IZWO
Instituut voor Zeewetenschappelijk Onderzoek (VZW)
Institute for Marine Scientific Research
VICTORIALAAN 3 - B-8400 OOSTENDE BELGIUM
Tel. +32-(0)59-321045 – Fax: +32-(0)59-3211

Jaarwerkplan 1997

Beleidsgericht
ecologisch onderzoek
van de
Noordzee/Waddenzee

BEON

8

IZWO
Instituut voor Zeewetenschappelijk Onderzoek (VZW)
Institute for Marine Scientific Research
VICTORIALAAN 3 - B - 8400 OOSTENDE BELGIUM
Tel. +32 - (0) 59 - 321045 – Fax: +32 - (0) 59

BEON

Beleidsgericht Ecologisch Onderzoek Noordzee/Waddenzee

Jaarwerkplan 1997

686

BEON PROGRAMMA

Stuurgroep:
DEF., LNV, OC&W, VROM, V&W

Directeuren Overleg Ecologie Noordzee/Waddenzee:
IBN-DLO, NIOO-CEMO, NIOZ, RIVM, RIVO-DLO, RWS-RIKZ, RWS-DNZ, TNO-MEP, UNIVERSITEITEN, WL

Programma coördinatie:
PROGRAMMA BUREAU BEON

DEN HAAG, april 1997
BEON RAPPORT NR. 97-3

ISSN 0924-6576

Inhoudsopgave

		Pag.
1.	**Inleiding**	1
2.	**Eutrofiëring**	4
2a.	'Vrije middelen' projecten	6
2b.	'Gebonden middelen' projecten	12
3.	**Microverontreinigingen**	13
3a.	'Vrije middelen' projecten	16
3b.	'Gebonden middelen' projecten	20
4.	**Visserij-effecten**	21
4a.	'Vrije middelen' projecten	23
4b.	'Gebonden middelen' projecten	25
5.	**Verstoring habitats**	26
5a.	'Vrije middelen' projecten	29
5b.	'Gebonden middelen' projecten	33
6.	**Overige activiteiten in BEON kader**	34
6a.	BEON werkgroep modellering	34
6b.	Continuous Plankton Recording Surveys	34
7.	**Samenvatting financiën en het aantal 'vrije' en 'gebonden middelen' projecten**	36
Geraadpleegde literatuur		41
Lijst met de betekenis van de gebruikte afkortingen		42
Bijlage 1	'Gebonden middelen' projecten Eutrofiëring (nummers 1 t/m 29)	
Bijlage 2	'Gebonden middelen' projecten Microverontreinigingen (nummers 30 t/m 62)	
Bijlage 3	'Gebonden middelen' projecten Visserij-effecten (nummers 63 t/m 84)	
Bijlage 4	'Gebonden middelen' projecten Verstoring Habitats (nummers 85 t/m 118)	
Bijlage 5	Handleiding met installatie-procedure van de database	
Bijlage 6	Reeds verschenen BEON rapporten	

Raadpleeg de onderzoeksdatabase op Internet voor een overzicht van onderzoeksprojecten van BEON en RvO!

De database met onderzoeksprojecten is niet -zoals afgelopen jaar- op diskette aan het Jaarwerkplan 1997 toegevoegd, maar is te vinden op Internet. De BEON pagina is ondergebracht op de Waterland pagina van V&W onder de kop 'Research'. Het adres is:

http://www.waterland.net/beon/index.html

De database kan ook op uw eigen PC geïnstalleerd worden. Installatie kan plaats vinden door: deze te downloaden via Internet
via een diskette (aan te vragen bij PB BEON)

In bijlage 5 is een beknopte handleiding opgenomen over de installatie-procedure van de database op uw PC.

De database is opgesteld na enquetering van medewerkers van de onderzoeksinstituten door MARIS in opdracht van het Programma Bureau BEON.

De database bevat uitgebreide informatie over de projecten, inclusief voorzover beschikbaar een samenvatting van de doelstellingen van de projecten, en de namen van de projectleiders.

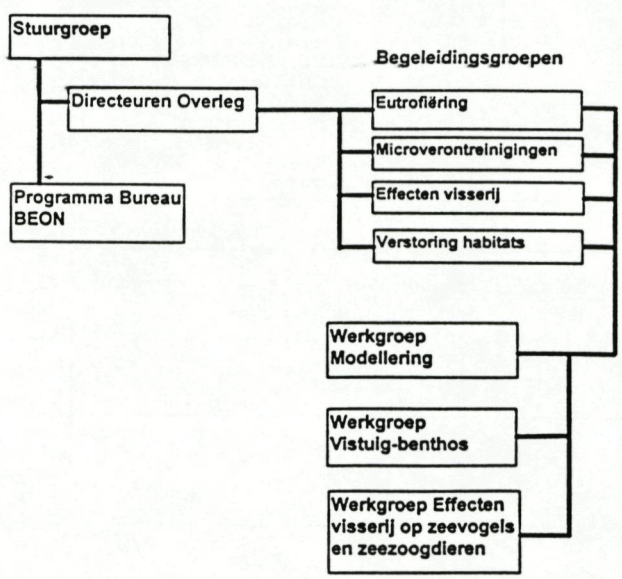
1. Inleiding

BEON[1] staat voor Beleidsgericht Ecologisch Onderzoek Noordzee/Waddenzee. Het is een Nederlands samenwerkingsverband voor beleidsgericht ecologisch onderzoek van de Noordzee en de Waddenzee. Dit samenwerkingsverband is in 1986 op initiatief van zes ministers tot stand gekomen. De uitgangspunten en voorwaarden zijn vastgelegd in een Interdepartementale Raamafspraak. Het onderzoeksgebied omvat het Nederlands Continentaal Plat, de Waddenzee, de kustzone, de estuaria en de aangrenzende zeegebieden.

De doelstellingen van BEON zijn:
- vergroten van een samenhangend inzicht in de structuur en het functioneren van het mariene ecosysteem;
- vergroten van het inzicht in de ecologische gevolgen van de menselijke activiteiten op het mariene ecosysteem;
- bewerkstelligen van een verbetering van kennisuitwisseling tussen de onderzoekswereld en de beleidsvormende kaders;
- beter toegankelijk maken van onderzoeksgegevens voor collega-onderzoekers.

In het BEON samenwerkingsverband participeren de departementen Def., LNV, OC&W, V&W, en VROM en de onderzoeksinstellingen IBN-DLO, NIOO-CEMO, NIOZ, RIVM, RIVO-DLO, RWS-RIKZ, RWS-DNZ, TNO-MEP, Universiteiten en WL.

De BEON organisatie bestaat uit de volgende onderdelen:
- Stuurgroep (leden zijn vertegenwoordigers van de betrokken Ministeries).
- Directeuren Overleg (leden zijn de directeuren van de onderzoeksinstituten en de vertegenwoordiger namens de Universiteiten).
- Begeleidingsgroepen (leden zijn onderzoekers en beleidsmedewerkers)
- Werkgroepen/projectgroepen (leden zijn de betrokken onderzoekers).



Figuur 1. Organisatiestructuur van BEON en speerpuntdefinities

[1] Een verklaring van gebruikte afkortingen is opgenomen achter in het rapport (blz. 43)

In BEON wordt gewerkt op basis van Meerjarenprogramma's (MJP), waarin op hoofdlijnen richting wordt gegeven aan het onderzoek. Het Tweede Meerjarenprogramma omvat de periode 1993-1997. Voor deze tweede fase zijn de uitgangspunten, de voorwaarden en de organisatievorm voor de samenwerking vastgelegd in een herziene Interdepartementale Raamafspraak die op 10 juni 1993 door de zes betrokken ministers werd ondertekend. In deze versie is rekening gehouden met aanbevelingen uit het Rapport Glasbergen, een evaluatie rapport van de eerste BEON fase 1988-1992. Vanaf 1996 heeft het Ministerie van Economische Zaken zich teruggetrokken uit het BEON samenwerkingsverband.

Op 2 februari 1996 heeft een BEON evaluatiebijeenkomst plaats gevonden van de tweede BEON fase 1993-1997. De uitkomsten van de evaluatie zijn vastgelegd in het evaluatierapport BEON 1996.

In het 2e MJP zijn 4 onderzoeksspeerpunten, verdeeld over 5 beleidsthema's, geformuleerd (zie Tabel 1). In het BEON samenwerkingsverband is voor ieder speerpunt een begeleidingsgroep ingesteld. In 1997 worden aansluitend op de Begeleidingsgroep-vergaderingen themabijeenkomsten gehouden. Tijdens een themabijeenkomst wordt de voortgang van de lopende vrije middelen projecten besproken en wordt dieper op de inhoudelijke aspecten van het onderzoek of de beleidsrelevantie ingegaan.

De speerpunten Eutrofiëring, Microverontreinigingen, Effecten Visserij en Verstoring Habitats worden als hoofdindeling voor dit jaarwerkplan gebruikt. Deze hoofdindeling wordt zowel voor de vrije als voor de gebonden middelen gehanteerd.

Tabel 1. Relatie tussen speerpunten en beleidsthema's.

Speerpunt **Beleidsthema**	Eutrofiëring	Microverontreinigingen	Visserij-Effecten	Verstoring Habitats
A. Onderbouwing duurzaam gebruik	normstelling --streefbeelden, referenties, ontwikkeling--			
B. Monitoring	monitoringtechnieken			
C. Effecten studies (natuurlijke versus anthropogene factoren)	voedselwebrelaties, microzoöplankton, produktiviteit	stressindicatoren, onbekende stoffen	gesloten gebieden, relatie visserij-natuur	akoestische verstoring, dumping baggerspecie, kustrecreatie
D. Beleidsalternatieven	bijdragen aan beleidsanalytisch model			gebiedsgerichte benadering
E. Invulling milieugebruiksruimte	beleid en beheer			

De uitvoering van het programma gebeurt door middel van:

1. **Gebonden middelen** (eigen inbreng van de betrokken partijen).

   Dit zijn onderzoeksgelden voor projecten die in BEON-kader passen maar tot de eigen onderzoeksprogramma's van de BEON instituten behoren. De verantwoordelijkheid voor de besteding van de gebonden middelen ligt bij de betrokken instituten.

   Een andere vorm van gebonden middelen zijn de departementale onderzoeksgelden waarvoor projecten onder eigen verantwoordelijkheid worden uitgevoerd of uitbesteed, al dan niet bij BEON-instituten.

2. **Vrije middelen** (Interdepartementale financiering).

   Dit zijn de financiën die door de deelnemende departementen aan het BEON samenwerkingsverband beschikbaar worden gesteld. Voor deze vrije middelen kunnen projectvoorstellen worden ingediend.

In 1997 is 1,45 miljoen gulden aan vrije middelen beschikbaar voor het uitvoeren van projecten door de in BEON verband samenwerkende onderzoeksinstituten. Een bedrag van 50 kfl. is beschikbaar voor ondersteunende activiteiten van het Programma Bureau BEON (uitgeven van rapporten, onderhouden van de research database, public relations activiteiten). Door het afsluiten van driejarige contacten in 1995 en tweejarige contracten in 1996 is het merendeel van de projecten van 1997 gelijk aan die van 1996.

Internationale samenwerking vindt plaats in verschillende verbanden zoals o.a. EU (MAST, ENVIRONMENT, AIR, etc.), ICES, INP en OSPARCOM. BEON wordt in de ASMO groep van de OSPARCOM vertegenwoordigd door het hoofd van PB BEON.

In het jaarwerkplan is per speerpunt aangegeven welke onderzoekswerkzaamheden in het kader van het tweede Meerjarenprogramma BEON in 1997 worden uitgevoerd. Per speerpunt wordt waar relevant de volgende indeling aangehouden:

a. **'Vrije middelen' projecten.**

   Dit zijn onderzoeksprojecten die gefinancierd zijn uit de vrije middelen.

   In de betreffende paragrafen worden deze projecten beknopt beschreven. Voor uitgebreidere informatie wordt verwezen naar de werkplannen, die bij het Programma Bureau BEON en bij de uitvoerende instituten aanwezig zijn.

b. **'Gebonden middelen' projecten.**

   Dit zijn onderzoeksprojecten die in BEON-kader passen en uitgevoerd worden door de BEON-instituten of onder de verantwoordelijkheid van de BEON departementen vallen.

   Voor beknopte informatie over de gebonden middelen wordt verwezen naar de bijlagen 1 t/m 4, waarin een overzicht is gegeven van de projecten bij de verschillende instituten. Voor uitgebreidere informatie over deze projecten wordt verwezen naar de BEON pagina op Internet.

2. Eutrofiëring

Eutrofiëring betekent een overmatige toevoer van voedingsstoffen in de vorm van stikstof (ammonium en nitraat) en fosfor (fosfaten). Deze stoffen zijn in de afgelopen 50 jaar in toenemende mate in het milieu gebracht en komen in zee terecht via rivieren en atmosfeer. Naast de toevoer van voedingsstoffen door menselijke invloeden vindt ook een natuurlijke toevoer van voedingsstoffen plaats vanuit de Atlantische Oceaan (uit NW richting) en Het Kanaal.

Op de tweede Noordzee Ministerconferentie in 1987 zijn afspraken gemaakt om maatregelen te nemen om verontreinigingen terug te dringen. Voor nutriënten is afgesproken de input van N en P in 1995 met 50 % verminderd te hebben ten opzichte van 1985 in gebieden waar een overmaat aan input van nutriënten direct of indirect problemen veroorzaakt.

Tijdens de Interim Ministerconferentie in Kopenhagen (december 1993) is aandacht gevraagd om na te denken over verdere besluitvorming aangaande de eutrofiëringsproblematiek na 1995, mede gezien de conclusie dat het gestelde 50 % reductiedoel in 1995 niet gehaald is. Dit geldt met name voor N. Op de vierde Internationale Conferentie voor de Protectie van de Noordzee (4NSC; Esbjerg 1995) is overeen gekomen om ernaar te streven deze reducties alsnog te halen.

Op basis van de inhoudelijke richtlijnen, die door de Stuurgroep op 31 maart 1995 zijn vastgesteld, richt het onderzoek zich op de volgende beleidsvragen en onderzoeksonderwerpen. De met * aangegeven onderwerpen zijn prioritair.

De beleidsvragen
(* = prioritair)

1.* Welke effecten kunnen we verwachten van een onevenwichtige reductie van nutriënten (P 50% en N < 50%)?
Zijn de kansen op het optreden van (toxische) algenbloeien toegenomen ten gevolge van een onevenwichtige reductie?
Welke rol spelen N/P/Si verhoudingen bij algengroei en -successie?
Wat zijn de lange termijn naijleffecten (langdurige nalevering P i.t.t N)?
Speelt een verhoogd aanbod van organische stof een rol in het eutrofiëringsprobleem?
Welke rol spelen andere sleutelfactoren (licht, slib)?

2. Is een verdere reductie van nutriënten noodzakelijk, c.q. gewenst gesteld dat de 50% reductie gehaald wordt?
Moet het streefbeeld voor de Noordzee in relatie tot eutrofiëring worden aangepast en welke parameters worden daarvoor gebruikt?
Moeten nieuwe monitoringstechnieken voor eutrofiëringseffecten worden ontwikkeld?
Is het huidige fytoplankton-monitoringnet voldoende om veranderingen in soortensamenstelling vast te stellen?

3.* Hoe werkt eutrofiëring door in het voedselweb en welke gevolgen heeft het voor de hogere trofische niveaus en de overall produktiviteit van het systeem? (als hogere trofische niveaus zijn benoemd: zoöplankton, bodemdieren en vissen)

4. Treedt er een interactie op tussen eutrofiëring en contaminanten bij het optreden van eutrofiëringseffecten, en om wat voor soort interactie gaat het dan (synergistisch, antagonistisch, etc.)?

5. Zijn er naast reductiescenario's andere maatregelen denkbaar die bij de bestrijding van eutrofiëring een rol kunnen spelen? (Maatregelen m.b.t. inrichting en gebruik)

6.* Wat is het belang van natuurlijke variatie in het Noordzee systeem bij het begrijpen van eutrofiëringseffecten?

Projecten
In totaal worden in 1997 32 eutrofiëringsprojecten uitgevoerd. De verdeling van de projecten over de beschikbare middelen is als volgt:

- Vrije middelen projecten:	3 projecten (par. 2a)
- Gebonden middelen projecten:	29 projecten (par. 2b)

2a. 'Vrije middelen' projecten

Project: EUPRO **RIKZ 96 E 01/RKZ-430**

Projecttitel
De invloed van eutrofiëring op de produktiviteit van mariene ecosystemen.

Probleemstelling/doelstelling
Doel van het onderzoek is het vaststellen van kwantitatieve relaties tussen zoutstratificatie, bij verschillende N/P verhoudingen, op de produktiviteit en soortensamenstelling van het fytoplankton. Hierbij wordt nagegaan hoe het microzoöplankton reageert.

Beleidstoepassing/Toepassing resultaten
De resultaten zijn van belang voor het verdere eutrofiëringsbeleid (hoe ver moet de N-belasting worden teruggedrongen) en in het tijdig onderkennen van omstandigheden waarbij het risico van potentieel toxische flagellatenbloeien toeneemt.

Geeft antwoord op de vragen 1 en met name 3 van de inhoudelijke richtlijnen van het speerpunt eutrofiëring:

1. Wat zijn de effecten van onevenwichtige reduktie van nutriënten, het optreden van toxische bloeien en de invloed van nutriëntenverhoudingen op de algensuccessie?
3. Hoe werkt eutrofiëring door in het voedselweb en welke gevolgen heeft het voor de hogere trofieniveaus en de overall produktiviteit van het systeem?

Participanten
RIKZ: Mesocosmfaciliteiten en on-line en chemische parameters, organisatie experimenten, verwerken standaardparametersen soortensamenstelling en aantallen zoöplankton, opzetten database, uitvoeren en begeleiden modellen.
NIOO-CEMO: Uitwerken fyto- en zoöplanktonmonsters, bewerken van gegevens, uitvoeren van deel modellering.
NIOZ: Bepalen activiteiten microzoöplankton.

Produkten
- Kwartaalrapportages.
- Rapportage over de omstandigheden waaronder verschillende typen fytoplankton (diatomeeën, flagellaten, plaagalgen) dominant worden en de gevolgen daarvan voor de groei en ontwikkeling van herbivore grazers (zoöplankton, mosselen) en de produktiviteit van het systeem. Dit wordt met modelsimulaties onderbouwd (15 november 1997).

Looptijd
1996-1997

Vervolg van lopend onderzoek
Ja, is een vervolg van het in 1996 gestarte Eupro onderzoek.

Totale kosten/BEON bijdrage
Totale kosten in 1997: 606 kfl.
BEON bijdrage: 145 kfl.

Project: Zeegras **NIOO 96 EH 07/RKZ-315**

Projecttitel
De betekenis van het zout- en silicaatgehalte in Nederlandse kustwateren voor het zeegrasareaal.

Probleemstelling/doelstelling
Hypothese: de achteruitgang van Groot Zeegras in het Deltagebied, en mogelijk ook in de Waddenzee, is gerelateerd aan de factoren saliniteit- en silicaatgehalte van het water.

Doelstelling/vraagstelling:
1. Door experimenteel onderzoek de betekenis van het zout- en silicaatgehalte in het water voor kieming en groei van Groot Zeegras bepalen.

2. Analyse van de achteruitgang van het zeegras in de Nederlandse Waddenzee in het licht van de eerder geformuleerde hypothese over de waterkwaliteit. Daarbij wordt tevens gekeken naar ontwikkelingen in de Duitse en Deense Waddenzee.

3. Nagaan welke mogelijkheden er zijn om meer rivierwater toe te laten tot de Grevelingen en de Oosterschelde, hoe dit doorwerkt naar veranderingen in saliniteit en silicaat, en wat de potentiële areaaltoename van Groot Zeegras zal zijn.

Onderdelen onderzoek:
a. Kiem- en groeiproeven bij verschillende zout- en silicaatgehalten.
b. Analyse van de ontwikkelingen van het zeegras in de Waddenzee in relatie tot waterkwaliteit en waterhuishouding.
c. Evaluatie van een verhoogde zoetwatertoevoer naar de Grevelingen en de Oosterschelde. (Onderdeel c is niet door BEON gehonoreerd maar er wordt naar gestreefd dit onderdeel in het totaal van het project mee te nemen. De mate waarin dit onderdeel kan worden uitgewerkt ligt nog niet volledig vast).

Beleidstoepassing
De soorten Groot Zeegras (Zostera marina) en Klein Zeegras (Zostera noltii) worden beschouwd als kenmerkende soorten voor estuaria en stagnante watersystemen op de grens van zee en rivier. Daarnaast vormen ze ook een karakteristiek habitattype in deze wateren, dat leefmogelijkheden biedt aan tal van andere planten (m.n. epifytische wieren) en dieren (bodemdieren, kleine vissen, vogels). Dit habitattype is de afgelopen decennia in heel Nederland sterk achteruit gegaan.

Participanten
NIOO-CEMO: Mesocosmfaciliteiten
RWS-RIKZ: Analyse waterkwaliteitgegevens (RWS meetnet) en lozingsgegevens. Nederlandse Waddenzee, recente monitoringsgegevens over zeegras in de Nederlandse Waddenzee en waterkwaliteits- en waterhuishoudingsgegevens.
IBN-DLO: Expertise over zeegras in de Waddenzee.

Toepassing resultaten
Indien de hypothese correct blijkt zijn er goede mogelijkheden om de uitkomsten van het onderzoek om te zetten in beheersrichtlijnen, omdat er via de aanwezige sluizen en gemalen een duidelijke invloed kan worden uitgeoefend op de waterkwaliteitparameters.

Produkten
- Concept-eindrapport (15 november 1997): uitkomsten van het onderzoek naar de kiemkracht van de zeegraszaden gevormd door de experimentele planten, en van het onderzoek naar de invloed van saliniteit op de kieming van in het veld verzamelde zaden (onderdeel a), resultaten van het onderzoek naar de interactie van saliniteit en silicaat, uitkomsten analyse waterkwaliteitsgegevens Nederlandse en Duitse Waddenzee (onderdeel b) en uitkomsten van eerste fase onderzoek.

Looptijd
1996-1997

Vervolg van lopend onderzoek
Ja, is een vervolg van het in 1996 gestarte Zeegras onderzoek

Totale kosten/BEON bijdrage
Totale kosten in 1997: 177.5 kfl.
BEON bijdrage: 80 kfl.

Project: GARdeN **NIOZ 95 E 02/RKZ-173**

Projecttitel
Giftige algen en de reductie van de nutriëntenbelasting

Probleemstelling/doelstelling
Het opstellen van ecoprofielen van beleidsrelevante algensoorten d.m.v. experimenteel onderzoek en de verzamelde kennis vervolgens combineren met de output van mathematische modellen die habitat verstoringen ten gevolge van reductie berekenen. Het GARdeN project is bedoeld om uit te zoeken welke algen de nieuw gecreëerde habitats zouden kunnen gaan bezetten.

Beleidstoepassing
Beantwoorden van de vraag of er giftige algenbloeien gaan optreden indien N niet gereduceerd wordt. Internationale beleidsgremia als OSPARCOM, ICES, EU en de Ministerconferentie die in 1995 zal worden gehouden, vragen om meer inzicht in de mechanismen die leiden tot giftige algenbloeien.

Participanten

NIOZ:	Uitvoeren van de competitie-experimenten en de rapportage.
RWS/RIKZ:	Aanleveren algencultures en verlenen van advies op het gebied van de te bestuderen algensoorten.
WL:	Verificatie van en eventuele aanpassing van MANS-BLOOM en een schriftelijk verslag hiervan aan het NIOZ.

Toepassing resultaten
De resultaten worden gebruikt voor een verbetering van MANS-BLOOM en een vertaling van deze model uitkomsten naar reële algensoorten. Hiermee kan de kans op schadelijke algenbloeien bij verschillende reductie scenario's betrouwbaarder voorspeld worden.
Indien de resultaten van het experimenteel onderzoek daar toe aanleiding geven, zullen de gegevens na beëindiging van het project als een universele data-set tevens aan de ICES aangeboden worden.

Produkten
- Jaarlijks en d.m.v. kwartaalverslagen wordt de voortgang van het onderzoek gerapporteerd.
- Een eindrapport (in het vierde kwartaal van 1997) waarin voor alle onderzochte algensoorten aangegeven wordt onder welke combinaties van gekwantificeerde nutriëntenratios, lichtintensiteiten en frequenties, en temperaturen zij dominant worden. Dit rapport zal tevens een evaluatie van de fytoplankton module van MANS-BLOOM bevatten.

Looptijd
1995-1997

Vervolg van lopend onderzoek
Ja, is vervolg van het in 1995 gestarte GARdeN onderzoek.

Totale kosten/BEON bijdrage
Totale kosten in 1997: 312 kfl.
BEON bijdrage: 250 kfl. (NIOZ 150 kfl.; overigen 100 kfl.).

2b. 'Gebonden middelen' projecten

Door de onderzoeksinstituten worden in 1997 in totaal 29 eutrofiëringsprojecten uitgevoerd. De projecten zijn weergegeven in bijlage 1.

3. Microverontreinigingen

De afgelopen veertig jaar zijn de concentraties van stoffen die van nature voorkomen (metalen, PAK's) en die niet van nature voorkomen (PCB's) sterk toegenomen. Deze laatste groep komt in zee terecht via diffuse bronnen, rivieren en de atmosfeer. De belasting van de Noordzee door de aanvoer van stoffen is een complex thema. Vanaf de jaren 70 is het mogelijk om betrouwbare metingen te doen van zware metalen concentraties in zeewater. Deze technieken zijn in de afgelopen 30 jaar nog verder verbeterd.

Het Noordzee sediment is matig belast met zware metalen. Op enkele plaatsen is de grens van de chronisch toxische werking bereikt door synergisme met andere stressfactoren. Daarbij komt nog dat deze stoffen niet biologisch worden afgebroken en er weinig of geen afzetting van sediment plaats vindt zodat de stoffen niet 'begraven' worden.

Op de tweede Ministerconferentie zijn maatregelen afgesproken, (zoals sanering van puntbronnen) die tussen 1985 en 1995 tot een 50% reductie van de toevoer van microverontreinigingen moeten leiden via rivieren en estuaria.

Op basis van de inhoudelijke richtlijnen, die door de Stuurgroep op 31 maart 1995 zijn vastgesteld, richt het onderzoek zich op de volgende beleidsvragen en onderzoeksonderwerpen. De met * aangegeven onderwerpen zijn prioritair.

Beleidsvragen
(* = prioritair)

1. Welke stoffen of stofgroepen veroorzaken negatieve **effecten** op het huidige concentratie niveau en welke fysisch-chemische eigenschappen hebben ze?
1a. Wat zijn de **effecten** van 'onbekende' stoffen en hoe kan bepaald worden welke dienen te worden gereguleerd?
1b. Aan welke (groepen) stoffen dient prioriteit gegeven te worden?

2. Wat zijn negatieve **effecten** en bij welke concentratie treden die op?
2a. In hoeverre kunnen effecten gerelateerd worden aan concentraties van verontreinigingen?
2b Tot welk niveau moet de concentratie in het veld dalen om negatieve effecten te voorkomen?
2c. Wat is de milieugebruiksruimte van stoffen?
2d. Zijn er speciale gebieden waar in de toekomst de aandacht op gericht dient te worden (mengzones b.v.)?

3. Tot welk niveau moet de vracht dalen om negatieve **effecten** te voorkomen (effectgericht beleid)?
3a. Wat is de relatie tussen concentraties van stoffen in de lucht, in de bodem en in het water?

4. Wat zijn de achtergrondwaarden van stoffen die van nature voorkomen?

5. Welke lozingsbronnen op de Noordzee kunnen worden onderscheiden; welke stoffen lozen zij en wat zijn de **effecten**? (b.v. scheepvaart, booreilanden, produktieplatforms, militaire activiteiten, effecten van baggerspecie, rivieren, atmosfeer).

6. Hoe groot is de atmosferische depositie van microverontreinigingen op de Noordzee?
6a. Wat is de omvang van de lozingen van microverontreinigingen op de Noordzee?

7. Wat zijn de **effecten** van vervangers voor TBT ?

8. Wat zijn de bronnen van PCBs en DDT ?

9. Wat zijn de bronnen van PAKs en welke PAKs veroorzaken **effecten** en wat is de aard daarvan?

10. Wat is de relatie tussen de input van een stof en de concentratie in het sediment en organismen en de mogelijke **effecten**?

11. Welk beleidsanalytisch instrumentarium is nodig om een assessment te kunnen maken voor microverontreinigingen?

12. Welke monitoringstrategie is noodzakelijk om trends aan te tonen in de concentratie en effecten van microverontreinigingen?

13. Wat zijn de **effecten** van olielozingen op de Noordzee?

14. Hoe groot zijn de **effecten** van (lozingen van) microverontreinigingen in relatie tot effecten van andere gebruiksvormen?

15. Wat is de invloed van geplande kustuitbreidingsprojecten op sedimentatiepatronen en daarmee op de verspreiding van microverontreinigingen?

16. Wat is het belang van natuurlijke variatie (achtergrondswaarden) in het Noordzee systeem bij het begrijpen van **effecten** van microverontreinigingen?

Onderzoeksonderwerpen
(* = prioriteit)
Aansluitend bij bovenstaande vragen en rekening houdend met het lopend onderzoek (gebonden middelen) komen de volgende onderzoeksonderwerpen naar voren waar een (extra) inspanning gewenst is:

1.* Onderzoek naar de effecten van 'onbekende' stoffen.
Tot nu toe heeft het milieuchemisch en toxicologisch onderzoek en het beleid zich sterk gericht op de paden, lotgevallen en effecten van een 30-50 tal stoffen die op de zwarte en grijze lijsten zijn opgenomen, de zogenaamde 'bekende stoffen'. Echter het aantal bekende 'bekende' stoffen is maar een kleine fractie van alle stoffen die door menselijk handelen in het aquatisch milieu gebracht worden.

Er zijn een enorm aantal 'onbekende' stoffen aanwezig waarvan van enkele groepen globaal bekend is dat ze in het mariene milieu aanwezig zijn en effecten kunnen veroorzaken. Op grond hiervan wordt ervoor gekozen het onderzoek te richten op stoffen die de hormoonhuishouding (bijv. oestrogeenachtige stoffen) van organismen beïnvloeden en stikstof (N)-PAKs.

Wat zijn de **effecten**?
Op welke manier kunnen de bronnen, paden en lotgevallen van de 'onbekende' stoffen in beeld gebracht worden?
Tot welk niveau moet de concentratie van een 'onbekende' stof (groep) dalen om effecten te voorkomen?

2. Onderzoek naar de wetenschappelijke onderbouwing van normen.
In de notitie van MILBOWA staan de grens- en streefwaarden genoemd voor een groot aantal stoffen. Hiervoor is de huidige stand van zaken binnen de toxicologie gebruikt. In 1995 moet er een aanscherping/bijstelling van deze normen komen.

Hoe groot zijn de **effecten** van (lozingen van) microverontreinigingen in relatie tot effecten van andere gebruiksvormen?
Hoe goed zijn deze normen nu?
Is er verschil tussen de normen zoet en zout? Het milieuchemische onderdeel (desorptie/adsorptie, evenwichtspartitie, biobeschikbare fractie) is in de afleiding tot de huidige normen bijvoorbeeld nog onvoldoende meegenomen.

3. Onderzoek naar de atmosferische depositie microverontreinigingen
Al jaren lang blijkt dat de relatieve bijdrage van de atmosfeer als bron van microverontreinigingen groot is t.o.v. bijvoorbeeld de rivieren. Echter de onzekerheid in de hoeveelheid is groot.

Hoe groot is de bijdrage van de atmosferische depositie aan de verontreiniging van de Noordzee?
Hoe kan de grote onzekerheid in de huidige resultaten verkleind worden?
Wat is de netto depositie van organische microverontreinigingen (depositie versus re-emissie)?

Projecten
In totaal worden in 1997 35 projecten uitgevoerd die betrekking hebben op microverontreinigingen. De verdeling van de projecten over de beschikbare middelen is als volgt:

- Vrije middelen projecten: 2 projecten (par. 3a)
- Gebonden middelen projecten: 33 projecten (par. 3b)

3a. 'Vrije middelen' projecten

Project: FotobioNPAK **UVA 96 M 11/RKZ-314**

Projecttitel
Fotobiologische transformatie van N-PAK in de waterkolom; een aanzet tot een nieuwe systematiek in de beoordeling van toxische, genotoxische en ontwikkelingsbiologische risico's van PAK.

Probleemstelling/doelstelling
Van een beperkte serie polyaromatische koolwaterstoffen (PAK's) zijn de ecotoxicologische effecten onderzocht en via arbitrage procedures zijn normen ingesteld en zijn beperkende maatregelen getroffen. Ondanks deze vorderingen zijn er grote manco's in wetenschappelijk inzicht resulterend in een nog onbevredigende basis voor het stoffenbeleid t.a.v. PAK's.

Doel is de volgende vragen te beantwoorden:
1. In welke mate worden N-PAK's omgezet onder invloed van licht? Wordt door sorptie van N-PAK's in fytoplankton de omzetting door licht versneld? Is naast zo'n fotobiologische omzetting ook een biologische omzetting in het donker relevant?
2. Welke produkten worden door foto-biologische lysis van N-PAK's gevormd en zijn deze produkten minder of juist sterker toxisch of genotoxisch dan de oorspronkelijke?
3. Welke systematische verbanden bestaan tussen enerzijds de molecuulstructuur van N-PAK's en anderzijds de degradatie daarvan alsmede de (geno)toxiciteit voor lagere organismen m.n. bacteriën en algen? Is transformatie en biologische activiteit van deze stoffen extrapoleerbaar met behulp van QSAR?

Onderdelen onderzoek:
a. Screening aantal fytoplanktonsoorten uit de Noordzee voor gevoeligheid voor enkele N-PAK, waarbij dosis-effect relaties vastgelegd worden.
b. Fotolyse en fotobiologische lysis bestuderen in laboratoriumexperimenten voor ca. 8 pyridine derivaten met 2-6 ringen.
c. Meting toxiciteit en genotoxiciteit van degradatieprodukten in vergelijking met de uitgangsstoffen.
d. Verificatie processen in natuurlijk, intact Noordzee water met plankton onder natuurlijke licht- en temperatuurcondities.

Beleidstoepassing
Het programma vergroot het inzicht in slecht onderzochte, potentiële risicostoffen, met name N-PAK's. Het onderzoek beoogt daarbij een nieuwe benadering te vinden voor reactieve verbindingen (b.v. PAK's in het algemeen), die niet alleen binnen organismen een gecompliceerde transformatie doorlopen maar ook in het water gevormd kunnen worden. Verwacht mag worden dat het onderzoek leidt tot concrete aanbevelingen voor verscherping of versoepeling van stofgericht beleid t.a.v. (al dan niet gesubstitueerde) PAK's, of tot verschuiving van prioriteiten binnen deze zeer uitgebreide familie van stoffen.

Wanneer het project wordt ingepast in de tabel van speerpunten en beleidsthema's (zie blz. 2), is de invulling van de beleidsthema's A t/m E als volgt:

A. Het project richt zich op afstemming trussen de belasting met toxische en genotoxische stoffen en ecologische processen in de Noordzee.

B. Het project zal gevolgen hebben voor de monitoring van PAK's en N-PAK's, in sediment dan wel organismen.

C. Het project richt de aandacht mede op fototoxiciteit van stoffen, welke een sterke verhoging van de biologische activiteit van PAK veroorzaakt zoals in recent onderzoek blijkt.

D/E. Het beleid t.a.v. PAK's en gesubstitueerde PAKs houdt grote onzekerheid in - dit kan zowel in een verruiming als een verscherping van beleid resulteren.

Participanten

UVA: Uitvoering van laboratorium- en veldonderzoek aan de omzetting en toxiciteit van N-PAK's. Opstellen QSARs.

RWS-RIKZ: Uitvoering van Mutatox metingen. Afstemmen van onderzoek op ander chemisch/biologisch onderzoek in de Noordzee.

RIVM: Voorzien in data en kennis over fotochemische reaktiekinetiek. Begeleiding bij opstellen QSARs.

Toepassing resultaten

Naast de toepassing in beleid wordt toepassing in toekomstig onderzoek naar PAK in het milieu verwacht. Met name de rol van de genotoxiciteit van PAK voor dieren zal verdere uitwerking vragen.

Produkten

- Kwartaalrapportages.
- Eindrapport (concept; 15 november 1997): rapportages van de deelstudies en evaluatie van de resultaten vanuit vraagstelling en werkplan.
- Publicaties in internationale tijdschriften.

Looptijd

1996-1997.

Vervolg van lopend onderzoek

Ja, is een vervolg van het in 1996 gestarte FotobioNPAK onderzoek.

Totale kosten/BEON bijdrage

Totale kosten in 1997: 229 kfl.
BEON bijdrage: 140 kfl.

Project: Biotransformatie van cyclische organohalogeenverbindingen 1994-1997 **NIOZ 95 M 03 /RKZ-165**

Projecttitel
De invloed van biotansformatie op de bioaccumulatie en mutagene effecten van lipofiele organohalogeenverbindingen in mariene toppredatoren.

Probleemstelling/doelstelling
Populaties van zeevogels en zeezoogdieren lopen een relatief hoog risico op nadelige effecten van lipofiele organohalogeenverbindingen (Reijnders, 1986; Tanabe, 1988). Dit speelt een belangrijke rol bij de normstelling (Jonkers en Everts, 1991). Doel is het kwantificeren van de invloed van biotransformatie (dwz. enzymatische omzettingen) op de bioaccumulatie en mutagene effecten van mengsels van lipofiele organohalogeenverbindingen in longademhalende mariene toppredatoren.

Beleidstoepassing
De resultaten kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de normstelling voor lipofiele organohalogeenverbindingen, bijvoorbeeld waarden voor het maximaal toelaatbaar risico (MTR) en het verwaarloosbaar risico (VR), welke ter bescherming van zeevogels en -zoogdieren uit 'doorvergiftigings-modellen' zijn verkregen (Nota Zeewaardig, Jonkers en Everts, 1991).

Het onderzoek sluit aan bij de binnen het speerpunt microverontreinigingen voor 1995 gedefinieerde onderzoeksonderwerpen:
1. Onderzoek naar de bronnen en effecten van onbekende stoffen
2. Onderzoek naar de wetenschappelijke onderbouwing van de huidige normen

In 1995 stonden het biotransformatiegedrag van 2 mengsels van stoffen centraal:
- Toxafeen
- Polybroombiphenylethers

In 1996 stonden het biotransformatiegedrag van 2 mengsels van stoffen centraal:
- Polybroombiphenylen (PBBs) (brandwerend middel)
- Polychloorterphenylen (PCTs) (vlamvertrager in hydraulische vloeistoffen, electronica en verven)

In 1997 staan het biotransformatiegedrag van 2 mengsels van stoffen centraal:
- Polychloorterphenylen (PCTs) (vlamvertrager in hydraulische vloeistoffen, electronica en verven)
- Chloordaanmengsels (insecticide, houtconserveringsmiddel)
- Wanneer voldoende tijd beschikbare is zullen de polychloornaftalenen (PCNs) (diëlectrische vloeistof in transformatoren en condensatoren), vlamvertrager, fungicide) onderzocht worden.

Participanten

NIOZ:	Alle in-vitro assays en de GC-ECD analyses van de stoffen.
RIVO-DLO:	GC-M5 analyses van de stoffen.
RWS-RIKZ:	Mutatox-toets voor het testen van demutageniteit van de verschillende mengsels zowel in aanwezigheid als in de afwezigheid van biotransformatie.

Toepassing resultaten

Zie beleidstoepassing.

Looptijd

1995-1997

Produkten

- Kwartaalverslagen
- Eindrapport (1-11-1997)

Vervolg van lopend onderzoek

Het project is een vervolg op het in 1994 gestarte project NIOZ 94 M 01.

Totale kosten/BEON bijdrage

Totale kosten in 1997: 393 kfl.
BEON bijdrage: 300 kfl.

3b. 'Gebonden middelen' projecten

Door de onderzoeksinstituten worden in 1997 in totaal 33 projecten die op microverontreinigingen betrekking hebben uitgevoerd. De projecten zijn weergegeven in bijlage 2.

4. Visserij-effecten

De benutting van vispopulaties in de Noordzee is in deze eeuw sterk gestegen. In vergelijking met 1900 is de vangst met een factor 3.5 toegenomen. De toename van de vangsten is niet alleen op een technische verbetering van vangsttechnieken terug te voeren maar is ook veroorzaakt door een toename van de produktiviteit van de Noordzee. Sinds 1972 hebben zich in de aanvoer van de Nederlandse vloot 3 ontwikkelingen voorgedaan. De vangsten van rondvis (o.a. kabeljauw) zijn met 75 % gedaald (van 75 naar 18 miljoen kg). De ontwikkeling van het paaibestand van Noordzee-kabeljauw ligt beneden het biologisch minimum. De totale aanvoer van de 2 belangrijkste platvissoorten (schol en tong) is met circa een derde toegenomen (van 70 naar 98 miljoen kg). De aanvoer van pelagische soorten (horsmakreel, makreel en haring) is verdrievoudigd (van 67 naar 214 miljoen kg) (Beleidsuitgangspunt uit Structuurnota Zee- en Kustvisserij).

Op basis van de inhoudelijke richtlijnen, die door de Stuurgroep op 31 maart 1995 zijn vastgesteld, richt het onderzoek zich op de volgende beleidsvragen en onderzoeksonderwerpen. De met * aangegeven onderwerpen zijn prioritair.

Beleidsvragen

Het beleidsdoel is het duurzaam ecologisch functioneren en duurzaam gebruik van het zeemilieu (Noordzee, Waddenzee, Delta); streven naar een goede afstemming van visserijdoelen op ecosysteem doelen (veilig ecologisch niveau). De ontwikkeling van een visie op de betekenis van de bijvangsten en "onnodige" verstoring van zeeleven. In beheerstermen betekent dit zoveel mogelijk vis oogsten zonder de doelstelling geweld aan te doen, ofwel te streven naar een hogere produktiviteit van een aantal vissoorten, en een grotere diversiteit (zowel voor commerciële als niet commerciële vissoorten).

De daarbij behorende beleidsvragen zijn:

1. Wat zijn de ongewenste effecten op de korte en lange termijn van de visserij op de Noordzee, de Waddenzee en de Delta?
2. In hoeverre moeten deze effecten beperkt worden om het beleidsdoel in stand te houden?
3. Wat zijn effectieve instrumenten om het doel te bereiken?
4. Wat is het belang van natuurlijke variatie in het Noordzee systeem bij het begrijpen van visserij effecten?

Onderzoeksonderwerpen
(* = prioriteit)

1.* Korte en lange termijn effecten van de visserij

- Inventarisatie (ruimte en tijd) van aard en intensiteit van de visserij activiteiten
- Inventarisatie (ruimte en tijd) van de omvang en type bijvangsten (bodemdieren, vis, vogels, zeezoogdieren, inclusief de verdrinking van vogels/zeezoogdieren in (ghost)-netten)
- Welk effect heeft de bijvangst aan zeezoogdieren op de populatie daarvan?

- Wat zij de effecten van het vangen van doel- en niet doelsoorten en van bodemberoering op het voedselaanbod (voedselketen) en in hoeverre dient hier rekening mee te worden gehouden?

2. Lange termijn veranderingen

- Wat zijn de fluctuaties geweest in aantallen organismen (benthische en pelagische organismen, vogels, zeezoogdieren) en welke oorzaken liggen hieraan ten grondslag? Is onderscheid te maken in natuurlijke en antropogene oorzaken?

3.* Effect beoordeling

- Concretisering doelstellingen
  Met welke criteria kunnen de doelstellingen van een duurzaam ecologisch functioneren en duurzaam gebruik geconcretiseerd worden? Hierbij kan gedacht worden aan het in beeld brengen van de biologische/ecologische draagkracht van een systeem ten aanzien van gebruiksvormen zoals de visserij. Bij onderbouwende kennis ten behoeve van criteria voor een duurzaam ecologisch functioneren en duurzaam gebruik kan gedacht worden aan:
  * Vergroten van het inzicht in de gewenste ecologische kwaliteits-criteria van het aquatische ecosysteem.
  * Inschatten van de effecten van het beschermen van natuurwaarden op de commerciële vis-, schelpdier-, en schaaldierbestanden en het opstellen van criteria voor de omvang van zowel natuurwaarden (bijv. omvang vogelpopulatie) als de commerciële visserij.
  * Vaststellen van de gebruiksruimte van commerciële vissoorten (ruimte tussen biologisch minimum en omvang van de paaibiomassa).

4. Oplossingsgericht onderzoek

- Vismethoden en technieken
  - Welke mogelijkheden zijn er om selectiever doelsoorten te vangen en wat zijn de effecten van die mogelijkheden op de rest van het ecosysteem?
- Beheersmaatregelen
  - Welke mogelijkheden zijn er om de directe effecten van de visserij te minimaliseren?
  - Welke mogelijkheden zijn er om de ongewenste bijvangsten (bijv. van macrobenthos en zeezoogdieren) te minimaliseren?
  - Wat is het effect van het sluiten van gebieden voor de visserij op het mariene ecosysteem?

Projecten

In totaal worden in 1997 23 projecten uitgevoerd die betrekking hebben op visserij-effecten. De verdeling van de projecten over de beschikbare middelen is als volgt:

- Vrije middelen projecten: 1 projecten (par. 4a)
- Gebonden middelen projecten: 22 projecten (par. 4b)

4a. 'Vrije middelen' projecten

Project: Verspreiding (epi)benthische macrofauna in relatie met microverspreiding boomkorvisserij **NIOZ 96 V 26/RKZ 431**

Projecttitel
De verspreiding van (epi)benthische macrofauna op het Nederlands Continentaal Plat in relatie met de microverspreiding van de boomkorvisserij vanaf 1993.

Probleemstelling/doelstelling
Werkhypothese: De langlevende soorten met een beperkte voortplantingscapaciteit zullen naar verhouding minder voorkomen in de intensief beviste gebieden terwijl de oppertunistische soorten met een korte levensduur en een hoog voortplantingspotentieel de intensief beviste gebieden zullen domineren.

Doelstelling 1: De werkhypothese toetsen of er verschillen bestaan in de benthossamenstelling van intensief en weinig intensief beviste gebieden. Door een integratie van de kennis van de directe effecten en de ruimtelijke verspreiding van de boomkorvisserij een methode ontwikkelen voor de kwantitatieve evaluatie van de effecten van de boomkorvisserij op het benthos.

Doelstelling 2: Het krijgen van een betrouwbaar beeld van de verspreiding over het NCP van grotere (> 0.5 cm), vaak in lage dichtheden (< 1 m2) voorkomende aasetende soorten (bv. heremietkreeft, zwemkrab, zeester, wulk), en grotere sedentaire faunasoorten (bv. diverse schelpdieren, helmkrab).

Onderdelen van het onderzoek:
a. Analyse microverspreiding in ruimte en tijd.
b. Analyse van de benthos-monsters (infauna) in relatie met microverspreiding boomkorvloot.
c. Analyse epifauna in relatie met microverspreiding.
d. Veldonderzoek bodemfauna in relatie met microverspreiding.
e. Veldonderzoek grotere (epi)benthische macrofauna op het NCP.

Beleidstoepassing
Het overheidsbeleid is erop gericht dat de visserij binnen de ecologische randvoorwaarden moet worden uitgeoefend. Om het duurzaam ecologisch functioneren van de Noordzee zeker te stellen, is inzicht in de ecosysteem effecten van de boomkorvisserij nodig. De onderzoeksresultaten zullen verder bruikbaar zijn voor de beoordeling van de mogelijke bedreiging van specifieke habitats en noodzaak voor het experimenteel instellen van gesloten gebieden voor onderzoek of natuurreservaten.

Participanten

RIVO-DLO: Wetenschappelijke coördinatie, analyse microverspreiding in ruimte en tijd, Analyse benthos-monsters (infauna) in relatie met microverspreiding boomkorvloot, analyse epifauna in relatie met microverspreiding.

NIOO-CEMO: Analyse benthos-monsters (infauna) in relatie met microverspreiding boomkorvloot, analyse epifauna in relatie met microverspreiding, inventarisatie "life history" parameters.

NIOZ: Hoofdaannemer en administratieve coördinatie, veldonderzoek bodemfauna in relatie met microverspreiding, veldonderzoek grotere (epi)benthische macrofauna op het NCP.

RWZ-DNZ: Veldonderzoek bodemfauna in relatie met microverspreiding, veldonderzoek grotere (epi)benthische macrofauna op het NCP.

Toepassing resultaten

Het inzicht in de ecosysteem effecten van de boomkorvisserij gebruiken om het duurzaam ecologisch functioneren van de Noordzee zeker te stellen. Beoordeling van de mogelijke bedreiging van specifieke habitats en noodzaak van het experimenteel instellen van gesloten gebieden voor onderzoek of natuurreservaten.

Produkten

- Kwartaalrapportages.
- Onderdeel a: Een kwantitatieve evaluatie van het effect van de boomkorvisserij op bodemdieren in de zuidelijke en zuidoostelijke Noordzee oktober 1997).
- Onderdeel b: Abundantie en soortensamenstelling van de macrobenthos (infauna) in relatie met de intensiteit van de boomkorvisserij (oktober 1997).
- Onderdeel c: Het effect van de scholbox op de samenstelling en talrijkheid van epifauna (juli 1997).
- Onderdeel d: Soortsamenstelling en abundantie van de grotere (epi)benthische macrofauna in relatie met de intensiteit van boomkorvisserij in een aantal testgebieden in de Nederlandse Noordzee (oktober 1997).
- Onderdeel e: Verspreiding en abundantie van grotere (epi)benthische macrofaunasoorten op het NCP en de invloed van boomkorvisserij op de verspreiding van deze fauna (oktober 1997).

Looptijd

1996-1997

Vervolg van lopend onderzoek

Ja, is vervolg van het in 1996 gestarte verspreidingsonderzoek.

Totale kosten/BEON bijdrage

Totale kosten in 1997: 298 kfl.
BEON bijdrage: 275 kfl.
(RWS-DNZ stelt in het voorjaar van 1997 3 vaarweken beschikbaar inclusief arbeidstijd voor onderdeel d en e.

4b. 'Gebonden middelen' projecten

Door de onderzoeksinstituten worden in 1997 in totaal 22 visserij effecten projecten uitgevoerd. De projecten zijn weergegeven in bijlage 3.

5. Verstoring habitats

Ook in het mariene milieu kunnen gebieden worden onderscheiden met een specifieke samenhang van fysische, chemische en biologische kenmerken en eigenschappen. Deze zgn. habitats zijn vaak voorwaardelijk voor het voorkomen van bepaalde (combinaties van) soorten.

Door antropogene invloeden (b.v. baggeren en dumpen, zand- en grindwinning, recreatie, geluid, waterbouwkundige werken) kunnen habitats aangetast worden of zelfs geheel verdwijnen, en daarmee verdwijnen ook de aan die habitat gebonden soorten.

In toenemende mate wordt er in de zorg voor de mariene ecosystemen aandacht gevraagd voor de bescherming van habitats, al dan niet in relatie tot de bescherming van specifieke mariene soorten.

Op basis van de inhoudelijke richtlijnen, die door de Stuurgroep op 31 maart 1995 zijn vastgesteld, richt het onderzoek zich op de volgende beleidsvragen en onderzoeksonderwerpen. De met * aangegeven onderwerpen zijn prioritair.

Beleidsvragen
Zowel in internationaal beleid, bijvoorbeeld 3e NSC, QSR '93, EG Habitat Richtlijn en de IMM '93, als nationaal beleid, bijvoorbeeld WSP en NBP, worden aanbevelingen gedaan om gebieds- en soortsgericht beleid te ontwikkelen. De achtergrond hiervan is dat individuele soorten specifieke habitats nodig hebben voor hun populatie-ontwikkeling en dat bepaalde habitats zeer waardevol zijn omdat zij een belang een belangrijk of uniek ecosysteem vertegenwoordigen binnen het geheel van de Noordzee en/of Waddenzee. Tevens is er de behoefte om in kaart te brengen door welke antropogene activiteiten deze habitats bedreigd worden en wat de effecten van deze verstoringen zijn. Binnen dit speerpunt wordt ook de beleidsbehoefte gedekt om onderzoek te doen aan effecten anders dan microverontreinigingen en eutrofiëring van de gebruiksfunkties anders dan visserij. De huidige beleidsvragen op het gebied van verstoring habitats zijn dus onder te verdelen in drie categorieën van beleid:

a. Gebiedsgericht Beleid
b. Soortgericht Beleid
c. Effecten anders dan eutrofiëring, microverontreinigingen en visserij

Onderzoeksonderwerpen
(* = prioriteit)

Bij het vertalen van de beleidsvragen in daadwerkelijke onderzoeksvragen is rekening gehouden met het feit dat een aantal habitatverstorende processen, zoals microverontreiniging, eutrofiëring en effecten visserij, onder de andere BEON speerpunten vallen. Hieronder volgen de onderzoeksvragen gerubriceerd per aandachtsgebied.

1.* Systeemkennis
- Welke habitats/ecotopen kunnen er onderscheiden worden in de Nederlandse zoute wateren, wat zijn hun karakteristieken en waar bevinden ze zich?

- Wat is het belang van bepaalde habitats/ecotopen voor bepaalde soorten of groepen van soorten?
- Door welke natuurlijke invloeden kunnen veranderingen in de habitats/ ecotopen optreden en van welke aard zijn die veranderingen?

2.* Effecten onderzoek

- Door welke antropogene invloeden worden de onderscheiden habitats/ ecotopen verstoord en/of bedreigd?
- Wat zijn de effecten van antropogene activiteiten anders dan eutrofiëring, microverontreinigingen en visserij op het ecosysteem.
  Bij antropogene activiteiten kan gedacht worden aan:
  - recreatie
  - militaire activiteiten
  - scheepvaart
  - zand-, grind- en schelpenwinning
  - offshore mijnbouw
  - waterstaatkundige werken
  - baggeren
  - mosselcultuur

  Bij effecten kan gedacht worden aan:
  - fysische verstoring
  - akoestische verstoring
  - visuele verstoring
  - litter
  - introduktie exoten
  - onttrekking organismen

3. Beoordeling habitats/ecotopen

- Welke van de habitats/ecotopen binnen de Nederlandse zoute wateren zijn zeer waardevol of zeer bedreigd?
- Welke criteria kunnen hierbij gehanteerd worden (kwetsbaarheid, uniciteit, zeldzaamheid, diversiteit, produktiviteit, etc.)?

4. Oplossingsgericht onderzoek

- Welke mogelijkheden zijn er om verloren habitats/ecotopen te herstellen?
- Via welke beheersmaatregelen kan verdere achteruitgang worden voorkomen?

N.B.
Momenteel ligt bij het Habitat-onderzoek het accent wat meer op inventarisatie dan op procesgericht onderzoek. In de komende jaren zal het accent meer en meer verschuiven in de richting van het proces-onderzoek.

Projecten
In totaal worden er in 1997 36 projecten uitgevoerd die betrekking hebben op Verstoring Habitats. De verdeling van de projecten over de beschikbare middelen is als volgt:

- vrije middelen projecten:	2 projecten (par. 5a)
- gebonden middelen projecten:	34 projecten (par. 5b)

5a. 'Vrije middelen' projecten

Project: Populatiedynamiek grote stern **IBN 95 H 24/RKZ-162**

Projecttitel
Onderzoek naar de invloed van fluctuaties in de lokale voedselbeschikbaarheid op de populatiedynamiek van de grote stern Sterna sandvicensis.

Probleemstelling/doelstelling
Waarom verloopt het herstel van de populatie van de grote stern zo langzaam en waarom lijkt het aantal broedparen zich te stabiliseren op een betrekkelijk laag niveau?

Beleidstoepassing
Het onderzoek haakt in op de beleidsvragen:
- Wat is het belang van bepaalde habitats/ecotopen voor de grote stern?
- Wat zijn de ongewenste effecten op korte en lange termijn van de visserij op de Noordzee en in de Waddenzee op het voorkomen van de grote stern?

Participanten

IBN-DLO:	Recruteringsonderzoek Griend, kwantificeren mortaliteit en migratie van de grote stern, verslaglegging en tussentijdse evaluatie, coördinatie veldonderzoek, coördinatie databestand.
RIVO-DLO:	Bestandsopname prooivissen in combinatie met zichtwaarnemingen sterns.
RWS-RIKZ:	Onzekerheidsanalyse en calibratie van het populatiedynamisch model met behulp van metingen uit het veldonderzoek.

Toepassing resultaten
Het onderzoek resulteert in een brede kennis van de voedselecologie van de grote stern. Het populatiedynamisch model is een beschrijving van de reactie van de populatie op een combinatie van stress-factoren (verstoring, vervuiling e.d.) en fluctuaties in voedselaanbod. De overlevingskans van de populatie kan zo bij verschillende beheersscenario's worden voorspeld. Het model zal tevens als leidraad dienen voor de ontwikkeling van populatiedynamische modellen voor andere (visetende) soorten.

Produkten
- Concept Engelstalig rapport en een populatie-dynamisch model (1-11-1997).
- Enkele wetenschappelijke artikelen.

Looptijd
1995-1997.

Vervolg van lopend onderzoek
Ja, is vervolg van het in 1995 gestarte Grote Stern onderzoek.

Totale kosten/BEON bijdrage
Totale kosten in 1997: 422 kfl.
BEON bijdrage: 60 kfl.

Project: Kartering van habitats/ecotopen in de Nederlandse zoute wateren **IBN 96 H 25/RKZ 401**

Projecttitel
Kartering van habitats/ecotopen in de Nederlandse zoute wateren

Probleemstelling/doelstelling
In de Noordzee, Waddenzee en Deltawateren heeft habitatverstoring een belangrijke invloed op de levensgemeenschapen en hun habitats. Het onderzoek blijkt zich niet te kunnen beperken tot oorzaak-gevolg relaties en mogelijke maatregelen. Het blijkt noodzakelijk aan te geven waar de verschillende habitats/ecotopen aanwezig zijn en welke oppervlakte zij beslaan om een kwantificering van de ernst van verstoringen mogelijk te maken.

Doelstellingen:
Onderzoek naar de grondslagen van habitatkartering door de relatie tussen abiotische milieufactoren en de ter plaatse gevonden levensgemeenschap in detail te onderzoeken, te beschrijven en te toetsen aan nieuwe gegevens.

Het uitvoeren van een habitat/ecotopenkartering van de Waddenzee op zodanige wijze dat, bij het beschikbaar komen van aanvullende financiering, ook de Noordzee en de Deltawateren op dezelfde wijze kunnen worden gekarteerd.

Onderdelen onderzoek:
a. Afronding van het in 1995 in de Westerschelde uitgevoerde onderzoek naar de relaties tussen abiotische milieufactoren en bodemfauna op microschaal (kilometers).
b. Toetsing van de hypothese dat de verspreiding en de biomassa van benthos op macroschaal (tientallen kilometers) wordt bepaald door het voedselaanbod.
c. Bewerking van enkele reeds aanwezige datasets om basisinformatie te leveren voor de produktie van kaarten.
d. Het tekenen van kaarten.

Beleidstoepassing
Het project geeft antwoord op de eerste vraag van aandachtsgebied 1 (Systeemkennis): Welke habitats /ecotopen kunnen er onderscheiden worden in de Nederlandse zoute wateren, wat zijn hun karakteristieken en waar bevinden ze zich? Bovendien wordt aangegeven, voor zover mogelijk, welke habitats op grond van welke criteria zeer waardevol en/of zeer bedreigd zijn (aandachtsgebied 3).

Participanten
IBN-DLO: Inhoudelijke en wetenschappelijke coördinatie project, kartering Waddenzee en Eems-Dollard.
NIOO-CEMO: Coördinatie van onderdeel dat betrekking heeft op toetsing habitatbegrip; heeft betrekking op samenwerking met RWS-RIKZ en WL op gebied van veldwerk Westerschelde en modelontwikkeling.
NIOZ: Administratieve coördinatie, analyse verspreiding vissen in de Waddenzee.

RWS-RIKZ:	Toetsing habitatbegrip in de Westerschelde en, inbreng in habitatkartering Waddenzee.
RIVM:	Bewaken van toepassing van habitat/ecotoopbegrip in het project, verzorgenvan link met verschillende onderzoekprojecten elders in Nederland.
RIVO-DLO:	Analyse verspreiding vissen in Noordzee, Waddenzee en Deltawateren.
TNO-MEP:	Adviseursrol; ervaring uit andere projecten inbrengen, becommentariëren van produkten van deelprojecten.
WL:	Bijdrage aan deelproject in de Westerschelde waarin habitatbegrip wordt getoetst.

Toepassing resultaten
De resultaten van het onderzoek kunnen worden toegepast bij vrijwel alle aspecten van beleid en beheer van de Nederlandse zoute wateren.

Produkten
Eindprodukten:
- Onderdeel b: Rapport (juli 1997) en publicatie(s) en wetenschappelijke tijdschriften.
- Onderdeel d: definitieve kaarten en rapport (november 1997)

Looptijd
I996- 1997

Vervolg van lopend onderzoek
Is een vervolg op IBN 94 H 02 (Habitatkarakteristieken van de Nederlandse kustzone m.b.t. kinderkamerfunktie voor Noordzee organismen en fourageergebied voor vogels: vooronderzoek), en IBN 95 H 36 (Voorbereiding van een integrale habitatkartering van het Nederlandse deel van het continentaal plat en van de Nederlandse kustwateren, inclusief Waddenzee en Deltawateren).

Totale kosten/BEON bijdrage
Totale kosten in 1997: 320 kfl.
BEON bijdrage: 200 kfl.

5b. 'Gebonden middelen' projecten

In totaal worden in 1997 34 projecten uitgevoerd betrekking hebbend op Verstoring Habitats. De projecten zijn weergegeven in bijlage 4.

6. Overige activiteiten in BEON-kader

6a. BEON werkgroep modellering

De belangrijkste taak van de BEON Modellenwerkgroep (MWG) is naast het wederzijds informeren van BEON instituten over de werkzaamheden, het bevorderen van de onderlinge afstemming op het gebied van modellering. De zo verkregen eenheid kan zowel nationaal als internationaal met kracht worden ingezet. De groep levert op verzoek en in overleg expertise op het modellengebied voor BEON projekten.

In 1997 is een eerste versie van GEM (Generiek Estuarium Stofstroom Model) gereed. Hiervoor is een beroep gedaan op de BEON instituten om een bijdrage te leveren in de vorm van personeel en middelen.

Internationaal speelt Nederland een duidelijke rol in de ASMO werkgroep van de OSPARCOM. Nederland is voortrekker voor de internationale afstemming van modelleringsaktiviteiten. De BEON MWG is de voedingsbodem voor de Nederlandse aktiviteiten. In 1995 is een eerste modelinventarisatie afgerond. Hierbij is gebruik gemaakt van het door de BEON MWG ontwikkelde 'Inquiry form for Ecological Modelling' (IFEM). Op basis van dit dokument zal verdere inter-modelvergelijking plaatsvinden.

In vervolg op twee eerdere ASMO "modelling workshops" in 1995 (risk assessment of accidents in shipping and offshore industry) en 1996 (eutrophication issues) wordt in 1997 "the modelling workshop on transport routes and fate of contaminants" gehouden.

6b. Continuous Plankton Recording Surveys (CPR)

In het kader van de Continuous Plankton Recording Surveys (CPR) verzamelt het Verenigd Koninkrijk reeds 60 jaar planktongegevens in de Noordelijke Atlantische Oceaan en aangrenzende randzeeën. Hierdoor is de CPR een van de langste tijdseries in zijn soort.

Als gevolg van bezuinigingen is het Verenigd Koninkrijk niet meer in staat de CPR alleen te financieren. Om de werkzaamheden te kunnen voortzetten is in 1992 een Internationale stichting in het leven geroepen, de Sir Alister Hardy Foundation (SAHFOS). De mede-financierende landen en instanties hebben een vertegenwoordiger in de Council van SAHFOS. Nederland wordt op dit moment vertegenwoordigd door dr. H.J. Lindeboom (NIOZ). Het Programma Bureau BEON coördineert de CPR activiteiten voor Nederland. De participerende instituten hebben het recht gebruik te maken van de gegevens die in het kader van de CPR verzameld zijn.

Sinds 1992 levert Nederland een financiële bijdrage aan de SAHFOS. In 1995 is deze bijdrage voor een periode van 3 jaar verlengd. Nederland verplicht zich daarmee jaarlijks 70 kfl. bij te dragen aan de SAHFOS activiteiten.

Deze jaarlijkse bijdrage wordt door de volgende instituten opgebracht:
- RWS-RIKZ (20 kfl)
- NIOZ (10 kfl.)
- RIVO-DLO (10 kfl.)
- RWS-DNZ (10 kfl.)
- RIVM (10 kfl.) en
- NWO/SLW (10 kfl.)

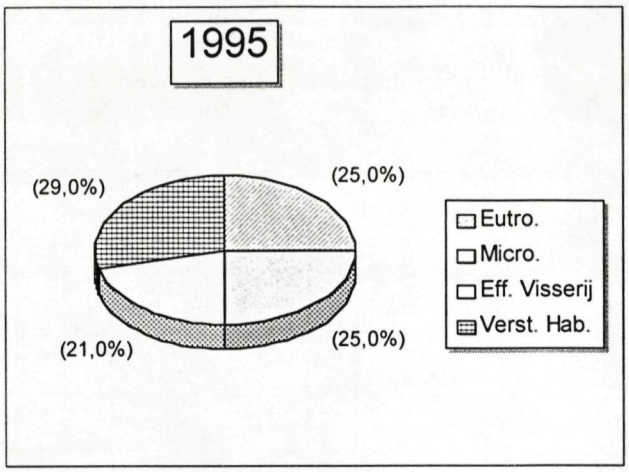
7. Samenvatting financiën en het aantal 'vrije' en 'gebonden middelen' projecten

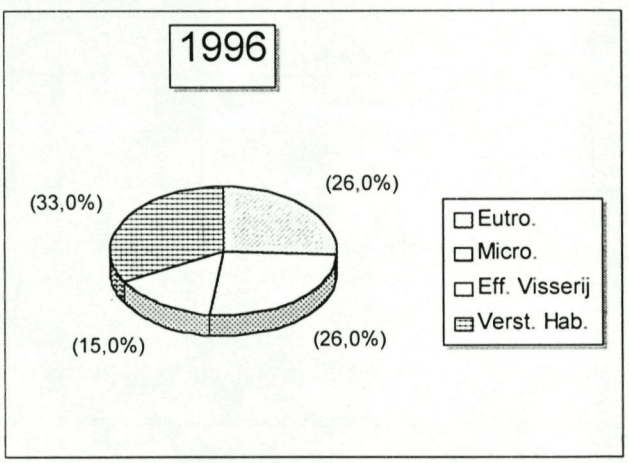
Financiën

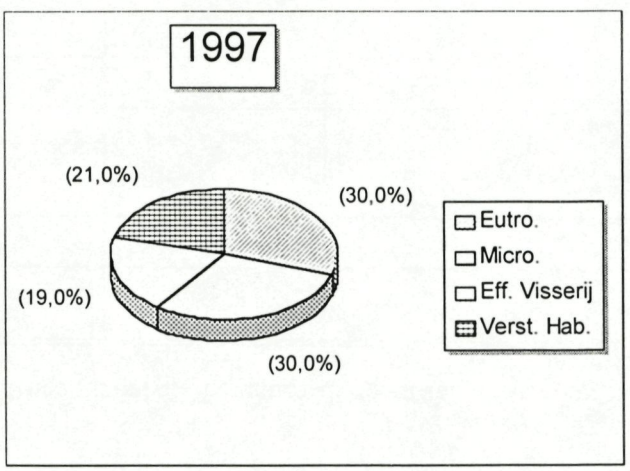
In tabel 2 is een overzicht gegeven van de totale besteding van de interdepartementale financiering ('vrije middelen') van 1,45 miljoen gulden voor 1997. Daarnaast is 50 kfl. beschikbaar voor ondersteunende activiteiten van PB BEON. Hierbij valt te denken aan het uitgeven van rapporten, het onderhouden van de research database en public relations activiteiten. In figuur 2 is dit ook grafisch weergegeven.

Tabel 2. Besteding van de interdepartementale financiering (in kfl.) voor 1997.

Verdeling BEON-middelen over speerpunten	Vrije middelen (kfl.)	Percentages (%)
Eutrofiëring	435	30
Microverontreinigingen	440	30
Visserij effecten	275	19
Verstoring Habitats	300	21
Totaal (kfl)	1.450	100







Figuur 2: Verdeling van de vrije middelen over de speerpunten in 1995, 1996 en 1997

Het aantal 'vrije middelen' en 'gebonden middelen' projecten per speerpunt en beleidsthema

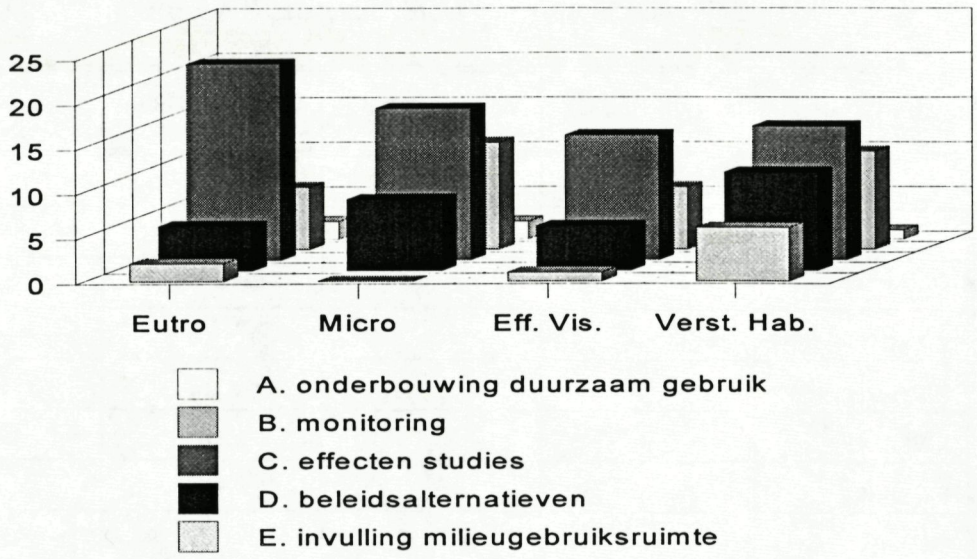
Tabel 3. Verdeling van de 'vrije middelen' projecten over de 4 speerpunten enbeleidsthema's (A t/m E)

	Eutrofiëring					**Microveront-reinigingen**					**Visserij effecten**					**Verstoring habitats**				
DO-Instituten	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
NIOZ 95 E 02		X																		
RIKZ 96 E 01			X	X																
NIOO 96 EH 07			X																X	
NIOZ 95 M 03								X												
UVA 96 M 11						X														
NIOZ 96 V 26													X		X					
IBN 95 H 24																		X		
IBN 96 H 25																			X	X

Tabel 4. Het aantal 'gebonden middelen' projecten* per speerpunt en beleidsthema.

Speerpunt / **Beleidsthema**	Eutrofiëring	Microveront-reinigingen	Visserij-effecten	Verstoring Habitats
A. Onderbouwing duurzaam gebruik	2	2	1	1
B. Monitoring	7	12	7	11
C. Effecten studies (natuurlijke versus antropogene factoren)	22	17	14	15
D. Beleidsalternatieven	5	8	5	11
E. Invulling milieugebruiks-ruimte	2		1	6

*) een aantal projecten valt onder meer speerpunten; de tabel heeft daarom vooral een indicatieve waarde



Figuur 3: Verdeling gebonden middelen over speerpunten en beleidsthema's (zie ook tabel 1).

Tabel 5. Verdeling van de gebonden middelen projecten over de beleidsthema's (nummers 1 t/m118 ; zie bijlage 1 t/m 4).

Speerpunt / **Beleidsthema**	Eutrofiëring	Microverontreinigingen	Visserij Effecten	Verstoring habitats
A. Onderbouwing duurzaam gebruik	9,10	46,48	71	98
B. Monitoring	2,3,10,14,19,20, 24	31,33,39,45,47,48, 51,54,56,57,58,62	64,65,67,68, 78,80,81	85,91,94,97,102, 110,111,112,114, 115,118
C. Effecten studies (natuurlijke versus anthropogene factoren)	1,4,5,6,8,9,11, 12,13,14,15,16, 17,18,21,23,24, 25,26,27,28,29	30,31,32,33,34,36, 41,42,43,46,49,50, 52,53,55,60,61	63,64,66,71, 72,73,74,76, 77,78,79,81, 82,84,	86,92,95,97,98, 99,100,104,105, 106,109,111,113, 116,118
D. Beleidsalternatieven	6,7,10,13,22,	35,37,38,40,42,44, 48,59	67,69,70,79, 83	87,88,89,91,93, 96,98,101,103, 108,117
E. Invulling milieugebruiksruimte	1,11		75	86,90,102,107, 108,115

Tabel 6. Het aantal 'gebonden middelen' projecten per speerpunt dat in 1997 door de verschillende DO-instituten wordt uitgevoerd.

DO-Instituten	Eutrofiëring	Microverontreinigingen	Visserij effecten	Verstoring habitats
IBN-DLO	1	3	4	8
NIOO-CEMO	5	-	3	2
NIOZ	8	5	5	6
RIVM	-	1		
RIVO-DLO	-	4	6	4
RWS-DNZ	4	2	2	3
RWS-RIKZ	6	12	2	9
TNO-MW	-	2	-	-
WL	-	-	-	1
Universiteiten	5 (VU+RUG)	4 (UVA+VU)	-	1 (RUG)
Totaal*	29	33	22	34

*) een aantal projecten valt onder meer speerpunten; de tabel heeft daarom vooral een indicatieve waarde

Geraadpleegde literatuur

- Beleidspresentatie BEON 19 juni 1992 Den Haag. Programma Bureau BEON, Den Haag, augustus 1992, BEON rapport nr. 15.
- Brug tussen Beleid en Onderzoek. Rapportage over het eerste BEON Meerjarenprogramma 1988-1992, Programma Bureau BEON, Den Haag, 15 april 1993, BEON rapport nr. 21.
- Naar een duurzame ontwikkeling van de Noordzee. Tweede Meerjarenprogramma BEON 1993-1997, Programma Bureau BEON, Den Haag, 22 februari 1993, BEON rapport nr. 93-1.
- Statement of Conclusions from the Intermediate Ministerial Meeting, 7-8 december 1993 in Kopenhagen.
- Vissen naar evenwicht: structuurnota zee- en kustvisserij. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Visserijen. Den Haag, 1993.
- Inhoudelijke richtlijnen onderzoek 1995. PB BEON
- 4Th International Conference on the Protection of the North Sea. Esbjerg Declaration. Esbjerg, 8-9 june 1995.

Lijst met de betekenis van de gebruikte afkortingen in het jaarwerkplan en in de database met onderzoeksprojecten op de diskettes

Jaarwerkplan

Afkorting	Naam
AIR	Agriculture and Agro-industry, including Fisheries
ASMO	Assessment and Monitoring (OSPARCOM)
BEON	Beleidsgericht Ecologisch Onderzoek Noordzee/Waddenzee
CEC	Commission of European Communities
CPR	Continuous Plankton Recording Surveys
Def.	(ministerie van) Defensie
DNZ	Directie Noordzee
DO	Directeuren Overleg
EU	Europese Unie
EUPRO	De invloed van **EU**trofiëring op de **pro**duktiviteit van mariene ecosystemen
Fotobio	NPAK Fotobiologische transformatie van N-PAK in de waterkolom
GARdeN	**G**iftige **a**lgen en de **r**eduktie van **de n**utriëntenbelasting
GC-ECD	Gas-Chromatographic-Electron Capture Detection
GC/MS	Gas-Chromatographic/Mass-Spectrometer
GEM	Generiek Estuarium Stofstroom Model
IBN-DLO	Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek - Directie Landbouwkundig Onderzoek
ICES	International Council for the Exploration of the Sea
IFEM	Inquiry form for ecological modelling
IMM	Intermediate Ministrial Meeting
INP	Integrated North Sea Programme
LNV	(ministerie van) Landbouw, Natuurbeheer en Visserij
MANS-BLOOM	Management Analysis North Sea-BLOOM (programma met metingen om de structuur van het pelagisch voedselweb te onderzoeken)
MARIS	Mariene Informatie Service
MAST	Marine
MILBOWA	Milieukwaliteitsdoelstelling Bodem en Water (VROM)
MJP	Meerjarenprogramma
MTR	Maximaal Toelaatbaar Risico
MWG	Modellen Werkgroep
NBP	Natuur Beleidsplan
NCP	Nederlands Continentaal Plat
NSC	North Sea Conference
NIOO-CEMO	Nederlands Instituut voor Oecologisch Onderzoek - Centrum voor Estuariene en Mariene Oecologie
NIOZ	Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee
NWO	Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek
OSPARCOM	Oslo and Parijs Commissie
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
PBBs	Polybroombiphenylen

Afkorting	Naam
PCNs	Polychloornaftalenen
PCTs	Polychloorterphenylen
PCB	Polychoorbifenylen
OC&W	(ministerie van) Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen
QSAR	Quantitative Structure-Activity Relations
QSR	Quality Status Report
RIKZ	Rijksinstituut voor Kust en Zee (Rijkswaterstaat)
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne
RIVO-DLO	Rijksinstituut voor Visserijonderzoek - Directie Landbouwkundig Onderzoek
RUG	Rijksuniversiteit Groningen
RvO	Raad van Overleg voor het Fysisch-oceanografisch Onderzoek van de Noordzee
RWS	Rijkswaterstaat
SAHFOS	Sir Allister Hardy Foundation
SLW	Stichting Levenswetenschappen (NWO)
STRAECOS	Stratificatie Ecosysteem Model
TBT	Tributyltin
TNO-MEP	Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek - Milieu Energie en Procesinnovatie
V&W	(ministerie van) Verkeer en Waterstaat
VR	Verwaarloosbaar Risico
VROM	(ministerie van) Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
WL	Waterloopkundig Laboratorium
WSP	Watersysteemplan Noordzee

Database met onderzoeksprojecten op de diskettes

Afkorting	Naam	Afdeling
AEA	AEA Environment and Energy	Harwell Laboratory
All fours	All Fours Neural technology	
ARISE	Amsterdam Reserach Institute for Substances in Ecosystems	
Aquasense	Aquasense	
Aquateam	Aquateam	
AusNUniv	Australian National University	Earth Sciences
AWI	Alfred Wegener Institut Bremerhaven	
BCRS	Netherlands Remote Sensing Board	
Belg harb	Belgian Service of Coastal harbours	
BGS (Edin)	British Geological Survey (Edinburgh)	
BGS(Not)	British Geological Survey (Nottingham)	
CEDEX	CEDEX-CEPYC	
CICEM	Fundation C. Estudios Marinos	
CNR	Institutio Studio della Dinamica delle Grandi Masse	
CSWS	Common Secretariat cooperation Wadden Sea	
DCA	Danish Coastal Authorities	
Deltacons	Deltaconsult	
DSG	Dutch Seabirding Group	
ECAWOM	European Coupled Atmospheric Wave Ocean Model	
ECMWF	European Centre for Medium-Range Weather Forecasts	
ECOLAS	Environmental Consultancy and Assistence	
EUR	Erasmus University	
EUR-Virol	Erasmus University	Department of Virology
EZ	Ministry of Economic Affairs	
FIS	Senckenberg, Forschungsinstitut	
FTW	Forschungs und Technologiezentrum Westküste	
FUB	Free University of Berlin	
GHB-Rott	Port of Rotterdam	
HAECON	Harbour and Engineering Consultants	
Haven Rott	Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam	
HR Walling	HR Wallingford	
IBN-DLO	Institute for Forestry and Nature Research	
ICIM	Informatica Centrum Infrastructuur en Management	
ICRAM	Inst. Ce. per la Ricerca Scien. e techn. Applic. al Mare	
IFREMER	IFREMER - Centre de Brest	
IFV	Institut Für Vogelforschung	
IMAU	Institute of Marine and Atmospheric Research	
IMB	Institute for marine biology	
Inst Meerk	Institut für Meereskunde	
INTECHMER	Institut National des Sciences et Techniques de la Mer (Cherbourg)	
ISPRA	Centre for Earth observation (CEO) in Ispra, Italy	
IWRB	International Waterfowl and Wetlands Research Bureau (UK)	
JNCC	Joint Nature Conservation Committee	
KM-Hydrogr	Hydrographical Service of the Royal Netherlands Navy	
KNMI	Royal Netherlands Meteorological Institute	

Afkorting	Naam	Afdeling
KUN	Catholic University Nijmegen	
KVI	Kernfysisch Versneller Instituut	
LIM	Polytechnical University Catalunya	Laboratory of Maritime Engineering
LUW	University of Wageningen	
LWI	Leichtweiss Institut (MAST III projects PACE and SAFE)	
MAFF	Ministry of Agriculture Fisheries and Food (UK); Fisheries laboratory	
MARIN	Maritime Research Inst. Netherlands Foundation	
Mar Lab Ab	Marine laboratory Aberdeen	
Min EZ	Ministery of economic affairs	
Min LNV	Ministry of Agric. Nature. Manag. and fishery	
Min VROM	Ministry of Housing, Planning and Environment	
MUMM	Management Unit North Sea & Scheldt Mathematical models	
NCK	Netherlands Centre for Coastal Research	
NINF	Norsk institut for natur forkning	
NIOO-CEMO	Centre for Estuarine & Coastal Ecology	
NIOZ	Netherlands Institute for Sea Research	
NLR	National Aerospace Laboratory	
NOGEPA	Neth.Oil and Gas Exploration and Product	
OCN	Oceanographic Comp. of The Netherlands	
ORNIS	Ornis consultants	
PMLab	Plymouth Marine Laboratory	
POL	Proudman Oceanographic Laboratory	
Renord	Renord Centre of Marine Geology	
NITG-TNO	Netherlands Institute for Applied Geosience TNO	
RIKILT	State Institute for Quality Control of Agricultural Products (RIKILT-DLO)	
RIKZ	National Institute for Coastal & Marine Management (Rijkswaterstaat)	
RIVM	Nat., Institute Public Health & Environmental Protection	
RIVO-DLO	Netherlands Institute for Fisheries Research	
RIZA	Institute for Freshwater Management (Rijkswaterstaat)	
RUG	University of Groningen	Marine Biology
RUL	University of Limburg	
RWS	Directorate General of Public Works and Watermanagement	
RWS-DNH	Noord-Holland Directorate (Rijkswaterstaat)	
RWS-DNNG	North Netherlands Directorate (Rijkswaterstaat)	
RWS-DNZ	North Sea Directorate (Rijkswaterstaat)	
RWS-DWW	Road and Hydraulic Engineering Division (Rijkswaterstaat)	
RWS-DZH	South Holland Directorate (Rijkswaterstaat)	
RWS-DZL	Zealand Directorate (Rijkswaterstaat)	
RWS-MD	Survey Department (Rijkswaterstaat)	
Rijks zeev.	Rijksstation voor Zeevisserij	
SAHFOS	Sir Alister Hardy Foundation for Ocean Science	
SGH	Sogreah Ingenierie (MAST III projects PACE and SAFE)	

Afkorting	Naam	Afdeling
TERRAMARE	TERRAMARE Forschungszentrum	
TNO-Coat	TNO-Center for coatings	
TNO-FEL	TNO-Physics and Electronics Laboratory	
TNO-IAG	TNO-Institute of Applied Geoscience (now NITG-TNO)	
TNO-MEP	TNO-Inst Environm. Scien., Energy Research, Process Innov.	
TNO-TPD	TNO-Institute of Applied Physic	
TUD	Technical University of Delft	
TUE	Technical University of Eindhoven	
ULE	University of Leiden	
UNIROS	University of Rostock	Institut für Schiffbau und Meerestechnik
Univ Aarh	University of Aarhus	
Uni Venice	University of Venice	
Univ Barce	University of Barcelona	
Univ Caen	Universite de Caen	
Univ E Ang	University of East Anglia	School of Environmental Sciences
Univ Gent	State University of Gent	
Univ Glasg	University of Glasgow	Department of Zoology
Univ Hamb	University of Hamburg	
Univ Heidl	University of Heidelberg	Institute for medical virology
Univ Kiel	University of Kiel	Institut fur Meereskunde
Univ Leuv	University of Leuven	
Univ Lille	Universite de Lille	Cite Scientifique
Univ Liv	University of Liverpool	Oceanographic Laboratories
Univ Montp	University of Montpellier	
Univ Ports	Portsmouth Polytechnic	Department of Biological Sciences
Univ SH	University of Southampton	
Univ Sheff	University of Sheffield	
Univ Thes	University of Thessaloniki	
Univ Twent	Technical University Twente	Civil engineering
Univ Uppsa	University of Uppsala	
Univ Wales	University of Wales	School of Ocean Sciences
UU	University of Utrecht	
UU-med	University of Utrecht	Faculty of veterinary medicine, dept of Pathology
UU-nuchem	University of Utrecht	Institute of Nuclear Chemistry
UU-tox	University of Utrecht	Institute of toxicology
UVA	University of Amsterdam	

Afkorting	Naam	Afdeling
UVA-AE	University of Amsterdam	Aquatic Ecology
UVA-MTC	University of Amsterdam	
VMM	Vlaamse milieu maatschappij	
VQI	Water Quality Institute	Science Park Aarhus
VU	Free University of Amsterdam	
VU- IVM	Free University of Amsterdam	Institute of environmental sciences
VUB	Vrije Universiteit Brussels	Faculty of Sciences
VWH	Vogelwarte Helgoland	
WCI	Woodward Clyde International	
WL	Delft Hydraulics	
WPSG	Wadden Sea P. Steering Group	

Bijlage 1

Eutrofiëring

Research area: Eutrophication

Institute: Centre for Estuarine & Coastal Ecology

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
1	The significance of salinity and silicate content of Dutch coastal waters for the distribution of seagrass	Hemminga, M.A.	Biological/ ecological effects	Eastern Scheldt, Grevelingen, Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone	RIKZ, IBN-DLO
2	BEON*EUTRO	Heip, CHR	Biological/ ecological effects, Risk analysis, Trends		RIKZ
3	BIOMON: The dutch marine biomonitoring programme	Heip, CHR	Trends, Risk analysis	Western Scheldt, Eastern Scheldt, Grevelingen, Veerse meer	RIKZ, RWS-DNZ, RWS-DZL
4	Competition and succession of macroalgae in eutrophicated lagoons: adaption to extreme environmental conditions.	Rijstenbil, JW	Trends, Biological/ ecological effects	Southern Bight Coastal Zone	Univ Kiel, Univ Ports, Univ Montp, Univ Venice, Univ Thes
5	Biological modification of organic matter distribution in North Sea sediments.	Herman, PMJ	Trends, Biological/ ecological effects		

Research area: Eutrophication

Institute: Free University of Amsterdam

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
6	Sustainability and environmental quality in transboundary river basins: environmental quality	Cofino, WP	Risk analysis, Effects on society	Western Scheldt, Southern Bight	TUD

Research area: Eutrophication

Institute: Institute for Forestry and Nature Research

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
7	ECOWASP	Brinkman, A.G.	Problem solving	Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone	NIOZ, RIKZ

Research area: Eutrophication

Institute: National Institute for Coastal & Marine Management

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
8	Biological Monitoring Netherlands Marine waters.	Akkerman, I	Trends, Biological/ ecological effects	Southern Bight, Southern Bight Coastal Zone, Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone, Dogger Bank, South Grevelingen, Eastern Scheldt, Western Scheldt	RWS-DZL, RWS-DNH, RWS-DZH, RWS-DNN
9	Information and presentation WSV (Water System Surveys)	Dillingh, D		Entire North Sea	RIZA
10	WSV*SYSTEEM	Laane, RWP	Biological/ ecological effects, Trends, Measuring methods and technology, Risk analysis	Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone, Entire North Sea	IFREMER, INTECHMER, Univ Caen, Univ Lille, Univ SH, RIZA
11	Monitoring waterquality Netherlands marine waters	Akkerman, I	Trends	Western Scheldt, Eastern Scheldt, Southern Bight, Southern Bight Coastal Zone, Dogger Bank South, Grevelingen, Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone, Western Scheldt, Eastern Scheldt, Voordelta, Frisian Front	RWS-DNN, RWS-DZH, RWS-DZL, RWS-DNH
12	PHASE	Smaal, AC			NERI, NIE, ISPRA
13	Development of a Risk-Analysis Instrument for Predicting the Effects of Human Activities on Marine Species	Schobben, JHM	Biological/ ecological effects	Southern Bight, Southern Bight Coastal Zone, Frisian Front, Voordelta	RWS-DNZ, WL, TNO-MEP

Research area: Eutrophication

Institute: Netherlands Institute for Sea Research

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
14	Antropogenic eutrophication and natural variability in the North sea - Dynamics of SPM	Raaphorst, Van W	Measuring methods and technology, Biological/ ecological effects	Dogger Bank South	RWS-DNZ, EUR
15	Small Foodweb studies	Bak, RPM	Biological/ ecological effects, Problem solving	Denmark West Sector, Dogger Bank South, Wadden Sea, Southern Bight	
16	Early diagenetic processes; organic carbon mineralization and sediment-water-atmosphere exchanges.	Helder, W	Effects on society, Problem solving	Entire North Sea	TNO-IAG, RIVM
17	Microbial ecology	Duyl, Van FC		Denmark West Sector, Norway West Sector, Dogger Bank North, Dogger Bank South, Skagerrak & Kattegat	NIOO-CEMO, Univ Hamb
18	Dynamics of Particulate Suspended Nutrients in the North Sea	Raaphorst, Van W	Trends	Entire North Sea	
19	Long-Term changes in marine ecosystems.	Beukema, JJ	Trends	Southern Bight Coastal Zone, Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone	RIVO-DLO, RIKZ
20	Particulate Matter North Sea - Remote Sensing	Eisma, D		Southern Bight, Dogger Bank South, Wadden Sea	RIKZ NIOO-CEMO RUG TUD
21	Population Dynamics and Bio-energetics in Experimental Pelagic Ecosystems	Klein Breteler, WCM	Trends	Southern Bight Coastal Zone, Wadden Sea Coastal Zone	

Research area: Eutrophication

Institute: North Sea Directorate (Rijkswaterstaat)

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
22	RAM 2	Bommele, M	Trends, Biological/ ecological effects, Risk analysis	Entire North Sea	RIKZ, TNO-MEP, Min VROM, WL
23	Milzon II	Zevenboom;W	Trends, Biological/ ecological effects, Risk analysis	Frisian Front, Dogger Bank North, Dogger Bank South, Southern Bight	RIKZ
24	Active Biological Monitoring (ABM) of algal toxins	Zevenboom, W	Trends, Measuring and Technology, Biological/ecological effects	Southern Bight Coastal Zone	RIVO-DLO, RIKZ
25	Algal blooms and toxic algae	Zevenboom, W	Trends, Effects on humans, Biological/ecological effects	Southern Bight Coastal Zone, Doggerbank South	RIKZ, TRIPOS

Research area: Eutrophication

Institute: University of Groningen

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
26	Influence of Ultra-Violet Radiation on Micro-Algae	Gieskes, WWC	Trends, Biological/ecological effects	Southern Bight, North Sea, Wadden Sea, Atlantic Ocean	NIOZ, TNO
27	Toxic Diatoms	Gieskes, WWC	Trends, Biological/ ecological effects, Toxicity	North Sea, Wadden Sea	RIVO
28	Mucus of Phaeocystis	Gieskes, WWC	Biological/ ecological effects		NIOZ, RUG - microbiology
29	DMS	Gieskes, WWC	Effects on society	North Sea	VLIA, RUL, NIOZ, EC partners from France/UK/Norway

Bijlage 2

Microverontreinigingen

Research area: Effects of micro-pollutants

Institute: Amsterdam Research Institute for Substaces in Ecosystems

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
30	Photobiological transformation of NPAH in the water column	Admiraal	Biological/ ecological effects	Southern Bight	RIKZ, RIVM

Research area: Effects of micro-pollutants

Institute: Free University of Amsterdam

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
31	PAH Metabolites	Cofino, WP	Measuring methods and technology, Biological/ecological effects		
32	Sustainability and environmental quality in transboundary river basins: environmental quality	Cofino, WP	Risk analysis, Effects on society	Western Scheldt, Southern Bight	TUD
33	Fluxes of Agrochemicals into the Marine environment	Cofino, WP	Trends, Measuring methods and technology, Sources		

Research area: Effects of micro-pollutants

Institute: Institute for Forestry and Nature Research

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
34	Actual Status & Cause of Decline of Harbour Porpoise Populations in the North Sea	Reijnders, PJH	Speciation, Biological/ ecological effects, Problem solving	Entire North Sea	RIVO-DLO
35	ECOWASP	Brinkman, A.G.	Problem solving	Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone	NIOZ, RIKZ
36	Influence of environmental pollution on the endocrine system of seals	Reijnders, PJH	Speciation, Biological/ ecological effects, Risk analysis		LUW

Research area: Effects of micro-pollutants

Institute: National Institute for Coastal & Marine Management

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
37	Development of eco-toxicological testcriteria for effluents and sediments.	Vonck, A.P.M. A.	Measuring methods and technology, Biological/ecological effects		RWS-DNN, RWS-DNH, TNO-MEP, RIZA, VU- IVM, Aquasense, RITOX, WS-DZL
38	Development of a Risk-Analysis Instrument for Predicting the Effects of Human Activities on Marine Species	Schobben, JHM	Biological/ ecological effects	Southern Bight, Southern Bight Coastal Zone, Frisian Front, Voordelta	RWS-DNZ, WL, TNO-MEP
39	Monitoring in the international framework of the Oslo and Paris comissions	Akkerman, I	Trends, Biological/ecological effects	Entire North Sea, Frisian Front, Voordelta, Western Scheldt, Eastern Scheldt, Dogger Bank, South Southern Bight, Grevelingen, Veerse meer, Wadden Sea	RWS-DNZ
40	Expert system North Sea and estuaria	Stronkhorst, J.	Risk analysis		RWS-DNZ, Min VROM, RIZA
41	Diffchem programme	Zeijl, Van WJM	Biological/ecological effects	Entire North Sea	
42	STOF*BELEID	Evers, H.G.	Biological/ecological effects, Risk analysis, Speciation, Measuring methods and technology, Problem solving		RIZA, RWS-DZL, ARISE, WL, RIVO-DLO, NIOZ, RIVM, LUW, UU-tox, RITOX

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
43	STOF*RISICO	Wezel, Van A.P.	Biological/ecological effects, Risk analysis, Measuring methods and technology, Problem solving		RIVM, RIZA, Min VROM
44	STOF*VELD	Vethaak, AD	Biological/ecological effects	Entire North Sea	RIZA, RIVO-DLO, RIVM
45	Monitoring waterquality Netherlands marine waters	Akkerman, I	Trends	Western Scheldt, Eastern Scheldt, Southern Bight, Southern Bight Coastal Zone, Dogger Bank South, Grevelingen, Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone, Western Scheldt, Eastern Scheldt, Voordelta Frisian Front	RWS-DNN, RWS-DZH, RWS-DZL, RWS-DNH
46	Information and presentation WSV (Water System Surveys)	Dillingh, D		Entire North Sea	RIZA
47	Biological Monitoring Netherlands Marine waters.	Akkerman, I	Trends, Biological/ecological effects	Southern Bight, Southern Bight Coastal Zone, Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone, Dogger Bank, South Grevelingen, Eastern Scheldt, Western Scheldt	RWS-DZL, RWS-DNH, RWS-DZH, RWS-DNN
48	WSV*SYSTEEM	Laane, RWP	Biological/ecological effects, Trends, Measuring methods and technology, Risk analysis	Wadden Sea Wadden Sea Coastal Zone Entire North Sea	IFREMER, INTECHMER, Univ Caen, Univ Lille, Univ SH, RIZA

Research area: Effects of micro-pollutants

Institute: National Institute of Public Health and the Environment

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
49	Relation between fish diseases and environmental pollution	Lee-wis, RJ	Biological/ ecological effects		RIKZ, LUW-morph, Univ Heidl, EUR-Virol, UU-med

Research area: Effects of micro-pollutants

Institute: Netherlands Institute for Fisheries Research

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
50	Fish diseases research	Banning, Van P	Trends, Biological/ecological effects	Southern Bight Coastal Zone, Denmark West Sector, Coastal Zone Wadden Sea	RIKZ
51	Monitoring of Micro-pollutants in Fishery products	Boer, De J	Trends, Effects on humans		RIKILT
52	Identification of organic micropollutants	Boer, De J	Trends, Effects on humans, Biological/ ecological effects	Entire North Sea	RIKZ
53	Biomarkers of Marine Environmental Contamination	Everaarts, JM	Biological/ ecological effects	Southern Bight, Southern Bight Coastal Zone, Dogger Bank North, Dogger Bank South, Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone	

Research area: Effects of micro-pollutants

Institute: Netherlands Institute for Sea Research

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
54	Particulate Matter North Sea - Remote Sensing	Eisma, D		Southern Bight, Dogger Bank South, Wadden Sea	RIKZ, NIOO-CEMO, RUG, TUD
55	Impact of Anthropogenic Factors on Production of Higher Trophic Levels in North Sea and Wadden Sea	Veer, Van Der HW	Trends, Biological/ecological effects	Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone, Entire North Sea	RIVO-DLO, RWS-DNZ
56	Trace Metals in the Oceans	Baar, De HJW	Trends, Biological/ecological effects, Sources	Entire North Sea	AWI, Univ Liv, VU
57	Analytical Organic\ Chemistry	Hillebrand, MTJ	Measuring methods and technology	Entire North Sea	NIOO-CEMO, UU-tox, LUW, VU- IVM
58	Long-Term changes in marine ecosystems.	Beukema, JJ	Trends	Southern Bight Coastal Zone, Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone	RIVO-DLO, RIKZ

Research area: Effects of micro-pollutants

Institute: North Sea Directorate (Rijkswaterstaat)

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
59	RAM 2	Bommele, M	Trends, Biological/ecological effects, Risk analysis	Entire North Sea	RIKZ, TNO-MEP, Min VROM, WL
60	Milzon II	Zevenboom, W	Trends, Biological/ecological effects, Risk analysis	Frisian Front, Dogger Bank North, Dogger Bank South, Southern Bight	RIKZ

Research area: Effects of micro-pollutants

Institute: TNO-Inst Environm. Scien.; Energy Research; Process Innov

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
61	Multiple stress	Jak, RG	Biological/ ecological effects, Risk analysis		
62	Active Biological Monitoring	Foekema, EM	Trends, Speciation, Measuring methods and technology	Southern Bight, Southern Bight Coastal Zone, Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone	

Bijlage 3

Visserij-effecten

Research area: Effects of fisheries

Institute: Centre for Estuarine & Coastal Ecology

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
63	IMPACT II: The effects of different types of fisheries on the North Sea and Irish Sea ecosystem	Heip, CHR	Biological/ ecological effects, Risk analysis	Entire North Sea	RIVO-DLO, NIOZ
64	VIEVO: Impact of shellfish dredging in the "Voordelta" on the benthic communities	Craeymeersch, J.A.	Biological/ ecological effects, Risk analysis	Grevelingen, Voordelta, Western Scheldt, Eastern Scheldt	RIVO-DLO, RIKZ
65	BIOMON: The dutch marine biomonitoring programme	Heip, CHR	Trends, Risk analysis	Western Scheldt Eastern Scheldt Grevelingen Veerse meer	RIKZ, RWS-DNZ, RWS-DZL

Research area: Effects of fisheries

Institute: Institute for Forestry and Nature Research

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
66	Spisula and seaducks in the Netherlands	Leopold, MF	Biological/ ecological effects, Problem solving	Southern Bight, Southern Bight Coastal Zone	RIVO-DLO, RWS-DNZ
67	Evaluation management-plan sea- and coastal fisheries.	Ebbinge, B.S.	Biological/ ecological effects	Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone	RIKZ, RIVO-DLO
68	Relation between the distribution of the Common Scoter and Spisula	Leopold, MF	Biological/ ecological effects	Southern Bight, Southern Bight Coastal Zone, Entire North Sea	RWS-DNZ, RIVO-DLO, NIOZ
69	ECOWASP	Brinkman, A.G.	Problem solving	Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone	NIOZ, RIKZ

Research area: Effects of fisheries

Institute: National Institute for Coastal & Marine Management

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
70	Development of a Risk-Analysis Instrument for Predicting the Effects of Human Activities on Marine Species	Schobben, JHM	Biological/ ecological effects	Southern Bight, Southern Bight Coastal Zone, Frisian Front, Voordelta	RWS-DNZ, WL, TNO-MEP
71	Information and presentation WSV (Water System Surveys)	Dillingh, D		Entire North Sea	RIZA

Research area: Effects of fisheries

Institute: Netherlands Institute for Fisheries Research

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
72	Ecosystem Effects of pelagic Fisheries in the North Sea	Heessen, HJL	Biological/ ecological effects, Trends	Entire North Sea	
73	Environmental disturbance aquatic habitat (IMPACT II)	Groot, De SJ	Biological/ ecological effects	Entire North Sea, Wadden Sea, Coastal Zone Wadden Sea	RIKZ, NIOO-CEMO, NIOZ
74	Study on the impact of italian hydraulic shellfish dredging and the rapido on the seabed	Groot, De SJ			ICRAM, CICEM
75	Improved selectivity of fishing gear	Marlen, Van B	Measuring methods and technology, Biological/ecological effects, Problem solving	Entire North Sea	
76	Ecosystem effects of fisheries in the dutch coastal zone	Stralen, Van MR	Biological/ ecological effects	Southern Bight Coastal Zone, Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone	NIOZ, RIKZ, NIOO-CEMO, IBN-DLO
77	Ecosystem effects of demersal fisheries	Rijnsdorp, AD	Trends, Biological/ecological effects		

Research area: Effects of fisheries

Institute: Netherlands Institute for Sea Research

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
78	Experimental investigations of the feeding of scavenging benthic predators on discarded material and damaged bottom faun	Lindeboom, HJ	Biological/ ecological effects	Entire North Sea	Univ Hamb
79	Effects of Trawl Fisheries on the Benthic Ecosystem of the North Sea	Lindeboom, HJ		Southern Bight	RIVO-DLO, NIOO-CEMO, RWS-DNZ, RIKZ
80	Long-Term changes in marine ecosystems.	Beukema, JJ	Trends	Southern Bight Coastal Zone, Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone	RIVO-DLO, RIKZ
81	Distrib. of (epi)benthic macrofauna on the Neth. Cont. shelf in relation with the micro-distrib. of beamtr. fishery	Bergman	Biological/ ecological effects		RIKZ, RWS-DNZ, NIOO-CEMO
82	Long-term studies using Arctica Islandica	Witbaard, R	Trends, Biological/ ecological effects	Entire North Sea	UU-nuchem, IMAU, TUE, VU

Research area: Effects of fisheries

Institute: North Sea Directorate (Rijkswaterstaat)

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
83	RAM 2	Bom-mele, M	Trends, Biolo-gical/ecological effects, Risk analysis	Entire North Sea	RIKZ, TNO-MEP, Min VROM, WL
84	Milzon II	Zeven-boom, W	Trends, Biolo-gical/ecological effects, Risk analysis	Frisian Front, Dog-ger Bank North, Dogger Bank South, Southern Bight	RIKZ

Bijlage 4

Verstoring Habitats

Research area: Habitat disturbance

Institute: Centre for Estuarine & Coastal Ecology

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
85	BIOMON: The dutch marine biomonitoring programme	Heip, CHR	Trends, Risk analysis	Western Scheldt, Eastern Scheldt, Grevelingen, Veerse meer	RIKZ, RWS-DNZ, RWS-DZL
86	The significance of salinity and silicate content of Dutch coastal waters for the distribution of seagrass	Hemminga, M.A.	Biological/ ecological effects	Eastern Scheldt, Grevelingen, Wadden Sea, Wadden Sea, Coastal Zone	RIKZ, IBN-DLO

Research area: Habitat disturbance

Institute: Delft Hydraulics

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
87	NOP Wadden Sea: development expert system	Los, FJ	Trends, Biological/ecological effects, Risk analysis	Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone	RIKZ, IBN-DLO

Research area: Habitat disturbance

Institute: Institute for Forestry and Nature Research

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
88	Modelling of the Impact of global climatic change on the Wadden Sea ecosystem	Kersting, K	Biological/ ecological effects	Wadden Sea	NIOZ, RIKZ
89	ECOWASP	Brinkman, A.G.	Problem solving	Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone	NIOZ, RIKZ
90	Application of (EC) habitat directive for the international management of seals and small cetaceans.	Reijnders, PJH	Biological/ ecological effects	Entire North Sea, Wadden Sea	
91	Evaluation management-plan sea- and coastal fisheries.	Ebbinge, B.S.	Biological/ ecological effects	Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone	RIKZ, RIVO-DLO
92	Spisula and seaducks in the Netherlands	Leopold, MF	Biological/ ecological effects, Problem solving	Southern Bight, Southern Bight Coastal Zone	RIVO-DLO, RWS-DNZ,
93	NOP Wadden Sea: Mesocosm research and modelling	Kersting, K	Biological/ ecological effects	Wadden Sea Wadden Sea Coastal Zone	RIKZ, NIOZ IMAU
94	Population Development of Seals in Danish; German & Dutch Wadden Sea	Reijnders, PJH	Trends, Biological/ ecological effects, Problem solving	Southern Bight, Southern Bight Coastal Zone, Denmark, West Sector Denmark, West Sector Coastal Zone, Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone	CSWS, Univ Olden FTW
95	Ecological Effects of Subsidence on and near the Island of Ameland; The	Dijkema, K.S.	Trends	Wadden Sea, Southern Bight	WL

Research area: Habitat disturbance

Institute: National Institute for Coastal & Marine Management

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
96	Development of a Risk-Analysis Instrument for Predicting the Effects of Human Activities on Marine Species	Schobben, JHM	Biological/ ecological effects	Southern Bight, Southern Bight Coastal Zone, Frisian Front, Voordelta	RWS-DNZ, WL, TNO-MEP
97	Biological Monitoring Netherlands Marine waters.	Bot, PVM	Trends, Biological/ecological effects	Southern Bight, Southern Bight Coastal Zone, Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone, Dogger Bank, South Grevelingen, Eastern Scheldt, Western Scheldt	RWS-DZL, RWS-DNH, RWS-DZH, RWS-DNN
98	WSV*SYSTEEM	Laane, RWP	Biological/ ecological effects, Trends, Measuring methods and technology, Risk analysis	Wadden Sea ,Wadden Sea Coastal Zone, Entire North Sea	IFREMER, INTECHMER, Univ Caen, Univ Lille, Univ SH RIZA
99	Monitoring benthic fauna in temporary sand pit near Heemskerk	Essink, K	Biological/ ecological effects	Southern Bight Coastal Zone	
100	Reconaissance and analysis habitats estuarine systems	Smaal, AC	Biological/ ecological effects		
101	INRICHTING* GENERIEK	Smaal, AC	Biological/ ecological effects, Problem solving, Risk analysis	Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone, Western Scheldt, Eastern Scheldt, Southern Bight Coastal Zone	
102	HABIMAP	Jong de, DJ	Biological/ ecological effects, Risk analysis	Wadden Sea, Eastern Scheldt, Western Scheldt, Delta Region Coastal Zone	IBN-DLO

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
103	Ecological modeling	Tol, Van der MWM	Biological/ ecological effects	Southern Bight, Southern Bight Coastal Zone	NIOO-CEMO
104	Risk analysis of coastal nourishment techniques	Essink, K	Biological/ ecological effects	Denmark West Sector, Coastal Zone Wadden Sea, Southern Bight Coastal Zone	Univ Gent, DCA VQI TERRAMARE, Aqua-M, ECOLAS LIM, Univ Barce

Research area: Habitat disturbance

Institute: Netherlands Institute for Fisheries Research

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
105	Ecosystem Effects of pelagic Fisheries in the North Sea	Heessen, HJL	Biological/ ecological effects, Trends	Entire North Sea	
106	Environmental disturbance aquatic habitat (IMPACT II)	Groot, De SJ	Biological/ ecological effects	Entire North Sea, Wadden Sea Coastal Zone, Wadden Sea	RIKZ, NIOO-CEMO, NIOZ
107	Ecosystem effects of fisheries in the dutch coastal zone	Stralen, Van MR	Biological/ ecological effects	Southern Bight Coastal Zone, Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone	NIOZ, RIKZ, NIOO-CEMO, IBN-DLO
108	Improved selectivity of fishing gear	Marlen, Van B	Measuring methods and technology, Biological/ecological effects, Problem solving	Entire North Sea	

Research area: Habitat disturbance

Institute: Netherlands Institute for Sea Research

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
109	Distrib. of (epi)benthic macrofauna on the Neth. Cont. shelf in relation with the micro-distrib. of beamtr. fishery	Bergman, M	Biological/ ecological effects		RIKZ, RWS-DNZ, NIOO-CEMO
110	Population Dynamics of Eider Ducks	Piersma, T	Trends, Biological/ecological effects	Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone	RUG
111	Population Dynamics of Demersal North Sea Fish in Relation to Reproduction Capacity	Veer, Van Der HW	Biological/ ecological effects	Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone, Entire North Sea	RIVO-DLO
112	Long-term studies using Arctica Islandica	Witbaard, R	Trends, Biological/ecological effects	Entire North Sea	UU-nuchem, IMAU, TUE, VU
113	Impact of Anthropogenic Factors on Production of Higher Trophic Levels in North Sea and Wadden Sea	Veer, Van Der HW	Trends, Biological/ecological effects	Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone, Entire North Sea	RIVO-DLO, RWS-DNZ
114	Long-Term changes in marine ecosystems.	Beukema, JJ	Trends	Southern Bight Coastal Zone, Wadden Sea, Wadden Sea Coastal Zone	RIVO-DLO, RIKZ

Research area: Habitat disturbance

Institute: North Sea Directorate (Rijkswaterstaat)

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
115	Habitat map North Sea	Asjes, J		North Sea	RWS-RIKZ, IBN-DLO
116	Milzon II	Zevenboom, W	Trends, Biological/ecological effects, Risk analysis	Frisian Front, Dogger Bank North, Dogger Bank South, Southern Bight	RIKZ
117	RAM 2	Bommele, M	Trends, Biological/ecological effects, Risk analysis	Entire North Sea	RIKZ, TNO-MEP, Min VROM, WL

Research area: Habitat disturbance

Institute: University of Groningen

nr.	project title	proj. leader	research target	geographic areas	participating institutes
118	Ecology and ecophysiology of macro algae	Breeman	Trends, Biological/ecological effects	Southern Bight Coastal Zone, Wadden Sea Coastal Zone	

Bijlage 5

HANDLEIDING MET INSTALLATIEPROCEDURE VAN DE DATABASE

Handleiding met installatie instructies BEON retrieval programma

Installatie instructies BEON/RvO projecten database

Installatie kan plaatsvinden via Internet of
via de diskette (aanvragen bij PB BEON)

Installatie via Internet
Een gecomprimeerde versie van de database is op te halen van de BEON pagina's van Waterland. De uitgepakte 'exe' file heeft de directory INSTALL aangemaakt waaronder zich 2 sub-directories bevinden: DISK1 en DISK2. Wanneer U alleen de databases hebt gedownload ontbreekt DISK2!

Door onder Windows het programma setup.exe op te starten in de sub-directory DISK1 start U het installatie programma.

OPMERKING: Wanneer U de update van de databases wilt installeren, zorg er danvoor dat U de juiste padnaam gebruikt bij de installatie.Dit is echter alleen van belang indien U het programma in een andere dan de standaard directory heeft geïnstalleerd.

Wanneer U na de installatie het programma opstart zullen eerst een aantal index files worden aangemaakt. Houdt dus rekening met wat extra schijfruimte.

Installatie via de floppy disk

Update database
Wanneer U in het bezit bent van de database van 1996 hoeft U slechts één diskette te gebruiken om de oude database te updaten.

Plaats de diskette in een diskette station. Type a:\setup. Setup maakt in de bestaande directory de 1997 database aan.

OPMERKING: Wanneer U de update van de databases wilt installeren, zorg er dan voor dat U de juiste padnaam gebruikt bij de installatie. Dit is echter alleen van belang indien U het programma in een andere dan de standaard directory heeft geïnstalleerd.

Wanneer U na de installatie het programma opstart zullen eerst een aantal index files worden aangemaakt. Houdt dus rekening met wat extra schijfruimte.

Installeren database + programma

Het programma kan alleen worden geïnstalleerd onder Windows 3.1 of hoger.

Plaats de setup diskette (diskette 1) in een diskette station.

In de programmanager kies file / run

type a:\setup

Setup maakt standaard een directory voor u aan en plaatst het programma in een aparte groep (MARIS applications). U kunt dit echter naar behoefte zelf aanpassen.

Vervolgens vraagt het installatieprogramma om diskette 2.

OPMERKING: Wanneer U de update van de databases wilt installeren, zorg er dan voor dat U de juiste padnaam gebruikt bij de installatie.Dit is echter alleen van belang indien U het programma in een andere dan de standaard directory heeft geïnstalleerd.

Wanneer U na de installatie het programma opstart zullen eerst een aantal index files worden aangemaakt. Houdt dus rekening met wat extra schijfruimte.

WAARSCHUWING: De venster opbouw in het programma houdt rekening met een VGA scherm. Werken met een s-VGA scherm is mogelijk maar vensters worden kleiner afgebeeld.

Bijlage 6

Reeds verschenen BEON rapporten

Reeds verschenen BEON rapporten

BEON rapport nr.	1.	BEON Meerjarenplan 1988-1993.	1987
BEON rapport nr.	2.	BEON Jaarwerkplan 1988.	1988
BEON rapport nr.	3.	BEON Modellering.	1988
BEON rapport nr.	4.	BEON meerjaren Uitvoeringsprogramma 1988-1993.	1989
BEON rapport nr.	5.	BEON Jaarwerkplan 1989.	1989
BEON rapport nr.	6.	Findings of the BEON Workshop in preparation for the Third North Sea Conference.	1989
BEON rapport nr.	7.	Beleidspresentatie BEON 23 juni 1989 Den Haag.	1989
BEON rapport nr.	8.	Effects of Beamtrawl Fishery on the Bottom Fauna in the North Sea.	1990
BEON rapport nr.	9.	BEON Jaarwerkplan 1990.	1990
BEON rapport nr.	10.	BEON Voortgangsrapport 1988-1989.	1990
BEON rapport nr.	11.	Beleidspresentatie BEON 31 mei 1990 Den Haag.	1990
BEON rapport nr.	12.	Beleidspresentatie BEON 20 juni 1991 Den Haag.	1991
BEON rapport nr.	13.	Effects of Beamtrawl Fishery on the Bottom Fauna in the North Sea. II. The 1990 - studies.	1990
BEON rapport nr.	13 A.	BEON Jaarwerkplan 1991.	1991
BEON rapport nr.	14.	BEON Jaarwerkplan 1992.	1992
BEON rapport nr.	15.	Beleidspresentatie BEON 19 juni 1992 Den Haag.	1992
BEON rapport nr.	16.	Effect of Beamtrawl Fishery on the Bottom Fauna in the North Sea. III. The 1991 - studies.	1992
BEON rapport nr.	17.	Beleidspresentatie BEON 12 december 1991.	1992
BEON rapport nr.	18.	Trace Element Geochemistry at the Sediment Water Interface in the North Sea and the Western Wadden Sea.	1993
BEON rapport nr.	19.	Effecten van met benzo(a)pyreen verontreinigd sediment op de Helmkrab (Corystes cassivelaunus). Rapportage Project BEONADD I/II.I	1993
BEON rapport nr.	20.	Scavenging seabirds behind fishing vessels in the Northeast Atlantic. (With emphasis on the Southern North Sea).	1993
BEON rapport nr.	21	Brug tussen Beleid en Onderzoek (Rapportage over het eerste BEON Meerjarenprogramma 1988-1992).	1993
BEON rapport nr.	93-1	Naar een duurzame ontwikkeling van de Noordzee. (Tweede Meerjarenprogramma BEON1993-1997).	1993
BEON rapport nr.	93-2	The appearance of scars on the shell of Arctica Islandica L. (Mollusca, Bivalvia) and their relation to bottom trawl fishery.	1993
BEON rapport nr.	93-3	BEON Jaarwerkplan 1993.	1993
BEON rapport nr.	93-4	BEON Beleidspresentatie "Zee en Wadvogels. "Voorkomen en invloeden daarop" d.d. 10 december 1993.	1993

BEON rapporten

1994

BEON rapport nr. 94-1	Philippart, C.J.M. & Groodt, E.G. de & Brinkman, A.G. & Jak, R.G. & Scholten, M.C.Th., Effecten van verschuivingen van nutriëntenconcentraties op biota in de Nederlandse kustwateren (IBN 93 E 02).
BEON rapport nr. 94-2	Vervalt; zie 96-3
BEON rapport nr. 94-3	Jaarwerkplan 1994.
BEON rapport nr. 94-4	Riegman, R., jaarverslag 1993: Algenonderzoek in mesocosms en modelleringlering (NIOZ 93 E 01).
BEON rapport nr. 94-5	Veer, H.W. van der, Impact of anthropogenic activities on the productivity of the western Wadden Sea ecosystem (NIOZ 93 E 02).
BEON rapport nr. 94-6.1	Ruardij, P. and W. van Raaphorst. Bentic nutriënt generation in the ERSEM ecosystem model of the North Sea. (NIOZ 93 E 03)
BEON rapport nr. 94-6.2	J.P.C. Smit, A.G. Brinkman, E.G.M. Embsen, P. Ruardij, and W. van Raaphorst. The EcoWasp model and it's environment. (NIOZ 93 E 03)
BEON rapport nr. 94-7	Risico-analyse Mariene Systemen (RAM*2 project) Eindrapport van de RAM-Auditgroep.
BEON rapport nr. 94-8	Michielsen, H & Berg, A. van den & Joordens, J., et al. Comparison of models describing species composition of marine phytoplankton (project MANS-FYFY, WL 93 E 01).
BEON rapport nr. 94-9	Verslag BEON Workshop Risico-analyse, d.d. 27 april 1994, Den Haag.
BEON rapport nr. 94-10	BEON Beleidspresentatie "Microverontreinigingen: effecten en trends", d.d. 21 juni 1994.
BEON rapport nr. 94-11	De epi- en endofauna van de Nederlandse, Duitse en Deense kustzone: een analyse van 20 jaar bijvangsgegevens. J. Buijs, J.A. Craeymeersch, P. van Leeuwen, A.D. Rijnsdorp. (BEONADD IV/V)
BEON rapport nr. 94-12	De inductie van cytochroom P450 1 A in platvis door blootstelling aan polyaromatische koolwaterstoffen in de Noordzee. INP-programma 1991- 1992. (NIOZ 93 M 05)
BEON rapport nr. 94-13	Bergman, M.J.N. en J.W. van Santbrink. Directe effecten van de visserij met de 12m en 4m boomkorren op het bodemleven in de Nederlandse sector van de Noordzee. (NIOZ 93 V 07)
BEON rapport nr. 94-14	Camphuysen, C.J. Scavenging seabirds at beamtrawlers in the southern North Sea, distribution, relative abundance, behaviour, prey selection, feeding efficiency, kleptoparastism and the possible effects of the establishment of protected areas'. (BEONADD IV/V)
BEON rapport nr. 94-15	Spaans, A.L., M. BukaciÑska, D. BukaciÑska. the relationship between food supply, reproductive parameters and population dynamics in Dutch Lesser Black-backed Gulls Larus fuscus: a pilot study. (BEONADD IV/V)
BEON rapport nr. 94-16	Brenninkmeijer, A. & E.W. M. Stienen. Pilot study on the influence of feeding conditions at the North Sea on the breeding results of the Sandwich Tern Sterna sandvicensis. (BEONADD IV/V)
BEON rapport nr. 94-17	Boddeke, R. en P. Hagel. BEON-studie naar de effecten van de teruglopende nutriëntenbelasting van de Nederlandse kustzone. (RIVO 93 E 03)

1995

BEON rapport nr. 95-1	Effecten van de schelpdiervisserij op het bodemleven in de Voordelta (IVO 94 V 06).
BEON rapport nr. 95-2	Jaarwerkplan 1995.
BEON rapport nr. 95-3	Trends in het voorkomen van vissen en epibenthische evertebraten in de Noordzee: Een vergelijking van datasets. (NIOZ 93 A 04)

BEON rapport nr. 95-4 De ontwikkeling van een in vitro assay voor de bepaling van de invloed van biotransformatie op de bioaccumulatie van lipofiele organohalogeen verbindingen in mariene toppredatoren. I. Validatie van de assay met PCBS en de eerste resultaten met Toxafeen. Boon, J.P., van Schanke, A., Roex, E., de Boer, J., Wester, P. (NIOZ 94 M 01)

BEON rapport nr. 95-5 BEON beleidspresentatie "Ontwikkelingen in het beleid", d.d. 9 december 1994.

BEON rapport nr. 95-6 BEON beleidspresentatie "Modellering: de stand van zaken en het belang voor beleid en beheer", d.d. 31 maart 1995.

BEON rapport nr. 95-7 Wetenschappelijke discussie. De visserij-intensiviteit van de Nederlandse boomkorvisserij op de Noordzee mede in het licht van de milieu effecten en gesloten gebieden.

BEON rapport nr. 95-8 Antropogene eutrofiëring en natuurlijke variaties. Consequenties voor de produktiviteit van de Noordzee. INP-MOORING/PELAGIC FOOD WEB/STED/ STRAECOS. (NIOZ 94 E 01)

BEON rapport nr. 95-9 Effecten van antropogene aktiviteiten op de produktiviteit van het ecosysteem in de Westelijke Waddenzee. (NIOZ 93 E 02)

BEON rapport nr. 95-11 Biomarkers of Toxic effects chemoreceprion: effects of contaminated dredge spoil on chemoreception acuity in whelks. Ten Hallers-Tjabbes, C. and C.V. Fisher, 1994. (NIOZ 93 M 05)

BEON rapport nr. 95-12 Habitatkarakteristieken van de Nederlandse kustzone, Wintermans, C. et al. (IBN 94 H 02)

BEON rapport nr. 95-13 BEON Tweejaarverslag 1993-1994. Onderzoek en beleid kiezen samen het ruime sop; PB-BEON; augustus 1995.

BEON rapport nr. 95-14 Toxische algen tussen Noordwijk- en Terschelling-raai. Peperzak, L. et al. (RIKZ 94 E 05; RKZ-040).

BEON rapport nr. 95-15 Korte en lange termijn veranderingen in macrofauna veroorzaakt door verschillende vormen bodemvisserij. Bergman, M. et al (NIOZ 94 V 01).

BEON rapport nr. 95-16 Intercallibratie en toepassing Noordzee-modellen (MANS-FYFY) fase 2. (WL 94 E 04).

1996

BEON rapport nr. 96-1 De ontwikkeling van een in-vitro assay voor de bepaling van de invloed van biotransformatie op de bioaccumulatie en de mutageniteit van lipofiele organohalogeenverbindingen in mariene toppredatoren. II. Toxafeen. J.P. Boon, H.M. Sleiderink, J. De Boer, P. Wester, H.J. Klamer, B. Govers. (NIOZ 95 M 03).

BEON rapport nr. 96-2 Spisula subtruncata als voedselbron voor Zeeëenden in Nederland. Leopold, M.F. (IBN 95 V 29).

BEON rapport nr. 96-3 BENTOX. Toxische effecten van verontreinigde sedimenten voor marien benthos. 1e fase: Verkennend onderzoek met 'natuurlijk' verontreinigde sedimenten , 2e fase: Benzo(a)pyreen en fluoranteen, 3e fase: BaP concentratiereeks (TNO 93 M 04,TNO 94 M 06, TNO 95 M 16).

BEON rapport nr. 96-4 Algenbegrazing: Een nadere analyse van de invloed van toxicanten op het ontstaan van eutrofiëringsproblemen. Jak, R.G., Michielsen, B.F. (TNO 95 E 07).

BEON rapport nr. 96-5 Habitatkartering en beschrijving Nederlandse kustwateren (IBN 96 H 36)

BEON rapport nr. 96-6 Onderzoek naar de invloed van fluctuaties in de lokale voedselbeschikbaarheid op de populatiedynamiek van de grote stern Sterna sandvicensis: tussentijdse resultaten. Stienen, E.W.M. & A. Brenninkmeijer. (IBN 95 H 24).

BEON rapport nr. 96-7 Resultaten BEON Workshop NW4.

BEON rapport nr. 96-8 Thema bijeenkomst Boomkorvisserij.

BEON rapport nr. 96-9 Jaarwerkplan 1996.

BEON rapporten

BEON rapport nr. 96-10 Screening tool for assessment of risks as result of emissions of toxic substances into the North Sea (SCREMOTOX). Smit, J.G.C., J. Knoop, T. Smit, J.G. Boon, A.C. Baart, H.P.M. Schobben, H.G. Evers (WL 95 M 21).

BEON rapport nr. 96-11 Effecten van de schelpdiervisserij op het bodemleven in de Voordelta: De schelpdierbestanden in de Voordelta in 1995. Van der Land, M.A. (RIVO 95 V 30).

BEON rapport nr. 96-12 Verslag van de BEON workshop ter voorbereiding van de Nederlandse inbreng van de tussen-conferentie van Noordzee- en Visserijministers (IMM 97).

BEON rapport nr. 96-13 BEON thema bijeenkomst polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's). 22 februari 1996 Den Haag.

BEON rapport nr. 96-14 Evaluatierapport BEON 1996. Tussentijdse evaluatie Tweede Meerjarenprogramma BEON 1993-1997. Rapport naar aanleiding van de BEON evaluatieworkshop d.d. 2 februari 1996, Den Haag.

BEON rapport nr. 96-15 Onderzoek naar mogelijkheden tot vermindering van discard produktie door technische aanpassing van boomkornetten (NIOZ 95 V 05). Fonds, M. & W. Blom

BEON rapport nr. 96-16 INP-Mooring 94-96: Antropogene eutrofiëring en natuurlijke variaties in de open Noordzee: metingen op een verankeringsstation in de Oestergronden (NIOZ 95 E 01)

1997

BEON rapport nr. 97-1 Onderzoek naar de invloed van fluctuaties in de lokale voedselbeschikbaar in relatie tot de populatiedynamiek van de Grote Stern Sterna sandvicensis: resultaten 1995-1996 (IBN 95 H 24). Stienen, E.W.M. en A. Brenninkmeijer.

BEON rapport nr. 97-2 Beleidspresentatie BEON. Kartering habitats/ecotopen zoute wateren en het belang voor beleid en beheer.

Informatie BEON:

PROGRAMMA BUREAU BEON
p/a Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Rijks Instituut voor Kust en Zee
Kortenaerkade 1
2518 AX Den Haag
Postbus 20907
2500 EX Den Haag
070- 3114257/3114258/3114259/3114260
Telefax: 070- 311432

e-mail: beon@rikz.rws.minvenw.nl

