

Een inventarisatie van organisaties, locaties, methoden en frequenties van de huidige monitoring, binnen de Nederlandse Waddenzee.



Een levende zee: een juweel voor mens en dier.

Een inventarisatie van organisaties, locaties, methoden en frequenties van de huidige monitoring, binnen de Nederlandse Waddenzee.

Door: J. van Eerbeek, (830912002)

Student Kust en Zee Management aan Hogeschool van Hall Larenstein te Leeuwarden.

Projectnummer: 597007

Leeuwarden, augustus 2009

Onder supervisie van:

Ing. M.J. Fiet (CWN)

Drs. C. de Leem (CWN)

Dr. R.K.H Kats (VHL)

Ir. H. Kuipers (VHL)

Coalitie Wadden Natuurlijk



Staatsbosbeheer Regio Noord
Trompsingel 1
9724 CX Groningen
Postadres: Postbus 333, 9700 AH Groningen
T 050-7074444
F 050-7074400

Hogeschool Van Hall Larenstein
Agora 1
8934 CJ Leeuwarden
Postadres: Postbus 1528, 8901 BV Leeuwarden
T 058 - 284 61 00
F 058 - 284 61 99

Joop van Eerbeek
Vuurdoornstraat 36
8924 AZ Leeuwarden
T 06 – 46388911
joop.vaneerbeek@wur.nl

Colofon

Tekst: J. van Eerbeek

Lay-out: J. van Eerbeek

Foto omslag: Ondergaande zon over het Wad, J. van Eerbeek 2007

Wijze van citeren: van Eerbeek, J. 2009. Een overzicht van, organisaties, locaties, methoden en frequenties van de huidige monitoring in de Nederlandse Waddenzee.

Disclaimer

De schrijver van dit afstudeerrapport en de overige betrokkenen bij het schrijven hiervan, hebben gestreefd naar juistheid en volledigheid van de aangeboden informatie. Maar noch zij, noch de opleiding of de organisatie als geheel aanvaarden enige aansprakelijkheid voor directe of indirecte schade die ontstaat door gebruikmaking van de in dit rapport aangeboden informatie of van informatie van bronnen waarnaar dit rapport verwijst.

Voorwoord:

Het verslag dat voor u ligt is het resultaat van mijn afstudeerproject in opdracht van de Coalitie Wadden Natuurlijk. Dit afstuderen vormt de afsluiting van mijn HBO-studie Kust- en Zee Management aan Hogeschool van Hall Larenstein, te Leeuwarden. De periode waarbinnen dit afstuderen zich voltrok liep van maart tot augustus 2009. Binnen deze tijds marge heb ik getracht een zo volledig mogelijke inventarisatie te maken van de lopende monitorings projecten beneden de gemiddelde hoogwaterlijn in de Nederlandse Waddenzee. Er is gekeken hoe deze monitoringen aansluiten op beleid- en beheersvragen. Mijn voorgaande stages waren ecologisch getinte onderzoeksstages bij monitorende instanties waar ik leerde data te verzamelen en te verwerken. Als afstuderen heb ik gekozen voor de beleidsmatige kant van het werkveld om eens te kijken of de koppeling tussen monitoring en beleid mij ook aansprak en beviel. Met name het communicatieve aspect van deze opdracht, het interviewen, trok mij zeer. Op deze manier verkrijg je een zeer groot netwerk van personen die werkzaam zijn binnen het werkveld. Via deze afstudeerstage heb ik veel inzicht verkregen in de denkwijze van verschillende partijen over het waddengebied, hun verschillen en overeenkomsten en ik heb beleids- en politieke processen beter leren doorgronden.

Voor het tot stand komen van dit verslag is er veel overleg gevoerd met: monitorende instanties, wetenschappers, onderzoekers en beherende instanties. Bij deze wil ik graag de mensen bedanken die de tijd hebben genomen om met mij te praten en mij te helpen. In het bijzonder bedank ik, Cor Smit van IMARES, voor het aanleveren van data die een model vormde voor deze inventarisatie. Graag wil ik mijn begeleiders vanuit Hogeschool Van Hall Larenstein: Romke Kats en Henry Kuipers en mijn begeleiders vanuit de Coalitie Wadden Natuurlijk, Michiel Fiet en Cora de Leeuw hartelijk bedanken. De door jullie gespendeerde tijd, moeite en opbouwende kritiek maken dit verslag tot wat het nu is. Thomas Hassing dank ik voor zijn kennis over computers, zonder jou had mijn laptop nu waarschijnlijk ingebed gezeten in de muur van mijn woonkamer. Sarah Verroen bedank ik voor haar opbouwende kritiek met betrekking tot dit verslag.

Met dit afstuderen ben ik aan het eind gekomen van vier mooie jaren studeren in het prachtige Leeuwarden. Graag wil ik van het papier gebruik maken om mijn ouders eens op hun wel verdiend voetstuk te plaatsen. Bij dezen wil ik ze bedanken voor het geloof wat ze in mij hebben getoond. Ook de docenten van Hogeschool van Hall Larenstein verdienen een plaats in dit dankwoord, ik zou nooit zijn afgestudeerd zonder de door hen gecreëerde sfeer van motivatie en gezelligheid in dat grote glazen gebouw. Ook mijn vriendin, vrienden en vriendinnen (zowel in Liwwadden als “thuis thuis” in het zuiden van de randstad) verdienen hier een plaats jullie hielpen me te ontspannen om me daarna met een open geest weer verder te laten gaan.

Joop van Eerbeek,

Leeuwarden, augustus 2009

Samenvatting

De terreinbeherende organisatie “Coalitie Wadden Natuurlijk” is momenteel bezig met het opstellen van een Natuurherstelprogramma voor de Waddenzee. Hiervoor moet er in een korte periode veel informatie over de Nederlandse Waddenzee verzameld worden. Voor dit natuurherstelprogramma is het van belang te weten welke onderzoeksorganisatie wat monitort, waar dit gebeurt, waarom dit gebeurt en op welke manier dit wordt gedaan. Het doel van dit onderzoek is het creëren van een overzicht van de huidige monitoringen die worden uitgevoerd beneden de hoogwaterlijn in de Nederlandse Waddenzee en hoe deze aansluiten op locatiespecifieke vragen vanuit het beheer. Deze beheersvragen hebben betrekking op specifieke locaties binnen de Waddenzee en behelzen zowel antropogene invloeden als biotische en abiotische componenten en / of interacties.

Via de huidige monitoringsystematiek bleek het niet mogelijk deze beheersvragen volledig te beantwoorden uit de inventarisatie gemaakt van de lopende monitoringen binnen de Nederlandse Waddenzee bleek dat achtergrondkennis over biologische processen en antropogene verstoringen in grote mate ontbreekt.

Een voorstudie naar eerder gedane inventarisaties met hetzelfde onderwerp leverde twee documenten op, die de hoeksteen van dit verslag hebben gevormd. Om sommige monitoringsprogramma's te vinden wordt er een Internetanalyse van de beschikbare webpagina's van de grotere monitorende instanties uitgevoerd. Dit leverde alleen zeer oppervlakkige informatie op. Het grootste deel van de gevonden informatie is verkregen uit het telefonisch interviewen van individuele wetenschappers en terreinbeheerders en het doorwerken van de door hen opgestuurde informatie.

De inventarisatie heeft een beschrijving opgeleverd van 60 monitoringen die opgeslagen zijn in een database (Excel datasheet). Hieraan is een criteriabestand gekoppeld met daarin de criteria in welke tijd van het jaar het gemonitorde organisme gevoelig is voor verstoring en de bron waar dit gevonden is. De monitoringen zijn top-down gerangschikt op basis van de voedselpiramide, van toppredatoren (zeezoogdieren en vogels) tot primaire producenten (nutriënten) en abiotiek. Daarnaast is menselijk medegebruik meegenomen. Van elke monitoring is beschreven welke onderzoeksorganisatie wat monitort, waar en hoe dit wordt gedaan, wat de duur van het project is, wie de opdrachtgever is, aan welke natuurwetgeving de monitoring gekoppeld is en met welke onderzoeker er contact opgenomen kan worden over de monitoring.

De 60 gevonden monitoringen laten zien waar, en in welke dichtheid verschillende diersoorten voorkomen. Het is ondanks de vele monitoringsprojecten niet duidelijk wat de relatieve betekenis van één specifieke locatie is voor het voortbestaan van een soort als geheel mocht deze locatie onverhoopt wegvallen, noch wat het effect is van menselijke activiteiten op de verschillende diersoorten.

De aanbeveling van dit rapport is dat er meer onderzoek plaats moet vinden naar de effecten van antropogene verstoring op flora en fauna omdat dit niet uit huidige monitoring en onderzoeken voortkomt. Daarnaast is Multitrofisch-onderzoek noodzakelijk om de interacties tussen soorten zoals die tussen zeehonden en vissen en vogels, benthos en nutriënten weer te geven. Ook is multitrofisch monitoren van belang om biologische achtergrond processen weer te geven, alsmede de relatieve betekenis van een locatie voor een soort. Momenteel worden monitoringen slechts gericht op individuele soorten, soortgroepen of processen. Wanneer er wel multitrofisch wordt gemonitord gebeurt dit niet gebiedsdekkend.

Summary

The Dutch nature management organisation “Coalitie Wadden Natuurlijk” (Coalition Wadden Natural) is in the process of defining a nature restoration programme for the WaddenSea. In order to do so, they need a lot of information about the Dutch Wadden Sea on a short notice. It is important for the Coalitie Wadden Natuurlijk to acquire an overview of the current monitoring schemes which are conducted below the mean high watermark in the WaddenSea and insight in how these can connect to management issues. These management questions are about specific locations within the WaddenSea and include anthropogenic influences as biological and abiotic components and / or interactions.

It seemed impossible to answer these management questions using the data acquired from the existing monitoring schemes because of structural absence in background knowledge of biological processes and anthropogenic disturbances. An inventory of the running monitoring schemes within the Dutch WaddenSea has been used to come to these conclusions.

A literature study yielded two documents, which form the cornerstones of this report. To discover some of the monitoring schemes an internet analysis was conducted. This only led to superficial information. The majority of the gathered data was collected through interviews with individual scientists and nature managers by telephone, as well as sent to me by email on request.

In total 60 monitoring schemes have been found, of which the characteristics have been saved in a database (Excel datasheet). This is coupled to a criteriasheet containing in which the time of the year the monitored organism is most sensitive to disturbance and the source containing the criteria. These monitorings are ordered top-down on basis of the food pyramid, from top predators to primary producers. Furthermore a picture of human co-use was drawn.

Which research organisation monitors what, where and how this is been done, the duration of the project, who the commissioner of the project is, to which nature legislation the monitoring is coupled and which researcher can be contacted for further information about the monitoring scheme has been describes for each monitoring project.

The 60 monitoring schemes provide information to tell where and in which numbers the different species occur. Despite the many monitoring schemes it is not clear what the relative importance of a single location is on the survival of an entire species may this location stop to exist, nor what the influence is of anthropogenic activities.

The recommendation of this rapport is that more research should be conducted to determine the effects of anthropogenic disturbances on flora and fauna because this has not been brought to light by the current monitoring and research schemes. Furthermore, multi-trophic research is necessary to show the interactions between species and biological background processes, as well as, the relative importance of a location to the survival of a species. At the moment there is a focus on individual species, classes or processes. When multi trofic monitoring occurs, it is not covering the entire area.

Inhoudsopgave

1 Inleiding	1
1.1 Aanleiding.....	1
1.2 Natuurwetgeving.....	1
1.3 Gebruikersruimte en natuurgrenzen.....	5
1.4 Gebiedsinformatie: de Waddenzee	7
1.5 Monitoring.....	8
2. Hoofddoel en vragen	10
2.1 Coalitie Wadden Natuurlijk.....	10
2.2 Gebiedsafbakening.....	12
3. Methoden	13
3.1 Voorstudie	14
3.2 Ontwerp en invoer van een monitoringsbestand.....	14
3.3 Internet analyse.....	15
3.4 Interview.....	15
3.5 Het opstellen en invoeren van een criteriabestand.....	15
3.6 Koppeling van de criteria aan de monitoringsgegevens	16
4 Resultaten.....	17
4.1 Voorstudie	17
4.2 Internetanalyse.....	17
4.3 Interview.....	17
4.4 Gevonden monitoringsprogramma's.....	18
4.5 Koppeling van de kwetsbaarheid aan het menselijke medegebruik.	27
5 Discussie	29
5.1 Beleidsvoering Waddenzee.....	29
5.2 Toekomstige projecten.....	29
5.3 Monitoringen.....	29
5.4 Testen van monitoringen aan vragen vanuit het beheer.....	31
6 Conclusie.....	36
7 Aanbevelingen	37
Appendices.....	41
Appendix I. Artikel 20 van de Natuur beschermingswet	41
Appendix II. Enkele voorbeelden van tegenstrijdige belangen.	45
Appendix III. Achtergrond achter de antropogene gebruikers van het wad	51
1 Recreatievaart	51
2 Wadlopen	54
3 Vissers	55
4 Handkokkelaars	57
5 Pierenspitten.....	57

6 Militaire activiteiten	58
7 Bagger	60
8 Schelpen en zand winning.....	62
Appendix IV. Het voedselweb van de Waddenzee.....	63
Appendix V. Topiclijst.....	64
Appendix VI: Lijst van Geïnterviewde personen.....	67
Appendix VII: Monitoringen.....	71
Zeezoogdieren, Z:	71
Z1: Monitoring zeehonden, Waddenzee.	74
Z2: Zeetrektellingen Zeezoogdieren, Noordzeekustzone.	76
Z3: Monitoring mariene zeezoogdieren, Noordzee (strandvondsten).....	78
Vogels, V:.....	80
V1: Zeetrektellingen, Noordzeekustzone.	80
V2: Pleisterende wadvogels in Waddenzee (hoogwatertellingen).	84
V3: Pleisterende wadvogels in de Waddenzee (springtijtellingen).	86
V4: Watervogeltellingen LNV, Waddenzee (tellingen vanaf schepen).	88
V5: Zee-eenden in de Waddenzee en Noordzeekustzone d.m.v. vliegtuigtellingen.....	90
V6: Kustbroedvogels Waddenzee en Noordzeekustzone.	92
V7: Broedsucces van kustvogels, Waddenzee.....	95
V8: Ganzen en Kleine Zwanen in de Waddenzee, Delta en binnendijkse kustgebieden.	97
V9: Populatiestudies: Aalscholver.	99
V10: Populatiestudies: Grote Stern.	101
V11: Populatiestudies: Monitoring Kanoet en Rosse Grutto.	103
V12: Verspreiding en populatiedynamica Lepelaar.	105
V13 Populatiestudie Rotgans.	107
V14: Ringonderzoek aan wadvogels in getijdengebieden, Waddenzee.	109
V15: Strandvondsten zeevogels, Noordzee.....	111
Visfauna, F:	114
F1: Visfauna Marsdiep, Texel.....	114
F2: Visfauna en epifauna, litoraal westelijke Waddenzee.	116
F3: Bodemvis: Noordzeekustzone, Waddenzee, Oosterschelde, Westerschelde (DFS).....	118
F4: Platvis zuidelijke Noordzee (Sole Net Survey).....	120
Bodemfauna en schelpdiercultuur, B:.....	122
B1: Atlasproject Mollusken Stichting Anemoon.....	124
B2: Losse Waarnemingen Project (LOW) - Stichting Anemoon.....	126
B3: Bodemfauna Balgzand - NIOZ.	128
B4: Epibenthische crustacea Balgzand NIOZ.....	130
B5: Bodemfauna Waddenzee en Dollard.	132
B6: Litorale schelpdierbestanden Waddenzee – IMARES.	134
B7: Litorale mossel en oesterbanken, Waddenzee – IMARES.....	137
B8: Sublitorale mosselbestanden, westelijke Waddenzee.	139
B9: Broedval Mossel en Kokkel Waddenzee.	141

B10: Sabbelaria spinulosa.....	143
B11: Inventarisatie van natuurlijke mossel en oesterbanken, littoraal.....	145
B12: Structuur van litorale mosselbestanden, Waddenzee – IMARES.....	147
B13: Mosselbestanden op percelen, Waddenzee.	149
Plankton, algen en zee gras P:.....	151
P1 Bacteriën en virussen Noordzeekustzone (zuidpunt Texel).....	151
P2: Klein fytoplankton, Noordzeekustzone (zuidpunt Texel).....	153
P3: Soortensamenstelling fytoplankton Noordzeekustzone (zuidpunt Texel).	155
P4: Fytoplankton Waterdienst (Waddenzee, Noordzeekustzone, Delta, Noordzee).	157
P5: Zee gras in de Waddenzee en de Zeeuwse wateren.	161
P6: Monitoring van Macro algen binnen de Waddenzee.....	163
Kwelderareaal K:.....	165
K1: Kwelderhoogte en vegetatieontwikkeling Friese en Groningse kust.	165
K2: Kwelderhoogte en kwelderareaal Waddenzee.....	167
K3: Kwelderhoogte en vegetatieontwikkeling gaswinlocatie Ameland.....	169
K4: Kwelderareaal en vegetatiezones Friese en Groninger vastelandskust.....	171
K5: Kwelderhoogte en vegetatieontwikkeling op Schiermonnikoog, Terschelling en Vlieland en in de Dollard en Polder Breebaart.....	173
Fysische en Hydrografische kenmerken, H:.....	175
H1:Hoogtegegevens zeebodem en onderwateroevers	175
H2: Fysische kenmerken van de bodem: erosie en sedimentatieprocessen.	177
H3: Monitoring zoutgehalte (saliniteit).....	179
H4: Monitoring waterstanden (getij).	183
H5: Nutriënten, toxische stoffen, radioactiviteit en zuurstof in de Kustwateren.....	185
H6: Golfhoogte	188
H7: Stroommetingen	190
H8: Klimaat en klimaatsveranderingen.....	192
Beheer en menselijk medegebruik, M:.....	195
M1: Menselijk medegebruik en de effecten op het ecosysteem.....	195
M2: Kustverdediging in de Waddenzee, Noordzeekustzone, Oosterschelde, Westerschelde.	197
M3: Toxische stoffen in weefsel van dierlijke organismen uit Noordzee en Kustwateren.....	199
M4: Referentiegebied Rottum.....	202
M5: Wadloper monitoring.....	204
M6: Vliegtuig bewegingen.....	206
Natura 2000 habitattypen	208
Lijst van begrippen	209
Lijst van afkortingen.....	210
Referenties.....	213

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Binnen de Waddenzee wordt door een groot aantal onderzoeksinstanties gemonitord. Het aantal onderwerpen wat er wordt gemonitord is nog groter. Monitoring kan een goed instrument zijn bij het maken, evalueren en wanneer nodig bijstellen van beheer en beleid. Beheers- en beleidsmakers moeten wel weten welke monitoringen er bestaan om deze, als ze voor beleid of beheersdoeleinden gebruikt kunnen worden, ten volle te kunnen benutten. De Coalitie Wadden Natuurlijk heeft mij als student van de opleiding Kust en Zee Management (KZM) aan Hogeschool van Hall Larenstein (VHL), een afstudeeropdracht aangeboden en gevraagd een overzicht op te stellen van de lopende monitoringen binnen de Waddenzee. Met dit overzicht wil men bekijken of er zowel kwalitatief als kwantitatief voldoende wordt gemonitord om beheers- en beleidsbeslissingen voldoende te kunnen onderbouwen en verantwoorden. Binnen deze inventarisatie zien we monitoring als de activiteit van het periodiek verzamelen van zelfde typen gegevens om ontwikkelingen in de tijd te kunnen volgen beschrijven en verklaren (Raad voor de Wadden 2005). Dit kunnen zowel gegevens over biologische en ecologische processen als antropogene activiteiten zijn. Voor het maken van beleid is er behoefte aan langdurige meetreeksen om zo langlopende of fluctuerende biologische processen zichtbaar en meetbaar te kunnen maken. Dit is nodig om zo natuurlijke processen te leren begrijpen en zo te kunnen bepalen of bijvoorbeeld een daling in populatie grote natuurlijk is of dat er gekeken dient te worden naar eventuele menselijke invloeden. Daar dit verslag is geschreven voor de Coalitie Wadden Natuurlijk wordt er van de lezer een bepaald niveau van kennis met betrekking tot biologische processen en beleidsvoering verwacht, mochten er onderwerpen niet duidelijk zijn dan biedt de lijst van begrippen en de lijst van afkortingen, wellicht uitkomst. De periode van deze afstudeerstage liep van maart tot augustus 2009. Op dit moment is de Coalitie Wadden Natuurlijk betrokken bij het opstellen van een Natuurherstelprogramma voor de Waddenzee. Deze inventarisatie kan daarbij van dienst zijn. Veel monitoringen worden uitgevoerd omwille het vervullen van wetten en richtlijnen daarom zal ik onderstaand een uitleg geven over de belangrijkste natuurwetgevingen en richtlijnen die van toepassing zijn op de Waddenzee. Er word via de Europese wetgeving naar locatiespecifieke beleidsvragen gewerkt. Hoe de natuur zich verhoudt tot het menselijke medegebruik en de natuurgrenzen die hiervoor benodigd zijn volgt daarna. In de gebiedsbeschrijving van de Waddenzee vindt u informatie over het afgebakende gebied en vervolgens wordt er ingegaan op de monitoring die zich hier afspeelt.

1.2 Natuurwetgeving

Nederland is als lidstaat van de Europese Unie (EU) onderhevig aan wetgevingen en richtlijnen met betrekking op het milieu (zie fig. 1). Vroeger had men per land verschillende natuur en milieu richtlijnen maar deze zijn via internationale afspraken veelal vervangen of opgenomen in de huidige EU wetgeving (Albers 2006). De Richtlijnen van de EU vormen heden ten dage de basis voor de milieu- en natuurwetgeving, waarbij elke lidstaat haar individuele inbreng kan geven aan een richtlijn zolang er maar aan de door de EU gestelde normen wordt voldaan (Albers 2006). Een lidstaat mag haar milieu en natuurkwaliteit natuurlijk meer verbeteren door landelijke wetgevingen dan de EU normen voorschrijven maar zeker niet minder (Albers 2006). Het door het EU gevoerde beleid wordt doormiddel van monitoringsprogramma's met stricte doelen gevalueerd.

Bern

In 1979 werd door de EU de conventie van Bern getekend. De conventie van Bern is een Europees verdrag wat het behoud van de in het wild voorkomende dier- en plantensoorten en de daarbij behorende grensoverschrijdende natuurlijke habitats regelt (Royal Haskoning 2009). Bijzondere aandacht wordt besteed aan kwetsbare soorten en aan soorten die met uitsterven worden bedreigd (van der Zouwen & van Tatenhove 2002).

Vogel- en Habitatrichtlijn

Het verdrag van Bern mondde uit in twee richtlijnen, die zorgen voor de bescherming van de belangrijkste Europese natuurwaarden: de Vogelrichtlijn (VR) uit 1979 en de Habitatrichtlijn (HR) uit 1992, samen wordt er gesproken van de “Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR) (zie fig. 1) (Royal Haskoning 2009). Het hoofddoel van de Vogelrichtlijn is het instandhouden van natuurlijke, in het wild levende, vogelsoorten op het Europese grondgebied van de lidstaten (Slim & Löffler 2007). De richtlijn onderscheidt daarbij te beschermen gebieden, de speciale beschermingszones en de te beschermen soorten (Slim & Löffler 2007). De Habitatrichtlijn heeft tot doel bij te dragen aan het waarborgen van de biologische diversiteit door bijzondere natuurlijke milieus en de wilde flora en fauna op het Europese grondgebied van de lidstaten waarop de richtlijn van toepassing is in stand te houden (Elbersen *et al* 2006). De Habitatrichtlijn kent evenals de Vogelrichtlijn twee beschermingsdoelen: 1) de bescherming van de habitats waarin belangrijke soorten voorkomen en 2) de bescherming van zeldzame en bedreigde planten- en diersoorten. Aangezien de Habitatrichtlijn is bedoeld als aanvulling op de vogelrichtlijn zijn hier geen vogelsoorten in opgenomen (Logemann *et al* 2002).

Natuurbeschermingswet

De Natuurbeschermingswet (NB wet) uit 1998 is een Nederlandse wet die tot doel heeft de gebieden waar belangrijke natuurwaarden voorkomen te beschermen. De NB wet regelt de bescherming van de gebieden die in het kader van de VHR beschermd dienen te worden (Ruimte voor de rivier 2003). Beschermd gebieden kunnen desgewenst voor het publiek worden afgesloten op grond van art. 20 van de NB wet (zie appendix I). Een “art. 20 gebied” is dus een Natuurgebied dat is afgesloten op grond van artikel 20 van de Natuurbeschermingswet om zo de aanwezige natuurwaarden te beschermen (leidraad aanwijzing artikel 20).

Natura 2000

In 2007 werd in Nederland een start gemaakt met het Natura 2000 plan en werden alle gebieden die al binnen de VHR vielen aangewezen als Natura 2000 gebied (LNV website). Sinds 25 februari 2009 is de gehele Nederlandse Waddenzee aangewezen als Natura 2000 gebied (LNV Persbericht 2009/1). Voor Natura 2000 gebieden geldt dat er binnen drie jaar nadat het gebied is opgenomen binnen het Natura 2000 project, een beheerplan moet zijn ontwikkeld welke een looptijd heeft van zes jaar. Na de zes jaar looptijd wordt er opnieuw een beheerplan ontwikkeld voor het betreffende gebied (LNV 2005). Ook geldt tot op heden het “nee, tenzij-principe” wat van toepassing is op Natura 2000 gebieden (Dirx & Kuiper 2004). Dit principe houdt in dat ingrepen verboden zijn die de wezenlijke kenmerken en waarden van de beschermde gebieden significant aantasten. Voor de Waddenzee wordt momenteel het beheerplan opgesteld, dat duidelijkheid geeft over hoe deze flora en fauna beschermd moet worden en voor welke activiteiten een vergunning nodig is (LNV 2009).

Flora en Fauna wet en de Ecologische hoofdstructuur.

Tot op heden regelt de Flora en Fauna wet (F&F-wet), de bescherming van alle inheemse Nederlandse dieren en plantensoorten, mits zij niet binnen een andere wet vallen. Het ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (LNV) lanceerde in 1990 haar natuurbeleidsplan (Ligthart 2005) wat tot doel heeft de achteruitgang van de natuurwaarden in Nederland te stoppen. Een belangrijk punt van het natuurbeleidsplan is de Ecologische hoofdstructuur (EHS) (Ligthart 2005): dit is een netwerk van natuurgebieden (zowel nationale- als Natura 2000 gebieden) die door ecologische verbindingzones met elkaar verbonden zullen worden om zo de migratie van fauna te bevorderen (Geertsema *et al.* 2003). Het is het doel deze verbindingzones aan te laten sluiten op de verbindingzones in het buitenland. De einddatum voor het project staat op 2018 (Sanders & Prins 2001).

Kaderrichtlijn Water

De Kaderrichtlijn Water (KRW) is een Europese richtlijn (zie fig. 1) die voorschrijft dat de waterkwaliteit van de Europese wateren voor 2015 aan bepaalde ecologische maatstaven moet voldoen. Deze maatstaven zijn opgesteld door de EU en hebben tot doel de waterkwaliteit van de Europese oppervlakte wateren te verbeteren. De KRW zal op de lange termijn een aantal bestaande regelgevingen vervangen met de bedoeling meer eenheid binnen de regelgevingen te creëren (Leidraad Kaderrichtlijn water 2007).

OSPAR

Het stranden van het schip de Torrey canyon in 1967 en het vrijkomen van 117 000 ton olie wat desastreuze gevolgen had voor het milieu, betekende een ommekeer voor de internationale samenwerking bij het bestrijden van vervuilingen binnen het marine milieu. In 1969 werd het akkoord van Bonn gesloten waarin beschreven wordt hoe men om dient te gaan met olievervuilingen in de Noordzee. Het alleen omgaan met vervuiling bleek niet genoeg. In 1972 werd het verdrag van Oslo opgesteld wat het dumpen van vervuilende stoffen op zee regelt en in 1974 werd het verdrag van Parijs opgesteld wat de invoer van vervuilende stoffen vanaf het land en vanuit de rivieren tegengaat. Sinds 1998 vervangt het OSPAR verdrag de conventies van Oslo en Parijs, betreffende antropogene vervuilingen binnen het marine milieu. Het OSPAR verdrag is ontworpen door 15 landen aan de West Europese kust in samenwerking met de Europese gemeenschap en beslaat niet alleen meer vervuiling maar ook andere versturende antropogene invloeden binnen het maritieme milieu. Het OSPAR verdrag heeft tot doel door internationale samenwerking het maritieme milieu in de Noordoostelijke Atlantische oceaan en de daaraan liggende zeeën te beschermen en te verbeteren (voorstaande van www.OSPAR.org). Het OSPAR verdrag vervangt en beslaat meerdere eerder gemaakte afspraken (zie fig. 1) en werkt samen met andere organisaties dit laat zien dat heel veel wetgeving nu beginnen te passen in de al eerder gemaakte internationale afspraken.

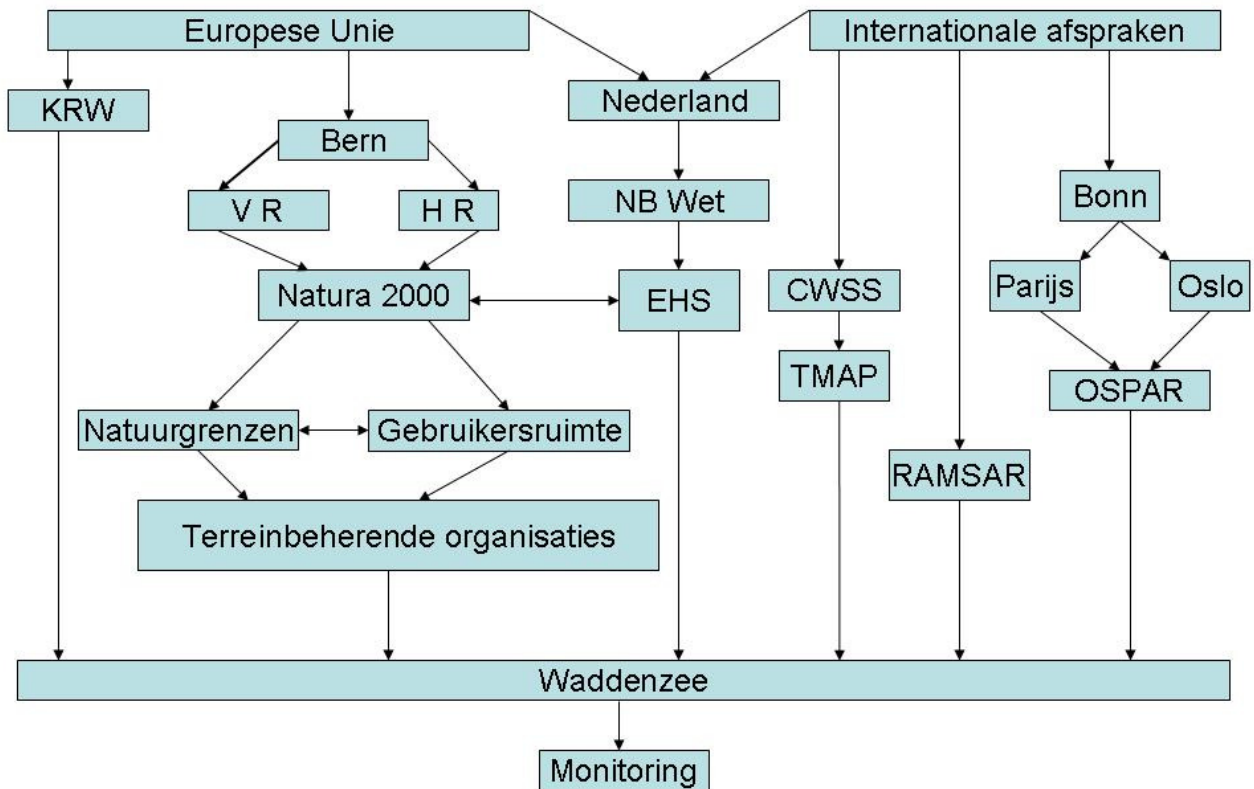
Common Wadden Sea Secretariat

Sinds 1978 is er trilaterale samenwerking tussen de verantwoordelijke ministeries van Wadden naties Nederland, Duitsland en Denemarken, aangaande de ecologische status van de Waddenzee. In 1987 heeft deze samenwerking geleid tot het oprichten van het Common Wadden Sea Secretariat (CWSS). Binnen het CWSS maakt men afspraken over het verbeteren van de ecologische status van de Waddenzee en om deze trilateraal op dezelfde manier te beheren. In 1997 is binnen het CWSS het Trilateral Monitoring and Assessment Programme (TMAP) opgestart wat via monitoringen van 60 onderzoekende organisaties aansluit en toevoegingen biedt op de EU wetgevingen zoals de VHR en OSPAR. Deze trilaterale grensoverschrijdende samenwerking vindt bijna nergens ter wereld plaats en is dus erg uniek. (officiële CWSS website). Deze samenwerking heeft er mede toe geleid dat het Nederlandse en het Duitse deel van de Waddenzee zijn opgenomen als UNESCO (United Nations Educational Scientific and Cultural Organisation) Biosphere reservaat en nu dezelfde beschermingsstatus hebben als het great barrier reef en de grand canyon (CWSS 2006).

Ramsar

De Waddenzee is een uitermate belangrijk gebied voor vogels (Smit & Visser 1993, Wolff & Smit 1984, Leeuwis *et al* 1984) met name als opvetstation langs hun migratieroute (Ebbinge & Spaans 1995) en is de reden voor opname in de lijst van Ramsar wetland gebieden. Met de Ramsar lijst wordt er gerefereerd naar de conventie die in 1971 is ondertekend in de Iranese stad Ramsar en de officiële naam draagt: “*The Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat*” (Davis 1994). Tegenwoordig is de scope van Ramsar verwijd en worden alle aspecten van wetland bescherming meegenomen binnen de Ramsarlijst (Salverda & Chardon 2006). Een gebied wordt opgenomen in de lijst van Ramsar wetland gebieden wanneer er meer dan 1% van de

wereldpopulatie van een vogelsoort in een bepaald gebied verblijft, ook al is dit maar voor een bepaalde periode van het jaar (MSR 2007). Bijvoorbeeld wanneer het gebied wordt gebruikt als tussenstop in een migratieroute dan wordt dit gebied opgenomen in de Ramsarlijst. In de Nederlandse Waddenzee zijn er meer dan 25 doortrekkende en overwinterende vogelsoorten waarvan er op een bepaalde tijd in het jaar de norm van 1% wordt overschreden (van Roomen *et al.* 2000).



Figuur 1. Stroomschema internationale en nationale wetten, hulpmiddelen bij deze wetten, afspraken en regelgevingen die van toepassing zijn op de Nederlandse Waddenzee. Monitoring is hierbij een instrument om het gevoerde beleid te evalueren. De volgende afkortingen zijn gebruikt: KRW → Kaderrichtlijn Water, VR → Vogelrichtlijn, HR → Habitat Richtlijn, NB-wet → Natuurbeschermingswet, EHS → Ecologische Hoofdstructuur, CWSS → Common WaddenSea Secretariat en TMAP → Trilateral Monitoring and Assessment Programme.

1.3 Gebruikersruimte en natuurgrenzen

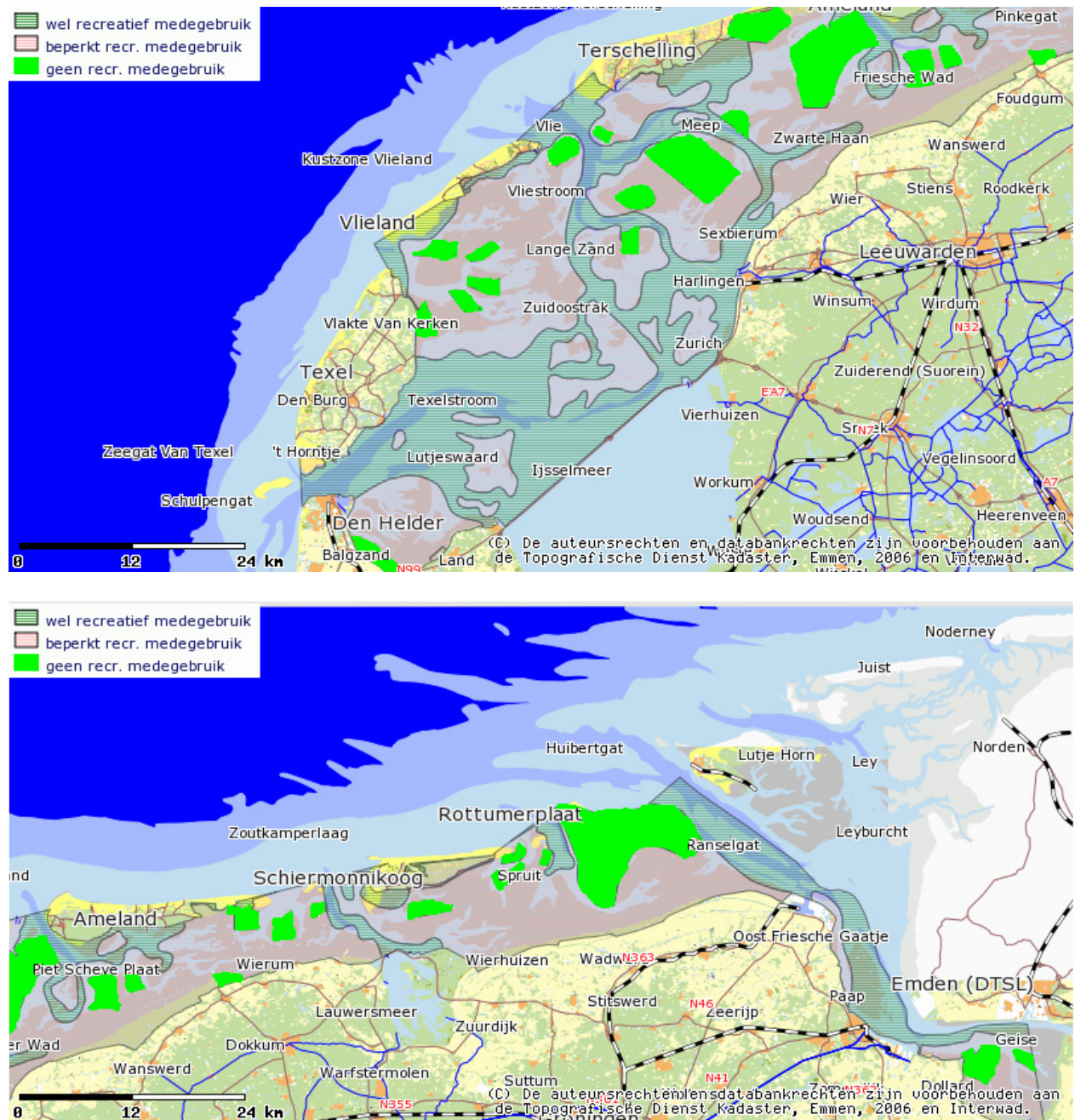
In het verleden was de gehele Waddenzee open voor de antropogene gebruiker, men kon overal naar believen varen, droogvallen en vissen. Met de toenemende bevolkingsgroei groeide ook de druk op het ecosysteem van de Waddenzee en werden grenzen aan het gebruik nodig geacht (Meijer *et al.* 2004). Sommige stukken van de Waddenzee werden afgesloten op grond van art. 20 van de NB wet, om zo de aanwezige natuurwaarden te beschermen (LNV 2009). Onder gebruikersruimte binnen de Waddenzee verstaan we alle ruimte die benodigd is voor een activiteit. Zolang deze activiteit plaats vindt binnen een gebied wat niet onderhevig is aan afsluiting op grond van artikel 20 van de Natuurbeschermingswet. Waar geen vergunning voor aangevraagd hoeft te worden. Of wanneer er bij vergunningverlening geen schadelijke negatieve effecten aan de omgeving aantoonbaar zijn. Tegenwoordig wordt de gehele Waddenzee beschouwd als gebruikersruimte voor recreanten, want Minister Verburg heeft in dat verband de artikel 20 leidraad voor het Waddengebied ondertekend waardoor belangenorganisaties meer zeggenschap krijgen over het al dan niet afsluiten van artikel 20 gebieden binnen het Waddengebied (LNV persbericht 2009/3). Het afsluiten van gebieden leidt vaak tot discussies met gebruikers. Volgens de afspraken die er gemaakt zijn binnen de Natura 2000 wetgeving dient een ieder die een activiteit uitvoert zelf aan te tonen dat deze activiteit geen negatieve gevolgen heeft op het ecosysteem (Natura 2000). Wanneer er geen negatieve effecten aantoonbaar zijn is er mogelijk ruimte voor duurzaam menselijk medegebruik.

De natuur heeft grenzen, deze natuurgrenzen zijn door de dynamiek van het systeem rekbaar. Natuurgrenzen zijn grenzen die door de natuur aan het menselijke gebruik worden gesteld (Raad voor de Wadden 2007). Wanneer deze grenzen worden bereikt kan het systeem zichzelf niet langer in stand houden en ontstaat er een alternatieve, al dan niet stabiele toestand (Raad voor de Wadden 2007). Vanuit ecologisch perspectief moeten natuurgrenzen voldoende ruimte bieden voor bescherming, herstel en ontwikkeling van natuurwaarden (Raad voor de Wadden 2007).

Soms ontstaat er een gemengd belang, bijvoorbeeld wanneer men droog wil vallen op het wad in de buurt van foeragerende vogels (Stuurgroep Waddenprovincies en Servicepunt Handhaving Waddenzee, 2005) (voor meer voorbeelden van gemengde belangen zie Appendix II). Binnen de Waddenzee bevinden zich verschillende gebieden, die het gehele jaar of een bepaalde periode van het jaar gesloten zijn voor het publiek (bijv. de Oostpunt van Ameland en Schiermonnikoog, Griend, Engelsmanplaat etc) (Jonker & Menken 2008). Binnen de afgesloten gebieden heeft de natuur de ruimte en worden bepaalde diersoorten beschermd tegen antropogene verstoring. Op dit moment moeten er beheerbeslissingen over recreatie worden genomen, op locaties waarvan onvoldoende kennis van de daar aanwezige natuurwaarden beschikbaar is. Soms wordt een gedeelte van het Waddengebied afgesloten, op grond van Artikel 20 van de NB-wet (leidraad aanwijzing artikel 20). Bij de afsluiting kan er worden aangegeven dat dit van belang is voor de bescherming van de aanwezige natuurwaarden. Maar onderbouwing met harde gegevens verkregen uit (langdurige) monitoringen is vaak niet mogelijk. Commerciële instanties zoals: de bruine vloot, chartervaart maatschappijen en andere gebruikers van het wad verwachten een onderbouwing, met statistisch significante gegevens, voor de genomen beheermaatregelen (mondelinge mededeling M. Fieret programmamanager Wadden staatsbosbeheer).

Een verdeling in zones waarbij de Waddenzee wordt opgedeeld in secties waarvan sommigen opengesteld zijn voor de toerist en andere gesloten stukken voor de natuur, zijn dan ook van belang voor het behoud van de natuurwaarden op de Wadden (Waddenvereniging 2007) (zie fig. 2). De terreinbeherende instanties hebben een strategie voor het ontwerpen van beheersplannen voor bepaalde natuurgebieden waarbij het bepalen van het draagvlak van de natuurwaarden per locatie van groot belang is. Dit werkt goed voor terrestrische systemen waarvan de natuurgrenzen duidelijk kunnen worden afgebakend maar dit is een stuk ingewikkelder voor een systeem zoals de Waddenzee waarbij het trilaterale gebied moet worden gezien als één ecosysteem. De laatste jaren

proberen de grotere natuurorganisaties “awareness” te creëren onder de gebruikers van het Wad om hen zo duidelijk te maken hoe men zich op het Wad dient te gedragen. Een goed voorbeeld van het creëren van awareness, in dit geval onder wadvaarders, is het project “Ik pas op het Wad” Via folders, een website, artikelen in kranten en een postercampagne worden vaarrecreanten opgeroepen om bij het varen en droogvallen rekening te houden met de kwetsbare Waddennatuur (Communicatieplan ‘Ik pas op het Wad!’ 2008. Arends 2009). Dit is een goed initiatief omdat een goed voorgelichte bezoeker van het wad minder verstoring veroorzaakt en respect heeft voor het ecosysteem van de Waddenzee.



Figuur 2: Recreatief medegebruik binnen het westelijk (boven) en oostelijk (beneden) deel van de Nederlandse Waddenzee. De groene delen zijn de door artikel 20 afgesloten natuurgebieden. Het beperkte recreatieve medegebruik (roze) wordt veroorzaakt door de ondieptes binnen de Waddenzee. Maar 20% van de wadvaarders vaart in een boot die buiten de betonde geulen kan komen. (Bron: Wadlas / topografische dienst kadaster en Interwad)

1.4 Gebiedsinformatie: de Waddenzee

Natuur

De Nederlandse Waddenzee is het grootste natuurgebied van Nederland (Raad voor de Wadden 2008) en is met haar krappe 5000 vierkante kilometer aan droogvallend wad één van de grootste getijdengebieden ter wereld (Piersma 2006). De Waddenzee, is een UNESCO Biosphere reservaat, werelderfgoed en opgenomen in de lijst van Ramsar. Voor veel vogels is het Waddengebied van groot belang. Voor meer dan 25 watervogelsoorten wordt de Ramsar norm van 1% gehaald (van Roomen *et al.* 2000). De Waddenzee is van grote internationale waarde als rustgebied en opgroeigebied zeehonden (Reijnders 1992). Als broedgebied voor de blauwe kiekendief (van Dijk *et al.* 2007) waarvan de Nederlandse broedpopulatie wordt geschat op 85 broedparen maar waarvan er nog 72 paren broeden op de Waddeneilanden (van Dijk *et al.* 2002). Voor eidereenden als voedselgebied (Kats 2007) en het jaar rond voor scholeksters die zeer talrijk zijn (van Roomen *et al.* 2005) De totale wereldpopulatie van de scholekster beslaat naar schatting 250.000 broedparen waarvan ongeveer 80.000 tot 130.000 paren in Nederland en met name op de Waddeneilanden broeden (SOVON 2002). Kanoetstrandlopers die in Siberië broeden, komen net als veel andere trekvogels in de zomer aan in de Waddenzee en gebruiken de wadplaten om te ruien en op te vetten. Na een maand of twee vervolgen ze hun vlucht naar de Banc d'Arguin, een Waddengebied in Mauritanië (Piersma 2006). Veel van bovengenoemde soorten zijn voor hun voedsel afhankelijk van het benthos levend in de wadplaten of de aangrenzende geulen (Zwarts 1996, van de Kam *et al.* 1999, Leopold *et al.* 2004). Nederland moet bij het beleid en beheer van de Waddenzee rekening houden met internationale afspraken en regelgeving maar vaak worden de internationale regels en afspraken geïntegreerd in de nationale wetgeving.

Mens

De Waddenzee wordt al eeuwen door de mens voor haar levensonderhoud gebruikt. Per jaar bezoeken miljoenen (in 1996 waren dit 12 miljoen overnachtingen) dagjesmensen en vakantiegangers het Waddengebied om er te genieten van de heersende rust ruimte en natuur (de Jong *et al.* 1999). Momenteel biedt de toeristische sector met 30.000 arbeidsplaatsen en een inkomen van 800 miljoen euro per jaar, de grootste werkgelegenheid binnen het Nederlandse Waddengebied (Alterra 2007). Toerisme is een hot-item binnen de Waddenzee de verwachting is dat deze door de nieuw verworven werelderfgoedstatust van de Waddenzee meer en meer zal stijgen Verder wordt het wad gebruikt door recreatievaarders, wadlopers, door defensie als oefenterrein en als gaswingebied (Brinkman, Dankers & van Stralen 2002). Onder de Nederlandse Waddenzee bevindt zich volgens schattingen van de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) 40 miljard m³ aardgas (Meijer *et al.* 2004). De gasprijzen zijn gekoppeld aan die van olie en fluctueren. Vast staat, dat de gasvoorraad minimaal 5 miljard euro waard is maar waarschijnlijk 8 miljard euro (Meijer *et al.* 2004). Ook de visserij vormt een bron van inkomsten. De belangrijkste visserijen in de Waddenzee zijn de garnalenvisserij, kokkelvisserij en de mosselzaadvisserij. Samen zijn deze goed voor 600 arbeidsplaatsen met een gezamenlijke opbrengst (gemiddelde 1998-2001) van 70 miljoen euro (van Wijk *et al.* 2003). Om waar mogelijk deze gebruikers van de Waddenzee in goede banen te leiden is een goede beleidsvoering voor het natuurbeheer van groot belang (Ekins 2003). (zie appendix III voor meer achtergrondinformatie over de antropogene gebruikers van het wad).

1.5 Monitoring

Binnen de Waddenzee vindt veel monitoring plaats, zowel naar biotische als abiotische processen als naar antropogene factoren (Evaluatiestudie Beheersplan Waddenzee 2001). Meestal worden deze monitoringen verricht door onafhankelijke grote onderzoeksorganisaties met elk hun eigen doel en achtergrond. Deze grote onderzoeksinstellingen doen vaak langdurig kwalitatief en fundamenteel onderzoek waarbij vaak gebruik wordt gemaakt van langdurige monitoringen. Er zijn nog tal van andere, kleine, onderzoeksorganisaties actief binnen het Waddengebied. Die kleine onderzoeksinstanties doen vaker korte toegepaste onderzoeken, na het beantwoorden van hun onderzoeksvraag stopt hun financiering en wordt de eventueel lopende monitoring stopgezet. Al de monitorende instanties verzamelen een schat aan data. Uit deze data kunnen conclusies worden getrokken om antwoord te kunnen geven op beleid- en beheersproblemen. Het is vaak lastig om monitoringsgegevens die niet worden verzameld voor het evalueren van beleid- of beheersmaatregelen toch voor dit doel te gebruiken (Bakker *et al.* 2004). Vaak ontbreekt de kennis over achtergrondprocessen en natuurlijke fluctuaties.

Beheer en beleid

In de beleid- en beheerscyclus lopen beleidsvorming, beheer en bestuur, handhaving en monitoring sterk door elkaar heen. Zij zijn versnipperd over een groot aantal instanties zo zijn er bijvoorbeeld 5 ministeries actief binnen het waddengebied, 6 terrein behorende instanties en tal van natuur beschermingsorganisaties. Geen van deze instanties heeft de daadwerkelijke bevoegdheid om beslissingen te kunnen nemen over vraagstukken die acuut antwoord vereisen (Tweede kamer 2009). Vaak werkt het besluitvormingsproces ten overstaan van het natuurbeheer traag (Meijer *et al.* 2004). Bij sommige gebieden is hun status duidelijk (NB-wet), maar meestal gefragmenteerd omdat men niet met significante onderbouwing kan laten zien dat jaarronde afsluiting benodigd is. Verder ontbreekt er een overkoepelende opvatting over wat men onder verstoring verstaat, binnen het monitoringsplan van het convenant vaarrecreatie gaat men proberen een eenduidige definitie voor verstoring op te stellen (Convenant vaarrecreatie Waddenzee 2007). Monitoring is van belang voor de onderbouwing van het gevoerde beleid van de natuurwetgevingen. Binnen dit rapport zie ik monitoring als de activiteit van het periodiek verzamelen van zelfde typen gegevens om ontwikkelingen in de tijd te kunnen beschrijven (Raad voor de Wadden 2005). Dit kunnen zowel gegevens over biotische en abiotische processen als antropogene activiteiten zijn.

Criteria van monitoring

Vanuit het beleid is het belangrijk dat er bij de monitoring wordt gekeken naar de schaal waarop deze plaats vindt, een programma wat inhoudelijke informatie biedt over de gehele Waddenzee zal naar alle waarschijnlijkheid eerder worden gebruikt dan een monitoring op een heel klein schaalniveau omdat de waddenzee trilateraal wordt beheerd als één groot natuurgebied (Common Wadden Sea Secretariat 1998). Verder is het ook van belang dat een monitoring een steekproefgrootte (monsternamen) gebruikt die representatief is voor het te beschrijven gebied, zekerheden en onzekerheden zijn ook van belang (Coene 2000). Wanneer er een te kleine steekproef wordt getrokken welke wordt geëxtrapoleerd over een te groot gebied, dan leidt dit veelal tot een scheef beeld van de werkelijke situatie. Er zouden zo bijvoorbeeld onder- of overschattingen van een bepaalde diersoort of vervuiling kunnen ontstaan (Lambeck 1989).

Ook belangrijk bij beleidsvoering is de duur van het monitoringsprogramma. Langdurig lopende monitoringprogramma's zijn vaak instaat fluctuaties in aantallen van organismen en schommelende biologische processen weer te geven. Kortlopende monitoringprogramma's zijn hiervoor vaak niet geschikt en zijn meer bedoeld voor toegepast onderzoek en voor het snel beantwoorden van een bepaalde vraagstelling. Wanneer een kort monitoringsprogramma na enkele jaren wordt stopgezet zou het bijvoorbeeld kunnen lijken dat het heel goed of juist slecht gaat met een soort, terwijl dit in werkelijkheid niet zo is. Veel soorten kennen namelijk een natuurlijke fluctuatie met periode waarin

er meer of minde individuen van deze soort aanwezig zijn. Het spreekt voor zich dat langdurige monitoringen vaak duurder zijn dan korte programma's. De meest betrouwbare monitoringen voor het beleid zijn dus de monitoringen die lopend zijn over een lange tijdsspan, met een grote steekproef en die ook nog eens worden gedaan op een schaalniveau wat representatief is voor het gebied waar beslissingen over genomen moet worden (EEG verordening 1993)

De gegevens die uit de monitoringen naar voren komen zijn, mits goed verzameld met een gedegen steekproefgrote en frequent verzameld over meerdere jaren, zeer waardevol. Deze gegevens kunnen worden gebruikt voor het maken, evalueren en aanpassen van het gevoerde beleid op de Waddenzee maar ook voor het bepalen, evalueren en bijstellen van beheersmaatregelen (Poppel 2007).

2. Hoofddoel en vragen

2.1 Coalitie Wadden Natuurlijk

Na het verbod op de mechanische kokkelvisserij in 2005, presenteerden acht natuurbeschermingsorganisaties (Waddenvereniging, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, Stichting Het Groninger Landschap, It Fryske Gea, Landschap Noord-Holland, Stichting Wad en Vogelbescherming Nederland) gezamenlijk een herstelplan voor het Waddengebied, genaamd “Het tij Gekeerd” (de Jong & van der Heiligenberg 2005). Twee jaar later publiceerden ze samen met 14 onderzoeksinstituten het rapport “Het Tij Geleerd”, waarin herstelmaatregelen voor het Waddengebied via een ecosysteem benadering werden voorgesteld (Oost en Lammers 2007). In 2008 ondertekende LNV het convenant transitie mosselsector en natuurherstel Waddenzee waarin beschreven wordt hoe de afbouw van de bodemberoerende mosselzadvisserij wordt omgevormd naar een duurzame visserij (Natuurlijk voorwaarts 2009). In 2009 hebben de bovengenoemde natuurbeschermingsorganisaties zich verenigd tot de Coalitie Wadden Natuurlijk (CWN) en de brochure “Rijke Zee” uitgegeven waarin ze een streefbeeld beschrijven van een ecologisch rijke Waddenzee (Coalitie Wadden Natuurlijk 2009). Momenteel wordt er gewerkt aan het bereiken van dit streefbeeld door het realiseren van een plan van aanpak voor het NatuurHerstelProgramma (NHP) (Natuurlijk voorwaarts 2009). Dit natuurherstelprogramma richt zich speciaal op het gebied, zoals begrensd in de Planologische Kernbeslissing (PKB) Waddenzee, dus het “natte deel” van de Waddenzee, zonder de eilanden. Naast de Coalitie Wadden Natuurlijk en LNV zijn ook het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) en het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (V&W) bij het NHP betrokken (Natuurlijk voorwaarts 2009). Op 1 oktober 2009 moet het Plan van Aanpak voor het NHP klaar zijn (persbericht 04-03-2009). Daarvoor wordt in korte tijd zo veel mogelijk informatie verzameld. Het voor u liggend onderzoek hoopt dan ook bij te dragen aan de informatie voorziening voor dit Natuur Herstel Programma.

Doel

Het doel van dit project is:

Inzicht verkrijgen in welke onderzoeksorganisaties wat, waar, waarom en hoe monitoren beneden de hoogwaterlijn. Dit om te bekijken of de verkregen data uit deze monitoringen toereikend zijn om beleid- en beheersvragen ten overstaan van een specifieke locatie te kunnen beantwoorden. Om zo het gevoerde beleid te kunnen onderbouwen.

Hierboven heb ik aangegeven dat het NHP zich richt op het PKB-gebied, dus het “natte deel” van de Waddenzee, dus het gebied zonder de eilanden. Vandaar de afbakening om alleen monitoring beneden de hoogwaterlijn mee te nemen (zie fig. 3). Per specifieke locatie wil de CWN weten welke biotische, abiotische en antropogene variabelen of onderdelen van processen er worden gemonitord om het beheer hierop te kunnen afstemmen.

Hoofdvraag

De hoofdvraag is een beschrijvende onderzoeksvraag (Baarda, de Goede & Teunissen 2005) en luidt:

Welke onderzoeksorganisatie monitort wat, waar, waarom en volgens welke monitoringsmethode, in de Waddenzee beneden de hoogwaterlijn, en zijn deze monitoringen voldoende voor het nemen van locatie specifieke beslissingen.

Deelvragen

De hoofdvraag kan worden onderverdeeld in de volgende deelvragen.

- 1: Welke onderzoeksorganisatie monitort wat?
- 2: Welke onderzoeksorganisatie monitort waar?
- 3: Waarom monitort de onderzoeksorganisatie?
- 4: Welke monitoringsmethode wordt er gebruikt / hoe wordt dit gemonitord?
- 5: Zijn deze monitoringen voldoende voor het nemen van locatie specifieke beslissingen?

Omdat “het nemen van locatie specifieke beslissingen” een erg brede vraag is en om te testen of er via de huidige monitoringsystematiek gegevens worden ingewonnen die kwalitatief en kwantitatief voldoende zijn. Om zo het gevoerde beheer en beleid te kunnen onderbouwen zijn er door de Coalitie Wadden Natuurlijk drie beheersvragen geformuleerd. De beantwoording van deze vragen vindt u onder aan de discussie om te testen of de door mij gevonden monitoringen voldoende kennis opleveren of dat er nog hiaten in kennis zijn die eerst opgelost dienen te worden.

Beheersvraag 1) Afsluiting delen van de Waddenzee (continu of periodiek) voor vaarrecreatie: Zijn de monitoringsmethodieken adequaat genoeg om te bepalen of toepassen van artikel 20 afsluiting gerechtvaardigd is. Geven de monitoringsgegevens voldoende inzicht in de relatieve betekenis van die plek voor 'het voortbestaan van de soort', en is er voldoende detaillering in de gegevens dat er uitspraken gedaan kunnen worden die gekoppeld zijn aan het gewenste (mede)gebruik (bijv. droogvallen bij laag water).

Beheersvraag 2) Is er voldoende bekend van de verspreiding van grote vissen (harder, zeebaars e.d.) op het niveau van deelgebieden (bijv. Balgzand), om er achter te komen of er een relatie is tussen de aanwezigheid van soorten op een bepaalde plek en de milieuomstandigheden aldaar. Vergelijk de leefgebiedeisen van de snoek, en het waterdoeltypen snoek-zeelt type dat daar uit is voortgekomen.

Beheersvraag 3) Wordt er gemonitord op de relatie baggerstortlocaties - biodiversiteit in de omgeving (kombergingsgebied of deel daarvan). Wordt gekeken naar de mate van vertroebeling en de afstand tot de stort? En is bij het bepalen van de stortplekken bekeken wat de biodiversiteit aldaar is en de relatieve bijdrage van die plek(ken) aan het soortbehoud?

2.2 Gebiedsafbakening

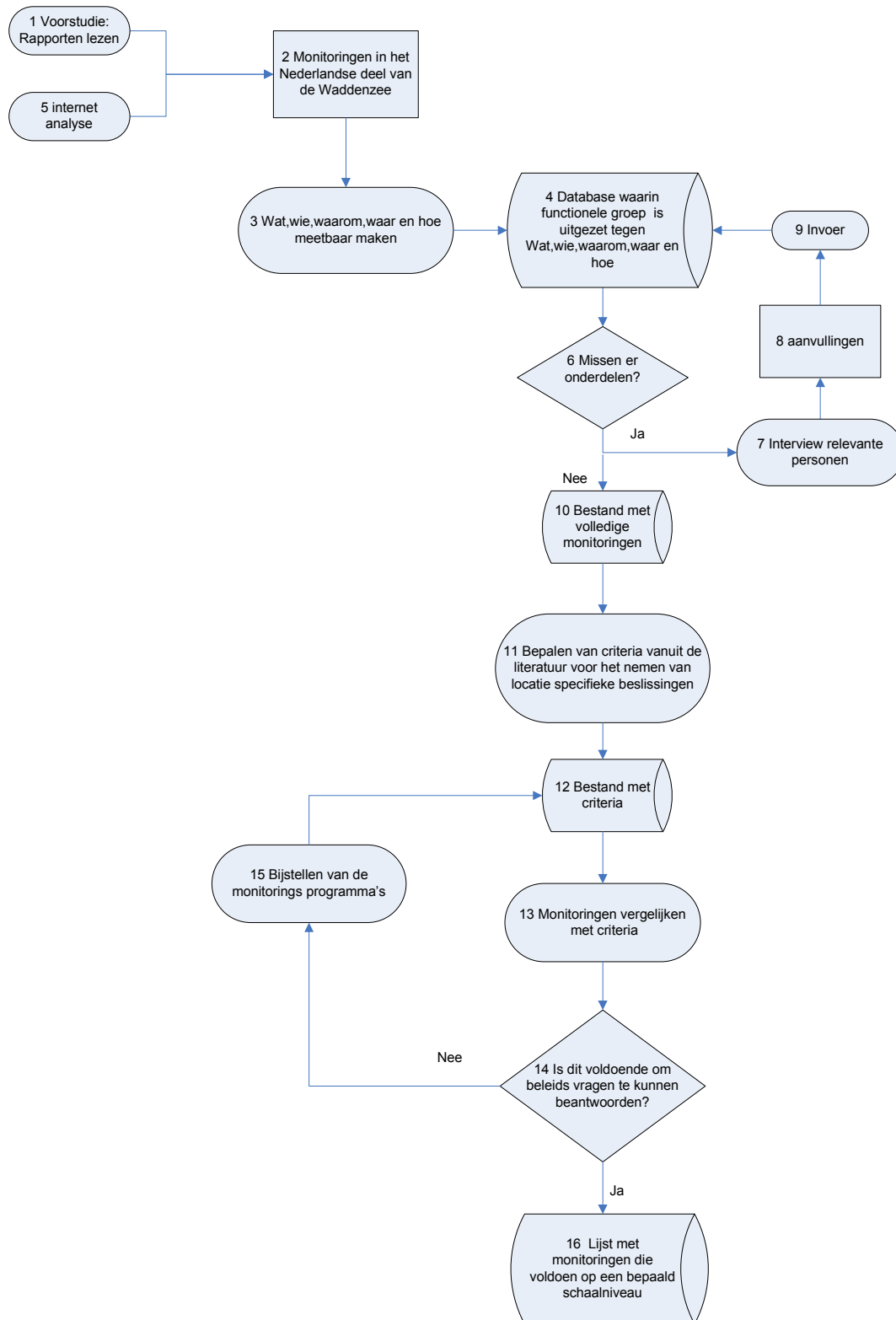
Als afbakening voor de Waddenzee is er binnen deze inventarisatie gekozen voor de afbakening zoals beschreven in de Planologische Kernbeslissing voor de Waddenzee (zie fig.3). Binnen deze begrenzing worden alleen de monitoringen geïnventariseerd die lopend waren op 1 juni 2009, voor langer dan drie jaar lopen en die zich afspelen in de Nederlandse Waddenzee beneden de gemiddelde hoogwaterlijn. De monitoringen op de hoogwatervluchtplaatsen (HVP's) zijn wel meegenomen binnen deze inventarisatie omdat deze een zeer directe relatie hebben met de laagwatersverspreiding van de vogels. Wanneer een goed beeld verkregen is, wie, wat, waar, hoe en waarom monitort, kunnen beleidsmakers en beheerders gericht uitspraken doen over de te nemen locatiespecifieke beslissingen. De gegevens uit deze inventarisatie hopen een managementtool te bieden waarmee men gebruikersorganisaties onderbouwd kan laten zien wat de reden is van een genomen beheersmaatregel binnen een betreffend gebied.



Figuur 3. De rode lijn geeft de PKB begrenzing aan. (interwad) Onder het waddengebied wordt verstaan de Waddenzee de Eems-Dollard tot de Duitse grens evenals de zeegaten tussen de eilanden. (Bron: Wadlas / topografische dienst kadaster en Interwad)

3. Methoden

Voor het maken van een inventarisatie van de lopende monitoringen binnen de Waddenzee was het van belang te werken via een vast stramien. Een schematische weergave van de gebruikte methoden vindt u in het stroomschema in figuur 4. De getallen tussen de haakjes, die u vindt in de tekst, verwijzen naar de genomen stappen binnen dit figuur.



Figuur 4: Stroomschema van de gebruikte methoden.

3.1 Voorstudie

Een uitgebreide voorstudie werd verricht om zo mogelijke eerder gedane inventarisaties te vinden. Binnen dit onderzoek was het van belang te weten of er al eerder inventarisaties naar monitoringen in het waddengebied waren gedaan. In de WUR (Wageningen University and Research) bibliotheek werden er met behulp van verschillende zoekprogramma's gezocht naar relevante literatuur. De stukken die de CWN eerder had gepubliceerd, alsmede een serie achtergrond documenten, werden doorgelezen en er werd gesproken met medewerkers van het overkoepelende orgaan de raad voor de wadden. Er werden telefoongesprekken gevoerd met bekende onderzoekers of om achter mogelijk eerder gedane studies te komen. De gevonden of aangeleverde documenten werden gelezen (1) Uit deze bronnen werden alle monitoringen gefilterd die zich afspelen in het Nederlands deel van de Waddenzee en die lopend waren in juni 2009 (2). Uit deze monitoringen werd er bekeken of hier beschreven stond wie wat monitort, waar dit gebeurt, hoe dit wordt gedaan en waarom dit wordt gedaan (3).

3.2 Ontwerp en invoer van een monitoringsbestand

Uit de gevonden monitoringen werd een Excel-database opgesteld waarbij er topdown per trofisch niveau van het voedselweb de monitoringen werden uitgezet tegen het Wie Wat, Waar, Waarom en Hoe (zie Tabel 1) (4). Ook werd er gekeken waarom dit werd gedaan en wat er met de verkregen data gebeurt.

Tabel 1: voorbeeld van de opmaak zoals die is weergegeven in het monitoringsbestand. Gebruikte afkortingen zijn: VR → Vogelrichtlijn, HR → Habitatrictlijn, KRW → Kaderrichtlijn water, TMAP → Trilateral Monitoring Assessment Plan en WOT → Wettelijke Onderzoeks Taak.

Wat?	Naam van het monitoringsprogramma en diersoort waarop de monitoring van belang is.
Wie?	aansturende organisatie, uitvoerende organisatie en de uitvoerende contact persoon binnen de organisatie.
Waar?	Gebied, het deelgebied en Habitat (in het water of op de platen).
Waarom?	het biologische doel vd dataverzameling en via welke wetgevingen (VR, HR, KRW, TMAP en OSPAR) de monitoring verplicht is. En de herkomst van de monitoring, is het bijvoorbeeld een Wettelijke Onderzoeks Taak (WOT) of een vraag vanuit wetenschappelijk oogpunt.
Hoe?	Hoe wordt de data ingewonnen, is de data volledig of is het een steekproef, welke bewerkingen zijn er op de data uitgevoerd, welke meetvariabelen zijn hierbij gebruikt, welke meetmethodiek is gebruikt en met welke nauwkeurigheid (schaal) is er gewerkt.
Wanneer wordt er wat gemonitord?	in welke tijd van het jaar, in welke periode in de levenscyclus van het organisme en met welke frequentie wordt er gemonitord.
Wat wordt er met de data gedaan?	hoe is de data opgeslagen, wat zijn de gebruikersbeperkingen in de dataset, de openbaarheid van de data (is het zo van het Internet te halen, of is het opgeslagen in bestanden binnen de instanties, of is het gepubliceerd) sinds wanneer wordt de monitoring verricht, wat zijn de kosten van de monitoring en binnen welke habitattypen (Natura 2000 habitat codes) vindt deze monitoring plaats.

In deze database vormt elke regel een lopende monitoring binnen de Nederlandse Waddenzee. De gevonden monitoringen, zijn top down per trofisch niveau binnen het voedselweb (zie appendix IV) beschreven. Het per trofisch niveau beschrijven is een gangbare methode die veel wordt gebruikt binnen de biologie en goed de stappen in de voedselpiramide weer geeft (Smeding *et al.* 2005). Deze manier van werken is verkozen omdat hogere organismen makkelijker te kwantificeren

zijn en verstoring bij hogere organismen makkelijker te meten is (Arts & de Lange 2008). Zij kunnen sneller worden bekeken om te bepalen of een beheersmaatregel aanslaat of niet. De database werd digitaal aangeleverd aan de opdrachtgever en kan snel worden bijgewerkt op het moment dat er nieuwe monitoringen starten of lopende monitoringen stopgezet worden. Er zijn een aantal monitoringen beschreven die zich afspelen boven de hoogwaterlijn maar wel van belang zijn voor het leven onder de hoogwaterlijn of plastisch zijn (zoals monitoringen naar sommige soorten vogels en kwelderareaal). Er is voor gekozen om deze monitoringen toch mee te nemen binnen deze inventarisatie omdat deze van belang zijn binnen het nog te ontwikkelen natuurherstelprogramma. In de Excel file is een tabblad gecreëerd, "uitleg database", wat uitleg verschaft bij de codes die gebruikt worden in de monitorings database en de monitoringscriteria database.

3.3 Internet analyse

Op Internet werden websites bezocht (5) van de grotere onderzoeksinstituten (IMARES, NIOZ, Waterdienst, SOVON, RWS en LNV) om te kijken of daar nog nieuwe monitoringen uit naar voren kwamen en bij twijfel te checken of de gevonden monitorings gegevens volledig waren. Uit deze Internet pagina's werden ook weer alle monitoringen gefilterd die zich afspelen in het Nederlands deel van de Waddenzee en die lopend waren in juni 2009 (2). En weer werd er bekeken of hier beschreven stond wie wat monitort, waar dit gebeurt, hoe dit wordt gedaan en waarom dit wordt gedaan (3).

3.4 Interview

Vervolgens werd er gekeken of er leemten waren in kennis binnen de monitorings database (6). Misten er onderdelen dan werden de overgebleven gaten en vraagtekens uit de database gehaald doormiddel van interviewen (7). Soms gebeurde dit fysiek door langs te gaan bij de betreffende instantie of onderzoeker, of telefonisch wanneer de vragen kort waren en een snelle beantwoording verwacht werd. Het interview had soms ook tot doel de uitkomsten van de voorstudie te verifiëren. Bij het interviewen was het van belang dat met personen werd gesproken die kennis hebben van de lopende onderzoeken, bijvoorbeeld overkoepelende onderzoekers om hierna hun veldmedewerkers te bevragen. De reden waarom er binnen dit project voor een directe methode van waarnemen is gekozen (Baarda, de Goede & Teunissen 2005), is omdat mondeling interviewen enkele grote voordelen heeft boven schriftelijk enquêteren. Voorbeelden van deze voordelen zijn; een hogere response van de bevroegden, je kunt beter doorvragen, open vragen zijn beter uit te leggen wanneer je interviewt, het is persoonlijker en je hebt een beter beeld van de ondervraagde (Baarda en de Goede 2001). Het interview was een half gestructureerd interview. Er werd veel met open vragen gewerkt. De vraagstelling verliep via een gestructureerde topic lijst (zie appendix V), deze topics zijn verkregen uit de ongepubliceerde studie gedaan door Smit. In totaal zijn er 43 personen binnen verschillende instellingen gesproken (een overzicht van deze interviews vindt u in appendix VI). De aanvullingen (8) verkregen uit de interviews werden ingevoerd (9) in de Excel database (4). Daarna werd er weer gekeken of er nog onderdelen misten (6) en werd er zonodig weer geïnterviewd (7). Deze cirkel leidde uiteindelijk tot een bestand van lopende monitoringen (10).

3.5 Het opstellen en invoeren van een criteriabestand

Wanneer men weet welke organismen zich op een bepaalde locatie bevinden kan men kijken naar de verstoringgevoeligheid van deze organismen op een bepaalde handeling. Verschillende soorten organismen zijn het jaar rond of in verschillende tijden van het jaar aanwezig in de Waddenzee en zijn op verschillende tijden gevoelig voor verstoring. De tijd van het jaar waarin een organisme kwetsbaar is, vormt een goed criterium om te kijken of een monitoring goed aan sluit op de wensen vanuit het beheer (11). Daarom werd er een bestand ontwikkeld waarbij de criteria, de tijd van het jaar waarin er wordt gemonitord naar voren komt (12). In de monitoringsdatabase zit een tabblad met daarin beschreven in welke tijd van het jaar de gemonitorde soorten het kwetsbaarst zijn en in welke periode verstoring hen het meest zou kunnen schaden. Dit zijn bijvoorbeeld de periode dat

dieren rusten, geboren worden, bijkomen van hun trek bewegingen, in de rui zijn of verhareen. De hier gehanteerde definitie voor verstoring door antropogene factoren is: de reactie van een organisme onder invloed van menselijke aanwezigheid in de ruimste zin van het woord, waardoor deze zijn natuurlijke gedragspatroon niet voortzet (Lensink & van Eekelen 2005). Verstoring kan tot uitdrukking komen in veranderingen in gedrag, fysiologie, aantallen, reproductie of overleving en kan aldus gevolgen hebben voor de populatieomvang (Van Haaren *et al* 2002, Cayford 1993, Platteeuw 1986). De tijden van het jaar, de periode waarin organismen het meest kwetsbaar zijn en de redenen van deze kwetsbaarheid zijn verkregen uit relevante literatuur die beschreven staat in het criteria tabblad van de database. In het tabblad “uitleg database” in de Excel file vindt u een uitleg van de database monitoring en de monitorings criteria met de codes. In het criteria tabblad zijn de volgende punten beschreven (zie tabel 2):

Tabel 2: voorbeeld van de opmaak zoals die is weergegeven in het criteriabestand.

Klasse en diersoort.	Klasse en naam van het gemonitorde organisme voor welke diersoorten levert de monitoring relevante informatie op
Kwetsbare fase	In welke tijd van het jaar, in welke periode van de levenscyclus en in welke maanden is het organisme kwetsbaar.
literatuur	Welke literatuur is er gebruikt voor de indicatie van kwetsbare de kwetsbare fase.

3.6 Koppeling van de criteria aan de monitoringsgegevens

Als we weten in welke tijd van het jaar een organisme wordt gemonitord en weten in welke tijd van het jaar hetzelfde organisme kwetsbaar is kunnen we het monitoringsbestand vergelijken met het criteria bestand (13). Zo kan men zien in welke tijd van het jaar een variabele wordt gemonitord en in welke periode van het jaar deze het kwetsbaarst is voor verstoring. We weten dat er bijvoorbeeld in het toeristische hoogseizoen meer recreanten aanwezig zijn op het wad (Tamminga & Wagenaar, 2001). Via het criteria bestand kunnen we vergelijken of de toeristische activiteiten samen vallen met de kwetsbare fase van bijvoorbeeld een organisme of proces. Als we vervolgens kijken naar de locaties waar de toeristische activiteiten plaatsvinden en waar het gemonitorde organisme zich bevindt, kunnen we zien waar er een verstoring valt te verwachten en waar er eventueel een beheersbeslissing genomen kan worden. Daarna kan er worden gekeken of al deze methoden voldoende waren om er beleids- of beheersbeslissingen mee te onderbouwen (14). Mocht dit niet het geval zijn dan zullen de monitoringprogramma's moeten worden aangepast (15), om zo beter aan te sluiten op de wensen van de beleids- en beheersmakers of de criteria zullen moeten worden bijgesteld (12). Welke monitoring er voldoende zijn voor het beantwoorden van een beleids- of beheers vraag moet per vraag worden bekeken. Men kan vanuit de database een overzicht verkrijgen welke monitoring voldoen aan de wensen vanuit het beleid of beheer met betrekking tot een bepaalde tijd van het jaar (16). Wanneer men begint met het bijstellen van al lopende monitoringprogramma's moet er rekening worden gehouden met de eisen die de EU stelt aan de monitoring qua monitorings intensiteit, kwaliteit, kwantiteit, doelsoorten. Zodat Nederland als lidstaat van de EU haar monitorings verplichtingen goed kan nakomen.

4 Resultaten

4.1 Voorstudie

Verwacht werd dat de raad voor de Wadden, als overkoepelend orgaan, hier meer informatie over had. Deze wist echter niet van het bestaan van eerder gedane onderzoeken (mededeling Suzanna Twickler). Ook Jaap de Vlas (van RWS), Martin Baptist (IMARES & VHL) waren niet op de hoogte van eerder gedane studies. Wel constateerde de Raad voor de Wadden in 2005 leemten in kennis, binnen de Waddenzee (Advies nr. 2005/04 Werken aan Wadden-weten). In dit advies beschrijven ze dat er lacunes bestaan in de doorwerking van kennis van onderzoekers naar beheerders en hoe de aangeleverde kennis toe te passen is op praktische richtlijnen. Anderzijds beschrijft de raad dat de onderzoekers slecht worden voorgelicht over de beheers- en gebruiksvormen binnen de praktijkvoeringen. Ook beschrijft de Raad dat er onvoldoende kennis bestaat over de samenhang tussen de betekenis van de Waddenzee als natuurgebied en de belevingswaarde van de Wadden. De Waddenacademie is opgericht in 2008 en heeft tot taak de vraag naar kennis, het aanbod van kennis en de programmering van kennisontwikkeling beter op elkaar af te stemmen. Ook zei hebben nog geen overzicht van de huidige lopende monitoringen wel hebben ze contacten gelegd met het CWSS en het ZKO (Zee en Kust Onderzoek) programma om deze programma's zo beter te laten aansluiten op wensen van andere partijen. Ook hebben ze gekeken naar de behoeften in kennis binnen het Waddengebied (Klostermann *et al.* 2009) maar een inventarisatie naar de huidige monitoringen is door hen nooit verricht. Bij de terreinbeherende instanties werden beheersplannen voor het Waddengebied bekeken om een beeld te verkrijgen welke monitoringen er lopend zijn binnen deze organisaties en er werd gesproken met de terreinbeheerders en monitoringscoördinatoren werkzaam in het waddengebied. Het Trilateraal Monitorings en Assessment Plan (TMAP), waarin de monitoringen beschreven staan die worden uitgevoerd door de waddennaties (Nederland, Denemarken en Duitsland), samen met een ongepubliceerde studie gedaan door Cor Smit (van IMARES) vormde de hoeksteen van dit onderzoek.

4.2 Internetanalyse

Bij de uitvoering van de Internet analyse bleek het dat de gevonden informatie al behoorlijk compleet was. De vragen die ik had stonden veelal niet op de website van de organisatie vermeld. Op de internetpagina's was soms te vinden welke onderzoekers wat onderzoeken. Maar niet waarom, waar, met welke frequentie etc. Meestal wordt er op de pagina alleen maar beschreven wat de scope en het gedachtegoed is van een afdeling binnen de organisatie.

4.3 Interview.

Bijna alle gevonden informatie is verkregen door middel van (telefonisch) interviewen. Er zijn 43 personen geïnterviewd en de resultaten van deze interviews zijn te vinden in appendix VI.

4.4 Gevonden monitoringsprogramma's

Binnen deze inventarisatie zijn er 60 monitoringen gevonden. De resultaten, de gevonden monitoringen, zijn top down per trofisch niveau binnen het voedselweb (zie appendix IV) beschreven. In onderstaande tabel (tabel 3) ziet u de volgorde van de gevonden monitoringsprogramma's weergegeven, het aantal gevonden monitoringsprogramma's per diërklasse en een verwijzing naar de tabel waarin deze monitoringsprogramma's nader worden beschreven

Tabel 3: volgorde van beschrijving, aantal en verwijzing naar de tabel waarin de gevonden monitorings programma's worden beschreven. Een uitgebreid overzicht waarbij er per monitoring een toelichting wordt gegeven is te vinden in appendix VII.

Volgorde van beschrijving per klasse	Aantal gevonden monitoringen	Zie resultaten tabel:
Marine zoogdieren	3	4
Vogels	15	4
Vissen	4	5
Benthos	13	5
Fytoplankton, virussen, bacteriën, algen	6	6
kwelderareaal	5	6
Hydrografie	8	7
Antropogene invloeden	6	7

Het zwaartepunt van de monitoringen ligt duidelijk op vogels omdat deze voor veel wetgevingen van belang zijn, het benthos vormt veelal het voedsel voor de vogels en is daardoor een goede tweede.

In de resultaten tabellen (tabel 4 tm 7) vindt men onder het kopje "Titel" een code die verwijst naar het hoofdstuk in appendix VII waar de individuele monitoring staat beschreven. Onder "wat" vindt u de informatie die men binnen het monitoringsproject tracht te verzamelen, onder "wie", de uitvoerende instantie met tussen haakjes de naam van de uitvoerende onderzoeker het zogenaamde contact persoon. Het kopje "waar" verschaft informatie over waar de monitoring wordt uitgevoerd beneden de hoogwaterlijn in de Nederlandse Waddenzee. Het "waarom" geeft de wetgevingen weer waarvan de monitoring een direct uitvloeisel vormt. Tussen de haakjes staan wetten waarvoor de monitoring informatie verzamelt terwijl de monitoring daar geen direct uitvloeisel van is. Het kopje "hoe" geeft een beknopte weergave van de manier waarop de data wordt verzameld.

Tabel 4. Monitoringen die worden gedaan naar zeezoogdieren (Z) en naar vogels (V). Gebruikte afkortingen zijn: IMARES → Insitute for Marine Resources and Ecosystem Studies, CvZ → Club van Zeetrekwaarnemers, SOVON → Vogel Onderzoek Nederland, LNV → Ministerie voor Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, NM → Natuurmonumenten, NIOZ → Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee, RUG → Rijksuniversiteit Groningen, NIOO → Nederlands Instituut voor Ecologisch Onderzoek, NZG → Nederlandse Zeevogelgroep, WOT → Wettelijke Onderzoeks Taak, TMAP → Trilateral Monitoring and Assessment Plan, OSPAR → verdrag van Oslo en Parijs, NEM → Netwerk Ecologische Monitoring, VHR → Vogel en Habitat richtlijn, VR → Vogelrichtlijn, HR → Habitatrichtlijn, WZ → Waddenzee, NL → Nederland, Gr → Groningen, HW → hoogwater, HVP → Hoogwatervluchtplaats, pj → per jaar, jr → jaar en ism → in samenwerking met.

Titel	Wat	Wie/ organisatie (Contactpersoon)	Waar / gebied	Waarom	Hoe
Z1	Verspreiding, reproductie succes aantallen en trends van Zeehonden (bruinvissen)	IMARES (Brasseur)	WZ geheel	WOT, TMAP HR, OSPAR.	10 Vliegtuigtellingen pj
Z2 + V1	Trends en diversiteit van Zeezoogdieren en vogels tijdens de zeetrek	CvZ (Camphuysen)	NL kustlijn	CvZ initiatief VHR	Telescoop observaties, tellingen Frequentie verschillend
Z3	Verspreiding trends en diversiteit, overleving en conditie van gestrande zeezoogdieren	Naturalis	NL kustlijn	Naturalis initiatief HR	Strandvondsten, soort, doodsoorzaak en maaginhoud.
V2 + V3	Verspreiding, aantallen, trends en Biodiversiteit van Vogels via HW telling en springtijtelling.	SOVON (van Roomen)	HVP's in WZ (HW telling) Mokbaai, Posthuiswad, Kroon's Polder, Griend, Nieuwlandsreid, Oerd, Engelsmanplaat & Rif, Rottumerplaat, Rottumeroog en Zuiderduin, Dollard, Noordpolder (Gr), Friese noordkust, Wieringen en Balgzand. (springtij telling)	TMAP, NEM VHR	Maandelijkse telescoop tellingen
V4	Verspreiding aantallen en trends van Watervogels.	LNV schepen / IMARES (Leopold)	12 raaien verspreid over de WZ	WOT, TMAP, VHR	Maandelijkse tellingen vanaf schepen
V5	Verspreiding aantallen en trends en biodiversiteit van Zee-eenden.	Waterdienst (Aarts)	Transecten op verspreid over de WZ	WOT, TMAP, VHR	1 vliegtuigtelling pj
V6	Biodiversiteit, aantallen; trends van kustbroedvogels	SOVON (Dijksen)	Steekproefgebieden in waddengebied elk jaar een deelgebied om zo elke 5 jaar alles geteld te hebben.	TMAP, NEM, WOT, VHR	Jaarlijkse broedvogel inventarisaties ism de terreinbeherende instanties. Elke 5 jr. gebiedsdekkend
V7	Broedsucces, trends en verspreiding van kustbroedvogels	SOVON (Ens) IMARES (Smit)	WZ, stranden eilanden	TMAP, WOT, VHR	Jaarlijkse inventarisaties ism de terreinbeherende instanties.
V8	Biodiversiteit, aantallen, trends en verspreiding van ganzen (alle soorten) en kleine zwanen	SOVON (Koffijberg)	Alle relevante gebieden binnen de WZ	NEM, Ramsar, TMAP, VR	Maandelijkse telescooptellingen tijdens HW
V9	Populatieomvang, verspreiding, trends, reproductiesucces en overleving van aalscholvers.	Waterdienst (van Eerden)	Vlieland en plaat de Hond Paap in de Eems	waterdienst initiatief, VR (HR)	Ringen lezen jongen meten meerdere keren pj
V10	Broedsucces, trends en verspreiding van de grote stern.	Natuurmonumenten (Overdijk)	Griend	Opdracht NM, VHR	jongen meten biometrische gegevens, nest inventarisatie meerdere keren pj

V11	Populatiodynamica, verspreiding, trends, reproductiesucces en overleving van de Kanoet en Rosse grutto.	NIOZ (Spaans)	WZ geheel	NIOZ initiatief, VR, (HR)	Kleurringen, observeren, nemen biometrische gegevens meerdere keren p/j
V12	populatiodynamica, aantallen; trends; verspreiding, overleving, reproductiesucces en van de Lepelaar	RUG/NM (Overdijk)	Schiermonnikoog, Terschelling, Vlieland, Texel	TMAP, WOT, VR, (HR)	Kleurringen, observeren, nemen biometrische gegevens meerdere keren p/j
V13	Populatiodynamica, populatieomvang, verspreiding, trends, reproductiesucces, overleving, voorjaarsconditie van de Rotgans	IMARES (Ebbinghe)	Waddenzee alle relevante gebieden	NEM, Ramsar, VR, (HR)	Kleurringen, aflezen
V14	Overleving, conditie, rui, reproductiesucces, trends van strandloper, Rosse Grutto, Steenloper en Kanoet.	NIOO/ Ringgroep Calidris (van Loon)	Schiermonnikoog	VHR	3 vangsessies p/j ringen, wegen biometrie
V15	Vervuiling, trends, monitoring van de effecten menselijk medegebruik op vogels	NZG (Camphuysen)	NL kustlijn	NZG initiatief, TMAP, (VR), HR, (OSPAR)	Gevonden dode vogels worden bekeken op doodsoorzaak stookolie slachtoffer of visnetten

Tabel 5. Monitoringen die worden gedaan naar vissen (F) en benthos (B). Gebruikte afkortingen zijn: IMARES → Insitute for Marine Resources and Ecosystem Studies, NIOZ → Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee, ANEMOON → Analyse educatie en Marien Oecologisch Onderzoek, WOT → Wettelijke Onderzoeks Taak, TMAP → Trilateral Monitoring and Assessment Plan, OSPAR → verdrag van Oslo en Parijs, VHR → Vogel en Habitat richtlijn, VR → Vogelrichtlijn, HR → Habitatrichtlijn, KRW → Kaderrichtlijn Water, PRODUS → Projectonderzoek Duurzame Schelpdiercultuur, WZ → Waddenzee en pj → per jaar.

Titel	Wat	Wie/ organisatie (Contactpersoon)	Waar / gebied	Waarom	Hoe
F1+F2	Biodiversiteit, populatiedynamica, recruitment, trendanalyse van vissen	NIOZ (van der Veer)	Mokbaai (1 fuik) Westelijke WZ 36 stations (boomkor littoraal)	NIOZ initiatief, TMAP, (VR), HR	Dagelijkse fuikvangsten in april-mei en sept-okt kijken naar soorten lengte leeftijd. Twee wekelijkse boomkor bemonstering van feb tm okt.
F3+F4	Verspreiding en biodiversiteit van demersale vissen.	IMARES (Bolle)	WZ geheel	TMAP/WOT, HR, (KRW, OSPAR)	2 keer pj steekproef boomkor vangsten Biodiversiteit, verspreiding van soorten soortsoepbouw, lengte geslacht paairijphed, gewicht, leeftijd, trekgegevens
B1+B2	Diversiteit verspreiding en trends via waarnemingen van mollusken	ANEMOON (de Bruijne)	Nederlands continentaal plat met name kust regionen	ANEMOON Initiatief, HR	Verspreidingsatlas wordt samengesteld van gegevens gevonden in literatuur en gegevens verzameld in veld door vrijwilligers
B3+B4	Biodiversiteit, populatiedynamica, trends, reproductiesucces, en verspreiding Macrozoöbenthos, Krabben en Kreeften	NIOZ (Dekker)	Balgzand 12 raaien (macrozoöbenthos) 5 stations met 4 punten per station (Krabben en kreeften)	TMAP, WOT, (VR), HR, KRW	2 keer pj lengte, leeftijd en biomassa bepaling vangen met steekbuis (macrozoöbenthos) 2 keer pj soort aantal lengte, leeftijd (krabben en kreeften)
B5	Biodiversiteit, verspreiding van Macrozoöbenthos	Koeman en Bijkerk	Balgzand, Piet Scheveplaat en Heringplaat (Dollard) litorale delen. 12 raaien 10 punten per raai	TMAP, WOT (VH) HR, KRW	Aanwezigheid, biomassa, 2 keer pj lengteverdeling en leeftijd
B6, B7, B8, B9 +B10	Biodiversiteit, verspreiding en Populatiedynamica van de kokkel Mossel, Oester, zeester, alle schelpdieren en <i>Sabbelaria spinulosa</i>	IMARES (Janssen)	WZ geheel Littoraal en sublitoraal.	TMAP, WOT, (VR) HR, KRW.	Vissen met zuig- stempelkor, bepaling bank groottes door veldbezoeken, broedval meten. Alles wordt 2 keer per jaar gemonsterd
B11	Verspreiding, trends, bankgrotes en populatiedynamica van mossel en oesterbanken.	IMARES (Fey & Craeymeersch)	WZ geheel Littoraal	TMAP, WOT, (VR), HR, KRW, OSPAR.	2 keer pj Vliegtuig omtrekken meten van banken, grote en verandering
B12	Diversiteit, populatiedynamica en bankgrotes van mossels	IMARES Dankers	WZ geheel Littoraal	TMAP, WOT, (VR) HR	1 keer pj omlopen banken met GPS kijken naar omtrek en grote en verandering
B13	Draagkracht, groei en opbrengsten van Mosselpercelen	IMARES (Wijsman)	Westelijke Waddenzee, sublitoraal. Gericht bemonsterd wordt alleen het bezaaide gedeelte van de percelen.	PRODUS, (VHR)	1 keer pj 900 locaties, bemonstering diepte, groei en mogelijkheden mosselen

Tabel 6. Monitoringen die worden gedaan naar fytoplankton, virussen, bacteriën en algen (P), kwelderareaal (K). Gebruikte afkortingen zijn: IMARES → Insitute for Marine Resources and Ecosystem Studies, NIOZ → Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee, RUG → Rijksuniversiteit Groningen, WOT → Wettelijke Onderzoeks Taak, TMAP → Trilateral Monitoring and Assessment Plan, OSPAR → verdrag van Oslo en Parijs, VHR → Vogel en Habitat richtlijn, VR → Vogelrichtlijn, HR → Habitatrichtlijn, KRW → Kaderrichtlijn Water, MWTL → Monitoring van de Waterstaatkundige Toestand des Lands, WZ → Waddenzee, pj → per jaar, GPS → Global Positoning System en SEB → Sedimentatie Erosie Balk.

Titel	Wat	Wie/ organisatie (Contactpersoon)	Waar / gebied	Waarom	Hoe
P1+P2 +P3	Biodiversiteit, trends, biomassa en soortsamenstellingen van het klein fytoplankton, bacteriën en virussen.	NIOZ (Veldhuis, Brussaard, Philippart en van Iperen)	NIOZ steiger Marsdiep (zuidpunt Texel)	TMAP, (HR)	Wekelijks worden er watermonsters genomen en bekeken op soortsamenstelling, aantallen, trends,
P4	Diversiteit, trends, en eutrofiering bij algemene soorten fytoplankton.	Waterdienst (Rutten)	5 raaien: 3 verdeeld over WZ, 2 in Eems Dollard estuarium	TMAP, HR, KRW, OSPAR	Watermonster, microscopie, en bekeken op soortsamenstelling, aantallen, trends,
P5	Verspreiding, trends, diversiteit van alle soorten zeegras	Waterdienst (Naber)	WZ breed waar zeegras voorkomt maar in praktijk komt dit voor: onder Terschelling, langs de Groninger kwelders, langs de rand van het Balgzand, op de Paap en Eemshaven	TMAP, WOT MWTL, (VR), HR, KRW.	1 keer pj vliegtuigfotografie en inmeten met GPS bemonstering van sediment voor soort geschikte gebieden.
P6	Voorkomen, aanwas, ruimtelijke en tijdelijke verspreiding en de soortsopbouw van Macroalgen.	Waterdienst	WZ geheel	TMAP, HR	1 vliegtuigvlucht pj voor gehele Waddenzee, 4-6 keer pj gebieden met veel verandering. 1 keer pj groundtruth
K1	biodiversiteit; natuurlijkheid; trends van het kwelderareaal in relatie tot opslibbing, weer, waterstanden en Zeespiegelstijging.	IMARES (van Duin)	Friese en Groninger vastelandskust	TMAP, WOT (VR) HR, KRW	1 keer pj vegetatie opnamen, 3 keer per jaar hoogtemeting met SEB-meting
K2+K3 +K4	Biodiversiteit, successie, regressie, en trends in het kwelderareaal en vegetatie in relatie tot opslibbing, weer en waterstanden, beheer en bodemdaling,	IMARES (Dijkema)	Friese en Groninger vastelandskust. Ameland neerlandseid en de Hon	TMAP, WOT NAM, (VR) HR, KRW	2 keer pj hoogtemetingen variatie en 1 keer pj vegetatie opnames variatie van grote per locatie
K5	Ontwikkeling en trends van kwelderareaal in relatie tot opslibbing en Zeespiegelstijging.	RUG (Bakker)	Friese Waddeneilanden en Groninger vastelands kust.	TMAP, (VR) HR, KRW.	1 keer pj vegetatieopnamen 3 keer pj hoogte metingen.

Tabel 7. Monitoringen die worden gedaan naar hydrografie (H) en antropogene invloeden (M). Gebruikte afkortingen zijn: KNMI → Koninklijk Nederlands Metreologisch Instituut, RWS → Rijkswaterstaat, IMARES → Insitute for Marine Resources and Ecosystem Studies, SBB → Staatsbosbeheer, WOT → Wettelijke Onderzoeks Taak, TMAP → Trilateral Monitoring and Assessment Plan, OSPAR → verdrag van Oslo en Parijs, VHR → Vogel en Habitat richtlijn, VR → Vogelrichtlijn, HR → Habitatrichtlijn, KRW → Kaderrichtlijn Water, MWTL → Monitoring van de Waterstaatkundige Toestand des Lands, JARKUS → Jaarlijkse Kustmetingen, WZ → Waddenzee, pj → per jaar, KM → Kilometer en min → minuut.

Titel	Wat	Wie/ organisatie (Contactpersoon)	Waar / gebied	Waarom	Hoe
H1	Trends en ruimtelijke verdeling van waterdiepte, hoogtegegevens en bathymetrie	Waterdienst	WZ geheel	TMAP, JARKUS, (HR)	1 keer pj worden raaien van 1km op zee naar de kust toe gevaren raaien liggen 1 km uit elkaar.
H2	Trends, ruimtelijke verspreiding, Erosie en sedimentatie en Fysieke kenmerken vd bodem	Waterdienst	WZ geheel	TMAP, (VR), HR, KRW	Niet structureel. 1 sediment monster per km ² gekeken word naar zand slib verhouding, korrelgrote, sedimentatie processen.
H3+H4	Trends in zoutgehalten en waterstanden met betrekking tot veiligheid en waterbeheer	Waterdienst	WZ geheel	TMAP, MWTL, (VR), HR, KRW, OSPAR.	Zoutgehalte per locatie verschillende sampling intensiteit. Waterstanden mechanisch per 10 min.
H5	trends, monitoring, voorkomen van nutriënten, toxische stoffen en zuurstof	Waterdienst	WZ geheel	TMAP, (VR), HR, KRW, OSPAR.	analyses van toxische stoffen in water, sediment en dierlijke organismen. sampling variërend per parameter van 1 tot 26 keer per jaar.
H6 + H7	Trends in Golf en stroomsnelheden.	Waterdienst (Spelt)	WZ 30 locaties (golf) Amelandergat (stroomsnelheid)	MWTL, (HR), KRW	Via boeien worden automatisch gegevens ingewonnen en per 10 min verzonden naar een computer
H8	Trends en veranderingen in het klimaat	KNMI	WZ geheel	TMAP, (VHR)	Geautomatiseerde gegevens verzameling gemiddeld elke 10 min
M1	Diversiteit en areaalgrootte van de verstoring door antropogene factoren op flora en fauna	RWS	WZ geheel	TMAP, WOT, VHR.	Tellingen en registraties vanuit vliegtuigen, vanaf schepen, sluistellingen en scheepvaartbewegingen, effecten op Gedragszeehonden en vogels .gegevens van derden (gaswinning, baggerstort).
M2	Diversiteit, areaalgrootte van de effecten van kustverdedigingswerken op natuur	Waterdienst	WZ gehele kustwerken	TMAP	Eens per jaar vanuit de lucht en vanaf de grond. Lodingen voor JARKUS (H1) stroommetingen, modelleringen om zo te kijken naar effecten op kwelders stranden en duinen
M3	Trends in toxischestoffen in dierlijk weefsel	Waterdienst	WZ geheel	TMAP, (VHR) OSPAR	1 keer pj meten van weefsels van botten, scharren, mosselen, alikruiken en eieren van zeevogels.
M4	Diversiteit en trends in het referentie gebied voor herstel van kokkelvisserij.	IMARES (Dankers)	Rottum	TMAP, WOT, EHS, (VR), HR	1 keer pj: litoraal als sublitoraal: bodemfauna (soortensamenstelling, dichtheid), areaal mosselbanken, structuurvormende organismen, sediment monsteringen en eens per 5 jaar visserijkundig onderzoek.
M5 + M6	verspreiding, aantallen, trends van wadlopers en laagvliegende burgervliegtuigen	SBB (Corté)	Rottumeroog, Rottumerplaat en Engelsmanplaat.	WOT, VHR.	Wadlopermonitoring en registratie Laagvliegende burgervliegtuigen Dagelijks, april- aug. telescoop waarnemingen door vogelwachter

Van **zeehonden** is zeer goed bekend waar zij voorkomen (zie kaart bij Z in appendix III) en in welke tijd van het jaar. De twee soorten zeehonden zijn op verschillende tijden en plaatsen kwetsbaar de verhaar- en pup tijd van de gewone zeehond valt bijvoorbeeld in een heel andere periode dan die van de grijze zeehond. Betreding van zeehondenligplekken heeft ernstige gevolgen en kan bijvoorbeeld “huilers” opleveren. Ook schepen die te dicht langs ligplaatsen van zeehonden met jongen varen of in hun nabijheid droogvallen, kunnen verstoringen veroorzaken (convenant vaarrecreatie 2007).

Van **bruinvissen** worden alleen waarnemingen genoteerd maar echt soort specifieke monitoringen bestaan niet. Bruinvissen worden wel meegenomen bij de monitoringen gedaan naar de zeetrek van vogels en door de LNV inspectieschepen maar deze zijn niet langetermijn gericht.

Over de hoogwatersverspreiding van **vogels** is veel bekend, dit wordt door SOVON, nauwkeurig bijgehouden via hun HVP tellingen. Bij laagwater op de Waddenzee is er nagenoeg niets bekend van de verspreiding van vogels. Monitoringen naar de laagwatersverspreiding van vogels worden nog niet gedaan er kunnen dus ook nog geen onderbouwde uitspraken over worden gedaan. Momenteel wordt er wel gekeken naar waar de beste foerageergebieden zijn voor vogels met betrekking tot het aanwezige voedsel in de bodem. Via de voedsel aanwezigheid en de afstand tot de HVP wordt gekeken in welke richtingen de vogels bij laagtij uitwaaien over het wad. Via computermodellen wordt er voor een aantal soorten berekend waar de beste foerageerlocaties zouden moeten liggen, aan empirische toetsingen voor deze modellen ontbreekt het veelal. Voor sommige soorten, zoals de Kanoetstrandloper (van Gils *et al.* 2006), zijn er al eens onderzoeken gedaan naar hun laagwatersverspreiding. Dit zijn echter kortstondige onderzoeken om bijvoorbeeld vliegafstanden tussen rust- en foerageergebieden aan te tonen. Langdurige monitoringprogramma's van vogels bij laagwater worden momenteel ontwikkeld door SOVON (Ens *et al* 2008) waarbij men aan het kijken is naar de mogelijkheden en onmogelijkheden van een aantal monitoringstechnieken.

Voor de trekvogels en steltlopers die de Wadden bezoeken zijn twee perioden van groot belang: het voorjaar (april en mei) en het najaar (half juli tot half september). Veel soorten trekvogels die zich langs de Oost Atlantische trekroute (Smit en Piersma 1989) bewegen, broeden in de Arctische gebieden en overwinteren in Afrika (Piersma en Spaans 2004) . Ze maken een stop in de Waddenzee en gebruiken het wad als foerageer- en slaapplek. Wanneer de trekvogels aankomen op het wad zijn zij mager en “afgevlogen”, elke verstoring in de tijd die ze nodig hebben om te rusten en te foerageren schaadt de opbouw van de vetreserves. Deze vetreserves zijn nodig voor hun lange vlucht van de Arctische gebieden in het noorden van Europa naar Afrika en vice-versa (Piersma en Jukema 1990 Piersma *et al.*1996). Verstoring vermindert hun overlevingskans (Drent *et al.* 2003 Convenant Vaarrecreatie Waddenzee 2007).

Verstoring treedt bijvoorbeeld op doordat de aanwezige vaartuigen en mensen een bepaalde ruimteclaim hebben (Koomen 2007). Daarnaast geldt dat schepen al op grote afstand zichtbaar zijn, en daarom al in een vroegtijdig stadium tot een visuele verstoring kunnen leiden (Van Haaren *et al.*, 2002). Momenteel zullen er door de LNV schepen in de Waddenzee eens per maand monitoringen uitgevoerd gaan worden naar verstoringen door scheepvaart op vogels en zeehonden maar op dit moment zijn daar nog geen gegevens van bekend. Wel melden de schippers van de LNV toezichtschepen dat zij de grootste verstoringen aantreffen op de Noorderhaaks en het Simonszand.

Naar **vissen** worden 3 monitoringen gedaan met behulp van een boomkor over de gehele Waddenzee. Via het vissen met een boomkor vang je bijna alleen maar demersale (op of dicht bij de bodem levende) vissen. We kunnen er vanuit gaan dat deze boomkor-surveys een behoorlijk goed overzicht geven van de verspreiding en voorkomen van demersale vissen, ze worden gebruikt om nationale overheden te adviseren (CVO 2007) deze worden twee maal per jaar steekproefsgewijs

uitgevoerd. Pelagische (vrij zwemmende) vissen worden alleen gemonitord met behulp van één fuik staande op de rand van het Marsdiep en Mokbaai op de zuidpunt van Texel.

De monitoringen naar het **benthos** zijn veelomvattend en worden zeker voor de verspreiding van mossel, oester en kokkelbanken in de juiste tijd van het jaar, uitgevoerd om hier locatie specifieke uitspraken over te kunnen doen. IMARES doet structureel monitorend Waddenzee breed benthos onderzoek op raaien die 2,5 kilometer uit elkaar liggen, waarbij de data worden geëxtrapoleerd. Hiermee kunnen zij uitspraken doen over de aanwezigheid van schelpdierbestanden in de Waddenzee als geheel. Het NIOZ monitort op kleinere schaal, op het niveau van platen maar met een zeer grote monsterdichtheid zij kunnen van deze platen de biomassa weergeven en zo berekenen wat deze platen betekenen als foerageergebied voor vogels. Crustacea worden alleen op het Balgzand en in het referentiegebied Rottum systematisch bemonsterd, van de rest van de Waddenzee zijn alleen data bekend verkregen uit losse kort lopende onderzoeken. *Sabbelaria spinulosa* is een rifbouwende worm en staat als biobouwer op de rode lijst. Deze soort komt niet structureel voor binnen de Nederlandse Waddenzee maar wordt binnen bestaande monitoringprogramma's meegenomen om eventuele aanwas te meten. De atlas projecten van stichting ANEMOON bieden op de langere termijn een overzicht van de verspreiding en voorkomen van met name de zeldzamere soorten mollusken.

Fytoplankton, nutriënten, virussen en bacteriën in het zeewater worden door de waterdienst onregelmatig gesampled op 5 raaien verspreid over de Nederlandse Waddenzee. Het grootste gedeelte van de gegevens over deze groepen word verzameld vanaf de NIOZ steiger gelegen op de zuidpunt van Texel in het Marsdiep. De verspreiding van zeegras is goed gedocumenteerd, men weet waar het groeit. Omdat zeegras een rode lijst soort is zou er niet op drooggevalen mogen worden omdat dit de zeegrasbedden zou kunnen remmen in hun groei. De huidige manier van monitoren bied inzicht voor het nemen van locatie specifieke beslissingen over zeegras.

De ontwikkelingen in het **kwelderareaal** spelen zich voor een groot gedeelte af boven de hoogwaterlijn, toch is de aanwas, afslag en vorming van kwelders sterk afhankelijk van hydrografische en fysische processen. Deze processen spelen zich af beneden de hoogwaterlijn en worden via sedimentatie en erosie metingen voldoende bemonsterd om zo de jaarlijkse afslag en aanwas duidelijk te maken. De aanwas minus de afslag geeft de netto groei van de kwelder op jaarbasis aan.

Hydrografische en fysische processen zoals de hoogte van de zeebodem en de meting van de geulen, Erosie-sedimentatie, korrelgrootte metingen, zoutgehalte, nutriënten, waterhoogte, het meten van toxischestoffen in water en dierlijke weefsels, golf- en stroommetingen en het klimaat worden in beginsel gemonitord voor het dienen van antropogene voordelen. Veel van de data verkregen uit deze monitoringen zijn bestemd voor de kustverdediging en het vaarwegonderhoud. Zo wordt er bijvoorbeeld gekeken naar het verschuiven van vaargeulen en platen voor het maken van zeekaarten. Chemische samenstellingen zoals zoutgehaltes zijn belangrijk voor het beheer zodat men bijvoorbeeld plannen kan maken voor brakwater gebieden, waterhoogten zijn belangrijk zodat men het overstromingsrisico van het land, een vogelkolonie of plaatafslag kan voorspellen. Monitoringen van gebaggerd slib zijn van belang om zien of dit slib gesaneerd dient te worden.

De effecten van menselijk medegebruik worden veelal door de Waterdienst gemonitord, in de eerste plaats worden deze monitoringen verricht voor het dienen van menselijk gebruik en wordt er gekeken of schadelijke effecten geen gevaar zijn voor de volksgezondheid en voor het dienen van de kust verdediging. Op de HVP's waar vogelwachters zitten worden wadlopers en laagvliegende burgervliegthuigen nauwlettend in de gaten gehouden. In de praktijk wordt het opvliegen van vogels gehanteerd als een criterium voor verstoring. In werkelijkheid is de situatie veel gecompliceerder.

Opvliegen is een vorm van vluchtgedrag, waarbij vooraf en achteraf een aantal fysiologische en gedragsveranderingen plaatsvinden die uiteindelijk de conditie van de dieren negatief beïnvloeden. Het waarnemen en vooral het vaststellen van de gevolgen op korte en lange termijn is zeer complex en vergt langdurig gespecialiseerd onderzoek. Inzicht ontbreekt in de werkelijke effecten van verstoring door vaarrecreatie op de populaties van fauna. Zo weet men maar van enkele vogelsoorten op welke afstand ze opvliegen (Krijgsveld *et al* 2004).

4.5 Koppeling van de kwetsbaarheid aan het menselijke medegebruik.

Wanneer we in het Excel bestand de criteria; de kwetsbaarheid van een diersoort in een bepaalde periode van het jaar bekijken kunnen we zien dat:

- Zeehonden zijn het gehele jaar kwetsbaar wanneer zij rusten voor verstoring door mensen. Verstoring kan tot uitdrukking komen in veranderingen in gedrag, fysiologie, aantallen, reproductie of overleving en kan aldus gevolgen hebben voor de populatieomvang (Van Haaren *et al* 2002, Cayford 1993, Platteeuw 1986)
- Wadvogels zijn tijdens hun foerageerperiode bij laagwater en tijdens hun rust periode bij hoogwater wanneer ze zich op de HVP bevinden, het hele jaar rond kwetsbaar voor Antropogene verstoring (van Koersveld *et al.* 1976, Henkens 1995, Platteeuw & Henkens 1997, Spaans *et al.* 1996). Tijdens het aankomen van hun trekbewegingen en net voor de trek zijn de vogels zelfs nog kwetsbaarder. Ze zijn dan uitgehongerd en verstoring kan dan leiden tot tijd- en energieverlies en zo de gezondheid van de populatie aantasten (Drent *et al.* 2003).
- Watervogels zijn het hele jaar kwetsbaar tijdens het rusten en foerageren.
- Vissen zich niet laten zich niet vestoren op een kleine schaal door bijvoorbeeld toerisme.
- Benthos en dan met name mosselbanken, oesterbanken, en *Sabbelaria spinulosa* (rifbouwende kokerworm) raffen (wanneer dit laatste voorkomt) zijn het hele jaar rond kwetsbaar voor verdrukking door bijvoorbeeld droogvallende schepen.
- Zeegrasvelden zijn het jaar rond kwetsbaar voor verdrukking door bijvoorbeeld droogvallende schepen. Toch verwachten de wetenschappers (mondelinge mededelingen Dick de Jong, Waterdienst) dat binnen de locaties waar zich momenteel zeegras bevindt dit alleen kwetsbaar is rond Terschelling. Op alle andere zeegraslocaties vallen er namelijk geen schepen op droog omdat dit binnen de kwelderwerken of te ondiep ligt. Wadlopers lopen er niet omdat de bodem te modderig is.
- Plankton, en algen laten zich op kleine schaal niet beïnvloeden door toerisme, alleen wanneer dit een input van voedingsstoffen geeft. Door de extra voedingsstoffen kan er algenbloei optreden die lokaal schadelijk kan zijn voor hogere organismen. Vervuiling zou, wanneer dit op grote schaal gebeurt, de groei van het fytoplankton kunnen belemmeren. Het fytoplankton vormt de primaire voedingsbron voor het Waddenecosysteem. Wanneer de groei van het fytoplankton veranderd kan dit het hele voedselweb (zie appendix IV) aantasten. Fytoplankton is afhankelijk van zonlicht, vertroebeling van het water, zoals gebeurt bij baggeren en het storten van bagger, kan het zonlicht wegnemen en de primaire productie (tijdelijk) stilleggen.

Wanneer we de kwetsbaarheid van een diersoort in de tijd van het jaar nemen en dit koppelen aan het hoogseizoen voor toeristische activiteiten (juli en augustus) dan kunnen we zien dat dit samen valt met:

- De zoogperiode van de gewone zeehond die loopt van juni tot juli. Het benaderen van de zeehonden door wadlopers of (droogvallende) vaarrecreanten kan leiden tot verstoring. Verstoring kan leiden tot het afstoten van de jongen, wat de zogenaamde “huilers” tot gevolg heeft (mondelinge mededeling Eelke Boersma, LNV toezichtschip de “Phoca”).
- De verhaarperiode van de gewone zeehond in augustus. De zeehonden liggen dan het grootste gedeelte van de tijd op de randen van de platen naast de geulen en zwemmen liever niet, ze zijn nu gevoelig voor verstoringen door wadlopers en (droogvallende) vaarrecreanten.
- De ruiperiode van eidereenden en duikers die loopt van juni tot oktober. Standvogels als de bergeend en de eidereend zijn erg kwetsbaar in de broedtijd en de ruitijd (Koomen 2007). Verstoring op voedselgronden leidt tot tijd- en energieverlies bij de voedselzoekende ouders en vergroot de kans op predatie van de jongen. Eenden ruien hun slagpennen allemaal tegelijk, waardoor ze enkele weken niet kunnen opvliegen. Om te ruien zoeken ze voedselrijke en rustige plekken op. Zo is de westelijke Waddenzee bij Wieringen “het” ruigebied voor de bergeend (Leopold & Dankers 1997). Hier werden in 1991 door LNV schip de “Phoca” 9700 ruiers geteld. Een tweede grote ruiplaats (4500-5500 ruiende individuen geteld op 28 juli 2001 door Jan Smit, schipper LNV schip “de Krukel”) voor de soort ligt in het vaarwater van de Zwarte Haan ten zuiden van Ameland in de omgeving van boei VH32 (Jan Smit 2001). Ook zijn er groepen van een paar honderd ruiers opgemerkt in het Dantziggat, onder de Friese kust, en in de Oost Meep, onder Terschelling (Jan Smit 2001). Aan rust schort het nogal eens aan. In de Waddenzee mag buiten de veerbootroutes en hardvaargebieden niet harder worden gevaren dan 20 km per uur, maar in het toeristenseizoen is het druk en wordt soms veel sneller gevaren, tot wel 50 km per uur of meer (Jan Smit 2001).
- Aankomst van de winter trekvogels en vertrek van de zomergasten tussen half juli – half sept. Trekvogels hebben ver gevlogen en dienen snel op te vetten om de winter te overleven, antropogene verstoring op de voedselgronden kan leiden tot tijd- en energieverlies en zo de gezondheid van de populatie aantasten (Drent *et al.* 2003).

5 Discussie

5.1 Beleidsvoering Waddenzee

Ik wil mij graag aansluiten bij de Raad voor de Wadden omdat ook ik heb gemerkt dat met name binnen de beleidsvoering er veel langs elkaar heen wordt gewerkt. Dit kwam vooral naar voren bij mijn telefoongesprekken met RWS, de waterdienst en LNV. Deze organisaties zijn dusdanig groot dat er binnen onderzoekers onderling een soort van wantrouwen lijkt te bestaan.

Er zijn binnen de Waddenzee verschillende ministeries en 5 natuurbeherende organisaties actief. De natuurbeherende organisaties hebben zich inmiddels verenigd en waarschijnlijk zal dit op langere termijn hun interne communicatie verbeteren.

5.2 Toekomstige projecten

Het ZKO programma van het NWO (Nederlandse organisatie voor wetenschappelijk onderzoek) was tijdens het schrijven van dit document in de opstartende fase en kon nog niet worden gezien als een lopende monitoring. Het ZKO programma gaat kennis inwinnen over de Nederlandse kust systemen en de Waddenzee. Wellicht dat dit monitoringsprogramma in de nabije toekomst invullingen kan gaan geven in de kennislacunes als beschreven door de Raad voor de Wadden.

Om op een manier te monitoren om antwoorden te verzamelen voor het beantwoorden van beleids- en beheersvragen, is het van belang dat de monitoring langdurig over de tijd wordt uitgevoerd.

Langdurige monitoringen geven natuurlijke fluctuaties in populatiegrote en de verschillende seizoensgebonden habitatvoorkeuren van een soort beter weer. De **sample size** moet groot genoeg zijn om toevalligheden uit te kunnen sluiten en om uitkomsten significant weer te kunnen geven. De hogere trofische niveaus zijn voor hun voortbestaan afhankelijk van de lagere trofische niveaus (zie appendix IV), het is dus juist van belang dat men de **interacties tussen de niveaus** leert doorgronden. Multitrofische monitoringen zouden in deze een uitkomst kunnen bieden. Men kijkt dan bijvoorbeeld niet alleen naar de verspreiding van vogels of zeehonden maar ook naar hun plaatkeuze in een bepaalde tijd van de jaarcyclus. De plaatkeuze is afhankelijk van het aanwezige voedsel zowel in kwaliteit als in kwantiteit, de relatieve veiligheid en de competitie met soortgenoten. Bij het opzetten van nieuwe multitrofische monitoringprogramma's is het belangrijk te kijken naar de jaar cyclus van het te monitoren organisme zodat men wel op de juiste tijd monitort voor het beantwoorden van de vraagstelling. Het ZKO programma zal hier een rol in gaan spelen.

5.3 Monitoringen

De discussie is van de monitoringen top down per trofisch niveau binnen het voedselweb (zie appendix IV) beschreven. Eerst worden de top predatoren de marine zoogdieren en de vogels beschreven. Daarna worden vissen en het benthos behandeld. Daarna fytoplankton, virussen, bacteriën, algen en kwelderareaal, hydrografie en uiteindelijk de antropogene invloeden.

Zeehonden behoren tot de best gemonitorde dieren binnen de Waddenzee, doormiddel van de vliegtuigtellingen weet men bijna exacte aantallen te genereren. Toch kan er op grond van deze informatie niet worden gezegd wat het betekent voor het voortbestaan van de soort als geheel wanneer er een aantal van hun ligplaatsen weg zou vallen of juist beter beschermd zou worden.

Er is bekend dat **Bruinvissen** in de zomer maanden nagenoeg afwezig zijn binnen de Nederlandse Waddenzee. Of deze afwezigheid ligt aan: de tijdelijk toenemende vaarbewegingen in het hoogseizoen, de tijdelijke opwarming van het waddenzeewater in de zomer of misschien zelfs een andere factor kan niet worden gezegd. Er worden geen soort specifieke monitoringen uitgevoerd naar bruinvissen, ze worden alleen meegenomen bij andere studies zoals zeehonden en vogeltellingen, wanneer ze toevallig langs zwemmen. Deze studies richten zich niet op de lange termijn

De laagwater verspreiding van **vogels** is vooralsnog slecht bestudeerd. Bij laagwater weet men niet precies hoe de vogels vanaf de HVP's uitwaaien over het wad. Er zijn nog geen specifieke programma's die deze verspreiding monitoren maar hier wordt wel aan gewerkt.

De monitoringsprogramma's naar demersale **Vissen** lijken qua frequentie en dekking voldoende. De monitoringen naar pelagische vissen hebben echter te kampen met een te kleine monstername. Pelagische vissen worden bemonsterd door middel van dagelijkse fuikvangsten in het Marsdiep bij de mokbaai op de zuidpunt van Texel. Het Marsdiep is een overgangsgebied tussen de Noord- en de Waddenzee, is dieper dan de rest van het gebied en stroomt sneller. Het Marsdiep is waarschijnlijk niet representatief voor de Waddenzee als geheel.

Voor wormen die deel uitmaken van het **Benthos** bestaan er geen speciale monitoringprogramma's binnen de Waddenzee. Wormen worden alleen bekeken binnen voedselaanwezigheidstudies voor vogels of als men kijkt naar de effecten van pierenspitten (Leopold & Bos 2009) (zie appendix III paragraaf 5). In deze studies worden alleen maar kort en steekproefsgewijs de dichtheden van wormen bepaald en Waddenzee brede uitspraken over toe- of afname over langere tijdseenheden kunnen dan ook niet worden gedaan. Toch zijn wormen zeer belangrijk omdat ze een voedsel bron vormen voor vogels, vissen en crustacea.

Voor het grootste aantal monitorings programma's wat er wordt uitgevoerd naar **Fytoplankton, nutriënten, virussen en bacteriën** worden er dagelijks water monsters genomen. Dit gebeurt vanaf een steiger die zich uitstrekt in het Marsdiep bij de mokbaai op de zuidpunt van Texel. Het Marsdiep is een overgangsgebied tussen de Noord- en de Waddenzee, is dieper dan de rest van het gebied en stroomt sneller. Het Marsdiep is waarschijnlijk niet representatief voor de Waddenzee als geheel.

Het kwelderareaal van de eilander- en vastelandkwelders wordt regelmatig bemonsterd om zo veranderingen te kunnen zien. Wanneer men vaker zou monitoren zou men de kweldermorfologie en dynamica beter kunnen begrijpen en kan men het beheer van de kwelders verbeteren.

Hydrografische en fysische processen worden gemonitord voor het vaarwegonderhoud en de kustverdediging naar het milieu wordt nagenoeg niet gekeken. Wel zijn deze monitoringsprogramma's goed gebiedsdekkend en hebben een representatieve monstername omdat deze worden uitgevoerd in het nationale belang.

Over **De effecten van menselijk medegebruik** binnen de Waddenzee is relatief weinig bekend, monitoringprogramma's naar verstoring van dieren op de Waddenzee en wadplaten bestaan nog niet. Wanneer men op Internet zoekt naar artikelen met betrekking tot verstoring van organismen komt men zeer vaak uit op studies die gedaan zijn in het kader van een Milieu Effect Rapportage (MER). Deze MER is wettelijk verplicht en is nodig om aan te tonen dat er geen significant schadelijke gevolgen plaatsvinden na het uitvoeren van een bepaalde handeling. Vinden er wel significant schadelijke gevolgen plaats maar is het economische belang zo groot dat men toch besluit door te gaan met de handeling dan vindt er natuurcompensatie plaats. De effecten van menselijk medegebruik op het ecosysteem worden slecht gemonitord, er worden misstanden geregistreerd en genoteerd maar de daadwerkelijke effecten van deze overtredingen kunnen zonder achtergrondkennis van verstoring niet worden gemonitord of waargenomen. Wanneer de verstoring groot genoeg is sterven organismen en kan de hieraan gekoppelde verstoring worden weergegeven, maar dan is het al te laat. Men weet via sluisstellingen exact hoeveel boten er de Waddenzee opgaan maar waar deze boten verblijven of wat hun bestemming is wordt alleen gemonitord door enquêteren van opvarenden.

Op dit moment leidt het veranderende natuur beleid samen met een veranderde kijk op het ecosysteem tot een vernieuwde manier van denken. Het menselijk handelen binnen de Waddenzee wordt veranderd, verduurzaamd en verbeterd. Het monitoringsprogramma naar de effecten van toeristische activiteiten dat de LNV toezichtschepen in het kader van het convenant vaarrecreatie zullen gaan uitvoeren is dan ook innovatief. Onderzoeken naar de effecten van zandwinningen staan in de kinderschoenen en effecten van het storten van bagger op biologische processen zijn niet bekend. Rijkswaterstaat monitort alleen baggerstoringen om te kijken of dit niet terugvloeit naar de geulen en de bagger zich niet buiten het afgebakende stortgebied verspreid. Er zijn geen monitoringen gevonden die de limitaties van bepaalde doelelementen binnen de Waddenzee bekijken, het zou bijvoorbeeld kunnen voorkomen dat door het schoner worden van het water en het afsluiten van het IJsselmeer er een doorwerking ontstaat in de afname van fosfaten. Fosfaat is nodig voor de groei van planten alsmede voor de primaire productie. Microfythobenthos zijn kleine algen die voor 40-50% zorgen voor de primaire productie binnen de Waddenzee (Morris 2005), ze zijn dus erg belangrijk als basis voor de voedselketens maar zijn binnen de Waddenzee nog bijna niet bestudeerd.

5.4 Testen van monitoringen aan vragen vanuit het beheer.

Zoals staat te lezen in het vragen gedeelte van dit rapport heeft de Coalitie Wadden Natuurlijk 3 mogelijke beheersvragen opgesteld om zo te testen of de huidige monitoringen onderbouwingen kunnen bieden voor het beantwoorden van vragen gesteld vanuit het beheer. Onderstaand ziet u de uitwerking van deze beheersvragen.

Beheersvraag 1) *Afsluiting delen van de Waddenzee (continu of periodiek) voor vaarrecreatie: Zijn de monitoringsmethodieken adequaat genoeg om te bepalen of toepassen van artikel 20 afsluiting gerechtvaardigd is. Geven de monitoringsgegevens voldoende inzicht in de relatieve betekenis van die plek voor 'het voortbestaan van de soort', en is er voldoende detaillering in de gegevens dat er uitspraken gedaan kunnen worden die gekoppeld zijn aan het gewenste (mede)gebruik (bijv. droogvallen bij laag water).*

Deze vraag kunnen we opdelen in de volgende vragen:

- 1: Zijn de monitoringsmethodieken adequaat genoeg om te bepalen of toepassen van artikel 20 afsluiting(continu of periodiek) gerechtvaardigd is?
- 2: Geven de monitoringsgegevens voldoende inzicht in de relatieve betekenis van die plek voor 'het voortbestaan van de soort'?
- 3: is er voldoende detaillering in de gegevens dat er uitspraken gedaan kunnen worden die gekoppeld zijn aan het gewenste (mede)gebruik (bijv. droogvallen bij laag water)

1: Periodieke afsluiting van de Waddenzee is voldoende onderbouwd aan te dragen voor zeehonden en vogels. Zeehonden en vogels zijn de diergroepen die gevoelig zijn voor verstoring door vaarrecreatie. Van deze dieren bieden de huidige monitoringen voldoende inzicht om te kunnen zeggen in welke tijd van het jaar een zeehond- of een vogelsoort het kwetsbaarst is en waar deze zich op dat moment bevindt. In de kwetsbare periodes kunnen deze zoog-, verhaar-, broed- of ruigebieden worden afgesloten. Dit afsluiten van deze gebieden op grond van art 20. van de NB wet kan worden onderbouwd met het “nec, tenzij-principe” wat van toepassing is op Natura 2000 gebieden (Dirx & kuiper 2004). De grote van het af te sluiten gebied en de afstand van de gebiedsgrenzen tot de dieren zal moeten worden bekeken aan de hand van onderzoeken naar de ruimteclaim van vaartuigen (Koomen 2007). Schepen zijn op grote afstand zichtbaar, en kunnen in een vroegtijdig stadium tot een visuele verstoring leiden (Van Haaren *et al*, 2002). Momenteel zullen er, eens per maand, monitoringen uitgevoerd gaan worden door de LNV schepen in de Waddenzee. Deze monitoringen hebben tot doel de eventuele verstoring van schepen op vogels en zeehonden meetbaar te maken, op dit moment zijn daar nog geen gegevens van bekend. Het jaar rond afsluiten

van een gebied ligt in beginsel aan de locatie en aan de daar aanwezige soorten. Voor sessiele (vastzittende of niet verplaatsbare) soorten zoals zeegras, *sabbelaria* riffen en schelpdierbanken is goed aan te geven dat droogvallen hierop schadelijk is en dat afsluiting in het belang is van de natuur. Zeegras is een rode lijst soort. De locaties waar zeegras zich bevindt, kunnen alleen al om dat gegeven, jaarrond worden afgesloten. Voor vogels en zeehonden heeft men een goed beeld van de mate waarin een specifieke plaat benut wordt en wat deze plaat betekent voor de individuen die hier leven. Voor HVP's geldt dat hier duidelijk de waarde voor de soort, kan worden aangegeven (mededeling Marc van Roomen SOVON) ze kunnen worden afgesloten op grond van de Ramsar 1% norm.

2: De gevonden monitoringsprogramma's worden nog niet specifiek genoeg uitgevoerd om uitspraken te kunnen doen over het belang van een plaat voor het voortbestaan van de soort als geheel, in de niet kwetsbare fase van de soort in het jaar. Door het ontbreken van multitrofische monitoringen kan de relatieve betekenis van een specifieke locatie op het voortbestaan van een soort als geheel niet worden aangetoond.

3: Er kan niet worden aangegeven dat vaarrecreanten (wanneer deze zich houden aan de erecode vaarrecreatie) significant versturende effecten veroorzaken op de wezenlijke kenmerken en waarden van het Waddengebied. Naar de effecten van wadvvaarders zijn nog geen structurele monitoringsprogramma's verricht. Toch geldt binnen natura-2000 gebieden het voorzorgprincipe wat inhoudt dat een gebied afgesloten kan worden voor een activiteit. Deze afsluiting kan gehandhaafd blijven tot men kan aantonen dat er geen significant negatieve effecten van de activiteit optreden. Er kunnen platen worden aangegeven waar zeehonden niet voorkomen en waar medegebruik (bijv. droogvallen bij laagwater) jaarrond geoorloofd is. Om schepen droog te laten vallen in de nabijheid van platen waarop vogels en zeehonden rusten, zijn additionele onderzoeken met betrekking tot verstoring benodigd. Momenteel loopt er een discussie tussen de natuurbeherende instanties en de vereniging van wadvvaarders. De vereniging van Wadvvaarders, wil graag een plafond aan het afsluiten van zeehonden liggebieden, de populatie wordt levensvatbaar en zichzelf instandhoudend geacht (mondelinge mededeling Ciska van Geer, Biologe voor de vereniging van Wadvvaarders). Toch moet er rekening worden gehouden dat de zeehond een natura-2000 doelsoort is en dat deze via deze wet beschermd dient te worden.

Beheersvraag 2) *Is er voldoende bekend van de verspreiding van grote vissen (harder, zeebaars e.d.) op het niveau van deelgebieden (bijv. Balgzand), om er achter te komen of er een relatie is tussen de aanwezigheid van soorten op een bepaalde plek en de milieuomstandigheden aldaar. Vergelijk de leefgebiedseisen van de snoek, en het waterdoeltypen snoek-zeelt type dat daar uit is voortgekomen.*

Deze vraag kunnen we opdelen in de volgende vragen:

- 1: Is er voldoende bekend van de verspreiding van grote vissen (harder, zeebaars e.d.) op het niveau van deelgebieden (bijv. Balgzand)?
- 2: Is er een relatie tussen de aanwezigheid van soorten op een bepaalde plek en de milieuomstandigheden aldaar?
- 3: Vergelijk de leefgebiedseisen van de snoek, en het waterdoeltypen snoek-zeelt type dat daar uit is voortgekomen.

1: Zeebaarzen en harders zijn pelagische vissen. Van deze groep vissen is er nagenoeg niets bekend over hun verspreiding binnen de Waddenzee. Het voorkomen binnen de Waddenzee wordt alleen gemonsterd met behulp van één fuik, staande aan de rand van het Marsdiep op de zuidpunt van Texel. Het Marsdiep is de overgangszone tussen de Noordzee en de Waddenzee, is relatief diep en vormt daardoor geen goed referentie gebied voor de rest van de Waddenzee. Over de aanwezigheid

van soorten op een bepaalde locatie of deelgebied kan dus niets worden gezegd omdat dit simpelweg niet wordt gemonitord.

2: De milieu omstandigheden binnen de Waddenzee, de aanwezigheid van nutriënten, zoutgehalte, stroomsnelheden, doorzicht en watertemperatuur, zijn bekend en worden bemonsterd door de Waterdienst. Men zou kunnen zeggen waar de geschikte habitats liggen wanneer men de habitat voorkeuren van de pelagische vissen weet. De zeebaars houdt van warme kustwateren met veel zuurstof en stroming en komt dus vaak voor op plaatsen waar veel golfslag is (Kroon 2007). Men zou aan de hand van computer modellen kunnen aanwijzen waar de geschikte milieu omstandigheden liggen voor een soort en op deze wijze de Waddenzee indelen in vis-habitattypen. Via steekproefsgewijze afvissingen kan men dan kijken of dit ook klopt in de werkelijkheid. De zeebaars en harder zijn geen goed voorbeeld omdat zij zomergasten zijn binnen de Waddenzee. Zeebaarzen komen in de zomermaanden vooral voor langs de kust, in de winter trekken de vissen naar diepere, warmere plaatsen verder uit de kust (Kroon 2007). Enkele tientallen jaren geleden was Nederland de noordgrens van het verspreidingsgebied van de zeebaars (Kroon 2007). Daarna heeft de vis zich echter steeds verder naar het noorden uitgebreid. Het is niet onderzocht wat de reden hiervan is, maar men neemt aan dat dit een gevolg is van het stijgen van de gemiddelde watertemperatuur (NVVS, 2000). Harders migreren van het open water naar de ondiepe kustwateren in mei, wanneer de watertemperatuur 14°C of hoger is (Mohr 1988), en verlaten deze weer rond september. De winter brengen ze door in dieper en warmer water, meer richting het zuiden (Lijzer 2006). Men zou binnen de Waddenzee beter standvissen zoals puitaal of botervis of demersale vissen zoals schol kunnen gebruiken als locatie specifieke graadmeter van het systeem omdat deze een meer homogeen verspreide locatie gebonden levenswijzen hebben dan harders en zeebaarzen die voorkomen in scholen (Lijzer 2006, Kroon 2007) en deze meer kunnen zeggen over de milieu omstandigheden op een specifieke locatie.

3: Binnen het zoete water is er al een onderverdeling gemaakt in vis-habitattypen. Zo zijn de snoek en de zeelt bijvoorbeeld verbonden aan schoon helder water met veel plantengroei. De snoek is een grote (tot 1,3m) roofvis die jaagt op zicht vanuit een hinderlaag tussen de planten. Jonge snoeken gebruiken de watervegetatie om zich te verschuilen voor hun kannibalistische soortgenoten. Zeelten leven ook graag tussen planten omdat zij kleine diertjes eten die hier leven. Beide soorten hebben planten nodig om hun eieren op af te zetten (Beelen 2008). Via de vis-viswatertypen creëert men dubbel doelstellingen voor natuurlijke watertypen waarin de vissoorten een indicator functie hebben deze werken goed om de waterkwaliteit te verbeteren. Organismen die afhankelijk zijn van het zelfde watertype profiteren uiteraard mee van de verbeterde milieuomstandigheden. Een verdeling in vis-habitattypen binnen het marine milieu kan de bescherming van deze soortspecifieke leefmilieus ten goede komen. Het vaststellen van watertypen binnen de waddenzee is echter lastig omdat dit

Beheersvraag 3) *Wordt er gemonitord op de relatie baggerstortlocaties - biodiversiteit in de omgeving (kombergingsgebied of deel daarvan). Wordt gekeken naar de mate van vertroebeling en de afstand tot de stort? En is bij het bepalen van de stortplekken bekeken wat de biodiversiteit aldaar is en de relatieve bijdrage van die plek(ken) aan het soortbehoud?*

Deze vraag kunnen we opdelen in de volgende vragen:

- 1: Wordt er gemonitord op de relatie baggerstortlocaties - biodiversiteit in de omgeving (kombergingsgebied of deel daarvan)?
- 2: Wordt gekeken naar de mate van vertroebeling en de afstand tot de stort?
- 3: is er bij het bepalen van de stortplekken bekeken wat de biodiversiteit aldaar is?
- 4: Is er gekeken naar de relatieve bijdrage van die plek(ken) aan het soortbehoud?

1: Binnen de Nederlandse Waddenzee worden er alleen monitoringen gedaan naar vervuiling binnen het baggerslib en de wijze waarop het baggerslib terugloopt naar de geulen. Dit wordt gedaan door Rijkswaterstaat. Wanneer er gebaggerd wordt, of bagger wordt gestort, wordt er alleen een kleine survey uitgevoerd om te kijken of het gestorte slib wel door de stroming meegenomen wordt naar de stortlocatie en of het niet direct terug stroomt in de geulen. Naar de effecten van de stort op het leven op de stortlocatie wordt niet gekeken (mondelinge mededeling Alwin van Beem RWS).

2: Vertroebeling door storten van baggerspecie, die lokaal aanzienlijk is (Erftemijer 2005), heeft in het algemeen weinig effect op het doorzicht in de troebele Kustzee (Lindeboom *et al* 2005). Er zijn geen systematische monitoringen gevonden die worden uitgevoerd naar de effecten van vertroebeling op flora en fauna. RWS mag alleen storten bij bepaalde stromingen zodat de “stortpluim” wegloopt en vertroebeling tot een minimum wordt beperkt (mondelinge mededeling Alwin van Beem RWS).

3: Wel is er bij het creëren van de stort locaties rekening gehouden met de aanwezige flora en fauna zo mag er geen bagger worden gestort in gebieden die binnen 1000m van een gebied liggen waarin rijke flora of fauna aanwezig is.

4: Over de relatieve bijdrage van bepaalde locaties voor een soort is nagenoeg niets bekend en is er bij het bepalen van stortlocaties geen rekening mee gehouden. Er zijn weinig effectstudies van baggerstort op bodemleven te vinden. De gevonden studies laten zien dat het bodemleven in stortgebieden lokaal afsterft (Lindeboom *et al* 2005). Organismen in de Kustzee zijn echter aangepast aan de doorgaans grote dynamiek van het sediment in dit gebied, zodat relatief snel herstel kan optreden (Stronkhorst *et al* 2001, Lindeboom *et al* 2005). Wanneer bij een suppletie een Spisula-schelpdierbank wordt bedekt, kan het effect groter zijn, door het verlies van een grote biomassa aan vogelvoedsel met name voor de zwarte zee-eend (Leopold 1996). (zie voor meer informatie over baggerstort appendix III paragraaf 7).

Uit de drie beleidsvragen kwam naar voren dat:

Het moeilijk is om jaarrond aan te geven wat een specifieke locatie betekend voor het voortbestaan van de soort als geheel, ook de mate van verstoring en de betekenis van deze verstoring per soort is nog niet goed genoeg bekend. Er dienen monitoringsplannen op te worden gezet naar de effecten van antropogene verstoring op organismen. In het verleden zijn er wel een aantal goede onderzoeken gedaan gericht op verstoring door recreanten maar deze waren vaak niet langdurig van aard. Krijgsveld *et al* (2004) deed een onderzoek naar de mate van verstoring en vluchtafstanden bij vogels veroorzaakt door droogvallen en recreatiescheepsvaart. Een zelfde soort onderzoek waarbij verstoring van zeehonden werd gemeten en waarbinnen wadlopers ook werden meegenomen is gedaan door Brasseur *et al.* (2003). Voor grijze zeehonden zijn geen onderzoeken naar verstoring bekend maar men neemt aan dat de verstoring hetzelfde is als voor gewone zeehonden. Er zijn geen onderzoeken bekend naar verstoring van scheepvaart op bruinvissen. Wel is bekend dat bruinvissen een zeer goed gehoor hebben (Kastelein 2000) en daarom uit de buurt blijven van schepen. Van zoetwatervissen weet men dat het geluid van scheepsmotoren leidt tot een stressreactie (Van Opzeeland *et al.* 2006) maar of dit voor zeevissen ook opgaat is onbekend. Bij het droogvallen van schepen ontstaat er fysiek contact met de bodem. De invloed hiervan op de bodemsamenstelling, voorkomende plantensoorten en bodemfauna zijn voor zoverre bekend niet onderzocht. Wel is onderzocht in hoeverre de dichtheid aan bodemdieren op een veel gebruikt wadlooppad afwijkt van de omgeving (De Boer, 1996). Hieruit blijkt dat de dichtheid van de bodemdieren slechts marginaal afwijkt. Alleen voor de strandgaper (*Mya arenaria*) zijn de verschillen significant. In een studie gedaan door Cor Smit (1993) werden geen significante negatieve effecten van vliegbewegingen van militair vliegveld de Kooy, te Den Helder, op vogels en zeehonden gevonden. Dat er geen significant negatieve effecten zijn gevonden is afhankelijk van de gebruikte definitie voor verstoring en de

gebruikte methoden. Er zijn voor zo ver bekend geen onderzoeken gedaan naar verstoring veroorzaakt door burgerluchtvaart vanaf Den Helder, of elders in het Waddengebied. De burgerluchtvaart volgt vaste lijnen en is volgens organisaties als de Waddenvereniging en milieudefensie lang niet zo verstorend als de helikopters en gevechtsvliegtuigen van defensie op de Kooy.

De monitoringen naar grote vissen hebben te kampen met een te kleine monstergrootte. Dit kan simpelweg kan worden opgelost door het inzetten van meerdere fuiken op verschillende plaatsen binnen het wadden gebied. Men zou ook gegevens kunnen integreren die verzameld zijn door beroepskustvissers en de sportvisserij om zo de verspreiding van grotere vissoorten beter zichtbaar te maken. Vis- habitattypen kunnen worden geformuleerd aan de hand van verzamelde stroming-, sediment-, golf-, zout- en temperatuurmetingen gedaan door de waterdienst, men moet dan wel eerst weten wat de habitatvoorkeuren zijn per soort. Soort specifiek onderzoek is dus benodigd per vissoort.

Om de beheersvraag naar de relatie tussen baggerstortlocaties en biodiversiteit te kunnen beantwoorden dient er eerst een zogenaamde “nul meting” op de stortlocatie te worden uitgevoerd. Bij deze nulmeting moeten er multitrofische onderzoeken worden gedaan naar biotische en abiotische achtergrond processen. Daarna kunnen er monitoringprogramma's worden opgezet om te bekijken hoe de stort de biodiversiteit op de stortlocatie en het waterdoorzicht in de nabije omgeving beïnvloed. Wanneer men de stortlocaties langdurig blijft monitoren kan men ook bekijken hoe snel het leven zich weer herstelt. Wanneer men zo lang blijft door monitoren tot men op het zelfde niveau aan organismen komt als voor de stort weet men de herstel snelheid en kan men uitspraken doen over de schadelijkheid van het storten van bagger.

6 Conclusie

Als algehele conclusie geldt dat er te weinig kan worden gezegd over het voortbestaan van soorten binnen de Waddenzee en hun inter- en intraspecifieke interacties, daarom is het dus belangrijk dat artikel 20 gebieden, via het nee- tenzij principe, gehandhaafd blijven en jaarlijks worden geactualiseerd. Verder zal er voor het uitvoeren van een bepaalde activiteit beter moeten worden gekeken naar de schadelijke effecten van deze handelingen op de ecosystemen. Het grootste aantal van de toeristen komt naar de wadden voor de rust, ruimte en natuurbeleving. Om deze vorm van toerisme te behouden is een waarborging van rust en ruimte voor de natuur van groot belang. Toch moeten de terreinbeherendeinstanties altijd in gedachten blijven houden dat de Waddenzee ook toebehoort aan de mens en dat medegebruik, net als informeren begrip creëert voor de schoonheid, kwetsbaarheid en waarde van het ecosysteem van de Waddenzee.

Alle gevonden monitoringprogramma's verzamelen data die van waarde zijn voor het voortschrijdende inzicht en het begrijpen van het ecosysteem de Waddenzee. Voor het evalueren van gevoerd natuurbeleid zijn de monitorings programma's tot op heden veelal onvoldoende gebleken.

Dankzij de koppeling van de monitoringprogramma's aan de kwetsbare fase van een soort in het jaar kunnen we gericht aangeven in welke tijd van het jaar organismen kwetsbaar zijn en op wat voor locaties deze zich dan bevinden. De bestaande monitoringprogramma's zeggen echter weinig over het voortbestaan van de soort als geheel binnen de Waddenzee als geheel mocht er onverhoopt een specifieke locatie wegvallen. Langdurige multitrofische monitoringsplannen met een grote monstergrote kunnen waar nodig de leemtes in kennis opvullen.

Monitorings programma's naar de verstorende effecten van verschillende aspecten van menselijk handelen op het ecosysteem zijn benodigd als een stap in het evalueren van het gevoerde beleid. Deze monitoringprogramma's moeten een hulp gaan bieden bij het beantwoorden van beleids en beheersvragen. Achtergrondstudies naar de effecten van menselijk handelen en de verstoringen waar dit mee gepaard moeten worden uitgevoerd alvorens dit te kunnen monitoren.

7 Aanbevelingen

EU wetgeving

De terreinbeherende instanties moeten goed rekening houden met het feit dat veel monitoringen worden uitgevoerd vanuit een Europese dan wel Nederlandse wettelijke verplichting.

Veel van deze programma's zijn opgesteld om zo de doelsoorten voor deze wetgevingen onder te loep te nemen. Wanneer men programma's aanpast of gebruikt zal men rekening moeten houden dat de verandering geen negatieve gevolgen meebrengt voor de uitvoerbaarheid van deze wettelijke verplichting.

Overzicht

Wil men als terreinbeherende instantie een goed overzicht verkrijgen van de plaatsen waar specifiek gemonitord zou moeten worden voor het bepalen van een bepaalde beleids- of beheersvraag dan zou men gebruik kunnen maken van een Geografisch Informatie Systeem (GIS). Wanneer men via de bestaande monitoringsystematiek een beeld heeft verkregen van welke gebruiker, zowel biotisch als antropogeen waar en in welke tijd gebruik maakt van het wad zou men per gebruiker een GIS-layer kunnen creëren. Op deze layer komen alle monster punten voor deze gebruiker te staan en in welke tijd van het jaar deze daar aanwezig zijn. Waarschijnlijk bestaan deze layers al bij de verschillende onderzoeksinstituten.

Legt men de verschillende kaartlagen over elkaar heen dan ziet men relatief snel op welke locaties en in welke tijd van het jaar er een gemengd belang ontstaat. Ook verkrijgt men op deze manier de "grijze gebieden". Grijze gebieden zijn gebieden waar geen of weinig monitoringen plaats vinden. Voor deze grijze gebieden zouden nieuwe multitrofische monitoringsplannen kunnen worden opgesteld. Deze nieuwe monitoringen dienen te worden gekoppeld aan de ecologische cycli en de tijden van het jaar wanneer de meeste verstoring optreedt (vakanties, hoogseizoen). Er zullen een aantal gebieden moeten worden afgesloten op grond van art. 20 van de NB-wet die moeten zullen gaan dienen als Controle gebieden waar geen verstoring plaats vindt.

Uitbreiding monitoringsnetwerken

Het meetnet "Netwerk Ecologische Monitoring" (NEM) dient te worden uitgebreid naar de Waddenzee, dit beslaat tot op heden allen nog wadvogels in het kader van TMAP en waterkwaliteit in kader van Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands (MWTL). Het omvat nog geen marine systemen of organismen. Het beleid binnen de Waddenzee zou, zoals de wet dit voorschrijft, uit moeten gaan van het principe dat een activiteit pas toe wordt gestaan mits er geen significant schadelijke effecten van deze handeling kunnen worden aangetoond. Het voorzorgsprincipe dient te worden gehanteerd. HVP's dienen beter te worden beschermd. Monitoringen naar antropogene factoren dienen te worden ontwikkeld. Onderzoeken dienen te worden uitgevoerd naar de effecten van verstoringen gecreëerd door de mens. Het is van groot belang dat er bij toekomstige monitorings projecten een eenduidige definitie voor verstoring wordt geformuleerd. Omdat er momenteel meerdere definities voor verstoring door elkaar worden gehanteerd moet niet iedereen hetzelfde en ontstaat er een brede mening van wat verstoring eigenlijk inhoudt.

Deelgebieden

Een beter beeld dient te worden verkregen van de relatieve betekenis van deelgebieden binnen de Waddenzee op het voortbestaan van de soort als geheel. Multitrofische monitoringen met een grote monstergrootte zullen op de lange termijn verschillen per soort op plaat niveau zichtbaar kunnen maken. Vanuit wetenschappelijk en beheersmatig oogpunt is het belangrijk om te weten wat de rol is van de bruinvis binnen het ecosysteem.

Vogels

In het projectvoorstel van SOVON (Ens *et al* 2008) naar de laagwaterverspreiding van vogels staat beschreven dat veel monitoringstechnieken die goed bruikbaar zijn met laag water relatief kostbaar zijn. Deze kosten staan niet in verhouding tot het verlies van vogelsoorten wat op zou kunnen treden wanneer de laagwaterverspreiding van vogels niet goed bekend is en de groei van recreanten alsmaar groter word.

Vissen

Betere monitoringen met een grotere monsternamen dienen te worden verricht naar de habitateisen, het voorkomen, verspreiding en leefwijze van pelagische vissen binnen de Nederlandse Waddenzee.

HVP's

De bescherming van hoogwatervluchtplaatsen in de Nederlandse Waddenzee is, in vergelijking tot onze burens, beneden de maat. In Duitsland en Denemarken valt rond de 90% van de hoogwatervluchtplaatsen onder Speciale Beschermingszones binnen de Vogelrichtlijn; in Nederland ligt dat op 69%. Niedersachsen en Denemarken kennen daarbovenop nog eens nationale natuurbeschermingswetten die van toepassing zijn op ruim 60% van hun hoogwatervluchtplaatsen, in Nederland ligt dat op ongeveer 40%. Weliswaar vallen belangrijke delen van de Nederlandse Waddenzee onder de Natuurbeschermingswet; het zijn vooral de binnendijkse gebieden die op dit moment geen enkele beschermde status genieten. Deze gebieden zijn echter van groot belang voor overwinterende rotsganzen en goudplevieren. Bij stormvloed komen bovendien ook veel steltlopers binnendijks. Formele bescherming van hoogwatervluchtplaatsen is overigens geen garantie voor verstoringvrije gebieden. Maar liefst 80% van alle hoogwatervluchtplaatsen in de internationale Waddenzee staat op enig moment bloot aan recreatiedruk; bij 36% van alle gebieden is zelfs sprake van een matige tot zware recreatiedruk. Ondanks de gemiddeld goede bescherming van hoogwatervluchtplaatsen vindt er dus regelmatig verstoring plaats. (SOVON op www.Waddenzee.nl) er zou wellicht gekeken kunnen worden naar een betere beschermingsstatus van HVP's

Zeegrasvelden

Zeegrasvelden zijn momenteel niet beschermd door de toegang van deze gebieden te beperken op grond van artikel 20 van de NB-wet. In het kader van het beheerplan Natura 2000 moet worden onderzocht of zeegrasgebieden kunnen worden beschermd op basis van artikel 20 van de NB-wet.

Menselijk gebruik

Om de bezoekersstroom op het wad in goede banen te leiden kan gebruik worden gemaakt van wadwachten. Wadwachten zijn personen wonend op het wad, op plekken waar kwetsbare natuur en recreanten samenkomen. Deze persoon ontvangt mensen tijdens laagwater en informeert de bezoeker hoe hij zich dient te gedragen op het wad. Tijdens hoogwater houdt de wadwacht toezicht om zo de aanwezige fauna te beschermen (Arends 2009). Er dienen monitoringsprojecten te worden uitgevoerd naar pieren en wormen, het voedsel voor hogere organismen. De grootste lacune in kennis is mijns inziens het gebrek aan kennis naar de effecten op organismen veroorzaakt door antropogene verstoringen.

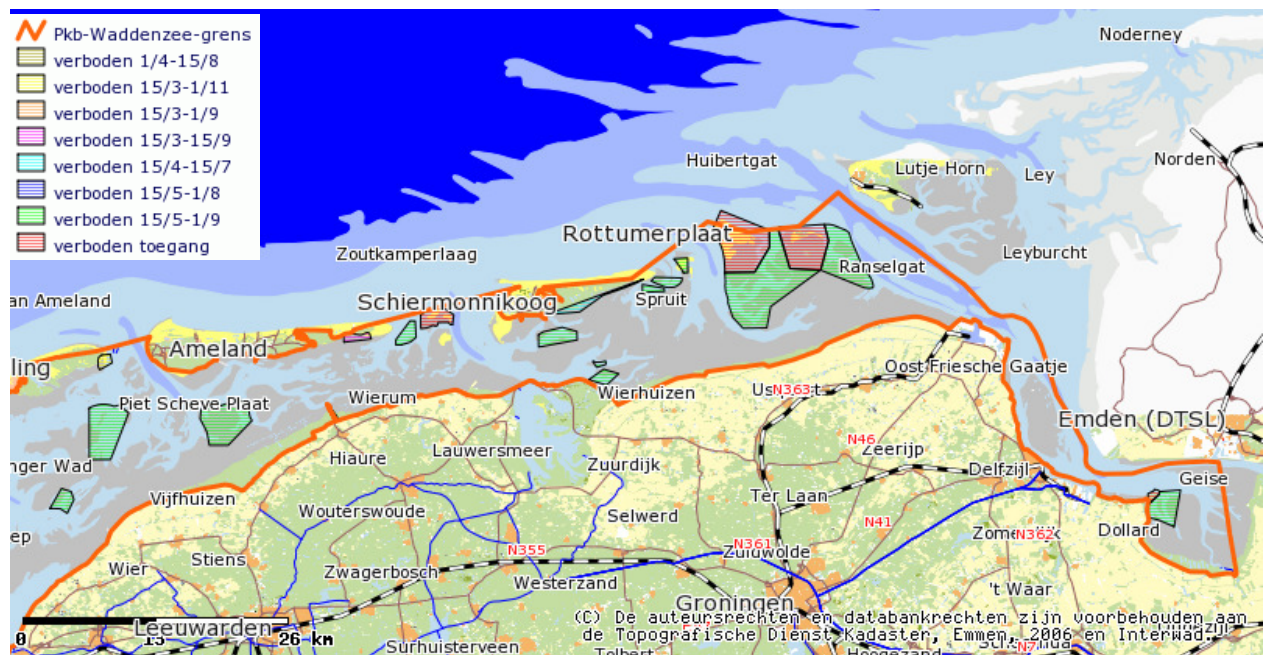
Appendices

Appendix I. Artikel 20 van de Natuur beschermingswet

“Gedeputeerde staten kunnen de toegang tot een beschermd natuurmonument, een Natura 2000-gebied of delen van bedoelde gebieden, voorzover dit noodzakelijk is voor de bescherming van natuurwaarden, beperken. Het is verboden zich te bevinden in een beschermd natuurmonument een Natura 2000-gebied of gedeelten daarvan. Het verbod geldt niet voor de eigenaar en de gebruiker van een beschermd natuurmonument of een Natura 2000-gebied, indien bedoeld gebruiksrecht zich daarover uitstrekt.”(Natuurbeschermingswet 1998).

Dit betekent dat natuurgebieden via artikel 20 van de natuurbeschermingswet kunnen worden afgesloten voor mensen. Er is een duidelijk verschil in karakter tussen de oostelijke en westelijke Waddenzee, waarbij de lijn Midsland (Terschelling) – Zwarte Haan (Fryslân) de globale grens vormt. De westelijke Waddenzee is groter en dieper, en heeft ook diepere (vaar)geulen dan het oostelijke deel. Het Eemsmondgebied sluit qua karakter aan bij het westelijke Waddengebied. Het oostelijke, ondiepe deel van de Waddenzee bestaat uit deelgebieden, zoals overwegend slikkige platen waar getij en stroming ‘rustiger’ zijn. Hier ligt het merendeel van de gebieden die ter bescherming van flora en fauna het hele jaar of een deel daarvan gesloten zijn voor alle menselijke activiteiten (bijv. Rottumerplaat/ Rottumeroog). Dat gebeurt op grond van artikel 20 van de Natuurbeschermingswet. Deze artikel 20 gebieden beslaan circa 10% van het Waddengebied (zie fig. 1), de grenzen ervan worden jaarlijks geactualiseerd en bekeken of ze nog aansluiten bij de aanwezige flora en fauna.





Figuur 1: Via artikel 20 van de natuur beschermingswet afgesloten gebieden in de westelijke (boven) en oostelijke (beneden) Waddenzee. (Bron: Wadlas / topografische dienst kadaster en Interwad)

Loslopende honden verstoren vogels op Wad

Bron Leeuwarder Courant, 11-4-2005

HARLINGEN - Alle regelgeving ten spijt, laten schippers van de bruine vloot nog steeds hun honden loslopen op de wadplaten. Eén hond kan de rust van duizenden vogels verstoren, hield inspecteur Bram Feij van het ministerie van landbouw de schippers zaterdag in Harlingen voor.

Eigenlijk is zo'n klipper of aak van de bruine vloot niet compleet zonder scheepshond. Bijna iedere schipper heeft er één, het liefst met een rode boerenzakdoek om de nek geknoopt. En uiteraard varen de viervoeters mee, en gaan ze mee als schipper en gasten van boord gaan tijdens het droogvallen op een wadplaat.

Ter gelegenheid van de opening van het vaarseizoen discussieerden schippers van de bruine vloot met inspecteurs en beleidsmakers over de zogenoemde erecode van het wad. „Wat vanzelf aanspreekt: houd uw hond aangeliend", staat er in het voorlichtingsfoldertje. Opvliegen voor een hond kost een vogel veel energie. Vogels strijken juist neer in het waddengebied om bij te tanken, legde Feij uit. Of ze zitten er te broeden.

„Ik laat mijn hond altijd gewoon loslopen op een plaat", bekende de Harlinger schipper Ilmar Wessels. Hij verzekerde dat hij zijn eigen normen en waarden streng hanteert en dat hij weet wanneer zijn hond de rust verstoort en wanneer niet. „Die van mij blijft altijd in de buurt. Die gaat nooit achter de vogels aan."

„Die van mij is al heel oud en loopt nooit meer dan 5 meter van me vandaan", stelde een andere schipper die wel eens bekeurd is omdat zijn hond losliep.

Naast de loslopende honden, overtreden schippers ook het verbod om hun schip schoon te maken op een wadplaat of zien ze onvoldoende toe op hun gasten die achteloos een broedgebied inslenteren.

Verder is iedereen tevreden over de werking van de erecode. Ook al is het aantal overtredingen niet gedaald, meldt het ministerie van landbouw. Maar de code gaat ook meer om het verspreiden van eerbaar gedrag dan van keiharde wetsvoorschriften.

Als iedereen zich aan de gedragsafspraken houdt, hoeft het rijk geen draconische maatregelen te treffen ter bescherming van het wad, zoals het volledig afsluiten van het wad voor recreatie- en chartervaart. Dat zou de doodsteek voor de bruine vloot betekenen. Vanuit Harlingen varen er zeventig van deze charterschepen. Landelijk gaat het om vijfhonderd schepen. De code is 2003 ingegaan. Na het seizoen van 2006 volgt de definitieve evaluatie.

Rechts houden op het Wad

Door: Wio Jounstra

'Alpinisme in twee dimensies.' De definitie van W.F. Hermans zal niet licht worden overtroffen. De combinatie van natuurschoon, fysieke inspanning en een kans op calamiteiten maken wadlopen tot een geliefde bezigheid. Op mooie weekeinden wagen duizenden zich bij eb het Wad op. Tijd voor strengere regels, vinden overheid en Wadenvereniging. 'Je moet hetgeen waarvoor je komt niet tegelijk bederven.'

Dat het waddengebied een oerwereld is van verrassende schoonheid werd vanaf het einde van de jaren zestig door hele volksstammen ontdekt. Je moest geblowd hebben en te voet het Wad overgestoken zijn. Het was de ultieme overwinning op jezelf, de natuur en de vijandige elementen. Tochten werden georganiseerd naar Ameland, Schier, Rottumeroog, Rottumerplaat, Engelsmanplaat, Simonszand, Terschelling, Griend of De Richel.

Het dilemma voor de Waddenvereniging is dat zo veel mogelijk mensen van het Wad moeten kunnen genieten, maar dat de veiligheid van dit unieke natuurgebied niet in gevaar komt. In Meijer's bewoordingen: 'Het moet mogelijk blijven te komen en tegelijkertijd moet je niet bederven waarvoor je komt. Want het is een leuke manier om met het Wad kennis te maken. Het is een vorm van recreatie waarop je niet een verbod moet leggen, want mensen raken eraan verslingerd.'

Niet alleen vanuit de vereniging, ook vanuit de Waddenadviesraad, het ministerie van Natuurbeheer en de provincies is de behoefte ontstaan om zowel de bescherming van de natuur als alle activiteiten op het Wad aan strengere regels te binden. Dit seizoen wordt een verordening van kracht die strengere eisen stelt aan de opleiding van gidsen en scherper provinciaal toezicht voorschrijft. Bovendien is tussen de wadprovincies en de vier grote wadlooporganisaties in Groningen en Friesland een convenant gesloten, met afspraken over maximum aantallen, route-verdeling en quotering.

Die afspraken moeten er voor zorgen dat het Wad er niet meer uitziet als de Kalverstraat op een mooie zaterdag. Meijer: 'Wij denken aan 50 duizend mensen per jaar. Die zul je moeten verdelen over de perioden en de routes.' Want, zoals in Wadlopen als onderschrift bij de laatste foto staat: 'De toekomst van de wadloperij? Er zullen altijd mensen blijven die hevig van de kook raken als ze die ijle, ruime waddenwereld voor zich zien.'

*Bron:
De Volkskrant
16 maart 1996*

Kokkelvisserij / Knokken om de kokkel

Succes voor kokkelvisserij is een catastrofe voor natuurliefhebbers. En de Waddenzee-idylle van natuurliefhebbers betekent het einde van de kokkelvisserij. Na jaren studie verschijnt na de zomer een wetenschappelijke evaluatie van de effecten van de kokkelvisserij op de Waddenzee: het EVA II-rapport. De grootste klemmen beschouwen het nu al met scepsis. Hoe verder?

Op een topdag vangt een kokkelvisser 80000 kilo kokkels per uur. Aan boord van de Harlingen 24 toont vloot-coördinator en oud-visser Arie Bakker (61) hoe de moderne kokkelvisser werkt.

Onder de brede boot staat zo'n 70 cm water. Aan weerszijden van het schip zijn lange pijpen bevestigd met aan het uiteinde een 'kor': een soort kooi op een slee. Die slee sleept over de zeebodem, een sterke waterstraal spuit de kokkels los, waarna een mes ze opwipt en de kokkels via de slurf aan boord worden gezogen. Kokkelvissen lijkt op vredig tuffen over de Waddenzee, terwijl de kokkels op het dek zich als vanzelf opstapelen.

Dat mechanische vissen, dat geschraap over de bodem, is reden voor een eindeloze discussie tussen vissers en milieubescherming. Vandaag laat de boot een donker spoor omgewoelde bodem na voor de kust van Vlieland. Daar zie je met een paar maanden niets meer van, stellen de vissers. Mogelijk onherstelbare schade, zeggen de tegenstanders.

Als hij nou zo populair als een mossel was, dan hadden de vissers niet zo'n imago-probleem, is de mening aan boord van de Harlingen 24. Maar Koos Teerling (49), zijn zoon Bote (22) en Klaas de Jong vissen kokkels. Al zijn de blikjes op verjaardagsfeestjes zó leeg, keer op keer moeten ze uitleggen wat een kokkel nu precies is. Het is het beestje dat huist in de schelpen die later dienst doen als fietspadverharding of woningisolatie. De gewone schelpen die je op het strand vindt -net een mossel, maar kleiner en in Nederland een stuk minder geliefd. Maar in Spanje en Italië zijn ze perfect voor de paella's, tapas en pastas. Voor die export werken ongeveer driehonderd mensen in de kokkelvisserij -waar ongeveer 75 miljoen euro per jaar mee gemoeid is- verdeeld over vier bedrijven: Heiploeg Shellfish International, Roem van Yerseke, Prins en Dingemanse en Landa bv; en drie zelfstandigen.

Tussen augustus en eind december moet de buit binnen zijn. In het voorjaar en de zomer repareren de vissers schepen en trekken ze het wad op om de mooiste plekjes voor het volgende seizoen te ontdekken. Door de strenge vorst, schelpdierversoefing veroorzakende algen in de Waddenzee en rechtszaken is dit een dramatisch seizoen. Het was een schrale troost dat de Raad van State toestemming had gegeven tot 31 januari te vissen in gebieden die normaal gesproken gesloten zijn. De kokkelvisserij hebben op het moment niet veel plezier in hun werk. Elk jaar moeten ze vergunningen aanvragen om te mogen vissen. En elk jaar krijgen ze standaard een bezwaarschrift aan de broek van milieu-organisaties. Elk jaar weer die negatieve verhalen in de krant. In afwachting van het EVA II-rapport kunnen ze geen investeringen doen en leven ze in onzekerheid. En dat terwijl ze hun leven zo gebeterd hebben. Het EVA II-rapport is een studie die in opdracht van het ministerie van landbouw, natuur en visserij wordt geschreven door het Rijksinstituut voor visserijonderzoek (RIVO), het Rijksinstituut voor kust en zee (RIKZ) en Alterra.

„Vroeger was het rauzen“, zegt Klaas de Jong. „Ieder voor zich en maar zien wie met de meeste kokkels thuiskwam.“ Vissers voerden onderling een enorme competitie. En daar kwamen geldwolven op af, erkent ook Teerling. In 1992 kwam de kentering en werden de wild-west-taferelen opgeheven. Het vergunningstelsel deed zijn intrede, de handelaren en zetbazen vertrokken en de echte vissers bleven over. Een jaar later sloot de overheid 26 procent van de Waddenzee af voor kokkelvisserij. In 1999 werd tijdelijk nog eens vijf procent extra gesloten om mosselbanken de kans te geven zich te herstellen. Een zwarte doos aan boord registreert exact of de schepen in het toegestane gebied opereren.

Onder druk van steeds strengere eisen en kritiek vanuit de maatschappij ontwikkelden de vissers het zogenaamde 'duurzame vissen', in overleg met onder meer het Rivo. Jaarlijks wordt voedsel gereserveerd voor de waddenvogels. Als er daarna niets overschiet wordt er niet gevestigd. Bovendien verspreiden de boten zich en delen de vissers de opbrengst, dus elkaar te vlug af zijn is nutteloos. De spanning is er wat uit, maar het werkt perfect, zo vinden Teerling, De Jong en Bakker.

Bij Theunis Piersma (een van de namen die bij kokkelvissers de stoom uit de oren doet komen) moet je niet met dat verhaal aankomen. „Duurzame visserij? Wat is dat in vredesnaam? Die schepen richten een grote ravage aan op het wad, waar de ecologische sporen jaren later nog van te zien zijn.” Piersma is onderzoeker bij het Koninklijk Nederlands instituut voor onderzoek der zee (Nioz) en de Rijksuniversiteit Groningen (RUG) én een van de felste tegenstanders van de kokkelvisserij. De wijze waarop de voedselreservering wordt vastgesteld slaat nergens op, zegt hij. Ook de Waddenvereniging, onderzoekers van het Rivo en anderen vinden dat de hoeveelheden voedsel worden overschat door een verouderde berekening. De kokkelvissers zeggen dat de methode sinds 1992 sterk verbeterd is.

De vissers willen de gesloten delen van het wad bevissen, waar veel grotere kokkels liggen die meer opleveren en voor sommige vogels minder interessant zijn. Kleinere oppervlakten bevissen, maar met meer opbrengst. „Kijk, dan praat je over duurzaamheid”, vindt Teerling. Evenals Piersma gruwelt Lian Rombouts van de Waddenvereniging bij het idee. „In de open gebieden is jaren zwaar gevestigd. Daar liggen nu zo weinig kokkels dat vissers naar de gesloten gebieden uitwijken. Dat is hooguit duurzaam voor de industrie.” Piersma: „Nu willen ze in de gesloten gebieden vissen. Rara hoe kan dat? Ze hebben niet genoeg aan die 70 procent opengestelde gebieden.”

Voor Piersma en de Waddenvereniging is het evident dat vogels sterven door gebrek aan voedsel en aantasting van hun leefomgeving. „De vissers beweren telkens dat vogels geen kokkels eten die groter zijn dan 15 mm. Dat geldt alleen voor de eidereenden, die slikken ze met schelp en al door”, legt Rombouts uit. De aantallen scholeksters zijn met een derde gedaald, eidereenden hebben zware klappen gehad en van de kanoet -studie-object van het Nioz en de RUG- zien onderzoekers niet de honderdduizend die ze gewend zijn, maar hooguit twintigduizend.

Op zoek naar een verklaring is een rapportenoorlog uitgebroken. Maar de vissers wantrouwen de onderzoekers. „Dat zijn onze grootste tegenstanders”, klinkt het op zee. Een wetenschapper als Piersma verwacht ook al weinig van het op handen zijnde evaluatie-onderzoek. „Een budget van dik drie miljoen euro, dat is een peuleschilletje! Zo doe je geen fundamenteel wetenschappelijk onderzoek. Die onderzoekers hebben er het geld en de tijd niet voor.” Bovendien komt het onderzoek te laat. Het is alsof je een studie verricht naar de gevolgen van het verlies van tropisch regenwoud terwijl het bos al lang gekapt is, vindt Piersma.

Bruno Ens, leider van het te verschijnen evaluatie-onderzoek, heeft begrip voor de kritiek van wetenschappers van het Nioz. Het grootste deel van de bestudeerde gegevens stamt van na 1993, toen de eerste delen van het wad voor visserij werden gesloten. Het is maar de vraag of tien jaar voldoende is om een goede vergelijking te maken met de wél bevestigde delen. Ens is het met de kokkelvissers eens dat het moeilijk is aan te tonen dat zij de hoofdverantwoordelijke zijn voor problemen op het wad. Klimaatveranderingen, wereldwijde fluctuaties in populaties, parasieten, virussen, tal van andere oorzaken veranderen de natuur.

De praktijk wijst volgens de vissers ook op een gunstig bij-effect van de visserij: het omwoelen van de bodem veroorzaakt meer broedval, het ontstaan van jeugdige kokkels. „Kom met getallen!”, roept Piersma. Die eis hebben de vissers voorzien. Hun idee is bevestigd door een rapport van TNO. Piersma snapt niet hoe collega-onderzoekers, de overheid en journalisten zich zo een rad voor ogen laten draaien. „Het zijn politieke pressiemiddelen! Eén steekproefje hebben ze gedaan op twee plekken, maar omdat het TNO is gelooft iedereen het.” Duik toch de bibliotheek in, zegt hij. De écht wetenschappelijke studies bewijzen dat het wereldwijd steeds op dezelfde wijze mis gaat met ecologische systemen. Rombouts valt hem bij: „Dat TNO-rapport heeft geen peer review doorstaan, een anonieme beoordeling op wetenschappelijke deugdelijkheid.”

De tegenwerping van vissers luidt dat wetenschappers zich als actievoerders opstellen. Zo is het Nioz partij in een rechtszaak tegen de kokkelvisserij. „Ja, dat is volstrekt abnormaal”, erkent Piersma. „Maar wij staan met de rug tegen de muur. Wij verliezen ons onderzoeksterrein doordat het enige natuurlijke ecosysteem dat wij nog hebben, uitgewoond en gesloopt wordt. En waar rekent zo'n Raad van State je op af? Dat wetenschappers het niet eens zouden zijn. In de rest van de wereld geloven mensen hun oren niet als ze horen wat hier gebeurt. Ik schaam me kapot voor mijn eigen overheid.”

De grootste angst zowel van de kokkelvissers als van milieu-organisaties is dat de politiek met het EVA II-rapport aan de haal gaat. Wetenschap draait vaak uit op de conclusie dat meer onderzoek vereist is. Rombouts: „Ik heb vertrouwen in de wetenschappers, maar reken niet op cijfers die glashelder tot een beslissing leiden.” Piersma: „Ik voorspel dat het geen keiharde cijfers oplevert, waarna de politiek zal denken dat er niets loos is. Om die paar werklozen ga ik geen krokodillentranen plengen. Daarvoor is het belang dat ertegenover staat veel te groot.” Visser Klaas de Jong: „We staan nu met de koppen tegen elkaar. Ieder zijn belang, dat snap ik ook wel. Maar het is ons brood.”

© Trouw 2009,

Appendix III. Achtergrond achter de antropogene gebruikers van het wad

1 Recreatievaart

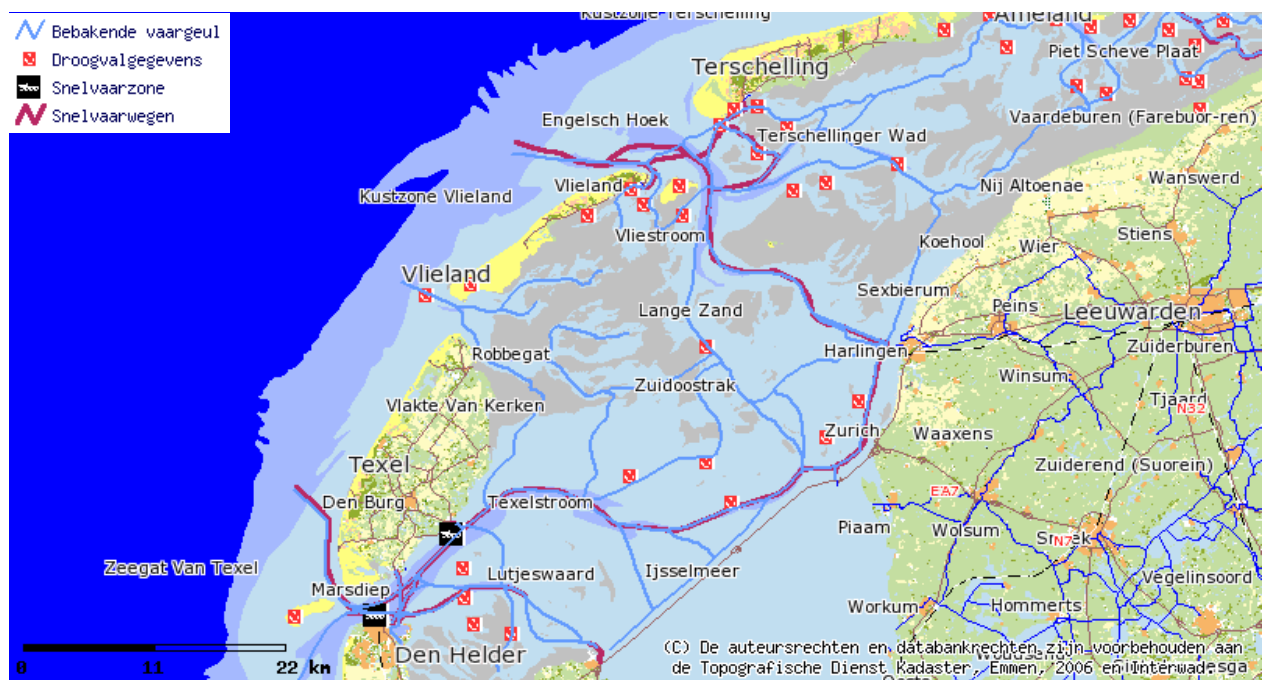
Per jaar groeit de recreatie vaart op de Waddenzee, dit komt door de groter economische welvaart en de vergrijzing binnen Nederland (convenant vaarrecreatie 2007). In het hoogseizoen, van begin juli tot half augustus, varen er meer dan 2000 schepen op het wad (Tamminga & Wagenaar, 2001). In het laagseizoen zijn dat er aanmerkelijk minder. Jaarlijks (2006) passeren 126.000 schepen de sluisen van en naar de Waddenzee. De volgorde van populariteit van sluisen is: Kornwerderzand (met 44881 passages), Den Oever, Lauwersoog, Harlingen, Den Helder en Delfzijl. De toename is vooral te zien bij de sluisen in het westelijke Waddengebied. De grootste stijging zit bij Den Oever. Qua vaarbewegingen is hier een 1:1 relatie met het varen naar Texel/ Oudeschild (Waterrecreatie Advies 2003). Vanaf Kornwerderzand varen schepen in gelijke mate naar Oudeschild/Texel, Harlingen en Terschelling/ Vlieland (Waterrecreatie Advies 2003). Ook Lauwersoog kent een toename van het aantal vaarbewegingen. De helft van het aantal schepen vaart via de vaargeul naar de Noordzee (Waterrecreatie Advies 2003). In 2006 waren er 82.567 passanten overnachtingen op de waddeneilanden met het hoogste aantal op Terschelling 30.777 (Stichting Jachthavens Waddeneilanden). Dit komt overeen met de uitkomsten van een enquête (Waterrecreatie Advies 2003), waarbij is gevraagd welke havens vaarrecreanten op de Wadden het liefst bezoeken: Terschelling (22,2%), Vlieland (21,8 %), Texel (17,9 %), Ameland (5,7 %), Schiermonnikoog (7,2 %), Harlingen (10,1 %) en Den Helder (3,1 %)

Er is een duidelijk verschil tussen de geulgebonden vaart en de wadvaart, zowel qua manier waarop wordt gerecreëerd en de gebieden waar dit plaatsvindt, als de manier waarop het wad wordt bevaren. De geulgebonden vaart gebruikt vooral de hoofdvaarroutes (zie fig.1) tussen de wadplaten om van A naar B te varen. Hierbij kan de bestemming zowel een van de Waddeneilanden, de vastelandkust, als de Noordzee zijn. De geulgebonden vaart bestaat uit veelal dieper stekende vaartuigen. Deze vaart speelt zich af op de westelijke Waddenzee, de Eemsmond en de vaargeul Lauwersoog-Noordzee. De geulgebonden vaart beslaat 80% van de totale groep vaarrecreanten (Waterrecreatie Advies 2003) en veroorzaakt nauwelijks of geen verstoring, mits ze voldoende afstand houdt van rustplaatsen van zeehonden (bijvoorbeeld de Richel), er met gepaste snelheid wordt gevaren en geen geluidshinder wordt veroorzaakt (convenant vaarrecreatie 2007). Van de geulen bestaan goede kaarten en men weet dus waar de schepen zich bevinden. Als we uitgaan van 20% niet geul gebonden vaart, varen er op hoogseizoen dagen met mooi weer, ongeveer 400 schepen buiten de geulen. Dit is de groep die de verstoringen zou kunnen veroorzaken. Wadvaarders met platbodems en kanovaarders verlaten het liefst de drukker bevaren Noord-Zuid geulen en kiezen de Oost-West geulen, en varen deels buiten de boeien. Zodoende doorkruisen ze de toeristisch gezien rustiger en meer afgelegen delen van de Waddenzee voor nog meer natuur- en landschapsbeleving. Bij gunstig tij en – weersomstandigheden wordt geankerd of drooggevalen en gerecreëerd op of rond de boten. Het is dus noodzakelijk maatregelen en activiteiten toe te spitsen op doelgroep, plaats en tijd (convenant vaarrecreatie 2007). Gelukkig reguleert de vereniging wadvaarder zich zelf en pleiten zij voor hogere boete van overtreders en geven zij zelf de ecode “Wad ik heb je lief” uit waarin ze gedragsregels opstellen om zo verstoring tot een minimum te beperken. Bij chartervaart. Gaat het om commercieel geëxploiteerde boten waarop groepen mensen inschepen en over de Waddenzee varen en droogvallend overnachten op het wad. De afgelopen jaren daalden de groepsarrangementen (convenant vaarrecreatie 2007). De chartervaart kan, net als andere recreatievaart leiden tot verstoringen. Bijvoorbeeld als er te weinig rekening wordt gehouden met de verstoringgevoeligheid op het wad en de uiteinden van de eilanden, als de opvarenden niet goed zijn geïnstrueerd, of als er te weinig toezicht is. De bruine vloot beslaat ongeveer 375 schepen die voor 44% van hun vaartijd aanwezig zijn op de Waddenzee hiervan wordt 1/5^e van de overnachtingen doorgebracht op het wad.

Droogvallers hebben een aantal favoriete droogvallocaties (afnemend qua gebruik), als Vlieland onder Oost, Schiermonnikoog rond de haven en oostpunt, Engelsmanplaat e.o., Ameland naast haven, Koffiebonenplaat, Friesche wad (Holwerd-Lauwersoog), Fransche gaatje/Richel, Ameland (rond het eiland), Groninger wad (Lauwersoog-Noordpolderzijl), Kornwerderzand- Vliestroom, Simonszand, Rottumeroog, Rottumerplaat, Terschelling Groene Strand²⁷ (zie fig.1). De aantallen droogvallers op bepaalde plaatsen zijn afhankelijk van het weer en het seizoen. Er wordt per schip gemiddeld zeven dagen per jaar drooggevalen. De pieken liggen in het hoogseizoen (Waterrecreatie Advies 2003). Op populaire droogvallocaties liggen bij goed weer dan meerdere schepen (2-6 stuks). Op de droogvallocaties nabij de dorpen, Vlieland onder Oost, Ameland naast haven, Terschelling Groene Strand en Schiermonnikoog rond de haven, zijn de aantallen groter. Hoewel er op basis van waarnemingen niet meteen een causaal verband is vast te stellen tussen droogvallen en afname van het aantal vogels (convenant vaarrecreatie 2007), geeft een aantal locaties reden tot zorg. Dat zijn in eerste instantie de Boschplaat van Terschelling, de Oostpunt van Schiermonnikoog, hoogwatervluchtplaats Engelsmanplaat en de Richel. In mindere mate gaat het om het Posthuiswad (Vlieland) en de oostpunt van Ameland (convenant vaarrecreatie 2007). Zelfs als men zich aan de gedragsregels houdt kunnen hier problemen ontstaan, onder andere wat betreft de concentraties broedende, voedselzoekende of rustende vogels. Uit recente waarnemingen, verzameld in het kader van kader van een evaluatie over droogvallen in de Waddenzee (Stuurgroep Waddenprovincies en Servicepunt Handhaving Waddenzee, 2005) blijkt dat in een beperkt gebied rondom een droogvallend schip geen vogels aanwezig zijn. Verstoring wordt vooral veroorzaakt door activiteiten die vanaf de droogvallende schepen plaatsvinden, zoals wandelen, vliegeren of loslopende honden. Ook wanneer mensen heel dicht bij de schepen blijven word verstoring veroorzaakt. Uit onderzoek van Spaans *et al* (1996) blijkt dat tot een afstand van 250 tot 275 meter rond het schip een reductie van het aantal aanwezige soorten. Door een droogvallend schip wordt dan ook een groot gebied van 20 tot 22 ha verstoord, ondanks dat bij dit onderzoek de opvarenden van het schip aan boord bleven (Spaans *et al*. 1996). Binnen een afstand van circa 120 meter van het schip is de reductie van het aantal soorten zelfs 50 %. Voor de Scholekster is hierbij in beeld gebracht hoe de dichtheid beïnvloed wordt. Hieruit blijkt dat binnen een afstand van 120 m ook de dichtheid van de Scholekster met de helft gereduceerd is. Voor wandelaars worden vluchtafstanden vermeld die uiteenlopen van 25 tot 300 meter voor een weinig schuwe soort als de Scholekster en tot 250 tot 500 meter voor een schuwe soort als de Wulp (De Boer, 1996). Een wandeling van 2 uur over het wad leidt dan al snel tot een verstoring van een gebied van circa 45 ha voor kleine vogels, tot ruim 130 ha voor grote vogels. Droogvallen leidt eveneens tot verstoring van rustende zeehonden. Zeehonden zijn nog gevoeliger voor verstoring dan vogels, en reageren dan ook op grotere afstanden dan vogels (Brasseur 2003).

Naast de chartervaart en de recreatie vaart zijn er nog andere wadrecreanten, onder wie kanovaarders, surfers en kitesurfers, sportvisserij en rondvaartboten. Hierover zijn nauwelijks of geen gegevens (convenant vaarrecreatie 2007). Binnen de sportvisserij is de laatste jaren een afnemende trend te zien (Tamminga & Wagenaar, 2001).

In de hele Waddenzee mogen snelle motorboten niet sneller varen dan 20 km per uur. Uitzonderingen gelden voor de betonde vaargeulen van zee naar Den Helder, Den Oever, Oudeschild, Harlingen, Kornwerderzand en Lauwersoog en de vaarroutes van en naar de eilanden. Ook in de Texelstroom, in de Vliestroom en in het Marsdiep mag binnen de vaargeulen harder dan 20 km per uur gevaren worden (zie fig.1). De zones nabij Oudeschild en Den Helder mogen ook worden gebruikt voor waterskiën (zie fig.1). De zones waar motorboten sneller mogen varen dan 20 km per uur zijn zo uitgekozen dat de invloed van het snelvaren in die gebieden op de natuurwetenschappelijke, ecologische en landschappelijke waarden zeer gering zijn. Bovendien worden de gebieden weinig intensief gebruikt. In de snelvaargebieden en de veerbootroutes van en naar de eilanden mag men zo hard varen als men wil. (de Roo & de Boer, 2001)



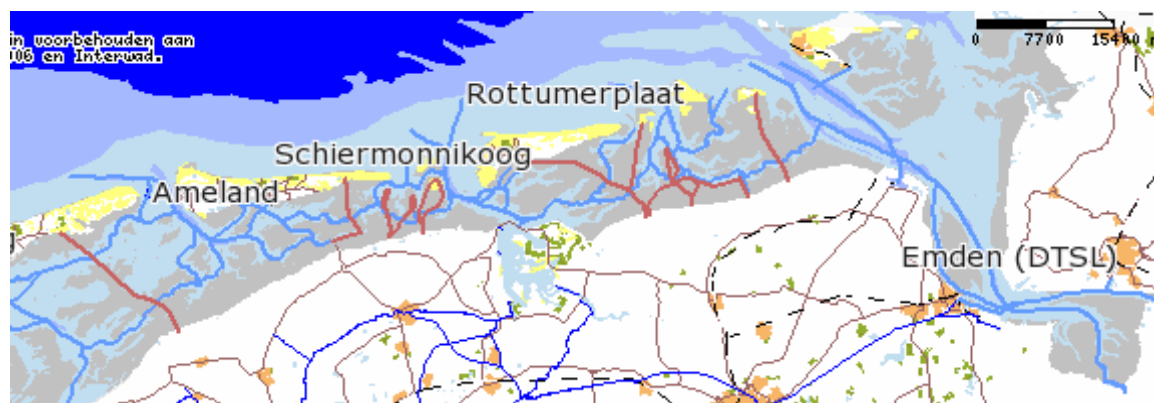
Figuur 1: Vaargeulen, droogvalleien en snelvaren in de westelijke (boven) en oostelijke (onder) deel van de Nederlandse Waddenzee. (Bron: Wadlas / topografische dienst kadaster en Interwad)

2 Wadlopen

Jaarlijks maken 75.000 mensen op een of andere wijze een tocht over het wad. Het wadlopen vindt voornamelijk plaats op het Groninger Wad en op het oostelijk deel van het Friese Wad (Tamminga & Wagenaar, 2001). Tijdens laag water wordt over platen en wantijen van het Wad gelopen. Daarbij is sprake van zowel oversteken naar de eilanden als zwerftochten. De waddenprovincies en de wadlooporganisaties hebben sinds 1995 afspraken met elkaar gemaakt over het aantal tochten, de momenten waarop kan worden gelopen en het aantal deelnemers aan wadlooptochten. Deze afspraken zijn vastgelegd in het Convenant Wadlopen (2008) en worden periodiek met de wadlooporganisaties geëvalueerd. In Waddengebied bevinden zich 7 wadloop organisaties: 3 grote (in totaal 42500 wadlopers per jaar) 1 middelgrote (in totaal maximaal 5000 wadlopers per jaar) en 3 kleine (in totaal 3000 wadlopers per jaar). Wadlopen gebeurt onder leiding van daar speciaal voor opgeleide wadloopgidsen die maximaal groepen van 70 mensen mogen begeleiden. Voor wadloop routes en quoterings (vastgesteld binnen het convenant wadlopen) zie tabel 1. De routes zijn weergegeven in fig. 2.

Wadloop routes	maximaal aantal personen naar bestemming
Getal is Max. aantal tochten per jaar	
van zwarte haan naar Terschelling 2-4	50 (1x30)
van Holwerd naar Ameland	350 (4x70)
van kloosterburen naar Schiermonnikoog	300 (5x50)
van Wierum naar Engelsmanplaat / het Rif	350 (5x70)
van Kloosterburen naar Simonszand 4	150 (2x 70)
van Uithuizen naar Rottumeroog	43 tochten Max pj
van Ternaard naar Pinkengat 30	70 (1x50)
wadzwerftochten langs de Groninger vastelandskust 75	150 (3x50)

Tabel 1. Wadlooproutes en maximale aantallen wadlopers per tocht. De getallen binnen de haakjes tellen niet op tot het maximum aantal per dag. De getallen binnen de haakjes vormen de quota die gesteld zijn voor de wadloop organisaties. De overgebleven aantallen kunnen worden benut door individuele wadlopers die hiervoor een vergunning bezitten.



Figuur 2: kaart van wadloop routes (aangegeven met rode lijnen) (Bron: Wadlas / topografische dienst kadaster en Interwad)

Rottum, een art 20 gebied, is onderhevig aan strikte regelgeving. Op Rottum is met bamboe stokken aangegeven waar men mag lopen om zo de vogels en zeehonden te ontzien, vanaf het vogelwachterhuisje op Rottum wordt hier toezicht op gehouden. De vogelwachter bezit een schema wanneer de wadlopers aankomen en met welke organisatie dit gebeurt (mededeling B. Corté). Er is een onderzoek gedaan (De Boer, 1996) naar de schadelijke effecten van wadlopen op het bodemleven waar uit blijkt dat zelfs wanneer een pad extreem vaak belopen wordt de effecten marginaal zijn, wanneer men niet constant exact op het zelfde stuk loopt zijn de effecten niet significant. De Boer, (1996). Deed een onderzoek naar wandelen over het wad. Een wandeling van 2 uur leidde tot een verstoring van een gebied van circa 45 ha voor kleine vogels, tot ruim 130 ha voor grote vogels.

3 Visserij

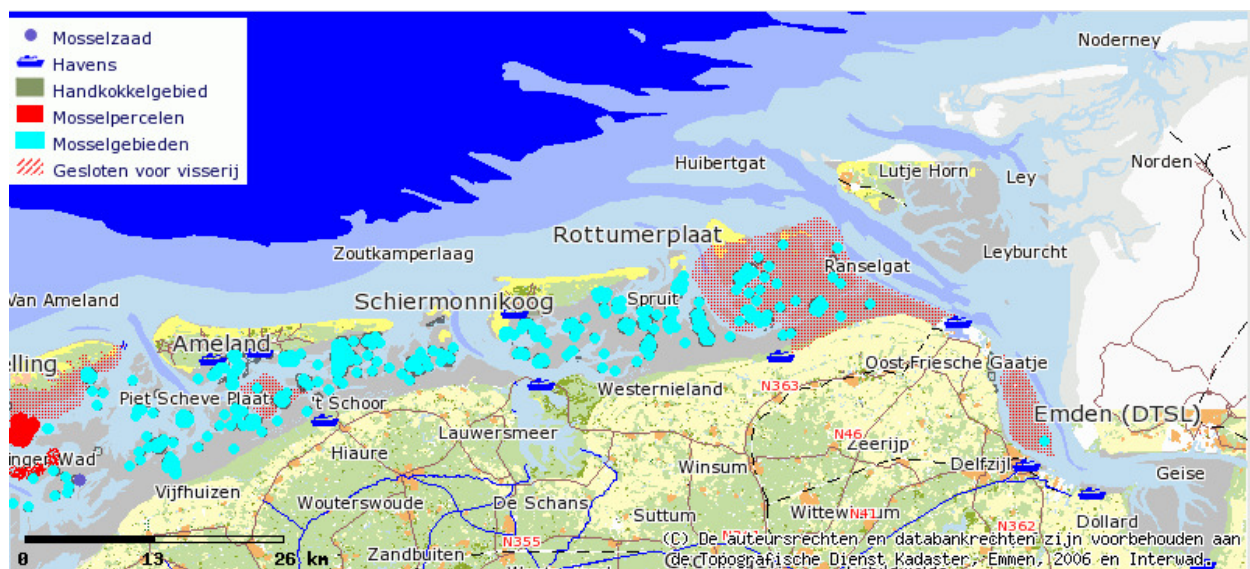
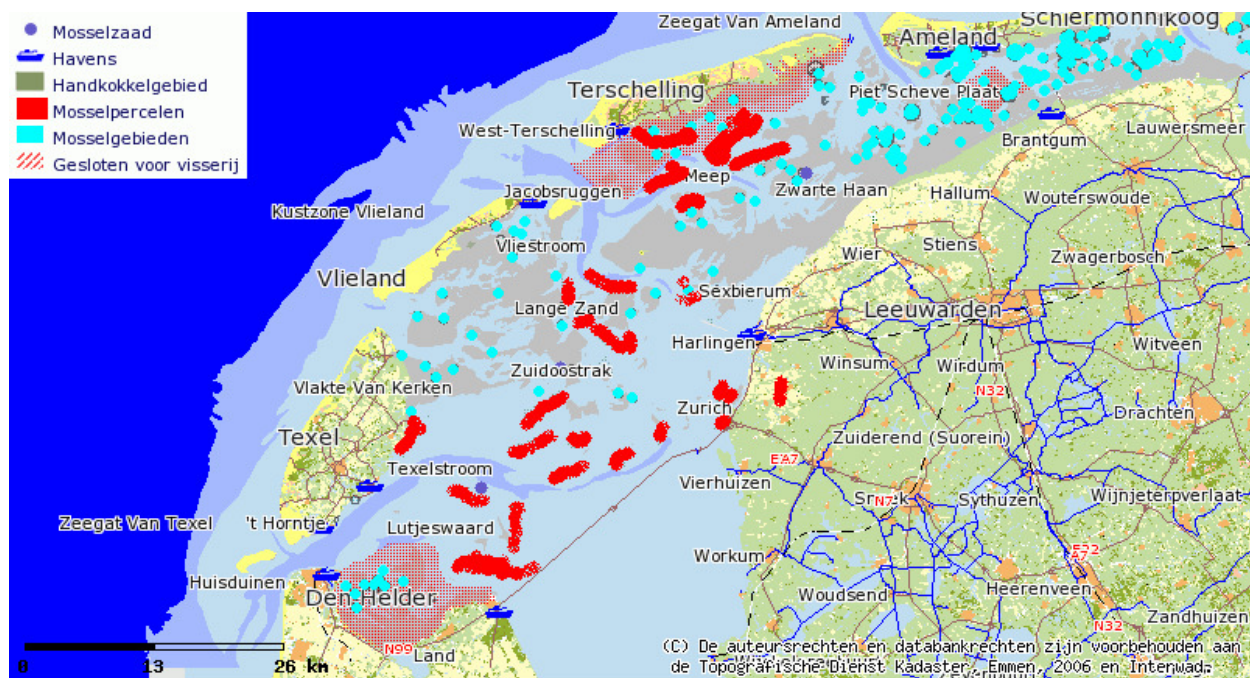
De mosselzaadvisserij vist volgens afgesproken quota mosselzaad op in de Waddenzee en transporteert dit zaad naar de mosselpercelen. Per schip wordt een individueel quotum vastgesteld op basis van een aantal criteria zoals historische rechten, aanvoercijfers, kwaliteit percelen, enzovoort. Als een schip voldoende heeft gevestigd laat de schipper de lading opmeten door een medewerker van het Productschap Vis. Na de meting gaat de kweker naar zijn percelen en zaait het zaad vervolgens uit. Om de mosselsector om te vormen tot een duurzame sector worden er in de Waddenzee allerlei initiatieven ontwikkeld om op andere manieren aan mosselzaad te komen. Diverse bedrijven zijn actief met invanginstallaties en er zijn experimenten met het kweken van mosselbroed. (LNV directie Regionale zaken op www.Waddenzee.nl)

Waddenvloot telt ongeveer 500 schepen die zijn uitgerust voor de garnalenvisserij. In totaal wordt er jaarlijks in het waddengebied rond de 25 duizend ton garnalen gevangen. Het vistuig van een garnalenkotter woelt de bodem niet om, zodat deze vorm van visserij weinig invloed heeft op het leven in de bodem (Waddenzee.nl). Wel is er sprake van een aanzienlijke bijvangst. (De Vleet / Ecomare, www.waddeninzicht.nl en www.Waddenzee.nl)

Vissoorten als paling en spiering worden gevangen met vaste vistuigen, zoals vaste netten en fuiken. De visserij op harders en zeebaars vindt plaats met staand want en ringzegens. In 2006 werd de herziene PKB op voordracht van het kabinet aangepast ten gunste van de staand want visserij in de Waddenzee. Er is veel onduidelijkheid over de bijvangst van vogels en zeezoogdieren zoals bruinvissen. In 2006 is onderzoek gedaan naar de ecologische inpasbaarheid van de staandwantvisserij in de Waddenzee. Aqua Terra en Witteveen & Bos voerden dit onderzoek in opdracht van LNV uit. Totaal zijn dit jaar 55 waarnemingen verricht. De onderzoekers zijn met een aantal vissers meegevaaren en waren aan boord tijdens het ophalen van de netten. Bij deze waarnemingen zijn twee eidereenden en één aalscholver in de netten waargenomen. De voorlopige conclusie is dat in de Waddenzee zeezoogdieren (zeehonden, bruinvissen etc.) in het geheel niet zijn bijgevangen. Ook worden in de Waddenzee weinig vogels gevangen in het staand want omdat:

- Er niet grootschalig wordt gevestigd met staand want in de Waddenzee.
- Er in de zomermaanden wordt gevestigd en dan zijn er weinig vogels op het water aanwezig (alleen veel in de ruigebieden).
- De kans op bijvangst aan vogels wordt beperkt door het gebruikte materiaal en de visplaats.
- De visserij op harders vindt plaats op en nabij de platen en vaak zijn de vissers in de nabijheid aanwezig
- De netten staan meestal kort uit (kwartier tot 2 uur)

In de Waddenzee zijn stukken afgesloten voor de visserij (zie fig.3), dit om de visstand te sparen en de kraamkamerfunctie van de Waddenzee te waarborgen.



Figuur 3: voor de visserij afgesloten gebieden binnen de Nederlandse Waddenzee. (Bron: Wadlas / topografische dienst kadaster en Interwad)

4 Handkokkelaars

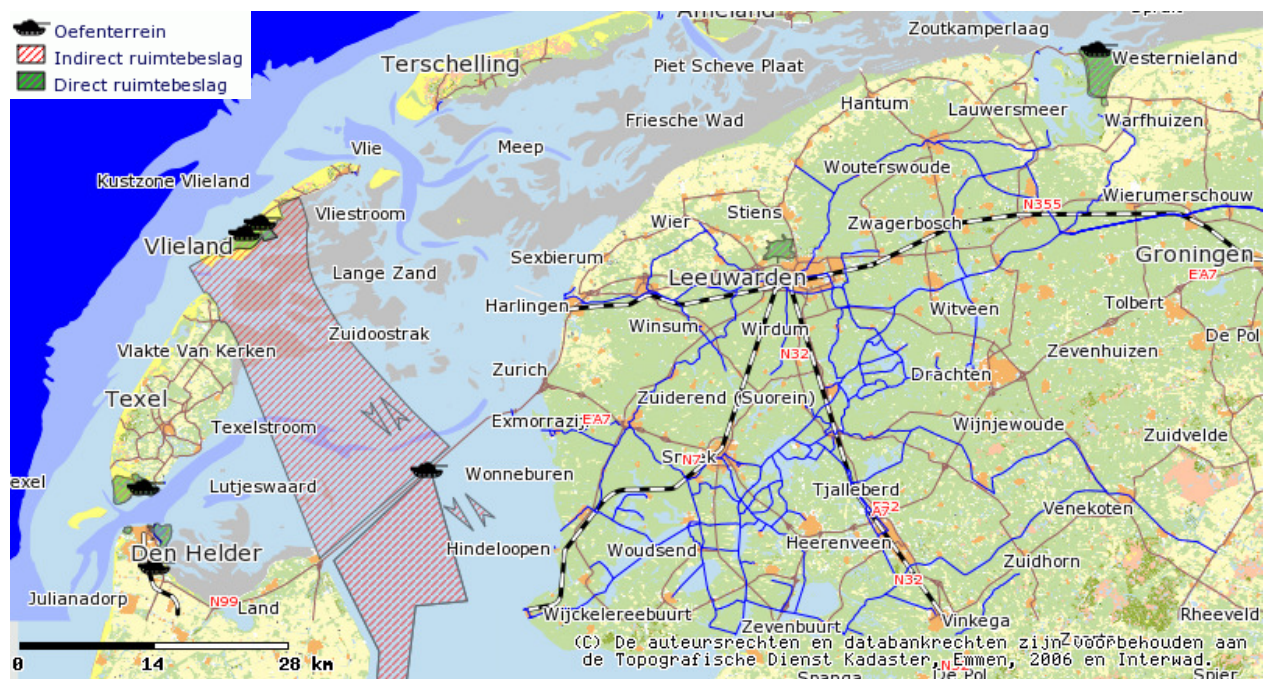
In 2004 constateerde het kabinet dat de mechanische kokkelvisserij in de Waddenzee onvoldoende mogelijkheden heeft om zich duurzaam te ontwikkelen. Bij continuering van de mechanische kokkelvisserij werd een verhoging van de voedselreservering en handhaving of vergroting van het areaal aan gesloten gebied voorzien op basis van het EVA II onderzoek en de Europese richtlijnen. Hierdoor paste de mechanische kokkelvisserij niet binnen het uitgangspunt van ecologisch duurzame economische ontwikkeling van de Waddenzee en werd deze vorm van schelpdiervisserij in de Waddenzee niet langer toegestaan. Vanaf 1 januari 2005 werden geen vergunningen meer afgegeven voor de mechanische kokkelvisserij in de Waddenzee. En worden er alleen nog visvergunningen voor handkokkelaars uitgegeven. Handkokkelaars mogen 5% van het bestand aan kokkels opvissen. Kokkels worden voornamelijk opgevisst op het oostelijke wad en dan met name tussen Engelsmanplaat en Noordpolderzijl en nabij het Lutjewad en Poepegat; tussen Lauwersoog en Schiermonnikoog. (Interwad op www.Waddenzee.nl) over de effecten van het handkokkelen op de Waddenzee is momenteel nog niets bekend.

5 Pierenspitten

Sportvisseren gebruiken wadpieren als aas. Er zit handel in wadpieren en het vangen van pieren is zelfs een beroep. Pieren worden gevangen door de bodem van slikgaten om te spitten. Dat kan met de hand en een spitvork, maar er worden ook wel speciale pierenwinmachines gebruikt. De beroepshandspitters werken kleinschalig, elk in een beperkt gebied. De machinale spitters bestrijken een veel groter gebied waarvoor ze vergunningen moeten aanvragen. De vier bedrijven die deze vergunningen bezitten, zijn al sinds het begin van de jaren '70 van de vorige eeuw actief. De vergunningen zijn niet overdraagbaar, waardoor de rechtsgeldigheid op een gegeven moment vanzelf verdwijnt (de Roo, de Boer, 2001). Mechanische pierenspitterij is een extreme vorm van bodemberoerende visserij. Plaatselijk tast deze het aanzien van een wadplaat ernstig aan, maar op Waddenzee schaal leidt niet tot enig langdurig verlies bodemleven. Lokaal (zoals op het balgzand) is er wel langdurig verlies van bodemleven en heeft dit ook gevolgen voor vogelpopulaties (Leopold & Bos 2009).

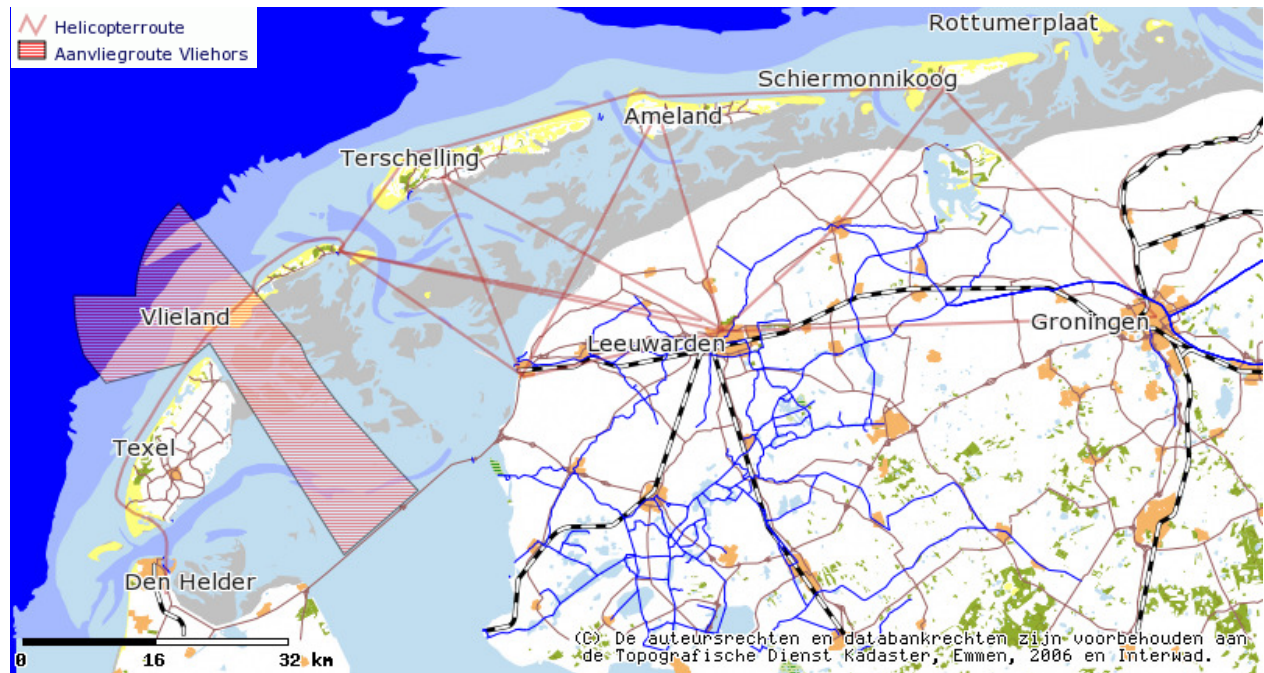
6 Militaire activiteiten

In het Waddengebied liggen verschillende oefenterreinen (zie fig. 4) van het Ministerie van Defensie en vinden verschillende militaire activiteiten plaats. Het gaat om oefen- schiet- en vliegactiviteiten van de Koninklijke Landmacht en Luchtmacht en om amfibische oefeningen van de Marine, met name in het westelijk deel van de Waddenzee. De amfibische oefeningen vinden plaats op het militaire oefenterrein van de Joost Dourleinkazerne in de Mokbaai op Texel, de Vliehors op Vlieland en bij Den Oever. Daarnaast varen de landingsvaartuigen bijna dagelijks op de Waddenzee voor training, opleidingen en diverse transporten. De marine is gelegerd in Den Helder waar geschoten wordt met licht luchtdoelgeschut. Het schietgebied Breezanddijk heeft een schietpunt op de Afsluitdijk. De onveilige zone ligt boven het IJsselmeer. Het gebied wordt gebruikt door de Koninklijke Landmacht en de Marine voor het testen van 155 mm en 25 mm munitie. Op de Vliehors op Vlieland wordt gedurende het gehele jaar met bommen, raketten en met munitie van boordkanonnen van gevechtsvliegtuigen geoefend. Tijdens deze oefeningen is het terrein niet toegankelijk voor burgers. Tot en met mei 2004 was er een schietkamp aanwezig op Vlieland, waar zowel met zowel tanks (Leopard II) als met antitankwapens werd geschoten. Ook vonden combinaties plaats van tank- en antitankwapens. Het terrein werd alleen tussen 1 september en 15 april gebruikt. Met ingang van mei 2004 is het schietkamp buiten gebruik gesteld.



Figuur 4: Militaire oefengebieden binnen het waddengebied. (Bron: Wadlas / topografische dienst kadaster en Interwad)

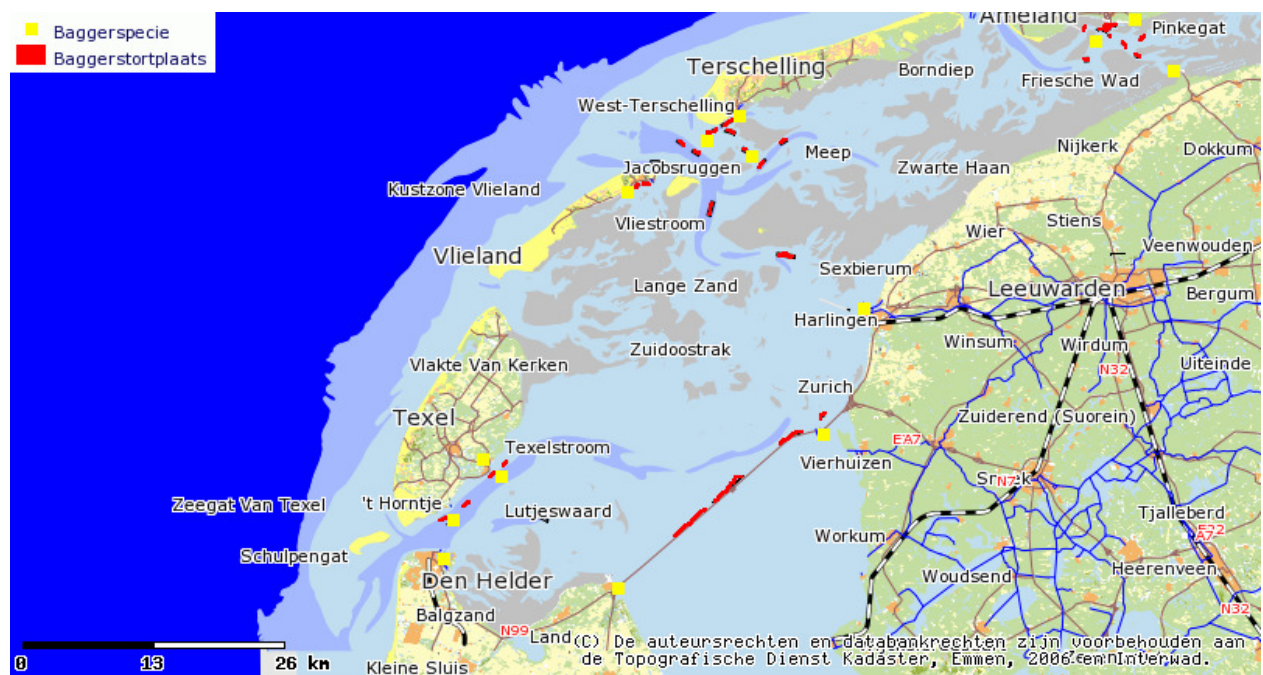
Vanwege schietoefeningen door vliegtuigen op de schietrange de Vliehors en boven de Noordzee, staan dagelijks de Search and Rescue (SAR)-helikopters van de Koninklijke Luchtmacht klaar op Vlieland. In totaal is de SAR in 2008 198 keer ingezet. Elke werkdag vinden helikoptervluchten plaats vanaf de vliegbasis Leeuwarden naar het opstappunt op Oost-Vlieland. De helikopters worden ook van tijd tot tijd ingezet voor ziekenvervoer (van burgers) van de Friese waddeneilanden naar de diverse ziekenhuizen op de vaste wal. Met name in de zomermaanden is dit regelmatig nodig. Hierbij maken ze meestal gebruik van een vaste route (zie fig.5). (ministerie van defensie op www.Waddenzee.nl)



Figuur 5: Militaire vliegroutes boven de Waddenzee. (Bron: Wadlas / topografische dienst kadaster en Interwad)

7 Bagger

In vaargeulen en havens slaat zand en slib op de bodem neer. Het water wordt daardoor op den duur te ondiep. Daarom moet er regelmatig worden gebaggerd. Dit wordt veelal gedaan door Rijkswaterstaat. Baggerwerk is aan regels gebonden, want onbeperkt baggeren kan ten koste gaan van de natuur. De volgende richtlijnen zijn van kracht: - het zand en slib dat wordt uitgebaggerd en verspreid mag niet teveel schadelijke stoffen bevatten; - baggerspecie uit de Waddenzee, moet zoveel mogelijk in de Waddenzee zelf worden verspreid; - negatieve effecten op het ecosysteem door het storten van baggerspecie moeten beperkt blijven, door geschikte baggerstortplaatsen (zie fig.6) aan te wijzen en baggerperiodes vast te stellen. Voor baggeren is altijd een Wvo-vergunning nodig (Wet verontreiniging oppervlaktewateren); soms is ook een Nb-wet-vergunning nodig. Er bestaat een verschil tussen nautisch- en saneringsbaggerwerk. Nautisch baggerwerk omvat het op diepte houden van vaargeulen en havens. Saneringsbaggerwerk wordt gedaan als de waterbodem verontreinigd is. Verontreinigd slib kan een gevaar vormen voor de volksgezondheid en het milieu en dient te worden verwijderd. Ten behoeve van de scheepvaart wordt jaarlijks 6 miljoen kubieke meter specie gebaggerd uit de Waddenzee. Met baggerspecie kunnen drie dingen worden gedaan: - terugbrengen in het systeem door het te verspreiden in het water; - storten in een depot op het land; - verwerken en voor andere doeleinden geschikt maken. Terugstorten mag alleen als vaststaat dat de specie niet verontreinigd is. Is de kwaliteit in orde, dan gelden voor het verspreiden in de Waddenzee de volgende richtlijnen: - verspreiden mag alleen in geulen waar tijstroom de specie kunnen meevoeren; - niet verspreiden binnen 1000 meter afstand van gebieden met rijke bodemflora en - fauna (daarbij horen ook mosselpercelen), afhankelijk van de locatie alleen verspreiden tijdens eb, of juist tijdens vloed.





Figuur 6: Bagger locaties (geel) waar de bagger zich ophoopt en bagger stort locaties (rood) in de Westelijke (boven) en de Oostelijke (onder) Waddenzee. (Bron: Wadlas / topografische dienst kadaster en Interwad)

8 Schelpen en zand winning

Schelpenwinning is een activiteit die al eeuwenlang in de Waddenzee plaatsvindt. De schelpen worden onder andere gebruikt voor de verharding van voet- en fietspaden in natuurgebieden. Hiertoe worden respectievelijk schone - en kleischelpen gewonnen. Schelpen zijn vernieuwbare grondstoffen, waarvan de winning is afgestemd op de natuurlijke schelpenproductie in de Waddenzee. Er mag 180.000 m³ schelpen per jaar worden gewonnen binnen het Waddenzeegebied, waarvan 90.000 m³ in het PKB -gebied. Er wordt alleen maar gewonnen in de diepere geulen van de zeegaten Marsdiep, Vlie en het Friese Zeegat (zie fig.7), waar ook veel andere menselijke activiteiten plaatsvinden (RWS op www.Waddenzee.nl). Over de effecten van schelpen en zandwinning is nog niets bekend.

Vanaf 1999 is het alleen nog toegestaan om zand te winnen dat vrijkomt bij het uitvoeren van onderhoudswerken in de vaargeulen. De vaargeulen die de havens rond de Waddenzee en Eems bereikbaar houden worden in opdracht van Rijkswaterstaat regelmatig gebaggerd. De baggerspecie wordt daarbij normaliter, elders teruggestort in de Waddenzee. Wanneer er bruikbaar ophoogzand vrijkomt, mag dat worden afgezet op de wal. (RWS op www.Waddenzee.nl) momenteel is men bij rijkswaterstaat bezig met het ontwikkelen van een onderzoek naar de effecten van zandsuppleties. Men gaat de effecten bekijken van het storten van een grotere zandkorrel op de aanwezige bodem fauna.



Figuur 7: Schelpen en zand exploitatie in de Nederlandse Waddenzee. (Bron: Wadlas / topografische dienst kadaster en Interwad)

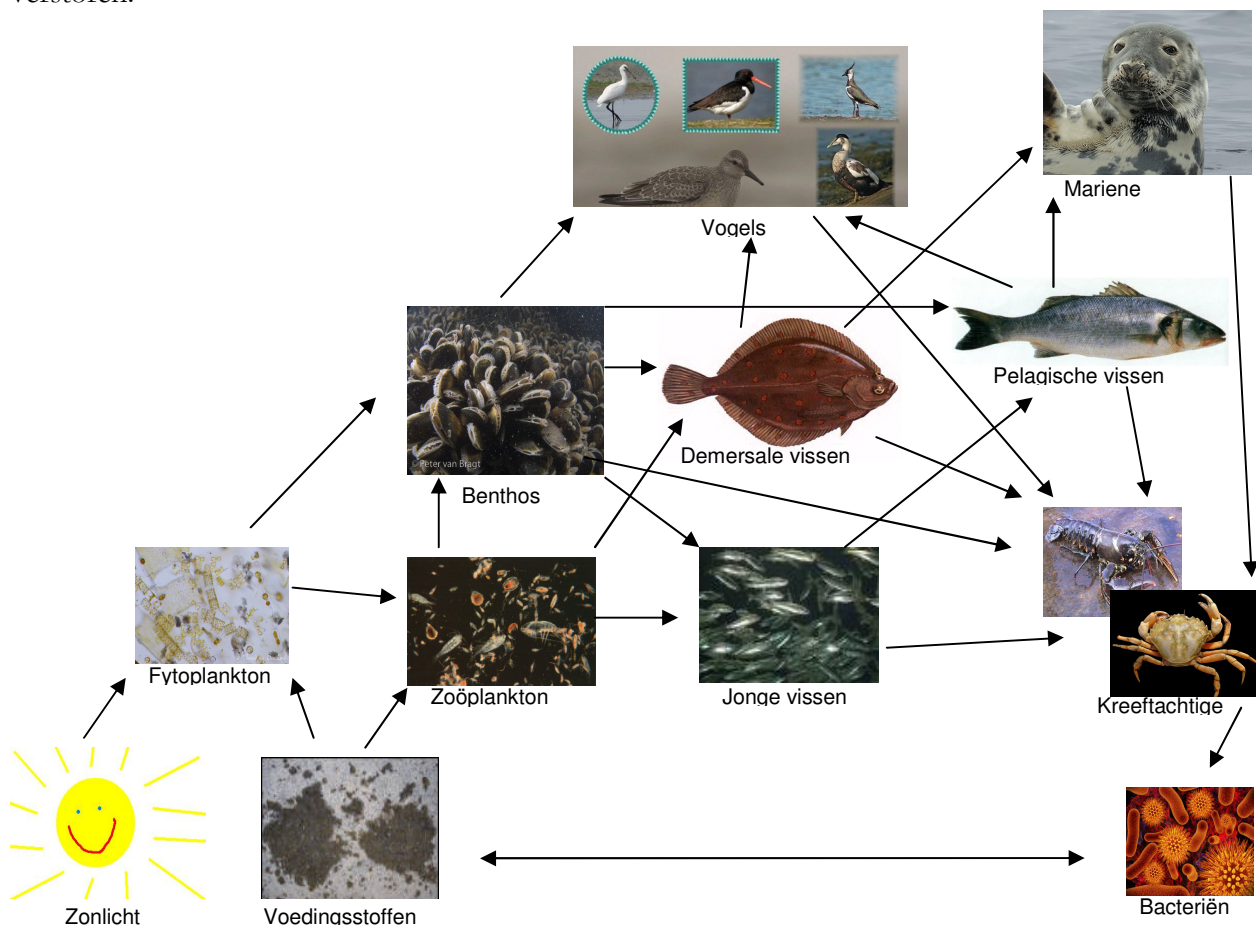
Appendix IV. Het voedselweb van de Waddenzee.

Binnen het ecosysteem van de Waddenzee spelen ecologische interacties een grote rol. Om deze interacties zichtbaar te maken wordt er binnen de biologie vaak gebruik gemaakt van een voedselweb. Het weergeven van interacties in een voedselweb is een manier van ordenen. Binnen de uitgevoerde inventarisatie heb ik gebruik gemaakt van de zogenaamde “top down” methode waarbij je bovenin het voedselweb begint met weergeven. De verhoudingen binnen de verschillende soorten organismen en processen in de Waddenzee zijn zeer complex en van sommige processen is de werking nog steeds onduidelijk.

Hieronder (fig.1) ziet u de globale werking van het voedselweb voor de Nederlandse Waddenzee weergegeven. Aan het begin van al het leven in de Waddenzee staan nutriënten (voedingstoffen) en zonlicht. Deze voeden het fytoplankton wat met name de zon sterker wordt in het voorjaar en in de zomer ook in steeds grotere hoeveelheden aanwezig is. Het fytoplankton, ook wel primaire productie genoemd vormt het voedsel voor zoöplankton. De beide soorten plankton vormen het voedsel voor het benthos. Het benthos voedt weer demersale vissen en vogels. Fytoplankton vormt ook het voedsel voor jonge vissen die op hun beurt weer worden gegeten door grote pelagische vissen die weer worden gegeten door marine zoogdieren en vogels.

Marine zoogdieren en vogels zijn dus de top predatoren binnen het Waddenecosysteem.

De top predatoren zijn, relatief gezien, laag in aantal en zijn dus makkelijker te onderzoeken en te kwantificeren. Zij zijn voor het evalueren van een genomen beleidsbeslissing dan ook uitermate belangrijk. Alles wat sterft in de Waddenzee wordt door kreeftachtige opgegeten en wordt daarna door bacteriën tot nieuwe voedingstoffen gereduceerd. Antropogene factoren (zoals extreme vertroebelingen van het water door het storten van bagger) kunnen stappen binnen het voedselweb verstoren.



Figuur 1. Voedselweb van de Nederlandse Waddenzee.

Appendix V. Topiclijst.

Onderstaand ziet u de topiclijst (vragenlijst) zoals deze is gebruikt bij het afnemen van de (telefonische) interviews bij de onderzoekers. De interviews waren half gestructureerd van aard en de topiclijst diende als hulp bij de interviews. De topics binnen deze lijst zijn overgenomen uit een ongepubliceerde studie van Smit (IMARES).

Titel/naam meet/monitorprogramma

Wat is de naam van het monitoringsprogramma?

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Wat is de aansturende en gegevensbeherende organisatie?

Datum voltooiing, volgende herziening

Wanneer is de volgende herziening en tot wanneer loopt het onderzoek?

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Geef een korte beschrijving van de inhoud van de dataset?

Doel waarvoor data worden verzameld

Waarvoor wordt de data verzameld? Wat is de achterliggende onderzoeksvraag?

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

Wat is de (dataverzamelende) uitvoerende dienst binnen de organisatie?

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Wie is de met de uitvoering belaste onderzoeker of persoon.? De adres gegevens, telefoonnummer en e-mail van deze persoon noteren En op welke manier deze persoonbetrokken is bij de data?

Geografisch gebied

Binnen welk geografisch gebied speelt de monitoring zich af?

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Zijn er gebruikersbeperkingen in de data set? En zo ja, welke? Wat zijn hier de gevolgen van?

Overige beperkingen in gebruik

Is alle data geheel te bekijken op Internet of zijn er gedeeltes van de dataset die niet vrij opvraagbaar zijn? Als ze niet vrij opvraagbaar zijn, waar zijn ze dan wel te halen? Bij welke instantie? Bij welke persoon en op welke contact gegevens?

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Thema's Verspreiding, reproductiesucces, aantallen, trends.

Temporele dekking

Sinds wanneer loopt de monitoring? Wanneer zijn er grote veranderingen doorgevoerd in de monitoringsystematiek?

Volledigheid

Kan er via deze monitoringsystematiek iets worden gezegd over het gehele gebied? Over de hele tijdsspan waarop de monitoring liep?

Nauwkeurigheid

Is de nauwkeurigheid over de jaren het zelfde gebleven? Zijn de maten die bij de monitoring worden gebruikt over de jaren het zelfde gebleven?

Algemene beschrijving van herkomst

Waarom wordt dit monitorings programma uitgevoerd? Via welke wetgeving is men verplicht tot monitoren? Is het een onderzoek gedaan vanuit een Wettelijke onderzoekstaak?, of uit het eigenbelang vd organisatie? Zijn er overeenkomsten of is de monitoring een direct uitvloeisel van de VR, HR, KRW, TMAP en OSPAR?

Inwinningsmethode

Op welke manier wordt de data verzameld? In welke tijd van het jaar wordt dit gedaan? Hoe vaak wordt dit herhaald? enz

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Welke bewerkingen worden er uitgevoerd op de data?

Meetvariabelen

Welke meetvariabelen worden er gebruikt? Bijvoorbeeld: Datum, telgebied, aantal, soort.

Meetmethodiek

Telling vanuit vliegtuig, gebiedsdekkend, op 500 ft, vanaf 1995 vastgelegd op foto's. Ongeveer 10 tellingen per jaar om tot juiste aantallen jongen en ouders te komen.

Soort dataset (opslagmedium)

Waar wordt de data in opgeslagen?

Kosten op jaarbasis

Wat zijn de kosten op jaarbasis per vierkante kilometer?

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert.

Voor welke diersoorten levert het monitoringsprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens op?

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

Habitat typen van de Natura 2000 richtlijn waarvoor het meetprogramma statistisch betrouwbare gegevens oplevert?

Weer gegeven in codes. Bijv. 1110 (permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde Zandbanken), 1130 (estuaria) en 1140 (Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten).

Referenties

Waar staat de data in gepubliceerd?

Appendix VI: Lijst van Geïnterviewde personen.

Datum 2009	Gesproken met:	Onderwerp	Informatie die het gesprek opleverde.
09-04	Michiel Fiset (SBB + CWN)	Achtergrond informatie achter het project	Informatie over het convenant vaarrecreatie, het natuur herstel programma, leidraad artikel 20 en de politiek achter de vraagstelling. Introductie aan Arjan Zonderland.
10-04	Romke Kats (Hogeschool van Hall Larenstein)	Bevragen over zijn netwerk van wetenschappers verkregen uit zijn PhD naar Eiderenden	Namen van relevante personen gekregen, met name binnen het vogelonderzoek. Achtergrond informatie ontvangen over processen politiek en wetgeving.
20-04	Suzanna Twickler (Raad voor de Wadden)	Beschikbare kennis, voorstudies, leemten in kennis	Geen eerdere voorstudie bekend bij de RvdW, veel leemten in kennis met betrekking tot monitoring.
28-04	Martijn de Jong (CWN, NHP)	Natuurherstelprogramma	Inzicht aan welke criteria voor de monitoring vraag is vanuit het NHP, informatie achtergronden politiek.
29-04	Fret Helmig (SBB)	Beheersplannen staatsbosbeheer eigendommen	Inzicht in monitoringsystematiek, HVP gegevens, telefoonnummers van relevante personen binnen SBB
01-05	Hans Verdaat (IMARES)	Globale informatie monitoringen, relevante personen en WOT.	Kreeg globale informatie dat er mensen binnen IMARES bezig zouden zijn met een zelfde soort studie, globale informatie over monitoringen, en informatie over de werking van de WOT.
01-05	Norbert Dankers, (IMARES)	Zelfde soort studie gedaan door IMARES	Cor Smit is met een zelfde studie bezig als ik.
01-05	Cor Smit (IMARES)	Zelfde soort studie	Is inderdaad bezig met zelfde soort studie, studie van hem ontvangen.
22-05	Jaap de Vlas (senior waddenecoloog SBB, RWS)	Kijken of hij weet of er al een zelfde soort studie wordt gedaan	Dit weet hij niet hij weet ook niet of er al een eerdere studie is gedaan naar inventarisaties van monitoringen in het algemeen
25-05	Nynke Osinga (Zeehondencreche Leni t'Hart)	Monitoringen gedaan door zeehonden creche	Doet onderzoek in Eems Dollard gebied, maar dit wordt uitgevoerd door studenten en niet periodiek, wordt niet gezien als betrouwbaar en is daarom niet meegenomen in de dataset.
27-05	Martin Baptist (IMARES, VHL)	Vragen over verdere voorstudies, netwerk aanspreken	Leidde tot niet veel meer monitoringen dan ik al had, hij droeg het ZKO programma aan maar dit loopt nog niet als geheel
28-05	Henk van der Veer	Verificatie van gevonden gegevens en opheldering over zijn project	Opheldering over zijn projecten (fuikevangsten en boomkor surveys). Katja Philippart (NIOZ) is ook bezig met een zelfde soort studie en gebruikt ook de data van Smit. Hij zegt ook dat vissen zich niet laten verstoren op een kleine schaal en dat vissen de Waddenzee niet gebruiken als voortplantingsgebied alleen als opgroeigebied. Vissen worden geboren in de Noordzee waar het water dieper is.
28-05	Katja Philippart (NIOZ)	Is waarschijnlijk bezig met een zelfde studie en vragen over haaf plankton monitoringen.	Is ook bezig met een zelfde soort studie in het kader van het ZKO programma en voor intern gebruik en gebruikt ook de gegevens van Smit. Men had nog niet meer dan men van Smit had gekregen en had dus het zelfde als waar ik mee was gestart maar dan nog niet bewerkt. Wat informatie gekregen over de manier van fytoplankton bemonstering.
02-06	Jeroen Jansen (IMARES)	Verificatie van gevonden gegevens en opheldering over zijn project.	Meer opheldering over de manier waarop IMARES benthos bemonsterd binnen de Waddenzee. Ook informatie verkregen hoe andere onderzoekers binnen IMARES dingen doen. Informatie gekregen over frequenties en systematiek.

04-06	Dick de Jong (waterdienst Lelystad)	Vragen over zeegras bemonstering	Doet dit nu niet meer, zijn collega Ari Naber heeft het overgenomen, maar het grootste probleem van verstoring door toeristen op zeegras ligt op Terschelling door droogvallen. Op alle andere zeegraslocaties vallen er geen schepen op droog omdat dit binnen de kwelderwerken of te ondiep ligt. Wadlopers lopen er niet omdat de bodem te modderig is.
09-06	Rob Dekker (NIOZ)	Vragen over zijn projecten naar benthos	Koeman en Bijkerk hebben de monitoringen naar Macrozoöbenthos op het Balgzand en de Pietscheveplaat overgenomen. Informatie gekregen over frequenties en systematiek.
09-06	Koeman en Bijkerk	Vragen over monitoring op Pietscheveplaat en Heringsplaat	Monitoringsystematiek iets verandert en bijgesteld in dataset. Wordt op de Heringsplaat geen verstoring door toeristen verwacht omdat deze te zacht is om op te lopen.
12-06	Cora de Leeuw (CWN)	Voortgang en aanspraak netwerk	Inzicht op netwerk telefoonnummers van relevante personen, voorgesteld aan Bert Corté
12-06	Bert Corté (SBB)	Vragen over monitoringen op HVP's	Monitoringsgegevens van HVP tellingen worden doorgegeven aan SOVON en gebruikt voor het bepalen en bijstellen van het gevoerde beheer, informatie gekregen over wadloper en vliegtuigmonitoringen op Rottumeroog en plaat.
16-06	Arjan zonderland (SBB overkoepelende terreinbeheerder voor Vlie, Ter en Am.	Vragen over de monitoringen die toegepast worden door SBB in zijn gebied.	Er worden vegetatiekarteringen uitgevoerd door SBB om zo eens in de tien jaar het hele areaal te hebben gekarteerd. Deze karteringen zijn boven de gemiddelde hoogwaterlijn. De broedvogelkarteringen binnen het afgebakende gebied zijn op de HVP's en hiervan worden de gegevens aangeleverd aan SOVON. Op Engelsmanplaat wordt er gekeken naar vliegtuigen en wadlopers. Voor verdere informatie verzocht hij mij contact op te nemen met de boswachters.
16-06	Jeffrey Huizenga (Meetleider/ toezichthouder SBB Ameland)	Vragen over de monitoringen die toegepast worden door SBB in zijn gebied.	Zie commentaar Arjan zonderland.
16-06	Eric Menkveld (Boswachter Texel Natuurmonumenten)	Monitoringen die in het NM gebied worden gedaan	Alle monitoringen die binnen het NM gebied worden gedaan beneden de laagwater lijn worden uitgevoerd door het NIOZ of IMARES
16-06	Lieuwe Dijkse (SOVON)	SOVON vogelmonitoringen.	Bij SOVON is nog niets bekend over de laagwatersverspreiding van vogels hieraan gaat gewerkt worden door Bruno Ens die nu aan het kijken is wat hiervoor de beste monitoringsmethoden zijn (zie Ens <i>et al.</i> 2008). Veel SOVON gegevens zijn in handen van derden en alleen bij deze telgroepen opvraagbaar, SOVON is van mening dat als je telt dat je niet wilt dat je gegevens worden gebruikt voor bijvoorbeeld openstelling van je gebied. ALTERRA heeft onderzoek gedaan naar vliegbewegingen op de Kooy (zie Smit 1993).
17-06	Gerard Warmerdam (SBB)	GIS expert en beschikbaarheid kaarten waddengebied	SBB beschikt niet over kaarten met betrekking tot menselijk medegebruik beneden de gemiddelde hoog waterlijn in de Waddenzee, waarschijnlijk heeft RWS in buitenpost dit wel.
17-06	Gerrit Struiksma (RWS Buitenpost)	Informatie over kaarten van RWS	De kaarten die in de Wadlas (bundeling van gegevens van RWS, de ecologische atlas van IMARES, ALTERRA, VROM, LNV, defensie etc) staan zijn geschikt voor de studie van menselijk medegebruik. Alleen de kaarten van sediment stromingen en kleine geulen worden eens in de 2 weken vervangen dit komt door de dynamiek in de geomorfologische kenmerken van de Waddenzee. Na een sterke storm kan de hele geulenkaart van de Waddenzee verschuiven en is dus niet bij te houden.
17-06	Piet Vennema (Interwad, Wadlas)	Informatie over kaarten in de Wadlas	Zegt dat kaarten die in de Wadlas staan betrouwbaar zijn voor menselijk medegebruik, defensie, delfstoffenwinning, natuurwaarden etc. alles is betrouwbaar alleen de kaarten van

			sediment stromingen en kleine geulen kunnen verouderd zijn (zie commentaar Gerrit Struiksma).
17-06	Sietske Rintjema (Monitoringscoördinator It Fryske Gea)	Informatie over de Monitoringen gedaan door IFG	It Fryske Gea beheert globaal de Oerd + Hon op Ameland en het gebied van Fryslân butendyks, de pazemerlannen en het Noorderleech en nog wat kleine gebieden. In alle gebieden van IFG wordt niet gemonitord beneden de Gemiddelde hoogwaterlijn. IFG inventariseert broedvogels samen met SOVON, deze gegevens gaan ook naar het bodemkundiglab van Deltares in delft voor onderzoeken naar de bodemdaling door de gaswinning op Ameland. Aante Nicolai van RWS is mogelijk ook bezig met een zelfde inventarisatie.
17-06	Arjan Hendriks (hoofd terreinbeheer Het Groninger Landschap)	Informatie over de monitoringen gedaan door Het Groninger Landschap	Doet niets beneden de gemiddelde hoogwaterlijn. Broedvogelmonitoringen worden gedaan door Avifauna Groningen en de gegevens worden aangeleverd bij SOVON. Verder vragen aan Silvan Buijma.
17-06	Silvan Buijma (terreinbeheerder bij het Groninger landschap)	Informatie over de monitoringen gedaan door Het Groninger Landschap	Zie bovenstaand
17-06	Otto Overdijk (Boswachter Natuurmonumenten)	Informatie over de monitoringen gedaan door Natuurmonumenten en anderen in zijn werkgebied, vragen over de lepelaar monitoringen)	Zeer veel informatie gekregen over de monitoringen die gedaan worden in zijn gebied, Natuurmonumenten doet zelf niets beneden de gemiddelde hoogwaterlijn. Broedvogelmonitoringen worden uitgevoerd door vrijwilligers en ringgroep Calidris, gegevens worden aangeleverd aan SOVON. Alle monitoringen die binnen zijn gebied worden gedaan worden gedaan door het NIOZ of IMARES en had ik al via Smit of zijn geïntegreerd in de dataset. Gebied beslaat globaal Schier, griend, uithuizerwad, en Texel.
18-06	Hans Boll (Monitoringscoördinator SBB)	Informatie over de monitoringen die worden uitgevoerd door SBB beneden de HW lijn	SBB voert vegetatiekarteringen uit zodat men eens in de 10 jaar het gehele gebied dekt. Men monitort watervogels en doet broedvogelkarteringen wat gedaan wordt via SOVON protocol. De data wordt gebruikt in interne rapporten voor de evaluatie van het beheer en de gegevens worden aangeleverd aan SOVON.
18-06	Aante Nicolai (Projectleider beheersplan Natura 2000 waterdienst)	Doet mogelijk het zelfde onderzoek als ik aan het doen ben. (zie Sietske Rintjema 17-09)	Doet inderdaad het zelfde onderzoek in het kader van het beheersplan voor de Natura 2000 wetgeving. Hij doet dit niet zelf hij laat dit doen door Alma de Groot een trainee bij RWS.
18-06	Thea Smit (RWS, wadlas)	Kaarten voor menselijke gebruikers Waddenzee	Ze is ook werkzaam bij de Wadlas en zegt ook weer dat deze kaarten betrouwbaar zijn, alleen de kaarten van sediment stromingen en kleine geulen kunnen verouderd zijn (zie commentaar Gerrit Struiksma).
18-06	Eelke Boersma (schipper LNV schip "Phoca")	Informatie over monitoringen in de westelijke Waddenzee	Het schip de Phoca registreert misstanden en geeft deze door op basis van rapporten, ook doen zij voor watervogeltellingen op gestandaardiseerde wijze, verder registreren zij zeezoogdieren en andere opmerkelijkheden maar zij zijn er met name voor toezicht. De gegevens die worden verzameld worden doorgegeven aan SOVON, of aan de betreffend wetenschappers. De opvarende van de Phoca melden verstoringen van toeristen op de Noorderhaaks door kanoërs en wandelaars
18-06	Freek-jan van de wal (schipper LNV schip de Harder)	Informatie over monitoringen in de Oostelijke Waddenzee	Zie commentaar Eelke Boersma. Het Toezichtschip "de Krukel", wat in het midden van de Waddenzee (vanaf Ameland) opereerde, is tijdelijk uit de vaart genomen. Omdat hier vanwege de ondiepten in de Waddenzee minder grote overtredingen voorkwamen, het is tijdelijk niet rendabel er een schip voor te laten varen.

18-06	Ciska van Geer (Biologe voor de vereniging Wadvaarders)	Informatie over het standpunt van de vereniging van Wadvaarders ten overstaan van afgesloten gebieden	De vereniging van Wadvaarders, wil graag een plafond aan het afsluiten van zeehonden liggebieden, de populatie wordt levensvatbaar en zichzelf instandhoudend geacht. De snelheid waarmee de zeehonden populatie terug op peil kwam, na een ziekte (die een groot deel van de populatie dode) laat dat zien. De populatie behoeft geen verdere uitbreiding van de beschermende maatregelen. de vereniging wadvaarders probeert via hun erecode de verstoring aan flora en fauna te minimaliseren en zou dus niet beperkt moeten worden door extra afsluitingen.
18-06	Marc van Roomen (onderzoeker SOVON)	Informatie over de maandelijkse hoogwatertellingen	Informatie ingevoerd in database
19-06	Arthur Schaafsma (inventarisatie coördinator Landschap Noord-Holland)	Informatie over de monitoringen gedaan door Landschap Noord holland in het Waddengebied.	Beneden de gemiddelde hoogwaterlijn wordt er door Landschap Noord Holland niet gemonitord wanneer je meer wilt weten over monitoringen binnen ons gebied die worden gedaan door derden, bel dan met Do van Dijk en Roelf Hovinga.
19-06	Roelf Hovinga (Terreinbeheerder Landschap Noord-Holland district Wadden)	Informatie over de monitoringen gedaan door Landschap Noord-Holland in het Waddengebied.	Binnen het gebied van landschap Noord-Holland wordt er eens in de 5 jaar kwelder opnames gedaan door RWS. De terreinbeheerder geeft aan dat de verstoring op het balgzand meer wordt veroorzaakt door toeristen dan door de vliegbewegingen vd Kooy omdat de vogels hieraan gewend zijn. Wanneer er een vliegshow plaats vindt is de verstoring extreem
19-06	Do van Dijk (Terreinbeheerder Landschap Noord-Holland district Wadden)	Informatie over de monitoringen gedaan door Landschap Noord-Holland in het Waddengebied.	Zie commentaar Roelf Hovinga
22-06	Alwin van Beem (Teamleider Rijkswaterstaat Buitenpost)	Informatie over de monitoringen die worden gedaan door Rijkswaterstaat binnen het Waddengebied	Nieuwe monitoringen naar voren gehaald, deze ingevoerd in database, veel gepraat systematiek van baggerstort, stroommetingen, golfmetingen en betonning van de vaargeulen.
22-06	Gerrit Struiksma (RWS Buitenpost)	Controleren of de kaarten die ik gebruikte binnen mijn verslag betrouwbaar waren.	De kaarten zijn betrouwbaar alleen de geulen verschuiven na elke storm en kunnen dus niet worden gezien als geheel betrouwbaar, in grove lijnen zijn ook deze wel betrouwbaar, als men wil kijken naar waar de geulen lopen ten opzichte van de platen.
23-06	Alma de Groot (Trainee bij RWS)	Doet een zelfde studie als ik alleen dan in het kader van het beheersplan voor de Natura 2000 wetgeving. (zie Aante Nicolai op 18-06)	In de toekomst zal er voor de Natura 2000 wetgeving voordat men met een activiteit binnen het Waddengebied start een "Nadere effect analyse" gedaan moeten worden. Bij RWS is men in de conceptfase van het ontwerpen van de voorttoetsen die nodig zijn voor het testen van deze effecten. RWS maakt gebruik de inventarisatie van de monitoringen gedaan door Smit om zo te kijken wat er al licht voor deze voorttoetsen. Dit is nog in de conceptfase en is nog niet gepubliceerd. Wanneer RWS iets publiceert moet dit gedaan worden via verschillende mediakanalen en kan daarom dus geen inzicht geven in de data omdat dit nog te vroeg is.

Appendix VII: Monitoringen

De monitoringen, zijn top down per trofisch niveau in de voedselpiramide (zie appendix 4) beschreven. Eerst worden de marine zoogdieren, de top predatoren, beschreven, daarna vogels, benthos, Fytoplankton en algen, kwelderaanwas en uiteindelijk de antropogene invloeden. Deze manier van werken is verkozen omdat hogere organismen makkelijker te kwantificeren zijn, en verstoring bij hogere organismen makkelijker te meten is. Zij kunnen sneller worden bekeken om te bepalen of een beheersmaatregel aanslaat of niet.

De resultaten zijn weergegeven in de breedte en er zijn een aantal monitoringen die zich afspelen boven de hoogwaterlijn maar wel van belang zijn voor het leven onder de hoogwaterlijn (zoals monitoringen naar sommige soorten vogels en kwelderareaal). De referenties waarbinnen de monitoring wordt beschreven, evenals verklarende figuren, zijn per monitoring weer gegeven in plaats van aan het einde van dit artikel. Dit is gedaan uit de puur praktische overweging dat dit overzichtelijker is. Onder aan de appendix vind u een verklaring voor de VR, HR, KRW, TMAP en OSPAR-verplichtingen waarvoor elke monitoring, data inwint en een verklaring voor de gebruikte Natura 2000 habitat codes. Alle monitoringen zijn ook opgenomen in een Excel database en kunnen op een later tijdstip, waar nodig, worden bijgewerkt of veranderd.

Zeezoogdieren, Z:

De Waddenzee is een belangrijk gebied voor zeezoogdieren zoals de gewone en grijze zeehond.

De belangrijkste functies van het Waddengebied voor de zeehond zijn:

- kraamgebied (grijze zeehond/gewone zeehond in de zomer)
- verhaargebied
- rustgebied (randen van zandbanken langs dieper water)
- voedselgebied

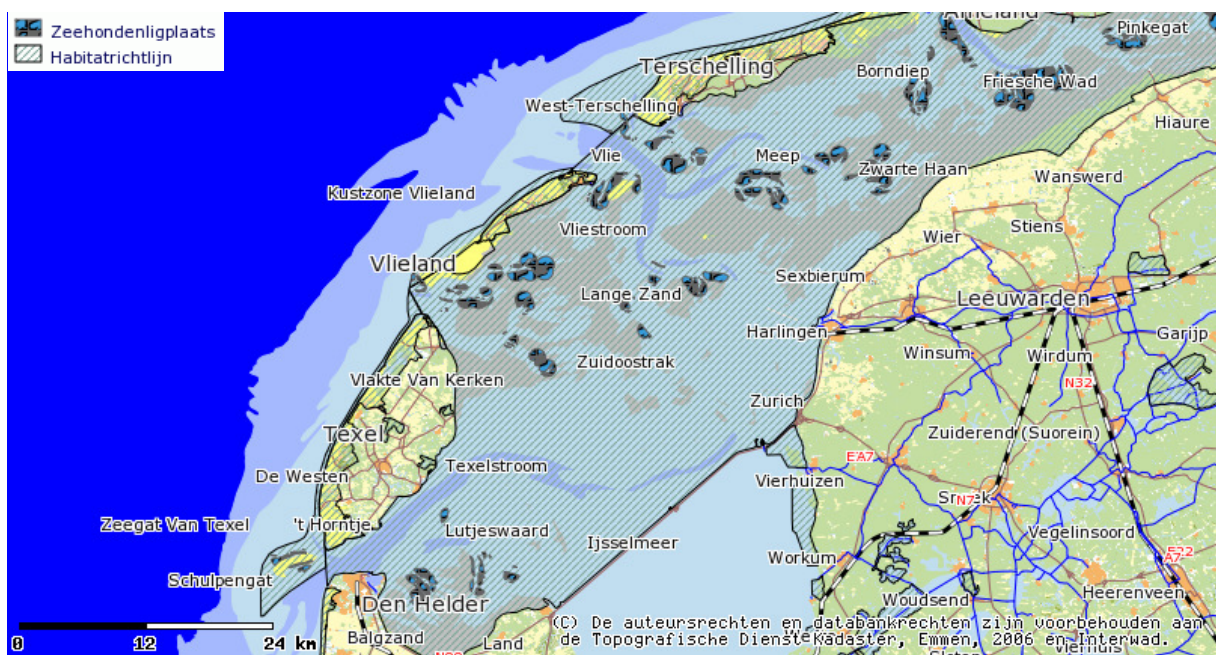
Zeehonden zijn vooral in de zoogperiode en de rustperiode kwetsbaar. Betreding van zeehondenligplekken heeft ernstige gevolgen en kan bijvoorbeeld “huilers” opleveren. Ook schepen die te dicht langs ligplaatsen van zeehonden met jongen varen of in hun nabijheid droogvallen, kunnen verstorend werken (convenant vaarrecreatie 2007).

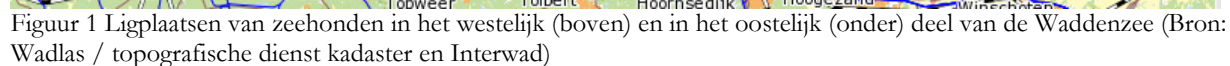
Zeehonden komen zwemmend in het open water voor. In het open water zijn zeehonden zeer mobiel, en voelen ze zich veiliger dan op het land. In het algemeen wordt er dan ook van uit gegaan dat geen verstoring van in het open water zwemmende zeehonden optreedt (Van Haaren *et al*, 2002). In hoeverre zeehonden onder water verstoord worden door menselijke geluiden die de communicatie van de zeehonden kunnen belemmeren, is niet bekend. Zeehonden prefereren steile randen, op platen dicht bij de geulen, om uit te rusten. Vooral in de zomer maken ze met hun jongen veel gebruik van deze ligplaatsen. Dat is de periode die ook qua vaarseizoen het drukst is. Als gevolg van verstoring neemt de tijd die zeehonden rustend op de wal doorbrengen af. Voor de gemiste tijd moeten ze later weer compenseren, dat wil zeggen dat ze op een ander tijdstip langer moeten rusten. Voor zogende jongen betekent verstoring dat ze minder gezoogd worden. Bij veel verstoring is het gewicht bij spenen lager. In de westelijke Waddenzee zijn de zeehonden ligplaatsen die grote kans hebben om verstoord te worden vooral geconcentreerd aan de zuid-oostzijde van Vlieland en tussen Terschelling en Harlingen (zie fig.1). Het merendeel van de zeehondenligplaatsen zijn afgesloten voor menselijk gebruik.

De Gewone Zeehonden in de Waddenzee zijn in 2008 geheel hersteld van de virusepidemie uit 2002. Dat blijkt uit tellingen van IMARES die deze jaarlijks verricht in opdracht van het ministerie

van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) in de Nederlandse Waddenzee. Die gegevens worden door het Ministerie gebruikt voor toetsing van het beheer en voor toekomstig beleid. In de zomer van 2008 werden tijdens de verharing in augustus 5972 gewone zeehonden geteld in de Nederlandse Waddenzee. Het aantal pups wordt in de geboorteperiode juni/juli bepaald. In 2008 werden 976 pups in de Nederlandse Waddenzee geteld. De verharingsperiode is de geschiktste periode om te tellen. De gegevens worden gebruikt om de populatieontwikkeling te volgen. Na de telling in 2008 is de gemiddelde groei in Nederland sinds de 2002-virusepidemie 21%. Dit gemiddelde komt overeen met de verwachtingen. (IMARES op www.Waddenzee.nl)

De totale populatie Gewone Zeehonden groeit gemiddeld 15% per jaar. Het is belangrijk om die ontwikkeling nauwlettend te volgen. Met name om te kunnen vaststellen hoe deze zich in de toekomst zal ontwikkelen. Dat geeft de noodzakelijke informatie om hierop het beheer op af te stemmen. (CWSS op www.Waddenzee.nl) Momenteel gaat het goed met de zeehonden populatie er gaan dan ook stemmen op voor het gecontroleerd afbouwen van rustgebieden (van Geer 09)





Z1: Monitoring zeehonden, Waddenzee.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Monitoring verspreiding, aantallen en populatiedynamica van Gewone en Grijze zeehonden.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

IMARES Texel / Common Wadden Sea Secretariat.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek; jaarlijkse telling van Gewone zeehonden in juli-augustus, Grijze zeehonden in december-april (verschillende momenten ivm met verschillende momenten van jongen baren en verharing)

Beleid ondersteunend onderzoek (BO) programma vanaf 2006 Wettelijke Onderzoeks Taak – Informatie voorziening Natuur (WOT-IN).

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met aantallen Gewone en Grijze zeehonden per telling per locatie.

Doel waarvoor data worden verzameld

Monitoring van de aantallen zeehonden; populatiegrootte, verspreiding en jongenproductie.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

IMARES Texel, sectie Zeezoogdieren.

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Sophie Brasseur, Verantwoordelijk onderzoeker – coördinator.

Tel: 0317-487072.

E-mail: Sophie.Brasseur@wur.nl

Geografisch gebied

Nederlandse Waddenzee.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Data geven inzicht in verspreiding van zeehonden op zandplaten, niet van de verspreiding op zee.

Overige beperkingen in gebruik

Getelde aantallen zeehonden zijn openbaar, verdere detailinformatie op aanvraag bij IMARES, Sophie Brasseur, 0317-487072.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Verspreiding, reproductiesucces, aantallen, trends.

Temporele dekking

Vliegtuigtellingen in Nederlandse Waddenzee vanaf 1960. Betere tellingen op juiste momenten vanaf 1974 en vanaf 1988 tellingen afgestemd op andere tellingen in Trilateraal verband (Internationale Waddenzee). Jaarlijks 10 tellingen (5 voor Gewone en 5 voor Grijze).

Volledigheid

Gebiedsdekkende survey.

Nauwkeurigheid

Gebiedsdekkende telling vanuit vliegtuig. Sinds 1995 staat alles op foto vastgelegd. Meerdere tellingen per jaar om een goede schatting te maken, jongen en ouders apart.

Algemene beschrijving van herkomst

Survey programma in kader van door LNV gefinancierd BO onderzoek. Onderdeel van WOT-IN. Uitvoering maakt ook deel uit van Trilateraal Zeehondenbeheersplan.

Inwinningsmethode

Jaarlijkse tellingen vanuit vliegtuig, professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Herleiden van gegevens naar verspreidingskaart.

Meetvariabelen

Datum, telgebied, aantal, soort.

Meetmethodiek

Telling vanuit vliegtuig, gebiedsdekkend, op 500 ft, vanaf 1995 vastgelegd op foto's. Ongeveer 10 tellingen per jaar om tot juiste aantallen jongen en ouders te komen.

Soort dataset (opslagmedium)

Access - ArcGIS.

Verplichting vanuit VR	N0
Verplichting vanuit HR	Y++
Verplichting vanuit KRW	N
Verplichting vanuit TMAP	Y
Verplichting vanuit OSPAR	N

Kosten op jaarbasis (2)

Jaarlijks € 100.000.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Gewone zeehond, Grijze zeehond.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1130, 1140.

Referenties

- Brasseur, S.M.J.M., Tulp, I., Reijnders, P.J.H., Smit, C.J., Dijkman, E.M., Cremer, J.S.M., Kotterman, M.J.J., & Meesters, H.W.G. (2004) Voedsel生态学 van de gewone en grijze zeehond in de Nederlandse kustwateren. Alterra rapport 905, Wageningen: 116 p.
- Reijnders, P.J.H., Abt, K.F., Brasseur, S.M.J.M., Camphuysen, C.J., Reiniking, B., Scheidat, M., Siebert, U., Stede, M., Tougaard, J. & Tougaard, S. (2005) Marine mammals. In: K. Essink, C. Dettmann, H. Farke, K. Laursen, G. Lüerssen, H. Marencic & W. Wiersinga (eds.). Wadden Sea Quality Status report 2004. Wadden Sea Ecosystem No. 19. Trilateral Monitoring and Assessment Group, Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven: 305-318.
- Reijnders, P.J.H., van Dijk, J., & Kuiper, D. (1995) Recolonization of the Dutch Wadden Sea by the Grey Seal *Halichoerus grypus*. Biol. Cons. 71: 231-235.
- Reijnders, P., Brasseur, P., Abt, K., Siebert, U., Tougaard, S., & Vareschi, E. (2003) Sense and sensibility in evaluating aerial counts of harbour seals in the Wadden Sea. Wadden Sea Newsletter 2003: 9-12.

Z2: Zeetrekellingen Zeezoogdieren, Noordzeekustzone.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Zeetrekellingen Zeezoogdieren.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Club van Zeetrekwaarnemers (CvZ), onderafdeling van de Nederlandse Ornithologische Unie.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Tellen van de aantallen over zee naar noord en zuid trekkende vogels vanaf een locatie langs de kust, waarbij ook de toevallig waargenomen zeezoogdieren (zeehonden, Bruinvissen) worden meegenomen. De Waargenomen aantallen worden per uur genoteerd. Geeft inzicht in aantalveranderingen (en daarmee van het verloop van de trek) gedurende het jaar, per locatie en in de loop van de tijd.

Doel waarvoor data worden verzameld

Vaststellen van aantalverschillen tussen locaties en in de loop van de tijd.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

Club van Zeetrekwaarnemers (<http://home.planet.nl/~camphuys/NZGCvZ.html>)

Kees Camphuysen

Tel: 0222-369488.

E-mail: camphuys@nioz.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(n)en betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie, gegevensbeheer, uitwerking.

Geografisch gebied

Verschillende locaties langs de Nederlandse kust, waarneemintensiteit per locatie sterk verschillend.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Waarnemingen beperken zich tot de vanaf de kust zichtbare trek. De zone die kan worden waargenomen kan, afhankelijk van het zicht, per dag verschillen.

Overige beperkingen in gebruik

Ruwe data blijven eigendom van Club van Zeetrekwaarnemers en worden in principe door leden van de Club uitgewerkt. Verzoeken om uitwerking van gegevens dienen aan de Club te worden voorgelegd.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Diversiteit, trends.

Temporele dekking

De Werkgroep CvZ organiseert vanaf 1972 tellingen van langs de kust trekkende vogels en zeezoogdieren.

Gegevens zijn beschikbaar uit het gehele jaar en in principe ook gedurende de gehele dag. Relatief veel waarnemingen uit de trekperiodes (maart tm mei en augustus tm november) en uit de ochtenduren van de dag.

Volledigheid

Telposten te Schiermonnikoog, Ameland, (Terschelling), Vlieland, Texel, (Huisduinen). Van de locaties tussen haakjes zijn gegevens met een beperkt aantal waarneemuren beschikbaar.

Nauwkeurigheid

Aantallen per uur; nauwkeurigheid is afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden en kan van dag tot dag verschillen.

Algemene beschrijving van herkomst

Opgezet en voortgezet als privé initiatief door deskundige en gemotiveerde amateur-ornithologen.

Inwinningsmethode

Vanaf ongeveer 1970 op een min of meer gestandaardiseerde wijze. Meer incidentele tellingen beschikbaar

Vanaf de jaren '30. Telling worden tegenwoordig uitgevoerd met sterke verrekijkers en telescopen vanaf een verhoogde locatie aan de rand van de zee. Uitgevoerd door amateurs, gestandaardiseerde wijze van waarnemen en verslaglegging.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Omrekening van passerende aantallen naar aantallen per waarneemuur. Uitsplitsing, per locatie, naar soort en trekrichting.

Meetvariabelen

Aantallen, soorten, trekrichting.

Meetmethodiek

Tellingen met sterke verrekijkers en telescopen vanaf verhoogde locaties aan de rand van de zee. Aantallen per uur per trekrichting (noord, zuid, ter plaatse).

Soort dataset (opslagmedium)

Voor een belangrijk deel leveren lokale groepen hun tellingen nu aan in de vorm van computerbestanden.

Inmiddels zijn bijna 85.000 waarnemingsuren ingevoerd. De gegevens worden centraal verzameld in een database (vanaf 1972).

Verplichting vanuit VR	N0
Verplichting vanuit HR	Y++
Verplichting vanuit KRW	N
Verplichting vanuit TMAP	N
Verplichting vanuit OSPAR	N

Kosten op jaarbasis (k2)

Beperkt: waarnemingen worden uitgevoerd en ingevoerd door amateur-ornithologen.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Bruinvissen. Van 1970-2004 zijn naast de Bruinvis nog 6 andere soorten vanaf de kust waargenomen.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110.

Referenties

- Camphuysen, C.J. (2004) The return of the harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) in Dutch coastal waters. *Lutra* 47: 113-122.
- Van der Meij, S.E.T. & Camphuysen, C.J. (2006) The distribution and diversity of whales and dolphins (Cetacea) in the southern North Sea: 1970-2005. *Lutra* 49(1): 3-28 <http://home.planet.nl/~camphuys/Cetacea.html> (overzicht gegevens).

Z3: Monitoring mariene zeezoogdieren, Noordzee (strandvondsten).

Titel/naam meet/monitorprogramma

Monitoring van aantontwikkelingen van mariene zeezoogdieren (dolfijnen en walvissen) in Noordzee en kustwateren op basis van vondsten.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Naturalis. Strandingencoördinator van Naturalis 0900 - 0400616
Darwinweg 2, 2333 CR Leiden; Postbus 9517, 2300 RA Leiden. Tel. 071-5687600, fax 071-5687666.

Datum voltooiing, volgende herziening

Dataset wordt structureel bijgehouden.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Overzicht van bruinvis-, dolfijn- en walvisstrandingen teruggaand tot het jaar 1301 (historische gegevens lang niet volledig voor alle soorten).

Doel waarvoor data worden verzameld

Verkrijgen van inzicht in zeezoogdierenpopulaties.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

Naturalis, Darwinweg 2, 2333 CR Leiden; Postbus 9517, 2300 RA Leiden
Tel. 071-5687600 fax 071-5687666 E-mail naturalis@naturalis.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Strandingencoördinator van Naturalis 0900 - 040 06 16. Coördinatie meldingen en controle van meldgegevens (bv voorkomen van dubbele meldingen). Beschikbaar stellen van gegevens via website.

Geografisch gebied

Volledige Nederlandse kustlijn.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

- 1) dataset is niet volledig (N-Nederland kan ontbreken)
- 2) data geven een indicatie over trends in populaties (bv meer of minder bruinvissen) maar kan niet gebruikt worden om te schatten hoe groot de populatie in de Noordzee precies is.

Overige beperkingen in gebruik

Overzichtsdata vrij beschikbaar via website (zie onder), detaildata moeten bij Naturalis aangevraagd worden.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Verspreiding, diversiteit, trends, voedselcologie (soms bij analyse maaginhoud).

Temporele dekking

- 1) Bruinvissen: tot jaren '50 was dit dier zo algemeen dat strandingen nauwelijks genoteerd zijn. Vanaf 1951 wel.
- 2) Grotere walvisachtigen: zijn opvallender en dus vaker genoteerd.
- 3) Er is een gat in de strandingsdata tussen 1964 en begin jaren '70 door overlijden van toenmalige coördinator
- 4) Tegenwoordig levert Zeehonden Crèche Pieterburen niet altijd data (strandingsgegevens waddeneilanden boven Texel en Groningse/Friese kust zijn dus niet volledig).

Volledigheid

Vrij volledig, doordat een aangespoeld dier op een strand in Nederland meestal wel gevonden wordt.

Nauwkeurigheid

Goed.

Algemene beschrijving van herkomst

Structureel onderdeel van Naturalis onderzoek.

Inwinningsmethode

Via netwerk van vrijwilligers en professionals, o.a. Club van Zeetrekwaarnemers (vogelwaarnemingen).

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Fraaie interactieve website (sinds 2006) met alle gegevens, verwerkt tot kaartjes, overzichten, doorzoekbaar op soorten en locatie: www.walvisstrandings.nl

Meetvariabelen

Datum, Soort, aantal, gebied.

Meetmethodiek

Vroegere meldingen uit onderzoek in historische geschriften. Begin 20^e eeuw: actieve zoektocht naar meldingen door Van Deirse. Tegenwoordig: via netwerk van professionals en vrijwilligers. O.a. Club van Zeetrekwaarnemers.

Soort dataset (opslagmedium)

Access database.

Verplichting vanuit VR N0

Verplichting vanuit HR Y+

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP N

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Gedeeltelijke FTE bij Naturalis, voor de rest vrijwilligerswerk.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Bruinvis en alle overige walvis- en dolfijnachtige die stranden.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1130.

Referenties

- <http://www.walvisstrandings.nl/> (meldpunt en overzicht gegevens)
- <http://home.planet.nl/~camphuys/Cetacea.html> (overzicht gegevens)
- Camphuysen, C.J. (2004) The return of the harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) in Dutch coastal waters. *Lutra* 47: 113-122.
- Smeenk, C. (2003) Strandings van Cetacea op de Nederlandse kust in 1993-1997. *Cetacea stranded on the Dutch coast in 1993-1997*. *Lutra* 46: 45-64
- Leopold, M.F. & Camphuysen, C.J. (2006) Bruinvisstrandings in Nederland in 2006. Achtergronden, leeftijdsverdeling, sexratio, voedselkeuze en mogelijke oorzaken. Rapport IMARES C083/06, IJmuiden / NIOZ Rapport 2005-5, Texel: 89 p. & bijlagen

Vogels, V:

V1: Zeetrekellingen, Noordzeekustzone.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Zeetrekellingen.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Club van Zeetrekwaarnemers (CvZ), onderafdeling van de Nederlandse Ornithologische Unie.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Tellen van de aantallen over zee naar noord en zuid trekkende vogels vanaf een locatie langs de kust, waarbij ook de toevallig waargenomen zeezoogdieren (zeehonden, Bruinvissen) worden meegenomen. De waargenomen aantallen worden per uur genoteerd. Geeft inzicht in aantalsveranderingen (en daarmee van het verloop van de trek) gedurende het jaar, per locatie en in de loop van de tijd.

Doel waarvoor data worden verzameld

Vaststellen van aantalsverschillen tussen locaties en in de loop van de tijd.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

Club van Zeetrekwaarnemers (<http://home.planet.nl/~camphuys/NZGCvZ.html>)

Kees Camphuysen

Tel: 0222-369488.

E-mail: camphuys@nioz.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie, gegevensbeheer, uitwerking.

Geografisch gebied

Verschillende locaties langs de Nederlandse kust, waarneemintensiteit per locatie sterk verschillend.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Waarnemingen beperken zich tot de vanaf de kust zichtbare trek. De zone die kan worden waargenomen kan, afhankelijk van het zicht, per dag verschillen.

Overige beperkingen in gebruik

Ruwe data blijven eigendom van Club van Zeetrekwaarnemers en worden in principe door leden van de Club uitgewerkt. Verzoeken om uitwerking van gegevens dienen aan de Club te worden voorgelegd.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Diversiteit, trends.

Temporele dekking

De Werkgroep CvZ organiseert vanaf 1972 tellingen van langs de kust trekkende vogels. Gegevens zijn beschikbaar uit het gehele jaar en in principe ook gedurende de gehele dag. Relatief veel waarnemingen uit de trekperiodes (maart t.m mei en augustus t.m november) en uit de ochtenduren van de dag.

Volledigheid

Telposten te Schiermonnikoog, Ameland, (Terschelling), Vlieland, Texel, (Huisduinen), Van de locaties tussen haakjes zijn gegevens met een beperkt aantal waarneemuren beschikbaar.

Nauwkeurigheid

Aantallen per uur; nauwkeurigheid is afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden en kan van dag tot dag verschillen.

Algemene beschrijving van herkomst

Opgezet en voortgezet als privé-initiatief door deskundige en gemotiveerde amateur-ornithologen.

Inwinningsmethode

Vanaf ongeveer 1970 op een min of meer gestandaardiseerde wijze. Meer incidentele tellingen beschikbaar vanaf de jaren '30. Tellingen worden tegenwoordig uitgevoerd met sterke verrekijkers en telescopen vanaf een verhoogde locatie aan de rand van de zee. Uitgevoerd door amateurs, gestandaardiseerde wijze van waarnemen en verslaglegging.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Omrekening van passerende aantallen naar aantallen per waarneemuur. Uitsplitsing, per locatie, naar soort en trekrichting.

Meetvariabelen

Aantallen, soorten, trekrichting.

Meetmethodiek

Tellingen met sterke verrekijkers en telescopen vanaf verhoogde locaties aan de rand van de zee. Aantallen per uur per trekrichting (noord, zuid, ter plaatse).

Soort dataset (opslagmedium)

Voor een belangrijk deel leveren lokale groepen hun tellingen nu aan in de vorm van computerbestanden. Inmiddels zijn bijna 85.000 waarnemingsuren ingevoerd. De gegevens worden centraal verzameld in een Database.

Verplichting vanuit VR Y++

Verplichting vanuit HR N0

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP N

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Waarnemingen worden uitgevoerd door amateur-ornithologen.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Alle passerende soorten, o.a. duikers, futen, stormvogels, pijlstormvogels, zee-eenden, aalscholvers, steltlopers, meeuwen, sterns, alkachtigen. Een vrij groot deel van deze soorten wordt genoemd in de VR.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

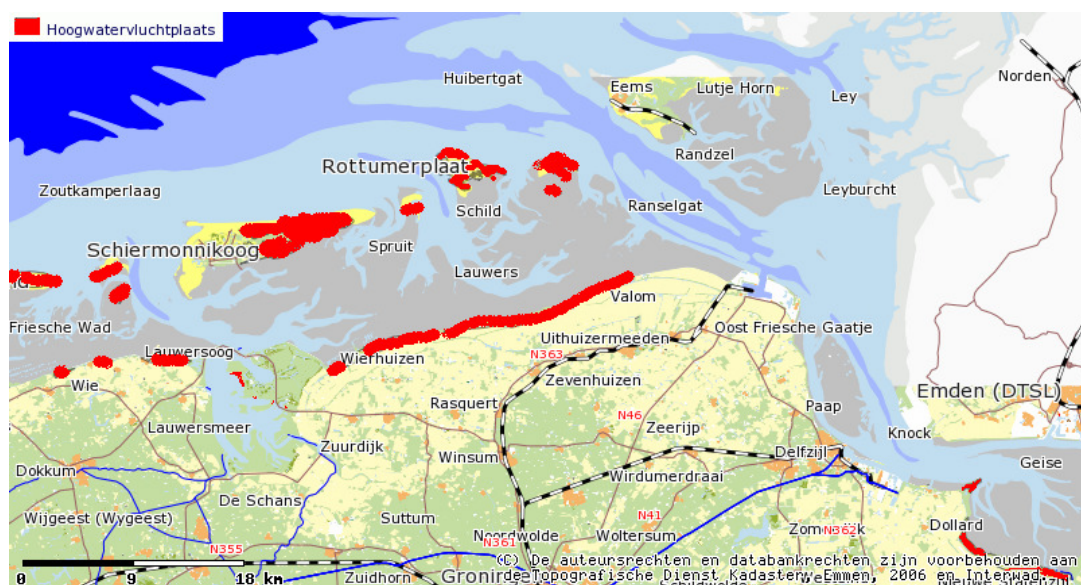
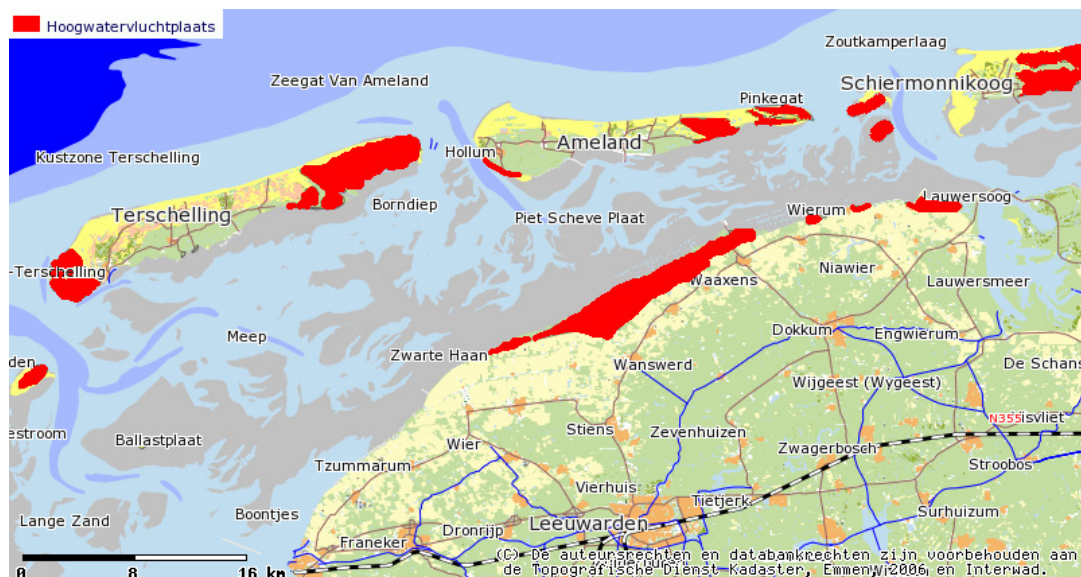
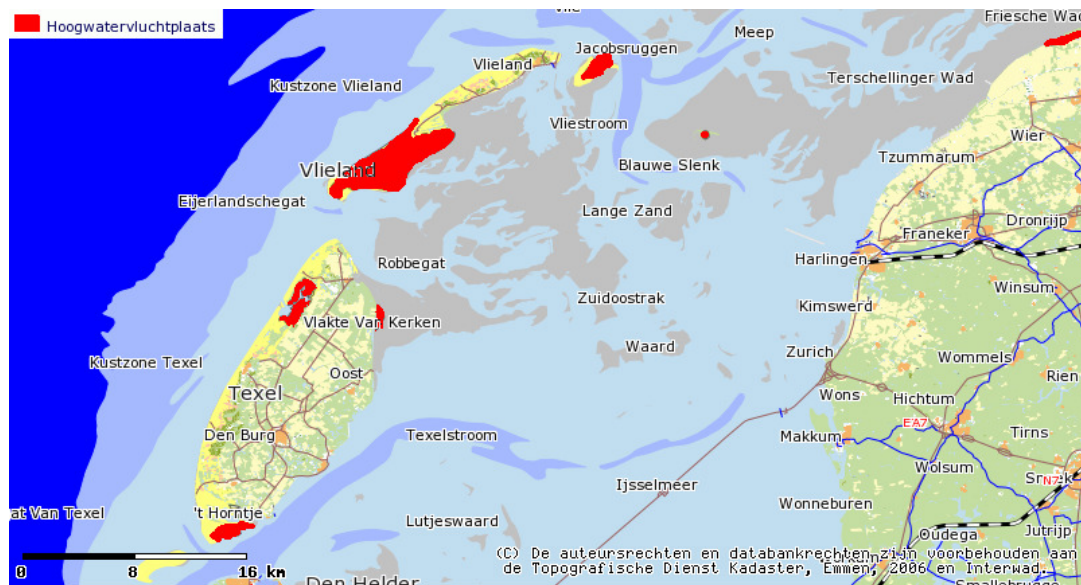
1110.

Referenties

- Camphuysen, C. J., & J. J. van Dijk. 1983. Zee- en kustvogels langs de Nederlandse kust, 1974-79. *Limosa* 56: 83-230
- Platteeuw, M. & Stegeman L. 1989. Voorjaars trek van Grote Sterns *Sterna sandvicensis* langs de Nederlandse kust: interpretatie van seizoenspatroon. *Sula* 3(2): 51-59.
- Platteeuw, M. 1991. Zeevogels langs de Nederlandse kust: wanneer, welke soorten en onder wat voor omstandigheden. *Sula* 5(1): 2-15.
- Platteeuw, M., van der Ham, N.F. & den Ouden, J.E. 1994. Zeetrek tellingen in Nederland in de jaren tachtig. *Sula* 8(1/2, special issue): 1-203.
- Winter, C.J., Geelhoed, N.S., Stegeman, L. & Woutersen, K. 1996. De trek van kust- en zeevogels langs de Nederlandse kust in 1994. *Sula* 10 (special issue): 1-40.

Hoog water vluchtplaatsen

Twee maal per etmaal is het hoogwater op de Waddenzee en overspoelt het water de platen die bij laagtij weer droogvallen. De topjes van de platen en de randen van de Waddenzee die bij gemiddeld hoogwater boven water blijven bieden dan een veilige rustplaats voor de wadvogels, men noemt dit Hoogwater vluchtplaatsen en ze zijn van onschatbare waarden voor vogels om tot rust te komen. Op de Nederlandse HVP's vormen zich bij vloed vogelconcentraties die tot de grootste in de gehele internationale Waddenzee behoren. Grote hoogwatervluchtplaatsen kenmerken zich door rust en een groot areaal aan wadplaten in de omgeving. Verstoring door recreanten heeft een negatieve invloed op het aantal overtuigende vogels op een hoogwatervluchtplaats. Dit blijkt uit een onlangs uitgevoerde inventarisatie van hoogwatervluchtplaatsen in Nederland (zie figuur 2), Duitsland en Denemarken die werd uitgevoerd in het kader van het trilaterale Waddenzeeplan. Hoewel de variatie in aantallen groot is, zijn de aantallen op plaatsen zonder recreatiedruk (bijvoorbeeld onbewoonde zandplaten) gemiddeld (veel) groter dan op plaatsen met veel recreanten. Voor veel vogelsoorten geldt dat ze trouw zijn aan een bepaalde HVP. Het gebruik van een HVP in een dynamisch gebied als de Waddenzee en Noordzeekustzone wordt echter beïnvloed wordt door vloedhoogte, afstand tot naburige voedselgebieden en soortspecifieke factoren (Koffijberg *et al.* 2003). Vanuit het oogpunt van bescherming van hoogwatervluchtplaatsen is het van belang om een zekere mate van rust te bewerkstelligen. (SOVON op www.Waddenzee.nl). Bij laag water geldt dat veel vogelsoorten, zoals steltlopers, eenden, ganzen en meeuwen, op de wadplaten foerageren. Of een langsvarend schip verstoring veroorzaakt hangt vooral af van het vaargedrag van het schip. Snel varende schepen veroorzaken meer verstoring door langzaam varende schepen. Schepen die parallel aan de plaat varen veroorzaken minder verstoring dan een schip dat recht op de plaat aanstuurt (De Boer 1996). Uit een onderzoek uit 1994 door Spaans *et al.* (1996) naar verstoring van een zevental steltlopers op het wad blijkt dat onder invloed van bij laagwater langsvarende vaartuigen (variërend van kano tot catamaran) het aantal aanwezige soorten en de dichtheid van de vogels langs de vaargeul niet beïnvloed wordt. Een grote, onderzeil langsvarende platbodem veroorzaakte wat meer verstoring. Uit telling van het aantal Scholeksters blijkt dat hun aantal tijdelijk lager is. Na zo'n 30 tot 45 minuten zijn de aantallen weer op peil. Als vogels tijdens het foerageren verstoord worden, stoppen ze met foerageren en lopen/vliegen ze naar een rustigere plek of verminderen ze hun foerageersnelheid. Beide reacties hebben invloed op de hoeveelheid prooiën die ze op kunnen nemen. Dit kan doorwerken op hun conditie. Bij bovenstaand onderzoek moet worden opgemerkt dat de schepen veel dichter langs de rand van de vaargeul voeren dan ze normaal gesproken zouden doen. Op basis van hun onderzoek komen Spaans *et al.* (1996) dan ook tot de conclusie dat verstoring door langsvarende recreatievaartuigen zich in de praktijk weinig voor zal doen, vanwege de vaak te grote afstand tussen het vaartuig en de wadplaten, en de over het algemeen lage dichtheid aan foeragerende steltlopers langs de geulranden (Spaans *et al.* 1996, Van Haaren *et al.* 2002). De hoogste concentraties bodemorganismen zijn namelijk te vinden op de meer slibrijke delen van de platen; op de zandige hellingen langs de geulen zijn de dichtheden aan bodemorganismen lager.



Figuur 2: Hoogwatervluchtplaatsen in de Westelijke (boven), midden (midden) en Oostelijke (onder) Waddenzee (Bron: Wadlas / topografische dienst kadaster en Interwad)

V2: Pleisterende wadvogels in Waddenzee (hoogwatertellingen).

Titel/naam meet/monitorprogramma

Monitoring aantallen en verspreiding pleisterende wad- en watervogels in Waddenzee en Noordzeestrand.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

SOVON / Common Wadden Sea Secretariat.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met aantallen watervogels per telgebied per telling (maandelijks, deels d.m.v. inputting).

Doel waarvoor data worden verzameld

Het volgen van aantalontwikkelingen van watervogels, in het kader van het Joint Monitoring Project (TMAP) en de Waterfowl census van Wetlands International (Ramsar Conventie) door middel van integrale tellingen tijdens hoogwater. Sinds 1997/98 worden ook enkele soorten roofvogels en zangvogels meegenomen.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

SOVON, Marc van Roomen Tel:024-6848143 / 024-6848111 E-mail marc.vanroomen@sovon.nl

Eigenaar gegevens: lokale vogelwerkgroepen, individuele waarnemers, SOVON

Beheerder gegevens: SOVON.

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinator, beheerder gegevens, verwerker gegevens, verzorgen publicaties, contactpersoon naar gebruikers.

Geografisch gebied

Waddenzee, stranden waddeneilanden. (zie fig.3)

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Jaarlijks 5 tellingen: uitspraken over variaties binnen het jaar zijn mogelijk via inputting.

Overige beperkingen in gebruik

Integrale overzichten van de resultaten van de tellingen verschijnen in de vorm van rapporten. Over gebruik van detailgegevens contact opnemen met SOVON Vogelonderzoek Nederland. Deel van de dataset is eigendom van derden.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Biodiversiteit; vogels; aantallen; trends; verspreiding.

Temporele dekking

Vanaf 1972. Aantallen vogels per telgebied per datum.

Volledigheid

Steekproef, regionaal.

Nauwkeurigheid

Telgebieden hebben grootte van 100-1000 ha.

Algemene beschrijving van herkomst

Resultaat van watervogeltellingen in het kader van het NEM.

Inwinningsmethode

Integrale tellingen binnen deelgebieden, vanaf de grond met kijkers en telescopen, ten tijde van hoog water.
Vrijwilligers/Professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Inputting door middel van meer frequente tellingen (maandelijks, 2-wekelijks) in deelgebieden. Bewerking tot stippenkaarten (verspreidingskaarten), berekening van trends.

Meetvariabelen

Datum, gebied, aantal, soort, aanvullende informatie over nauwkeurigheid/volledigheid.

Meetmethodiek

Simultaantelling van vogels op hoogwatervluchtplaatsen in de maanden januari, mei, september, november en wisselende maand.

Soort dataset (opslagmedium)

dBase - shapefile.

Verplichting vanuit VR Y++

Verplichting vanuit HR Y+

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Alle relevante soorten van Annex 1 VR; alle vogelsoorten waarvoor de betrokken Natura2000 gebieden zijn Aangewezen.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110 (Noordzeestrand), 1130, 1140.

Referenties

- van Roomen, M., van Winden, E., Koffijberg, K., Boele, A., Hustings, F., Kleefstra, R., Schoppers, J., van Turnhout, C., SOVON Ganzen- en Zwanenwerkgroep & Soldaat, L. (2004). Watervogels in Nederland in 2002/2003. RIZA-rapport BM04.09, SOVON-monitoringrapport 2004/09. SOVON Vogelonderzoek, Beek-Ubbergen / RIZA Lelystad: 235 p.
- van Roomen, M., C. van Turnhout, E. van Winden, B. Koks, P. Goedhart, M. Leopold, & C. Smit. 2005. Trends van benthivore watervogels in de Nederlandse Waddenzee 1975-2002: grote verschillen tussen schelpdiereneters en wormeneters. Limosa 78: 21-38.
- van Roomen, M., E. van Winden, F. Hustings, K. Koffijberg, R. Kleefstra, SOVON Ganzen- en Zwanenwerkgroep, & L. Soldaat. 2005. Watervogels in Nederland in 2003/2004. RIZA-rapport BM05.15, SOVON-monitoringrapport 2005/03. SOVON Vogelonderzoek, Beek-Ubbergen: 182 p.



Figuur 3: Telgebieden en deelgebieden die in het Waddengebied worden onderscheiden bij SOVON watervogeltellingen (bron SOVON)

V3: Pleisterende wadvogels in de Waddenzee (springtijtellingen).

Titel/naam meet/monitorprogramma

Monitoring aantallen en verspreiding pleisterende wad- en watervogels in Waddenzee.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

SOVON / Common Wadden Sea Secretariat.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met aantallen watervogels per telgebied per telling (maandelijks).

Doel waarvoor data worden verzameld

Het volgen van aantalonontwikkelingen van watervogels, in het kader van het Joint Monitoring Project (TMAP) door middel van tellingen in steekproefgebieden tijdens hoogwater.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

SOVON, Marc van Roomen, 024-6848143 / 024-6848111

E-mail marc.vanroomen@sovon.nl

Eigenaar gegevens: lokale vogelwerkgroepen, individuele waarnemers, SOVON

Beheerder gegevens: SOVON.

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinator, beheerder gegevens, verwerker gegevens, verzorgen publicaties, contactpersoon naar gebruikers.

Geografisch gebied

Waddenzee. De tellingen worden uitgevoerd in de Mokbaai (Texel), Posthuiswad (Vlieland), Kroon's Polder (Vlieland), Griend, Nieuwlandsreid (Ameland), Oerd (Ameland), Engelsmanplaat & Rif, Rottumerplaat, Rottumeroog en Zuiderduin, Dollard, Noordpolder (Groningen), Friese noordkust, Wieringen en Balgzand.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Jaarlijks 12 tellingen, maandelijks.

Overige beperkingen in gebruik

Resultaten worden gebruikt voor het maken van interpolaties van de in de gehele Waddenzee aanwezige aantallen, voor die maanden waarin geen integrale tellingen hebben plaatsgevonden. Over gebruik van detailgegevens contact opnemen met SOVON Vogelonderzoek Nederland. Deel van de dataset is eigendom van derden.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Biodiversiteit; vogels; aantallen; trends; verspreiding.

Temporele dekking

Start van de verschillende telreeksen is verschillend. Aantallen vogels per telgebied per datum.

Volledigheid

Steekproef, regionaal.

Nauwkeurigheid

Telgebieden hebben grootte van 100-1000 ha.

Algemene beschrijving van herkomst

Resultaat van watervogeltellingen in het kader van het NEM.

Inwinningsmethode

Integrale tellingen binnen deelgebieden, vanaf de grond met kijkers en telescopen, ten tijde van hoog water. Vrijwilligers/Professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

De gegevens worden gebruikt ten behoeve van inputting.

Meetvariabelen

Datum, gebied, aantal, soort, aanvullende informatie over nauwkeurigheid/volledigheid.

Meetmethodiek

Tellingen in deelgebieden van vogels op hoogwatervluchtplaatsen.

Soort dataset (opslagmedium)

Paradox.

Verplichting vanuit VR Y++

Verplichting vanuit HR Y+

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Alle relevante soorten van Annex 1 VR; alle vogelsoorten waarvoor de betrokken Natura2000 gebieden zijn Aangewezen.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

Levert relevante aanvullende informatie over instandhoudingsdoelstelling van habitattypen 1130 en 1140.

Referenties

- Poot, M., Rasmussen, L.M., Rösner, H.U., van Roomen, M. & Südbeck, P. (1996) Migratory waterbirds in the Wadden Sea 1993/94. Wadden Sea Ecosystem No. 5, Wilhelmshaven: 79 p.
- Rösner, H.U. & Prokosch, P. (1992) Coastal birds counted in a spring-tide rhythm - A project to determine seasonal and long-term trends of numbers in the Wadden Sea. In: N. Dankers, C.J. Smit & M. Scholl (eds.), Proc. of the 7th Intern. Wadden Sea Symp., Ameland 1990. Neth. Inst. Sea Res. Publication Series, 20: 275-79.
- Rösner, H.U., van Roomen, M., Südbeck, P. & Rasmussen, L.M. (1994) Migratory waterbirds in the Wadden Sea 1992/93. Wadden Sea Ecosystem No. 2, Wilhelmshaven: 72 p.
- van Roomen, M., van Winden, E., Koffijberg, K., Boele, A., Hustings, F., Kleefstra, R., Schoppers, J., van Turnhout, C., SOVON Ganzen- en Zwanenwerkgroep & Soldaat, L. (2004). Watervogels in Nederland in 2002/2003. RIZA-rapport BM04.09, SOVON-monitoringrapport 2004/09. SOVON Vogelonderzoek, Beek-Ubbergen / RIZA Lelystad: 235 p.
- van Roomen, M., E. van Winden, F. Hustings, K. Koffijberg, R. Kleefstra, SOVON Ganzen- en Zwanenwerkgroep, and L. Soldaat. 2005. Watervogels in Nederland in 2003/2004. RIZA-rapport BM05.15, SOVON-monitoringrapport 2005/03. SOVON Vogelonderzoek, Beek-Ubbergen: 182 p.

V4: Watervogeltellingen LNV, Waddenzee (tellingen vanaf schepen).

Titel/naam meet/monitorprogramma

LNV tellingen van watervogels vanaf schepen in de Waddenzee.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Directie Regionale Zaken Noord van het Ministerie van LNV.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Database met gegevens over het voorkomen van watergebonden vogels in de Waddenzee, maandelijks geteld vanaf boten op 12 vaste raaien.

Doel waarvoor data worden verzameld

Tellingen vanaf de eilanden of de vastelandskust bieden onvoldoende mogelijkheden om watervogels op grotere afstand van de kust te kunnen tellen. Via tellingen vanaf de LNV schepen, die worden uitgevoerd door het afvaren van vaste raaien en het tellen van de daar aanwezige vogels, wordt getracht in deze omissie te voorzien.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

Medewerkers Directie Regionale Zaken Noord van het Ministerie van LNV.

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Gegevensverwerkende en aansturende instantie.

Geografisch gebied

Waddenzee.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Gegevens hebben betrekking op gevaren raaien. Als gevolg daarvan beperkte dekking.

Overige beperkingen in gebruik

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Aantallen, verspreiding, trends.

Temporele dekking

Vanaf 1985.

Volledigheid

Steekproef.

Nauwkeurigheid

Resultaten kunnen worden beïnvloed door weersomstandigheden (golfslag).

Algemene beschrijving van herkomst

Boottellingen.

Inwinningsmethode

Professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Meetvariabelen

Soorten, locatie, aantal.

Meetmethodiek

Boottellingen op 12 vaste raaien.

Soort dataset (opslagmedium)

Database.

Verplichting vanuit VR	Y++
Verplichting vanuit HR	Y+
Verplichting vanuit KRW	N
Verplichting vanuit TMAP	Y
Verplichting vanuit OSPAR	N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Duikenden, futen, meeuwen.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1140.

Referenties

- Braaksma, S.D. (1997). Zwemvogeltellingen Waddenzee 1985-1995. Gegevens van de schepen in dienst van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij binnen de Waddenzee. Rapport Directie Noord Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer & Visserij, Groningen: 77 p.

V5: Zee-eenden in de Waddenzee en Noordzeekustzone d.m.v. vliegtuigtellingen.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Monitoring aantallen en verspreiding pleisterende zee-eenden in de Waddenzee en de Noordzeekustzone m.b.v. vliegtuigtellingen.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Waterdienst (voorheen RIKZ).

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met gegevens over aantallen watervogels en de verspreiding.

Doel waarvoor data worden verzameld

Het volgen van aantalontwikkelingen en veranderingen in de verspreiding van watervogels.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

Delta Project Management, in opdracht van de Waterdienst (voorheen RIKZ). Coördinatie: Floor Arts (0118-466280).

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinator; bronhouder, beheerder, verwerker gegevens; verzorgen publicaties, contactpersoon naar Gebruikers.

Geografisch gebied

Waddenzee, Noordzee, Noordzeekustzone.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Jaarlijks eenmalige telling. Daarom geen gegevens over variaties binnen het jaar.

Overige beperkingen in gebruik

Over gebruik contact opnemen met Waterdienst (voorheen RIKZ).

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Biodiversiteit; vogels; aantallen; trends; verspreiding.

Temporele dekking

Vanaf 1993. Aantallen vogels per telgebied per datum.

Volledigheid

Afvliegen van het gebied, telling in transecten.

Nauwkeurigheid

Algemene beschrijving van herkomst

Jaarlijkse telling in januari ter bepaling van de aantallen overwinterende aantallen zee-eenden. Aanvullend op deze tellingen zijn vanaf 2000 in sommige maanden aanvullende tellingen uitgevoerd door IMARES Texel volgens een enigszins afwijkende methodiek (zie referentielijst).

Inwinningsmethode

Jaarlijkse telling vanuit vliegtuig, professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Herleiden van transectgegevens naar stippenkaarten.

Meetvariabelen

Datum, gebied, aantal, soort.

Meetmethodiek

Tellingen vanuit vliegtuig.

Soort dataset (opslagmedium)

DONAR/WADI.

Verplichting vanuit VR Y++

Verplichting vanuit HR Y+

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Eidereend, Zwarte Zee-eend, Grote Zee-eend, Toppereend.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1130.

Referenties

- Berrevoets, C.M. R.H.J. Witte & F.A. Arts. 2001. Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en Nederlandse kustwateren, januari 2001. Werkdocument RIKZ/IT/2001.814x, Middelburg, Culemborg: 19 p.
- Berrevoets, C.M. & F.A. Arts. 2003. Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en Nederlandse kustwateren, januari 2003. Rapport RIKZ 2003.008, Middelburg / Delta Project Management, Culemborg: 19 p.
- Arts, F. A. & C. M. Berrevoets. 2005. Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en Nederlandse kustwateren, januari 2005. Rapport RIKZ 2005.023, Middelburg / Delta Project Management, Culemborg: 22 p.
- de Jong, M.L., B.J. Ens & R.K.H. Kats 2002. Aantallen Eidereenden in en rond het Waddengebied in januari en maart 2002. Alterra rapport 630, Wageningen: 25 p.
- de Jong, M.L., B.J. Ens & R.H.K. Kats 2003. Aantallen Eidereenden in en rond het Waddengebied in de winter van 2002/2003. Alterra rapport 794, Wageningen: 35 p.
- de Jong, M.L., Ens, B.J. & Leopold, M.F. 2005. Het voorkomen van Zee- en Eidereenden in de winter van 2004-2005 in de Waddenzee en de Noordzee-kustzone. Alterra rapport 1208, Wageningen: 44 p.
- Arts, F.A. 2008. Trends en verspreiding van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat 1991 – 2007. Rapport Waterdienst 2008.058, Vlissingen / Delta Project Management, Culemborg: 57 p.

V6: Kustbroedvogels Waddenzee en Noordzeekustzone.

Als vogels hun broedgebied kiezen is voldoende rust een belangrijk criterium. Vooral koloniebroeders zoals sterns en lepelaars zijn al in de vestigingsfase zeer kritisch. Een geringe mate van betreding maakt gebieden al ongeschikt als vestigingsplaats. Verstoring tijdens het broeden veroorzaakt stress en verhoogt het energiegebruik van de oudervogels. Voor broedende eidereendvrouwtjes kan dat fataal zijn. Daarnaast is er een grote kans op predatie van eieren en jongen, en een verminderde energieopname van de opgroeiende vogels. Kwetsbare broedgebieden zijn kwelders en aangrenzende duinen, hooggelegen strandvlaktes en schelpenbanken. Er is een sterke relatie tussen de verstoringintensiteit en het aantal verloren gegane eieren (De Boer 1996). Met een toenemende verstoringintensiteit neemt het aantal verloren legsel toe.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Monitoring van de aantallen broedende wad- en watervogels langs Waddenzee en de Noordzeekustzone.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

SOVON / Common Wadden Sea Secretariat / LNV, Directie Regionale Zaken Noord.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek (deel uitmakend van NEM).

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met aantallen broedvogels per meetlocatie (steekproefgebieden) per jaar.

Doel waarvoor data worden verzameld

Het volgen van het aantalsverloop van voor het Waddengebied karakteristieke soorten broedvogels, met name van die soorten die in open terrein (kwelders, duinen) broeden en/of die voor hun voedsel van zoute wateren afhankelijk zijn, ter bepaling van de Staat van Instandhouding van deze soorten.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

SOVON, Lieuwe Dijkse, Tel 0222-312303. E-mail Dijkse@sovon.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinator, beheerder gegevens, verwerker gegevens, verzorgen publicaties, contactpersoon naar gebruikers.

Geografisch gebied

Randen van de Waddenzee en Noordzee, stranden en duinen waddeneilanden.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Jaarlijkse inventarisatie van steekproefgebieden en alle kolonievogels. Elke 5 jaren worden alle karakteristieke broedvogelsoorten voor het Waddengebied gebiedsdekkend geïnventariseerd.

Overige beperkingen in gebruik

Integrale overzichten verschijnen in de vorm van rapporten. Over gebruik van detailgegevens contact opnemen met SOVON Vogelonderzoek Nederland; deel van de dataset is eigendom van derden (= waarnemers).

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Biodiversiteit; broedvogels; aantallen; trends.

Temporele dekking

1991 (Waddenzee) - heden. Voor verschillende soorten (o.a. Lepelaar, verschillende soorten meeuwen en sterns) is via specifieke projecten detailinformatie beschikbaar uit eerdere perioden.

Volledigheid

Steekproef.

Nauwkeurigheid

10-300 ha (vlakken).

Algemene beschrijving van herkomst

Netwerk Ecologische Monitoring. Onderzoek in het kader van het TMAP. Sluit aan op vergelijkbare studies in het Duitse en Deense Waddengebied.

Inwinningsmethode

Veldbezoeken gedurende het broedseizoen Vrijwilligers/Professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Van rond de 4000 meetlocaties wordt jaarlijks de helft onderzocht.

Meetvariabelen

Datum, gebied, aantal, soort.

Meetmethodiek

Jaarlijks worden steekproefgebieden geïnventariseerd en worden kolonievogels en zeldzame soorten gebiedsdekkend geïnventariseerd (Waddenzee).

Soort dataset (opslagmedium)

dBase - shapefile.

Verplichting vanuit VR Y++

Verplichting vanuit HR Y+

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Waarnemingen worden uitgevoerd door amateur ornithologen dus geen kosten.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Alle relevante soorten van Annex 1 VR; alle vogelsoorten waarvoor de betrokken Natura2000 gebieden zijn aangewezen, waaronder Kleine Zilverreiger, Lepelaar, Brandgans, Bruine Kiekendief, Blauwe Kiekendief, Kluut, Kempphaan, Zwartkopmeeuw, Grote Stern, Visdief, Noordse Stern, Dwergstern, Velduil.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

Leverd relevante informatie over instandhoudingsdoelstelling van habitattypen 1110, 1140, 1320, 1330, 2110, 2120, 2130, 2140, 2150, 2160, 2170, 2180, 2190, 2310, 2320, 2330.

Referenties

- Common Wadden Sea Secretariat. 1992. The joint monitoring project for breeding birds in the Wadden Sea. Annual report 1990, Willemshaven: 22 p.
- Dijkse, L. J., & M. C. M. Klemann. 1992. Integrale broedvogelinventarisatie van het Nederlandse Waddengebied in 1991. SOVON-report 92/16, Beek-Ubbergen: 92 p.
- Dijkse, L., & B. Koks. 1999. Broedvogelmonitoring in het Nederlandse waddengebied in 1997. SOVON monitoringrapport 1999/10, Beek-Ubbergen: 25 p.
- Dijkse, L., & B. Koks. 2001. Broedvogelmonitoring in het Nederlandse waddengebied in 2000. SOVON monitoringrapport 2001/09, Beek-Ubbergen: 35 p.
- Dijkse, L., & B. Koks. 2003. Broedvogelmonitoring in het Nederlandse waddengebied in 2002. SOVON monitoringrapport 2003/03, Beek-Ubbergen: 33 p.
- Fleet, D. M., J. Frikke, P. Südbeck, & R. L. Vogel. 1994. Breeding birds in the Wadden Sea 1991. Wadden Sea Ecosystem No. 1, Willemshaven: 108 p.
- Koffijberg, K., L. Dijkse, B. Hälterlein, K. Laursen, P. Potel, & P. Südbeck. 2005. Breeding Birds. In: K. Essink, C. Dettmann, H. Farke, K. Laursen, G. Lüerssen, H. Marencic & W. Wiersinga (eds.), Wadden Sea Quality Status Report 2004. Wadden Sea Ecosystem No. 19. Trilateral Monitoring and Assessment Group, Common Wadden Sea Secretariat, Willemshaven: 275-286.
- Koks, B., and F. Hustings. 1998. Broedvogelmonitoring in het Nederlandse Waddengebied in 1995 en 1996. SOVON-monitoringrapport 1998/05, Beek-Ubbergen: 82 p.
- Melter, J., P. Südbeck, D. M. Fleet, L. M. Rasmussen, and R. L. Vogel. 1997. Breeding birds on census areas 1990 until 1994. Wadden Sea Ecosystem No. 4, Willemshaven: 7-94.

- Rasmussen, L. M., D. M. Fleet, B. Hälterlein, B. J. Koks, P. Potel, & P. Südbeck. 2000. Breeding birds in the Wadden Sea in 1996. Results of a total survey in 1996 and the numbers of colony breeding species between 1991 and 1996. Wadden Sea Ecosystem No. 10. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhemshaven: 122 p.
- Voslamber, B. 1994. History of the Dutch Spoonbill *Platalea leucorodia* breeding population, 1961-1993. *Limosa* 67: 89-94.

V7: Broedsucces van kustvogels, Waddenzee.

Als vogels hun broedgebied kiezen is voldoende rust een belangrijk criterium. Vooral koloniebroeders zoals sterns en lepelaars zijn al in de vestigingsfase zeer kritisch. Een geringe mate van betreding maakt gebieden al ongeschikt als vestigingsplaats. Verstoring tijdens het broeden veroorzaakt stress en verhoogt het energiegebruik van de oudervogels. Voor broedende eidereendvrouwtjes kan dat fataal zijn. Daarnaast is er een grote kans op predatie van eieren en jongen, en een verminderde energieopname van de opgroeiende vogels. Kwetsbare broedgebieden zijn kwelders en aangrenzende duinen, hooggelegen strandvlaktes en schelpenbanken. Toch komt verstoring van kustvogels in broedkolonies in Nederland weinig voor, omdat de kolonies in het algemeen in reservaten liggen die tijdens het broedseizoen gesloten zijn voor mensen. Een aantal geschikte locaties zijn in de huidige situatie niet bezet, als gevolg van verstoring. Buiten de reservaten wordt verstoring van broedende vogels vooral veroorzaakt door oevergebonden activiteiten (De Boer 1996).

Titel/naam meet/monitorprogramma

Monitoring van het broedsucces van wad- en watervogels in het waddengebied.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

SOVON / IMARES.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek. BO programma vanaf 2006 (WOT-IN).

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met gegevens over het broedsucces van enkele geselecteerde soorten uit het Waddengebied.

Doel waarvoor data worden verzameld

Het volgen van het broedsucces (nestsucces, uitvliegsucces) van een representatieve steekproef van enkele voor het Waddengebied karakteristieke soorten ter bepaling van de Staat van Instandhouding van deze soorten en teneinde aantalsveranderingen of verschillen in aantalsveranderingen tussen gebieden beter te kunnen interpreteren, o.a. in het kader van TMAP.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

SOVON, Bruno Ens, Tel 0222-369750 E-mail bruno.ens@sovon.nl
IMARES Texel, Cor Smit, Tel 0317-487110 E-mail Cor.Smit@wur.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinator, beheerder gegevens, verwerker gegevens, verzorgen publicaties, contactpersoon naar gebruikers (beide organisaties voor een deel van de gegevens).

Geografisch gebied

Waddenzee, stranden waddeneilanden.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Alleen uitspraken mogelijk over de onderzochte soorten. Vanwege mogelijk grote verschillen tussen gebieden zijn uitspraken beperkt toepasbaar voor groter gebied.

Overige beperkingen in gebruik

Basisgegevens blijven eigendom van de betrokken onderzoekers (deels vrijwilligers) maar kunnen op verzoek, mits daarvoor toestemming is gegeven, worden gebruikt voor specifieke toepassingen.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Broedsucces; vogels; trends; verspreiding.

Temporele dekking

Vanaf 2005. Voor verschillende soorten (eider, scholekster, plevieren) is via specifieke projecten detailinformatie beschikbaar uit eerdere perioden.

Volledigheid

Steekproef, regionaal.

Nauwkeurigheid

Geeft inzicht in broedsucces in beperkt aantal locaties. Tussen gebieden kunnen grote verschillen in resultaten bestaan. Voor soorten met beperkt aantal kolonies kan echter aanzienlijk deel van de populatie worden bemonsterd.

Algemene beschrijving van herkomst

Survey programma in kader van door LNV gefinancierd BO onderzoek. Onderdeel van WOT-IN. Tevens deel uitmakend van het TMAP. Sluit aan op vergelijkbare studies in Duitse Waddengebied.

Inwinningsmethode

Professioneel/vrijwilligers.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Gestreefd wordt naar het verklaren van aantalsveranderingen van soorten in de Waddenzee. Tijdens de uitwerking worden de resultaten dan ook gecombineerd met resultaten van andere monitoring.

Meetvariabelen

Gebied, aantal broedparen, broedsucces (aantal eieren, uitkomstsucces, overleving kuikens), soort, aanvullende informatie over beheer van het terrein, waterstanden, weer.

Meetmethodiek

Onderzoek in vaste gebieden gedurende verschillende fasen van het broedproces.

Soort dataset (opslagmedium)

Access, Excel.

Verplichting vanuit VR Y++

Verplichting vanuit HR Y+

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

€ 100.000

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Eidereend, Scholekster, Kluut, Kokmeeuw, Zilvermeeuw, Visdief. Daarnaast werd in de voorafgaande jaren een aanzienlijke hoeveelheid gegevens verzameld over Kleine Mantelmeeuwen, Grote Sterns, Noordse Sterns en Dwergsterns. Hoewel momenteel geen deel uitmakend van het project wordt getracht aanvullende informatie te verzamelen over een tiental andere soorten, vrijwel alle soorten die specifiek in de VR of de Instandhoudingsdoelen voor de Waddenzee worden genoemd.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

Lever relevant informatie over instandhoudingsdoelstelling van habitattypen 1110, 1140, 1320, 1330, 2110, 2120, 2130, 2140, 2150.

Referenties

- van Dijk, K. & O. Overdijk. 1996. Lepelaars *Platalea leucorodia* op nazomerpleisterplaatsen in Nederland in augustus 1995. *Limosa* 69: 175-179.
- Tulp, I. 1998. Reproductie van Strandplevieren *Charadrius alexandrinus* en Bontbekplevieren *Charadrius hiaticula* op Terschelling, Griend en Vlieland in 1997. *Limosa* 71: 109-120.
- Thyen, S., P. H. Becker, K.-M. Exo, B. Halterlein, H. Hötter & P. Südbeck. 1998. Monitoring breeding success of coastal birds. Final report of the pilot study 1996-1997. Wadden Sea Ecosystem No. 8. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven: 7-57.
- Brenninkmeijer, A., E.W.M. Stienen & P.G.M. van Tienen. 1998. Breeding success and breeding association of short-eared owls *Asio flammeus* on Griend. *Limosa* 71: 89-94.
- Willems, F., R. Oosterhuis, L. Dijkse, R. Kats & B. J. Ens. 2005. Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee 2005. SOVON-onderzoeksrapport 2005/07, Alterra rapport 1265. Beek-Ubbergen, Wageningen: 98p.
- Oosterbeek, K.H., M. J.M. van der Pol, C.J. Smit & B.J. Ens. 2006. Scholekster populatie studies. Bijdrage aan de zoektocht naar de oorzaken van de sterke achteruitgang van de Scholekster in het Waddengebied. Alterra rapport 1344, Wageningen / SOVON-onderzoeksrapport 2006/05, Beek-Ubbergen: 61 p.

V8: Ganzen en Kleine Zwanen in de Waddenzee, Delta en binnendijkse kustgebieden.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Monitoring aantallen en verspreiding pleisterende ganzen (alle soorten) en Kleine Zwanen in Nederland (incl. de Waddenzee en de Delta).

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

SOVON.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek (NEM).

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met aantallen ganzen en zwanen watervogels per telgebied per telling (maandelijks

Doel waarvoor data worden verzameld

Het volgen van aantalsontwikkelingen van ganzen en zwanen, in het kader van de Waterfowl census van Wetlands International (Ramsar Conventie).

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

SOVON, Kees Koffijberg Tel 024 6848146 E-mail kees.koffijberg@sovon.nl

Eigenaar gegevens: lokale vogelwerkgroepen, individuele waarnemers, SOVON

Beheerder gegevens: SOVON.

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinator, beheerder gegevens, verwerker gegevens, verzorgen publicaties, contactpersoon naar gebruikers.

Geografisch gebied

Alle relevante gebieden in Nederland, inclusief Waddengebied en Delta.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Jaarlijks tellingen van september t.m. maart, voor enkele soorten ook in mei, lokaal wordt in alle maanden van het jaar geteld.

Overige beperkingen in gebruik

Integrale overzichten van de resultaten van de tellingen verschijnen in de vorm van rapporten. Over gebruik van detailgegevens contact opnemen met SOVON Vogelonderzoek Nederland. Deel van de dataset is eigendom van derden.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Biodiversiteit; vogels; aantallen; trends; verspreiding.

Temporele dekking

Vanaf 1972. Aantallen vogels per telgebied per datum.

Volledigheid

Steekproef, regionaal.

Nauwkeurigheid

Algemene beschrijving van herkomst

Resultaat van ganzen- en zwanentellingen in het kader van het NEM.

Inwinningsmethode

Integrale tellingen binnen deelgebieden, vanaf de grond met kijkers en telescopen, ten tijde van hoog water. Vrijwilligers/Professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Bewerking tot stippenkaarten (verspreidingskaarten), berekening van trends.

Meetvariabelen

Datum, gebied, aantal, soort, aanvullende informatie over nauwkeurigheid/volledigheid.

Meetmethodiek

Simultaantelling van alle soorten ganzen en zwanen in relevante gebieden.

Soort dataset (opslagmedium)

Paradox.

Verplichting vanuit VR Y++

Verplichting vanuit HR N0

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Alle relevante soorten van Annex 1 VR; alle vogelsoorten waarvoor de betrokken Natura2000 gebieden zijn Aangewezen.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

Levert relevante informatie over instandhoudingsdoelstelling van habitattypen 1130 en 1140.

Referenties

- Koffijberg, K., Beekman, J., van den Bergh, L., Berrevoets, C., Ebbinge, B., Haitjema, T., Philippona, J., Prop, J., Spaans, B. & Zijlstra, M. (1998) Ganzen en zwanen in Nederland in 1990-95. Limosa 71(1): 7-31.
- Koffijberg, K., B.Voslamber & E. van Winden, (1997) Ganzen en zwanen in Nederland. SOVON, Beek-Ubbergen / IKC, Wageningen: 274 p.
- van Roomen, M., van Winden, E., Hustings, F., Koffijberg, K., Kleefstra, R., SOVON Ganzen- en Zwanenwerkgroep & Soldaat, L. (2005) Watervogels in Nederland in 2003/2004. RIZA-rapport BM05.15, SOVON-monitoringrapport 2005/03. SOVON Vogelonderzoek, Beek-Ubbergen: 182 p.
- Voslamber, B., E.van Winden & K. Koffijberg, (2004) Atlas van ganzen, zwanen en Smienten in Nederland. SOVON onderzoeksrapport 2004/08. SOVON-Vogelonderzoek, Beek-Ubbergen: 104 p.

V9: Populatiestudies: Aalscholver.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Populatie Monitoring Aalscholver.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Waterdienst.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Database met gegevens over de populatieomvang en reproductief succes van Aalscholvers.

Doel waarvoor data worden verzameld

Bepalen broedsucces, populatiedynamiek.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

Waterdienst

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Rijkswaterstaat, Mennobart van Eerden

Postbus 600 , 8200 AP Lelystad

Tel 0320 260915 Fax: 0320 234300 E-mail: m.veerden@rws.nl

Geografisch gebied

Vlieland, plaat Hond/Paap (Eems), IJsselmeer.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Data in beheer van contactpersoon.

Overige beperkingen in gebruik

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Populatieomvang, verspreiding, trends, reproductiesucces, overleving.

Temporele dekking

Vlieland vanaf 1997. Jaarlijks.

Volledigheid

Lokaal. Landelijke tellingen via SOVON (www.sovon.nl)

Nauwkeurigheid

Algemene beschrijving van herkomst

Tellingen, ringaflezingen, broedbiologisch onderzoek door amateurs en professionals.

Inwinningsmethode

Professioneel, vrijwilligers (aflezen).

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Meetvariabelen

Aantallen, locatie, biometrie, ringgegevens, afleesgegevens van ringen, broedsucces.

Meetmethodiek

Metten reproductief succes en kleurringen kuikens. Tellingen.

Soort dataset (opslagmedium)

Alle ringgegevens van aalscholvers die in Nederland gekleurringd zijn worden ingevoerd in het programma CARBO (opvolger van CORMO). Het programma CARBO bestaat uit 2 hoofdbestanden; één bestand met alle gegevens die verzameld zijn tijdens het ringen en één bestand met alle terugmeldgegevens. De ringgegevens worden t.b.v. de administratie van het vogeltrekstation omgevormd naar een voor hen gewenst formaat.

Verplichting vanuit VR

Y+

Verplichting vanuit HR NY+

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP N

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Aalscholver.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1130.

Referenties

- Van Rijn, S.H.M. & van Eerden, M.R. (2001) Aalscholvers in het IJsselmeermeergebied: concurrent of graadmeter? RIZA rapport 2001.058, Lelystad : 90 p
(http://www.rijkswaterstaat.nl/rws/riza/home/publicaties/rapporten/2001/rr_2001_058.pdf)
- Van Rijn, S., Roos, M., Zuhorn, C., & De Boer, P. (2004) Aalscholvers op Vlieland in 2004. RIZA Werkdocumentnr.: 2004.188X. (<http://www.kennisonline.wur.nl/NR/rdonlyres/F3DE7E5F-0870-4577-BC4A-C457F17ED746/22463/2004188X.pdf>)

V10: Populatiestudies: Grote Stern.

Als vogels hun broedgebied kiezen is voldoende rust een belangrijk criterium. Vooral koloniebroeders zoals sterns en lepelaars zijn al in de vestigingsfase zeer kritisch. Een geringe mate van betreding maakt gebieden al ongeschikt als vestigingsplaats. Verstoring tijdens het broeden veroorzaakt stress en verhoogt het energiegebruik van de oudervogels. Voor broedende eidereendvrouwtjes kan dat fataal zijn. Daarnaast is er een grote kans op predatie van eieren en jongen, en een verminderde energieopname van de opgroeiende vogels. Kwetsbare broedgebieden zijn kwelders en aangrenzende duinen, hooggelegen strandvlaktes en schelpenbanken.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Monitoring van het broedsucces van Grote Stern in het waddengebied.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Alterra (tot 2000), Natuurmonumenten (vanaf 2000).

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met gegevens over aantallen en het broedsucces van de Grote Stern.

Doel waarvoor data worden verzameld

Verzamelen achtergrondinformatie over de aantalontwikkelingen van de soort in Nederland.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

Natuurmonumenten.

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinator, beheerder gegevens, verwerker gegevens, verzorgen publicaties, contactpersoon naar gebruikers (beide organisaties voor een deel van de gegevens).

Geografisch gebied

Griend (Waddenzee).

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Overige beperkingen in gebruik

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Broedsucces; vogels; trends; verspreiding.

Temporele dekking

Min of meer regulier broedbiologisch onderzoek vanaf begin jaren '70.

Volledigheid

Steekproef, regionaal.

Nauwkeurigheid

Algemene beschrijving van herkomst

In opdracht van Natuurmonumenten.

Inwinningsmethode

Professioneel/vrijwilligers.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Ringen van kuikens.

Meetvariabelen

Gebied, aantal broedparen, broedsucces.

Meetmethodiek

Vaststellen van territoria, controle van nesten, verzamelen van prooiresten, kleurringen van nestjongen, verzamelen van waarnemen, tellen van konijnen.

Soort dataset (opslagmedium)

Database.

Verplichting vanuit VR	Y+
Verplichting vanuit HR	NY+
Verplichting vanuit KRW	N
Verplichting vanuit TMAP	N
Verplichting vanuit OSPAR	N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Grote Stern.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1140.

Referenties

- Veen, J. (1977) Functional and causal aspects of nest distribution in colonies of the Sandwich tern (*Sterna s. sandvicensis* Lath.). Behaviour Suppl. 20: 193 p.
- Stienen, E.W.M. & Brenninkmeijer, A. (1994) Voedseloecologie van de grote stern (*Sterna sandvicensis*): onderzoek ter ondersteuning van een populatie-dynamisch model. IBN rapport 120. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen: 103 p.
- Stienen, E.W.M. & Brenninkmeijer, A. (1997) Fluctuaties in de lokale voedselbeschikbaarheid in relatie tot de populatiedynamiek van de Grote Stern *Sterna sandvicensis*: resultaten 1995-1996. BEON rapport 97-1, Den Haag: 40 p.
- Stienen, E.W.M. & Brenninkmeijer, A. (2002) Foraging decisions of sandwich terns in the presence of kleptoparasitising gulls. Auk 119(2): 473-86.
- Stienen, E.W.M. & Brenninkmeijer, A. (2002) Variation in growth in Sandwich Tern chicks *Sterna sandvicensis* and the consequences for pre- and post-fledging mortality. Ibis 144(4): 567-76.
- Stienen, E.W.M., Brenninkmeijer, A. & Geschiere, C.E. (2001) Living with gulls: The consequences for Sandwich Terns of breeding in association with Black-headed Gulls. Waterbirds 24(1): 68-82.
- Stienen, E.W.M., van Beers, P.W.M., Brenninkmeijer, A., Habraken, J.M.P.M., Raaijmakers, M.H.J.E. & van Tienen, P.G.M. (2000) Reflections of a specialist: Patterns in food provisioning and foraging conditions in sandwich terns *Sterna sandvicensis*. Ardea 88(1): 33-49.

V11: Populatiestudies: Monitoring Kanoet en Rosse Grutto.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Populatie Monitoring Kanoet en Rosse Grutto

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Koninklijk Nederlands Instituut voor Zeeonderzoek, NIOZ

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Database met vangstgegevens van Rosse Grutto's en Kanoeten

Doel waarvoor data worden verzameld

- Bepalen sterfte en overleving van populaties in relatie tot omstandigheden in broed- en overwinteringgebieden.
- In kaart brengen van ruimtelijke benutting van Kanoeten en Rosse Grutto's in voedsel- en rustgebieden
- Bepalen van populatiegroottes

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

NIOZ, VRS Calidris (beide soorten), VRS Castricum (Rosse Grutto's), VRS Franeker (Rosse Grutto's), vrijwilligers (aflezen).

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Beheer data, organisatie vangsten

NIOZ wadvogelgroep,

T.a.v. Bernard Spaans

Postbus 59, 1790 AB Den Burg, Texel

Tel. 0222-369490 E-mail: spaans@nioz.nl

Geografisch gebied

Waddenzee.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Data zijn in beheer van de contactpersoon van het NIOZ.

Overige beperkingen in gebruik

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Verspreiding, trends, reproductiesucces, overleving.

Temporele dekking

Kanoet: vanaf 1998

Rosse Grutto: vanaf 2001

Volledigheid

Data geven een goed beeld van de samenstelling en de ontwikkeling van de populatie.

Nauwkeurigheid

Vanaf het begin van het ringen tot 2006 is 48% van de geringde Kanoeten en 47% van de Rosse Grutto's tenminste 1x terug gezien, waarvan het grootste percentage in de Waddenzee.

Algemene beschrijving van herkomst

Inwinningsmethode

Professioneel, vrijwilligers (aflezen).

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Data invoeren in computer.

Meetvariabelen

Soorten, locatie, ringgegevens, vangstgegevens, gewicht, maaggruote biometrie, fase van de rui, sekse (bij twijfel via DNA-analyse bloed).

Meetmethodiek

Kanoeten worden met mistnetten gevangen in de donkere periode rond nieuwe maan. Rosse Grutto's worden met mistnetten, klapnetten of wilsternetten gevangen en eventueel met geluid en/of lokvogels. Van de gevangen vogels wordt de soort, sekse (eventueel via DNA-analyse van een druppel bloed) en fase van rui bepaald. De vogels krijgen kleurringen (2 om elk loopbeen en een metalen ring bovenaan het loopbeen). Elke vogel kan op deze manier individueel gemerkt worden. Ringen worden op diverse locaties in en langs de Waddenzee afgelezen, en op andere plekken langs de trekweg (bv Mauritanië).

Soort dataset (opslagmedium)

Access.

Verplichting vanuit VR	Y+
Verplichting vanuit HR	NY+
Verplichting vanuit KRW	N
Verplichting vanuit TMAP	N
Verplichting vanuit OSPAR	N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Kanoetstrandloper, Rosse Grutto.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1140

Referenties

- Boyd, H. & Piersma, T. (2001) Why do few Afro-Siberian Knots *Calidris canutus canutus* now visit Britain? *Bird Study* 48(2): 147-58.
- Dekinga, A., Dietz, M.W., Koolhaas, A. & Piersma, T. (2001) Time course and reversibility of changes in the gizzards of red knots alternately eating hard and soft food. *Journal of Experimental Biology* 204(12): 2167-73.
- Green, M., Piersma, T., Jukema, J., de Goeij, P., Spaans, B. & van Gils, J. (2002) Radio-telemetry observations of the first 650 km of the migration of Bar-tailed Godwits *Limosa lapponica* from the Wadden Sea to the Russian Arctic. *Ardea* 90 (1): 71-80.
- Piersma, T., Dekinga, A., van Gils, J.A., Achterkamp, B. & Visser, G.H. (2003) Cost-benefit analysis of mollusc eating in a shorebird - I. Foraging and processing costs estimated by the doubly labelled water method. *Journal of Experimental Biology* 206(19): 3361-68.
- Piersma, T. & Spaans, B. (2004) Inzicht uit vergelijkingen: ecologisch onderzoek aan wadvogels wereldwijd. *Limosa* 77(2-3): 43-54.
- van Gils, J., Piersma, T., Dekinga, A. & Spaans, B. (2000) Voortdurend in de lucht: Zender-onderzoek aan Kanoeten *Calidris canutus* in de westelijke Waddenzee. *Limosa* 73(1): 29-34.
- van Gils, J.A., de Rooij, S.R., van Belle, J., van der Meer, J., Dekinga, A., Piersma, T. & Drent, R. (2005) Digestive bottleneck affects foraging decisions in red knots *Calidris canutus*. I. Prey choice. *Journal of Animal Ecology* 74(1): 105-19.
- van Gils, J.A. & Piersma, T. (2004) Digestively constrained predators evade the cost of interference competition. *Journal of Animal Ecology* 73(2): 386-98.
- van Gils, J.A., Schenk, I.W., Bos, O. & Piersma, T. (2003) Incompletely informed shorebirds that face a digestive constraint maximize net energy gain when exploiting patches. *American Naturalist* 161 (5): 777-793.
http://www.nioz.nl/nioz_nl/f63c4fb73f5794e59ee06ee157ce39cc.php

V12: Verspreiding en populatiedynamica Lepelaar.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Verspreiding en populatiedynamica van Lepelaars in Nederland en in doortrek- en overwinteringsgebieden.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Werkgroep Lepelaar, i.s.m. RU. Groningen en Natuurmonumenten.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

- 1) Databank met aantallen Lepelaars in Nederland en in doortrek- en overwinteringsgebieden.
- 2) Databank met waarnemingen van gekleurringde vogels
- 3) Databank met populatiedynamische gegevens (aantal broedparen, jaarlijkse reproductie, biometrie, overleving)
- 4) Databank met gegevens van voedsleecologisch onderzoek, op basis van analyse van braaksel en faeces (vanaf 1985)

Doel waarvoor data worden verzameld

Monitoring aantallen en verspreiding pleisterende Lepelaars, in kaart brengen trekgedrag en volgen van populatiedynamische parameters in Nederland en daar buiten. Vanaf 2001 worden ook Kleine Zilverreigers meegenomen.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

Werkgroep Lepelaar, Otto Overdijk (Natuurmonumenten)

Tel 0519 531346 E-mail o.overdijk@home.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(n)en betrokken is/zijn bij de data)

Coördinator, beheerder gegevens, verwerker gegevens, verzorgen publicaties, contactpersoon naar vrijwillige waarnemers, gebruikers en betrekken van wetenschappelijke inbreng vanuit RU. Groningen.

Geografisch gebied

Alle relevante gebieden in Nederland, inclusief Waddengebied en Delta. Vogels worden in Nederland gekleurringd op Schiermonnikoog, Terschelling, Vlieland, Texel, Onderdijk en in de Delta. Daarnaast wordt intensief samengewerkt met verschillende buitenlandse onderzoekers (o.a. Frankrijk, Spanje, Hongarije, Kroatië, Mauritanië).

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Soort wordt meegenomen tijdens de reguliere watervogeltellingen. Deze worden echter niet overal met voldoende frequentie uitgevoerd.

Overige beperkingen in gebruik

Integrale overzichten van de resultaten van de tellingen verschijnen in de vorm van rapporten. Over gebruik van detailgegevens contact opnemen met de beheerder van de gegevens. Deel van de dataset is eigendom van derden.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Aantallen; trends; verspreiding; overleving; reproductiesucces; verontreiniging.

Temporele dekking

Vanaf 1982 (kleine schaal). Uitgebouwd vanaf 1985.

Volledigheid

In principe wordt informatie verzameld uit het gehele verspreidingsgebied (van Denemarken, Nederland en VK in het noorden tot Mauritanië en Senegal in het zuiden).

Nauwkeurigheid

Gegevens zijn gebaseerd op vogeltellingen, broedvogeltellingen en ringonderzoek. Hierbij wordt gebruik gemaakt van kleurringen met letterinscripties. Alle 3 technieken hebben hun eigen specifieke (on)nauwkeurigheden.

Algemene beschrijving van herkomst

Resultaat van tellingen, broedvogelonderzoek en ringonderzoek, gedeeltelijk met behulp van vrijwilligers.

Inwinningsmethode

Diverse technieken, o.a. op basis van integrale tellingen binnen deelgebieden, vanaf de grond met kijkers en telescopen. Broedvogeltellingen gedeeltelijk vanuit de lucht (tellingen van kolonies in moeilijk toegankelijke gebieden). Populatiedynamische gegevens worden o.a. verzameld op basis van kleurringwaarnemingen. Er wordt naar gestreefd om jaarlijks zoveel vogels te ringen dat 10-15% van de populatie is gekleurringd. Vrijwilligers/Professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

- Bewerking tot verspreidingskaarten, berekening van trends.
- Analyse van braaksel en faeces (met name uit juni-juli, incidenteel ook van nazomerpleisterplaatsen) heeft tot op heden zeer beperkt plaatsgevonden. Nagegaan wordt in hoeverre uitwerking kan worden uitgevoerd door de RU. Groningen.
- Jaarlijks worden 5-10 eieren verzameld ten behoeve van toxicologisch onderzoek (Schiermonnikoog, Zwanenwater). Deze worden geanalyseerd door Dr. P. Becker, Vogelwarte Helgoland, Wilhelmshaven (D), in het kader van binnen TMAP gemaakte afspraken. Hierbij wordt in principe gebruik gemaakt van uit het nest gevallen of andere kansloze eieren.

Meetvariabelen

Datum, gebied, aantal, aanvullende informatie over de andere verzamelde parameters. Biometrische gegevens omvatten maten van kop-snavel, vleugel (waaronder P8), gewicht.

Meetmethodiek

Op basis van simultaantellingen, ringgegevens, voedsleecologische gegevens, toxicologische gegevens.

Soort dataset (opslagmedium)

Diverse, o.a. dBase en Excel.

Verplichting vanuit VR	Y+
Verplichting vanuit HR	NY+
Verplichting vanuit KRW	N
Verplichting vanuit TMAP	N
Verplichting vanuit OSPAR	N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Lepelaar.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

Levert relevante info over instandhoudingsdoelstelling van habitattypen 1130 en 1140. Deels ook over de karakteristieke fauna van kwelders (1330) en duinmeren.

Referenties

- van Dijk, K. & Overdijk, O. (1996) Lepelaars *Platalea leucorodia* op nazomerpleisterplaatsen in Nederland in augustus 1995. *Limosa* 69: 175-79.
- Bauchau, V., Horn, H. & Overdijk, O. (1998) Survival of Spoonbills on Wadden Sea islands. *Journal of Avian Biology* 29(2): 177-82.
- Overdijk, O. (1999) De ontwikkeling van het aantal broedparen van de Lepelaar *Platalea leucorodia* in Nederland in de periode 1994-98. *Limosa* 72(2): 41-48.
- Overdijk, O. (2004) De Lepelaar als een ambassadeur voor bescherming van internationale trekroutes. *Limosa* 77(2-3): 93-100.

V13 Populatiestudie Rotgans.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Populatie Monitoring Rotgans.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

LNV, NWO.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Database met gegevens over de populatieomvang, overleving, reproductief succes en voorjaarsconditie van Rotganzen.

Doel waarvoor data worden verzameld

Bepalen broedsucces, populatiedynamiek, trekroutes.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

Alterra en vrijwilligers.

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Beheer data, organisatie vangsten Dr. Bart Ebbinge

Alterra – Centrum Ecosystemen

Droeendaalseweg 3a, 6708 PB Wageningen

Tel 0317-478729 E-mail Bart.Ebbinge@wur.nl

Geografisch gebied

Waddenzee en andere locaties langs de trekweg.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Data in beheer van contactpersoon.

Overige beperkingen in gebruik

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Populatieomvang, verspreiding, trends, reproductiesucces, overleving, voorjaarsconditie.

Temporele dekking

Vanaf 1976; jaarlijks.

Volledigheid

In principe wordt informatie verzameld uit zowel de broedgebieden (Russische arctis) als de Overwinteringsgebieden (noordwest Europa). Gegevens uit tussenliggende gebieden zijn schaars of ontbreken. Deze gebieden worden echter niet intensief door de Rotgans gebruikt. Waarnemingen in de Russische arctis hebben betrekking op en zeer gering aantal locaties.

Nauwkeurigheid

Gegevens zijn gebaseerd op vogeltellingen, broedvogeltellingen en ringonderzoek. Hierbij wordt gebruik gemaakt van kleurringen met letterinscripties. Alle 3 technieken hebben hun eigen specifieke (on)nauwkeurigheden.

Algemene beschrijving van herkomst

Resultaat van tellingen, broedvogelonderzoek en ringonderzoek, gedeeltelijk met behulp van vrijwilligers.

Inwinningsmethode

Professioneel, vrijwilligers (aflezen).

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Meetvariabelen

Aantallen, locatie, biometrie, ringgegevens, afleesgegevens van ringen, broedsucces.

Meetmethodiek

In Nederland worden overwinterende en in het voorjaar opvettende Rotganzen gevangen, in de broedgebieden worden broedende ganzen gevangen. De gevangen vogels worden gemeten en gewogen en een gedeelte wordt gekleuringd. Het broedsucces wordt bepaald aan de hand van relatieve jongentellingen in het najaar.

Soort dataset (opslagmedium)

Verskillende databases, o.a. een voor het publiek toegankelijke (Goosetrack) waarin gegevens over gekleuringde vogels.

Verplichting vanuit VR	Y+
Verplichting vanuit HR	NY+
Verplichting vanuit KRW	N
Verplichting vanuit TMAP	N
Verplichting vanuit OSPAR	N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert
Rotgans.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1140, 1310, 1330.

Referenties

- Ebbinge, B.-S. (2004) Onderzoek naar het broedsucces van Zwartbuikrotganzen Unraveling the breeding success of Dark-bellied Brent Geese Branta b. bernicla. Limosa 77: 71-78.
- Green, M., Alerstam, T., Clausen, P., Drent, R., & Ebbinge, B.S. (2002) Site use by dark-bellied brent geese Branta bernicla bernicla on the Russian tundra as recorded by satellite telemetry: implications for East Atlantic Flyway conservation. Wildlife Biology 8 (3): 229-239.
- Ebbinge, B.S. (1992) Regulation of numbers of Dark-bellied Brent Geese Branta bernicla bernicla on spring staging sites. Ardea 80: 203-228.
- Ebbinge, B.S.J.B.v.B. & Voet, H.v.d. (1991) Estimation of annual survival rates of Barnacle Geese Branta leucopsis using multiple resighting of marked individuals. Ardea 79: 73-112.

V14: Ringonderzoek aan wadvogels in getijdengebieden, Waddenzee.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Ringonderzoek aan pleisterende wadvogels in de Waddenzee.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

NIOO Heteren (KNAW) – Nederlandse Ringcentrale / VU Amsterdam (Inst. Zool. Taxonomie) / Ringgroep Calidris.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met gegevens over ringplaats en/of vindplaats van vogels, aangevuld met gegevens over maten en gewichten van de gevangen vogels.

Doel waarvoor data worden verzameld

Informatie over trekgedrag van de wadvogels rond Schiermonnikoog, de overleving, conditie en dispersie van deze vogels en het reproductiesucces van de populatie die van het studiegebied gebruik maakt.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

Ringgroep Calidris, in het verleden VU Amsterdam.

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(n)en betrokken is/zijn bij de data)

Ringcentrale: beheerder van een beperkt deel van de gegevens. André van Loon, Calidris: verzamelen gegevens, beheerder van de gegevens, uitwerken van resultaten, verzorgen publicaties, contactpersoon naar gebruikers. VU was in het verleden als verzamelaar en beheerder van deze gegevens bij het onderzoek betrokken en beheert ook nu nog een deel van dit materiaal.

Geografisch gebied

Waddenzee rond Schiermonnikoog, deels ook internationaal.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Gegevens hebben betrekking op slechts 1 locatie.

Overige beperkingen in gebruik

Gebruik t.b.v. wetenschappelijke doeleinden. Over gebruik contact opnemen met Ringgroep Calidris.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Overleving, conditie, rui, reproductiesucces (jongenpercentages), trends.

Temporele dekking

Vanaf 1967. Vanaf 1970 worden jaarlijks in minstens 3 vangsessies tijdens nieuwe maanperiodes vogels gevangen in de periode eind juli – eind november.

Volledigheid

Steekproef.

Nauwkeurigheid

Biometrische gegevens (maten) worden verzameld op 0,1 tot 1 mm nauwkeurig, gewichten op 1 gram.

Algemene beschrijving van herkomst

Vangsten van wadvogels in (relatief donkere) nieuwe-maanperiodes met behulp van mistnetten.

Inwinningsmethode

Vrijwilligers (Calidris) / Professioneel (Ringcentrale).

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Op basis van de verzamelde biometrische of gewichtsgegevens kunnen analyses worden uitgevoerd die informatie opleveren over de kwaliteit van het studiegebied voor de vogels die ervan gebruik maken, bijvoorbeeld als ruigebied of opvetgebied.

Meetvariabelen

Soorten; biometrische gegevens; leeftijd; geslacht (voor sommige soorten); gewicht; datum.

Meetmethodiek

Vangsten met verschillende vangsttechnieken (meestal mistnetten), wanneer de weersomstandigheden dit toelaten op een gestandaardiseerde basis. Meten en wegen van de vogels geschiedt op nabijgelegen locatie met licht.

Soort dataset (opslagmedium)

Grotendeels nog papieren archief. Slechts een beperkt deel van de gegevens (van na 1990) is gedigitaliseerd opgeslagen in Excel en Poot. Opslag van alle tot dusver verzamelde gegevens kost naar schatting 60 mensdagen.

Verplichting vanuit VR Y++

Verplichting vanuit HR NY+

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP N

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

€ 5000, wordt geheel gefinancierd door de betrokken vrijwilligers. Het programma kent momenteel vrijwel geen professionele inzet of ondersteuning

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Betrouwbaarheid is afhankelijk van het aantal gevangen vogels en de wens om gegevens per soort in verschillende categorieën (man, vrouw, leeftijden) uit te splitsen. Statistisch betrouwbare analyses over de overleving van soorten kunnen worden uitgevoerd voor Bonte Strandloper en Rosse Grutto en mogelijk voor Steenloper en Kanoet. Dergelijke analyses kunnen aanvullende informatie opleveren over de Staat van Instandhouding van het studiegebied. Deze kunnen in sommige gevallen worden doorvertaald naar grotere delen van de Waddenzee.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1140.

Referenties

- Boere, G.C. (1976) The significance of the Dutch Wadden Sea in the annual life cycle of arctic, subarctic and boreal waders. Part I. The function as a moulting area. *Ardea* 64: 210-291. van der Have, T. M. (1983) Aantalsschommelingen, broedsucces en sterfte van Bonte Strandlopers in het Waddengebied. *Limosa* 56: 268-269.
- van der Have, T.M., Nieboer, E. & Boere, G.C. (1984) Age related distribution of Dunlin in the Dutch Wadden Sea. In: P.R. Evans, J.D. Goss-Custard & W.G. Hale (eds.), *Coastal waders and wildfowl in winter*. Cambridge Univ. Press, Cambridge: 160-76.
- Koopman, K. (1987) Verschillen in overwinteringsgebied van Friese Scholeksters *Haematopus ostralegus*. *Limosa* 60: 179-184.
- Prokosch, P. (1988). Das Schleswig-Holsteinische Wattenmeer als Frühjahrs-Aufenthaltsgebiet arktischer Watvögel- Populationen am Beispiel von Kiebitzregenpfeifer (*Pluvialis squatarola*, L. 1758), Knutt (*Calidris canutus*, L. 1758) und Pfuhlschnepfe (*Limosa lapponica*, L. 1758). *Corax* 12: 273-442.
- Lambeck, R. H. D., Goss-Custard, J. D. & Triplet, P. (1996) Oystercatchers and man in the coastal zone. In: J.C. Goss-Custard (ed.), *The Oystercatcher. From Individuals to Populations*: Oxford University Press, Oxford: 289-326.
- Engelmoer, M. (2008) Breeding origins of wader populations utilizing the Dutch Wadden Sea as deduced from body dimensions, body mass, and primary moult. Proefschrift, University of Groningen: 226 p.

V15: Strandvondsten zeevogels, Noordzee

Titel/naam meet/monitorprogramma

Monitoring effecten menselijk medegebruik van kustwateren op vogels aan de hand van vondsten van aangespoelde vogels langs de stranden van Noordzee en Waddenzee.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Nederlandse Zeevogelgroep (NZG), Kees Camphuysen

Tel: 0222-369488.

E-mail: camphuys@nioz.nl

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Database met gegevens van de aantallen, soorten, leeftijden (waar mogelijk) en mate van vervuiling van met olie aangespoelde vogels op de Nederlandse kust.

Doel waarvoor data worden verzameld

Monitoring van de aantallen vogels op stranden van de Noordzee als vinger aan de pols ter bepaling van buitengewone sterfte, de mate van olieverontreiniging en andere vormen van vervuiling.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

De waarnemingen worden uitgevoerd door de Nederlandse Zeevogelgroep (NZG), opgericht op 1 januari 1991 als een samenvoeging van de Club van Zeetrekwaarnemers (CvZ, 1972-1990) en het Nederlands Stookolieslachtoffer Onderzoek (NSO, 1977-1990). De NZG is een Sectie van de Nederlandse Ornithologische Unie (NOU).

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinator, beheerder gegevens, verwerker gegevens, verzorgen publicaties, contactpersoon naar gebruikers.

Geografisch gebied

Stookolieslachtoffertellingen worden door vrijwilligers verspreid over het gehele land en gedurende het gehele jaar uitgevoerd, maar de nadruk ligt op de winterperiode (nov-apr).

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Vergelijking tussen maanden en locaties is niet overal goed mogelijk door verschillen in frequentie waarmee het strand wordt afgezocht en lokale verschillen.

Overige beperkingen in gebruik

Gegevens zijn in principe eigendom van de toeleveranciers. Gebruik van gegevens is mogelijk na overleg met de databeheerder.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Vervuiling Noordzee, trends, monitoring. Resultaten van het NZG/NSO-werk vormen inmiddels een breed geaccepteerde graadmeter voor het beleid t.a.v. olievervuiling op zee.

Temporele dekking

Het Nederlands Stookolieslachtoffer Onderzoek (NSO) werd in 1977 opgezet naar aanleiding van een 'onverklaarbare' massastrandings van met olie besmeurde Zeekoeten op het Texelse strand. Tegenwoordig betreft het een activiteit van de Nederlandse Zeevogelgroep (NZG). De tellingen vormen een voortzetting van olieslachtoffertellingen zoals die door de Nederlandse Jeugdbond van Natuurstudie (NJN) sinds 1960 werden georganiseerd. In het archief van het NSO bevinden zich gegevens van tellingen sinds 1915, officieel het eerste jaar waarin olieslachtoffers in Nederland werden aangetroffen.

Volledigheid

Steekproef, in veel gebieden op wekelijkse basis (maar afhankelijk van het seizoen).

Nauwkeurigheid

Tellingen van dood gevonden vogels. Door stuivend zand en predatie wordt een deel van de aangespoelde vogels over het hoofd gezien. Mate van trefkans wordt bepaald door grootte en kleur van de vogel, frequentie waarmee wordt geteld en smakelijkheid van de vogel. Verschillen tussen jaren kunnen veelal wel goed worden vergeleken.

Algemene beschrijving van herkomst

Materiaal wordt verzameld door leden van de Nederlandse Zeevogelgroep (NZG/NSO).

Inwinningsmethode

Surveys worden voornamelijk uitgevoerd door vrijwilligers door op regelmatige basis stranden af te zoeken, gevonden vogels ter plaatse te beschrijven en bestudeerde dieren te merken, zodat ze bij de volgende telling niet opnieuw worden meegenomen. De stookolieslachteffertellingen worden van 2000 tot en met 2004 uitgevoerd met financiële ondersteuning van Directie Noordzee van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

De talloze vondsten tijdens het olieslachteffertonderzoek bieden mogelijkheden voor nader onderzoek. Sommige strandingen geven ook aanleiding voor nader onderzoek en in dergelijke gevallen worden autopsies uitgevoerd. Zo werden de massale strandingen van onbevuilde alkachtigen en Eidereenden bijvoorbeeld onderzocht en werden vondsten van Scholeksters gebruikt in het onderzoek naar de effecten van schelpdiervisserij. Daarnaast worden specifieke soorten (alkachtigen, duikers, Noordse Stormvogels) verzameld voor specifieke onderzoeken.

Meetvariabelen

Locatie, datum, soort, leeftijd, geslacht, mate van bevuilding van vogels met olie of andere vervuiling (netten, visgerei).

Meetmethodiek

Uiterlijke bestudering en beschrijving van de vogel op locatie. Sommige soorten worden verzameld ter nadere analyse.

Soort dataset (opslagmedium)

Veldformulieren, spreadsheets, database.

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR Y+

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR NY

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, (1140).

Referenties

- Camphuysen C.J. 1985. Landelijke olieslachteffertellingen in februari in Nederland 1965-84. Nieuwsbr. NSO 5(3): 41-55
- Camphuysen C.J. 1986. Vondsten van Kleine Alken Alle alle en Papegaaiduikers *Fratercula arctica* langs de Nederlandse kust. *Limosa* 59(3): 138-141.
- Camphuysen C.J. 1988. Dode Zangvogels op de Vloedlijn. *Sula* 2(3): 79-82.
- Camphuysen C.J., Hart S. & Zandstra H.S. 1988. Zeevogelsterfte na olie-lekkage door de ertscarrier MS Borcea voor de Zeeuwse kust januari 1988. *Sula* 2(1): 1-12.
- Camphuysen C.J. 1989. Olieslachteffertellingen aan de Nederlandse kust, 1915-1988. Techn. Rapport Vogelbescherming 2, Werkgroep Noordzee, Amsterdam: 21pp.
- Camphuysen C.J. 1989. Beached Bird Surveys in the Netherlands 1915-1988; Seabird Mortality in the southern North Sea since the early days of Oil Pollution. Techn. Rapport Vogelbescherming 1, Werkgroep Noordzee, Amsterdam: 322 p.
- Camphuysen C.J. & Derks P.J.T. 1989. Voorkomen en sterfte van de Fuut *Podiceps cristatus* voor de Nederlandse kust, 1974-86. *Limosa* 62: 57-62.
- Camphuysen C.J. 1987. Seabird mortality and oil pollution, Netherlands Coast 1947-85. In: Peet G. (ed). Reasons for Concern. Proc. 2nd. North Sea Seminar, Rotterdam 1986, 2: 63-71. Werkgroep Noordzee, Amsterdam.
- Camphuysen C.J. 1990. Verstrikking van zeevogels in plastics: een probleem van toenemende omvang? *Sula* 4(1): 12-18.
- Camphuysen C.J. 1992. Zeevogelstrandingen op de Nederlandse kust: 26 jaar een vinger aan de pols (1965- 1991). *Limosa* 66(1): 1-16.
- Keijl G.O. & Camphuysen C.J. 1992. Resultaten van een verdrijvingsexperiment voor de Nederlandse kust, februari 1991. *Sula* 6(2): 41-49.

- Camphuysen C.J. & Franeker J.A. van 1992. The value of beached bird surveys in monitoring marine oil pollution. Techn. Rapport Vogelbescherming 10, Vogelbescherming Nederland, Zeist: 191pp.
- Leopold M.F. & Camphuysen C.J. 1992. Olievogels op het Texelse strand, februari 1992. Oiled seabirds on Texel, February 1992. NIOZ-Report 1992-5, Netherlands Institute for Sea Research, Texel: 29 pp.
- Dahlmann G., Timm D., Awerbeck C., Camphuysen C.J. & Skov H. 1994. Oiled seabirds - Comparative investigations on oiled seabirds and oiled beaches in the Netherlands, Denmark and Germany (1990-1993). Mar. Poll. Bull. 28: 305-310.
- Camphuysen C.J. 1994. Verstrikkingen van zeevogels in plastics en vistuig aan de Nederlandse kust, 1990-93. Sula 8(3): 226-229.
- Camphuysen C.J. & Dahlmann G. 1995. Guidelines on standard methodology for the use of (oiled) beached birds as indicators of marine pollution. Ad Hoc working group on Monitoring, Oslo and Paris Convention for the Prevention of Marine Pollution. MON 95/7, Agenda item 7, 13-17 November 1995, Copenhagen.
- Camphuysen C.J. 1995. Olieslachtoffers langs de Nederlandse kust als indicatoren van de vervuiling van de zee met olie. Sula 9 (special issue): 1-90.
- Camphuysen C.J. 1996. Strandingen van de Kleine Alk Alle alle in Nederland, 1969-96. Sula 10(5): 250-252.
- Camphuysen C.J. 1997. Olievervuiling en olieslachtoffers langs de Nederlandse kust, 1969-97: signalen van een schonere zee. Sula 11(2) special issue: 41-156.
- Camphuysen C.J. 1998. Beached bird surveys indicate decline in chronic oil pollution in the North Sea. Mar. Poll. Bull. 36(7): 519-526.
- Camphuysen C.J. 1998. Het voorkomen van de Alk Alca torda in Nederlandse wateren. Limosa 71: 69-77.
- Camphuysen C.J. & Heubeck M. 2001. Marine oil pollution and beached bird surveys: the development of a sensitive monitoring instrument. Environmental Pollution 112: 443-461.
- Camphuysen C.J. 2001. Northern Gannets *Morus bassanus* found dead in The Netherlands, 1970-2000. Atlantic Seabirds 3(1): 15-30.
- Camphuysen C.J. 2003. Characteristics of Atlantic Puffins *Fratercula arctica* wrecked in The Netherlands, January-February 2003. Atlantic Seabirds 5(1): 21-30.
- Camphuysen, C.J., Fleet, D.M., Reineking, B. & Skov, H. (2005) Oil pollution and seabirds. In: K. Essink, C. Dettmann, H. Farke, K. Laursen, G. Luerßen, H. Marencic & W. Wiersinga (eds.). Wadden Sea Quality Statusreport 2004. Wadden Sea Ecosystem No. 19. Trilateral Monitoring and Assessment Group, Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven: 115-22.

Visfauna, F:

F1: Visfauna Marsdiep, Texel.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Fuikvangsten Marsdiep.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Koninklijk Nederlands Instituut voor Zeeonderzoek (NIOZ).

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met gegevens van vis verzameld met een fuik op 1 locatie in de westelijke Waddenzee.

Doel waarvoor data worden verzameld

Monitoring ten behoeve van trendanalyse en populatiedynamica.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

NIOZ, Dr. Henk van der Veer Tel 0222-369575 E-mail Henk.van.der.Veer@nioz.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(n)en betrokken is/zijn bij de data)

Verantwoordelijk onderzoeker - coördinator.

Geografisch gebied

Westelijke Waddenzee, zuid Texel.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

In principe zijn basisgegevens alleen toegankelijk voor wetenschappelijk onderzoek. Gegevens worden opgeslagen in eigen database. Andere gebruikers dienen contact op te nemen met NIOZ.

Overige beperkingen in gebruik

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Visfauna, biodiversiteit, populatiedynamica, recruitment, trendanalyse.

Temporele dekking

Dagelijkse analyse gedurende voorjaar (april-mei) en najaar (sept-okt); sinds 1966.

Volledigheid

Steekproef.

Nauwkeurigheid

Dagelijks veldonderzoek in voor- en najaar.

Algemene beschrijving van herkomst

Monitorprogramma vanuit NIOZ.

Inwinningsmethode

Dagelijkse bezoeken; Professioneel. Metadata zijn in concept beschikbaar.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Registratie vangsten, bepaling vislengten.

Meetvariabelen

Datum, locatie, soort, aantal, lengte, leeftijd, temperatuur zeewater.

Meetmethodiek

Systematische bemonstering met behulp van een visfuik.

Soort dataset (opslagmedium)

Access.

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR Y+

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Visfauna, met name van rondvissoorten die niet via reguliere monitorprogramma's worden meegenomen (waaronder de HR-soorten Fint en Zeepril).

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1140.

Referenties

- Van der Meer J., J.IJ. Witte, H.W. van der Veer (1995). The suitability of a single intertidal fish trap for the assessment of long-term trends in fish and epibenthic invertebrate populations. J. Environm. Monitor. Assessm. 36: 139-148
- Hovenkamp F., H.W. van der Veer (1993). De visfauna van de Nederlandse estuaria: een vergelijkend onderzoek. NIOZ Rapport 1993-13

F2: Visfauna en epifauna, litoraal westelijke Waddenzee.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Hoogwaterprogramma.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Koninklijk Nederlands Instituut voor Zeeonderzoek (NIOZ).

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met gegevens van vis en epibenthos verzameld met een boomkor op 36 littorale locaties in de westelijke Waddenzee.

Doel waarvoor data worden verzameld

Monitoring tbv trendanalyse en populatiedynamica.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

NIOZ, Dr. Henk van der Veer Tel 0222-369575 E-mail Henk.van.der.Veer@nioz.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie en uitvoering.

Geografisch gebied

Westelijke Waddenzee.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Overige beperkingen in gebruik

In principe zijn basisgegevens alleen toegankelijk voor wetenschappelijk onderzoek. Gegevens worden opgeslagen in eigen database. Voor andere gebruikers contact opnemen met NIOZ Metadata zijn in concept beschikbaar.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Visfauna, epibenthos, biodiversiteit, populatiedynamica, recruitment, trendanalyse.

Temporele dekking

Sinds 1976.

Volledigheid

Tweewekelijkse analyse van februari t/m oktober.

Nauwkeurigheid

Longitude, latitude positionering.

Algemene beschrijving van herkomst

Inwinningsmethode

Sinds 1972, professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Vaartocht, bemonstering op 36 stations.

Meetvariabelen

Datum, locatie, soort, aantal, lengte, leeftijd (& temperatuur).

Meetmethodiek

Bemonstering met behulp van een boomkor.

Soort dataset (opslagmedium)

Eigen database.

Verplichting vanuit VR	N0
Verplichting vanuit HR	NY+
Verplichting vanuit KRW	N
Verplichting vanuit TMAP	Y
Verplichting vanuit OSPAR	N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Visfauna en epibenthos.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1140.

Referenties

- van der Veer, H.W., Dapper, R., & Witte, J.I.J. (2001) The nursery function of the intertidal areas in the western Wadden Sea for 0-group sole *Solea solea* (L.). *Journal of Sea Research*, 45, 271-279.

F3: Bodemvis: Noordzeekustzone, Waddenzee, Oosterschelde, Westerschelde (DFS).

Titel/naam meet/monitorprogramma

Demersal Fish Survey (DFS).

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

IMARES / Wageningen UR. Voor 2006: Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO).

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek (WOT).

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met gegevens betreffende vis, benthos en hydrografie, verzameld tijdens de DFS.

Doel waarvoor data worden verzameld

Het leveren van een visserijonafhankelijke schatting van jonge tong en schol, garnalen en niet-commerciële bodemvisbestanden.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

IMARES, Loes Bolle Tel 0317-487069 E-mail Loes.Bolle@wur.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie en uitvoering, uitwerking.

Geografisch gebied

Nederlandse kust van Zeeland tot aan de Deense kust bij Esbjerg, Schelde estuaria en de Waddenzee.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Variaties binnen jaren niet mogelijk. Niet geschikt voor Noordzee brede analyses.

Overige beperkingen in gebruik

Gegevens beschikbaar (uit database Frisbe) als het verzoek wordt ingewilligd door IMARES. Ruwe data blijven intellectueel eigendom van IMARES. Voor publicatie moeten de analyses en interpretaties voorgelegd worden aan DFS contactpersoon.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Biodiversiteit, verspreiding van soorten (vissen en benthos), zeegebieden, Oceanografische geografische kenmerken, Meteorologische geografische kenmerken.

Temporele dekking

Jaren '70 tot halverwege jaren '80 2 keer per jaar. Eind jaren '80 tot heden 1 keer per jaar. Van 1969 tot 1986 vaartochten in voorjaar en najaar. 1987 tot heden in het najaar.

Volledigheid

Steekproef, 1 of 2 keer per jaar 200-300 trekken verspreid over het gebied.

Nauwkeurigheid

Longitude, latitude positionering.

Algemene beschrijving van herkomst

Wettelijk opgelegd survey programma.

Inwinningsmethode

Vanaf 1969. Professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

- Trekgegevens:
- Treknummer: op een volgend per jaar
- Stationsnummer: gebied-treknummer
- Positie: longitude en latitude aan het begin en einde van de trek
- Tijdstip: moment van uitzetten
- Diepte: diepte in meters aan het begin en einde van de trek

- Duur: de trekduur in minuten (15minuten)
 - Afstand: de afstand van de trek in meters
 - Temperatuur: In 0,1 graden Celsius m.b.v. CTD
 - Conductivity: In S/m m.b.v. CTD
 - Turbidity: In ntu m.b.v. CTD
 - Getij: Uren voor HW, richting in graden, snelheid in m/s
 - Wind: in graden en sterkte in m/s
- Eventueel berekende indices voor de doelsoorten

Meetvariabelen

Vangstgegevens:

- Totale vangst: hoeveelheid vis en benthos in manden (35 kg), schatting
- Lengte vis: lengte wordt bepaald per cm klasse
- Lengte Noorse kreeftjes en Noordzeekrabben: worden per 0.1 cm klasse bepaald
- Benthos: aantallen en volume worden bepaald.

Snijgegevens:

- Lengte: per cm klasse, behalve voor haring in 0.5 cm klasse
- Gewicht: in gram per individu
- Leeftijd: aan de hand van de otholiet wordt de leeft bepaald in jaren, vermeld als jaarklasse. Alleen van platvissoorten en kabeljauw worden otholieten verzameld. Vissen worden op 0,1 cm nauwkeurig gemeten;
- Geslacht: Waar mogelijk wordt het geslacht bepaald
- Paairijpheidsstadium: onvolwassen, rijpend, paaiend, uitgepaaid

Meetmethodiek

- 200-300 trekken verspreid over het gebied
- Tuig: 3 meter boomkor met garnalennet (Waddenzee-Schelde estuarium), 6 meter boomkor met garnalennet (kust NL-DK) ;
- Hoogte: 0,64 meter (3 meter boomkor), 0,68 meter (6 meter boomkor)
- Breedte: 3 of 6 meter
- Maaswijdte (gestrekt): 20 mm
- Vissnelheid: 2-3 knopen

Soort dataset (opslagmedium)

Standaard Exchange format. Maar alle gangbare formats zijn mogelijk.

Verplichting vanuit VR N0

Verplichting vanuit HR Y+

Verplichting vanuit KRW NY

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR NY

Kosten op jaarbasis (k2)

Excl. scheepskosten € 170.000

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Alle gevangen soorten. Beperkt gedetailleerd voor 1990. Het betreft in alle gevallen soorten die niet specifiek (met naam) in de VR en HR worden genoemd.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1130 (Waddenzee, Westerschelde), 1160 (Oosterschelde).

Referenties

- Voor verder informatie zie Handboek bestandsopnamen en routinematige bemonstering op het water. Intern CVO rapport 03.011 Mei 2003
- Daan, N., Gislason, H., Pope, J.G. & Rice, J.C. (2005) Changes in the North Sea fish community: evidence of indirect effects of fishing? ICES Journal of Marine Science 62(2): 177-88. <http://www.surveyswageningenimares.wur.nl/UK/Survey-list/>

F4: Platvis zuidelijke Noordzee (Sole Net Survey).

Titel/naam meet/monitorprogramma

Sole Net Survey (SNS).

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

IMARES / Wageningen UR. Voor 2006: Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO).

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek (WOT).

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met gegevens betreffende vis, benthos en hydrografie, verzameld tijdens de SNS.

Doel waarvoor data worden verzameld

Het leveren van een visserijonafhankelijke schatting van 1- tot 4-jarige tong en schol bestanden. Daarnaast geeft het ook een beeld van niet-commerciële bodemvisbestanden.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

IMARES, Loes Bolle Tel 0317-487069 E-mail Loes.Bolle@wur.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie en uitvoering; Inhoudelijk deskundig.

Geografisch gebied

Nederlandse Noordzee kust vanaf Scheveningen tot de Deense kust ter hoogte van Esbjerg.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Variaties binnen jaren niet mogelijk.

Overige beperkingen in gebruik

Gegevens beschikbaar (uit database Frisbe) als het verzoek wordt ingewilligd door IMARES; DATRAS: geaggregeerde data vanaf 1983, zonder de laatste 3 jaar vrij toegankelijk, volledige geaggregeerde data als verzoek ingewilligd wordt door ICES. Ruwe data zijn beschikbaar wanneer het verzoek wordt ingewilligd door nationale contact personen. Voor publicatie moeten de analyses en interpretaties voorgelegd worden aan BTS contactpersoon.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Biodiversiteit, verspreiding van soorten (vissen en benthos), zeegebieden, Oceanografische geografische kenmerken, Meteorologische geografische kenmerken.

Temporele dekking

Jaren '70 en '80: 2 keer per jaar. Jaren '90 tot heden: 1 keer per jaar. 1969 tot 1989 voorjaar en najaar. 1990 tot 2003 in het najaar. 2003 in het voorjaar, 2004 tot heden in het najaar.

Volledigheid

Steekproef, 1 keer per jaar 10 raaien van tenminste 4 trekken.

Nauwkeurigheid

Longitude, latitude positionering.

Algemene beschrijving van herkomst

Wettelijk opgelegd survey programma, uitgevoerd door IMARES.

Inwinningsmethode

Sinds 1968, professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Trekgegevens:

- Treknummer: op een volgend per jaar; Stationsnummer: raai-treknummer
- Positie: longitude en latitude aan het begin en einde van de trek
- Tijdstip: moment van uitzetten
- Diepte: Diepte in meters aan het begin en eind van de trek

- Duur: de trekduur in minuten (15 minuten)
- Afstand: de afstand van de trek in meters
- Temperatuur: In 0,1 graden Celsius m.b.v. CTD
- Conductivity: In S/m m.b.v. CTD
- Turbidity: In ntu m.b.v. CTD
- Getij: Uren voor HW, richting in graden, snelheid in m/s
- Wind: in graden en sterkte in m/s

Vangstgegevens:

- Totale vangst: hoeveelheid vis en benthos in manden (35 kg), schatting
- Lengte vis: lengte wordt bepaald per cm klasse
- Lengte Noorse kreeftjes en Noordzeekrabben: worden per 0.1 cm klasse bepaald
- Benthos: aantallen en volume worden bepaald

Snijgegevens alleen platvissen:

- Lengte: per cm klasse, behalve voor haring in 0.5 cm klasse
- Gewicht: in gram per individu
- Leeftijd: aan de hand van de otholiet wordt de leeft bepaald in jaren, vermeld als jaarklasse. Alleen van platvissoorten en kabeljauw worden otholieten verzameld. Vissen worden op 0,1 cm nauwkeurig gemeten
- Geslacht: Waar mogelijk wordt het geslacht bepaald
- Paairijheidsstadium: 2 (onvolwassen), 4 (rijpend), 6 (paaiend), 8 (uitgepaaid)
- Benthos gewicht: Per getelde aantal wordt ook het gewicht in gram gemeten
- Eieren: aantal los voorkomende eieren (haaien- en roggeneieren, slakkeneieren) per soort wordt bepaald
- Benthos lengte: Van de meeste soorten wordt ook de minimale en maximale lengte gemeten

Meetmethodiek:

Tenminste 4 trekken per raai. Locatie raaien zie kaartje. Nederlandse kust van Zeeland tot aan de Deense kust bij Esbjerg, Schelde estuaria en de Waddenzee.

- Tuig: 6 meter boomkor met tongennet
- Hoogte: 0,80 meter
- Breedte: 6 meter
- Maaswijdte (gestrekt): 40 mm
- Vissnelheid: 3,5-4 knopen

Soort dataset (opslagmedium)

Standaard Exchange format. Maar alle gangbare formats zijn mogelijk.

Verplichting vanuit VR N0

Verplichting vanuit HR N0

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP N

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Excl. scheepskosten 37.000 euro.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Alle gevangen soorten. Beperkt gedetailleerd voor 1990. Het betreft in alle gevallen soorten die niet specifiek (met naam) in de VR en HR worden genoemd.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110.

Referenties

- Voor verdere methodische informatie zie Handboek bestandsopnamen en routinematige bemonstering op het water. Intern CVO rapport 03.011 Mei 2003 <http://www.surveyswageningenimares.wur.nl/UK/Survey-list/>

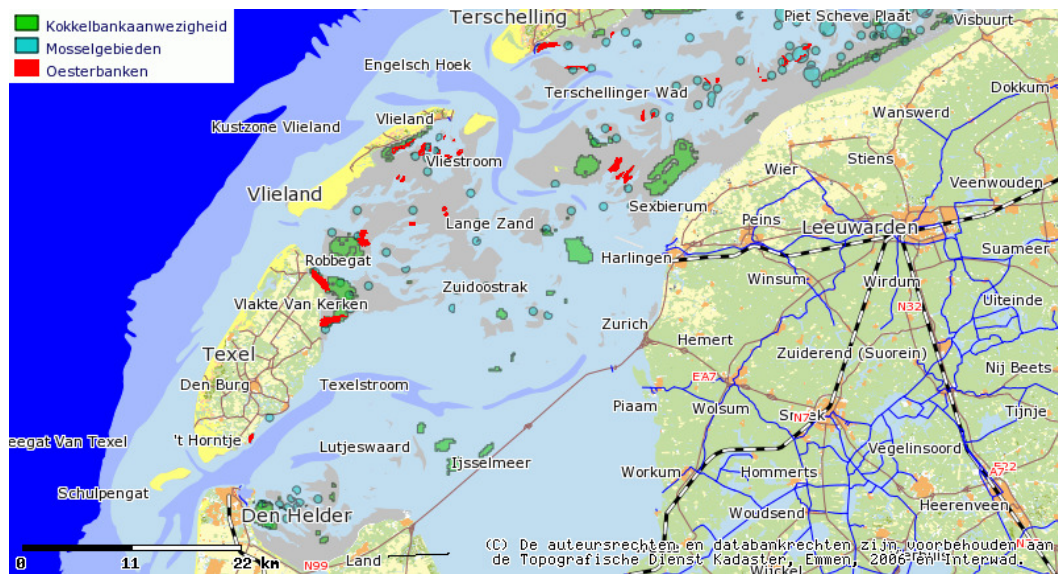
Bodemfauna en schelpdiercultuur, B:

Mossels

In het verleden zijn de natuurlijke mosselbanken enorm in omvang afgenomen. Stabiele oude mosselbanken zijn in het Nederlandse deel van de Waddenzee een zeldzaam verschijnsel. Vroeger was dat anders. In 1978 was er, verspreid over de Waddenzee, nog een oppervlakte van 4000 hectare aan stabiele mosselbanken. In 1997 waren daar nog ongeveer 100 hectare van over. Er wordt naar gestreefd deze structuren weer terug te laten komen, maar de ontwikkeling ervan blijft achter bij de gewenste ontwikkeling. Mosselbanken worden elk jaar gekarteerd om de huidige locatie en grootte en de jaarlijkse veranderingen hierin te kunnen documenteren. Buiten deze basale metingen worden er ook gegevens verzameld van de kenmerken van gekarteerde banken. Hiervoor worden onder andere bedekking van individuele banken en de grootteklassen en biomassa van de mosselen op de banken gemeten (zie fig.4) (de Vleet, NIOO-KNAW op www.Waddenzee.nl).

Oesters

De Japanse oester komt na introductie in de Zeeuwse wateren nu in alle Nederlandse kustwateren voor. In de Waddenzee (zie fig.4) is de opmars begonnen rond 1983 bij Texel. Ook vanuit de Eemshaven zijn redelijk vroege meldingen bekend. In de Waddenzee komen ook oesterriffen voor. Sinds 2002 wordt de ontwikkeling van enkele individuele oesterbanken in de Nederlandse Waddenzee gevolgd. In 2006 werd er een beschrijving gegeven van de ontwikkeling van deze individuele oesterbanken (Fey *et al.* 2006). Op alle gevolgde locaties zijn op den duur oesterriffen ontstaan met verschillende jaarklassen. Het lijkt erop dat de dichtheden en oppervlakten op sommige locaties niet verder toenemen. Om inzicht te krijgen in groei en afname in dichtheden en oppervlakte van individuele oesterriffen is het van belang de ontwikkelingen van individuele oesterriffen te blijven volgen. Aangezien oesters een voorkeur lijken te hebben om zich op andere oesters te vestigen, is de verwachting dat er zich op meer plekken oesterriffen zullen ontwikkelen. Sinds 2004 wordt de Japanse oester in de standaard bemonsteringen naar andere schelpdieren met zodanige regelmaat worden aangetroffen dat het mogelijk is een gestandaardiseerde database op te zetten. Hiermee kunnen in de toekomst ook kwantitatieve conclusies getrokken worden over biomassa en populatieontwikkeling. Enkele mosselbanken zijn voor een groot deel overgenomen door oesters. Er zijn ook banken waarvan alleen de rand dicht bij de geul een dichte oesterbedekking heeft en de rest van de bank nagenoeg geheel uit mosselen bestaat. Ook zijn er veel mosselbanken waar geen of zeer weinig oesters op voorkomen of waar tussen de oesters een zeer goede mosselbroedval heeft plaatsgevonden.



Figuur 4: voorkomen van oester, mossel en kokkelbanken in de westelijke (boven) midden (midden) en oostelijke (onder) Waddenzee (Bron: Wadlas / topografische dienst kadaster en Interwad)

B1: Atlasproject Mollusken Stichting Anemoon.

Titel meet/monitorprogramma

Atlasproject Mollusken Stichting Anemoon: Monitoring van mariene en landmollusken.

Naam organisatie (metadata)

Stichting Anemoon.

Datum voltooiing

Lopend programma.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Monitoringsprogramma door netwerk van vrijwilligers en professionals van molluskensoorten in Nederland. Soorten per locatie.

Doel waarvoor data worden verzameld

Het hoofddoel is inzicht te krijgen in de vroegere en huidige verspreiding van de 300-350 inheemse Nederlandse molluskensoorten én in de mate waarin de soorten en hun biotopen worden bedreigd. Om dit inzichtelijk te maken, is het de bedoeling eerst een betrouwbaar digitaal bestand op te bouwen met mollusken waarnemingen. Daarna zullen in de loop van 2007 t/m 2010 verspreidingatlassen worden gepubliceerd:

1. Mariene Mollusken (exclusief mariene naaktslakken): 2007
2. Mariene Naaktslakken: 2008
3. Landmollusken: 2009
4. Zoetwatermollusken: 2010

Nevendoelen:

- Het in beeld brengen van vroegere verspreiding door het bijeenbrengen van alle waarnemingen uit musea, collecties en literatuur
- Mollusken onder de aandacht brengen van een breed publiek Op verzoek van de Nederlandse overheid (het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit) heeft Stichting ANEMOON de inventarisaties van een aantal soorten slakken op zich genomen. Dit subproject is ingebed in het Atlasproject Nederlandse Mollusken (ANM). Dit subproject heeft de naam "HabSlak" gekregen. Hierin worden de volgende soorten meegenomen:
 - Nauwe korslak *Vertigo angustior* (bijlage II)
 - Zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana* (bijlage II)
 - Platte schijfhoren *Anisus vorticulus* (bijlage II en IV)
 - Wijngaardslak *Helix pomatia* (bijlage V)
 - Bataafse stroommossel *Unio crassus* (bijlage II en IV)

Naam uitvoerende dienst/organisatie (data)

Stichting Anemoon, i.s.m. diverse instituten en vrijwilligers.

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Anemoon verzorgt opslag en coördineert. Contactadres: R.H.deBruijne@uva.nl

Zie website: <http://www.anemoon.org>

Datum volgende herziening

Niet bepaald.

Geografisch gebied

Nederland (land en NCP).

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

In principe zijn gegevens alleen toegankelijk voor eigen medewerkers. Voor gebruik door derden dient contact te worden opgenomen met Stichting Anemoon.

Overige beperkingen in gebruik

Toepassingsschaal (bv. landelijk, regionaal, deelgebiedsniveau)

Landelijk.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Diversiteit, verspreiding, trends.

Temporele dekking

Niet alleen uit het heden, maar ook uit de periode 1900 tot 2005 worden gegevens verzameld van waargenomen soorten. Het project is in 1997 gestart en er wordt naar gestreefd in 2008 een atlas uit te brengen over de verspreiding van de Mollusken in Nederland.

Volledigheid

Sommige gebieden in Nederland ontbreken.

Nauwkeurigheid

Deels systematische bemonstering, deels toevallige waarnemingen. Geen gebiedsdekkende survey.

Algemene beschrijving van herkomst

Stichting Anemoon: vrijwilligers, professionals.

Inwinningsmethode

Systematische bemonsteringen en toevallige waarnemingen.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Opslaan data, maken van kaarten.

Meetvariabelen

Datum, locatie, soort.

Meetmethodiek

Determinatie, eventueel met behulp van specialist.

Meetdichtheid

Uurhokken (5 x 5 km).

Soort dataset (opslagmedium)

Database.

Verplichting vanuit VR N0

Verplichting vanuit HR Y+

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP N

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Algemene soorten onder de Landmollusken, zoetwatermollusken, mariene naaktslakken, mariene tweekleppigen en mariene huisjesslakken.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1140, 1160, 1310, 1330, 2110, 2120.

Referenties

- R.H. de Bruyne, H. Wallbrink & A.W. Gmelig Meyling, 2003. Bedreigde en verdwenen Land- en zoetwatermollusken in Nederland (Mollusca). Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Stichting European Invertebrate Survey – Nederland, Stichting ANEMOON. Leiden/Heemstede
http://www.anemoon.org/anm/downloads/voelspriet/VoelSpriet6%281%29_juli07.pdf Zie ook:
<http://www.anemoon.org/anemoon/projecten>

B2: Losse Waarnemingen Project (LOW) - Stichting Anemoon.

Titel meet/monitorprogramma

Losse Waarnemingen Project Mariene Kustfauna (LOW).

Naam organisatie (metadata)

Stichting Anemoon.

Datum voltooiing

Lopend programma.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

In het losse waarnemingen-project (LOW) worden alle waarnemingen van mariene flora en fauna verzameld die niet binnen een ANEMOON-monitoring-project vallen. In de praktijk zijn dat vooral losse en oudere waarnemingen, waaronder diverse uit het begin van de vorige eeuw. Deze data worden opgeslagen in een database. Het huidige LOW-bestand (met enkele honderdduizenden waarnemingen) bestaat vooral uit meldingen afkomstig uit het Centraal Systeem (CS) van de Strandwerkgemeenschap, collectiegegevens van musea en particulieren, waarnemingen uit de literatuur en in basislogboeken van de NJN en andere log- en opschrijfboeken.

Doel waarvoor data worden verzameld

Detecteren van veranderingen en vergroten ecologische kennis.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (data)

Stichting Anemoon.

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Anemoon verzorgt opslag en coördineert.

Datum volgende herziening

Niet bepaald.

Geografisch gebied

Nederlandse Kust.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

In principe zijn gegevens alleen toegankelijk voor eigen medewerkers. Voor gebruik door derden dient contact te worden opgenomen met Stichting Anemoon.

Overige beperkingen in gebruik

Verzameling niet-systematische waarnemingen.

Toepassingsschaal (bv. landelijk, regionaal, deelgebiedsniveau)

Landelijk.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Diversiteit, verspreiding, trends.

Temporele dekking

Waarnemingen vanaf 1900.

Volledigheid

Verzameling van niet-systematische waarnemingen.

Nauwkeurigheid

Algemene beschrijving van herkomst

Stichting Anemoon: vrijwilligers.

Inwinningsmethode

Waarnemingen verzameld door amateurs en uit literatuur.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Waarneming in database opnemen.

Meetvariabelen

Datum, locatie, soort, aantal.

Meetmethodiek

Determinatie, eventueel met behulp van specialist.

Meetdichtheid

Kilometerhokken (5 x 5 km).

Soort dataset (opslagmedium)

Database.

Verplichting vanuit VR	N0
-------------------------------	----

Verplichting vanuit HR	Y+
-------------------------------	----

Verplichting vanuit KRW	N
--------------------------------	---

Verplichting vanuit TMAP	N
---------------------------------	---

Verplichting vanuit OSPAR	N
----------------------------------	---

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Mariene soorten.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1140, 1160.

Referenties

B3: Bodemfauna Balgzand - NIOZ.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Monitoring bodemfauna Balgzand.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

NIOZ.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met gegevens macrozoöbenthos (epifauna en infauna) op 12 raaien en 3 permanente kwadraten op het Balgzand.

Doel waarvoor data worden verzameld

Monitoronderzoek ten behoeve van trenddetectie en toestandsbeschrijving macrobenthos Waddenzee.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

NIOZ, Rob Dekker, Tel 0222-369497 E-mail Rob.Dekker@nioz.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie en uitvoering, uitwerking gegevens, terugkoppeling.

Geografisch gebied

Balgzand.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Variaties binnen het jaar beperkt mogelijk.

Overige beperkingen in gebruik

In principe zijn gegevens alleen toegankelijk voor medewerkers van NIOZ. Gegevens worden opgeslagen in interne database. Voor gebruik door derden contact opnemen met NIOZ.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Biodiversiteit; macrobenthos; populatiedynamica; trends; reproductiesucces; verspreiding.

Temporele dekking

1973 tot heden. Aanwezigheid, biomassa, lengteverdeling en leeftijdsklassen (beperkt) van soorten, aan het eind van de zomer (Aug-Sept) en het eind van de winter (Feb-Mar).

Volledigheid

Steekproef.

Nauwkeurigheid

Longitude, latitude positionering.

Algemene beschrijving van herkomst

12 raaien (10 monsterpunten/raai) en 3 permanente kwadraten (9 monsterpunten per kwadraat).
Twee keer per jaar veldbezoek.

Inwinningsmethode

Sinds 1973, professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Metadata zijn beschikbaar.

Meetvariabelen

Datum, locatie, soort, aantal, biomassa, lengte, leeftijd.

Meetmethodiek

Bemonstering met behulp van steekbuis, gezeefd over 1 mm zeef.

Soort dataset (opslagmedium)

Access bestanden.

Verplichting vanuit VR

NY+

Verplichting vanuit HR Y +

Verplichting vanuit KRW Y

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Alle gevangen schelpdiersoorten, wormen, krabben en zeesterren. Het betreft in alle gevallen soorten die niet specifiek (met naam) in de VR en HR worden genoemd.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1140.

Referenties (selectie waaruit blijkt dat gestandariseerde monitoring ook informatie over veel andere biologische processen kan opleveren)

- Beukema, J.J. (1974) Seasonal changes in the biomass of the macro-benthos of a tidal flat area in the Dutch Wadden Sea. *Netherlands Journal of Sea Research* 8: 94-107.
- Beukema, J.J. (1985) Zoobenthos survival during severe winters on high and low tidal flats in the Dutch Wadden Sea. In: J.S. Gray & M.E. Christiansen (eds.), *Marine biology of polar regions and effects of stress on marine organisms*: 351-361. Wiley, Chichester.
- Beukema, J.J. (1992) Expected Changes In The Wadden Sea Benthos In A Warmer World - Lessons From Periods With Mild Winters. *Netherlands Journal of Sea Research* 30: 73-79.
- Beukema, J.J. (1995) Long-term effects of mechanical harvesting of lugworms *Arenicola marina* on the zoobenthic community of a tidal flat in the Wadden Sea. *Netherlands Journal of Sea Research* 33: 219-27.
- Beukema, J.J. & Cadée, G.C. (1997) Local differences in macrozoobenthic response to enhanced food supply caused by mild eutrophication in a Wadden Sea area: Food is only locally a limiting factor. *Limnology And Oceanography* 42: 1424-35.
- Beukema, J.J., Cadée, G.C. & Dekker, R. (1998) How two large-scale "experiments" illustrate the importance of enrichment and fishery for the functioning of the Wadden Sea ecosystem. *Senckenbergiana-Maritima* 29 (1-6): 37-44.
- Beukema, J.J., Cadée, G.C. & Dekker, R. (2002) Zoobenthic biomass limited by phytoplankton abundance: evidence from parallel changes in two long-term data series in, the Wadden Sea. *Journal of Sea Research* 48: 111-25.
- Beukema, J.J., de Bruin, W. & Jansen, J.J.M. (1978) Biomass and species richness of the macrobenthic animals living on tidal flats of Dutch Wadden Sea - Long-term changes during a period with mild winters. *Netherlands Journal of Sea Research* 12: 58-77.
- Beukema, J.J. & de Vlas, J. (1979) Population parameters of the Lugworm, *Arenicola marina*, living in tidal flats in the Dutch Wadden Sea. *Netherlands Journal of Sea Research* 13: 331-53.
- Beukema, J.J. & Dekker, R. (1995) Dynamics and growth of a recent invader into European coastal waters – the American Razor Clam, *Ensis directus*. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 75: 351-62.
- Beukema, J.J. & Dekker, R. (2005) Decline of recruitment success in cockles and other bivalves in the Wadden Sea: possible role of climate change, predation on postlarvae and fisheries. *Marine Ecology-Progress Series*: 287: 149-67.
- Beukema, J.J., Dekker, R., Essink, K. & Michaelis, H. (2001) Synchronized reproductive success of the main bivalve species in the Wadden Sea: causes and consequences. *Marine Ecology-Progress Series* 211: 143-55.
- Beukema, J.J., Honkoop, P.J.C. & Dekker, R. (1998) Recruitment in *Macoma balthica* after mild and cold winters and its possible control by egg production and shrimp predation. *Hydrobiologia* 376: 23-34.
- Honkoop, P.J.C., van der Meer, J., Beukema, J.J. & Kwast, D. (1998) Does temperature-influenced egg production predict the recruitment in the bivalve *Macoma balthica*? *Marine Ecology-Progress Series* 164: 229 - 35.

B4: Epibenthische crustacea Balgzand NIOZ.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Monitoring epibenthische crustacea Balgzand.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

NIOZ.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met gegevens krabben en garnalen op 5 stations op het Balgzand.

Doel waarvoor data worden verzameld

Monitoronderzoek ten behoeve van schatting predatiedruk op juveniele macrozoöbenthos in de westelijke Waddenzee.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

NIOZ, Rob Dekker, Tel 0222-369497 E-mail Rob.Dekker@nioz.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie en uitvoering, uitwerking gegevens, terugkoppeling.

Geografisch gebied

Balgzand.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Variaties binnen het jaar beperkt mogelijk.

Overige beperkingen in gebruik

In principe zijn gegevens alleen toegankelijk voor medewerkers van NIOZ. Gegevens worden opgeslagen in interne database. Voor gebruik door derden contact opnemen met NIOZ.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Macrobenthos; populatiedynamica; trends.

Temporele dekking

1983 tot heden. Aanwezigheid en lengteverdeling van garnalen en krabben, in de periode van april t/m juli.

Volledigheid

Steekproef.

Nauwkeurigheid

Longitude, latitude positionering.

Algemene beschrijving van herkomst

5 stations (4 monsterpunten/station); twee keer per jaar veldbezoek.

Inwinningsmethode

Sinds 1983, professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Metadata zijn beschikbaar.

Meetvariabelen

Datum, locatie, soort, aantal, lengte, leeftijd.

Meetmethodiek

Bemonstering met behulp van steekbuis, gezeefd over 1 mm zeef.

Soort dataset (opslagmedium)

Access bestanden.

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR NY+

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Alle gevangen krabben en kreeftachtige. Het betreft in alle gevallen soorten die niet specifiek (met naam) in de VR en HR worden genoemd.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1140.

Referenties (selectie uit jaarlijkse rapportages)

- Beukema, J.J. & Dekker, R. (2005). Decline of recruitment success in cockles and other bivalves in the Wadden Sea: possible role of climate change, predation on postlarvae and fisheries. Marine Ecology Progress Series 287: 149-167

B5: Bodemfauna Waddenzee en Dollard.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Monitoring bodemfauna Waddenzee, Piet Scheveplaat en Dollard.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Rijkswaterstaat/Waterdienst (voorheen RIKZ), Peter Bot.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met gegevens macrozoöbenthos (epifauna en infauna) op 12 raaien in de Nederlandse Waddenzee, incl. de Dollard, waarvan 3 in het sublitoraal.

Doel waarvoor data worden verzameld

Monitoronderzoek ten behoeve van trenddetectie en toestandsbeschrijving macrobenthos Waddenzee.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

Koeman en bijkerk 050-820 0018

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie en uitvoering, uitwerking gegevens, terugkoppeling.

Geografisch gebied

Raaien op litorale delen van de Piet Scheve Plaat en de heringplat in de Dollard en sublitorale delen van de westelijke Waddenzee.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Variaties binnen jaren beperkt mogelijk.

Overige beperkingen in gebruik

In principe zijn gegevens alleen toegankelijk voor medewerkers van NIOZ en Waterdienst (voorheen RIKZ). Gegevens worden opgeslagen in DONAR. Voor gebruik door derden contact opnemen met de Waterdienst.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Biodiversiteit, verspreiding van soorten (bodemfauna); trends.

Temporele dekking

1991 tot heden. Aanwezigheid, biomassa, lengteverdeling en leeftijdsklassen (beperkt) van soorten, aan het eind van de zomer (Aug-Sept) en het eind van de winter (Feb-Mar).

Volledigheid

Steekproef.

Nauwkeurigheid

Longitude, latitude positionering.

Algemene beschrijving van herkomst

Twee keer per jaar veldbezoek.

Inwinningsmethode

Sinds 1991, professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Metadata zijn beschikbaar.

Meetvariabelen

Datum, locatie, soort, aantal, biomassa, lengte, leeftijd.

Meetmethodiek

Bemonstering, met behulp van steekbuis (littoraal) en box corer (sublitoraal), gezeefd over 1 mm zeef. 12 raaien, 10-20 monsterpunten per raai.

Soort dataset (opslagmedium)

Access en Excel bestanden.

Verplichting vanuit VR N(Y) +

Verplichting vanuit HR Y +

Verplichting vanuit KRW Y

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Alle gevangen schelpdiersoorten, wormen, krabben en zeesterren. Het betreft in alle gevallen soorten die niet specifiek (met naam) in de VR en HR worden genoemd.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1130, 1140.

Referenties (selectie uit jaarlijkse rapportages)

- Dekker R. & W. de Bruin (1998) Het macrozoöbenthos op twaalf raaien in de Waddenzee en de Eems-Dollard in 1997. NIOZ-Rapport 1998-3: 53 p.
- Dekker R, Waasdorp D (2005) Het macrozoöbenthos op twaalf raaien in de Waddenzee en de Eems-Dollard in 2004. NIOZ-Rapport 2005-1: 60 p.

B6: Litorale schelpdierbestanden Waddenzee – IMARES.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Inventarisatie van litorale schelpdierbestanden in de Waddenzee, voorjaar.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

IMARES / Wageningen UR. Voor 2006: Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO).

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek (WOT).

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met gegevens betreffende schelpdieren verzameld tijdens de inventarisatie van litorale schelpdierbestanden in de Waddenzee.

Doel waarvoor data worden verzameld

Bepaling van de ligging en omvang van het bestand aan Mosselen, Kokkels en Japanse oesters (sinds 2004) in het littoraal van de Waddenzee in het voorjaar.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

IMARES, Jeroen Jansen, Tel 0317-487029 E-mail jeroenM.jansen@wur.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie en uitvoering.

Geografisch gebied

Gehele Waddenzee. (zie fig.5)

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Variaties binnen het jaar niet mogelijk.

Overige beperkingen in gebruik

Opgemaakte gegevens en eventueel ruwe gegevens zijn verkrijgbaar via de contactpersoon als het verzoek wordt ingewilligd door IMARES. Voor publicatie moeten de analyses en interpretaties voorgelegd worden aan de contactpersoon.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Biodiversiteit, verspreiding van soorten (bodemfauna), zeegebieden.

Temporele dekking

1990 tot heden.

Volledigheid

Steekproef, 1 keer per jaar (voorjaar).

Nauwkeurigheid

Longitude, latitude positionering.

Algemene beschrijving van herkomst

Wettelijk opgelegd survey programma. (WOT)

Inwinningsmethode

Sinds 1990, professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Bepaling N/m² en biomassa g/m² per 1 september voor kokkels.

Meetvariabelen

Vangstgegevens:

- Kokkels worden opgedeeld in leeftijdsklasse: kapotte dieren alleen geteld, hele dieren ook gewogen tot 0,1 gram. Bij een grote vangst wordt subsample genomen.
- Mosselen worden opgedeeld in commerciële klasse: kapotte dieren alleen geteld, hele dieren ook gewogen tot 0,1 gram, Bij grote vangst subsample.
- Nonnetjes worden sinds 1998 opgedeeld in lengteklasse: kapotte dieren worden alleen geteld, hele dieren worden ook gewogen tot 0,1 gram. Bij grote vangst subsample. NB: vanwege de monstertdiepte wordt slechts een deel van de aanwezige Nonnetjes daadwerkelijk bemonsterd.
- Overige schelpdieren: aantallen - gewicht (vanaf 1999 ook zeesterren - krabben)
- Nauwkeurigheid: voor 1998 tot 1 gram, v.a. 1998 tot 0,1 gram (zonder aangroei). Bij grote vangst Subsample

Meetmethodiek

Vanaf 1998 wordt het gebied gestratificeerd bemonsterd. Het gebied wordt verdeeld in verschillende strata (gebied met een verschillende kans in voorkomen van schelpdieren). Over die strata ligt een grid waarover de monsterpunten zijn verdeeld, in strata met hoge kans van voorkomen wordt gewerkt met een fijner grid. Voor kokkels en mosselen wordt er gewerkt met verschillende strata. Aantal locaties: ± 1500 . Voor 1998: vaste raaien.

Tuig:

- Vanaf het schip: stempelkor (sinds 1998; daarvoor kokkelschepje; incidenteel zuigkor);
- Oppervlak: 2 bij 0,21 meter (0,42 m²)
- Monstername: 1 per locatie
- Positiebepaling: DGPS
- Vissnelheid: 3 mijl per uur

Soort dataset (opslagmedium)

Access en Excel bestanden.

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR Y +

Verplichting vanuit KRW Y

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

€ 159.000

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

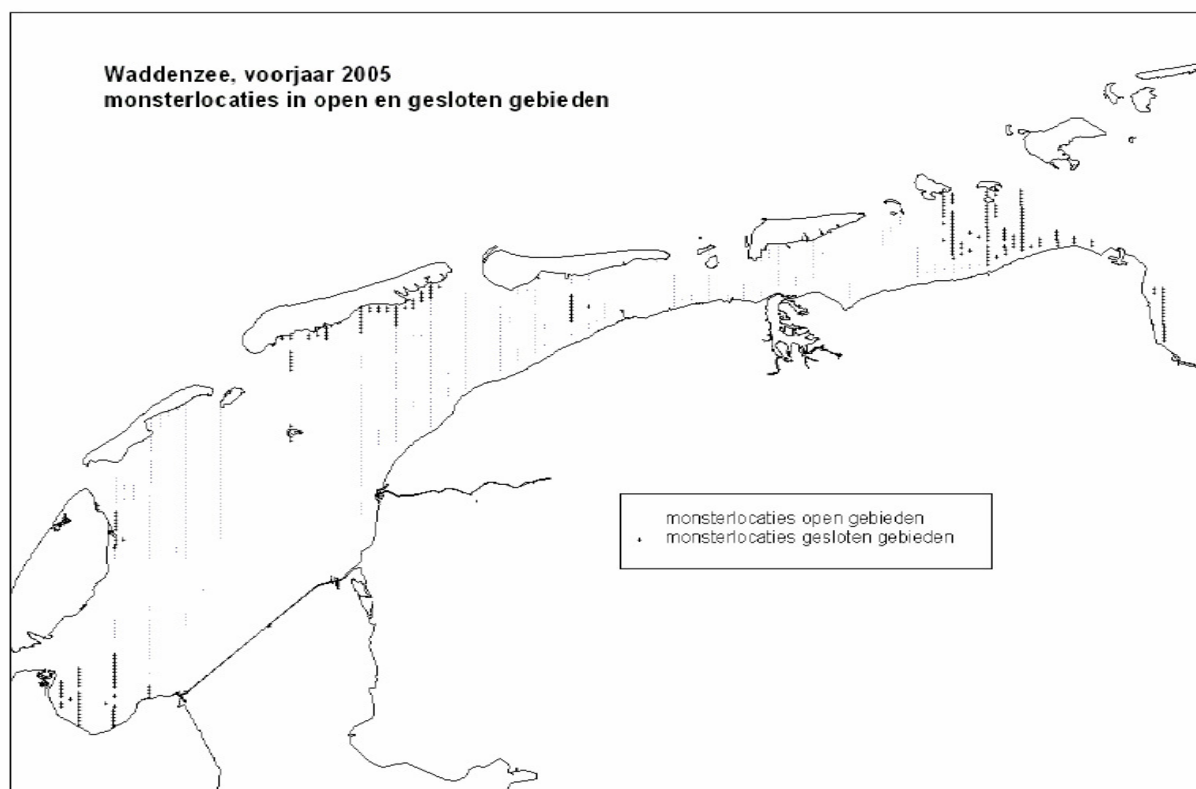
Alle gevangen schelpdiersoorten, krabben en zeesterren. Het betreft in alle gevallen soorten die niet specifiek (met naam) in de VR en HR worden genoemd.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1140, 1170.

Referenties (selectie uit jaarlijkse rapportages)

- Craeymeersch J.A., Baars D., Brummelhuis E., Bult T., Kesteloo J.J., Perdon J. (2004) Handboek bestandsopnames en routinematige bemonsteringen van schelpdieren Centrum voor Visserijonderzoek (CVO). Rapport nr. 04.004: 74 pp.
- Craeymeersch, J.A., Kesteloo, J.J. & Kamermans, P. (2000) Het kokkelbestand in de Oosterschelde, de Westerschelde, de Waddenzee en de Voordelta in 2000. RIVO rapport C022/00, IJmuiden/Yerseke: 45 pp.
- Kesteloo J., van Stralen M.R., Jol J., Craeymeersch J.A. (2005) Het kokkelbestand in de Nederlandse kustwateren in 2005. Nederlands Instituut voor Visserijonderzoek, IJmuiden. RIVO Rapport C050/05: 42 pp.



Figuur 5 Monsterlocaties behorende bij het IMARES onderzoek naar schelpdierbestanden (bron IMARES).

B7: Litorale mossel en oesterbanken, Waddenzee – IMARES.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Inventarisatie van natuurlijke mossel- en oesterbanken in het litoraal van de Waddenzee.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

IMARES / Wageningen UR. Voor 2006: Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO).

Datum voltooiing, volgende herziening

Niet systematisch opgezet onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met gegevens die zijn verzameld tijdens de inventarisatie van de mosselbanken in de Waddenzee. Oestergegevens worden in de marge van mosselinventarisaties meegenomen.

Doel waarvoor data worden verzameld

Bepalen van ligging en omvang van de litorale mosselbanken in de Waddenzee in het voorjaar en litorale mosselzaadbanken in het najaar. Gecombineerd met deze inventarisaties wordt gestreefd naar een zo compleet mogelijke survey van oesterbanken maar hiervoor is in vele jaren geen of slechts een beperkt budget beschikbaar.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

IMARES, Jeroen Jansen, Tel 0317-487029 E-mail jeroenM.jansen@wur.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie en uitvoering.

Geografisch gebied

Waddenzee, litoraal.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Variaties binnen jaren niet mogelijk.

Overige beperkingen in gebruik

Opgemaakte gegevens en eventueel ruwe gegevens zijn verkrijgbaar via de contactpersoon als het verzoek wordt ingewilligd door IMARES. Ruwe data blijven intellectueel eigendom van IMARES. Voor publicatie moeten de analyses en interpretaties voorgelegd worden aan de contactpersoon.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Verspreiding oesterbanken (biotopen).

Temporele dekking

Najaar 1994 tot nu, voorjaar (en gedeeltelijk ook in het najaar).

Volledigheid

Onvolledig.

Nauwkeurigheid

Longitude, latitude positionering.

Algemene beschrijving van herkomst

Wettelijk opgelegd survey programma voor Mosselen maar niet specifiek gericht op het voorkomen van de Oester.

Inwinningsmethode

Sinds 1992, professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Positie bank: longitude en latitude.

Meetvariabelen

Informatie over de bank: bedekking van oesters op de bank, percentage Mossel/Oester, dichtheid vd bank (dik redelijk, matig, dun).

Meetmethodiek

Waddenzee, litoraal. Indien mogelijk wordt de omtrek van alle banken bepaald.

Soort dataset (opslagmedium)

GIS bestand (shp-files).

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR Y+

Verplichting vanuit KRW Y

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Beperkt en variabel.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Mosselbanken, oesterbanken.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1140, 1170.

Referenties

- Craeymeersch J.A., Baars D., Brummelhuis E., Bult T., Kesteloo J.J., Perdon J. (2004) Handboek bestandsopnames en routinematige bemonsteringen van schelpdieren Centrum voor Visserijonderzoek (CVO). Rapport 04.004: 74 pp.
- Steenbergen, J., Baars, J.M.D.D., Kesteloo, J.J., Jol J., van Stralen, M.R., Craeymeersch, J.A. (2005) Het mosselbestand en het areaal aan mosselbanken op de droogvallende platen in de Waddenzee in het voorjaar van 2005. Nederlands Instituut voor Visserijonderzoek. RIVO Rapport C065/05: 20 pp.
- Goudswaard, P.C., Kesteloo, J.J. & van Stralen, M.R. (2007) Het bestand aan Japanse Oesters in het litoraal van het Nederlands deel van de Waddenzee in 2004-2006. IMARES rapport C012/07, IJmuiden: 34 p.
- Goudswaard, P.C., Kesteloo, J.J., van Zweeden, C., Fey, F., van Stralen, M.R., Jansen, J. & Craeymeersch, J.A.M. (2007) Het mosselbestand en het areaal aan mosselbanken op de droogvallende platen in de Waddenzee in het voorjaar van 2007. IMARES rapport C095/07, IJmuiden: 25 p.

B8: Sublitorale mosselbestanden, westelijke Waddenzee.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Inventarisatie wilde mosselbestand in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

IMARES / Wageningen UR. Voor 2006: Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO).

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek (WOT).

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met gegevens betreffende bodemfauna verzameld tijdens de inventarisatie van het mosselbestand in de Waddenzee.

Doel waarvoor data worden verzameld

Bepaling van de ligging en omvang van het bestand aan wilde mosselen in het sublitoraal van de Waddenzee.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

IMARES, Jeroen Jansen, Tel 0317-487029 E-mail jeroenM.jansen@wur.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie en uitvoering.

Geografisch gebied

Westelijke Waddenzee.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Variaties binnen jaren niet mogelijk.

Overige beperkingen in gebruik

Opgemaakte gegevens en eventueel ruwe gegevens zijn verkrijgbaar via de contactpersoon als het verzoek wordt ingewilligd door IMARES. Voor publicatie moeten de analyses en interpretaties voorgelegd worden aan de contactpersoon.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Biodiversiteit, verspreiding van soorten (bodemfauna), zeegebieden.

Temporele dekking

1992 tot heden.

Volledigheid

Steekproef, 2 keer per jaar. De bemonstering wordt momenteel nog uitgevoerd met behulp van korren waardoor geen volledige dekking van het hele sublitoraal van de westelijke Waddenzee kan worden gerealiseerd. Gestreefd wordt naar toepassing van andere technieken, zoals side-scan sonar. Binnen het PRODUS programma worden deze toepassing nader onderzocht.

Nauwkeurigheid

Longitude, latitude positionering.

Algemene beschrijving van herkomst

Wettelijk opgelegd survey programma.

Inwinningsmethode

Sinds 1992, professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Bestandschatting. Kwantitatief in het voorjaar expert judgement in het najaar.

Trekgegevens:

- Locatienummer:
- Datum:
- Diepte: in meters
- Positie: longitude en latitude
- Beviste afstand: in meters (zuigkor, mosselkor)
- Tellerstand: aantal (bodemschaaf)

Meetvariabelen

Vangstgegevens:

- Mosselen worden opgedeeld in commerciële klasse: kapotte dieren alleen geteld, hele dieren ook gewogen tot 0,1 gram. Bij grote vangst wordt subsample genomen
- Overige schelpdieren: aantallen - gewicht (vanaf 1999 ook zeesterren - krabben)
- Nauwkeurigheid: voor 1998 tot 1 gram, v.a. 1998 tot 0,1 gram (zonder aangroei), Bij grote vangst Subsample

Meetmethodiek

Westelijke Waddenzee. Gestratificeerd grid (voorjaar) Doelgericht, wisselend (najaar)

Tuig: zuigkor

- Breedte mes: 20 cm
- Maaswijdte: van 5 mm
- Geperforeerde plaat: gaten van 0.5 bij 0.5 cm in de trommel
- Vissnelheid: 3 mijl per uur
- Tuig: Bodemschaaf (locaties dieper dan 10 meter)
- Breedte mes: 9.5 of 10
- Diepte mes: 7cm
- Vissnelheid: 3 mijl per uur
- Tuig: mosselkor (najaar)
- Breedte: 1.90 meter

Soort dataset (opslagmedium)

Access en Excel bestanden.

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR Y +

Verplichting vanuit KRW Y

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Alle gevangen schelpdiersoorten, krabben en zeesterren. Het betreft in alle gevallen soorten die niet specifiek (met naam) in de VR en HR worden genoemd.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1130, 1140, 1170.

Referenties

- Craeymeersch J.A., Baars D., Brummelhuis E., Bult T., Kesteloo J.J., Perdon J. (2004) Handboek bestandsopnames en routinematige bemonsteringen van schelpdieren Centrum voor Visserijonderzoek (CVO). Rapport 04.004: 74 pp.
- van Stralen M., Craeymeersch J., Jol J. (2005) Inventarisatie van het wilde mosselbestand in de Waddenzee in het najaar van 2005. MarinX notitie nr. 2005.48.2.
- Craeymeersch J., Jol J., van Stralen M.R. (2005) Het mosselbestand in de Westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2005. Nederlands Instituut voor Visserijonderzoek. RIVO/MarinX rapport C018/05: 16 pp.

B9: Broedval Mossel en Kokkel Waddenzee.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Broedval van litorale mossel- en kokkelbestanden in de Waddenzee, najaar.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

IMARES / Wageningen UR. Voor 2006: Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO).

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek (WOT).

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met gegevens betreffende schelpdieren verzameld tijdens de inventarisatie van litorale schelpdierbestanden in de Waddenzee.

Doel waarvoor data worden verzameld

Bepaling van de broedval van met name kokkels en mosselen. In 2001& 2002: herbemonstering voor extrapolatie van het kokkel bestand van mei -> september (voor EVA II).

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

IMARES, Jeroen Jansen, Tel 0317-487029 E-mail jeroenM.jansen@wur.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie en uitvoering.

Geografisch gebied

Waddenzee.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Variaties binnen jaren niet mogelijk. Niet jaarlijks bemonsterd.

Overige beperkingen in gebruik

Opgemaakte gegevens en eventueel ruwe gegevens zijn verkrijgbaar via de contactpersoon als het verzoek wordt ingewilligd door IMARES. Ruwe data blijven intellectueel eigendom van IMARES. Voor publicatie moeten de analyses en interpretaties voorgelegd worden aan de contactpersoon.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Biodiversiteit, verspreiding van soorten (bodemfauna), zeegebieden. Populatiedynamica van de kokkel.

Temporele dekking

1990, 1995-1998, 2000-2001 In het najaar .1998-2001 alleen in geselecteerde gebieden.

Volledigheid

Steekproef. Mosselen elk jaar, Kokkels niet ieder jaar.

Nauwkeurigheid

Longitude, latitude positionering.

Algemene beschrijving van herkomst

Survey programma vanuit Ministerie van LNV op pragmatische basis.

Inwinningsmethode

Sinds 1990, professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Trekgegevens:

- Locatienummer
- Dag: nummer
- Datum
- Diepte: diepte in meters onder of boven laag water
- Positie monsterpunt: longitude en latitude

Meetvariabelen

Vangstgegevens:

- Kokkels worden opgedeeld in leeftijdsklasse: kapotte dieren alleen geteld, hele dieren ook gewogen tot 0,1 gram, Bij grote vangst subsample
- Mosselen worden opgedeeld in commerciële klasse: kapotte dieren alleen geteld, hele dieren ook gewogen tot 0,1 gram, Bij grote vangst subsample.
- Nonnetjes worden sinds 1998 opgedeeld in lengteklasse: kapotte dieren alleen geteld, hele dieren ook gewogen tot 0,1 gram, Bij grote vangst subsample.
- Overige schelpdieren: aantallen - gewicht (vanaf 1999 ook zeesterren - krabben).
- Nauwkeurigheid: voor 1998 tot 1 gram, v.a. 1998 tot 0,1 gram (zonder aangroei), Bij grote vangst Subsample.

Meetmethodiek

Meetdichtheid wisselend (doelgericht). Wisselend aantal locaties. Vanaf 1 september eventueel N/m² en biomassa g/m² voor kokkels

Tuig:

- Vanaf het schip: stempelkor (sinds 1998; daarvoor kokkelschepje; incidenteel zuigkor)
- Oppervlak: 2 bij 0,21 meter (0,42 m²)
- Monstername: 1 per locatie
- Positiebepaling: DGPS
- Vissnelheid: 3 mijl per uur

Soort dataset (opslagmedium)

Access, Excel bestand.

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR Y+

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP N

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Alle gevangen schelpdiersoorten, krabben en zeesterren. Het betreft in alle gevallen soorten die niet specifiek (met naam) in de VR en HR worden genoemd.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1130, 1140, 1170.

Referenties

- Craeymeersch JA, Baars D, Brummelhuis E, Bult T, Kesteloo JJ, Perdon J (2004) Handboek bestandsopnames en routinematige bemonsteringen van schelpdieren Centrum voor Visserijonderzoek (CVO). RIVO Rapport 04.004, IJmuiden: 74 pp.
- Kamermans P, Kesteloo D, Baars D (2003). Evaluatie van de geschatte omvang en ligging van kokkelbestanden in de Waddenzee, Ooster- en Westerschelde. RIVO Rapport C053/03, Yerseke.

B10: Sabbelaria spinulosa

Titel/naam meet/monitorprogramma

Monitoring van *Sabbelaria spinulosa*.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

TMAP.

Datum voltooiing, volgende herziening

Startend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met gegevens over *Sabbelaria spinulosa*. Voorlopig is dit nog niet aangetroffen binnen de Waddenzee maar men monstert toch om te kijken of het voor komt. Wanneer *S. spinulosa* gevonden word is dit een rode lijst soort die van groot belang is als biobouwer. Het gebied waarbinnen *S. spinulosa* gevonden word zal afgesloten worden onder art 20 van de NB-wet.

Doel waarvoor data worden verzameld

Kijken naar het voorkomen van *Sabbelaria spinulosa*.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

IMARES, Jeroen Jansen, Tel 0317-487029 E-mail jeroenM.jansen@wur.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie en uitvoering.

Geografisch gebied

Gehele Waddenzee

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Nvt

Overige beperkingen in gebruik

Nvt

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Macrobenthos; populatiedynamica; trends.

Temporele dekking

?

Volledigheid

Steekproef.

Nauwkeurigheid

Longitude, latitude positionering.

Algemene beschrijving van herkomst

5 stations (4 monsterpunten/station); Tweejaarlijks veldbezoek. Waarnemingen worden meegenomen binnen iedere survey van IMARES en NIOZ.

Inwinningsmethode

Professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

?,

Meetvariabelen

Datum, locatie, voorkomen, dichtheid.

Meetmethodiek

akoestische remote sensing (sides scan sonar) in combinatie met ground-truething (video of duiken).

Soort dataset (opslagmedium)

Database en Gis files.

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR NY+

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

sabbelaria spinulosa.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1170, 1110, 1160, 1140

Referenties (selectie uit jaarlijkse rapportages)

B11: Inventarisatie van natuurlijke mossel en oesterbanken, littoraal.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Inventarisatie van natuurlijke mossel- en oesterbanken in het littoraal van de Waddenzee

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

TMAP.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met gegevens over de ligging, grote en veranderingen binnen mosselbanken en banken van de invasieve Japanse oester (*Crassostrea gigas*) die nu op veel plaatsen de meest aanwezige soort is.

Doel waarvoor data worden verzameld

Bepalen van ligging en omvang van de litorale mosselbanken in de Waddenzee.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

IMARES, Fey Tel 0317-487084 E-mail Frouke.Fey@wur.nl

IMARES,Craeymeersch Tel 0317-487075 E-mail Johan.Craeymeersch@wur.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie en uitvoering.

Geografisch gebied

Gehele Waddenzee

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Nvt

Overige beperkingen in gebruik

Nvt

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Macrobenthos; populatiedynamica; trends, verspreiding.

Temporele dekking

Sinds 1994

Volledigheid

Steekproef.

Nauwkeurigheid

Longitude, latitude positionering.

Algemene beschrijving van herkomst

Met vliegtuig foto's worden omtrekken en grotes van mosselbanken berekend

Inwinningsmethode

Professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

?

Meetvariabelen

Datum, locatie, voorkomen, dichtheid.

Meetmethodiek

akoestische remote sensing (sides scan sonar) in combinatie met ground-truething (video of duiken).

Soort dataset (opslagmedium)

Database en Gis files.

Verplichting vanuit VR	NY+
Verplichting vanuit HR	NY+
Verplichting vanuit KRW	N
Verplichting vanuit TMAP	Y
Verplichting vanuit OSPAR	N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Mossel (*Mytilus edule*) en oester (*Cerastoderma gigas*)

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1140, 1160, 1170

Referenties (selectie uit jaarlijkse rapportages)

- Craeymeersch, J., J.Jol, M.R. van Stralen. 2005. Het mosselbestand in de Westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2005. C018/05.
- Steenbergen, J., J.M.D.D. Baars, J.J. Kesteloo, J.Jol, M.R. van Stralen, J.A. Craeymeersch. 2005. Het mosselbestand en het areaal aan mosselbanken op de droogvallende platen in de Waddenzee in het voorjaar van 2005. RIVO rapport C065/05.
- Goudswaard, P.C., J.J. Kesterloo en M.R. van Stralen. 2007. Het bestand aan Japanse Oesters in het litoraal van het Nederlands deel van de Waddenzee in 2004-2006. Wageningen IMARES Rapport nr. C012/07
- Goudswaard, P.C., J. Kesterloo, C. van Zweeden, F.Fey, M.R. van Stralen, J. Jansen en J.A.M. Craeymeersch, 2007. Het mosselbestand en het areaal aan mosselbanken op de droogvallende platen in de Waddenzee in het voorjaar van 2007. IMARES rapport C095/07
- Goudswaard, P.C., J. Steenbergen, J.M.D.D. Baars, J.J. Kesterloo, J. Jol and M.R. van Stralen. 2006. Het mosselbestand en het areaal aan mosselbanken op de droogvallende platen in de Waddenzee in het voorjaar van 2006. IMARES /MarinX Rapport nr. C059/06
- Goudswaard, P.C., J. M. J. Jansen, C. van Zweeden, J. J. Kesteloo en M. R. van Stralen. 2008. Het Mosselbestand en het areaal aan mosselbanken op de droogvallende platen in de Waddenzee in het voorjaar van 2008. IMARES Rapport C066/08

B12: Structuur van litorale mosselbestanden, Waddenzee – IMARES.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Monitoring van de structuur van natuurlijke mosselbanken in het litoraal van de Waddenzee.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

IMARES / Wageningen UR.

Datum voltooiing, volgende herziening

BO onderzoek, voorlopig onderdeel van WOT-IN.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met gegevens betreffende de structuur van droogvallende mosselbanken: grootte, bedekking, grooteklasseverdeling, bedekking met andere organismen.

Doel waarvoor data worden verzameld

Bepalen van structuur en variabelen die bijdragen aan de stabiliteit van droogvallende mosselbanken.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

IMARES, Norbert Dankers Tel 0317-487079 E-mail Norbert.Dankers@wur.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie en uitvoering.

Geografisch gebied

Waddenzee, litoraal.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Variaties binnen het jaar niet mogelijk.

Overige beperkingen in gebruik

Opgemaakte gegevens en eventueel ruwe gegevens zijn verkrijgbaar via de contactpersoon.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Diversiteit, populatiedynamica.

Temporele dekking

Voorjaar 1995 tot heden.

Volledigheid

Steekproef.

Nauwkeurigheid

Longitude, latitude positionering; omtrek (bepaald met GPS); shape-files.

Algemene beschrijving van herkomst

Survey programma in kader van door LNV gefinancierd BO onderzoek. Onderdeel van WOT-IN.

Inwinningsmethode

Sinds 1995, professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Omlopen bank en bemonsteren van mosselen op aantal plekken. Analyse van populatieopbouw, samenstelling gemeenschap en structuurvormende variabelen (geologische opbouw bedekking, patchgrootte etc).

Meetvariabelen

Verwerking tot dichtheden, GIS-kaarten, oppervlaktes e.d.

Meetmethodiek

Banken worden individueel ingelopen en via vastgelegd protocol bemonsterd. In principe worden dezelfde banken jaarlijks bezocht.

Soort dataset (opslagmedium)

GIS bestand (shp-files) en databases.

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR Y +

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

€ 70.000

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Selectie van droogvallende mosselbanken.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1140, 1170.

Referenties

- F. Fey, N. Dankers, A. Meijboom, P.-W. van Leeuwen, H. Verdaat, M. de Jong, E. Dijkman, J. Cremer, 2007. Ontwikkeling van mosselbanken in de westelijke Nederlandse Waddenzee, situatie 2006. Wageningen IMARES. Voortgangsrapportage BO 02-008 en BO 02-009 (WOT-IN), Interne rapportage: 7.006

B13: Mosselbestanden op percelen, Waddenzee.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Bestandsopname mosselen op percelen in de Waddenzee.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

IMARES / Wageningen UR. Voor 2006: Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO).

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek, voortzetting afhankelijk van financieringsmogelijkheden.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met gegevens betreffende bodemfauna (voornamelijk mosselen) verzameld tijdens de bestandsopname mosselen op percelen in de Waddenzee.

Doel waarvoor data worden verzameld

Informatie verzameling over de draagkracht van de Waddenzee voor de mosselcultuur.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

IMARES, Jeroen Wijsman Tel 0317-487029. E-mail Jeroen.Wijsman@wur.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie en uitvoering.

Geografisch gebied

Waddenzee, sublitoraal.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Variaties binnen jaren niet mogelijk.

Overige beperkingen in gebruik

Opgemaakte gegevens en eventueel ruwe gegevens zijn verkrijgbaar via de contactpersoon als het verzoek wordt ingewilligd door IMARES. Ruwe data blijven intellectueel eigendom van IMARES. Voor publicatie moeten de analyses en interpretaties voorgelegd worden aan de contactpersoon.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Draagkracht.

Temporele dekking

2004 tot nu toe, najaar.

Volledigheid

Steekproef, 1 keer per jaar. Wisselend aantal locaties.

Nauwkeurigheid

Longitude, latitude positionering.

Algemene beschrijving van herkomst

In 2004 uitgevoerd in het kader van LNV-bestek, in 2005 uitgevoerd in het kader van PRODUS.

Inwinningsmethode

Sinds 2004, professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Trekgegevens:

- Positie monsterpunt: longitude en latitude
- Diepte: diepte in meters

Meetvariabelen

Vangstgegevens:

- Mosselen: aantal en gewicht per monsterpunt
- Overige bodemfauna: aantal per monsterpunt.

Meetmethodiek

Westelijke Waddenzee, sublitoraal. Gericht bemonsterd wordt alleen het bezaaide gedeelte van de percelen.
Max $\pm$ 900 locaties

Tuig: bodemhapper

- Monstername: 5 per locatie
- Oppervlak: 550 cm²

Soort dataset (opslagmedium)

Excel bestand.

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR NY+

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP N

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Mossel.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1130, 1140, 1170.

Referenties

- Kamermans, P., Baars, D., Jol, J., Kesteloo - Hendrikse, J., van der Mheen, H. (2005). LNV Bestek mosselen en eidereenden
Deelproject 1: Bepaling bestand op mosselpercelen in Waddenzee najaar 2004. RIVO Rapport C028/05, IJmuiden.

Plankton, algen en zeegras P:

P1 Bacteriën en virussen Noordzeekustzone (zuidpunt Texel).

Titel/naam meet/monitorprogramma

Soortensamenstelling van bacteriën en virussen in de Noordzeekustzone.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Koninklijk Nederlands Instituut voor Zeeonderzoek (NIOZ).

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Dataset met gegevens over de samenstelling van bacteriën en virussen in de Noordzeekustzone (zuidpunt Texel).

Doel waarvoor data worden verzameld

Monitoronderzoek ten behoeve van trenddetectie.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

NIOZ, Marcel Veldhuis Tel 0222-369512 E-mail veldhuis@nioz.nl (bacteriën)
NIOZ, Corina Brussaard Tel 0222-369513 E-mail corina.brussaard@nioz.nl (virussen).

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Uitvoering monitoring, data-analyse, rapportage.

Geografisch gebied

Grensgebied Waddenzee/Noordzee (zuidpunt Texel).

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Bemonstering op slechts 1 locatie.

Overige beperkingen in gebruik

In principe zijn gegevens alleen toegankelijk voor medewerkers van NIOZ. Gegevens worden lokaal opgeslagen. Voor gebruik door derden contact opnemen met contactpersoon.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Biodiversiteit; trends; bacteriën, virussen; biomassa.

Temporele dekking

Sinds 2003, 50 maal per jaar.

Volledigheid

Steekproef, wekelijkse bemonstering.

Nauwkeurigheid

Aantallen en biomassa.

Algemene beschrijving van herkomst

Bemonstering tijdens hoogwater met emmer vanaf steiger in Marsdiep.

Inwinningsmethode

Sinds 2003, professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Determinatie en biomassabepaling.

Meetvariabelen

Datum, aantallen, soorten, biomassa.

Meetmethodiek

Bemonstering met emmer vanaf bestaande steiger in diep water, op 22 m vanaf de dijk.

Soort dataset (opslagmedium)

Acces, Excel.

Verplichting vanuit VR	N0
Verplichting vanuit HR	N(Y) +
Verplichting vanuit KRW	N
Verplichting vanuit TMAP	N
Verplichting vanuit OSPAR	N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Talrijk aanwezige soorten.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110.

Referenties (selectie uit jaarlijkse rapportages)

P2: Klein fytoplankton, Noordzeekustzone (zuidpunt Texel).

Titel/naam meet/monitorprogramma

Soortensamenstelling van het kleine fytoplankton in de Noordzeekustzone (pico, nano en microplankton).

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Koninklijk Nederlands Instituut voor Zeeonderzoek (NIOZ).

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Dataset met gegevens over de samenstelling van het kleine fytoplankton (1- 30 cm) in de Noordzeekustzone (zuidpunt Texel).

Doel waarvoor data worden verzameld

Monitoronderzoek ten behoeve van trenddetectie.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

NIOZ, Marcel Veldhuis Tel 0222-369512 E-mail Marcel.Veldhuis@nioz.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Uitvoering monitoring, data-analyse, rapportage.

Geografisch gebied

Grensgebied Waddenzee/Noordzee (zuidpunt Texel).

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Bemonstering op slechts 1 locatie.

Overige beperkingen in gebruik

In principe zijn gegevens alleen toegankelijk voor medewerkers van NIOZ. Gegevens worden lokaal opgeslagen. Voor gebruik door derden contact opnemen met contactpersoon.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Biodiversiteit; trends; fytoplankton.

Temporele dekking

Sinds 2003, 50 maal per jaar.

Volledigheid

Steekproef, wekelijkse bemonstering.

Nauwkeurigheid

Determinatie op soortniveau, aantallen.

Algemene beschrijving van herkomst

Bemonstering tijdens hoogwater met emmer vanaf steiger in Marsdiep.

Inwinningsmethode

Sinds 2003, professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Determinatie en tellen van aantallen per soort. Biomassa wordt tevens bepaald op basis van totaal chlorofyl.

Meetvariabelen

Datum, aantallen, soorten, biomassa.

Meetmethodiek

Bemonstering met emmer vanaf bestaande steiger in diep water, op 22 m vanaf de dijk.

Soort dataset (opslagmedium)

Acces, Excel.

Verplichting vanuit VR	N0
Verplichting vanuit HR	N(Y) +
Verplichting vanuit KRW	N
Verplichting vanuit TMAP	N
Verplichting vanuit OSPAR	N

Kosten op jaarbasis (k2)
Geen gegevens

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert
Talrijk aanwezige soorten.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)
1110.

Referenties (selectie uit jaarlijkse rapportages)

P3: Soortensamenstelling fytoplankton Noordzeekustzone (zuidpunt Texel).

Titel/naam meet/monitorprogramma

Monitoring fytoplankton in kustwateren.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Koninklijk Nederlands Instituut voor Zeeonderzoek (NIOZ).

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Soortensamenstelling en dichtheid van fytoplankton in het Marsdiep vanaf de monsterlocatie NIOZ-steiger. Deze lange termijn serie loopt vanaf 1974 en bevat eveneens data van primaire productie, chlorophyll, nutriënten, suspended matter, POC/DOC, saliniteit, temperatuur en Secchi-disk diepte. Metingen zijn uitsluitend verzameld tijdens hoogwater.

Doel waarvoor data worden verzameld

Verzamelen van basisinformatie en signaleren van trends in fytoplankton in het Marsdiep in relatie tot macrozoöbenthos en antropogene (de)eutrofiering.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

NIOZ, Katja Philippart Tel 0222-369563 E-mail Katja@nioz.nl

NIOZ Jolanda van Iperen Tel 0222-369472 E-mail Jolanda.van.Iperen@nioz.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Uitvoering monitoring, verwerker en beheerder van de monsters/metingen/data, rapportage.

Geografisch gebied

Grensgebied Waddenzee/Noordzee (zuidpunt Texel).

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Bemonstering op slechts 1 locatie.

Overige beperkingen in gebruik

Gebruik na overleg met contactpersoon op basis van samenwerking en/of verwijzing naar bron, afhankelijk van aandeel in doel.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Biodiversiteit, trends en productie (van fytoplankton).

Temporele dekking

Sinds 1974, tot heden. Frequentie 60x per jaar tijdens hoogwater. Uitvoering van begin tot nu met ongeveer dezelfde opzet en uitvoering.

Volledigheid

Steekproef, wekelijkse bemonstering.

Nauwkeurigheid

Determinatie op soortniveau, aantallen, biomassa (zie onder Meetvariabelen).

Algemene beschrijving van herkomst

Watermonsters verzameld vanaf steiger met witte puts.

Inwinningsmethode

Professioneel. Data zijn afkomstig van het in 1974 gestarte onderzoek van NIOZ medewerkers Gerhard Cadée en Jan Hegeman aan de NIOZ steiger en was deels opgeslagen in een Excelbestand en deels op papier. Het onderzoek is overgenomen door Katja Philippart en Jolanda van Iperen vanaf 2003, met 1 jaar overlap. Inmiddels zijn alle data overgezet naar 2 databases, maar moet nog worden samengevoegd en gecorrigeerd. Monsters zijn niet geconserveerd voor lange-termijn gebruik.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Beschrijving van bewerkingen zijn gepubliceerd in artikelen van Gerhard Cadée en Katja Philippart, zie referenties, gebaseerd op uitgebreidere protocollen van het lab.

Meetvariabelen

Determinatie op soortniveau, aantallen, biomassa

Meetmethodiek

Bemonstering met emmer vanaf bestaande steiger in diep water, op 22 m vanaf de dijk.

Soort dataset (opslagmedium)

Acces, Excel.

Verplichting vanuit VR N0

Verplichting vanuit HR Y+

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Salaris 1 persoon 4 dagen/week, salaris 1 persoon 1 dag/week, materiele kosten apparatuur en materialen (laatste geschat 3000,- euro per jaar).

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Fytoplankton, met als meest dominante soort Phaeocystis.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110.

Referenties (selectie uit jaarlijkse rapportages)

- Cadée, G.C. & J. Hegeman, 1974. Primary production of phytoplankton in the Dutch Wadden Sea. *Neth. J. Sea Res.*, 8: 240-259.
- Cadée, G.C. & J. Hegeman, 1979. Phytoplankton primary production, chlorophyll and composition in an inlet of the western Wadden Sea (Marsdiep). *Neth. J. Sea Res.* 13: 224-241.
- Cadée, G.C., 1984. Has input of organic matter increased during the last decades? The role of organic matter in the Wadden Sea? *Neth. Inst. Sea Res. Publ. Ser.*, 10: 71-82.
- Cadée, G.C., & J. Hegeman, 1993. Persisting high levels of primary production at declining phosphate concentrations in the Dutch coastal area (Marsdiep). *Neth. J. Sea Res.* 31: 147-152.
- Philippart, C.J.M., G.C. Cadée, W. van Raaphorst & R. Riegman, 2000. Long-term phytoplankton-nutrient interactions in a shallow coastal sea: Algal community structure, nutrient budgets, and denitrification potential. *Limnol. Oceanogr.*, 45: 131-144.
- Cadée, G.C. & J. Hegeman, 2002. Phytoplankton in the Marsdiep at the end of the 20th century, 30 years monitoring biomass, primary production, and Phaeocystis blooms. *J. Sea. Res.* 48: 97-110.
- Philippart, C.J.M., Beukema, J.J., Cadée, G.C., Dekker, R., Goedhart, P.W., van Iperen, J.M., Leopold, M.F., & Herman, P.M.J. (2007) Impacts of Nutrient Reduction on Coastal Communities Ecosystems, 10, 96-119.
- McQuatters-Gollup, A., Raitsos, D.E., Edwards, M., Pradlan, Y., Mee, L.D., Lavender, S.J., & Attrill, M.J. (2007) A long-term chlorophyll data set reveals regime shift in North Sea phytoplankton biomass unconnected to nutrient trends. *Limnology and Oceanography* 52: 635-648.

P4: Fytoplankton Waterdienst (Waddenzee, Noordzeekustzone, Delta, Noordzee).

Titel/naam meet/monitorprogramma

Fytoplanktonmonitoring in Nederlandse kustwateren en Noordzee.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Waterdienst

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Fytoplankton vormt een zwevende weide, die net als het gras op het land licht en nutriënten (voedingsstoffen) nodig heeft om te groeien. Het zijn chlorofyl-a bevattende cellen, die energie halen uit (zon)licht met behulp van de fotosynthese. Fytoplankton is een voedselbron voor allerlei dieren en vormt daarmee de basis van de voedselketen in zee. Zonder fytoplankton geen zoöplankton en bodemdieren; zonder deze geen vis en geen zeehonden en bruinvissen. Er zijn vele soorten fytoplankton, de belangrijkste typen zijn:

- de flagellaten, die dankzij hun 'staart' in het water kunnen zwemmen
- de diatomeeën, die ondermeer silicaat nodig hebben en in het water zweven.

Niet alleen licht en nutriënten bepalen de dynamiek (hoeveelheid) van het fytoplankton. Zoöplankton en filtrerende bodemdieren begrazen (eten) fytoplankton (in de kustzone bijvoorbeeld door kokkels, strandschelpen en mesheften). Hoge dichtheden van filtrerende bodemdieren in het ondiepe water van estuaria zijn in staat het fytoplankton op een laag niveau te houden. In zee speelt zoöplankton een grote rol.

Doel waarvoor data worden verzameld

Fytoplankton (algen) is de voedselbron voor allerlei waterorganismen en vormt daarmee de basis van de voedselketen in zee. Concentratie en soort van deze in het water zwevende autotrofe deeltjes (algen) bepalen mede de ecologische waterkwaliteit van zoete en zoute wateren. Regelmatige monitoring van fytoplankton in het oppervlaktewater is dan ook van groot belang voor het waterbeheer.

Nutriënten voor fytoplankton zijn fosfor, stikstof, silicium (kiezelzuur), kalium en anorganische koolstof (opgeloste koolstofdioxide). Door menselijk handelen komen overtollige nutriënten via rivieren in het aquatische ecosysteem terecht (eutrofiëring). Fytoplankton is een belangrijke graadmeter om de effecten van de verhoogde concentraties of scheve verhoudingen tussen de concentraties van deze nutriënten in kaart te brengen. Bovendien kunnen plaagalg in verhoogde dichtheden, ook wel algenbloom genoemd, voor overlast zorgen, zoals de algensoort *Phaeocystis*, meer bekend als de veroorzaker van schuim op het strand. Sommige typen algen kunnen giftige chemische verbindingen produceren, die schadelijk zijn voor in het water voorkomende organismen, zoals mosselen en vissen, maar ook mensen. Een ander effect van een teveel aan fytoplankton is dat onder bepaalde condities zuurstofgebrek in het water ontstaat, waardoor vissen en bodemdieren sterven.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamen data)

Rijkswaterstaat BasisInfoDesk, tel. 070 311 44 44 of e-mail basisinfodesk@rikz.rws.minvenw.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Thomas Rutten tel. 0118 67 22 73 / e-mail T.P.A.Rutten@rikz.rws.minvenw.nl

Geografisch gebied

Van de genoemde 6 locaties is flowcytometrische data beschikbaar. Data verkregen met microscopie zijn voor 31 locaties beschikbaar:

- In de Delta in totaal 9 locaties: Westerschelde (3), Oosterschelde (4), Veerse Meer (1), Grevelingen (1)
- Noordzee in totaal 17 locaties: Walcheren-raai (3), Goeree-raai (1), Noordwijk-raai (4), Terschelling-raai (6), Rottum-raai (3)
- Waddenzee/Eems-Dollard: in totaal 5 locaties, Waddenzee (3), Eems-Dollard (2).

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Overige beperkingen in gebruik

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Diversiteit; fytoplankton; trends; plaagalg; eutrofiëring.

Temporele dekking

Data verkregen met behulp van flowcytometrie is beschikbaar vanaf 2000. Data verkregen met behulp van

microscopie is beschikbaar vanaf 1990.

Volledigheid

Steekproef.

Nauwkeurigheid

Tellingen; zie hieronder.

Algemene beschrijving van herkomst

Monsternamen geschiedt volgens gestandaardiseerde methoden en vindt plaats op drie meter onder het wateroppervlak. Tijdens het vervoer naar het laboratorium zijn de monsters donker en bij 4 graden Celsius opgeslagen. Monsters bestemd voor microscopisch onderzoek zijn gefixeerd. Bij aankomst op het laboratorium worden de monsters direct in koelkasten bij 4 graden Celsius opgeslagen. Het in donker en gekoeld bewaren minimaliseert de invloed van biologische activiteit en zorgt dat het effect van fotoadaptatie voor alle monsters gelijk is.

Inwinningsmethode

Monsternamen geschiedt volgens gestandaardiseerde methoden en vindt plaats op drie meter onder het wateroppervlak.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Tijdens het vervoer naar het laboratorium zijn de monsters donker en bij 4 graden Celsius opgeslagen. Monsters bestemd voor microscopisch onderzoek zijn gefixeerd. Bij aankomst op het laboratorium worden de monsters direct in koelkasten bij 4 graden Celsius opgeslagen (Het in donker en gekoeld bewaren minimaliseert de invloed van biologische activiteit en zorgt dat het effect van fotoadaptatie voor alle monsters gelijk is). Door een watermonster met algen in te brengen in een vloeistofstroom met een hoge en constante snelheid komen fytoplankton cellen in een smalle strook achter elkaar te liggen. Vervolgens wordt de deeltjesstroom door twee laserstralen geleid. Nu spelen er zich twee processen:

- Een deel van het laserlicht dat fytoplanktoncellen aanstraalt wordt geabsorbeerd door pigmenten (zoals bijvoorbeeld chlorofyl-a). Van het geabsorbeerde licht komt weer een hoeveelheid vrij in de vorm van uitstraling (emissie) van licht ook wel fluorescentie genoemd. De golflengte van het uitgestraalde licht is specifiek voor een soort pigment. Bepaalde groepen fytoplankton bevatten bepaalde pigmenten waardoor men in staat is fytoplanktongroepen van elkaar te kunnen onderscheiden.
- Een ander deel van het laserlicht wordt verstrooid zodra een fytoplanktoncel de laserstraal doorsnijdt. Hierbij is de voorwaartse lichtverstrooiing een maat voor de grootte van het deeltje en de zijwaartse verstrooiing zegt iets over de vorm (morfologie).

Op basis van optische karakteristieken van fytoplanktoncellen kunnen bij een maximumsnelheid van 1 beeld per seconde digitale foto's worden gemaakt. Bij het determineren van de soort fytoplankton spelen deze foto's een belangrijke rol.

Meetvariabelen

De resultaten worden weergegeven in de vorm van aantallen algen per milliliter of algenbiomassa (chlorofyl-a fluorescentie) per milliliter. De resultaten worden weergegeven in 17 grootteklasse tussen ca 0,5 -1000 micrometer (0,0005 - 1 mm). Daarnaast kunnen de meest talrijke algensoorten op een drietal locaties, die bepaald zijn door middel van een snelle microscopische analyse, opgevraagd worden.

Meetmethodiek

Analyse van de monsters vindt op twee manieren plaats te weten flowcytometrisch en microscopisch. Analyse resultaten verkregen met microscopie dienen als basis voor de biologische monitoring van het fytoplankton in ecosystemen. Deze resultaten worden ook gebruikt als referentie voor het flowcytometrisch onderzoek. Naast dit microscopisch onderzoek vindt er ook een microscopische screening plaats, kort na monsternamen, naar dominante fytoplankton groepen. Flowcytometrisch onderzoek Voor analyse van de monsters zijn de instellingen zo gekozen dat alleen fytoplankton deeltjes worden geteld. Alle andere deeltjes zoals bijvoorbeeld slibdeeltjes worden niet geteld (dit komt omdat de flowcytometer alleen deeltjes meet die chlorofyl-a fluorescentie vertonen en slib deeltjes hebben dit niet). Ter calibratie van het apparaat voert men per analysedag standaard metingen met referentieballen uit. Afhankelijk van de concentratie fytoplankton worden tussen de 5000 en 40000 deeltjes geanalyseerd. Van alle individuele deeltjes worden de analysegegevens vastgelegd. Van ieder monster berekent de software op basis van de fluorescentie- en lichtverstrooiing eigenschappen voor 17 deeltjes grootte fracties de concentratie (gemiddeld aantal per milliliter).

- Microscopie Hier zijn twee analyse methoden te onderscheiden te weten: snel microscopisch onderzoek (screening) en de analyse op soorten niveau.□
- Snelle microscopische analyse. Deze analyse vindt plaats voor een beperkt aantal locaties op levende (=onbehandelde) monsters en vindt plaats om een snelle indruk te krijgen van soorten in een monster. omdat sommige soorten de methode van conservering (chemische toevoeging) niet kunnen verdragen. Hierbij wordt 30 tot 100 ml over 10 cm gaas gefilterd. Tellingen zijn gebaseerd op 100 waarnemingen. Onderscheid wordt gemaakt in verschillende klassen namelijk deeltjes die dominant aanwezig zijn (+++ = meer dan 10-maal waargenomen), algemeen aanwezig zijn (++ = 10-maal) en deeltjes die 2-5 (+) of

éénmaal (.) waargenomen zijn. De resultaten van deze snelle tellingen zijn semi-kwantitatief en geven slechts een indicatie van de belangrijkste aanwezige soorten algen.

- Gedetailleerde analyse op soorten niveau. Tussen de concentraties gemeten met microscopie en met flowcytometrie worden goede overeenkomsten gevonden mits aan een aantal voorwaarden wordt voldaan.

Soort dataset (opslagmedium)

DONAR/WADI.

Verplichting vanuit VR N0

Verplichting vanuit HR Y+

Verplichting vanuit KRW Y

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR Y

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Meest algemene soorten.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110.

Referenties

- T.P.A. Rutten, A. Sandee, A.R.T. Hofman, 2002a. Flowcytometrie fytoplanktonmonitoring, Rapport RIKZ/2003.014.
- A. Sandee, T.P.A. Rutten, A.R.T. Hofman, 2002b. Flowcytometrie fytoplanktonmonitoring, Rapport RIKZ/2003.015.
- T.P.A. Rutten & A. Sandee, 1998. Van European Optical Plankton Analyzer naar EurOPA nieuwe stijl, Werkdocument RIKZ/IT/98.876x
- L. Peperzak, 1993. Plaagalg in de Noordzee: Rapport DGW/ 93.053
- J.C.A. Peeters, 1999. Eutrofiëring en produktiviteit in de Noordzee: Rapport RIKZ/ 99.008

Zeegras

Zeegras is een goede graadmeter voor de toestand van de Waddenzee. In zeegrasvelden leven talloze organismen, die weer als voedsel dienen voor vogels en dieren. Vroeger groeiden in de Waddenzee uitgebreide zeegrasvelden rond de laagwaterlijn, maar deze zijn rond 1930 verdwenen. Nu zijn er alleen nog kleinere veldjes op het wad zelf te vinden. Er zijn twee soorten zeegrassen: klein zeegras en groot zeegras. Klein zeegras komt vooral voor onder Terschelling, langs de Groninger kwelders en langs de rand van het Balgzand (in de kop van Noord-Holland). Groot zeegras komt voor in de Eemsmonding op de Paap en op een slik bij de Eemshaven (Voolhok). Daarnaast komen op diverse plaatsen losse planten voor. De aanwezigheid van *Snaveuruppia* op het Balgzand is nog steeds opmerkelijk. Deze soort, die kan worden gezien als een soort 'zeegras' voor de meer brakke delen, komt in Nederland vrijwel niet in buitendijkse gebieden voor. Mogelijk is de aanwezigheid van deze soort hier een aanduiding dat het hier tegenwoordig wat brakker is dan voorheen.

Een herintroductieprogramma van groot zeegras, dat in 2002 van start ging is in 2006 afgerond.

De resultaten van het herintroductieprogramma waren wisselend. De aanplant van groot zeegras is slechts zeer matig gelukt. Er werd veel hinder ondervonden van aanspoelende groenwieren die het zeegras verstikten. Al met al waren er in 2005 en 2006 weinig planten overgebleven. Het eenmalige aanplantexperiment met klein zeegras op het Balgzand was meer succesvol. Hierdoor heeft zich inmiddels een groot aantal kernen ontwikkeld begroeid met deze soort, die zich in de loop van de jaren gestaag hebben uitgebreid. Dick de Jong van de Waterdienst en werkzaam met zeegras meldt dat het grootste probleem voor versterking van zeegras bij Terschelling zou kunnen liggen, daar zou er een schip op droog kunnen vallen. Verstoring door wadlopers aan zeegras wordt niet verwacht omdat zeegras groeit op zeer modderige bodems en wadlopers lopen hier liever omheen. Veel van het zeegras bevindt zich in de Groninger kwelderwerken waar schepen vanwege de rijdsdammen niet droog kunnen vallen.

P5: Zeegras in de Waddenzee en de Zeeuwse wateren.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Bestandsopname van het areaal Groot en Klein Zeegras in de Waddenzee, Oosterschelde, Westerschelde, Grevelingen, Krammer, Krabbenkreek en andere Zeeuwse wateren.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Waterdienst Lelystad, Ari Naber.

Tel 03-202 987 94

Fax 03-202 492 18

Email arie.naber@rws.nl

Datum voltooiing, volgende herziening

Onderzoek naar de effecten van de herintroductie is afgerond in 2005. In verschillende gebieden zal de kartering worden voortgezet.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met gegevens betreffende de verspreiding van Groot en Klein Zeegras in de Waddenzee, de Oosterschelde, Westerschelde, Grevelingen en andere Zeeuwse wateren.

Doel waarvoor data worden verzameld

Tot 1930 kwamen in de ondiepe delen op de overgang van de van de westelijke Waddenzee naar de Zuiderzee uitgestrekte velden van het breedbladig Groot zeegras voor, waardoor van deze velden dan ook het een en ander bekend was over het voorkomen. Aan het voorkomen van deze ondiepe zeegrasvelden kwam een abrupt einde toen in 1932 een epidemie uitbrak, die de zeegraspopulaties aan de Noord-Atlantische kusten voor een grootdeel te gronde richtte. In de Waddenzee was de teloorgang permanent. De zeegrasvelden in het Deltagebied waren vrijwel zeker alleen aanwezig op de platen en slikken. Deze hebben tot in de jaren '50 nauwelijks aandacht gekregen. Bestandsopname in het litoraal en sublitoraal, vooral bedoeld om de effecten van herintroductieprogramma in kaart te brengen.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

Waterdienst, Radboud Universiteit Nijmegen, IMARES Texel

Zie ook www.zeegras.nl

Servicedesk Geo-informatie

Tel 015 2757700 E-mail servicedesk-data@rws.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie en (gedeeltelijk) uitvoering; deel van de rapportage; terugkoppeling van gegevens naar het beleid.

Geografisch gebied

Waddenzee, Zeeuwse wateren, zowel litoraal als sublitoraal.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Variaties binnen jaren niet mogelijk. Sommige gebieden zijn niet jaarlijks bemonsterd.

Overige beperkingen in gebruik

Basisgegevens zijn verkrijgbaar via de contactpersoon als het verzoek wordt ingewilligd door Waterdienst (voorheen RIKZ). Voor publicatie moeten de analyses en interpretaties voorgelegd worden aan de Contactpersoon.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Verspreiding van soorten; trends; diversiteit.

Temporele dekking

Lokaal enkele systematische karteringen uit de zestiger en zeventiger jaren. Vanaf 1990 karteringen in het kader van het herintroductieprogramma. In verschillende gebieden geen jaarlijkse bemonstering. Plaatselijk voortzetting van de inventarisatie na 2005.

Volledigheid

Steekproef, 1 keer per jaar. Wisselend aantal locaties.

Nauwkeurigheid

Longitude, latitude positionering.

Algemene beschrijving van herkomst

Bemonstering van de voor de soort geschikte gebieden. Relevante soorten vanuit KRW. MWTL / TMAP

Inwinningsmethode

Sinds 1990, professioneel; na 2005 vooral dankzij informatie van vrijwilligers.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Bewerking van gegevens in kaarten.

Meetvariabelen

Areaalgroottes, plaatskeuze.

Meetmethodiek

In kaart brengen en inmeten van de arealen (GPS).

Soort dataset (opslagmedium)

DONAR/WADI.

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR Y++

Verplichting vanuit KRW Y

Verplichting vanuit TMAP NY

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Zostera marina, *Zostera noltii*.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1130, 1140, 1160.

Referenties

- de Jonge, V.N., J. van den Bergs, J. & D.J. de Jong 1997. Zeegras in de Waddenzee, een toekomstperspectief. Beheersaanbevelingen voor het herstel van Groot en Klein zeegras (*Zostera marina* L. and *Zostera noltii* Hornem.). RIKZ rapport 97.016: 37 pp.
- Verschuure, J.M. 1998. Verspreiding en biomassa van Groot zeegras (*Zostera marina* L.) in het Grevelingenmeer en het Veerse Meer in 1998. Rapport NIOO-CEMO, Yerseke: 14 pp.
- de Jonge, V.N., de Jong D.J., van Katwijk, M.M., 2000. Policy plans and management measures to restore eelgrass (*Zostera marina* L.) in the Dutch Wadden Sea. Helgol. Marine Res. 54: 151-158
- Van Katwijk, M.M. 2000. Possibilities for restoration of *Zostera marina* beds in the Dutch Wadden Sea. Dissertatie, Universiteit van Nijmegen.
- K. Essink, J. de Vlas, R. Nijssen, 2003. Heeft mechanische kokkelvisserij invloed gehad op de ontwikkeling van zeegras in de Nederlandse Waddenzee? Evaluatieonderzoek Schelpdiervisserij 2e Fase (EVAII), Deelonderzoek E. Rapport RIKZ/2003.026
- Bos, A. R. & van Katwijk, M. M. 2005. Herintroductie van *Zostera marina* in de westelijke Waddenzee (2002- 2005). Rapport Afd. Milieukunde, Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica, Radboud Universiteit, Nijmegen: 71 p. invloed gehad op de ontwikkeling van zeegras in de Nederlandse Waddenzee? Rapport RIKZ/2003.026

P6: Monitoring van Macro algen binnen de Waddenzee.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Ontwikkelingen binnen de groene macroalgen

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

TMAP

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend project.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Voorkomen verandering in soortstamensellingen, voorkomen en aantallen macroalgen.

Doel waarvoor data worden verzameld

Data betreffende macroalgen worden gebruikt voor beheer en nationaal en internationaal (TMAP) beleid en voor rapportageverplichtingen in het kader van Europese wetgeving.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamen data)

Waterdienst Lelystad

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Metingen en data verwerking.

Geografisch gebied

Gehele Waddenzee.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Overige beperkingen in gebruik

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Zeespiegelstijging; trends.

Temporele dekking

Sinds 1972 de gehele Waddenzee moet eens per jaar via vliegtuig worden gemonitord en dan vier tot zes keer per jaar de van te voren geselecteerde gebieden waar mogelijke veranderingen snel plaats zouden kunnen vinden.

Volledigheid

Gehele Waddenzee

Nauwkeurigheid

Vegetatie in pq's van 2x2 m; hoogtemetingen in mm.

Algemene beschrijving van herkomst

TMAP verplichting.

Inwinningsmethode

Remote sensing technieken zoals infrarood luchtfoto's (15-30cm resolutie) en satellietbeelden zijn een goede methoden. De onderzoeken naar macroalgen kunnen goed worden gecombineerd met de monitoring van andere parameters zoals mosselbedden. De groundtruchting dient plaats te vinden zo snel mogelijk na het bezoek van het vliegtuig. Bij het groundtruethen van de gegevens moet er rekening mee worden gehouden dat macroalgen snel wegdrijven en dat daardoor de resultaten kunnen vertroebelen. Toch zijn veld onderzoeken nodig maar ze kunnen worden gedaan in combinatie met macrozoöbenthos en zeegras onderzoeken. Tijdens de veldbezoeken moet worden gekeken naar de biomassa, soortopbouw en de vorming van sporen bij de groene algen

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Foto's invoeren in een GIS

Meetvariabelen

Datum, locatie, M², GPS.

Meetmethodiek

Vliegtuigsurveys en Veldbezoeken.

Soort dataset (opslagmedium)

Database en GIS

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR Y+

Verplichting vanuit KRW Y

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Alle lokaal voorkomende soorten kwelderplanten.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1130, 1140, 1160.

Referenties

- Esselink, P., 2000. Nature management of coastal salt marshes. Interactions between anthropogenic influences and natural dynamics. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen: 256 p.

Kwelderareaal K:

K1: Kwelderhoogte en vegetatieontwikkeling Friese en Groningse kust.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Ontwikkelingen in het kwelderareaal en de vegetatie in relatie tot opslibbing, waterstanden en weer langs de Friese en Groningse kust.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

IMARES Texel.

Datum voltooiing, volgende herziening

Via BO gefinancierd project (WOT-IN).

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Opslibbinggegevens, maaiveldhoogte en vegetatieontwikkeling op diverse locaties langs de Friese en Groninger kust.

Doel waarvoor data worden verzameld

Data betreffende de toestand van de kwelders in Nederland worden gebruikt voor beheer en nationaal en internationaal (TMAP) beleid en voor rapportageverplichtingen in het kader van Europese wetgeving. Referentie voor het bodemdalingonderzoek op Ameland.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

IMARES Texel, Willem van Duin Tel 0317-487083 E-mail Willem.vanduin@wur.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Metingen en data verwerking.

Geografisch gebied

Friese en Groninger vastelands kust.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Overige beperkingen in gebruik

Data-set is (nog) niet vrij toegankelijk.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Zeespiegelstijging; biodiversiteit; natuurlijkheid; trends.

Temporele dekking

1993 (of later, omdat het een zich langzaam uitbreidend netwerk is) - tegenwoordig; 3 x per jaar.

Volledigheid

Regionaal; diverse locaties langs de Friese en Groninger kust met permanente kwadraten in de verschillende vegetatiezones.

Nauwkeurigheid

Vegetatie in pq's van 2x2 m; hoogtemetingen in mm.

Algemene beschrijving van herkomst

SEB-metingen en vegetatieopnamen; professioneel. Aanvankelijk in diverse tijdelijke projecten.

Inwinningsmethode

Hoogtemetingen (3 maal per jaar), vegetatieopnamen op kwelders (1 maal per jaar).

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Veldbezoeken met Sedimentatie-Erosie Balk metingen (zg. SEB-metingen) of opslibbingsplaat-metingen, 1 x per jaar gecombineerd met vegetatie-opnames.

Meetvariabelen

Datum, locatie, maaiveldhoogte (m -NAP), GPS, afstand tot de dijk.

Meetmethodiek

Veldbezoeken op 283 meetpunten geclusterd op 5 locaties.

Soort dataset (opslagmedium)

Excel.

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR Y++

Verplichting vanuit KRW Y

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Alle lokaal voorkomende soorten kwelderplanten.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1310, 1330.

Referenties

- Van Duin, W.E., K.S. Dijkema & J. Zegers, 1997. Veranderingen in bodemhoogte (opslibbing, erosie en inklink) in de Peazemerlanden. IBN-rapport 326: 104 p.
- Van Duin, W.E. & K.S. Dijkema, 2003. Proef met onderhoudsarme ontwatering in de kwelderwerken: "De Kreekenproef". Evaluatie 1997-2002. Alterra-rapport 634: 79 p. - bijlagen.
- Van Duin, W., P. Esselink, D. Bos, G. Verweij, M. Wolters & P.-W. van Leeuwen, 2005. Monitoringonderzoek proefverkweldering Noard Fryslân Bûtenyds. Tussenrapportage 2001-2004. Alterra- Texel Intern rapport/Koeman en Bijkerk rapport 2005-017/A&W-rapport 637: 48 p. - bijlagen

K2: Kwelderhoogte en kwelderareaal Waddenzee.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Kwelderareaal: opslibbing, waterstanden, beheer kwelderwerken.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Rijkswaterstaat Directie Noord-Nederland

IMARES Texel, Kees Dijkema

Tel 0317-487081

E-mail Kees.Dijkema@wur.nl

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend project.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Opslibbing, maaiveldhoogte, jaarlijks gemiddeld hoogwater, bodemdaling, beheer rijshoutdammen, beheer greppels, vegetatiesamenstelling, vegetatietypen, soortengroepen, vegetatiezones in 25 meetvakken in de Friese en Groninger Kwelderwerken.

Doel waarvoor data worden verzameld

Data betreffende de toestand van de kwelders in Nederland worden gebruikt voor beheer en nationaal en internationaal (TMAP) beleid en rapportageverplichtingen in het kader van Europese wetgeving.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamenen data)

Aante Nicolai, (Directie Noord-Nederland Rijkswaterstaat, namens de Stuurgroep Kwelderwerken), Hessel

Jongerius (Directie Noord-Nederland Rijkswaterstaat, aanlevering data kwelderwerken) en Kees Dijkema (IMARES Texel, Stuur- en werkgroep Kwelderwerken en data verwerking, Kwelderwerken en metingen en data verwerking Ameland).

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Zie boven.

Geografisch gebied

Friese en Groninger vastelands kust.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Overige beperkingen in gebruik

Data-set is (nog) niet vrij toegankelijk.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Areaal, zeespiegelstijging, biodiversiteit, vergroten natuurlijkheid, trends.

Temporele dekking

Kwelderwerken (RWS): 1960 – heden; cyclisch (4-jarig).

Volledigheid

(inter) nationaal en regionaal.

Nauwkeurigheid

Waterpassingen door Meetploeg RWS.

Algemene beschrijving van herkomst

Survey programma in kader van door LNV gefinancierd BO onderzoek. Onderdeel van WOT-IN.

Inwinningsmethode

26 meetvakken in kwelderwerken: stroken van 400 m breed van dijk tot wad.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Professioneel.

Meetvariabelen

Datum, locatie, maaiveldhoogte (ten opzichte van NAP), afstand tot de dijk.

Meetmethodiek

Veldbezoeken en waterpassing: 26 meetvakken van 50 ha op ca. 3400 ha (in de kwelderwerken).

Soort dataset (opslagmedium)

dBase met verschillende applicaties.

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR Y++

Verplichting vanuit KRW Y

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)**Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert**

Niet gericht op soorten.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1310, 1330.

Referenties

- Dijkema, K.S., Nicolai, A., Franks, J., Jongerius, H & Swierstra, J., 2005. Jaarverslag 2005 monitoring en beheer van de kwelderwerken in Friesland en Groningen (november 2004-september 2005). Texel, Leeuwarden, Buitenpost. 31 p. - bijlagen

K3: Kwelderhoogte en vegetatieontwikkeling gaswinlocatie Ameland.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Ontwikkelingen in het kwelderareaal en de vegetatie in relatie tot opslibbing, waterstanden, weer en bodemdaling in de omgeving van de gaswinlocatie op Ameland.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Nederlandse Aardolie Maatschappij, Assen in nauwe samenwerking met IMARES Texel en Alterra.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend project.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Opslibbing (2x per jaar), maaiveldhoogte, jaarlijks gemiddeld hoogwater, jaarlijkse overvloedingen, bodemdaling, beheer beweiding, vegetatiesamenstelling, vegetatietypen, soortengroepen, vegetatiezones in 40 Pq's op Ameland.

Doel waarvoor data worden verzameld

Bodemdalingonderzoek Ameland; Data betreffende de toestand van de kwelders in Nederland worden gebruikt voor beheer, nationaal en internationaal (TMAP) beleid en voor rapportageverplichtingen in het kader van Europese wetgeving.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

IMARES Texel, Kees Dijkema Tel 0317-487081 E-mail Kees.Dijkema@wur.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Metingen en data verwerking.

Geografisch gebied

Ameland (Neerlands Reid en De Hon).

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)**Overige beperkingen in gebruik**

Data-set is (nog) niet vrij toegankelijk.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Bodemdaling, zeespiegelstijging, biodiversiteit, natuurlijkheid, trends.

Temporele dekking

1986-heden, 2 x per jaar.

Volledigheid

Regionaal; opnames op 2 locaties met resp. 24 en 14 permanente kwadraten in de verschillende vegetatiezones.

Nauwkeurigheid

Vegetatie: 2x2 m; hoogtemetingen in mm.

Algemene beschrijving van herkomst

Bodemdalingonderzoek Ameland, professioneel.

Inwinningsmethode

Hoogtemetingen (2 maal per jaar), vegetatieopnamen op kwelders (1 maal per jaar).

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Veldbezoeken met Sedimentatie-Erosie Balk metingen (zg. SEB-metingen) of opslibbingsplaat-metingen, 1 x per jaar gecombineerd met vegetatie-opnames.

Meetvariabelen

Datum, locatie, maaiveldhoogte (m-NAP), GPS.

Meetmethodiek

Veldbezoeken op 38 meetpunten, verdeeld over 2 locaties.

Soort dataset (opslagmedium)

dBase met verschillende applicaties.

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR Y+

Verplichting vanuit KRW Y

Verplichting vanuit TMAP N

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Alle lokaal voorkomende soorten kwelderplanten.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1310, 1330.

Referenties

- Eysink, W.D., Dijkema, K.S., van Dobben, H.F., Slim, P.A., Smit, C.J., de Vlas, J., Sanders, M.E., Wiertz, J., & Schouwenberg, E.P.A.G., 2000. Monitoring effecten bodemdaling op Ameland-Oost, evaluatie na 13 jaar gaswinning, WL | Delft Hydraulics / Alterra, rapport H841, maart 2000 203 p, 7 App. Reproductie verzorgd door NAM (rapport en samenvatting - rapport en gegevens op CD).

K4: Kwelderareaal en vegetatiezones Friese en Groninger vastelandskust.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Ontwikkelingen in het kwelderareaal en de omvang van vegetatiezones in de kwelderwerken.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Rijkswaterstaat Directie Noord-Nederland

IMARES Texel, Kees Dijkema

Tel 0317-487081

E-mail Kees.Dijkema@wur.nl

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend project.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Vegetatiesamenstelling, vegetatietypen, soortengroepen (SALT 97) en oppervlakte vegetatiezones

Doel waarvoor data worden verzameld

Data betreffende de toestand van de kwelders in Nederland worden gebruikt voor beheer en nationaal en internationaal (TMAP) beleid en voor rapportageverplichtingen in het kader van Europese wetgeving

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

Aante Nicolai, (Directie Noord-Nederland Rijkswaterstaat, namens de Stuurgroep Kwelderwerken), Hessel

Jongerius (Directie Noord-Nederland Rijkswaterstaat, aanlevering data kwelderwerken) en Kees Dijkema (IMARES Texel,

Stuur- en werkgroep Kwelderwerken en data verwerking, Kwelderwerken en metingen en data verwerking Ameland).

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Metingen en data verwerking.

Geografisch gebied

Friese en Groninger vastelandskust.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Niet geschikt voor verspreiding op soortniveau.

Overige beperkingen in gebruik

Data-set is (nog) niet vrij toegankelijk.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Areaal, biodiversiteit, successie, regressie, beweiding, trends.

Temporele dekking

1960 - heden; jaarlijks.

Volledigheid

Gebiedsdekkend.

Nauwkeurigheid

Jaarlijkse vegetatieopnamen vanaf 1960 in 25 meetvakken van ca. 50 ha. Nauwkeurigheid 100x100 m.

Algemene beschrijving van herkomst

SEB-metingen en vegetatieopnamen; professioneel. Aanvankelijk in diverse tijdelijke projecten.

Inwinningsmethode

Professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Veldbezoeken met vegetatieopnames; vegetatieclassificatie volgens Salt97; toedelen vegetatietypen aan zones; extrapolatie zone-info naar arealen gebiedsdekkende deelgebieden; combinatie met opslibbing, beheer leidt toe jaarlijkse interpretatie toestand en processen.

Meetvariabelen

Datum, locatie, vegetatietype volgens Salt97, vegetatiezone (ha).

Meetmethodiek

Combinatie van meettechnieken en interpolatie leidt tot gebiedsdekkend beeld.

Soort dataset (opslagmedium)

dBase met eigen ontwikkelde applicaties.

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR Y++

Verplichting vanuit KRW Y

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Salicornia spec., *Puccinellia maritima*, *Elymus athericus*.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1310, 1330.

Referenties

- De Jong, D.J., K.S. Dijkema, J.H. Bossinade & J.A.M. Janssen, 1998. SALT97. Classificatieprogramma voor kweldervegetaties. Rijkswaterstaat RIKZ, Dir. Noord-Nederland, Meetkundige Dienst & IBN-DLO. Diskette met programma en handleiding.
- Bakker, J., Bunje, J., Dijkema, K., Frikke, J., Hecker, N., Kers, B., Körber, P., Kohlus, J. & Stock, M., 2005. In: Essink, K. Dettmann, C., Farke, H., Laursen, K., Lüerßen, G., Marencic, H. & Wiersinga, W. (eds), Wadden Sea Quality Status Report 2004. Wadden Sea Ecosystems No. 19, Chapter 7: Salt marshes. Trilateral Monitoring and Assessment Group, Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany: 163-179

K5: Kwelderhoogte en vegetatieontwikkeling op Schiermonnikoog, Terschelling en Vlieland en in de Dollard en Polder Breebaart.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Ontwikkelingen in het kwelderareaal in relatie tot opslibbing.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Rijksuniversiteit Groningen.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend project.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Opslibbinggegevens Schiermonnikoog, Terschelling, Vlieland, Dollard, Polder Breebaart.

Doel waarvoor data worden verzameld

Data betreffende de toestand van de kwelders in Nederland worden gebruikt voor beheer en nationaal en internationaal (TMAP) beleid en voor rapportageverplichtingen in het kader van Europese wetgeving.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

RUG, Jan Bakker Tel 050-3632221 E-mail J.P.Bakker@rug.nl
Koeman en Bijkerk, Peter Esselink Tel 050-3632146

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Metingen en data verwerking.

Geografisch gebied

Friese Waddeneilanden en Groninger vastelands kust.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Overige beperkingen in gebruik

Data-set is (nog) niet vrij toegankelijk.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Zeespiegelstijging; trends.

Temporele dekking

Verschilt per locatie; varieert van 1 tot meer malen per jaar.

Volledigheid

Regionaal; diverse locaties langs de Friese en Groninger kust met permanente kwadraten in de verschillende vegetatiezones.

Nauwkeurigheid

Vegetatie in pq's van 2x2 m; hoogtemetingen in mm.

Algemene beschrijving van herkomst

SEB-metingen en vegetatieopnamen; professioneel. Aanvankelijk in diverse tijdelijke projecten.

Inwinningsmethode

Hoogtemetingen (3 maal per jaar), vegetatieopnamen op kwelders (1 maal per jaar).

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Veldbezoeken met Sedimentatie-Erosie Balk (SEB)-metingen, kleidikte en vegetatieopnames.

Meetvariabelen

Datum, locatie, maaiveldhoogte (m-NAP), GPS.

Meetmethodiek

Veldbezoeken.

Soort dataset (opslagmedium)

Excel.

Verplichting vanuit VR	NY+
Verplichting vanuit HR	Y+
Verplichting vanuit KRW	Y
Verplichting vanuit TMAP	Y
Verplichting vanuit OSPAR	N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Alle lokaal voorkomende soorten kwelderplanten.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1310, 1330.

Referenties

- Esselink, P., 2000. Nature management of coastal salt marshes. Interactions between anthropogenic influences and natural dynamics. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen: 256 p.

Fysische en Hydrografische kenmerken, H:

H1: Hoogtegegevens zeebodem en onderwateroevers

Titel/naam meet/monitorprogramma

Monitoring van hoogtegegevens van de zeebodem en onderwateroever, inclusief landhoogte, bathymetrie en kustlijn.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Rijkswaterstaat.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopende metingen.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Binnen het landelijke meetprogramma worden jaarlijks volgens een vast schema lodingen uitgevoerd van de diepte van een groot aantal gebieden op zee en langs de kust. Op basis hiervan kan worden vastgesteld hoe de hoogteligging van de bodem erbij ligt en in welke mate deze in hoogte fluctueert. Deel van de metingen worden uitgevoerd binnen het kader van de JAARlijkse KUSTmeting (JARKUS), waarbij op elke kustraai onder meer het profiel van de onderwateroever wordt bepaald. Van elk gebied binnen de Waddenzee wordt eens per jaar de diepteligging van de bodem bepaald. Dit gebeurt met behulp van een zogenaamd echolood aan boord van meetschepen. Op plaatsen waar snelle veranderingen kunnen optreden waardoor gevaar voor de scheepvaart of de kustveiligheid kan ontstaan wordt vaker gelood tot soms wel meerdere keren per jaar.

Doel waarvoor data worden verzameld

Data worden gebruikt voor morfologisch beheer, bijvoorbeeld voor het opstellen van het suppletieprogramma in het kader van de kustverdediging. Daarnaast kunnen de gegevens worden gebruikt voor onderzoek als input voor golf- en waterstandsmodellen, voor chemisch en biologisch onderzoek en als basismateriaal voor het monitoren van bodemdaling. JARKUS gegevens vormen de basis voor de Kustlijnkarten.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamenen data)

Rijkswaterstaat.

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

BasisInfoDesk

Postbus 20907, 2500 EX Den Haag

Tel 070 311 44 44

Fax: 070 311 45 00

E-mail: basisinfodesk@rikz.rws.minvenw.nl

Geografisch gebied

Noordzee, Waddenzee, Delta, rivieren, IJsselmeer.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Overige beperkingen in gebruik

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Trends en ruimtelijke verdeling, waterdiepte.

Temporele dekking

De frequentie waarmee metingen worden uitgevoerd hangt af van de dynamiek van het betreffende gebied en van de behoefte van de beheerder. Kustlijnkarten verschijnen eens per jaar.

Volledigheid

Vanaf 1992, jaarlijks. In 2007 werden 1332 van de 1463 JARKUS-raaien langs de Nederlandse kust bemonstert. In elk van deze raaien wordt jaarlijks de diepte- en hoogtemeting van de zandige kust opgenomen. Het opgemeten profiel loopt meestal van ongeveer 1000 meter in zee tot en met de eerste duinenrij. Het raaiensstelsel staat loodrecht op de rijkstrandpalenlijn. De resultaten worden jaarlijks gepubliceerd, de gegevens van 2007 zijn te vinden op <http://www.kustlijnkart.nl/kustlijnen/klk2007/rapport/rapport2007.html>.

Nauwkeurigheid

Afzonderlijke lodingen hebben een nauwkeurigheid van ongeveer 15-30 cm.

Algemene beschrijving van herkomst

De informatie op de kustlijnkaarten betreft alleen een smalle strook van de kustzone. Gekozen is voor een reeks van 50 kaartvlakken (elk 8 bij 8 km), die gezamenlijk de kustlijn van Rottumeroog tot Cadzand bedekken. De kaarten, op schaal 1 : 50.000, hebben topografische kaarten als ondergrond, en zijn genummerd van zuid naar noord. De overzichtskaarten hebben als ondergrond een Landsat TM opname van juli en augustus 1995, en zijn genummerd van zuid naar noord.

De volgende informatie is op de kaart weergegeven:

- Topografie als ondergrond, schaal 1:50.000
- JARKUS-raaien en de rijksstrandpalenlijn
- De ligging van de basiskustlijn
- Het verschil tussen de TKL.2007 en de BKL, en de trend
- Locaties waar een zandsuppletie in 2007 uitgevoerd zal worden.

Inwinningsmethode

Professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Metingen worden verwerkt tot dieptekaarten van 10 bij 7,5 km, op een schaal van 1:10.000. Daarnaast is informatie beschikbaar in 20x20 m geïnterpoleerde gridbestanden volgens RWS standaard.

Meetvariabelen

Dieptes t.o.v. NAP.

Meetmethodiek

Vaste raaien (JARKUS).

Soort dataset (opslagmedium)

DONAR / WADI. Gegevens kunnen worden opgevraagd in kaartvorm, als figuren of als databestand op Cd-rom.

Verplichting vanuit VR	N0
Verplichting vanuit HR	NY+
Verplichting vanuit KRW	N
Verplichting vanuit TMAP	Y
Verplichting vanuit OSPAR	N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens beschikbaar

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Geen. Wel belangrijke achtergrondinformatie over het verlopen van processen.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1130, 1140, 1160

Referenties

- R. Hillen, J.H.M. de Ruig, P. Roelse & F.P. Hallie (1991): De basiskustlijn, een technisch/morfologische uitwerking. Nota GWWS 91.006, WS Dienst Getijdewateren, Den Haag.
- R. Hillen, & J.H.M. de Ruig (1993): De Basiskustlijn, Norm voor Dynamisch Handhaven. Rapport DGW-93.035; RWS Dienst Getijdewateren, Den Haag.
- P. Roelse, & R. Hillen (1993): Evaluatie van Zandsuppleties, een Morfologische Beschouwing. Rapport DGW-93.054; RWS Dienst Getijdewateren, Den Haag.
- F.A.J. Minneboo, *et al* (1995): Jaarlijkse kustmetingen; richtlijnen voor de inwinning, bewerking en opslag van gegevens van jaarlijkse kustmetingen. Rapport RIKZ-95.022; Rijksinstituut voor Kust en Zee, Den Haag.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2000): Traditie, Trends en Toekomst. 3e Kustnota.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat - Rijksinstituut voor Kust en Zee: Basiskustlijn 2001. Evaluatie ligging Basiskustlijn. Rapport RIKZ-2002.018, Den Haag

H2: Fysische kenmerken van de bodem: erosie en sedimentatieprocessen.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Monitoring van erosie- en sedimentatieprocessen in intergetijdengebieden.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Rijkswaterstaat. Lokaal worden ten behoeve van specifieke onderzoeken door derden kleinere en vaak kortdurende surveys uitgevoerd.

Datum voltooiing, volgende herziening

Geen structurele metingen.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Het maken van geomorfologische kaarten geven inzicht in de zand/slib verhouding in bepaalde gebieden en vormen de basis voor abiota-en ecotoopkaarten van zoute intergetijdengebieden. Door het in kaart brengen van erosie- en sedimentatieprocessen kunnen veranderingen zichtbaar worden gemaakt onder invloed van veranderingen in stromingen. Lokaal (bijvoorbeeld in de Westerschelde) is deze informatie belangrijk om de effecten te kunnen interpreteren van geulverdieping.

Doel waarvoor data worden verzameld

In kaart brengen van de huidige zand/slib verhouding in intergetijdengebieden en van veranderingen in deze patronen. Dergelijke informatie kan van belang zijn voor het bepalen van de kwaliteit van watersystemen (Kaderrichtlijn Water) en van de Staat van Instandhouding van onderwaterbodems (Habitatrichtlijn, habitatype 1110) of droogvallende slik- en zandplaten (1140).

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamen data)

Rijkswaterstaat
Data-ICT-Dienst (DID)
Postbus 5023, 2600 GA Delft
Telefoon (015) 275 75 75

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Servicedesk Geo-informatie
Telefoon (015) 275 77 00
Geo-informatie@agi-rws.minvenw.nl

Geografisch gebied

Noordzee, Waddenzee, Delta.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

De resultaten van de GeoSea analyse zijn niet geschikt om bodemkaarten te maken die voldoen aan bepaalde standaards. Daarom wordt in de resultaten van deze survey ook gesproken van sedimentkaarten.

Overige beperkingen in gebruik

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Trends, ruimtelijke verspreiding.

Temporele dekking

Infrequent.

Volledigheid

Doorgaans worden alleen inventarisaties van deelgebieden uitgevoerd. In de periode 1989-1997 zijn in totaal ruim 7000 monsters van de bodem van de Waddenzee en Eems-Dollard genomen. Met behulp van een Malvern Laser Particle Sizer is de korrelgrootteverdeling van deze monsters bepaald.

Nauwkeurigheid

Sterk verschillend. Geo Sea survey werkte met 1 sedimentmonster per km², in gebieden met snel wisselende morfologie met 1 monster per 500 m. De bodemmonsters zijn met een Van Veen happer genomen. Uit de Van Veen happer is een mengmonster genomen van de bovenste 10 cm van de bodem. De monsters zijn op regelmatige afstand van elkaar genomen in een vast roosternet. Hierbij is in het algemeen geen rekening gehouden met de lokale morfologie.

Algemene beschrijving van herkomst

Sterk verschillend per survey.

Inwinningsmethode

Professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Tijdens de GeoSea bemonstering zijn de monsters gezeefd om de deeltjes grover dan 2 mm te verwijderen en apart te wegen. Vervolgens is de verdere korrelgrootteverdeling bepaald met de Malvern 2600L Laser Particle Sizer. Van de monsters zijn na menging drie deelmonsters genomen en geanalyseerd op korrelgrootteverdeling. Van de resultaten is vervolgens het gemiddelde genomen.

Deze methode heeft ten opzichte van de zeef- en pipetmethode voor bepaling van de korrelgrootte het voordeel dat in korte tijd een groot aantal monsters kan worden geanalyseerd. De resultaten vertonen echter wel verschil met de traditionele methode. Zo zijn de monsters niet voorbereid om organische stof en kalkdelen te verwijderen en aggregaten te splitsen tot de minerale delen. Voornamelijk in de fijne fractie kunnen beide methodes daarom sterk verschillende uitkomsten geven. Hierbij geven de Malvern resultaten een onderschatting van de fijnste fracties.

Meetvariabelen

Verskillend. Korrelgrootteverdeling per monsterpunt, in de vorm van mediane korrelgrootte of als slibpercentage (fractie kleiner dan 63 µm).

Meetmethodiek

Wisselend. Oude gegevens zijn vaak verwerkt d.m.v. drogen en zeven.

Soort dataset (opslagmedium)

Verskillend.

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR Y+

Verplichting vanuit KRW Y

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens beschikbaar.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Geen. Indirect echter belangrijke achtergrondinformatie over het verlopen van processen.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1130, 1140, 1160.

Referenties

- Sedimentatlas Waddenzee (CD) McLaren, P., F. Steyaert & R. Powys. 1998. Sediment transport studies in the tidal basins of the Dutch Waddenzee. Senckenbergiana Maritima 29: 53-61.

H3: Monitoring zoutgehalte (saliniteit).

Titel/naam meet/monitorprogramma

Monitoring zoutgehalten in kustwateren en Noordzee, in het kader van Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands (MWTL).

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Rijkswaterstaat.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopende metingen.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Dataset met waarnemingen van saliniteit op 141 locaties in Nederland, waarvan ongeveer 70 in het zoute water.

Doel waarvoor data worden verzameld

Vastleggen karakteristieken watersysteem, kennis waterhuishouding.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

Waterdienst (voorheen RIKZ).

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

BasisInfoDesk

Postbus 20907, 2500 EX Den Haag

Tel 070 311 44 44

Fax: 070 311 45 00

E-mail: basisinfodesk@rikz.rws.minvenw.nl

Geografisch gebied

Noordzee, Waddenzee, Delta, rivieren, IJsselmeer. Alle locaties zijn weergegeven in bijgaande lijst en figuur 6

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Beperkte dekking door het jaar heen.

Overige beperkingen in gebruik**Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)**

Trends.

Temporele dekking

Vanaf 1973. Frequentie van bemonstering verschilt per locatie (zie tabel)

Volledigheid

In jaren '70 nog weinig meetpunten. Vanaf jaren '90 is het aantal monsterpunten uitgebreid.

Nauwkeurigheid

Beperkte dekking door het jaar heen, ongeveer 70 zoute locaties.

Algemene beschrijving van herkomst

Maakt deel uit van Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands (MWTL). Ook waarnemingen in het kader van andere meetreeksen (zie lijst).

Inwinningsmethode

Professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen**Meetvariabelen**

Saliniteit, in gram opgeloste zouten per liter (g/l), uitgedrukt als promille (‰).

Meetmethodiek

Vaste meetpunten.

Soort dataset (opslagmedium)

DONAR / WADI.

Verplichting vanuit VR	NY+
Verplichting vanuit HR	Y+
Verplichting vanuit KRW	Y
Verplichting vanuit TMAP	Y
Verplichting vanuit OSPAR	Y

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens beschikbaar.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Geen. Wel belangrijke achtergrondinformatie over het verlopen van processen.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1130, 1140, 11601310, 1330, 2110, 2120.

Referenties

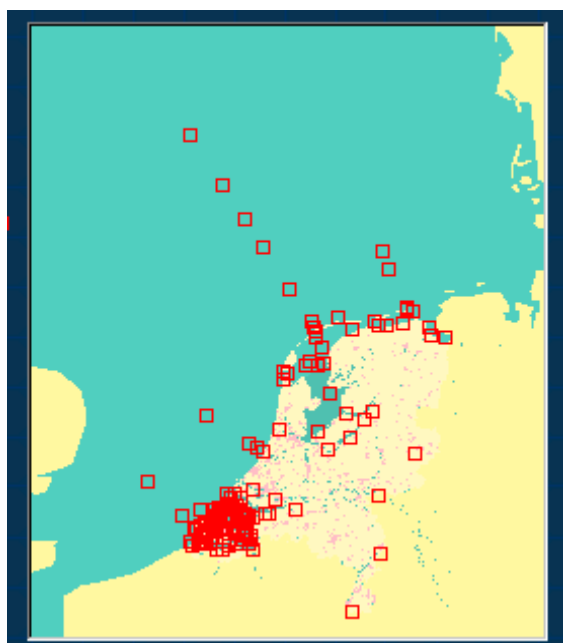
<http://www.waterstat.nl> overzicht van locaties waar gemeten wordt: <http://www.waterplan.nl/> en onderstaande lijst.

locatie meetkader frequentie

Baarland badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Bath badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Belfeld boven Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 13 x per jaar
 Bergse Diepsluis noord badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Blauwe Slenk oost Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 12 x per jaar
 Bocht van Watum Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 12 x per jaar
 Bocht van Watum noord Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 6 x per jaar
 Boomkendsiep Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 19 x per jaar
 Bornrif Toxische algen 2 x per jaar
 Borssele badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Bovensluis Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 13 x per jaar
 Braakman haven buitenzijde badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Breskens Fort Frederik Hendrik Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Breskens Nieuwsluis badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Breskens badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Bruinisse werkhaven badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Burghsluis Schelpdierwater (79/923/EG) 1 x per jaar
 Cadzand badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Colijnsplaat badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Dantziggat Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 21 x per jaar
 Dantziggat Schelpdierwater (79/923/EG) 1 x per jaar
 De Piet badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 De Punt badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Den Osse badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Domburg badstrand Schelpdierwater (79/923/EG) 1 x per jaar
 Domburg badstrand Zwemwater Nationaal 12 x per jaar
 Domburg badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Doove Balg oost Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 6 x per jaar
 Doove Balg west Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 12 x per jaar
 Doovebalg midden Schelpdierwater (79/923/EG) 1 x per jaar
 Dreischor Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 20 x per jaar
 Dreischor Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 8 x per jaar
 Eemmerdijk, kilometer 23 Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 13 x per jaar
 Eijsden ponton Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 13 x per jaar
 Ellemeet badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Genemuiden Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 6 x per jaar
 Goeree 6 km uit de kust Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 12 x per jaar
 Goeree 6 km uit de kust Toxische algen 2 x per jaar
 Grevelingendam Plaat van Oude Tonge Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Grevelingendam badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Groote Gat noord Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 21 x per jaar
 Hammen oost Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 20 x per jaar
 Hansweert geul Internationale Schelde Commissie 13 x per jaar
 Hansweert geul Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 19 x per jaar
 Hansweert geul OSPAR - Joint Assessment and Monitoring Program 18 x per jaar
 Haringvlietsluis Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 13 x per jaar
 Herkingen Beheermonitoring Zeeland 20 x per jaar
 Herkingen Beheermonitoring Zeeland 4 x per jaar

Herkingen Beheermonitoring Zeeland 8 x per jaar
 Herkingen badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Hoedekenskerke boei 4 Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 13 x per jaar
 Hoedekenskerke boei 4 OSPAR - Joint Assessment and Monitoring Program 12 x per jaar
 Hoedekenskerke boei 4 Schelpdierwater (79/923/EG) 1 x per jaar
 Hooge Platen Schelpdierwater (79/923/EG) 1 x per jaar
 Huibergat oost Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 21 x per jaar
 Huibertsplaat Toxische algen 2 x per jaar
 IJmuiden (kilometer 2) Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 13 x per jaar
 Kabbelaarsbank badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Kampen Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 6 x per jaar
 Kamperland De Banjaard badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Kamperland De Roompot badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Kamperland Sint Felixweg badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Katse Veer badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Keizersveer Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 13 x per jaar
 Ketelmeer west Beheermonitoring IJsselmeergebied 13 x per jaar
 Ketelmeer west Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 13 x per jaar
 Kortgene Schapendijk badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Krabbendijke Roelshoek badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Krammersluis laagbekken badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Kreekraksluis bufferbekken badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Lobith ponton Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 13 x per jaar
 Lodijkse Gat Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 20 x per jaar
 Maassluis Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 13 x per jaar
 Markermeer midden Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 13 x per jaar
 Marsdiep noord Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 21 x per jaar
 Molengat punt 02 Toxische algen 2 x per jaar
 Neeltje Jans badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Nieuw Haamstede Vuurtorenpad Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Nieuwvliet-bad oost badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Noordwijk 10 km uit de kust Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 31 x per jaar
 Noordwijk 2 km uit de kust Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 19 x per jaar
 Noordwijk 2 km uit de kust Toxische algen 2 x per jaar
 Noordwijk 20 km uit de kust Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 19 x per jaar
 Noordwijk 70 km uit de kust Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 19 x per jaar
 Nunnenplaatje zuidwest Schelpdierwater (79/923/EG) 1 x per jaar
 Oosterdam Speelmansplaten Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Oosterdam westzijde badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Ooltgensplaat Hellegat badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Oort (zuidrand Brakzand) Schelpdierwater (79/923/EG) 1 x per jaar
 Oostkapelle Duinweg badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Oranjeplaat badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Ouddorp badstrand Zwemwater Nationaal 12 x per jaar
 Oude Tonge badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Ouwerkerk Hoek van Ouwerkerk Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Perkpolder badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Puttershoek Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 13 x per jaar
 Renesse J. van Renesseweg Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Renesse Luieweg badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Ritthem Fort Rammekens badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Roggenplaat geul west Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 12 x per jaar
 Rottumerplaat 3 km uit de kust Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 12 x per jaar
 Rottumerplaat 50 km uit de kust Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 7 x per jaar
 Rottumerplaat 70 km uit de kust Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 3 x per jaar
 Schaar van Ouden Doel Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 13 x per jaar
 Scharendijke diepe put Beheermonitoring Zeeland 20 x per jaar
 Scharendijke diepe put Beheermonitoring Zeeland 8 x per jaar
 Schotsman Campensweg badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Schouwen 10 km uit de kust Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 12 x per jaar
 Schulpengat Toxische algen 2 x per jaar
 Sint Maartensdijk Muiepolder Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Sint Philipsland badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Slikgat boei SG18 Schelpdierwater (79/923/EG) 1 x per jaar
 Slikken van Flakkee badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Soelekerkepolder oost Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 20 x per jaar
 Soelekerkepolder oost Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 9 x per jaar
 Stampersplaat noord Schelpdierwater (79/923/EG) 1 x per jaar
 Steenberg (Roosendaalsevliet) Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 13 x per jaar
 Terneuzen boei 20 Internationale Schelde Commissie 13 x per jaar
 Terneuzen boei 20 Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 13 x per jaar
 Terschelling 10 km uit de kust Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 18 x per jaar
 Terschelling 100 km uit de kust Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 18 x per jaar
 Terschelling 135 km uit de kust Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 18 x per jaar
 Terschelling 175 km uit de kust Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 18 x per jaar
 Terschelling 235 km uit de kust Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 18 x per jaar
 Terschelling 4 km uit de kust Toxische algen 2 x per jaar

Terschelling 50 km uit de kust Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 6 x per jaar
 Veerse Gat Dam meerzijde badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Veluwemeer midden Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 7 x per jaar
 Vlietstroom Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 12 x per jaar
 Vlissingen Nolle badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Vlissingen boei SSVH Internationale Schelde Commissie 13 x per jaar
 Vlissingen boei SSVH Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 19 x per jaar
 Vrouwenpolder Beheermonitoring Zeeland 2 x per jaar
 Vrouwenpolder Beheermonitoring Zeeland 20 x per jaar
 Vrouwenpolder Beheermonitoring Zeeland 7 x per jaar
 Vrouwenpolder Beheermonitoring Zeeland 9 x per jaar
 Vrouwenpolder Breezand badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Vrouwezand Beheermonitoring IJsselmeergebied 13 x per jaar
 Vrouwezand Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 13 x per jaar
 Walcheren 2 km uit de kust Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 12 x per jaar
 Walcheren 2 km uit de kust Toxische algen 2 x per jaar
 Walcheren 20 km uit de kust Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 12 x per jaar
 Walcheren 70 km uit de kust Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 12 x per jaar
 Wemeldinge badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 West Repart badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Westerschouwen Rotonde badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Westkapelle Erika badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Westkom / Scheurrak Schelpdierwater (79/923/EG) 1 x per jaar
 Wielingen Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 6 x per jaar
 Wielingen OSPAR - Joint Assessment and Monitoring Program 6 x per jaar
 Wiene Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 13 x per jaar
 Wissenkerke Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 20 x per jaar
 Wolphaartsdijk Beheermonitoring Zeeland 20 x per jaar
 Wolphaartsdijk Beheermonitoring Zeeland 9 x per jaar
 Wolphaartsdijk Schelphoek badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Yerseke Postweg badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Yerseke verwaterplaats Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 12 x per jaar
 Yerseke verwaterplaats Schelpdierwater (79/923/EG) 1 x per jaar
 Zierikzee De Val Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 12 x per jaar
 Zijpe Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 20 x per jaar
 Zoutelande Dishoek badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Zoutelande Smidshoekje badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar
 Zoutkamperlaag Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 12 x per jaar
 Zoutkamperlaag zeevat Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 12 x per jaar
 Zuid Oost Lauwers oost Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands 21 x per jaar
 Zwin Duinlaan badstrand Zwemwatermonitoring Zeeland 12 x per jaar



Figuur 6: Locaties waar zoutmetingen worden uitgevoerd (bron Waterdienst)

H4: Monitoring waterstanden (getij).

Titel/naam meet/monitorprogramma

Continue registratie van waterhoogten in zoete en zoute rijkswateren.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Rijkswaterstaat, Havenbedrijf Rotterdam, Meetnet Zeeuwse Getijdewateren (ZEGE).

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopende metingen.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Dataset met dagelijkse waarnemingen van waterstanden.

Doel waarvoor data worden verzameld

- beschrijving watersysteem
- klimaatveranderingen
- scheepvaart
- voorspelling getijdehoogten en tijdstippen van hoog- en laag water.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

Waterdienst (voorheen RIKZ).

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Actuele data en voorspellingen: <http://www.getij.nl/>

Overzichten: <http://www.watermarkt.nl/>

BasisInfoDesk

Postbus 20907, 2500 EX Den Haag

Tel 070 311 44 44

Fax: 070 311 45 00

E-mail: basisinfodesk@rikz.rws.minvenw.nl

Geografisch gebied

Noordzee, Waddenzee, Delta. (zie fig.7)

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Overige beperkingen in gebruik

Niet alle (historische) waarnemingen zijn digitaal beschikbaar.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Veiligheid, scheepvaart, waterrecreatie, klimaatverandering, waterbeheer.

Temporele dekking

Elke 10 minuten. Historische metingen in getijgebieden vanaf 1875.

Volledigheid

Metingen op 172 locaties (zoet - zout), geautomatiseerd, 10-minuten metingen.

Nauwkeurigheid

Afwijking van maximaal 2,5 cm.

Algemene beschrijving van herkomst

Parameter maakt deel uit van MWTL. Tevens onderdeel van Monitoring Systeem Water, een geautomatiseerd inwinsysteem dat continue waterstanden, stroomsnelheden en afvoeren registreert.

Inwinningsmethode

Automatisch meetnet, professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Middelen van hoogfrequente metingen naar 10-minuten waarden.

Meetvariabelen

Waterhoogte t.o.v. NAP (Normaal Amsterdams Peil).

Meetmethodiek

Geautomatiseerde meetpalen. Metingen met behulp van vlotter-getijmeters, stappenbakens, druksensoren, radarniveaumeters, GPS-boeien.

Soort dataset (opslagmedium)

DONAR/WADI.

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR Y+

Verplichting vanuit KRW Y

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens gevonden.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Geen. Wel belangrijke achtergrondinformatie over het verlopen van processen.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

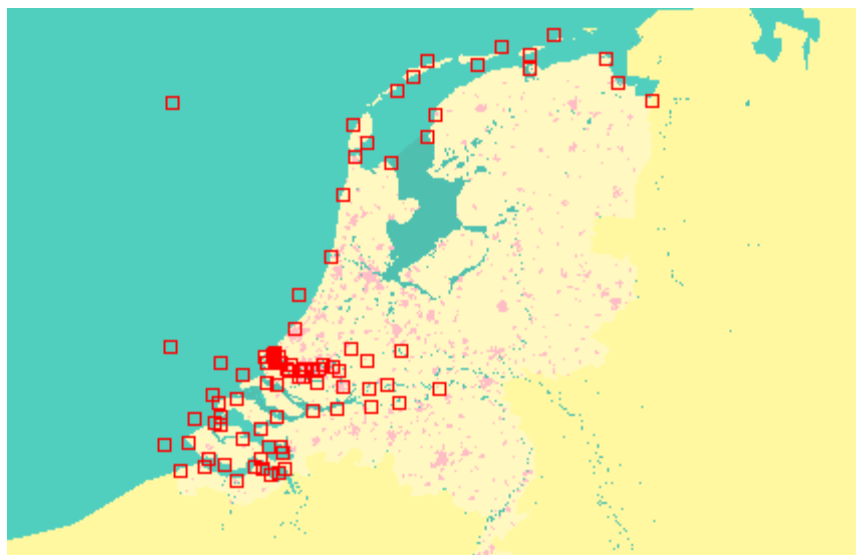
1110, 1130, 1140, 1160, 1310, 1330, 2110, 2120, 3260, 3270.

Referenties

Anon. (2006) Productcatalogus Basisinformatie Rijkswateren Rijkswaterstaat, Den Haag.

<http://www.getij.nl>

<http://www.verkeerenwaterstaat.nl/kennisplein/uploaded/RIKZ/2004-11/260037/rikz2003006.pdf>



Figuur 7: Locaties waar waterstanden en getij worden gemeten in Nederland (bron Waterdienst).

H5: Nutriënten, toxische stoffen, radioactiviteit en zuurstof in de Kustwateren.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Monitoring van de aanwezigheid van nutriënten, toxische stoffen, radioactiviteit en zuurstof in Noordzee en kustwateren d.m.v. analyses van toxische stoffen in water, sediment en dierlijke organismen.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Rijkswaterstaat.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Gehalten van nutriënten, toxische stoffen, radioactiviteit en zuurstof in Noordzee en kustwateren als uitvloeisel van het Trilateral Monitoring and Assessment Programme (TMAP) en het Joint Assessment and Monitoring Programme (JAMP).

Doel waarvoor data worden verzameld

Monitoring van gehalten van nutriënten, toxische stoffen (zware metalen, PCB's, PAH's, pesticiden en Tributyltinverbindingen), radioactiviteit en zuurstof in sediment en water in Noordzee, Waddenzee en Zeeuwse wateren ter bepaling van de ontwikkelingen in gehalten van toxische stoffen in het zeemilieu, o.a. In het kader van de internationale programma's TMAP en JAMP (OSPAR).

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamen data)

Rijkswaterstaat.

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinator, beheerder gegevens, verwerker gegevens, verzorgen publicaties, contactpersoon naar gebruikers.

Geografisch gebied

Noordzee, Waddenzee, Zeeuwse wateren (zie fig.8)

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Overige beperkingen in gebruik

Zoete basisgegevens zijn niet direct leverbaar maar worden verwerkt in jaarlijkse rapportages. Zoute gegevens zijn gedeeltelijk beschikbaar via www.watermarkt.nl

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Vervuiling Noordzee, Waddenzee en Zeeuwse wateren; trends, monitoring. Toepasbaar voor (trend)analyses, beleidstoetsingen en rapportages.

Temporele dekking

Sinds 1978 maar deel van de parameters pas sinds 1998. Het aantal monsters dat wordt verzameld is groot (zie figuur linksonder) maar het aantal analyses dat per locatie voor een bepaalde stof wordt uitgevoerd kan sterk verschillen (zie figuur rechtsonder).

- Informatie over het voorkomen van zware metalen wordt verzameld op 84 locaties, waarvan ongeveer de helft in zoute wateren. De frequentie waarmee gegevens worden verzameld varieert voor deze categorie van 1 maal per 3 jaar tot 7 maal per jaar.
- Radioactiviteit wordt bepaald op 21 locaties, waarvan de helft in zoute wateren. De monsterfrequentie bedraagt 4-13 maal per jaar
- Nutriënten worden bemonsterd op 21 locaties
- Zuurstof wordt bepaald op 43 locaties, verspreid over Waddenzee, Delta, Noordzeekustzone en Noordzee
- Organische microverontreinigingen worden bemonsterd op >100 locaties, waarvan ongeveer de helft in zoute wateren. De monsterfrequentie is 1-26 maal per jaar, afhankelijk van de locatie
- Pesticiden worden bepaald op 62 locaties, waarvan 40% in zoute wateren. De monsterfrequentie bedraagt 4-26 maal per jaar afhankelijk van de soort pesticide en de locatie

- Voor vissen en ongewervelde bestaat het volgende monsterprogramma: Bot, algemeen (vocht en vet) Waddenzee-west, Westerschelde, Eems-Dollard, Bot, organische microverontreinigingen (HCB) Waddenzee-west, Westerschelde,

Eems-Dollard, Bot, metalen (cadmium en kwik) Waddenzee-west, Westerschelde, Eems-Dollard, Bot, organische microverontreinigingen (28-PCB's) Waddenzee-west, Westerschelde, Eems-Dollard.

- Mossel, algemeen (vocht, vet en gloeirest) Eems-dollard en Westerschelde. Mossel, metalen (zink, chroom, arseen en nikkel en koper) Eems-dollard en Westerschelde. Mossel, organische microverontreinigingen (HCB) Eems-dollard en Westerschelde. Mossel, chloorhoudende microverontreinigingen (pentachloorbenzeen, a+, b+ en gamma-HCH, dieldrin, beta-heptachloorepoxide, DDT (3) en pentachloorthio-anisol) Eems-dollard en Westerschelde. Mossel, metalen (kwik, cadmium, lood en koper) Eems-dollard en Westerschelde. Mossel organische microverontreinigingen (28-PCB's en 16-PAK's) locaties, Eems-dollard en Westerschelde.
- Alikruik TBT Eems Dollard, Waddenzee West, Hollandse kust, Oosterschelde en Westerschelde.

Volledigheid

Steekproef, variabel (zie boven).

Nauwkeurigheid

Afhankelijk van het type verontreiniging.

Algemene beschrijving van herkomst

Onderzoek van water- en sedimentmonsters, aangevuld met dierlijk materiaal (vogeleieren, bot, schaar, mossel, alikruik). Dierlijke organismen worden jaarlijks op vaste locaties gevangen en verzameld. Deze organismen worden vooral gebruikt ter bepaling van de gehalten aan microverontreinigingen, zoals zware metalen, PCB's, PAK's, pesticiden en tribytiltin-verbindingen. Behalve uit het landelijke monitoringsprogramma worden er ook "zoute" gegevens verzameld in het kader van internationale programma's zoals het Trilateral Monitoring and Assessment Programme en het Joint Assessment and Monitoring Programme".

Inwinningsmethode

Op basis van watermonsters, sedimentmonsters en levende dieren dan wel eieren.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Afhankelijk van de te monitoren parameter.

Meetvariabelen

Locatie, datum, gehaltenes.

Meetmethodiek

Chemische analyses van sediment en water, afhankelijk voor de verschillende stoffen.

Soort dataset (opslagmedium)

DONAR/WADI.

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR Y+

Verplichting vanuit KRW Y

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR Y

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Monitoring van abiotische parameters die direct van invloed zijn op vele soorten die van Noordzee en kustwateren gebruik maken.

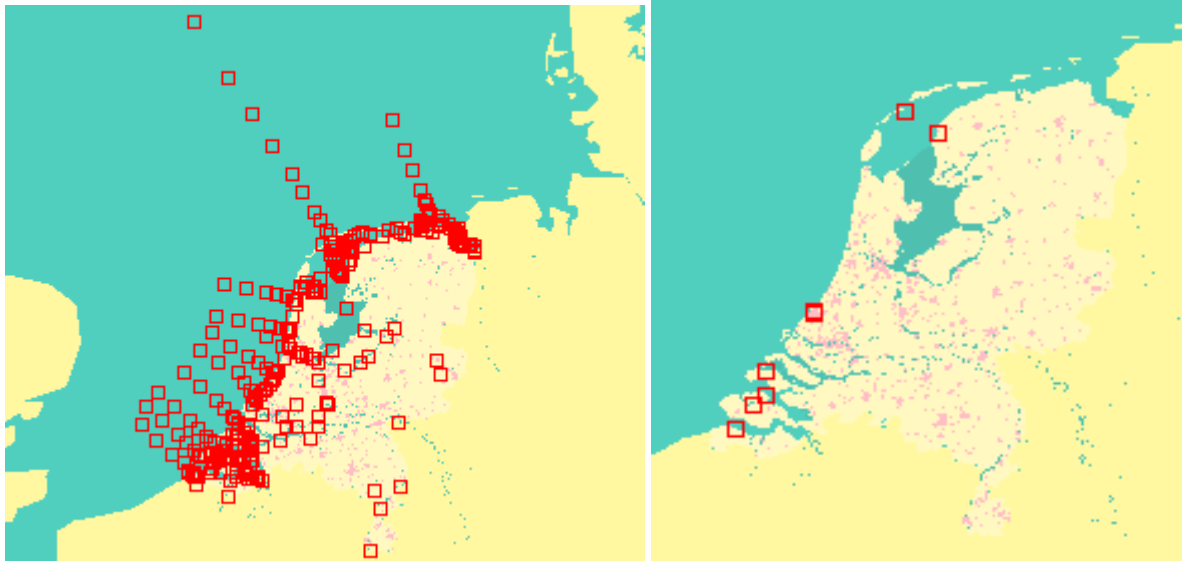
Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1130, 1140, 1160.

Referenties

- Bakker, J.F., van den Heuvel-Greve, M., Vethaak, D., Camphuysen, K., Fleet, D.M., Reineking, B., Skov, H., Becker, P.H. & Cifuentes, J.M. (2005) Hazardous substances. In: K. Essink, C. Dettmann, H. Farke, K. Laursen, G. Luerßen, H. Marencic & W. Wiersinga (eds.). Wadden Sea Quality Status report 2004. Wadden Sea Ecosystem No. 19. Trilateral Monitoring and Assessment Group, Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven: 83-140.

- Bovelandt, R.W. & Langenberg, V.T. (2005) National Evaluation Report on the Joint Assessment and Monitoring Programme of the Netherlands 2003. Report RIKZ/2005.010, Den Haag: 44 p. Bovelandt, R.W. & Langenberg, V.T. (2006) National Evaluation Report on the Joint Assessment and Monitoring Programme of the Netherlands 2004. Report RIKZ/2006.002, Den Haag: 45 p.



Figuur 8: Locaties waar metingen plaatsvinden naar de mate van eutrofiering in rivieren, kustwateren en de Noordzee. Weergegeven zijn de locaties waar gehalten aan nitraat worden bepaald (links) en waar tributyltin wordt gemeten (rechts) (bron RWS).

H6: Golfhoogte

Titel/naam meet/monitorprogramma

Golfmetingen in het kader van Sterktebelasting waterbouwkundige werken

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Waterdienst.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Metingen van golfhoogten op 30 locaties in de Waddenzee.

Doel waarvoor data worden verzameld

Kijken of dijken hoog genoeg zijn (droge voeten) om een superstorm op te kunnen vangen, men hoopt op een springtij in combinatie met harde wind. Om zo hoge golven te kunnen meten, men kan nu kijken of deze zo hoog zijn dat de delta dijken veilig zijn of niet...

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

Bart Spelt, RWS. MID Noord IJsselmeer en Waddenzee.

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie, gegevensbeheer, uitwerking.

Geografisch gebied

Waddenzee (zie fig. 9)

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Geen

Overige beperkingen in gebruik

Gegevens openbaar voor publiek gebruik, word verspreid via interne rapporten.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Trends

Temporele dekking

Sinds 2004 professioneel.

Volledigheid

Steekproefsgewijs in de periode sept-apr.

Nauwkeurigheid

Golfhoogte in cm nauwkeurig.

Algemene beschrijving van herkomst

Nationale landsveiligheid.

Inwinningsmethode

Vanaf 2004 inwinning van golfhoogtemetingen, begonnen als klein project. Voor droge voeten kust veiligheid waterdienst wil het liefst een superstorm meten. Inwinningsmethode met golfmeetboeien die omhoog en omlaag gaan met de golfhoogte. 30 boeien verspreid over de Waddenzee meten de hoogte. Studie vanuit Deltares. Grote gebieden zijn in kaarten gebracht. Via ZWAN model. 2 Meetpalen (Uithuizerwad en Wierumer wad) voor golfmetingen en weer metingen. In de zomer liggen er geen boeien boeien liggen Sept– april om superstorm te meten. Ook staan er het hele jaar rond 2 vaste meettorens in het waddengebied die ook golven meten maar ook informatie inwinnen over het weer, wind en temperatuur.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Gegevens opvraagbaar bij de waterdienst of de DID (Data ICT Dienst)

Meetvariabelen

Hoogte meting in cm nauwkeurig.

Meetmethodiek

30 golfmeetboeien verspreid over de Waddenzee meten golfhoogte en golffrequentie in cm nauwkeurig .

Soort dataset (opslagmedium)

DONAR

Verplichting vanuit VR	N
Verplichting vanuit HR	N
Verplichting vanuit KRW	Y+
Verplichting vanuit TMAP	N
Verplichting vanuit OSPAR	N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens

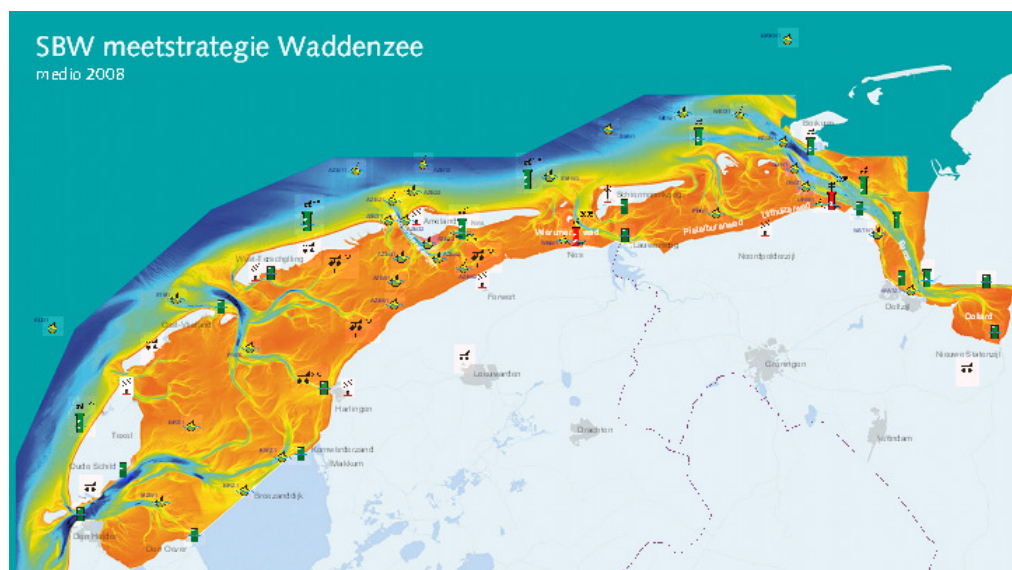
Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Golven

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

Open water

Referenties



Figuur 9: Locatie van golfmeetboeien (groen) en golfmeet palen (rood) in de Waddenzee (bron RWS)

H7: Stroommetingen

Titel/naam meet/monitorprogramma

stroommetingen in het kader van Sterktebelasting waterbouwkundige werken

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Waterdienst.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Metingen van golfhoogten op 30 locaties in de Waddenzee.

Doel waarvoor data worden verzameld

Kijken hoe hard de stromingen zijn om een superstorm op te kunnen vangen, men hoopt op een springtij in combinatie met harde wind om zo harde stromingen te kunnen meten, men kan nu kijken of de delta dijken veilig zijn of niet....

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

Bart Spelt, RWS. MID Noord IJsselmeer en Waddenzee.

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(n)en betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie, gegevensbeheer, uitwerking.

Geografisch gebied

Waddenzee 3 locaties in Amelanders zeevat

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Geen

Overige beperkingen in gebruik

Gegevens openbaar voor publiek gebruik, word verspreid via interne rapporten.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Trends

Temporele dekking

Sinds 2004 professioneel.

Volledigheid

Steekproefsgewijs in de periode sept-apr.

Nauwkeurigheid

Stroomsnelheden in m per seconde.

Algemene beschrijving van herkomst

Nationale landsveiligheid.

Inwinningsmethode

Vanaf 2004 inwinning van stroomsnelheden metingen reeks, begonnen als klein project. Voor droge voeten kust veiligheid waterdienst wil het liefst een superstorm meten. Inwinningsmethode met stroomsnelheid boeien waarvan er 3 liggen in het Amelanders zeevat. Dit omdat hier de snelste stromen worden verwacht bij een noordwester storm. In de zomer liggen er geen boeien. Boeien liggen Sept– april om superstorm te meten.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Gegevens opvraagbaar bij de waterdienst of de DID (Data ICT Dienst)

Meetvariabelen

Stroomsnelheden in cm per seconde.

Meetmethodiek

3 stroomsnelheid boeien in het Amelanders zeevat.

Soort dataset (opslagmedium)
DONAR

Verplichting vanuit VR N

Verplichting vanuit HR N

Verplichting vanuit KRW Y+

Verplichting vanuit TMAP N

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)
Geen gegevens

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert
Stroming

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)
Open water

Referenties

H8: Klimaat en klimaatsveranderingen.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Klimaat en klimaatsveranderingen in het Nederlandse kustgebied en de kustwateren.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

KNMI.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Inventarisatie van klimaatsparameters in Nederland (land).

Doel waarvoor data worden verzameld

Dataverzameling ten behoeve van het beschrijven van het klimaat en veranderingen daarin, zowel op het KNMI land, in kustwateren als op het NCP. Het klimaatonderzoek bij het KNMI richt zich op het waarnemen, begrijpen en voorspellen van veranderingen in het klimaatstelsel. De keuze van onderzoeksthema's is gebaseerd op de stand van zaken in het (inter)nationale klimaatonderzoek en op de vragen die vanuit overheid en samenleving gesteld worden. Deze kunnen worden samengevat in de hoofdvragen:

- Hoe verandert ons klimaat?
- Waardoor verandert het klimaat?
- Hoe ziet ons toekomstig klimaat er uit?

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamenen data)

KNMI. Voor dataverzameling in de kustwateren en op het NCP wordt samengewerkt met de Waterdienst (voorheen RIKZ).

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(n)en betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie, uitvoering en verslaglegging.

Geografisch gebied

Geheel Nederland, incl. Waddenzee, Noordzeekustzone, Oosterschelde, Westerschelde (zie fig. 10)

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Overige beperkingen in gebruik

De meest gebruikelijke basisgegevens en de uitwerkingen daarvan zijn vrij toegankelijk en zijn via internet te downloaden. Sommige basisbestanden worden alleen ter betaling ter beschikking gesteld. Het KNMI beheert archieven met historische maritieme data, met name maritiem meteorologische waarnemingen. Wat de Noordzee betreft wordt in de meeste gevallen (tenzij alleen het KNMI over bepaalde data beschikt) voor levering van maritieme data (golven, waterstanden, stroming) verwezen naar de Watermarkt en de Basisinfodesk van Rijkswaterstaat.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Klimatologische gegevens.

Temporele dekking

Afhankelijk van stations. Den Helder 1848-nu; Vlissingen 1854-nu, Eelde 1906-nu. De hoeveelheid verzamelde gegevens kan per meetstation verschillen.

Volledigheid

Goede dekking van het land.

Nauwkeurigheid

- Temperatuur (min, Max, gemiddeld): 0,1 graad C
- Relatieve vochtigheid (etmaalgemiddelde): in %
- Windrichting: in graden C
- Windsnelheid (etmaalgemiddelde, hoogste uurgemiddelde, hoogste windstoot): in 0,1 m/s
- Neerslag (etmaalsom en duur van de neerslag): in 0,1 mm en 0,1 uur
- Luchtdruk (etmaalgemiddelde): in 0,1 hPa
- Zonneschijnduur en % van de langst mogelijke zonneschijnduur: in 0,1 uur
- Bedekkingsgraad van de bovenlucht: in 8 klassen - sky invisible

- Zicht (minimum): in categorieën.

Algemene beschrijving van herkomst

Gegevens gebaseerd op “eigen” inventarisaties.

Inwinningsmethode

Deels geautomatiseerde meetposten op een groot aantal punten, verspreid over het land. Sommige tijdreeksen lopen al vanaf 1848.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Professioneel. Van de hoofdstations Eelde, Den Helder en Vlissingen worden per seconde gegevens ingewonnen. Deze worden omgerekend naar gemiddelden per 10 minuten en zijn als zodanig voor analyse beschikbaar. Een deel van de op substations verzamelde gegevens wordt verzameld door amateurs.

Meetvariabelen

Continue registratie van de belangrijkste parameters (temperatuur, relatieve vochtigheid, windrichting, windsnelheid, neerslag, soort neerslag, zonneschijnduur, bedekkingsgraad, luchtdruk, zicht) op 3 kuststations met automatische registratie (Eelde, Den Helder, Vlissingen) en 2 verder van de kust gelegen locaties (Leeuwarden, Rotterdam). Gegevens worden elke seconde verzameld en per 10 minuten gemiddeld. Naast de genoemde locaties zijn meteorologische stations gevestigd te Lauwersoog, Terschelling, Vlieland, Wijk aan Zee, Vliegveld Valkenburg, Hoek van Holland, Wilhelminadorp (Walcheren), Woensdrecht en Westdorpe (Zeeuws Vlaanderen). Op deze stations worden temperatuur, neerslag, straling, windsnelheid en windrichting gemeten. Daarnaast worden op 325 stations in Nederland handmatig gegevens verzameld van de dagelijkse hoeveelheid neerslag. Van deze stations ligt een 35-tal in de kuststrook.

Meetmethodiek

Afhankelijk van de gemeten parameter.

Soort dataset (opslagmedium)

Intern ontwikkelde databestanden. Kunnen worden geëxporteerd naar Excel format.

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR NY+

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Geen. Wel belangrijke achtergrondinformatie over het verlopen van processen.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1140, 1160, 1310, 1320, 1330, 2110, 2120, 2130, 2140, 2150, 2160.

Referenties

- Wieringa, J., & P. J. Rijkoort. 1983. Windklimaat van Nederland, Staatsuitgeverij, Den Haag, the Netherlands
- Können, G.P. (red). 2000. De toestand van het klimaat in 1999. Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, De Bilt.
- Oost, A., G. Becker, J. Fenger, J. Hostede & R. Weisse. 2005. Climate. In: K. Essink, C. Dettmann, H. Farke, K. Laursen, G. Lüerßen, H. Marencic & W. Wiersinga (eds.). Wadden Sea Quality Status report 2004. Wadden Sea Ecosystem No. 19. Trilateral Monitoring and Assessment Group, Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven: 75-82.



Figuur 10: Overzicht van de verspreiding van de permanente meetstations van het KNMI in Nederland waar een groot aantal parameters permanent worden gemeten (boven) en de stations (onder, op de plaatsen waar meetwaarden zijn weergegeven) waar neerslag, temperatuur, windrichting, windsnelheid en regenval worden gemeten (bron: www.knmi.nl/klimatologie)

Beheer en menselijk medegebruik, M:

M1: Menselijk medegebruik en de effecten op het ecosysteem

Titel/naam meet/monitorprogramma

Menselijk medegebruik en de effecten daarvan op het ecosysteem.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Rijkswaterstaat, provincies.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek, deels niet jaarlijks.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Inventariseren van menselijk medegebruik (scheepvaart, vliegverkeer, recreatie, landbouw, visserij, baggerwerk, militaire activiteiten) en (ten dele) het monitoren van de effecten daarvan op het systeem.

Doel waarvoor data worden verzameld

Dataverzameling ten behoeve van het beheer en het vaststellen van mogelijke negatieve beïnvloeding van flora en fauna.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

Rijkswaterstaat, provincies, gemeenten, stakeholders.

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie, (deels) uitvoering en verslaglegging.

Geografisch gebied

Waddenzee, Delta.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Directe vertaling naar effecten is vaak niet mogelijk zonder aanvullende kennis.

Overige beperkingen in gebruik

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Menselijk medegebruik (o.a. recreatie, militaire activiteiten, scheepvaart, luchtverkeer, gaswinning), verstoring; verontreiniging; visserij; vogels; zeehonden; kwelders; baggerwerk; gaswinning.

Temporele dekking

Inventarisatie in TMAP-kader, grotendeels op jaarbasis verzamelt. Buiten de Waddenzee minder frequent.

Volledigheid

In Waddenzee soms gebiedsdekkend. In de Delta vaak per deelgebied.

Nauwkeurigheid

Tellingen, verspreiding, grotendeels zeer nauwkeurig.

Algemene beschrijving van herkomst

Deels uit "eigen" inventarisaties van Rijkswaterstaat of overheden, deels uit gegevens van direct betrokkenen.

Inwinningsmethode

Verkenningen vanuit de lucht, tellingen van sluispassages, gedragswaarnemingen.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Professioneel. Tellingen en registraties vanuit vliegtuigen, vanaf schepen, aan- en afvoer van schepen door sluizen en scheepvaartbewegingen door de zeegaten, metingen effecten.

Meetvariabelen

Aantallen (recreanten, schepen, vliegtuigen, vliegbewegingen), verspreiding, hoeveelheden (baggerstort, gaswinning), aantallen en gedrag vogels en zeehonden.

Meetmethodiek

Diverse inventarisatietechnieken: vliegtuigtellingen, tellingen vanaf de grond (scheepsbewegingen), gegevens van derden (gaswinning, baggerstort).

Soort dataset (opslagmedium)

Diverse datasets.

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR NY+

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Vogels (voornamelijk wadvogels, zowel broedend als pleisterend), zeehonden, vissen.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1130, 1140, ten dele ook voor 1310, 1320, 1330, 2110, 2120, 2130, 2140, 2150, 2160.

Referenties

- de Bruin, A.H. & P.M.A. Klinkers. 1995. Waterrecreatie in de Oosterschelde, Voordelta en Waddenzee: een onderzoek onder watersporters in kustwateren naar motieven, gedragingen en bestedingen. Report DLO-Staring Centr. 385, Wageningen: 144 p.
- Hofstede, J., K. Höne, A. Oost, T. Piontkowitz, K. Raagaard, H. Schans, F. Thorenz, C. Göje, K. Laursen, H. Eekhof, T. Borchardt, H. Marencic & K. Essink. 2005. Human activities. In: K. Essink, C. Dettmann, H. Farke, K. Laursen, G. Lörön, H. Marencic & W. Wiersinga (eds.). Wadden Sea Quality Status report 2004. Wadden Sea Ecosystem No. 19. Trilateral Monitoring and Assessment Group, Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven: 27-74.
- Spaans, B., L. Bruinzeel & C.J. Smit. 1996. Effecten van verstoring door mensen op wadvogels in de Waddenzee en de Oosterschelde. IBN rapport 202, Wageningen: 134 p.
- Zielschot, B. 2003. Recreatietellingen Westerschelde 2002. Rapport Werkgroep Recreatie-onderzoek Deltawateren. Provincie Zeeland, Afdeling Economische Zaken, Middelburg: 30 p.

M2: Kustverdediging in de Waddenzee, Noordzeekustzone, Oosterschelde, Westerschelde.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Kustverdediging: beheer en maatregelen

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Rijkswaterstaat.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Inventarisatie van de voor het behoud van de kustlijn benodigde kustverdedigingsmaatregelen en effecten van deze maatregelen op natuurwaarden (stranden, duinen en kwelders).

Doel waarvoor data worden verzameld

Dataverzameling ten behoeve van het beheer van de kustverdediging en voor de natuurwaarden van habitats die daarvan deel uitmaken.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

Rijkswaterstaat.

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie, uitvoering en verslaglegging.

Geografisch gebied

Waddenzee, Noordzeekustzone, Oosterschelde, Westerschelde. Deze laatste 3 gebieden maken geen deel uit van de rapportageverplichting in het kader van TMAP.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Overige beperkingen in gebruik

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Diversiteit, areaalgrootte.

Temporele dekking

Inventarisatie in TMAP-kader, grotendeels op jaarbasis verzamelt.

Volledigheid

Gebiedsdekkend.

Nauwkeurigheid

Algemene beschrijving van herkomst

Gegevens gebaseerd op "eigen" inventarisaties van Rijkswaterstaat, in eerste instantie verzamelt voor eigen gegevensbehoefte.

Inwinningsmethode

Verkenningen vanuit de lucht en vanaf de grond, lodingen, stroommetingen, modellering.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Professioneel. Registraties vanuit vliegtuigen en vanaf schepen, metingen vanaf de grond, modellering.

Meetvariabelen

Areaalgroottes, hoogtes van dijken, duinen en kwelders.

Meetmethodiek

Diverse inventarisatietechnieken, o.a. remote-sensingtechnieken.

Soort dataset (opslagmedium)

Diverse datasets.

Verplichting vanuit VR	N0
Verplichting vanuit HR	N0
Verplichting vanuit KRW	N
Verplichting vanuit TMAP	Y
Verplichting vanuit OSPAR	N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Plant- en diersoorten van kwelders en duinen.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1140, 1160, 1310, 1320, 1330, 2110, 2120, 2130, 2140, 2150, 2160.

Referenties

- Hofstede, J., K. Höne, A. Oost, T. Piontkowitz, K. Raagaard, H. Schans, F. Thorenz, C. Göje, K. Laursen, H. Eekhof, T. Borchardt, H. Marencic & K. Essink. 2005. Human activities. In: K. Essink, C. Dettmann, H. Farke, K. Laursen, G. Lörön, H. Marencic & W. Wiersinga (eds.), Wadden Sea Quality Status report 2004. Wadden Sea Ecosystem No. 19. Trilateral Monitoring and Assessment Group, Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven: 27-74

M3: Toxische stoffen in weefsel van dierlijke organismen uit Noordzee en Kustwateren

Titel/naam meet/monitorprogramma

Toxische stoffen in weefsels van botten, scharren, mosselen, alikruiken en eieren van zeevogels.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

Waterdienst (voorheen RIKZ).

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Monitoring van de aanwezigheid van toxische stoffen in het mariene milieu d.m.v. analyses van toxische stoffen in weefsels van botten, scharren, mosselen, alikruiken en eieren van zeevogels.

Doel waarvoor data worden verzameld

Monitoring van gehalten van zware metalen, PCB's, PAH's, pesticiden en Tributyltinverbindingen in weefsels van botten, scharren, mosselen, alikruiken en eieren van kustvogels (Scholekster, Vissdief) in Noordzee, Waddenzee en Zeeuwse wateren ter bepaling van de ontwikkelingen in de gehalten van toxische stoffen in het zeemilieu, o.a. in het kader van de internationale programma's TMAP en JAMP (OSPAR).

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamenen data)

Waterdienst (voorheen RIKZ).

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinator, beheerder gegevens, verwerker gegevens, verzorgen publicaties, contactpersoon naar gebruikers.

Geografisch gebied

Noordzee, Waddenzee, Zeeuwse wateren.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

De analyses betreffen organismen uit verschillende trofische niveaus. De 2 soorten kustvogels hebben verschillende diëten. De resultaten zijn waarschijnlijk representatief voor een veel grotere groep soorten uit het kustmilieu maar in hoeverre deze exact toepasbaar zijn is vooralsnog onvoldoende onderzocht.

Overige beperkingen in gebruik

Gegevens zijn beschikbaar via www.watermarkt.nl

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Vervuiling Noordzee, Waddenzee en Zeeuwse wateren; trends, monitoring. Toepasbaar voor (trend)analyses, beleidstoetsingen en rapportages.

Temporele dekking

Sinds 1979. Jaarlijks wordt over de resultaten gerapporteerd, in principe 2 weken voor de jaarlijkse OSPAR- SIME meeting in feb./mar.

Volledigheid

Steekproef, jaarlijks.

Nauwkeurigheid

Verschildt per parameter.

Algemene beschrijving van herkomst

Meetnetten Rijkswaterstaat.

Inwinningsmethode

Verskillende methodes. Zie: Rijkswaterstaat (2007). Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands. Milieumeetnet Rijkswateren, Meetplan 2007. Rapport RIZA/2007.004, RIKZ/2007.002, Lelystad: 262 p.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Verschillende methodes. Zie: Rijkswaterstaat (2007). Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands. Milieumeetnet Rijkswateren, Meetplan 2007. Rapport RIZA/2007.004, RIKZ/2007.002, Lelystad: 262 p.

Meetvariabelen

Locatie, datum, soort, gehalten.

Meetmethodiek

Chemische analyses van weefsels en eieren.

Soort dataset (opslagmedium)

DONAR/WADI.

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR NY+

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR Y

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Aantal geselecteerde soorten die indicatief zijn voor een groot aantal soorten.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1140, 1160.

Referenties

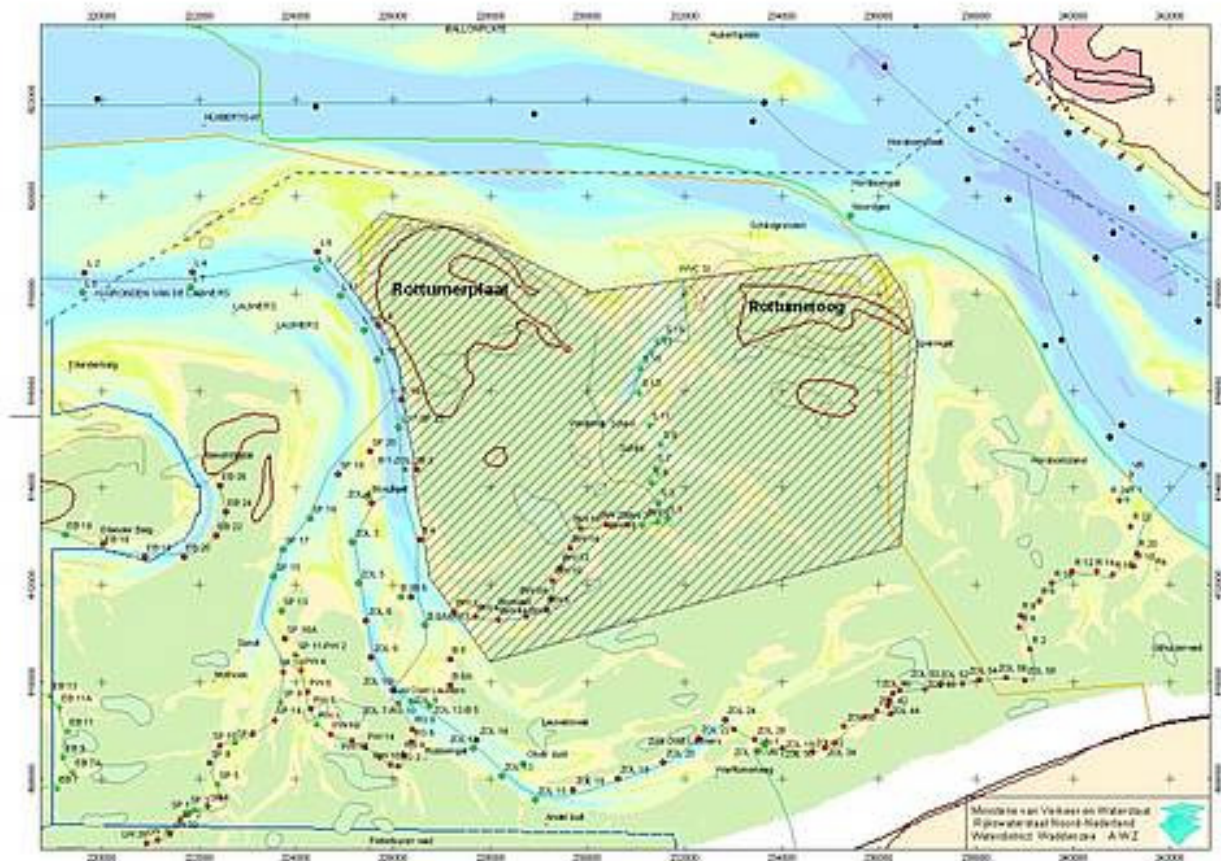
- Becker, P.H., Thyen, S., Mickstein, S., Sommer, U. & Schmieder, K.R. (1998) Monitoring pollutants in coastal bird eggs in the Wadden Sea. Final report of the pilot study 1996-1997. Wadden Sea Ecosystem No. 8. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven: 59-101.
- Becker, P.H., Munoz Cifuentes, J., Behrends, B. & Schmieder, K.R. (2001) Contaminants in bird eggs in the Wadden Sea. Spatial and temporal trends 1991-2000. Wadden Sea Ecosystem 11, Common Wadden Sea Secretariat, Trilateral Monitoring and Assessment Group, Wilhelmshaven: 68 p.
- Becker, P.H. & Munoz Cifuentes, J. (2004) Contaminants in bird eggs in the Wadden Sea. Recent spatial and Temporal Trends. Wadden Sea Ecosystem 18, Common Wadden Sea Secretariat, Trilateral Monitoring and Assessment Group, Wilhelmshaven: 5-24.
- Munoz Cifuentes, J. (2004) Seabirds at risk? Effects of environmental chemicals on reproductive success and mass growth of seabirds at the Wadden Sea in the Mid 1990s. Wadden Sea Ecosystem 18, Common Wadden Sea Secretariat, Trilateral Monitoring and Assessment Group, Wilhelmshaven: 27-51.
- Bakker, J.F., van den Heuvel-Greve, M., Vethaak, D., Camphuysen, K., Fleet, D.M., Reineking, B., Skov, H., Becker, P.H. & Cifuentes, J.M. (2005) Hazardous substances. In: K. Essink, C. Dettmann, H. Farke, K. Laursen, G. Lierßen, H. Marencic & W. Wiersinga (eds.). Wadden Sea Quality Status report 2004. Wadden Sea Ecosystem No. 19. Trilateral Monitoring and Assessment Group, Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven: 83-140.

Referentiegebied Rottum

In de Verklaring van Esbjerg in 1991 hebben Denemarken, Duitsland en Nederland afspraken gemaakt over het instellen van een referentiegebied in de Waddenzee waarbinnen geen exploitaties en verstorende activiteiten mogen plaatsvinden. Het doel van dit gebied is om de ongestoorde ontwikkeling van de natuur in de Waddenzee te kunnen volgen. Nederland heeft met ingang van zaterdag 19 november 2005 ten zuiden van Rottumerplaat en Rottumeroog voor onbepaalde tijd een referentiegebied ingesteld.

Het gesloten gebied (zie fig. 11) is 7250 ha. groot, bedraagt ca. 3% van de Waddenzee en valt binnen het in 1993 gesloten gebied voor de schelpdiervisserij. Het gebied bevat geulen, prielen, diep en ondiep water, kwelders en zandplaten. Dit gebied is gekozen omdat het reeds voor vrijwel alle activiteiten was gesloten en op deze wijze zo weinig mogelijk extra beperkingen ontstaan. De natuurlijke ontwikkeling van het gebied wordt jaarlijks in beeld gebracht. Een 5-jaarlijkse evaluatie zal uitwijzen of het gebied zich anders dan de rest van de Waddenzee ontwikkelt.

Uit de gegevens voorkomend uit de monsternamen in 2007 (tweede jaar na instelling van het referentiegebied) van de benthische mariene fauna blijkt dat er nog geen opvallende verschillen zijn waargenomen in ontwikkeling tussen het referentiegebied en het controlegebied.



Figuur 11: Referentiegebied Rottum (bron Ministerie van verkeer en Waterstaat).

M4: Referentiegebied Rottum

Titel/naam meet/monitorprogramma

Monitoring van de ontwikkeling van een “Referentiegebied” met beperkte menselijk invloed in de Waddenzee.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

IMARES / Wageningen UR.

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek EHS-BO, onderdeel WOT-IN.

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Databank met gegevens betreffende de samenstelling van de bodemfauna op een aantal plekken in geulen. Tevens dataset van bodemonsters in geulen die nog wel bevestigd worden. Op droogvallend wad dataset van droogvallende mosselbanken: grootte en bedekking.

Doel waarvoor data worden verzameld

Bepalen van ontwikkelingen van ongestoorde Waddensysteem. Voor beschrijving van referentiesituaties en ontwikkeling reële streefbeeld.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamen data)

IMARES, Norbert Dankers

Tel 0317-487079

E-mail Norbert.Dankers@wur.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(n)en betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie en uitvoering.

Geografisch gebied

Waddenzee, sublitoraal en litoraal.

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Variaties binnen het jaar niet mogelijk.

Overige beperkingen in gebruik

Opgemaakte gegevens en eventueel ruwe gegevens zijn verkrijgbaar via de contactpersoon als het verzoek wordt ingewilligd door IMARES. Voor publicatie moeten de analyses en interpretaties voorgelegd worden aan de contactpersoon.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Diversiteit, trends.

Temporele dekking

Gebied is gesloten in 2006. 0-metingen in drie jaar daarvoor. Vanaf 2007 jaarlijkse metingen.

Volledigheid

Steekproef.

Nauwkeurigheid

Longitude, latitude positionering met GPS.

Algemene beschrijving van herkomst

Survey programma in kader van door LNV gefinancierd BO onderzoek. Onderdeel van WOT-IN. Meetprogramma tevens overeengekomen in Trilateraal overleg. Tevens genoemd in Beleidsnota Schelpdiervisserij.

Inwinningsmethode

Sinds 2003, professioneel.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Bemonstering en analyse van monsters in laboratorium. Aan boord beschrijving van sedimenttype (globaal) Visbemonsteringen eens per 5 jaar op standaard stations.

Meetvariabelen

Zowel litoraal als sublitoraal: bodemfauna (soortensamenstelling, dichtheid), areaal mosselbanken, structuurvormende organismen.

Meetmethodiek

Monsterpunten staan in GPS en worden zo nauwkeurig mogelijk benaderd en bemonsterd. Droogvallende mosselanken worden individueel ingelopen en via vastgelegd protocol bemonsterd. In principe worden dezelfde banken jaarlijks bezocht. Staatsbosbeheer levert de telgegevens van de avifauna op Rottum om zo de link te leggen met de benthos.

Soort dataset (opslagmedium)

Database en Shape files.

Verplichting vanuit VR NY+

Verplichting vanuit HR Y++

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP Y

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

U 40.000.

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Kenmerkende soorten bodemdieren voor dit type gebieden.

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

1110, 1140, 1170.

Referenties

- Fey, F., N. Dankers, A. Meijboom, P.W. van Leeuwen, H. Verdaat, M. de Jong, E. Dijkman & J. Cremer., 2007. Ecologische ontwikkelingen in een voor menselijke activiteiten gesloten gebied in de Nederlandse Waddenzee: Tussenrapportage 1 jaar na sluiting (november 2005 – najaar 2006) IMARES report C070/07: 39 p. & bijlage

M5: Wadloper monitoringen.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Wadloper monitoring op Rottumer oog en plaat en Engelsmanplaat.

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

SBB in samenwerking met provincie Fryslân

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek. Jaarlijks tijdens de vogelwachterperiode. 1 april- half augustus

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Tellen van de aantallen wadlopers en hun gelopen route. Telescoop tellingen.

Doel waarvoor data worden verzameld

Bepalen van de mate van betreding van het aantal wadlopers in een Art 20 Nb Rottumeroog gebied.

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

Staatsbosbeheer, Bert Corté

Tel 06-51417860

E-mail b.corte@staatbosbeheer.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie, gegevensbeheer, uitwerking.

Geografisch gebied

Rottum, Engelsman plaat, rif

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Alle waarnemingen goed, personen goed zichtbaar via telescoop vanuit vogelwachters toren te Rottum.

Overige beperkingen in gebruik

Gegevens openbaar voor publiek gebruik, word verspreid via interne rapporten.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Variatie in route niet aan oostkant van afbakening, aantallen. Reden hiervoor is het voorkomen van broed- en foeragerende vogels.

Temporele dekking

Sinds 1995 binnen de vogelwachters periode.

Volledigheid

Volledig binnen het art 20 gebied.

Nauwkeurigheid

Aantallen per LW.

Algemene beschrijving van herkomst

Opgezet en voortgezet als overheidsinitiatief van SBB. Provinciale verordening en NB wet

Inwinningsmethode

Vanaf ongeveer 1995 op een min of meer gestandaardiseerde wijze. Tellingen worden tegenwoordig uitgevoerd met telescopen vanaf een verhoogde locatie op Rottumeroog Uitgevoerd door professionele vogelwachters, via een rooster weet men wanneer de wadlopers langs komen. Wadloop org dienen dit aan te geven bij provincie Fryslân.

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Ingevoerd in rapporten.

Meetvariabelen

Aantallen

Meetmethodiek

Tellingen met sterke verrekijkers en telescopen vanaf verhoogde locaties aan de rand van de zee.

Soort dataset (opslagmedium)

Gegevens worden opgeslagen in seizoen rapportages.

Verplichting vanuit VR Y++

Verplichting vanuit HR Y++

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP N

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

Wadlopers

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

Wad en Strandvlakten

Referenties

- Jaarlijkse vogelwachterrapporthages

M6: Vliegtuig bewegingen.

Titel/naam meet/monitorprogramma

Vliegtuig monitoringen van kleine burgerluchtvaart

Naam aansturende organisatie (+ beheer metadata)

SBB in samenwerking Koninklijke Landelijke Politie Dienst (KLPD)

Datum voltooiing, volgende herziening

Lopend onderzoek. Jaarlijks tijdens de vogelwachterperiode. 1 april- half augustus

Samenvatting (korte beschrijving van de inhoud van de dataset)

Waarnemingen van vliegtuigen die verstoringen veroorzaken aan de fauna op Rottumer oog en plaat en de Engelsmanplaat.

Doel waarvoor data worden verzameld

Vliegtuigen vliegend beneden de 400m veroorzaken verstoring, van deze toestellen worden de registratienummers genoteerd en doorgespeeld aan KLPD

Naam uitvoerende dienst/organisatie (verzamelen data)

Staatsbosbeheer, Bert Corté

Tel 06-51417860

E-mail b.corte@staatbosbeheer.nl

Rol contactpersoon (beschrijving op welke wijze de perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij de data)

Coördinatie, gegevensbeheer, uitwerking.

Geografisch gebied

Rottum, Engelsman plaat, rif

Gebruiksbeperkingen (waarvoor zijn de data niet geschikt)

Alle waarnemingen goed, vliegtuigen goed zichtbaar via telescoop vanuit vogelwachters toren te Rottum.

Overige beperkingen in gebruik

Gegevens openbaar voor publiek gebruik, word verspreid via interne rapporten.

Thema's (b.v. diversiteit, verspreiding, trends, reproductiesucces)

Variatie in route niet aan oostkant van afbakening, aantallen. Reden hiervoor is het voorkomen van broed- en foeragerende vogels.

Temporele dekking

Sinds 1995 binnen de vogelwachters periode. Professioneel sinds 2008 in samenwerking met KLPD

Volledigheid

Volledig binnen het art 20 gebied in vogelwachterperiode

Nauwkeurigheid

Aantallen per dag.

Algemene beschrijving van herkomst

Wettelijke verplichtingen, beheerstaak van SBB. WOT

Inwinningsmethode

Vanaf ongeveer 1995 op een min of meer gestandaardiseerde wijze. Tellingen worden tegenwoordig uitgevoerd met verrekijkers vanaf een verhoogde locatie op Rottumeroog Uitgevoerd door professionele vogelwachters gekeken word naar burgervliegtuigen die lager vliegen dan 1500ft (450m) in combinatie met fauna verstoring (zeehonden + vogels). Sancties worden genomen tegen overtreders op grond van NB wet (art 20 en 19d)- flora en fauna wet (art 10 of 11) en wet WED (Wet Economische Delicten art 1)

Beschrijving uitgevoerde bewerkingen

Niet openbaar vanwege strafrechtelijk onderzoek.

Meetvariabelen

Aantallen

Meetmethodiek

Tellingen met sterke verrekijkers vanaf verhoogde locaties aan de rand van de zee. Aantallen per dag, trekrichting (noord, zuid), vleugelnummers, type, geschatte hoogte, kleur enz.

Soort dataset (opslagmedium)

Gegevens worden opgeslagen justitiële en politie databases

Verplichting vanuit VR Y++

Verplichting vanuit HR Y++

Verplichting vanuit KRW N

Verplichting vanuit TMAP N

Verplichting vanuit OSPAR N

Kosten op jaarbasis (k2)

Geen gegevens

Soortenoverzicht: soorten waarvoor het meetprogramma (statistisch) betrouwbare gegevens oplevert

vliegtuigen van kleine burger luchtvaart

Habitats (waarvoor het betreffende meetnet gegevens oplevert)

Wad en Strandvlakten kreken enz

Referenties

- Jaarlijkse vogelwachterrapporthages

Natura 2000 habitattypen

- 1110 Permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde Zandbanken.
- 1130 Estuaria.
- 1140 Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten
- 1160 lange nauwe inhammen en baaien.
- 1170 Riffen
- 1310 Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met *Salicornia* spp. en andere zoutminnende soorten
- 1320 Schorren met slijkgrasvegetatie (*Spartina maritima*)
- 1330 Atlantische schorren (*Glauco-Puccinellietalia*)
- 2110 Embryonale wandelende duinen
- 2120 Wandelende duinen op de strandwal met *Ammophila arenaria* ("witte duinen")
- 2130 Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie ("grijze duinen")
- 2140 Vastgelegde ontkalkte duinen met Kraaihei
- 2150 Costale heidelanden op vastgelegdeduinen met *Calluna* begroeing.
- 2160 Duinen met *Hippophaë rhamnoides*
- 2170 Duinen met *Salix repens* ssp. *Argentea* (*Salicornia arenaria*)
- 2180 Duinen met bosbegroeing
- 2190 Vochtige duinvalleien
- 2310 oude kalkloze inlands gelegen duinen met *Calluna* begroeing en droog zand
- 2320 inlands gelegen droge duinen
- 2330 inlands gelegen duinen met open *Agrostis* grasland.
- 3270 rivieren met slikoevers

Betekenis van de weergegeven symbolen in de kolom Verplichting vanuit (Europese) richtlijn:

N Monitorprogramma heeft geen relatie met de betreffende richtlijn of overeenkomst

Y Verplichting is een direct uitvloeisel van de betreffende richtlijn of overeenkomst

++ Het betreffende meetnet/programma levert voor een groot aantal relevante soorten, habitats, processen en/of andere parameters informatie op waarmee de Staat van Instandhouding kan worden beoordeeld

+ Het betreffende meetnet/programma levert voor een beperkt aantal relevante soorten, habitats, processen en/of andere parameters informatie op waarmee de Staat van Instandhouding kan worden beoordeeld

o Het betreffende meetnet/programma levert geen relevante informatie op waarmee de Staat van Instandhouding kan worden beoordeeld

Lijst van begrippen

- **Antropogene factoren:** door de mens uitgeoefende invloed op biotische en abiotische processen.
- **Art 20 gebied:** Natuurgebied wat is afgesloten op grond van artikel 20 van de Natuurbeschermingswet om zo de aanwezige natuurwaarden te beschermen.
- **Demersale vis:** op, of dicht bij de bodem levende vissoorten zoals platvissen.
- **Gebruikersruimte:** Alle ruimte die benodigd is voor een activiteit. Zolang deze activiteit plaats vindt binnen een gebied wat niet onderhevig is aan afsluiting op grond van artikel 20 van de Natuurbeschermingswet. Waar geen vergunning voor aangevraagd behoeft te worden. Of wanneer er bij vergunningverlening geen schadelijke negatieve effecten aan de omgeving aantoonbaar zijn.
- **Hoogwater vluchtplaats:** gedeelte van het Wad, vaak een plaat die droog blijft bij gemiddeld hoogwater en is afgesloten van het vaste land of de eilanden. Deze worden door vogels en zeehonden benut als rust of foerageerplaats.
- **Monitoring:** Het systematisch verzamelen van gegevens van biotische componenten (organismen) van ecosystemen in een tijdreeks. Monitoren: toezicht houden op, kritisch volgen (de Boer 1999) Monitoren: in de gaten houden, afluisteren, bijhouden, toezicht houden (op), toezichthouder, controleapparaat (The American Heritage Dictionary of the English Language, 2004) monitoren wordt gehanteerd voor de activiteit van het periodiek verzamelen van zelfde typen gegevens om ontwikkelingen in de tijd te kunnen beschrijven. (raad voor de wadden advies 2005/04 werken aan Wadden- weten)
- **Pelagische vissen:** vrijzemmende vissen die in tegenstelling tot demersale vissen de gehele waterkolom benutten zoals haringen, makrelen, zeebaarzen en harders.
- **Verstoring:** de reactie van een dier onder invloed van menselijke aanwezigheid in de ruimste zin van het woord, waardoor deze zijn natuurlijke gedragspatroon niet voortzet.
- **Waddenzee:** De gehele Nederlandse Waddenzee als aangegeven binnen de Planologische Kern Beslissing Waddenzee. Waarvan alle delen beneden de hoogwaterlijn en de HVP, s.
- **Natuurgrenzen:** De draagkracht van het systeem. Wanneer de onzichtbare grenzen worden overschreden gaan de aantallen van bepaalde organismen (Natura 2000 doelsoorten) omlaag.
- **Sessiele soorten:** soorten die vastzitten of onverplaatsbaar zijn. Vaak zitten ze vast op harde substraten.
- **Terrestrische systemen:** land systemen, biotopen en habitats

Lijst van afkortingen

- **CvZ:** Club van Zeetrekwaarnemers
- **CWN:** Coalitie Wadden Natuurlijk
- **CWSS:** Common Wadden Sea Secretariat
- **DFS:** Demersal fish study
- **EHS:** Ecologische hoofdstructuur
- **EU:** Europese Unie
- **F&F-Wet:** Flora en Fauna wet
- **GIS:** Geografisch Informatie Systeem
- **GPS:** Global Positioning System
- **HR:** Habitatrichtlijn
- **HVP:** Hoogwatervluchtplaats
- **HW:** Hoogwater
- **IFG:** It Fryske Gea
- **IMARES:** Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies
- **JARKUS:** JAaRlijkse KUSmetingen
- **KNMI:** Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut.
- **KRW:** Kader Richtlijn Water
- **KZM:** Kust en Zee Management opleiding aan VHL
- **LNV:** Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Voedselkwaliteit
- **LW:** Laag water
- **NAM:** Nederlandse Aardolie Maatschappij
- **NAP:** Normaal Amsterdams Peil
- **NEM:** Netwerk Ecologische Monitoring.
- **NHP:** Natuur Herstelprogramma
- **NIOO:** Nederlands instituut voor Ecologie
- **NL:** Nederland
- **NM:** Natuurmonumenten
- **NWO:** Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek
- **NZG:** Nederlandse zeevogel Groep
- **MER:** Milieu effect rapportage
- **MCA:** Multi-Criteria-Analyse
- **MWTL:** Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands.
- **NB-wet:** Natuurbeschermingswet
- **NCP:** Nederlands Continentaal Plat
- **NEM:** Netwerk Ecologische Monitoring
- **NIOZ:** (Koninklijk) Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee
- **OSPAR:** verdrag regelt vervuilingen binnen de zee vervangt de conventies van Oslo (1972) en Parijs (1974)
- **PKB:** Planologische Kernbeslissing
- **PRODUS:** Projectonderzoek Duurzame schelpdiercultuur (IMARES in opdracht van LNV)
- **QSR:** Quality status rapport
- **RIVO:** Rijks Instituut voor Visserij Onderzoek
- **RvdW:** Raad voor de Wadden
- **RUG:** Rijksuniversiteit Groningen
- **RWS:** Rijkswaterstaat
- **SBB:** staatsbosbeheer
- **SEB-Metingen:** Sedimentatie Erosie Balk Metingen
- **SOVON:** Vereniging vogelonderzoek Nederland
- **SNS:** Sole Net Survey
- **TMAP:** Trilateral Monitorings Assessment Programme
- **UNESCO:** United Nations Educational , Scientific and Cultural Organisation
- **VHL:** Hogeschool Van Hall Larenstein

- **VHR:** Vogel en Habitat richtlijnen
- **VR:** Vogelrichtlijn
- **VROM:** Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
- **V&W:** Ministerie van Verkeer en Waterstaat
- **WOT:** Wettelijke Onderzoeks Taak (van LNV)
- **WOT-IN:** Wettelijke Onderzoeks Taak Informatievoorziening Natuur.
- **WUR:** Wageningen University and Research
- **WZ:** Waddenzee
- **ZKO-Programma:** Zee en Kustonderzoek programma

Referenties

- Albers, R. 2006 Naar een effectieve Monitoring; hoofdrapport Milieu, Natuur en Water. Stuurgroep monitoring p 11-13.
- Altena, W. 2007. Een rondedansje na tien jaar steggelen over het wad. Leeuwarder courant 4 dec 2007 p 15.
- American Heritage Dictionary of the English Language, 2004. Answers.com 28 Mar. 2009.
- Arends, C.A. Uitwerkingsdocument Gastheerschap m/v op de Waddenzee, Staatsbosbeheer regio Noord, februari 2009.
- Arts, G.P.H. & de Lange, H.J. 2008. Kan belasting van watersystemen met bestrijdingsmiddelen de gevolgen van eutrofiering voor aquatische systemen versterken? Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1747. p 19.
- Baarda, D. B & De Goede, M. P. M. 2001. Basisboek Methoden en Technieken Handleiding voor het opzetten en uitvoeren van onderzoek. 3^e druk. Stenfert Kroese Groningen ISBN 90 207 3030 4 p 226-229
- Baarda, D. B & De Goede, M. P. M. & Teunissen, J. 2005. Basisboek Kwalitatief Onderzoek, Handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwalitatief onderzoek. 2^e druk Stenfert Kroese Groningen ISBN 90 270 3179 3
- Bakker, J.P. Drent, R.H de Jonge, V.N. van der Meer, J. Meulenkamp, J. Piersma, T.& Wolff W.J. 2004. De Waddenacademie vorm gegeven. Aanzet tot een onderzoekprogramma van de Waddenacademie.p 6.
- Beelen, P. 2008 Kennisdocument zeelt, *Tinca tinca* (Linnaeus, 1758) kennisdocument 24. Sportvisserij Nederland
- De Boer, T.A., 1996. De effecten van waterrecreatie op de natuur in de Oosterschelde, Voordelta en Waddenzee: een literatuuronderzoek. IBN-DLO. IBN-rapport 207. ISSN: 0928-6888.
- De Boer, W. T. 1999, Koenen woordenboek Nederlands, 30^e druk p 703 ISBN:90 6648 618x
- Brasseur, S.M.J.M. & M. Fedak, 2003. Habitat use of harbour seals in relation to recreation, fisheries and large infra-structural works. Wadden Sea ecosystem no 17.
- Brinkman, A. G. Dankers, N. & van Stralen, M. 2002 An analysis of mussel bed habitats in the Dutch Wadden Sea Helgol Mar Res 56:59–75
- Cayford, J.T. 1993. Wader disturbance: a theoretical overview. WSG Bulletin 68: 3-5.
- Coalitie Wadden Natuurlijk. 2009. Een rijke zee. Een bruisende toekomst voor de Waddenzee.
- Coene, I. 2000 De wetenschappelijke literatuur lezen én begrijpen nutrinieuws oktober 2000 p. 1.
- Communicatieplan 'Ik pas op het Wad' (2008) Communicatieplan voor de uitvoering van het Convenant Vaarrecreatie Waddenzee. Communicatiebedrijf Groot Haar + Orth.
- Common WaddenSea Secretariat 1998. Verklaring van Stade. Trilaterale Waddenzee beheersplan. Ministeriële Verklaring van de Achtste Trilaterale Regeringsconferentie over de Bescherming van de Waddenzee.
- Convenant Vaarrecreatie Waddenzee 2007, provincies Noord-Holland, Friesland en Groningen
- Convenant wadlopen 2008-2013, provincies Noord-Holland, Friesland en Groningen.
- CVO 2007 Centrum voor visserij onderzoek, Bestandsopnamen op zee. www.cvo.nl
- CWSS 2006. Schiermonnikoog declaration Tenth Trilateral Governmental Conference on the Protection of the Wadden Sea. P 25.
- Davis, T.J. 1994. Ramsar Convention manual : a guide to the Convention on wetlands of international importance especially as waterfowl habitat. P 10
- Dijk, A. Hustings, F. Koffijberg, K. van Turnhout, C. van derWeide, M. Zoetebier, D. & Plate, C. 2007. Kolonievogels en zeldzame broedvogels in Nederland in 2003-05: Limosa 80: 49-67.
- Dijkse, L. & Koks, B. 2003. Broedvogelmonitoring in het Nederlandse Waddengebied in 2002 SOVON-monitoringrapport 2003/03
- Dirx, J. Kuiper, R. 2004. Nota Ruimte: ruimte voor natuur? Levende Natuur, nummer 4, juli 2004. p1.
- Drent, J., 2004. Life history variation of a marine bivalve (*Macoma balthica*) in a changing world. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen.
- Drent, R., Both, C., Green, M., Madsen, J. and Piersma, T. 2003. Pay-offs and penalties of competing migratory schedules. – Oikos: 103: 274–292.
- Ebbinge, B.S. & Spaans, B. 1995 The Importance of Body Reserves Accumulated in Spring Staging Areas in the Temperate Zone for Breeding in Dark-Bellied Brent Geese *Branta b. bernicla* in the High Arctic *Journal of Avian Biology*, Vol. 26, No. 2 (Jun., 1995), pp. 105-113
- EEG Verordening 1993. nr. 959/93 van de Raad van 5 april 1993 betreffende door de Lid-Staten te verstrekken statistische informatie over andere gewassen dan granen.
- Ens, B., Goedhart, P., Koffijberg, K., Rappolt, K. 2008 Monitoring van vogels in de Waddenzee met de hand aan de kraan. SOVON-onderzoeksrapport 2008/19.
- Ekins, P. 2003. Identifying critical natural capital Conclusions about critical natural capital. Ecological Economics 44: 277-292.

- Elbersen, J. Stuyt, L. Kwakernaak, C. & Vogelzang, T. 2006. Compatibiliteit van de Europese richtlijnen KRW en VHR; een verkenning van de kennislacunes. Wageningen, Alterra. Alterrapport 1326 p14.
- Erfthemijer, P.L.A 2005. Trendanalyse van zeegrasverspreiding in de Nederlandse Waddenzee 19882003 Delft Hydrolics rapport voor DG Rijkswaterstaat Directie NoordHolland. P 38
- Waterrecreatie Advies, febr. 2003. Onderzoek Vaargedrag IJsselmeergebied & Waddenzee
- EUR-lex 31979L0409 Council Directive 79/409/EEC of 2 April 1979 on the conservation of wild birds.
- EUR-lex 31992L0043 Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora
- Evaluatiestudie Beheersplan Waddenzee 1996-2001, Faculteit der Ruimtelijke Wetenschappen, Basiseenheid Planologie, Groningen
- Fey, F. Dankers, N. Meijboom, A. de Jong, M. van Leeuwen, P.W. Dijkman, E. Cremer, J. 2006 De ontwikkeling van de Japanse oester in de Nederlandse Waddenzee: Situatie 2006. interne rapportage IMARES 07.003
- Geertsema, W. Bouma, I.M. Daamen, W.P. Meeuwsen, H.A.M. 2003.Evaluatie beleid EHS en VHR-gebieden Achtergrondrapportage bij de Natuurbalans 2003. ALTERRA Werkdocument 2003/24 p 16
- Van Gils, J.A., Spaans B., Dekinga, A., Piersma, T. 2006, **Foraging** in a tidally structured environment by red Knots (*Calidris canutus*): ideal but not free Ecology, 87(5), pp. 1189–1202.
- Van Haaren, J. B. Querl, & K. Vertegaal, 2002. Relaties tussen recreatieve activiteiten en natuurwaarden aan de kust. Rapport RIKZ 2002.022.
- Henkens, R.J.H.G. 1995. Watersport en watervogels op het IJmeer. Recreatieseizoenen 1994 en 1995. SBW Advies & Onderzoek rapport nr. SBW 95-14.
- de Jong, F.; Bakker, J.F.; van Berkel, C.J.M.; Dankers, N.M.J.A.; Dahl, K.; Gätje, C.; Marencic, H.; Potel, P.1999. Wadden Sea Quality Status Report. Wadden Sea Ecosystem No. 9. Common Wadden Sea Secretariat, Trilateral Monitoring and Assessment Group, Quality Status Report Group. Wilhelmshaven, Germany.
- De Jong, M. van der Heiligenberg, T. red 2005. Het tij gekeerd. Herstelplan voor het wadengebied.
- Jonker, S. & Menken, M. 2008. Voortoeft bestaand gebruik Waddenzee (m.u.v. militaire activiteiten) Hoofdrapport Beheersplan Natura 2000 Waddenzee. P 82
- van de Kam J., B. Ens, T. Piersma & L. Zwarts 1999. Ecologische atlas van de Nederlandse wadvogels. Schuyt & Co, Haarlem.
- Kastelein RA, Rippe HT, Vaughan N, *et al.* 2000 The effects of acoustic alarms on the behavior of harbor porpoises (*Phocoena phocoena*) in a floating pen Marine mammal science 16-1 : 46-64
- Kats, R.K.H. 2007 Common Eiders *Somateria mollissima* in the Netherlands: the rise and fall of breeding and wintering populations in relation to stocks of shellfish. Alterra scientific contributions 19 - p. 336
- Klostermann, J.E.M. Revier, H. van den Berg, E. en Lamfers, J. 2009. "Je hebt nooit genoeg kennis.
- Onderzoek naar de kennisbehoefte in het Waddengebied. Leeuwarden, Waddenacademie
- Koersveld, S. van, M. Suy & A. Kooij 1976. De invloed van de recreatie en andere verstoringbronnen op de avifauna van het eiland Vlieland. Doctoraalverslag RU Utrecht, LH Wageningen afd. Natuurbehoud en -beheer. Verslag nr: 335.
- Koffijberg, K., J. Blew, K. Eskildsen, K. Günther, B. Koks, K. Laursen, L.-H. Rasmussen, P. Potel & P.Südbeck, 2003. High Tide Roosts in the Wadden Sea. A Review of Bird Distribution, Protection Regimes and Potential Sources of Anthropogenic Disturbance. Wadden Sea ecosystem no 16.
- Koomen, E. 2007. MER jachthaven oude rijkswerf Willemsoort te Den Helder. Oranjewoud projectnr. 1907-167834 p. 127
- Krijgsveld, K.L., S.M.J. van Lieshout, J. van der Winden & S. Dirksen, 2004 Verstoringsgevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Vogelbescherming Nederland, 2004.
- Kroon, J.P. 2007 Kennisdocument zeebaars *Dicentrarchus labrax* (Linnaeus 1758) Kennisdocument 21 Sportvisserij Nederland.
- Lambeck R.H.D 1989. The applicability of age ratio and brood size counts in population dynamic studies of the Brent Goose *Branta b. bernicla* ARDEA 78 p. 414
- Leeuwis, J.P., Baptist, H.J.M. & Meininger, P.L. 1984. The Dutch Delta area. In: P.R. Evans, J.D. Goss-Custard & W.G. Hale (eds.), Coastal waders and wildfowl in winter: 253-261. Cambridge Univ. Press, Cambridge
- Leidraad aanwijzing artikel 20 Natuurbeschermingswet 1998 Waddengebied. LNV p 2.
- Leidraad Kaderrichtlijn water voor de vergunningverlening en handhaving in het kader van de Wvo 2007. In opdracht van het Directoraat Generaal Water van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat met medewerking van Rijkswaterstaat RIZA pag 34
- Lensink, R. & van Eekelen, R. 2005 Effecten van de voorgenomen baanverlenging en uitbreiding van het gebruik van vliegveld Eelde in relatie tot de vigerende natuurwetgeving. Bureau waardenburg BV. rapport nr. 04-055 p. 23
- Leopold M.F. & Bos O.G. 2009. Duurzaamheid van de mechanische wadpierenvisserij in de Waddenzee. IMARES rapport C013/09

- Leopold M.F. & Dankers N.M.J.A. (eds) 1997. Natuur in de zoute wateren. Achtergronddocument bij de Natuurverkenning 97. Informatie- en Kennis Centrum Natuurbeheer, Wageningen.
- Leopold, M.F. 1996 *Spisula subtruncata* als voedselbron voor Zee-eenden in Nederland. IBN-DLO. Den Haag; Programma Bureau BEON.
- Leopold M.F., Smit, C.J. Goedhart, P.W. van Roomen, M. van Winden E. & van Turnhout C. 2004. Langjarige trends in aantallen wadvogels in relatie tot de kokkelvisserij en het gevoerde beleid in deze. EVAII deelrapport C2. Alterra rapport 954. Alterra, Wageningen.
- Ligthart, S.S.H. 2005. Realisatie EHS: de provincies aan het stuur? Achtergronden bij de Natuurbalans 2005. Milieu- en Natuurplanbureau Rapport 408763007/2005 p 20
- Lindeboom, H. Geurts van Kessel, J. & Berkenbosch, L. 2005. Gebieden met bijzondere ecologische waarden op het Nederlands Continentaal Plat. Rapport RIKZ/2005.008 Alterra Rapport nr. 1109 ISBN nr. 90-369-3415-X P 53
- Leijzer, T.B., 2006. Kennisdocument diklipharder, *Chelon labrosus* (Risso, 1827). Sportvisserij Nederland, Bilthoven. Kennisdocument 17, 32 pag.
- Logemann, D. Kleijberg, R. (Arcadis) Neven, I. Buunk, W. (Alterra) le Roux, J. (Overleg Orgaan Waddeneilandgemeenten) Tromp, H. (Stuurgroep Wadden Provincies) van de Rakt, C. (LNV) 2002. Wad en Hoe, Handreiking voor de toepassing van het afwegingskader van de vogel- en habitatrichtlijn op de Waddeneilanden.
- LNV 2005 Handreiking beheersplannen Natura 2000 gebieden p 4
- LNV persbericht 2009/1. 25 februari 2009. Natura 2000-aanwijzingsbesluiten Waddengebied.
- LNV persbericht 2009/2. 25 februari 2009. Zeven Waddengebieden aangewezen als Natura 2000-gebied
- LNV Persbericht 2009/3. 17 april 2009 Inbreng belangengroepen verankerd bij vaststelling rustgebieden Waddenzee.
- LNV 2009. Besluit van de minister van LNV DRZ/09/1120/BvdB/HG tot wijziging en of uitbreiding van de beperking in toegankelijkheid van enkele gebieden ex artikel 20 natuurbeschermingswet 1998, gelegen binnen de Natura 2000-gebieden 'Waddenzee', 'Noordzeekustzone' en 'Duinen Ameland'.
- Meijer, W. Lodders-Elfferich, P.C. Hermans, L.M.L.H.A. 2004 Ruimte voor de Wadden Adviesgroep Waddenzeebeleid.
- Mohr, H., 1988. Zur Biologie und fischereilichen Bedeutung der Meerärsche an der deutschen Nord- und Ostseeküste. On the biology of the Grey Mullet and their importance for fisheries at the German coast. In: Protokolle zur Fischereitechnik. Institut für Fangtechnik, Hamburg. Oktober 1988.
- Morris, P.E. 2005. Quantifying primary production of microphytobenthos: application of optical methods. RUG Proefschrift ISBN 90 367 2254 3
- MSR 2007. Milieu monitoring stadsregio Rotterdam. hoofdstuk 8 natuur. P 63.
- Nam. 2005. Samenvatting Monitoring effecten van bodemdaling op Ameland-Oost: evaluatie na 13 jaar gaswinning.
- Natura 2000: LNV Natura 2000 over beheersplannen en vergunningen P2.
- Natuurbeschermingswet. 1998. artikel 20.
- Natuurlijk voorwaarts Plan van Uitvoering convenant transitie mosselsector en natuurherstel Waddenzee LNV maart 2009.
- NVVS (2000) Zeevissengids; Elf belangrijke zeevissoorten op een rij. Een uitgave van de Nederlandse Vereniging Van Sportvisfederaties in samenwerking met Zeehengelsport.
- Oost, A. & Lammers, E.J. 2007 Het tij geleerd. Programma voor de uitwerking van herstelmaatregelen in het Waddengebied steunend op een onafhankelijke wetenschappelijke voorbereiding en begeleiding. P 6
- Van Opzeeland, I., H. Slabbekoorn & C. ten Cate, 2007. Vissengeluidsoverlast. Effect van geluidsbelasting onder water op zoetwatervissen. Rapport Universiteit Leiden.
- Persbericht 04-03-2009. Eerste stap naar rijke Waddenzee p1.
- Piersma, T. & Jukema, J. 1990. Budgeting the flights of a long-distance migrant: changes in nutrient reserve levels of bar-tailed godwits at successive spring staging sites. *Ardea* 78, 315–337.
- Piersma, T., Everaarts, J. M. and Jukema, J. 1996. Build-up of red blood cells in refuelling bar-tailed godwits in relation to individual migratory quality. *Condor* 98, 363–370.
- Piersma, T & Spaans, B. 2004. Inzicht uit vergelijkingen: ecologisch onderzoek aan wadvogels wereldwijd. *Limosa* 77 (2004): 43-54
- Piersma, T. 2006. Waarom nonnetjes samen klaarkomen en andere wonderen van het Wad. KNNV uitgeverij ISBN 90 5011 225 0
- Platteeuw M. 1986. Effecten van geluidhinder door militaire activiteiten op gedrag en ecologie van wadvogels. RIN-rapport 86/13, Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Texel.
- Platteeuw, M. & R.J.H.G. Henkens, 1997. Waterbirds and aquatic recreation at Lake IJsselmeer, The Netherlands: the potential for conflict. *Wildfowl* 48: 210-224.
- Van Poppel, T. 2007. Integraal waterbeheer in stroomgebieden. TNO Magazine maart 2007 p. 6

- Raad voor de Wadden 2008. Advies 2008/05 Recreatie en toerisme in het Waddengebied. Toekomstige ontwikkelingsmogelijkheden en hun effecten op economie, duurzaamheid en identiteit. P 2
- Raad voor de Wadden 2007. Advies 2007/03 Natuurgrenzen voor dagelijks gebruik. Advies over de toepassingsmogelijkheden voor natuurgrenzen. P 11
- Raad voor de Wadden. 2005. Advies 2005/04 Werken aan Wadden-weten, welke rol kan een Waddenacademie spelen?
- Reijnders, P.J.H. 1992. Retrospective population analysis and related future management perspectives for the harbour seal *Phoca vitulina* in the Wadden Sea. Publication Series Netherlands Institute for Sea Research
- Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid (PB L 327 van 22.12.2000, blz. 5)
- van Roomen, M. van Turnhout, C. van Winden, E. Koks, B. Goedhart, P. Leopold, M. & Smit, C. 2005. Trends van benthivore watervogels in de Nederlandse Waddenzee 1975-2002: grote verschillen tussen schelpdiereneters en wormeneters. *Limosa* 78 (2005): 21-38
- van Roomen, M.W.J. A. Boele, M.J.T. van der Weide, E.A.J. van Winden & D. Zoetebier 2000. Belangrijke vogelgebieden in Nederland, 1993- 97. Actueel overzicht van Europese vogelwaarden in aangewezen en aan te wijzen speciale beschermingszones en andere belangrijke gebieden. Sovon-informatierapport 2000/01. SOVON, Beek-Ubbergen.
- Royal Haskoning 2009. Verruiming Vaargeul Eemshaven-Noordzee Milieueffectrapport. Projectnummer 9S4530.A0 Opdrachtgever Rijkswaterstaat Noord-Nederland p 121.
- Ruimte voor de rivier 2003. Programmadirectie ruime voor de rivier. Deel 3 hoofdnota H14 p 76.
- Salverda, I. & Chardon, P. 2006. Ramsar Conventie in Nederland Meerwaarde voor beleid en beheer. Rapport 408763016/2006 p5.
- Sanders, M.E. & Prins, A.H. 2001. Provinciaal natuurbeleid: kwaliteitsdoelen voor de Ecologische Hoofdstructuur. ALTERRA Werkdocument 2001/04 p 11
- Slim, P.A. & Löffler M.A.M. 2007. Kustveiligheid en natuur. Een overzicht van kennis en kansen. Alterra-rapport 1485. p 17
- Smeding, F.W. van Eekeren, N. & Schouten, A.J. 2005. Bodemvoedselwebben op melkveebedrijven. Methode voor een kwalitatieve analyse van de voedselwebstructuur. Bioveem Intern Rapport 14 p 2
- Smit, C.J. & Piersma, T. 1989. Numbers, midwinter distribution, and migration of wader populations using the East Atlantic flyway. P. 24-63 in: H. Boyd & J.-Y. Pirot (red.), Flyways and reserve networks for water birds. IWRB, Slimbridge.
- Smit, C.J. & Visser G.J.M. 1993 Effects of disturbance on shorebirds: a summary of existing knowledge from the Dutch Wadden Sea and Delta area. Wader Study Group Bull. 68: 6-19.
- Smit, j. 2001. Nieuwsbrief Nederlandse Zeevogelgroep ISSN: 1566-6778 pag 2-3
- SOVON, 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels, KNNV uitgeverij ISBN 90 5011 161 0
- Spaans, B., L. Bruinzeel & C.J. Smit, 1996. Effecten van verstoring door mensen op Wadvogels in de Waddenzee en de Oosterschelde. IBN-DLO. IBN-rapport 202. ISSN: 0928-6888
- Stronkhorst, J. Schipper, C.A. Honkoop J. & van Essen, K. 2001 Baggerspecie in Zee; hoe regelen we dat verantwoord? een nieuw effectgericht beoordelingsstelsel RIKZ/2001.030 p 17
- Stuurgroep Waddenprovincies. Sluistellingen Den Oever, Wadden Inzicht.
- Stuurgroep Waddenprovincies (SWP) en Servicepunt Handhaving Waddenzee, 2005. Verantwoord droogvallen op de Waddenzee. Evaluatie 2005.
- Tamminga, M., Wagenaar, F. 2001. Monitoring watersport op de Waddenzee resultaten 1998- 2000 pag 9
- Tweede kamer der staten generaal vergaderjaar 2008-2009, 29 684, nr. 75 Waddenzeebeleid p 6.
- Vorberg, R., L. Bolle, Z. Jager & T. Neudecker. 2005. Fish. In: K. Essink, C. Dettmann, H. Farke, K. Laursen, G. Lürßen, H. Marencic, W. Wiersinga (eds.). Wadden Sea Quality Status Report 2004. Wadden Sea Ecosystem 19, 208-218, Trilateral Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany.
- Waddenvereniging 2007. Programma 6: Wad raakt mens. P 5.
- Waterrecreatie Advies 2003. Onderzoek vaargedrag IJsselmeergebied & Waddenzee.
- van Wijk M.O. Smit, M.H. Taal, C. 2003. Regionaal-economisch belang van de Waddenzeevisserij. LEI Projectnummer 63709 Rapport 4.03.06
- De Wit, J. ministerie voor verkeer en waterstaat 2005 kaart in Natuurlijk gezag een bestuurlijk model voor de Waddenzee, gezamenlijk advies van de raad voor de Wadden en de raad voor het openbaar bestuur.
- Wolff, W.J. & Smit, C.J. 1984. The Dutch Wadden Sea. Pp 238-253 in: P.R. Evans, J.D. Goss-Custard & W.G. Hale (eds.), Coastal waders and wildfowl in winter. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Van der Zouwen, M. & van Tatenhove, J.P.M. 2002 Implementatie van Europees natuurbeleid in Nederland. Natuurplanbureau. Planbureaustudies nr1. P 30.

- Zwarts L. 1996. Waders and their estuarine food supplies. Proefschrift, Rijksuniversiteit Groningen. Van Zee tot Land 60. Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, Lelystad.