

OT: 77176

RIJKSWATERSTAAT
DIRECTIE NOORDZEE
BIBLIOTHEEK
SIGNATUUR.: C4124

Integratie Zoöbenthos Noordzee

Gegevensbestand macrobenthos ten behoeve van MANS

MANS-database Versie 2.1

J. Buijs en J.A. Craeymeersch

juli 1993

Uitgevoerd in opdracht van Rijkswaterstaat, Directie Noordzee, Rijswijk
(opdracht 1993 Nr 76/311912)



Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen
NEDERLANDS INSTITUUT VOOR OECOLOGISCH ONDERZOEK

Centrum voor Estuariene en Mariene Oecologie
Vierstraat 28 4401 EA Yerseke - Nederland

2. Materiaal en methoden

2.1. Gegevens

In de database zijn volgende gegevens over dichtheid, biomassa en sediment geïntegreerd:

- gegevens ICES: North Sea Benthos Survey (NSBS; voorjaar 1986) (Heip et al., 1992; Künitzer et al., 1992). Enkel stations zuidelijker dan 56°NB zijn opgenomen;
- gegevens project MILZON (voorjaar 1988 en voorjaar 1989) (van Scheppingen & Groenewold, 1990);
- gegevens project BOVO (enkel voorjaar 1985) (Seip & Brand, 1987).
- Gegevens project MILZON Benthos (voorjaar 1990) (Holtmann et al., 1990)
- Gegevens project MILZON BENTHOS II (voorjaar 1991) (Holtmann en Groenewold, 1991, 1992)

Het betreft allemaal voorjaarsgegevens.

Najaarsgegevens zijn bekend van bemonsteringen in de Voordelta (Seip en Brand, 1987, Buijs et al., 1989, Craeymeersch et al., 1989, 1990) en de Terschelling- en Noordwijk-raai (Aerts & Nijkamp, 1991). De najaarsgegevens zijn niet in de MANS-database opgenomen. De Noordzee-raaien worden vanaf het voorjaar 1991 bemonsterd als onderdeel van het BIOMON onderzoek (Duineveld, 1992).

Enkel voor de MILZON-gegevens is per soort de dichtheid en biomassa gekend. Bij de Voordelta-gegevens ontbreken de biomassa's van een aantal soorten. Waar wel gekend, zijn deze indertijd berekend aan de hand van op dat moment gekende individuele gewichten. Hierbij dient opgemerkt dat soms najaarswaarden gebruikt zijn. Tijdens de NSBS zijn enkel de dichtheden per soort bepaald. Bij deze survey zijn de biomassa's per phylum bepaald.

2.2. Database

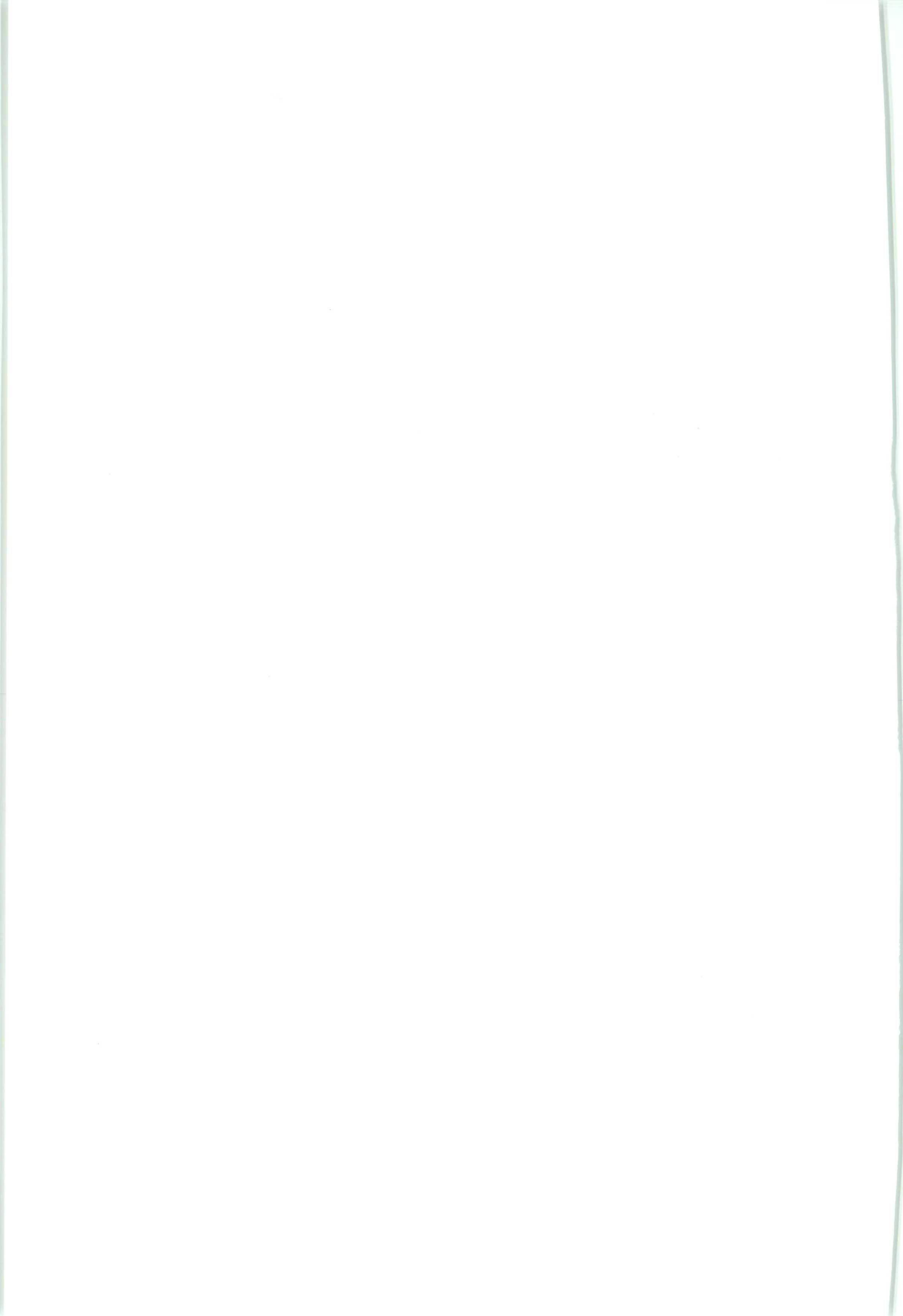
Voor de integratie is gebruikt gemaakt van de relationele database PARADOX (versie 4.0) (Borland International Inc.).

1. Inleiding

Om de benthosgegevens, die gedurende de afgelopen jaren in de zuidelijke en centrale Noordzee zijn verzameld, ten volle te kunnen benutten binnen het project MANS, is recent een deel van de gegevens in een lineaire database geïntegreerd (Craeymeersch, 1992; Buys & Craeymeersch, 1993). Sindsdien zijn in het kader van het project Milzon-Benthos aanvullende gegevens over het macrobenthos in het Nederlandse Continentale Plat verzameld.

Dit rapport behandelt het toevoegen van een aantal gegevens aan de MANS-database versie 2.0. Gegevens over de voedseltypen van de gevonden soorten zijn in de nieuwe file MDBF6.DB opgenomen. Sedimentgegevens zijn opgenomen in de file MDBF7.DB en de biomassa per phylum is opgenomen in de file MDBF8.DB. Verder zijn er op aanvraag van de opdrachtgever in de oorspronkelijke files van versie 2.0 velden toegevoegd of veranderd.

Gebruik van de resultaten van het project of bewerkingen daarvan door de opdrachtnemer ten behoeve van derden is slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van Directie Noordzee, RWS.



3. Resultaten

De gegevens zijn in acht, via gemeenschappelijke velden met elkaar in relatie staande, bestanden opgeslagen in een database: de MANS-database, versie 2.1:

MDBF1.DB, MDBF2.DB, MDBF3.DB, MDBF4.DB, MDBF5.DB, MDBF6.DB, MDBF7.DB en MDBF8.DB.

De file MDBF1.DB vervangt MANSDBF1.DB.

De file MDBF2.DB vervangt MANSDBF2.DB en MANSDBF4.DB en is met een aantal velden uitgebreid.

De file MDBF3.DB vervangt MANSDBF3.DB en is met een aantal velden uitgebreid.

De file MDBF4.DB vervangt MANSDBF5.DB.

De files MDBF< 5 t/m 8 >.DB zijn nieuw ten opzichte van versie 2.1 (Buys & Craeymeersch, 1993).

3.1. MDBF1.DB

Dit bestand bevat volgende informatie :

Sample id (Sample identification number): uniek nummer per opname.

Replicate id (Replicate identification number): nummer van het deelmonster. Het 'Replicate id' is gelijk aan het betreffende nummer van het deelmonster en, indien er geen deelmonsters genomen zijn, is het altijd 1.

Cruise id (Cruise identification number): uniek nummer van de bemonsteringstocht. Op twee verschillende tochten kunnen dezelfde stations bemonsterd zijn, hetgeen resulteert in een zelfde 'Station id', maar ongelijk 'Sample id'.

Station id (Station identification number): uniek nummer per station of lokatie.

Species id (Species identification number): uniek nummer per soort (te gebruiken als soortcode).

Number: aantal gevonden exemplaren

Density: dichtheid in ind./m²;

Biomass: biomassa in gram AFDW/m².

In totaal bestaat dit bestand uit 15943 records.

3.2. MDBF2.DB

Deze file bevat voor iedere 'Station id' en corresponderende 'Cruise id' de geografische positie, diepte en stationsgegevens. 'Station id' en 'Cruise id' zijn sleutelvariabelen.

| | |
|----------------------------|--|
| <i>Mansgebied</i> | : code mansgebied |
| <i>Station name</i> | : stationsnaam: de origineel gebruikte naam. |
| <i>Description</i> | : Nadere omschrijving van het station |
| <i>Date</i> | : bemonsteringsdatum |
| <i>Sampling time (MET)</i> | : tijd van bemonsteren Middel Europese Tijd |
| <i>Depth</i> | : diepte in meters t.o.v. wateroppervlak |
| <i>Longitude decimal</i> | : geografische lengte in graden [oost=negatief] |
| <i>Latitude decimal</i> | : geografische breedte in graden |
| <i>Longitude degrees</i> | : geografische lengte in graden, minuten en seconden East of West van de nul-meridiaan |
| <i>Lattitude degrees</i> | : geografische breedte in graden, minuten en seconden |
| <i>Lgrad</i> | : geografische lengte graden |
| <i>Lmin</i> | : geografische lengte minuten |
| <i>Lsec</i> | : geografische lengte seconden |
| <i>Bgrad</i> | : geografische breedte graden |
| <i>Bmin</i> | : geografische breedte minuten |
| <i>Bsec</i> | : geografische breedte seconden |
| <i>Lcode</i> | : code geografische lengte [E=oostelijk , W=westelijk van de nulmeridiaan] |

In totaal gaat het om 757 records op 718 verschillende stations.

In 'Mansgebied' wordt aangegeven in welk gebied, zoals gebruikt binnen MANS, het station valt. De verdeling ziet er als volgt uit (zie Craeymeersch, 1992).

Voor de Nederlandse kust wordt er een strook van 40 km breed aangehouden. Ook langs de Engelse en Duitse kust wordt deze breedte gehandhaafd. Het open-zee-gebied van de Zuidelijke Noordzee wordt in het noorden begrensd door de 30m dieptelijn. In de richting van de Engelse kust wordt een lijn loodrecht op Flamborough Head getrokken. De lijn vormt, zowel voor de kust als voor de offshore gebieden, de scheiding tussen noordelijke en zuidelijke watermassa's.

De Oestergronden worden aan westelijke zijde begrensd door het NCP. Aan de noordrand vormt de 30m dieptelijn langs de zuidzijde van de Doggersbank de grens tussen de Oestergronden en de centrale Noordzee (waarin opgenomen de Doggersbank). De oostelijke begrenzing van de Oestergronden wordt gevormd door de 6°WL breedtegraad.

De indeling in gebieden wordt dan als volgt:

- I Kuststrook langs Belgische, Nederlandse en Duitse Bocht;
- II Zuidelijke Noordzee offshore;
- III Zuidelijke Engelse kuststrook;
- IV Noordelijke Engelse kuststrook;
- V Oestergronden;
- VI Centrale Noordzee + Doggersbank;
- VII Duitse Bocht;
- VIII Deense kust.

De gebieden I, V en VI zijn verder onderverdeeld in subgebieden:

- Ia Vlaamse Banken;
- Ib Voordelta (m.u.v. de buitendelta Haringvliet);
- Ic+d Zuid- en Noord-Hollandse kust
- Ie Waddenkust
- If Waddenzee (geen gegevens uit dit gebied in database opgenomen);
- Ig Duitse en Deense kust
- Va Friese Front (vanaf de westelijke grenzen van het NCP tussen de 30 en de 40m dieptelijn tot aan de oostelijke begrenzing van het NCP);
- Vla Doggersbank.

3.3. MDBF3.DB

Dit bestand bevat naast het 'Species id' (sleutelvariabele), de latijnse naam van de soort ('Latin name'), de 'Vimcode' en taxonomische informatie zoals 'Phylum', 'Family' en 'Genus'.

'Vimcode' is toegevoegd omdat bij de verschillende projecten niet alle species op hetzelfde taxonomische niveau zijn gedetermineerd. Bij samenbrengen van gegevensbestanden, dienen de gegevens op eenzelfde niveau teruggebracht te worden. De 'Vimcode' geeft een unieke code voor het hoogste taxonomische niveau waarop de soort in een bepaalde dataset geïdentificeerd is (Voordelta-Ices-Milzon). Zo werd in de North Sea Benthos Survey het genus *Ensis* niet verder op soort gedetermineerd, terwijl dat wel gebeurde in MILZON (o.a. *Ensis directus*, *Ensis ensis*). Ook zijn in bijv. de ICES dataset epibenthische organismen (als de zeester *Asterias rubens*) niet opgenomen. Voor een vergelijkbare database dienen deze dus uit de andere datasets verwijderd te worden. De 'Vimcode' is dan een minteken. Alle gevonden soorten, dus inclusief de 'Vimcode -', zijn opgenomen in deze database. Het is aan de gebruiker om te kiezen voor het behouden of verwijderen van de 'Vimcode -' soorten.

Verder zijn in deze file de oorspronkelijk gebruikte codes opgenomen. Deze codes worden in de rapportages gebruikt.

- Latin name* : zie tekst
- Vimcode* : zie tekst
- Phylum* : hoogste taxonomische indeling
- Family* : niveau lager

Genus : laagste niveau
Ices-code : 8-lettercode gebruikt bij ICES gegevens
Milzon8889-code : 8-lettercode gebruikt bij MILZON gegevens
Vd85vj-code : 8-lettercode gebruikt bij VOORDELTA gegevens
Milzon9091-code : 8-lettercode gebruikt bij MILZON gegevens
MCSSD-code : code Marine Conservation Society Species Directory

Het bestand bestaat uit 595 records.

Opmerking : De soorten *Cingula vitrea* en *Lumbrineris pseudofragilis* zijn ons niet bekend. In analogie met de North Sea Benthos Survey is de laatste gevonden soort gelijk gesteld met *Lumbrineris hibernica*.

3.4. MDBF4.DB

Deze file bevat andere gegevens van iedere bemonsteringstocht. 'Cruise id' is de sleutelvariabele.

Description cruise : naam van de cruise
Region : globaal gebied waarbinnen is bemonsterd
Number of stations : aantal bemonsterde stations
Vessel : schip of schepen waarmee de bemonstering is uitgevoerd
First day of cruise : eerste dag van de bemonstering
Last day of cruise : laatste dag van de bemonstering
Responsible scientist : verantwoordelijke voor de bemonsteringstocht en labo.
Responsible data : verantwoordelijke voor de data-verwerking
Publications : lijst van publicaties

3.5. MDBF5.DB

File bevat adressen

Scientist : naam scientist uit velden 'Responsible scientist' en 'Responsible data' in MDBF4.DB.

Address : adres

3.6. MDBF6.DB

Deze file bevat gegevens over de indeling van de soorten in verschillende voedseltypen. De Latijnse naam van de soorten ('Latin name') is de sleutelvariabele.

Feeding : codering voedseltype

| | |
|-----|---|
| dep | = deposit feeder |
| sf | = suspension feeder |
| df | = subsurface deposit feeder |
| sd | = surface deposit feeder |
| he | = herbivoor |
| if | = interface [tussen sd en sf wisselend] |
| op | = omnivoor/predator |

Feeding info : literatuur

3.7. MDBF7.DB

Deze file bevat sediment gegevens. 'Sample id' is de sleutelvariabele.

Sed in repl : sediment uit replicaat
Sedtype : typering van de zandfractie

| | | |
|----|------------------|--------------|
| CS | = coarse sand | [phi 0 - 1] |
| MS | = medium sand | [phi 1 - 2] |
| FS | = fine sand | [phi 2 - 3] |
| VS | = very fine sand | [phi 3 - 4] |
| SI | = silt | [phi > 4] |

Silt% : percentage slib
Sand% : percentage zand
Median (Phi) : mediane korrelverdeling
Sorting[mu] : sortering zand

Op welke manier de gegevens over het sediment berekend zijn, is ons niet bekend. De grenzen tussen silt en sand kunnen variëren van 50 mu tot 63 mu [$\phi = -\log_2 (\mu/1000)$]. Of de mediaan alleen voor de zandfractie of voor het gehele sediment monster geldt, is eveneens onbekend.

3.8. MDBF8.DB

Deze file bevat gegevens over de biomassa [gram AFDW/M²] per taxonomische groep. Dit bestand is aangemaakt omdat van de North Sea Benthos Survey alleen biomassa per taxonomische groep bekend is. 'Sample id' is de sleutelvariabele.

Poly : biomassa polychaeta

Moll : biomassa mollusca

Crust : biomassa crustacea

Echi : biomassa echinodermata

Rest : biomassa restgroep

Sum : biomassa totaal

4. Referenties

Aerts, L.A.M. & H. Nijkamp, 1991. Biomonitoring van macro- en meiofauna in de Zuidelijke Noordzee. Najaarsbemonstering 1990: soortensamenstelling, dichtheden en biomassa macrofauna. SBNO en Directie Noordzee, MILZON-benthos 91-03.

Buijs J., J.A. Craeymeersch, R. Brand, J. van der Meer, A. Pouwer & A. Smaal, 1989. Macrobenthosgemeenschappen in de Voordelta: een analyse van de dichtheden en biomassa's van de najaarsbemonsteringen 1985-1986. DIHO rapporten en verslagen 1989-6.

Craeymeersch, J.A. 1992. Integratie zoöbenthos Noordzee. Gegevensbestand macrobenthos ten behoeve van MANS.

Craeymeersch J.A., J. Buijs, G. De Smet, A. Engelberts, A. Hannewijk en W. Sistermans, 1989. Benthosonderzoek in relatie tot abiotische dynamiek. Macro-en Meiobenthos van de Voordelta. Interimrapportage juli 1988. DIHO rapporten en verslagen 1989-4.

Craeymeersch J.A., J. Buijs, R. Brand, A. Hannewijk, W. Sistermans & E. Stikvoort, 1990. Benthosonderzoek in relatie tot abiotische dynamiek. Het macrobenthos van de Voordelta. Interimrapportage juli 1989. DIHO rapporten en verslagen 1990-4.

Duineveld G.C.A, 1992. The macrobenthic fauna in the Dutch sector of the North Sea in 1991. Nioz rapport 1992-6.

Heip, C., D. Basford, J.A. Craeymeersch, J.M. Dewarumez, J. Dörjes, P. de Wilde, G. Duineveld, A. Eleftheriou, P.M.J. Herman, U. Niermann, P. Kingston, A. Künitzer, E. Rachor, H. Rumohr, K. Soetaert & T. Soltwedel 1992. Trends in biomass, density and diversity of North Sea macrofauna. ICES J. mar. Sci. 49: 13-22.

Holtmann, S. E., A. Groenewold 1991. Vaarverslag van het MILZON-BENTHOS II onderzoek in de zuidelijke en centrale Noordzee. Deelrapport 91-01

Holtmann, S.E., A. Groenewold 1992. Distribution of the zoobenthos on the Dutch continental shelf: the Oyster Ground, Frisian Front, Vlieland Ground and Terschelling Bank (1991). NIOZ-RAPPORT 1992-8

Holtmann, S.E., Y.C.M. van Scheppingen & A. Groenewold 1990. Biomonitoring van het zoöbenthos in de Zuidelijke Noordzee, voorjaar 1990. Deelrapport monitoring MILZON-BENTHOS. MILZON-BENTHOS rapport 90. Rijkswaterstaat.

Künitzer, A., D. Basford, J.A. Craeymeersch, J.M. Dewarumez, J. Dörjes, G.C.A. Duineveld, A. Eleftheriou, C. Heip, P. Herman, P. Kingston, U. Niermann, E. Rachor, H. Rumohr & P.A.J. de Wilde 1992. The benthic infauna of the North Sea: species distribution and assemblages. ICES J. mar. Sci. 49: 127-143.

Scheppingen van, Y & A. Groenewold 1990. De ruimtelijke verspreiding van het benthos in de Zuidelijke Noordzee. De Nederlandse kustzone. Overzicht 1988-

1989. MILZON-BENTHOS Rapport nr. 90-03.

Seip, P.A. & R. Brand 1987. Inventarisatie van macrozoöbenthos in de Voordelta. NIOZ-Rapport 1987-1.

