zes resp. zeven dieren gezien. Het aantal waargenomen zeehonden steeg tot 13 in 1995 en verder tot maximaal 14 exemplaren in 1996 en 1997. In maart 1998 werden 19 zeehonden gezien in de Westerschelde.

5.3 Oosterschelde

Vanaf 1959 laten vliegtuigtellingen (van Haaften, 1974) een sterke afname zien van het aantal zeehonden. Gebaseerd op deze tellingen berekend Reijnders (1985) dat er rond 1959 circa 350 zeehonden te vinden waren in de Oosterschelde. Tien jaar later was dit aantal gedaald tot circa 40 en in 1974 waren minder dan 25 dieren aanwezig. Tot 1984 zijn vervolgens alleen incidenteel waarnemingen gedaan van één tot twee zeehonden op de Roggenplaat en de Vondelingenplaat. Tussen 1984 en 1988 werden in de gehele Oosterschelde op één moment één tot vier zeehonden waargenomen. In 1989 zijn in de Oosterschelde vijf dieren uitgezet (zie § 6.2). Naast de uitgezette dieren werden afgaande op geslacht en leeftijd acht verschillende zeehonden individueel herkend. Tijdens één telling werden echter nooit meer dan zes zeehonden tegelijkertijd gezien. Dit is niet vreemd want er vindt namelijk voortdurend uitwisseling met de andere deelgebieden plaats. Ook van 1990 t/m 1992 waren maximaal vijf tot zes dieren gelijktijdig in de Oosterschelde aanwezig. Vanaf 1992 nam, deels onder invloed van uitzetting (zie § 6.2), het maximale aantal zeehonden dat tegelijkertijd werd gezien, toe van 10 in 1993 tot 16 in 1996. In 1997 werden geen dieren meer uitgezet maar wel steeg het maximaal aantal waargenomen zeehonden tot 18 exemplaren.



Figuur 4: maximaal waargenomen aantal, aantal uitgezette en aangespoelde zeehonden in de Oosterschelde.

5.4 Veerse Meer.

Na de afsluiting van het Veerse Meer in 1960/61 werd er één zeehond waargenomen. Deze zeehond was een bekend dier en kreeg de naam Pierre. Ondanks dat er nooit meer dan één zeehond tegelijkertijd werd gezien is het niet volledig uitgesloten dat er meerdere zeehonden aanwezig waren. Levende exemplaren zijn na 1989 nooit meer gezien in het Veerse Meer.

Op 7 mei 1996 is een volwassen vrouwtje dood aangetroffen op de zuidoever van het Veerse Meer. Uit de aanwezige navelstreng viel af te leiden dat er mogelijk complicaties bij een geboorte waren opgetreden. De herkomst van dit vrouwtje is volledig onduidelijk.

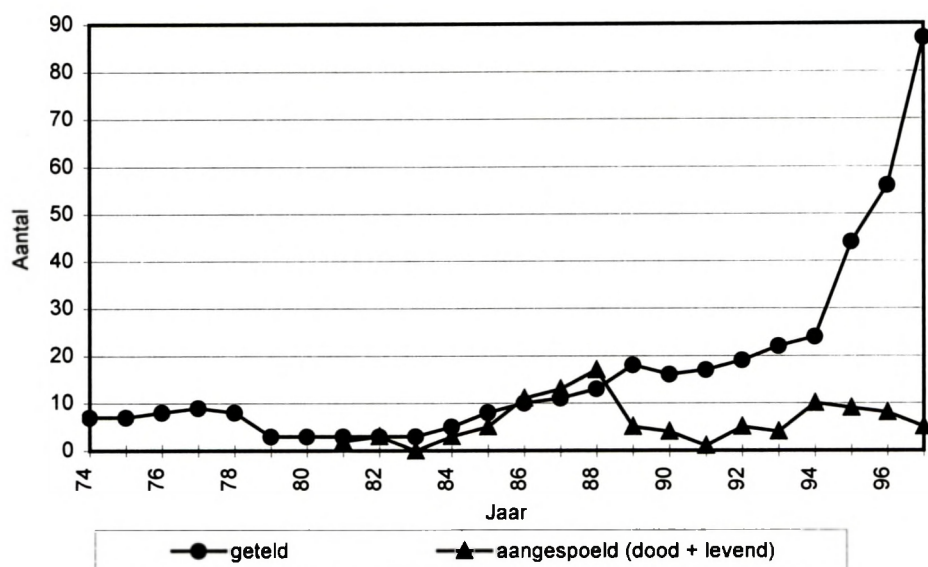
5.5 Grevelingenmeer

Sinds de afsluiting van de Grevelingen in 1971 werd er melding gemaakt van de aanwezigheid van zeehonden. In 1988 werd het aantal zeehonden in het Grevelingenmeer geschat op twee dieren en in 1989 op vier. Mogelijk dat in 1988 niet alle aanwezige zeehonden zijn gezien. In 1994 werd een dode zeehond aangetroffen in het Brouwershavense Gat terwijl nog drie zeehonden werden gezien. In juni 1996 werd gezien dat één van de zeehonden een oranje plaatje droeg met het nummer 2957. Dit is een in 1992 bij Texel door Ecomare uitgezette zeehond. Met het verschijnen van dit exemplaar in het Grevelingenmeer is echter wel duidelijk dat zeehonden over de Brouwers- of de Grevelingendam kunnen komen. Ook in 1997 werden drie zeehonden gezien. Later in het jaar werd één dood exemplaar aangetroffen en sindsdien zijn er slechts twee dieren waargenomen.

5.6 Gehele Delta

In de periode 1974 - 1980 werden in de gehele Delta zes tot negen zeehonden waargenomen. In de Voordelta twee tot drie, in de Westerschelde één tot drie en geen enkele zeehond in de Oosterschelde. Daarnaast zat er vermoedelijk één zeehond in het Veerse Meer en twee in het Grevelingenmeer.

Tussen 1980 en 1983 zijn alleen in het Grevelingenmeer en het Veerse Meer met zekerheid zeehonden gezien. In de gehele Delta werden dus slechts drie levende zeehonden gezien. Daarnaast werden in deze jaren nog enkele dieren dood gevonden.



Figuur 5: Aantallen getelde en aangespoelde zeehonden in de periode 1974-1997 in de Delta. Vóór 1981 zijn de gegevens van aangespoelde zeehonden niet systematisch verzameld.

In de periode 1984-1988 worden weer enkele zeehonden opgemerkt in de Ooster- en Westerschelde en in de Voordelta. De aantallen bleven echter laag.

Tussen 1989 en 1994 neemt de totale populatie langzaam toe van 18 exemplaren in 1989 tot 24 in 1994. In totaal werden in deze periode 14 dieren uitgezet en werden er 29 dood gevonden.

Sinds de strenge winter van 1994/1995 vond een ongewoon sterke groei van de populatie plaats. Deze groei beperkte zich niet tot één deelgebied maar werd zowel in de Voordelta als in de Ooster- en Westerschelde opgemerkt. De sterke populatiegroei sinds 1994/1995 kan alleen door immigratie verklaart worden. Het kan zo zijn dat een deel van de geïmmigreerde zeehonden slechts gedurende een korte periode aanwezig blijven en vervolgens weer vertrekken. In 1997 werd bijvoorbeeld het grootste aantal geteld in februari (87) terwijl gedurende de rest van het jaar het aantal zeehonden niet boven de 65 uitkwam.

6 Demografie

6.1 Geboorte

Zeehonden paren in juli/augustus waarna de bevruchte eikel eerst een rustpauze aanneemt. Pas twee maanden later gaat het zich ontwikkelen en volgt een 8 ½ - 9 maanden durende zwangerschap. Vanaf dat de vrouwtjes vijf jaar oud zijn kunnen ze elk jaar een jong krijgen. De jongen van de Gewone zeehond worden geboren in de periode eind mei tot eind juli. De geboortepiek vindt half juni plaats. Pasgeboren jongen zijn 70-90 cm groot en wegen 9-11 kg. Jonge Gewone zeehonden kunnen direct na geboorte zwemmen en worden gedurende een periode van drie weken gezoogd. Het zogen vindt praktisch altijd op drooggevalen zandbanken plaats. (Brasseur & Reijnders, 1997.)

In 1982, 1985 -1990 en vanaf 1992 jaarlijks is zo goed als zeker een jonge zeehond in de Westerschelde geboren. In 1992 zijn in de Westerschelde zelfs twee huilers gevonden. Ook in 1996 werden vermoedelijk twee zeehonden in de Westerschelde geboren. De geboorte is meestal opgemerkt doordat de jonge dieren als "huiler" werden aangetroffen.

In 1995 zijn in de Oosterschelde twee zeehonden geboren. Sindsdien is hier elk jaar een jong geboren.

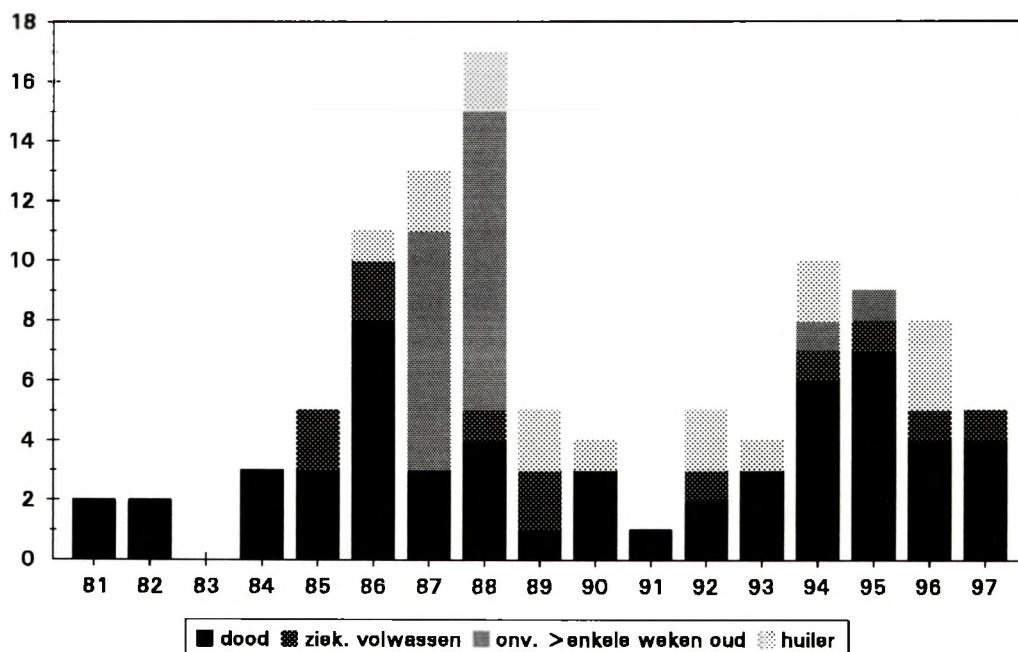
In 1997 zijn in de Voordelta voor het eerst twee jonge dieren waargenomen. Beide dieren waren c 1 m. groot en kunnen van elders afkomstig zijn.

6.2 Sterfte en strandingen

6.2.1 Algemeen

De vrouwtjes van de Gewone zeehond kunnen 38 jaar oud worden terwijl de mannetjes slechts 25 jaar oud worden (Brasseur & Reijnders, 1997). Voordat het zeehondenvirus uitbrak in de Waddenzee stierf 65% van de geboren zeehonden in het eerste jaar. Thans lijkt het erop dat dit 42% is (Reijnders *et al.*, 1997). De jaarlijkse sterfte onder volwassenen en subadulten zeehonden is berekend op 9% voor vrouwtjes en 11% voor mannetjes (Reijnders, 1992).

In 1981 is begonnen met het noteren van gestrande zeehonden. Pas sinds 1989 wordt daarbij de exacte locatie van de vondst opgenomen. Tussen 1981 en 1996 zijn per jaar gemiddeld drie dode zeehonden gevonden met een minimum van nul in 1983 en een maximum van acht in 1986. Per jaar spoelde daarnaast in totaal gemiddeld ruim zes zieke zeehonden aan, met een minimum van nul in 1983 en 17 in 1988. In 1987 zijn tien en in 1988 12 vrij jonge zeehonden, gevonden.



Figuur 6: aantallen gevonden zeehonden per jaar.

6.2.2 Zeehondenvirus

In 1987 brak half april grote sterfte uit onder de zeehonden in het Skagerrak en Kattegat (Denemarken). Half mei werden ook in het Deense en Duitse Waddengebied dode dieren gemeld. Eind mei bleken in het gehele Waddengebied dieren aan een virusinfectie te overlijden. (Reijnders, 1988). In 1986 t/m 1988 werden relatief veel dode dieren gevonden (fig. 6). Deze grote sterfte had (vermoedelijk) te maken met het uitbreken van het (zee)hondenvirus zoals ook in de Waddenzee het geval was.

In de periode 1981-1985 werden bijna jaarlijks twee tot drie dode zeehonden in de Delta aangetroffen. In 1986 werden echter acht dode zeehonden gevonden. Bovendien spoelde ook twee jonge zeehonden en één huiler aan. In 1987 werden vervolgens drie dode zeehonden, acht onvolwassen en twee huilers aangetroffen. In 1988 werden vier dode, één ziek volwassen, tien jonge zeehonden en twee huilers aangetroffen. Van de aangetroffen jonge dieren en huilers overleden er negen aan het zeehondenvirus. Zoals na onderzoek van de dode aangetroffen volwassen dieren bleek, is het mogelijk dat ook deze bezweken zijn aan de zeehondenvirus. (NBLF, ongepub.) Gezien de aantalsschattingen en het aantal gevonden jongen dieren moet hierbij en redelijk grote influx van elders hebben plaatsgevonden.

6.2.3 Voordelta

Op 25 juli 1987 werden vier jonge zeehonden gevonden in de Voordelta. Na 14 augustus werden hier nog drie jonge zeehonden gevonden en een dode volwassen zeehond. In 1989 en 1990 werden twee dode Gewone zeehonden op de Noordzeestranden van de Delta gevonden. In 1991 betrof dit er maar één en in 1992 twee. In 1993 werd alleen een zieke Grijs zeehond aangetroffen op het strand van Westkapelle. In 1994 werden op de stranden wederom twee dode Gewone zeehonden aangetroffen, evenals twee jonge dieren terwijl in totaal negen Gewone zeehonden aanspoelden. In 1995 spoelde twee dode en vijf levende jonge Gewone zeehonden aan. In 1996 spoelde twee en in 1997 één zieke Grijs zeehonden aan. In 1997 werden ook één zieke en vier dode Gewone zeehonden aangetroffen.

6.2.4 Westerschelde

In de periode 1985 - 1992 werden enkele huilers gevonden in de Westerschelde. Het is niet zeker of dit jongen waren van een residente populatie of van geïmmigreerde zwangere vrouwtjes. Ook in de Westerschelde werd op 25 juli 1987 werd één stervende jonge zeehond aangetroffen. In 1993 werden drie dode zeehonden aangetroffen in de Westerschelde. Eveneens werd een twee dagen oud jong gevonden. Het jaar erop werden eveneens drie overleden dieren aangetroffen en werd andermaal een huiler gevonden. In 1995 werden in de Noordzee geen dode of zieke zeehonden aangetroffen. In 1996 werden twee huilers en een zieke volwassen zeehond aangetroffen. In 1997 zijn wederom geen dode of zieke zeehonden gevonden (fig. 6).

6.2.5 Oosterschelde

In januari en februari 1987 werd één dode volwassen zeehond gevonden in de Oosterschelde. Op 25 juli werd een zieke jonge zeehond gevonden.

Een van de in 1989 in de Oosterschelde uitgezette dieren werd na een week verdrongen in een vissersnet gevonden 40 zeemijl ten westen van IJmuiden. Een tweede zeehond is na enkele weken nooit meer gezien (Reijnders *et al.*, 1990). Bovendien spoelden in 1989 twee jonge zeehonden aan.

In de Oosterschelde is verder minimaal één dier overleden in 1990 en één in 1992. Van de zes in 1993 uitgezette zeehonden waren er drie spoedig dood of verdwenen. In juni 1994 werd één dode zeehond gevonden. In 1995 werden twee dode volwassen zeehonden plus een drie maanden oud jong gevonden. Ook in 1996 werden drie zeehonden (twee dode volwassen dieren en een jong) gevonden.

6.3 Herintroductie

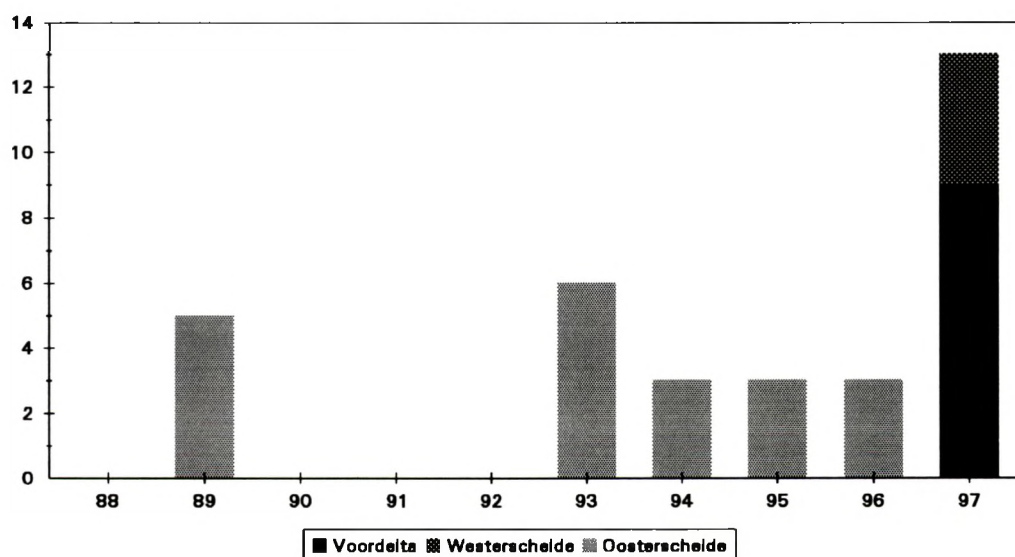
In maart 1989 zijn drie Zeeuwse huilers uit 1987 die waren opgevangen tezamen met twee volwassen zeehonden uit de Waddenzee uitgezet in de Oosterschelde. Eind 1989 waren hiervan vermoedelijk nog drie dieren aanwezig. (Reijnders *et al.*, 1990)

In 1993 is de huiler die eerder in het jaar in de Westerschelde werd gevonden met vijf andere dieren uitgezet in de Oosterschelde. Een dier verdronk vervolgens, een dier was na een week teruggekeerd naar de Waddenzee en een derde uitgezette zeehond verdween uit het gebied, zodat aan het einde van het jaar nog drie van de zes uitgezette zeehonden aanwezig waren in de Oosterschelde.

Op 24 november 1994 zijn drie zeehonden teruggezet in de Oosterschelde. Ook in 1995 en 1996 werden drie zeehonden uitgezet in de Oosterschelde. Deze werden niet gevolgd.

Op 22 september 1997 zijn negen, een jaar eerder in Ecomare geboren zeehonden uitgezet in het Brielse Gat. Vier dieren zijn uitgerust met een zender om na te kunnen gaan of de dieren in de Delta blijven en zo niet waar ze dan heen zwemmen. De vijf andere dieren hebben een zender die met peilapparatuur in de Delta waargenomen kunnen worden. Onderzoek hiernaar wordt uitgevoerd door Sophie Brasseur en Peter Reijnders van het IBN-DLO op Texel.

Op 6 november 1997 zijn vier zeehonden van Ouwehands dierenpark uitgezet op de rug van Baarland in de Westerschelde. Deze dieren zijn niet gezenderd maar werden wel gemerkt. Van deze vier is er één teruggevonden in België. (Brasseur, pers. med.)



Figuur 7: per jaar het aantal uitgezette zeehonden in de Voordelta, Westerschelde en de Oosterschelde.

7 Overige zeehonden

7.1 Grijze zeehond (*Halichoerus grypus*)

In februari 1992 is een vier maanden oude Grijze zeehond aangespoeld bij Vlissingen en naar Pieterburen gebracht, waarna het bij Terschelling is uitgezet.

In 1993 zijn Grijze zeehonden gesignaleerd voor de Zeeuwse kust en in de Oosterschelde. Vooral bij de Veerse Gatdam verbleef gedurende een langere tijd een Grijze zeehond. Drie dieren zijn als huilers naar Pieterburen gebracht. Op een strekdam van de Oosterkophaven aan de Grevelingendam werd een dood mannetje aangetroffen en in januari werd een drie weken oud dood exemplaar aangetroffen aan de Oesterdam.

In 1994 zijn twee Grijze zeehonden op Goeree gevonden. Een van de twee is later in het jaar uitgezet in de Waddenzee.

In 1995 is op het Noordzeestrand in de Delta één dode Grijze zeehond gevonden.

In maart en augustus 1996 werd een Grijze zeehond gezien in de Oosterschelde. Op 23 juli 1996 werd in het Grevelingenmeer, ter hoogte van de Middelpaathaven een Grijze zeehond met een plaatje (nr. 057) gezien. Het bleek een uit Engeland afkomstig dier te zijn. (Mond. med. v.d. Hiele.) Ook voor Grijze zeehonden blijkt het mogelijk om het Grevelingenmeer in en uit te komen. In december spoelde er één Grijze zeehond aan op het strand van Domburg en één ter hoogte van Oostkapelle.

In 1997 werden twee vrouwtjes en twee mannetjes Grijze zeehond gezien op de Verklikker. Zowel in de Voordelta als in de Oosterschelde spoelde een dode Grijze zeehond aan.

7.2 Ringelrob (*Phoca hispida*)

Op 23 augustus 1972 werd bij Breskens een vrouwtje Ringelrob (*Phoca hispida*) gevonden. Vier maanden later werd een tweede exemplaar gevonden bij Rilland Bath. Op 1 augustus 1977 werd een vrouwtje gevonden bij Zierikzee. Op 18 juni 1980 werd niet ver van Bergen op Zoom wederom een vrouwelijk exemplaar aangetroffen, evenals op 25 februari 1985 bij Terneuzen. Bij Ouddorp werd op 15 juli 1988 een dood exemplaar gevonden. Op 31 augustus 1994 werd bovendien nog een mannelijk exemplaar gevonden in de Grevelingen. Deze soort wordt veelal verward met de Gewone zeehond. Vermoedelijk hierdoor zijn er zo goed als geen waarnemingen uit het verleden bekend. (van Bree, 1997).

7.3 Zadelrob (*Phoca groenlandica*)

Op 25 maart 1987 werd een volwassen mannetje Zadelrob (*Phoca groenlandica*) gevonden aan de Veerse Gatdam. Nog dezelfde dag overleed het dier. Een dag later werd een tweede exemplaar aangetroffen bij Renesse terwijl op 2 april een exemplaar aangetroffen werd bij Neeltje Jans. Dat dit niet de eerste keer was dat exemplaren van deze noordelijke soort in de Delta terechtkwamen blijkt uit een schrijven van IJsseling en Scheygrond in 1953 waarin melding gemaakt wordt van de aanwezigheid van een huid van een jonge Zadelrob bij een Zeeuwse bontopkoper (van Bree, 1997). Op 11 januari 1995 werd een exemplaar aangetroffen bij Scharendijke.

7.4 Klapmuts (*Cystophora cristata*)

Op 30 juli 1981 werd te Rilland-Bath een onvolwassen mannetje Klapmuts (*Cystophora cristata*) gevonden. Op 9 juni 1982 werd een jong vrouwtje gevonden aan de voet van de dijk bij Ouwerkerk en een jong mannelijk dier bij Cadzand. In 18 oktober 1988 spoelde een Klapmuts aan op de zeedijk bij Sint Phillipsland. Het dier was vermoedelijk slechts zeven maanden oud en net in de rui. In 1996 spoelde vier Klapmutsen aan in Nederland, twee in Duitsland, één in Frankrijk en één in België (Bron: Ecomare). De laatste twee zullen de Delta moeten zijn gepasseerd.

7.5 Walrus (*Odobenus rosmarus*)

In de winter van 1976 zwierf een vrouwtje of jong mannetje Walrus (*Odobenus rosmarus*) langs de Nederlandse kust en verbleef tijdelijk in de Delta. Hij werd gezien bij de havenmonding van Colijnsplaat, in het oostelijk deel van de Oosterschelde, het Middelpat onder Hansweert en het gat van Ossensisse.

7.6 Baardrob (*Erignathus barbatus*)

Een Baardrob (*Erignathus barbatus*), die in de kustgebieden van de Atlantische Oceaan voorkomt, werd op 27 juni 1988 gevonden in de haven van Yerseke. Het betrof een vrouwtje. Dit is tot nog toe de enige vondst in Nederland. (van Bree, 1997.)

8 Discussie

Het aantal zeehonden dat tijdens een telling gezien wordt, kan tussen opeenvolgende maanden sterk wisselen. Hieraan liggen verschillende redenen ten grondslag. Als tijdens laag water de zeehonden op de platen geteld worden, is een onbekend deel van de populatie niet op de platen aanwezig, maar blijft in het water om te foerageren. De telling zal dan te laag uitvallen. Zo kon het gebeuren dat in november 1995 41 zeehonden werden geteld en dat de dieren in december niet gezien werden. Zeehonden moeten alleen op platen liggen als ze jongen zogen en tijdens de rui. In andere gevallen zullen ze alleen op de platen liggen indien ze daar zin in hebben. In de winter kan het op de platen kouder zijn dan in het water. In dat geval zullen ze liever in het water blijven.

Er vindt ook uitwisseling plaats tussen de tussen de verschillende deelgebieden, zoals de Voordelta en Oosterschelde. Om deze reden moet de gehele Delta op een dag geteld worden. In maart tot en met mei 1996 bijvoorbeeld werden in de gehele delta (exclusief de Grevelingen) 31-32 zeehonden geteld, terwijl het aantal in de Voordelta en beide Scheldes sterk wisselde. Daarnaast vind uitwisseling met zeehonden uit de Waddenzee en mogelijk de Franse kust en Engelse oostkust plaats. Tijdens zeevogel- en zeezoogdiertellingen op de Noordzee zijn regelmatig zwemmende zeehonden aangetroffen.

Pas in 1995 is begonnen om systematisch tijdens één tij de gehele Delta op zeehonden te telen. Op zich zou het kunnen dat je hierdoor vanaf die tijd een groter aantal zeehonden waarneemt. Echter de zeehonden in de Oosterschelde liggen bijna altijd bij de Roggenplaat. Dit is een welbekende plek waar al sinds eind jaren tachtig regelmatig de daar met laag water liggende zeehonden worden geteld. Gelijk met de vanuit het vliegtuig geconstateerde toename nam ook de aantallen tijdens de grondwaarnemingen toe. In de Voordelta worden vanaf begin jaren '90 de zeehonden op de platen systematisch geteld. Hiervoor vond dit onregelmatig plaats. In de Westerschelde is het echter wel mogelijk dat de sprong die de grafiek (fig. 6) van de aantallen laat zien tussen 1994 en 1995 (een verschil van 6 dieren) mogelijk wel te verklaren is door het hier gaan tellen met een vliegtuig. Dit betekent dat het totaal aantal van voor 1995 iets hoger kan hebben gelegen dan thans wordt gedacht. Dit zal in totaal om niet meer dan tien dieren gaan. De sterke groei van het aantal zeehonden in 1995 - 1997 daarentegen staat niet onder invloed van een verandering bij de tellingen.

REFERENTIES

- Alphen J. Van & Molendijk R.**, 1993.
VORM IN VERANDERING. Integraal Beleidsplan Voordelta. Rijkswaterstaat.
- Anonymus**, 1989.
ZEEHONDEN IN DE ZEEUWSE WATEREN. 't Duumpje 15 (1): 13-14.
- Anonymus**, 1991.
BELEIDSPAN WESTERSCHELDE, Bestuurlijk Klankbordforum
Westerschelde, Middelburg.
- Anonymus**, 1996.
EVALUATIE TOEGANKELIJKHEIDSREGELING NATUURMONUMENTEN
OOSTERSCHELDE. Ministerie van LNV, Directie Zuidwest, Dordrecht.
- Baptist H.J.M.**, 1988.
VOGELCONCENTRATIES IN DE VOORDELTA TIJDENS EN VOORAFGAANDE AAN
HET 'BORCEA-INCIDENT', december 1987 - januari 1988. Sula 2: 21-23.
- Baptist H.J.M. & Meininger P.L.**, 1984.
ORNITHOLOGISCHE VERKENNING VAN DE VOORDELTA VAN ZUIDWEST-
NEDERLAND, 1975-1983. Rijkswaterstaat Deltadienst, hoofafd. Milieu en
Inrichting, Nota DDMI-83.19, Middelburg.
- Baptist H.J.M. & Meininger P.L.**, (red), 1996.
VOGELS VAN DE VOORDELTA 1975-1995. Rijksinstituut voor Kust en Zee,
rapport RIKZ-96.018, Middelburg.
- Baptist H.J.M. & P.A. Wolf**, 1993.
ATLAS VAN DE VOGELS VAN HET NEDERLANDS CONTINENTAAL PLAT.
Rijkswaterstaat, Dienst Getijdewateren, Rapport DGW-93.013, Middelburg.
- Beijersbergen J.**, 1987.
TOENAME VAN (GEVONDEN) JONGE ZEEHONDEN IN ZEELAND IN 1987. Sterna
32 (3) : 51-52.
- Bemmel A.C.V. van**, 1956a.
ZEEHONDEN IN NEDERLAND. De Levende Natuur 59 (1) 1-12.
- Bemmel A.C.V. van**, 1956b.
PLANNING A CENSUS OF THE HARBOUR SEAL (PHOCA VITULINA L.) ON THE
COAST OF THE NETHERLANDS. Zoological museum Amsterdam, Beaufortia
54 (5) 121-131.
- Benschop H. & Haperen A. van**, 1988.
ZEEHONDEN IN DE ZEEUWSE WATEREN. Stichting Natuur- en
Recreatieinformatie, Middelburg.
- Brasseur S.M.J.M. & Reijnders P.J.H.**, 1995.
DE ZEEHOND TERUG OP Z'N BANK; een haalbaarheidsstudie voor het Brielse
Gat. IBN-rapport 208, 31 pp.

- Brasseur S.M.J.M. & Reijnders P.J.H., 1997.**
THE HARBOUR SEAL IN THE NETHERLANDS. Ecological Profile Harbour Seal.
Rijksinstituut voor Kust en Zee, Den Haag.
- Bree P.J.H., 1997.**
Arctische zeehonden in Zeeland. Zeeland, Tijdschrift van het Koninklijk
Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen 6 (4) 125-128.
- Brouwer G.A., 1928.**
DE LEVENSSOMSTANDIGHEDEN VAN DEN ZEEHOND (*PHOCA VITULINA* L.) IN
NEDERLAND I - IV, Levende Natuur, 33: 115-119, 149-153, 185-191, 213-
218.
- Buise M.A. & Sponselee G.M.P., 1978.**
ZOOGDIEREN, REPTIELEN, AMFIBIËN VAN O.Z. VLAANDEREN. De Steltkluut,
Vogelwacht Oost Zeeuws-Vlaanderen.
- Haafte J.L. van, 1974.** ZEEHONDEN LANGS DE NEDERLANDSE KUST.
Rijksinstituut voor Natuurbeheer, mededeling nr. 104.
- Havinga B., 1933.**
DER SEEHUND IN DER HOLLÄNDISCHE GEWÄRSSERN. Tijdschr. Ned. Dierk.
Ver. (3) 3: 79 - 111
- Reijnders P.J.H., 1985.**
ON THE EXTINCTION OF THE SOUTHERN DUTCH HARBOUR SEAL POPULATION.
Biol. Conserv. 31: 75-84.
- Reijnders P.J.H., 1988.**
GEVOLGEN VIRUSUITBRAAK VOOR ZEEHONDEN IN HET INTERNATIONALE
WADDENGEBIED. Waddenbulletin 23 (4) 201-203.
- Reijnders P.J.H., 1990.**
ONTWIKKELINGSMOGELIJKHEDEN VOOR HET HERSTEL VAN DE
ZEEHONDENSTAND IN DE ZEEUWSE WATEREN. Marswin 11.
- Reijnders P.J.H., 1992.**
PHOCA VITULINA, LINNAEUS 1758 - SEEHUND. In: J. Niethammer & F. Krapp
(eds.) Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 6: Meersäuger, Teil II:
Robben - Pinnipedia. Aula Verlag, Wiesbaden 120-137.
- Reijnders P.J.H., 1994.**
HISTORICAL POPULATION SIZE OF THE HARBOUR SEAL, *PHOCA VITULINA*, IN
THE DELTA AREA, SW NETHERLANDS. Hydriobiologica 282/283: 557-560.
- Reijnders P.J.H., Traut I.M. & Ries E.H., 1990.**
VERKENNEND ONDERZOEK NAAR DE MOGELIJKHEDEN VOOR HET
TERUGZETTEN VAN GEREVALIDEERDE ZEEHONDEN, *PHOCA VITULINA*, IN DE
OOSTERSCHELDE. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, RIN-rapport 90/10.
- Reijnders P.J.H., Ries E.H., Tougaard S., Nørgaard, Heidemann G.,
Schwartz J., Ekkerhard Vareschi, & Traut I.M., 1997.**
POPULATION DEVELOPMENT OF HARBOUR SEALS IN THE WADDEN SEA AFTER
THE 1988 VIRUSEPIZOOTIC. J. Sea Res. 38.

Snijders G., 1995.

MORFOLOGISCHE ONTWIKKELING VOORDELTA. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Werkdocument RIKZ/AB-95.145x, Den Haag.

Stuurgroep Oosterschelde, 1995.

BELEIDSPAN OOSTERSCHELDE, 1995.

Summers C.F., Bonner W.N. & J. Van Haaften, 1978.

CHANGES IN THE SEAL POPULATIONS OF THE NORTH SEA. Rapp. P.-v. Reun. Cons. Int. Explor. Mer, 172: 278-285.

Vertegaal C.T.M. & Salm, J.N.C. van der, 1988. ECOLOGISCHE PROFIELEN KUST- EN ZEEVOGELS. Duin + Kust, Advies- en Onderzoeksbureau voor Duinbeheer, Leiden.

Witte, R.H. & P.A. Wolf, 1997a. VLIETUIGTELLINGEN VAN WATERVOGELS EN ZEEHONDEN IN DE VOORDELTA, 1995/1996. Met gegevens van zeehonden in de Ooster- en Westerschelde. Culemborg, Delta Project Management. Middelburg, Rijksinstituut voor Kust en Zee, Werkdocument RIKZ/AB-97.852x.

Witte, R.H. & P.A. Wolf, 1997b. VLIETUIGTELLINGEN VAN WATERVOGELS EN ZEEHONDEN IN DE VOORDELTA, 1996/1997. Met gegevens van zeehonden in de Ooster- en Westerschelde. Culemborg, Delta Project Management. Middelburg, Rijksinstituut voor Kust en Zee, Werkdocument RIKZ/AB-97.869x.

Wolff W.J., 1988. DE ZEEHOND IS IN HET DELTABIED BIJNA UITGESTORVEN! Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek. Bull. Ver. Milieuhyg. Zeeland 3: 19.

BIJLAGE

Totaaloverzicht van de maximale aantallen getelde zeehonden in het gehele Deltagebied (Rijksinstituut voor Kust en Zee/R/KZ; Ministerie van LNV, 1996). VD = Voordelta, OS = Oosterschelde, WS = Westerschelde, GR = Grevelingen, VM = Veerse Meer.

De maxima in de verschillende deelgebieden kunnen tijdens verschillende maanden zijn vastgesteld en mogen niet bij elkaar opgeteld worden. Het jaarmaximum geeft het absolute maximum aantal aan dat in het betreffende jaar tijdens één complete telling van het hele gebied is vastgesteld.

	VD	OS	WS	GR	VM	Jaarmax.	Gevonden	Uitgezet
1976	2	-	3	2	1	8	?	0
1977	3	-	3	2	1	9	?	0
1978	2	-	3	2	1	8	?	0
1979	2	-	3	2	1	8	?	0
1980	2	-	-	2	1	3	?	0
1981	-	-	-	2	1	3	2	0
1982	-	-	-	2	1	3	3	0
1983	-	-	-	2	1	3	0	0
1984	-	2	3	2	1	5	3	0
1985	1	1	3	3	1	8	5	0
1986	1	2	3	3	1	10	11	0
1987	2	3	3	2	1	11	13	0
1988	4	4	3	2	1	13	17	0
1989	3	7	3	4	1	18	5	5
1990	4	6	4	4	0	16	4	0
1991	4	6	3	4	0	17	1	0
1992	4	6	5	4	0	19	5	0
1993	8	9	6	3	0	22	4	6
1994	8	10	7	3	0	24	10	3
1995	21	15	13	3	0	44	9	3
1996	23	16	14	3	0	56	8	3
1997	63	19	14	2	0	87	6	13

Zeehonden in de Delta (Voordelta, Oosterschelde en Westerschelde)

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sept	okt	nov	dec
1995								29	-	33	41	0
1996	8	-	25	23	31	23	41	31	25	38	19	31
1997	32	85	-	51	24	-	60	38	55	56	51	31

Zeehonden in de Voordelta

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sept	okt	nov	dec
1993	-	-	-	-	-	-	1	1	8	4	2	0
1994	8	-	-	5	0	-	3	-	7	0	0	-
1995	6	2	21	-	7	2	3	3	-	14	20	0
1996	0	-	7	22	23	9	18	7	7	17	8	19

1997	16/1	27/2	1/4	22/4	25/5	x/6	7/7	24/7	6/8	22/8	5/9	22/9	6/10	23/10	21/11	22/12
Bollen vd Ooster	0	2	2	4	0	-	2	0	0	5	13+2	0	0	9	0	0
Slufter	0	0	0	0	7	-	12	10	2	11	8	12	4	12	10	0
Verklikker	1	26+1	17	0	0	-	17	17	0	0	3	0	0	14+3	11	13+3
Hinderplaat	16	21	16	17	0	-	0	0	0	2	2	1	0	0	0	3
Westrug	1	2	0	0	0	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Watergat	0	12	5	9	2	-	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
Hoge rug	0	0	2	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Totaal	18	63+1	42	30	9	-	32	27	2	18	26+2	13	4	35+3	31	16+3
Teller	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ	-	PROV	RIKZ	PROV	RIKZ	PROV	RIKZ	PROV	RIKZ	RIKZ	RIKZ

getal na de + betekend het aantal Grijsse zeehonden.

Zeehondenaantallen op de verschillende ligplaatsen in de Oosterschelde 1995

	0/1	0/3	0/4	0/5	0/6	0/7	27/8	0/9	30/10	15/11	27/12
Oliegeul	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
Oude oliegeul	-	-	-	-	-	-	2	2	0	0	0
Rplaat werk	-	-	-	-	-	-	13	13	12	11	0
Westgeul	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
Tot	8	10	13	10	7	9	15	15	12	11	0
Teller	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ

Zeehondenaantallen op de verschillende ligplaatsen in de Oosterschelde 1996

	15/1	25/3	10/4	22/5	18/6	5/7	19/7	2/8	21/8	2/9	16/9	15/10	15/11	17/12
Oliegeul	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Oude oliegeul	0	0	0	0	0	4	10	3	3	0	8	4	0	0
Rplaat werk	0	8	10	2	3	0	0	4	0	6	3	3	9	11
Westgeul	0	0	0	4	8	9	3	5	10	8	3	6	0	0
Tot	0	8	10	6	11	13	13	13	13	14	14	13	9	11
Teller	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ	PROV	RIKZ	PROV	RIKZ	PROV	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ

Zeehondenaantallen op de verschillende ligplaatsen in de Oosterschelde 1997

	16/1	27/2	25/3	1/4	22/4	25/5	7/7	24/7	6/8	22/8	5/9	22/9	6/10	23/10	21/11	22/12
Rplat werk	15	10	-	15	12	10	9	0	5	2	7	0	17	8	14	0
Oliegeul	0	3	-	0	0	0	0	0	0	0	1	12	0	3	0	0
Oude oliegeul	0	0	18	1	0	0	9	1	13	3	1	0	0	3	0	8
Westgeul	0	1	-	0	0	5	0	15	0	9	6	4	0	0	0	0
N'jans	0	0	-	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot	15	14	18	16	12	15	19	18	18	14	15	16	17	14	14	8
Teller	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ	PROV	RIKZ	PROV	RIKZ	PROV	RIKZ	PROV	RIKZ	RIKZ	RIKZ

Zeehondenaantallen op de verschillende ligplaatsen in de Westerschelde 1995

	0/1	0/3	0/4	0/5	0/6	0/7	27/8	0/9	30/10	15/11	27/12
Middel	-	-	-	-	-	-	1	0	0	0	0
Ossensisse	-	-	-	-	-	-	3	0	2	4	0
Valkenisse	-	-	-	-	-	-	9	0	4	5	0
Baarland	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	0
Tot	-	-	-	-	-	-	13	0	6	10	0
Teller	-	-	-	-	-	-	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ

Zeehondenaantallen op de verschillende ligplaatsen in de Westerschelde 1996

	15/1	25/3	10/4	22/5	18/6	5/7	19/7	2/8	21/8	2/9	16/9	15/10	15/11	17/12
Hooge	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Middel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ossenissee	2	2	0	0	0	4	0	1	1	0	3	3	0	0
Valkenisse	6	6	0	2	3	5	0	0	13	13	0	4	0	1
Baarland	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Saeftinge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Tot	8	8	0	2	3	10	0	1	14	14	4	8	2	1
Teller	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ	PROV	RIKZ	PROV	RIKZ	PROV	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ

Zeehondenaantallen op de verschillende ligplaatsen in de Westerschelde 1997

	16/1	27/2	1/4	22/4	25/5	7/7	24/7	6/8	22/8	5/9	22/9	6/10	23/10	22/11	22/12
Hooge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Middel	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	12	4	0	0	0
Ossenissee	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valkenisse	0	3	0	7	0	5	10	10	6	12	0	0	0	0	0
Baarland	0	0	0	0	0	2	1	0	0	2	2	0	1	4	0
Saeftinge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Molenplaat	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Zimmerman	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0
Lage sprenger	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Tot	0	3	11	9	0	9	11	11	6	14	14	4	4	6	4
Teller	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ	RIKZ	PROV	RIKZ	PROV	RIKZ	PROV	RIKZ	PROV	RIKZ	RIKZ	RIKZ



verklaring:
 - gemeentegrens
 - provinciegrens Zeeland
 - provinciegrens in de Noordzee
 - rijksgrens

plaat / strand
 kernen



Plaatnamen in het deltagebied t.b.v. Zeehond inventarisaties

Directie Ruimte Milieu en Water

Afdeling Landelijk Gebied en Water

