

**BENTHOSONDERZOEK IN RELATIE TOT ABIOTISCHE DYNAMIEK  
MACRO- EN MEIOBENTHOS VAN DE VOORDELTA**

Interimrapportage juli 1988

J.A. Craeymeersch, J. Buijs, G. De Smet,  
A. Engelberts, A. Hannewijk en W. Sistermans



Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek  
Vierstraat 28, 4401 EA Yerseke

Rapporten en verslagen 1989-4

**BENTHOSONDERZOEK IN RELATIE TOT ABIOTISCHE DYNAMIEK  
MACRO- EN MEIOBENTHOS VAN DE VOORDELTA**

Interimrapportage juli 1988

68185

J.A. Craeymeersch, J. Buijs, G. De Smet,  
A. Engelberts, A. Hannewijk en W. Sistermans

Samenwerkingsproject van:

Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek, Yerseke  
Rijkswaterstaat, Dienst Getijdewateren, Middelburg



Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek  
Vierstraat 28, 4401 EA Yerseke

Rapporten en verslagen 1989-4

**Rechten voorbehouden:**

**Van de "Rapporten en Verslagen" is herdruk of  
aanhaling slechts toegestaan met uitdrukkelijke  
toestemming van de auteur.**

## VOORWOORD

In dit interim-rapport geven we een overzicht van de stand van zaken midden 1988 van het bodemdieronderzoek in de Voordelta, het ondiepe zeegebied voor de Zeeuwse en Zuidhollandse kust. Eerst wordt het algemeen kader en de probleembeschrijving van het onderzoek, zoals deze in de raamovereenkomst tussen het Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek en de Dienst Getijdewateren (Rijkswaterstaat) zijn vastgelegd, geschetst. Het onderzoek is onderverdeeld in twee deelonderzoeken: 'Bodemdiersurveys' en 'Productiviteit en Recruitering'. Doelstelling en werkplan van beide worden voorgesteld. Verder worden de eerste resultaten van het deelonderzoek bodemdiersurveys weergegeven en geëvalueerd, vooral in verband met planning van de campagnes tijdens de tweede helft van 1988.

Projektleiders voor dit onderzoek zijn Prof. Dr. C.H.R. Heip (DIHO) en Drs. J. van der Meer (RWS). De begeleiding gebeurt mede door Drs. A. Smaal (RWS).

## Inhoud

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| <u>I. Inleiding</u> . . . . .                                        | 1  |
| <u>I.1. Algemeen kader van het onderzoek</u> . . . . .               | 1  |
| <u>I.2. Probleemomschrijving</u> . . . . .                           | 2  |
| I.2.1. Deelonderzoek bodemdiersurveys . . . . .                      | 2  |
| I.2.2. Deelonderzoek produktiviteit en recrutering . . . . .         | 2  |
| <u>I.3. Morfologisch onderzoek</u> . . . . .                         | 3  |
| <u>II. Materiaal en methoden</u> . . . . .                           | 4  |
| <u>II.1. Bodemdiersurveys</u> . . . . .                              | 4  |
| II.1.1. Situering van het onderzoeksgebied en bemonstering . . . . . | 4  |
| II.1.2. Bepaling van densiteit en biomassa . . . . .                 | 4  |
| II.1.2.1. Macrobenthos . . . . .                                     | 4  |
| II.1.2.2. Meiofauna . . . . .                                        | 5  |
| II.1.3. Sedimentanalyse . . . . .                                    | 5  |
| II.1.4. Statistische verwerking . . . . .                            | 6  |
| <u>II.2. Produktiviteit en recrutering</u> . . . . .                 | 7  |
| II.2.1. Studie van de benthische fase . . . . .                      | 7  |
| II.2.1.1. Het macrobenthos . . . . .                                 | 8  |
| II.2.1.2. De tijdelijke meiofauna . . . . .                          | 8  |
| II.2.2. Studie van de pelagische fase . . . . .                      | 9  |
| <u>III. Resultaten en discussie</u> . . . . .                        | 10 |
| <u>III.1. Sedimentanalyse</u> . . . . .                              | 10 |
| <u>III.2. Macrobenthos</u> . . . . .                                 | 10 |
| III.2.1. Aantal soorten, totale densiteit, totale biomassa . . . . . | 11 |
| III.2.1.1. Grevelingenmonding . . . . .                              | 11 |
| III.2.1.2. Oosterscheldemonding . . . . .                            | 11 |
| III.2.1.3. Vergelijking Grevelingen - Oosterschelde . . . . .        | 11 |
| III.2.2. TWINSPAN - classificatie . . . . .                          | 12 |
| III.2.2.1. Grevelingenmonding . . . . .                              | 12 |
| III.2.2.2. Oosterscheldemonding . . . . .                            | 13 |
| III.2.2.3. Vergelijking Oosterschelde - Grevelingen . . . . .        | 14 |
| III.2.3. Verspreidingskaarten . . . . .                              | 15 |
| <u>III.3. Meiobenthos</u> . . . . .                                  | 16 |
| III.3.1. Dichtheden hogere taxa . . . . .                            | 16 |
| III.3.2. TWINSPAN . . . . .                                          | 16 |
| III.3.2.1. Grevelingengebied . . . . .                               | 16 |
| III.3.2.2. Oosterscheldegebied . . . . .                             | 17 |
| III.3.2.3. Vergelijking Oosterschelde - Grevelingen . . . . .        | 17 |
| <u>IV. Conclusies</u> . . . . .                                      | 19 |
| <u>V. Literatuurlijst</u> . . . . .                                  | 21 |
| <u>Lijst van tabellen</u> . . . . .                                  | 23 |
| <u>Lijst van figuren</u> . . . . .                                   | 39 |
| <u>Bijlage: soortenlijst</u> . . . . .                               | 97 |

## I. Inleiding

### I.1. Algemeen kader van het onderzoek

Door de kustwaterbouw in het Deltagebied zijn er niet alleen in de bekkens zelf maar ook in de Voordelta, langs de zeezijde van de betreffende estuaria, veranderingen opgetreden en/of gaande, zoals vermindering van getijvolume en wijzigingen in stromingspatronen, stroomsnelheden, sedimenttransport en morfologie. Bovendien kunnen we gebieden onderscheiden met een verschillende morfologische dynamiek. Deze dynamiek heeft een grote (direkte of indirecte) invloed op het oecosysteem en op het benthische subsysteem in het bijzonder. Stroming en sedimentatie bepalen in belangrijke mate de benthische biomassa en diversiteit. Macrobenthossoorten hebben in hun levenscyclus meestal een pelagische larvale fase en hun recrutering is daardoor sterk afhankelijk van o.a. stromingspatronen. Bij het meiobenthos ontbreekt een pelagische fase en is de ruimtelijke variabiliteit doorgaans kleiner.

De eerste fase van het Voordelta-bodemdieronderzoek (1984-1986) was inventariserend en gaf een algemene beschrijving van de hele Voordelta (Huys et al, 1986; Seip & Brand, 1987). In de tweede fase zal de nadruk op procesbeschrijving liggen, maar daarnaast moet de veranderende toestand gevolgd worden door gerichte bodemdiersurveys, waarbij ook het microphytobenthos zal betrokken worden. De deelovereenkomst Voordelta Benthosonderzoek bestaat aldus uit twee onderwerpen:

1. Bodemdiersurveys
2. Productiviteit en recrutering

Het onderzoek vormt deel van het onderzoek naar de biotische aspecten van de effecten van de Deltawerken op het functioneren van het Voordelta-oecosysteem. Het hangt samen met het onderzoek naar de andere bodemgebonden componenten in de twee gebieden: epibenthos, hyperbenthos, demersale vissen en van het bodemleven afhankelijke vogels.

Ook resultaten van het onderzoek naar de effecten van de Slufterdam

in de Haringvlietmonding kunnen hierbij aansluiten.

Uiteraard is er tevens een nauwe link met het abiotische DGW-onderzoek in de Voordelta (zie I.3.).

Verdere relaties zijn er met extern onderzoek over de recrutering van het macrobenthos (Roscoff, Dinard, Wimereux, Gent).

## I.2. Probleemomschrijving

### I.2.1. Deelonderzoek bodemdiersurveys

De bodemdiersurveys worden uitgevoerd in twee deelgebieden in de Voordelta met een verschillende morfologische dynamiek: een gebied voor de Grevelingenmonding en een gebied voor de Oosterscheldemonding. Dit dient om de volgende hypothese te toetsen. De dynamiek in abiotische factoren, met name de morfologie, heeft invloed op het benthische subsysteem en leidt tot een aanpassing in soortensamenstelling en dichtheid. Verwacht wordt dat voor de Grevelingenmonding een meer soortenrijke en minder produktieve bodemdiergemeenschap tot ontwikkeling komt terwijl voor de Oosterscheldemonding een soortenarme hoog produktieve bodemdiergemeenschap zal ontstaan. De produktiviteit is afhankelijk van o.m. de beschikbaarheid van microphytobenthos.



### I.2.2. Deelonderzoek produktiviteit en recrutering

De structuur van benthische gemeenschappen wordt behalve door abiotische factoren ook bepaald door dynamische processen binnen het benthos zelf: voortplanting, vestiging, groei en mortaliteit. Om deze te bestuderen zal van een aantal belangrijke macrobenthossoorten de recrutering en de produktie worden onderzocht in relatie tot waterbeweging en sedimentdynamiek. Via koppeling met het vissenonderzoek van de Rijksuniversiteit Gent wordt bestudeerd wat de relatie is van de produktiviteit van de bodemdieren met de voedselbeschikbaarheid en groei van vis, met name de grondel.



### I.3. Morfologisch onderzoek

In van der Spek (1987) wordt het inventariserend morfologisch onderzoek gerapporteerd, en de opzet van het vervolgonderzoek geschetst. De nadruk van dit vervolgonderzoek ligt op de morfologische veranderingen en de gevolgen daarvan voor de veiligheid, het onderhoud, de natuur- en de waterwinningsfuncties van de kust, het functioneren van de sluizen en de bevaarbaarheid van een aantal gaten. Er is gekozen voor een benadering van twee zijden. Enerzijds zal door het Waterloopkundig Laboratorium getracht worden op grond van modellering van fysische processen een voorspelling te leveren. Anderzijds zal via een empirische aanpak geprobeerd worden tot een voorspelling te komen. Hiertoe zullen zowel morfologische ontwikkelingen als zand-, golf- en stromingsgegevens geschematiseerd worden tot enkele parameters. De veranderingen in de tijd binnen beide groepen parameters zullen aan elkaar gèrelateerd worden, waarbij een 'black box'-model ontstaat. Met dit model zal een voorspelling voor de uiteindelijke evenwichtstoestand van de buitendelta's van Grevelingen en Haringvliet worden geleverd. Deze kennis zal nadien ook op de buitendelta van de Oosterschelde toegepast worden.



## II. Materiaal en methoden

### II.1. Bodemdiersurveys

#### II.1.1. Situering van het onderzoeksgebied en bemonstering

Voor de Oosterschelde en voor de Grevelingen (zie fig.1) zijn twee onderzoeksgebieden vastgelegd. Beide gebieden zijn verder onderverdeeld in hokken van 1.25 op 1.25 km. Binnen ieder hok werd ad random op drie plaatsen bemonsterd. De positie van de stations wordt in figuren 2 en 3 gegeven. Telkens werden twee monsters genomen met een Reineck box-corer (0.068 m<sup>2</sup>) of met een Van Veen happer (0.184 m<sup>2</sup>). De voorkeur ging uit naar de Reineck box-corer, maar weersomstandigheden noopten ertoe veelal over te schakelen naar de Van Veen happer.

Het eerste monster diende voor de bepaling van de densiteit en de biomassa van de macrobenthosorganismen. Het werd aan boord van het schip gespoeld op een 1 mm zeef. Het opgespoelde materiaal werd gefixeerd in een 4% geneutraliseerde formaldehyde-oplossing (eindconcentratie) en gestockeerd.

Uit het tweede monster werden 4 cores van 10 cm<sup>2</sup> genomen (5 à 10 cm diep) voor de analyse van het meiobenthos, en 2 cores voor sedimentanalyse (korrelanalyse en bepaling van organische koolstof). Alle meiobenthosmonsters werden gefixeerd met warme neutrale formol (4%).

#### II.1.2. Bepaling van densiteit en biomassa

##### II.1.2.1. Macrobenthos

In het lab werden de monsters verder gesorteerd. Alle organismen (met uitzondering van Actinaria, Nemertini en Oligochaeta) werden op soort of genus (Bathyporeia, Caprella, Ensis, Gammarus, Harmothoë, Jassica en Stenothoë) gebracht, en de aantallen van iedere soort werden geteld. Bij de wormen wordt het aanwezige aantal bepaald door het tellen van het aantal koppen. De bivalven werden tot op 1 mm nauwkeurig opgemeten. Voor de bepaling van de biomassa (asvrijdrooggewicht) werden

de organismen minimaal 48 uur gedroogd bij 70 °C, afgekoeld gedurende 15 minuten en gewogen (op 0.1 mg nauwkeurig). Ze werden vervolgens gedurende 4 uur verast bij 520 °C en, na afkoelen, opnieuw gewogen. Het verschil tussen het wegen voor en na het verassen is het asvrijdrooggewicht. De biomassa van de mollusken werd bepaald per grootteklasse, en inclusief het organisch materiaal van de schelp. De biomassabepalingen gebeurden zoveel mogelijk per station. Voor de kleinere organismen werden meerdere stations samengevoegd, en werd de biomassa verdeeld naar het aantal individuen.

#### II.1.2.2. Meiofauna

Het extraheren van de organismen gebeurt met de centrifugale drijfmethode. Als scheidingsvloeistof wordt een 60 % oplossing van ludox HS 40 % gebruikt. Ieder monster wordt driemaal gecentrifugeerd bij 1800g. Het supernatans wordt over een zeef van 38 µm gespoeld. Wat op de zeef achterblijft, wordt opnieuw gefixeerd. De organismen worden onder het binoculair geteld per taxonomische groep. Per monster (core) worden 200 nematoden uitgevist voor determinering, en 200 voor biomassabepaling. Ook 200 harpacticoide copepoden (indien aanwezig) worden uitgetrieerd voor determinatie en biomassabepaling. De biomassa van de nematoden wordt bepaald door weging op een microbalans (0.1 µg nauwkeurig). Op voorhand wordt daartoe een aluminiumschuitje gedroogd in de droogstoof gedurende 2 h bij 110 °C. Na afkoelen in een dessicator gedurende enkele minuten, wordt het tarragewicht bepaald. In het schuitje worden vervolgens de 200 nematoden gebracht die dezelfde behandeling ondergaan in droogstoof en dessicator. De weging, verminderd met het tarragewicht, geeft het drooggewicht voor 200 nematoden. De biomassa van de harpacticoiden wordt op dezelfde manier bepaald.

#### II.1.3. Sedimentanalyse

Volgende parameters worden bepaald: mediane korrelgrootte, standaarddeviatie, skewness en kurtosis van de zandfractie, en het percentage slib. De korrelanalyse gebeurt met een Malvern Particle Size Analyser. Bepaling van organische koolstof van de monsters 1987 was

niet meer mogelijk wegens het slecht bewaren van de monsters.

#### II.1.4. Statistische verwerking

##### Classificatie

Een classificatie van stations en soorten werd uitgevoerd met een Two Way Indicator Species Analysis (TWINSpan) (Hill, 1979). In principe komt het er op neer dat we een eendimensionale ordinatie uitvoeren en de as ter hoogte van de centroid in twee breken om aldus de data in twee klassen te verdelen. Iedere groep wordt op dezelfde manier nogmaals in twee verdeeld waardoor we vier groepen verkrijgen; dan worden deze vier groepen weer verder gesplitst tot acht klassen, enzovoort (Pilou, 1984; Jongman et al., 1987). Uit de stations-species matrix wordt er uiteindelijk een geordende two-way tabel verkregen.

Classificatie gebeurde alleen aan de hand van de densiteitswaarden.

De meiofaunadensiteiten werden per (sub)-phylum bepaald en uitgedrukt in percentages. Volgende opties binnen TWINSpan werden gebruikt (default value: -1):

- . Omit samples: -1
- . Number of cut levels: 7
- . Cut levels: 0, 2, 5, 10, 20, 50, 100
- . Minimum size group for division: -1
- . Maximum number of indicators per division: -1
- . Maximum numbers of species in final tabulation: -1
- . Maximum number of divisions: -1
- . Diagrams are wanted: -1
- . Machine-readable copy: 1
- . Weights for levels of pseudospecies: 1 2 2 2 2 2 2
- . Indicator potentials for cut levels: -1
- . Omit species from list of potential indicators: -1

De niet getransformeerde macrobenthosdensiteiten werden onder volgende opties geclusterd:

- . Omit samples: -1
- . Number of cut levels: 7
- . Cut levels: 0, 16, 32, 64, 128, 256, 999999
- . Minimum size group for division: -1
- . Maximum number of indicators per division: -1

- . Maximum numbers of species in final tabulation: -1
- . Maximum number of divisions: 10
- . Diagrams are wanted: -1
- . Machine-readable copy: 1
- . Weights for levels of pseudospecies: -1
- . Indicator potentials for cut levels: -1
- . Omit species from list of potential indicators: -1

TWINSpan werd verder uitgevoerd, gebruik makend van:

- alle gevonden soorten,
- de soorten die op mistens 5 monsterplaatsen aangetroffen zijn (Seip & Brand, 1987),
- de soorten die in minstens één station een dominantie > 4% hebben (Field et al, 1982).

Ook werd het programma uitgevoerd met alle stations, met twee stations per blok en met één station per blok.

## II.2. Produktiviteit en recruterings

De levenscyclus van benthische invertebraten kan in 6 fasen gevat worden: (1) rijping van de gameten, (2) spawning, (3) embryonale (=prelarvale) ontwikkeling, (4) larvale ontwikkeling, (5) juveniele (=postlarvale) stadia en (6) adulte stadia. Een goede kijk op de temporele en spatiale variabiliteit vraagt een gedetailleerde studie van de gametenontwikkeling, overleving van de larvale stadia, densiteit bij settlement, en post-settlement overleving en groei (Bachelet, 1987). Dit houdt in dat men in feite bij populatiedynamische studies een simultane bemonstering van het meroplankton, het tijdelijke meiobenthos en het macrobenthos moet doen. Bij dit onderzoek moeten we ons echter vooral tot beide laatste beperken. Het zal ons een beeld geven van recrutering, produktie en mortaliteit van de gevolgde populaties. Studie van de pelagische fase vindt slechts tijdens een korte periode plaats met als doel het gedrag van larvale stadia in een watermassa na te gaan.

### II.2.1. Studie van de benthische fase

Op drie stations voor de Oosterscheldemonding en twee stations voor

de Grevelingenmonding (tabel II.a.) wordt minimaal maandelijks gemonsterd om de populatiedynamiek van volgende soorten na te gaan: de mollusken Cerastoderma edule, Abra alba, Macoma balthica, en de polychaeten Pectinaria koreni, Nephtys hombergii/cirroza en Scoloplos armiger. De selectie van de soorten gebeurde op grond van taxonomische groep waartoe ze behoren, hun mobiliteit, voedingswijze, type larvale ontwikkeling, herkenbaarheid van de larven en het belang voor demersale vissen. De keuze van de stations gebeurde op basis van een vooronderzoek in november 1987 (Craeymeersch, 1988). Naast benthosmonsters worden ook telkens sedimentmonsters genomen.

#### II.2.1.1. Het macrobenthos

Telkens worden drie happen met een Van Veen grijper genomen. Iedere hap wordt in een P.V.C.-bak geledigd en in een emmer van 15 liter gespoeld. Hierbij wordt een hoeveelheid 40% geneutraliseerde formaldehyde gegoten. De emmer wordt gesloten en een tijdje omgekeerd om een goede verdeling van de formaldehyde te verkrijgen. Op het lab worden de monsters op een 0.5mm en 1mm zeef opgespoeld. Het opgespoelde materiaal wordt gestockeerd in 4% geneutraliseerde formaldehyde.

Van alle hogergenoemde soorten wordt de densiteit bepaald. Van ieder individu wordt de lengte/breedte gemeten. De biomassa wordt aan de hand van opgestelde lengte-gewichtregressies bepaald. Indien mogelijk wordt een leeftijdsverdeling opgemaakt en de voortplantingscyclus nagegaan.

#### II.2.1.2. De tijdelijke meiofauna

Op ieder station worden ook 6 monsters met een Rouvillois-corer genomen. Dit toestel is ontworpen om de benthische microfauna in de bovenste centimeters van het sediment te bemonsteren (Rouvillois & Rosset-Moulinier, 1969). Reculé (1986) toonde aan dat deze corer beter geschikt is dan een Reineck-corer om de densiteit van postlarvale stadia van Pectinaria koreni te bepalen. Met dit toestel wordt zowel de bovenste sedimentlaag als de bovenliggende waterkolom bemonsterd. Dit is belangrijk in populatiedynamische studies, omdat de juveniele stadia van

de endofauna bij het settlen gedurende enkele dagen in de interface water-sediment verblijven (Bachelet, 1984). Bij het openen van de corer wordt de inhoud opgevangen en er wordt er geneutraliseerde formol aan toegevoegd. Op het lab worden de monsters opgespoeld op een stel zeven van 1mm, 500µm, 350µm en 250µm, en het residu wordt opgevangen op een zeef van 63µm (controle). Na zeven wordt ieder zeefresidu afzonderlijk bewaard in 4% formaldehyde, gekleurd met Bengaals rose en verder uitgezocht.

#### II.2.2. Studie van de pelagische fase

In samenwerking met het Station Marine te Wimereux en de Sektie Mariene Biologie van de Rijksuniversiteit Gent wordt volgend onderzoek uitgevoerd. Doel is een beter inzicht te krijgen in het gedrag van larvale stadia in een watermassa.

Vanaf zeven punten voor de Franse, Belgische en Nederlandse kust is gedurende twee dagen een boei gevolgd, en dit gedurende een volledig getij. De punten liggen op plaatsen waar Pectinaria koreni in grote dichtheden voorkomt. Voor de Nederlandse kust zijn de vertrekpunten voor de Oosterscheldemonding en voor de Grevelingenmondig gelegen. Tabel II.b. geeft de juiste lokalisatie van deze punten weer, en de densiteit van P. koreni in het najaar 1987. Ieder uur werd een planktonmonster genomen (verticaal; 80 µm net) op het traject, en zijdelings van het traject, dit om de zijdelingse dispersie te bestuderen. Op dezelfde stations zijn temperatuur, saliniteit, zuurstofgehalte en gehalte aan zwevende stof gemeten. Op de startplaats werden macrobenthosmonsters genomen. Verder werden op ieder punt ook meiobenthos- en sedimentmonsters genomen. De benthosmonsters werden gefixeerd met 10% neutrale formol.

Op drie vaste punten werd gedurende een volledig tij ieder uur een planktonmonster (verticale trek met 80 µm net) genomen. Voor de Nederlandse kust is dit voor de Oosterscheldemonding. Temperatuur, saliniteit, zuurstofgehalte en stroomsnelheid op verschillende dieptes werden gemeten.

### III. Resultaten en discussie

Zoals in het voorwoord vermeld, zijn de campagnes in het kader van het deelonderzoek 'Productiviteit en recrutering' nog onvoldoende uitgewerkt om al in dit rapport opgenomen te worden. De besproken resultaten hebben dan ook alleen betrekking op de bodemdiersurvey 1987.

De ligging van de verschillende stations wordt in figuren 2 en 3 weergegeven. Tabel I geeft informatie over het tijdstip van bemonstering. Tevens is aangegeven of er gemonsterd is met een Reineck box-corer of met een Van Veen grijper.

#### III.1. Sedimentanalyse

In tabel III wordt een overzicht gegeven van de reeds bepaalde sedimentkarakteristieken.

Voor de Grevelingenmonding is op bijna alle stations fijn zand (mediane korrelgrootte 125-250 $\mu$ ) aanwezig. Slechts op enkele plaatsen is medium zand (250-500 $\mu$ ) aangetroffen. Het slibgehalte in de reeds geanalyseerde stations bedraagt maximaal 4.64%.

Van het gebied voor de Oosterschelde zijn nog geen sedimentanalyses voorhanden.

#### III.2. Macrobenthos

Opmerking: Niet van alle soorten is de biomassa reeds berekend voor alle stations. Meestal betreft het echter kleinere soorten die slechts een lage biomassa hebben, en de totale biomassawaarden zullen nog weinig veranderen. Wel werd daarom nog gewacht om op basis van de biomassawaarden een clustering uit te voeren.

In de bijlage wordt een overzicht gegeven van de gevonden soorten, samen met de in figuren en tabellen gebruikte afkortingen.

### III.2.1. Aantal soorten, totale densiteit, totale biomassa

#### III.2.1.1. Grevelingenmonding

Het maximum aantal aangetroffen soorten per monsterpunt bedraagt 34, het minimum 2 (figuur 4). De diepere gebieden zijn het soortenrijkst, de platen het soortenarmst. De soortenrijkste gebieden hebben ook de hoogste totale densiteit en biomassa, de platen de laagste densiteiten en biomassa (figuur 5 en 6).

Tabel IV geeft per soort het aantal stations waarop deze aangetroffen is en de gemiddelde densiteit ervan in het Grevelingengebied.

#### III.2.1.2. Oosterscheldemonding

Het maximum aantal aangetroffen soorten per monsterpunt bedraagt 42, het minimum 5 (figuur 7). Zoals in het Grevelingengebied blijkt de soortenrijkdom, totale densiteit en biomassa sterk samen te hangen met de diepte: de soortenrijkste monsterpunten hebben tevens de hoogste totale densiteit en biomassa, en liggen vooral in de diepere gebieden (figuur 8 en 9). In het diepere gebied in het Westgat treffen we echter de omgekeerde situatie aan. Hier is de diepste zone soortenarm met een lage totale densiteit en biomassa.

Tabel V geeft per soort het aantal stations waarop deze aangetroffen is en de gemiddelde densiteit ervan in het Oosterscheldegebied.

#### III.2.1.3. Vergelijking Grevelingengebied - Oosterscheldegebied

Zowel het maximum als het minimum aantal aangetroffen soorten ligt in het Oosterscheldegebied iets hoger dan in het Grevelingengebied. Gezien het aantal soorten blijkt samen te hangen met de diepteligging van de monsterpunten is dit niet verwonderlijk. In het Grevelingengebied komen immers meer ondiepere en minder diepere zones voor dan in het Oosterscheldegebied.

Over beide gebieden samen zijn 113 soorten aangetroffen. Soorten die slechts binnen één gebied voorkomen, zijn ook binnen dit gebied zeldzaam (vergelijk tabel IV en V).



### III.2.2. TWINSPAN - classificatie

#### III.2.2.1. Grevelingenmonding

In figuur 10 zijn de TWINSPAN - resultaten weergegeven gebruik makend van alle stations (88) en soorten (89). Een analoog beeld krijgen we wanneer we slechts deze soorten gebruiken die in minstens 5 stations worden aangetroffen (59 soorten) (figuur 11), of slechts gebruik maken van soorten die in minstens één station een dominantie  $> 4\%$  hebben (40 soorten) (figuur 12). De TWINSPAN tabel van deze laatste is gegeven in tabel VI. In de figuren zijn nog de dieptelijnen van 1980 gebruikt.

Een eerste scheiding (figuur 12 - tabel VI) zondert de stations op de soortenarme platen (cluster V) af van de rest. Deze groep hebben we niet meer verder onderverdeeld. Indicatoren zijn Nephtys hombergii, Spiophanes bombyx en Scolecipis squamata.

Een tweede onderverdeling levert een scheiding tussen de ten opzichte van de platen zeewaarts liggende stations (cluster III+IV) en de landwaarts liggende stations (cluster I+II). Indicatoren zijn Macoma balthica, Nephtys cirrosa, Nephtys hombergii, Abra alba, Bathyporeia spec. en Magelona papillicornis.

Van cluster I+II worden de in de luwte van de platen liggende stations samengevoegd in cluster I. Indicatoren zijn Scoloplos armiger, Spiophanes bombyx, Nereis longissima en Cerastoderma edule. Van cluster III+IV worden de meest zeewaarts gelegen stations (voorbij de 10m dieptelijn) samengebracht in cluster III. Indicatoren zijn Spiophanes bombyx en Lanice conchilega.

Dit levert uiteindelijk een beeld op van strata min of meer parallel aan het Brouwerhavensche Gat.

Reductie van het aantal stations tot maximaal 2 monsterpunten per blok levert een analoog beeld op (figuur 13). Slechts enkele stations komen in een andere cluster terecht. Ook de indicatorspecies blijven meestal dezelfde. Als voorbeeld wordt in tabel VII de TWINSPAN-tabel gegeven voor de situatie waarbij alle stations ..3 weggelaten zijn

wanneer er oorspronkelijk reeds drie stations per blok verwerkt zijn. Indicatoren voor de afscheiding van cluster V zijn Nephtys hombergii, Spiophanes bombyx en Macoma balthica. Indicatoren voor de scheiding I+II en III+IV zijn Macoma balthica, Nephtys hombergii, Nephtys cirrosa, Bathyporeia spec., Abra alba, Magelona papillicornis en Mysella bidentata. Indicator voor de scheiding van cluster I en II is Scoloplos armiger, voor de scheiding van III en IV Anaitides mucosa. Deze laatste scheiding kent dus een andere indicator dan bij het gebruik van de 88 stations.

Wanneer we slechts één station per blok nemen, worden de strata onduidelijk (figuur 14).

#### III.2.2.2. Oosterscheldemonding

In figuur 15 zijn de TWINSPAN - resultaten weergegeven gebruik makend van alle stations (92) en soorten (93). Een analoog beeld krijgen we wanneer we slechts deze soorten gebruiken die in minstens 5 stations worden aangetroffen (59 soorten) (figuur 16), of slechts gebruik maken van soorten die in minstens één station een dominantie > 4% hebben (44 soorten) (figuur 17). De TWINSPAN tabellen gebruik makend van alle soorten en gebruik makend van de 44 soorten zijn gegeven in tabellen VIII en IX.

Een eerste scheiding (tabel IX - figuur 17) zondert de stations gelegen rond en beneden de 10m dieptelijnen (cluster I+II) af van de hogere gebieden (cluster III+IV). Indicator is Spiophanes bombyx, die in veel grotere densiteiten voorkomt in de diepere gebieden.

De eerste cluster wordt verder onderverdeeld in een groep die vooral bestaat uit de stations ten noordwesten van de Banjaard en in het Westgat (cluster I), en een groep met vooral de stations rond de Noordland en in de Geul van de Banjaard (cluster II). Indicatoren zijn Macoma balthica, Spisula subtruncata, Mysella bidentata, Nephtys cirrosa, Lanice conchilega, Anaitides groenlandica en Tellina fabula. In cluster I komen heel wat soorten in grote densiteiten voor die op de

overige monsterpunten bijna niet voorkomen (tabel VIII).

Indicatoren voor het scheiden van cluster III en IV zijn Nephtys cirrosa, Pontocratus arenarius, Scoloplos armiger en Magelona papillicornis. De eerste drie komen vooral in cluster III voor, de laatste in cluster IV. Cluster IV bevat vooral stations die boven de 5m dieptelijn liggen.

Uiteindelijk krijgen we dus ook in de Oosterscheldemonding een beeld van strata gecorreleerd met de diepte.

Zoals in de Grevelingenmondig levert een reductie van het aantal stations tot twee per blok een analoog beeld. Als voorbeeld geven we hier de situatie waarbij alle stations ..3 zijn weggelaten (figuur 18 en tabel X). Er worden minder indicatoren aangeduid, doch wel, op één na, dezelfde. Indicatoren voor scheiding cluster I+II en cluster III+IV zijn Spiofanus bombyx, Spio filicornis en Scoloplos armiger. Indicator voor de scheiding van cluster I en II is Spisula subtruncata. Indicatoren voor de scheiding van cluster III en IV zijn Scoloplos armiger, Nephtys cirrosa, Pontocratus arenarius en Spio filicornis.

Wanneer we slechts één station per blok nemen, wordt de scheiding van de verschillende strata veel onduidelijker (figuur 19).

### III.2.2.3. Vergelijking Oosterscheldegebied - Grevelingengebied

TWINSpan werd alleen uitgevoerd gebruik makend van alle soorten (110) en alle stations (181). We hebben zeven clusters weerhouden, in figuur 20 en 21 met volgende kleuren weergegeven: cluster I = ★ ; cluster II = ■ ; cluster III = △ ; cluster IV = \* ; cluster V = \* ; cluster VI = ☆ ; cluster VII = ● .

Een eerste scheiding maakt, zoals in de afzonderlijke gebieden, grofweg een onderscheid tussen de diepere zones (clusters I-IV) en de platen (clusters V-VII). Indicatoren voor de scheiding zijn Spiofanus bombyx, Nephtys hombergii, Scoloplos armiger en Macoma balthica.

Cluster I+II omvat nagenoeg cluster I van het Oosterscheldegebied en cluster I+II van het Grevelingengebied, met toevoeging van een aantal

van de meest zeewaarts gelegen stations in het Grevelingengebied. Cluster III+IV groepeerde de overige dieper gelegen stations. Indicatorspecies zijn Macoma balthica, Nephtys cirrosa, Abra alba, Pectinaria koreni, Nereis longissima en Bathyporeia spec. Bathyporeia spec. en Nephtys cirrosa hebben grotere dichtheden in cluster II+IV; M. balthica, A. alba, P. koreni en N. longissima komen in grotere dichtheden voor in cluster I+II.

Indicator voor de scheiding van de clusters V+VI en VII is Scolecopsis squamata, die praktisch uitsluitend in cluster VII voorkomt. Voor de Grevelingenmonding liggen de meeste stations van cluster V+VI in de Kous, deze van cluster VII op de verst van de kust gelegen platen. Voor de Oosterschelde is er geen duidelijke ruimtelijke verdeling tussen cluster V+VI en VII.

Op het derde splitsingsniveau zonderen zich twee groepen af die praktisch uitsluitend of stations in het Grevelingengebied of stations in het Oosterscheldegebied bevatten. Op één na liggen alle stations van cluster I in het Grevelingengebied. Indicatorspecies zijn Eteone longa, en Nereis longissima, beide met een lagere densiteit in cluster I. Alle stations van cluster VI daarentegen liggen, op één na, in het Oosterscheldegebied. Indicatoren zijn Pontocratus arenarius, Nephtys cirrosa, Scoloplos armiger, Spio filicornis, Tellina tenuis en Haustorius arenarius. De eerste en de laatste komen meer voor in cluster VI, de overigen in cluster V. Van cluster III+IV worden veertien monsterpunten samengebracht in cluster IV. Indicatorspecies zijn: Tellina fabula, Nephtys hombergii, Spiophanes bombyx, Scolecopsis bonnieri, Scoloplos armiger en Macoma balthica. T. fabula, N. hombergii en M. balthica hebben meestal een hogere densiteit in cluster IV, de rest in cluster III. Er is geen duidelijke ruimtelijke scheiding. Op het derde splitsingsniveau krijgen we dus één cluster typisch voor het Grevelingengebied, en één cluster typisch voor het Oosterscheldegebied.

### III.2.3. Verspreidingskaarten

In figuren 22 tot 35 worden de verspreiding en dichtheid per monsterpunt van een aantal indicatoren weergegeven.

### III.3. Meiobenthos

#### III.3.1. Dichtheden hogere taxa

Tot hiertoe werden reeds van 56 monsters de aantallen van de hogere taxa bepaald (zie tabel XI voor de onderscheiden taxa). Het betreft hier telkens 1 replica van één monsterpunt per hok. Zoals reeds in 'Materiaal en methoden' aangehaald, werden de densiteiten nadien uitgedrukt op (sub-)phylumniveau. Zoals reeds voorheen door Huys et al (1986) vastgesteld, zijn de Nematoda, Crustacea (met name de Copepoda Harpacticoidea), Turbellaria en Gastrotricha de voornaamst taxa te zijn, vrijwel op alle stations voorkomend.

De schommelingen in de totale dichtheid blijken in het Grevelingengebied hoger te liggen dan door Huys et al (1986) vastgesteld (figuur 36). Ook in het Oosterscheldegebied varieert de densiteit sterk. De hoge dichtheden komen in de geulen voor, maar ook lage waarden worden er aangetroffen (figuur 37). Ook Huys et al (1986) vond de hoogste waarden in de Oosterscheldemonding in de diepe stations of stations in de geulen gelegen.

#### III.3.2. TWINSPAN

De analyses werden uitgevoerd met alle taxa, dus met inbegrip van de tijdelijke meiofauna (vooral bivalven).

##### III.3.2.1. Grevelingengebied

Figuur 38 en tabel XII geven de resultaten weer van de clustering. Slechts twee taxa zijn indicatoren voor de verschillende splitsingen: Platyhelminthes (Turbellaria) en Crustacea (Copepoda Harpacticoidea). In figuur 38 zijn de monsterpunten geclusterd volgens het derde splitsingniveau. Er zijn echter nog te weinig monsters verwerkt om al een duidelijke strata-indeling te krijgen. Alleen blijken de stations van cluster III vooral tussen de 2.5m en de 10m dieptelijnen te liggen.

### III.3.2.2. Oosterscheldegebied

De verschillende clusters onderscheiden op het derde splitsingsniveau zijn weergegeven in figuur 39 en tabel XIII. Een eerste splitsing gebeurt op basis van procentuele abundantie van de Mollusca (Bivalvia) en zondert de stations in het zuidoosten van het proefgebied (cluster III-VI) af van de rest.

Cluster I wordt van cluster II+III afgescheiden door de aanwezigheid van Chelicerata (Halacarida). Cluster VI van cluster IV+V door de grotere aanwezigheid van Annelida (Polychaeta en Oligochaeta).

Cluster II en III worden gescheiden op basis van het procentueel aantal Crustacea (vooral Copepoda Harpacticoida). De meeste stations van cluster II liggen rond de 5m dieptelijn. Het aandeel van de Crustacea in de totale meiofaunadensiteit is groter dan in cluster III. Ook voor de splitsing van cluster IV en V zijn de Crustacea indicator. Crustacea zijn ten opzichte van de andere taxa belangrijker in cluster IV dan in cluster V.

### III.3.2.3. Vergelijking Oosterscheldegebied - Grevelingengebied

TWINSpan werd ook uitgevoerd na het samenvoegen van de 56 stations. De resultaten zijn weergegeven in figuren 40 en 41, en tabel XIV.

Bij een eerste splitsing zijn de Crustacea en Nematoda indicatortaxa. Stations met een dominantie van Nematoda groter dan 50% en een dominantie van Crustacea lager dan 10% worden afgescheiden van de rest. De meeste stations in het Grevelingengebied behoren tot dezelfde cluster.

Indicatoren voor de afscheiding van cluster I+II en cluster III+IV zijn de taxa Chelicerata en Gastrotricha. De stations van cluster I+II liggen allen in het Oosterscheldegebied, en worden gekenmerkt door een groter aandeel van de indicatortaxa. Cluster V+VI en VII+VIII worden gescheiden op basis van het aandeel van de Mollusca en/of Gastrotricha, Crustacea, Platyhelminthes en Annelida. De stations van cluster V+VI liggen allen in het Oosterscheldegebied.

Indicator voor de scheiding van cluster I en II is het taxon Platyhelminthes. Ook voor de scheiding van cluster III en IV zijn de Platyhelminthes indicator. Splitsing van V en VI gebeurt op basis van de procentuele abundantie van de Annelida. Er worden hierbij geen duidelijk afgebakende ruimtelijke gebieden onderscheiden. Cluster VII+VIII wordt verder opgesplitst naar het aantal Mollusca. De drie meest zuidoostelijk gelegen stations voor de Oosterschelde worden afgescheiden van de rest.

#### IV. Conclusies

In deze voortgangsrapportage is de soortensamenstelling van het macrobenthos in de twee proefgebieden beschreven in functie van soortenrijkdom, totale densiteit, totale biomassa en de clusters bekomen via TWINSPAN-classificatie. Totale dichtheid en TWINSPAN-classificatie gaf een eerste beschrijving van de meiofaunasamenstelling. Binnen ieder onderscheiden zone (cluster) zijn de indicatorspecies/ -taxa aangegeven. Analooq werden beide proefgebieden vergeleken. In een volgende fase zal nagegaan worden of er een correlatie bestaat tussen de verkregen clusters en verschillen in abiotische factoren. De preferenties van de indicatoren zullen geïnterpreteerd worden in functie van hun taxonomische plaats en levenswijze (voedingswijze, type larvale ontwikkeling, mobiliteit,...). Verschillen tussen de clusters moeten dan ook geïnterpreteerd worden in functie van de resultaten van het deelonderzoek 'Productiviteit en recrutering'.

De uitgevoerde TWINSPAN-classificaties op grond van de waargenomen macrobenthosdichtheden leveren globaal eenzelfde beeld op wanneer we drie of twee stations per hok gebruiken. Ook van de soortenrijkdom van het gebied krijgen we nog een goed beeld. In figuur 42 wordt het aantal verschillende soorten geplot per aantal monsterpunten. Het gemiddelde is berekend over 100 combinaties van het aantal monsterpunten. Hieruit blijkt dat bij 64 monsterpunten per gebied praktische evenveel soorten gevonden worden dan bij 90 punten. TWINSPAN uitvoeren met slechts één monsterpunt per hok levert een te onduidelijk beeld. Wat meiofauna betreft zijn, na een half manjaar werkinspanning, de dichtheden van de hogere taxa bepaald van zowat 1 replica per monster per hok. Rekening houdend met de nog uit te voeren biomassabepalingen en het in preparaat brengen van de Nematoda, lijkt een verwerking per jaar van meer dan twee monsters per hok niet mogelijk. Het lijkt ons dan ook aangewezen de bemonsteringsinspanning in het vervolg te beperken tot twee monsterpunten per hok, en voor het meiobenthos slechts twee cores te nemen. Hierdoor zullen de monsters in een kortere periode genomen kunnen worden dan tijdens de campagne 1987 (juli - december; zie tabel I), waardoor eventuele seizoenale variaties uitgesloten worden. Ook zal



er meer tijd ontstaan voor het verwerken van de monsters van het deelonderzoek 'Produktiviteit en recrutering'.

## V. Literatuurlijst

- Bachelet, G., 1984. Le recrutement des populations annelidiennes sur substrat meuble: aspects méthodologiques. *Océanis* 10, 735-746.
- Bachelet, G., 1987. Processus de recrutement et rôle des stades juvéniles d'invertébrés dans le fonctionnement des systèmes benthiques de substrat meuble en milieu intertidal estuarien. Thèse Doct. d'Etat, Univ. de Bordeaux I, 478pp.
- Craeymeersch, J.A. 1988. Voordelta benthosonderzoek in relatie tot abiotische dynamiek; Productiviteit en recrutering: vooronderzoek. Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek, 13pp.
- Field, J.G., K.R. Clarke & R.M. Warwick, 1987. A practical strategy for analysing multispecies distribution patterns. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 8, 37-52.
- Hill, M.O. 1979. TWINSPLAN - A FORTRAN program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. Cornell University Ithaca, N.Y., 90 pp.
- Huys, R., A. Vanreusel & C. Heip 1986. Het meiobenthos van de Voordelta (september-november 1984, april-mei 1985, september 1985). Eindverslag (samenvatting). Rijksuniversiteit Gent, 88pp.
- Jongman, R.H.G., C.J.F. ter Braak & O.F.R. van Tongeren, 1987. Data analysis in community and landscape ecology. Pudoc, Wageningen, 299 pp.
- Pielou, E.C., 1984. The interpretation of ecological data. A primer on classification and ordination. Wiley, N.Y., 263pp.
- Reculé, G., 1986. Cinétique de population de Pectinaria koreni (Malmgren) en Baie de Seine Orientale; mise au point d'une méthode d'extraction de la phase meiobenthique temporaire. D.E.A. D'Océanologie Biologique. Univ. de Paris VI.
- Rouvillois, A. & M. Rosset-Moulinier, 1969. Mise au point d'un petit carottier pour le prélèvement sans perturbation de la partie superficielle des sédiments marins. *Cahier Océanographiques*, XXI, 934-941.
- Seip, P. & R. Brand 1988. Bodemdierinventarisatie in de Voordelta. Macrozoobenthosdichtheden voor de najaarstocht van 1984 en de voorjaarstocht van 1985. NIOZ, Texel en DGW, Middelburg.

Spek, A.J.F. van der 1987. Beschrijving van de ontwikkeling van de buitendelta's van Haringvliet en Grevelingen. RWS Nota GWA0-87.105.

Lijst van tabellen

- Tabel I. Deelonderzoek 'bodemdiersurveys': datum van bemonstering en type grijper per monsterpunt
- Tabel I.a. Deelonderzoek 'produktiviteit en recrutering': coördinaten van de monsterpunten voor de studie van de bentische fase
- Tabel II.b. Deelonderzoek 'produktiviteit en recrutering': coördinaten van de monsterpunten voor de studie van de pelagische fase bentos; referentienummer survey 1987; densiteit Pectinaria koreni (1987)
- Tabel III. Sedimentkarakteristieken
- Tabel IV. Grevelingen. Macrobenthos: gemiddelde dichtheid ( $N/m^2$ ) per soort, standaarddeviatie en aantal monsterpunten waarop aangetroffen
- Tabel V. Oosterschelde. Macrobenthos: gemiddelde dichtheid ( $N/m^2$ ) per soort, standaarddeviatie en aantal monsterpunten waarop aangetroffen
- Tabel VI. Grevelingen. TWINSPAN-tabel macrofauna (88 stations, 40 soorten)
- Tabel VII. Grevelingen. TWINSPAN-tabel macrofauna (63 stations, 40 soorten)
- Tabel VIII. Oosterschelde. TWINSPAN-tabel macrofauna (92 stations, 93 soorten)
- Tabel IX. Oosterschelde. TWINSPAN-tabel macrofauna (92 stations, 44 soorten)
- Tabel X. Oosterschelde. TWINSPAN-tabel macrofauna (64 stations, 44 soorten)
- Tabel XI. Systematisch overzicht van de onderscheiden meiobenthische taxa
- Tabel XII. Grevelingen. TWINSPAN-tabel meiofauna
- Tabel XIII. Oosterschelde. TWINSPAN-tabel meiofauna
- Tabel XIV. Oosterschelde + Grevelingen. TWINSPAN-tabel meiofauna

**Tabel I.: Deelonderzoek 'bodemietersurveys' - datum van bemonstering (b) en type grijper (c; 1 = Van Veen, 2 = Reineck) per monsterpunt (a)**

| a   | b      | c  | a   | b      | c  | a   | b      | c | a   | b      | c |
|-----|--------|----|-----|--------|----|-----|--------|---|-----|--------|---|
| 111 | 871110 | 1  | 311 | 871110 | 1  | 521 | 870803 | 2 | 721 | 870730 | 2 |
| 112 | 871110 | 1  | 312 | 871110 | 1  | 522 | 870803 | 2 | 722 | 870730 | 2 |
| 113 | 871110 | 1  | 313 | 871110 | 1  | 523 | 870803 | 2 | 723 | 870730 | 2 |
| 122 | 871203 | 1  | 321 | 871110 | 1  | 524 | 870803 | 2 | 731 | 870804 | 2 |
| 131 | 871203 | 1  | 322 | 871110 | 1  | 531 | 870803 | 2 | 732 | 870804 | 2 |
| 132 | 871203 | 1  | 323 | 871110 | 1  | 532 | 870803 | 2 | 733 | 870804 | 2 |
| 133 | 871203 | 1  | 331 | 871203 | 1  | 533 | 871029 | 1 | 741 | 870804 | 2 |
| 141 | 871203 | 1  | 332 | 871203 | 1  | 541 | 871029 | 1 | 742 | 870804 | 2 |
| 142 | 871203 | 1  | 333 | 871203 | 1  | 542 | 871029 | 1 | 743 | 870804 | 2 |
| 143 | 871203 | 1  | 341 | 871204 | 1  | 543 | 871029 | 1 | 744 | 870804 | 2 |
| 151 | 871203 | 1  | 342 | 871204 | 1  | 551 | 870804 | 2 | 751 | 871103 | 1 |
| 152 | 871203 | 1  | 343 | 871204 | 1  | 552 | 871029 | 1 | 752 | 871103 | 1 |
| 153 | 871203 | 1  | 351 | 871204 | 1  | 553 | 871029 | 1 | 753 | 870730 | 2 |
| 161 | 870813 | 2* | 352 | 871204 | 1  | 561 | 871029 | 1 | 761 | 871029 | 1 |
| 162 | 870813 | 2* | 353 | 871204 | 1  | 562 | 871029 | 1 | 762 | 871029 | 1 |
| 163 | 870813 | 2* | 361 | 871204 | 1  | 563 | 871029 | 1 | 763 | 871029 | 1 |
| 164 | 870813 | 2* | 362 | 871204 | 1  | 571 | 871103 | 1 | 771 | 871029 | 1 |
| 171 | 870813 | 2* | 363 | 871204 | 1  | 572 | 870729 | 2 | 772 | 871029 | 1 |
| 172 | 870813 | 2* | 371 | 870813 | 2* | 573 | 871103 | 1 | 773 | 871029 | 1 |
| 173 | 870813 | 2* | 372 | 870813 | 2* | 581 | 870729 | 2 | 781 | 871103 | 1 |
| 174 | 870813 | 2* | 374 | 870813 | 2* | 582 | 870729 | 2 | 782 | 871103 | 1 |
| 181 | 870813 | 2* | 381 | 870813 | 2* | 583 | 870729 | 2 | 783 | 871103 | 1 |
| 182 | 870813 | 2* | 382 | 870813 | 2* | 611 | -      | 1 | 811 | 871103 | 1 |
| 183 | 870813 | 2* | 383 | 870813 | 2* | 612 | -      | 1 | 812 | 870804 | 2 |
| 184 | 870813 | 2* | 384 | 870813 | 2* | 613 | 870930 | 1 | 813 | 870804 | 2 |
| 211 | 871110 | 1  | 411 | 871110 | 1  | 621 | 870804 | 2 | 814 | 870804 | 2 |
| 212 | 871110 | 1  | 412 | 871110 | 1  | 622 | 870804 | 2 | 821 | 871103 | 1 |
| 213 | 871110 | 1  | 413 | 871110 | 1  | 623 | 870804 | 2 | 822 | 870730 | 2 |
| 221 | 871110 | 1  | 421 | 871110 | 1  | 624 | 870804 | 2 | 823 | 870730 | 2 |
| 222 | 871110 | 1  | 422 | 871110 | 1  | 631 | 870803 | 2 | 824 | 870730 | 2 |
| 223 | 871110 | 1  | 423 | 871110 | 1  | 632 | 870804 | 2 | 831 | 870730 | 2 |
| 231 | 871203 | 1  | 431 | 871203 | 1  | 633 | 870804 | 2 | 832 | 870730 | 2 |
| 232 | 871203 | 1  | 432 | 871203 | 1  | 641 | 871029 | 1 | 833 | 870730 | 2 |
| 233 | 871203 | 1  | 433 | 871203 | 1  | 642 | 871029 | 1 | 834 | 870730 | 2 |
| 241 | 871203 | 1  | 441 | 871203 | 1  | 643 | 871029 | 1 | 841 | 870804 | 2 |
| 242 | 871203 | 1  | 442 | 871203 | 1  | 651 | 870804 | 2 | 842 | 870804 | 2 |
| 243 | 871203 | 1  | 451 | 871203 | 1  | 652 | 870804 | 2 | 843 | 870730 | 2 |
| 251 | 871204 | 1  | 452 | 871203 | 1  | 653 | 871029 | 2 | 844 | 870804 | 2 |

\* geen meiofauna- en sedimentmonsters

Tabel I.:vervolg

| a   | b      | c  | a   | b      | c  | a   | b      | c | a   | b      | c |
|-----|--------|----|-----|--------|----|-----|--------|---|-----|--------|---|
| 252 | 871204 | 1  | 453 | 871203 | 1  | 654 | 870804 | 2 | 851 | 870731 | 2 |
| 253 | 871204 | 1  | 461 | 871203 | 1  | 661 | 871029 | 1 | 852 | 870731 | 2 |
| 261 | 871204 | 2  | 462 | 871204 | 1  | 662 | 871029 | 1 | 853 | 870731 | 2 |
| 262 | 871204 | 2  | 463 | 871204 | 1  | 663 | 871029 | 1 | 854 | 870731 | 2 |
| 263 | 871204 | 2  | 471 | 871204 | 1  | 671 | 871029 | 1 | 861 | 871103 | 1 |
| 271 | 870813 | 2* | 473 | 871204 | 1  | 672 | 871029 | 1 | 862 | 871103 | 1 |
| 272 | 870813 | 2* | 481 | 870813 | 2* | 673 | 871029 | 1 | 863 | 871103 | 1 |
| 273 | 870813 | 2* | 482 | 870813 | 2* | 681 | 871029 | 2 | 871 | 871103 | 1 |
| 274 | 870813 | 2* | 483 | 870813 | 2* | 682 | 871029 | 2 | 872 | 871103 | 1 |
| 281 | 870813 | 2* | 484 | 870813 | 2* | 683 | 871029 | 2 | 873 | 871103 | 1 |
| 282 | 870813 | 2* | 511 | 870930 | 2  | 711 | 871103 | 2 | 881 | 871103 | 1 |
| 283 | 870813 | 2* | 512 | 870804 | 2  | 712 | 870730 | 2 | 882 | 871103 | 1 |
| 284 | 870813 | 2* | 513 | 871001 | 2  | 713 | 870730 | 2 | 883 | 871103 | 1 |
|     |        |    |     |        |    | 714 | 870730 | 2 |     |        |   |

\* geen meiofauna- en sedimentmonsters

**Tabel II.a:** coördinaten van de monsterpunten voor de studie van de benthische fase, deelonderzoek 'produktiviteit en recrutering'

|                     | OL                            | NB                               |
|---------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Oosterscheldegebied | 3 32 89<br>3 34 01<br>3 36 47 | 51 40 32<br>51 39 10<br>51 38 32 |
| Grevelingengebied   | 3 38 95<br>3 43 15            | 51 44 75<br>51 44 97             |

**Tabel II.b:** coördinaten van de monsterpunten voor de studie van de pelagische fase, deelonderzoek 'produktiviteit en recrutering'; referentienummer survey 1987; densiteit Pectinaria koreni (1987)

|                       | Oosterscheldegebied | Grevelingengebied |
|-----------------------|---------------------|-------------------|
| Coördinaten OL        | 3 35 00             | 3 45 46           |
| NB                    | 51 39 17            | 51 45 04          |
| Referentienummer      | 813                 | 213               |
| Aantal/m <sup>2</sup> | 3456                | 304               |

Tabel III. Sedimentkarakteristieken

| Monsternummer | Mediaan MU | Vocht % | Humus % | Kalk % | Slib % | Zand % | Grind % |
|---------------|------------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|
| 122.00        | 224.30     | 20.24   | .27     | 3.99   | .61    | 95.13  | 0.00    |
| 131.00        | 223.40     | 20.79   | .67     | 4.04   | .29    | 95.00  | 0.00    |
| 132.00        | 244.20     | 20.22   | .24     | 4.17   | 1.27   | 94.32  | 0.00    |
| 133.00        | 234.90     | 24.81   | .27     | 3.71   | 1.09   | 94.93  | 0.00    |
| 141.00        | 170.30     | 27.24   | 0.00    | 10.03  | 2.04   | 87.93  | 0.00    |
| 143.00        | 214.80     | 22.60   | .36     | 4.68   | 1.09   | 93.86  | 0.00    |
| 152.00        | 229.00     | -9      | .90     | 3.30   | 1.15   | 94.65  | 0.00    |
| 153.00        | 216.20     | 21.53   | 0.00    | 4.27   | 1.30   | 94.43  | 0.00    |
| 231.00        | 219.00     | 25.72   | .85     | 4.25   | .35    | 94.54  | 0.00    |
| 232.00        | 228.80     | 20.17   | .10     | 3.65   | 1.09   | 95.16  | 0.00    |
| 233.00        | 236.40     | 24.49   | .95     | 3.24   | .54    | 95.27  | -9      |
| 241.00        | 263.20     | 20.83   | .18     | 3.67   | .98    | 95.17  | 0.00    |
| 242.00        | 315.40     | 20.79   | .03     | 2.93   | .53    | 96.52  | 0.00    |
| 243.00        | 174.90     | 23.74   | .49     | 7.01   | 3.65   | 88.85  | 0.00    |
| 251.00        | 245.00     | 21.00   | 74.00   | .16    | 4.64   | .73    | 94.47   |
| 252.00        | 212.90     | 14.81   | .42     | 3.68   | .76    | 95.13  | 0.00    |
| 253.00        | 227.20     | 31.57   | .67     | 14.61  | 2.02   | 82.70  | 0.00    |
| 262.00        | 200.30     | 23.19   | .37     | 7.16   | 1.02   | 91.46  | 0.00    |
| 263.00        | 205.10     | 23.25   | .32     | 4.61   | .79    | 94.28  | 0.00    |
| 331.00        | 310.70     | 19.23   | .45     | 3.38   | .22    | 95.95  | 0.00    |
| 332.00        | 202.40     | 33.25   | 1.30    | 5.10   | 1.78   | 91.82  | 0.00    |
| 341.00        | 263.60     | 22.35   | .24     | 3.43   | .78    | 45.55  | 0.00    |
| 342.00        | 188.90     | 27.82   | .68     | 7.19   | 3.23   | 88.91  | 0.00    |
| 351.00        | 285.80     | 20.36   | .41     | 4.09   | .79    | 94.70  | 0.00    |
| 353.00        | 314.40     | 21.66   | .44     | 2.38   | .62    | 96.57  | 0.00    |
| 361.00        | 243.40     | 23.35   | .56     | 6.23   | .56    | 92.66  | 0.00    |
| 361.00        | 234.00     | -9      | .36     | 5.64   | .44    | 93.55  | 0.00    |
| 362.00        | 235.40     | 21.44   | .68     | 3.62   | .60    | 95.11  | 0.00    |
| 422.00        | 297.30     | 21.35   | .63     | 2.51   | .71    | 96.15  | 0.00    |
| 431.00        | 191.70     | 27.23   | .98     | 6.74   | 1.38   | 90.90  | 0.00    |
| 432.00        | 178.30     | 28.42   | .69     | 6.59   | 2.07   | 90.65  | 0.00    |
| 433.00        | 189.90     | 24.85   | .26     | 5.61   | 1.44   | 92.69  | 0.00    |
| 441.00        | 281.20     | 22.73   | .62     | 2.43   | .49    | 96.47  | 0.00    |
| 442.00        | 272.10     | 26.38   | .92     | 2.91   | .82    | 95.35  | 0.00    |
| 452.00        | 371.90     | 23.83   | .30     | 3.22   | .43    | 96.06  | 0.00    |
| 453.00        | 300.40     | 20.40   | .57     | 2.53   | .50    | 96.40  | 0.00    |
| 462.00        | 266.40     | 21.16   | .32     | 2.91   | .60    | 96.17  | 0.00    |
| 463.00        | 209.80     | 22.05   | 0.00    | 5.36   | .52    | 94.12  | 0.00    |
| 471.00        | 200.60     | 22.39   | .40     | 5.38   | 1.15   | 93.08  | 0.00    |
| 473.00        | 198.70     | 21.14   | .31     | 5.63   | .83    | 93.21  | 0.00    |
| 531.00        | 209.50     | -9      | .45     | 4.30   | .96    | 94.28  | 0.00    |

opmerking: slib % = % &lt; 19.4 micron



**Tabel IV. Grevelingen. Macrobenthos: gemiddelde dichtheid (N/m<sup>2</sup>) per soort, standaarddeviatie en aantal monsterpunten waarop aangetroffen**

| Soort    | N  | Gemiddelde | St.dev. | Soort    | N  | Gemiddelde | St.dev. |
|----------|----|------------|---------|----------|----|------------|---------|
| ABRAALBA | 29 | 39.5       | 101.7   | NEMERTIN | 46 | 91.8       | 257.1   |
| ACTINIAR | 6  | 1.3        | 5.9     | NEPHCAEC | 12 | 1.4        | 4.4     |
| AMPEBREV | 1  | .8         | 7.9     | NEPHCIRR | 66 | 68.8       | 114.7   |
| ANAIGROE | 28 | 14.2       | 57.3    | NEPHHOMB | 60 | 71.1       | 118.2   |
| ANAIMACU | 1  | 1.0        | 9.4     | NEPHLONG | 17 | 2.7        | 7.0     |
| ANAIMUCO | 56 | 144.4      | 359.2   | NERELONG | 30 | 20.9       | 108.1   |
| ANAIROSE | 12 | 5.6        | 19.5    | OLIGOCHA | 2  | 2.1        | 16.1    |
| ARENMARI | 5  | .8         | 3.2     | OPHELIMA | 2  | .1         | 3.7     |
| ASTERUBE | 23 | 4.6        | 11.6    | OPHIALBI | 9  | 4.7        | 28.6    |
| ATYLFALC | 20 | 4.0        | 12.8    | OPHITEXT | 19 | 5.3        | 19.2    |
| ATYLSWAM | 3  | .5         | 3.3     | OWENFUSI | 8  | 1.4        | 6.5     |
| AUTOSPEC | 5  | 1.2        | 5.8     | PARITYPI | 2  | .5         | 3.5     |
| BATHELEG | 33 | 41.3       | 133.0   | PECTKORE | 34 | 37.2       | 131.7   |
| BATHGUIL | 2  | 1.1        | 9.4     | PHOLMINU | 16 | 6.6        | 30.4    |
| BATHSPEC | 22 | 11.6       | 38.9    | PLEUPLAT | 1  | .1         | .5      |
| CAPICAPI | 39 | 583.5      | 1997.7  | POECSERP | 5  | 1.2        | 5.1     |
| CAPRSPEC | 6  | 3.5        | 16.4    | POLYLIGN | 1  | .1         | .5      |
| CARCAEN  | 5  | 1.3        | 8.1     | PONTALTA | 19 | 3.6        | 9.2     |
| CERAEDUL | 17 | 76.1       | 519.9   | PONTAREN | 12 | 3.9        | 13.9    |
| CHAESETO | 4  | .5         | 2.4     | PORTLATI | 2  | .1         | .7      |
| CHAETOGN | 2  | .1         | .7      | PSEUPULC | 2  | .6         | 4.2     |
| CRANCRAN | 20 | 3.0        | 6.7     | PYGOELEG | 2  | .2         | 1.7     |
| DIASBRAD | 6  | 3.2        | 14.6    | SCHIKERV | 12 | 1.4        | 4.4     |
| DIASRATH | 9  | 2.7        | 12.1    | SCOLARMI | 55 | 171.4      | 416.0   |
| DONAVITT | 1  | .2         | 1.6     | SCOLBONN | 18 | 10.3       | 28.1    |
| ECHICORD | 17 | 5.1        | 22.4    | SCOLFOLI | 4  | .7         | 3.8     |
| ENSISPEC | 33 | 9.3        | 26.0    | SCOLSQUA | 21 | 13.4       | 36.3    |
| ETEOFLAV | 1  | .2         | 1.6     | SIRICLAU | 1  | .1         | .3      |
| ETEOFOLI | 1  | .2         | 1.6     | SPIOBOMB | 64 | 4289.0     | 12343.8 |
| ETEOLONG | 33 | 43.7       | 113.9   | SPIOFILI | 66 | 361.1      | 1051.7  |
| EUMISANG | 32 | 63.7       | 285.3   | SPISSUBT | 48 | 128.2      | 354.5   |
| GAMMSPEC | 2  | .7         | 4.9     | STENSPEC | 1  | .2         | 1.6     |
| GASTSPIN | 5  | .5         | 2.4     | TELLFABU | 48 | 34.5       | 55.2    |
| HARMLUNU | 13 | 3.2        | 10.0    | TELLTENU | 31 | 6.2        | 11.3    |
| HARMSPEC | 2  | .5         | 3.5     | THARMARI | 11 | 2.3        | 9.0     |
| HAUSAREN | 4  | .7         | 4.3     | UROTBREV | 8  | 7.6        | 29.7    |
| HETEFILI | 12 | 17.4       | 72.4    | UROTPOSE | 47 | 94.4       | 206.1   |
| IPHITRIS | 2  | .3         | 2.2     |          |    |            |         |
| JASSSPEC | 2  | .2         | 1.7     |          |    |            |         |
| LAMPFASC | 18 | 3.4        | 9.6     |          |    |            |         |
| LANICONC | 32 | 194.6      | 648.6   |          |    |            |         |
| LIOCHOLS | 14 | 2.5        | 7.0     |          |    |            |         |
| MACOBALT | 55 | 226.7      | 497.1   |          |    |            |         |
| MACTCORA | 12 | 1.6        | 4.9     |          |    |            |         |
| MAGEPAPI | 39 | 33.8       | 87.4    |          |    |            |         |
| MELIORTU | 1  | .1         | .5      |          |    |            |         |
| MICRMACU | 1  | .7         | 6.9     |          |    |            |         |
| MICRSIMI | 1  | .2         | 1.6     |          |    |            |         |
| MONTFERR | 14 | 4.9        | 18.3    |          |    |            |         |
| MYA AREN | 1  | .2         | 1.6     |          |    |            |         |
| MYA TRUN | 1  | .1         | 1.2     |          |    |            |         |
| MYSEBIDE | 36 | 52.6       | 173.6   |          |    |            |         |
| MYTIEDUL | 10 | 5.2        | 17.3    |          |    |            |         |
| NATIALDE | 1  | .1         | 1.2     |          |    |            |         |

**Tabel V.** Oosterschelde. Macrobenthos: gemiddelde dichtheid ( $N/m^2$ ) per soort, standaarddeviatie en aantal monsterpunten waarop aangetroffen

| Soort    | N  | Gemiddelde | St.dev. | Soort    | N  | Gemiddelde | St.dev. |
|----------|----|------------|---------|----------|----|------------|---------|
| ABRAALBA | 14 | 34.0       | 202.4   | NATIALDE | 13 | 5.8        | 25.8    |
| ACTINIAR | 3  | 3.0        | 19.9    | NEMERTIN | 28 | 45.6       | 151.4   |
| AMPEBREV | 2  | .4         | 3.0     | NEPHCAEC | 4  | .8         | 5.4     |
| ANAIGROE | 26 | 46.5       | 145.9   | NEPHCIRR | 76 | 46.1       | 69.7    |
| ANAIMUCO | 25 | 66.7       | 242.8   | NEPHHOMB | 18 | 7.7        | 23.3    |
| ANAIROSE | 5  | 1.2        | 6.6     | NEPHLONG | 39 | 7.4        | 20.0    |
| ANOPPETI | 1  | .2         | 1.6     | NERELONG | 12 | 45.7       | 205.8   |
| ARENMARI | 7  | 1.9        | 7.9     | NERESPEC | 1  | .2         | 1.6     |
| ASTERURE | 9  | 5.8        | 32.5    | OLIGOCHA | 1  | .2         | 1.6     |
| ATYLFALC | 29 | 8.8        | 19.9    | OPHELIMA | 15 | 2.8        | 9.6     |
| AUTOSPEC | 1  | .2         | 1.6     | OPHIALBI | 3  | .4         | 3.1     |
| BATHELEG | 61 | 52.6       | 102.9   | OPHISPEC | 5  | 3.2        | 16.0    |
| BATHGUIL | 7  | 1.5        | 6.2     | OPHITEXT | 12 | 33.4       | 188.8   |
| BATHSPEC | 6  | 24.3       | 205.5   | OWENFUSI | 6  | 3.5        | 14.6    |
| CAPICAPI | 19 | 98.4       | 660.7   | PAGUBERN | 1  | .2         | 1.6     |
| CAPRSPEC | 7  | 5.9        | 22.8    | PARAFULG | 9  | 2.7        | 10.4    |
| CARMAEN  | 5  | 1.4        | 8.2     | PARITYPI | 4  | 2.1        | 16.9    |
| CERAEDUL | 13 | 13.5       | 62.4    | PECTKORE | 11 | 49.5       | 173.2   |
| CHAESETO | 8  | 1.1        | 3.7     | PETRPHOL | 3  | 1.7        | 13.8    |
| CHAETOGN | 7  | .7         | 2.9     | PHOLMINU | 10 | 24.4       | 89.0    |
| CRANCRAN | 10 | 1.2        | 3.8     | POECSERP | 3  | .6         | 3.7     |
| DIASBRAD | 2  | .1         | .7      | PONTALTA | 46 | 10.6       | 17.3    |
| DIASRATH | 8  | 2.0        | 9.8     | PONTAREN | 19 | 6.7        | 20.6    |
| DONAVITT | 1  | .1         | .5      | PORTLATI | 8  | .5         | 2.0     |
| ECHICORD | 34 | 47.1       | 143.0   | PROCMODI | 1  | .1         | .5      |
| ECHIECHI | 1  | .2         | 1.6     | PSEULONG | 5  | .7         | 3.1     |
| ENSISPEC | 13 | 5.8        | 20.3    | SCALINFL | 1  | .2         | 1.6     |
| ETEOFLAV | 2  | .3         | 2.2     | SCHIKERV | 10 | 2.2        | 9.8     |
| ETEOFOLI | 1  | .2         | 1.6     | SCOLARMI | 63 | 1057.6     | 3313.7  |
| ETEOLONG | 31 | 39.4       | 120.6   | SCOLBONN | 56 | 44.4       | 87.9    |
| ETEOPICT | 3  | .5         | 2.7     | SCOLFOLI | 1  | .2         | 1.6     |
| EUMISANG | 11 | 17.4       | 75.7    | SCOLSQUA | 14 | 6.3        | 20.4    |
| GAMMCRIN | 2  | .3         | 2.2     | SPIOBOMB | 56 | 1487.1     | 5823.8  |
| GAMMSPEC | 2  | .2         | 1.6     | SPIOFILI | 59 | 104.4      | 240.1   |
| GASTSPIN | 33 | 13.2       | 36.1    | SPISSURT | 16 | 1951.7     | 7198.3  |
| HARMIMPA | 2  | .6         | 4.2     | STHEROA  | 1  | .2         | 1.6     |
| HARMLONG | 3  | 1.3        | 7.4     | STHEMARI | 1  | .3         | 3.0     |
| HARMLUNU | 4  | .9         | 5.2     | TELLFABU | 17 | 23.5       | 118.5   |
| HAUSAREN | 10 | 3.4        | 13.1    | TELLTENU | 26 | 4.5        | 9.7     |
| HETEFILI | 9  | 9.8        | 51.8    | UROTREV  | 28 | 7.4        | 18.7    |
| IDOTLINE | 1  | .1         | .5      | UROTPOSE | 29 | 30.4       | 92.6    |
| INACDORS | 2  | .3         | 2.2     | VENEPULL | 1  | .2         | 1.6     |
| JASSFALC | 3  | .9         | 5.6     |          |    |            |         |
| LAMPFASC | 9  | 1.8        | 6.1     |          |    |            |         |
| LANICONC | 17 | 316.5      | 1447.3  |          |    |            |         |
| LIOCHOLS | 10 | 7.9        | 31.7    |          |    |            |         |
| MACOBALT | 25 | 689.9      | 2190.9  |          |    |            |         |
| MACTCORA | 4  | .7         | 3.7     |          |    |            |         |
| MAGEPAPI | 36 | 10.4       | 21.1    |          |    |            |         |
| MEGAAGIL | 4  | .6         | 3.1     |          |    |            |         |
| MONTFERR | 19 | 77.2       | 317.9   |          |    |            |         |
| MYA AREN | 8  | 5.8        | 30.6    |          |    |            |         |
| MYSERIDE | 23 | 262.1      | 1111.1  |          |    |            |         |
| MYTIEDUL | 7  | 32.6       | 240.2   |          |    |            |         |

Tabel VI. Grevelingen. TWINSPAN-tabel macrofauna (88 stations, 40 soorten)

[illegible][illegible]

I                      II                      III                      IV                      V

\*                      ★                      \*                      ☆                      ●

**Tabel VII. Grevelingen. TWINSPAN-tabel macrofauna (63 stations, 40 soorten)**

|              |              |                   |                   |                  |                  |           |     |          |     |        |
|--------------|--------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------|-----|----------|-----|--------|
|              | 288          | 26                | 35                | 6774557522778    | 4441116124648336 | 235477    | 816 | 25317558 | 133 |        |
|              | 41412588906  | 7088154323376     | 5636792502507691  | 71271655446807   | 198924234        |           |     |          |     |        |
| 3 MACO BALT  | 63253265546  | 6665656666656     | 11--3-3----       | 2621--           | 11-111--2--      |           |     |          |     | 0000   |
| 11 ABRA ALBA | 4---1-22-26  | 66412-2566314     | --2-----          | 1-----           | -----1--         |           |     |          |     | 0000   |
| 38 THAR MARI | 11-----      | 11-----           | 13222--           |                  |                  |           |     |          |     | 0000   |
| 5 NEPH HOME  | 3--555544346 | 1354266665351     | ---12-1-12-3323   | 1-2-211111-12    |                  |           |     |          |     | 00010  |
| 29 CERA EDUL | 6-3--2-4-11  |                   |                   | 1-31--           | 2-----           |           |     |          |     | 00010  |
| 4 MYSE BIDE  | 2-12--43-41  | 12133-5666-6      | -4--52--          | 33-----          | 1-1-----         |           |     |          |     | 000110 |
| 34 NERE LONG | 111-----     | 111-1-13324341    | -51-32--          | 1-----           | 11-----          |           |     |          |     | 000110 |
| 36 OPHI TEXT | 1-----       | 1-5-3-21-14       | --22--            | 1-----           | 1-----           |           |     |          |     | 000110 |
| 37 OPHI ALBI | -1-----      | 2-1--46--         | 21-----           | 11-----          |                  |           |     |          |     | 000110 |
| 12 ASTE RUBE | -1-1--311--  | -1-1--133142      | --2-11--          |                  |                  |           |     |          |     | 000111 |
| 2 ECHI CORD  | --111-----   | --2-52--          | --22-1--          | 1-1-----         | 11-----          |           |     |          |     | 00100  |
| 8 TELL FABU  | --554-13-2   | -4-43254535-3     | -44413-3--        | 4412--           | 1-111-111-1      |           |     |          |     | 00100  |
| 16 PECT KORE | 4-1-1--2-131 | --12-156--6       | -53451211-13-1    |                  |                  |           |     |          |     | 00100  |
| 13 CRAN CRAN | --1--2--1--  | -1-11--1-1        | -222--            | 1-1-1-1          |                  |           |     |          |     | 001010 |
| 31 EUMI SANG | -----1--     | -21-1-56363       | 4564552--         | 1-1-----         | 11--1--1         |           |     |          |     | 001010 |
| 35 CAPR SPEC | -----4--     | -----3--          | -4-3-1--          |                  | 1-----           |           |     |          |     | 001010 |
| 6 SPIO BOMB  | --232-3313   | 245666566666      | -33666666666666   | 52--223--        | 463451-1         |           |     |          |     | 001011 |
| 15 MONT FERR | -----1--     | -----11-411--     | 1-2-3--           | 4-----           | 2-----           |           |     |          |     | 001011 |
| 17 NEPH CAEC | -----1--     | -----1-1-1-1      | -----1--          |                  | 1-----           |           |     |          |     | 001011 |
| 30 CAPI CAPI | 621-----     | -1-2--2-22331416  | -2646622--        | 66556--          |                  |           |     |          |     | 0011   |
| 10 UROT POSE | --641--111   | -1-3--121-1-6     | -66665661-664--   | 111--3214        | -----2--         |           |     |          |     | 010    |
| 14 MAGE PAPI | --11-----    | -1-1--11--2       | -2664362--        | 5346--           | 2-432-12         |           |     |          |     | 010    |
| 27 ETEO LONG | -1-----      | 1-3332241         | -656633353-3-11   |                  | 1-1-1-1          |           |     |          |     | 010    |
| 32 LANI CONC | -----1-1--   | -1-35-66          | -265666452244-1   |                  |                  |           |     |          |     | 010    |
| 7 SPIS SUBT  | 6-2665-64361 | ---123--11-1      | -5-----           | 21-46453--       | 321-5-111-21     |           |     |          |     | 011    |
| 20 SCOL ARMI | 1-----       | 16453344666646    | 4666666153556-1   |                  | 2111-21--        | 1-1-1-1   |     |          |     | 011    |
| 21 ANAI MUCC | -11-----     | 1125--14321664566 | 4566666334345543  |                  | 2-1-1-21         | -----12-- |     |          |     | 011    |
| 24 NEME RTIN | -----2-1--   | -2-11--134215     | -666641532523311  | -1211--3--       | 111--            |           |     |          |     | 100    |
| 26 SPIO FILI | -1-----      | 446-1553565123-61 | -66666646666666   | 1--21312344345   | 121-----         |           |     |          |     | 100    |
| 23 SCOL BONN |              |                   | 1332332232        |                  | 13-----          | 3-2--     |     |          |     | 1010   |
| 28 SCHI KERV | -----11--    | -----1--          | 1-1-2-1--         | 1-----           | 11-----          | 1-----    |     |          |     | 1010   |
| 1 BATH SPEC  | 1-11-----    | 11--21-21--1151   | -4-3-66564-34     | 2224342-562431   | 111211--         |           |     |          |     | 10110  |
| 18 NEPH CIRI | --4-1--11214 | -2-2-4--1         | -3255443456465534 | 1324423455332532 | 11-32-2          |           |     |          |     | 10110  |
| 19 NEPH LONG | -----        |                   | 11-----           | 1-11111-131-1    | -----1--         |           |     |          |     | 10110  |
| 39 UROT BREV | -----        |                   | 1-----            | 454-----         | 3-1-----         |           |     |          |     | 10110  |
| 9 TELL TENU  | --2-2--11--  | -2-----1--        | 12-1--32-3-1      | 12--113-11       | -----11--        |           |     |          |     | 10111  |
| 22 PONT ALTA | -----1--     | -----1--          | 1-1-1--           | 21-11--1-1-23    | -----2-32        |           |     |          |     | 11     |
| 25 SCOL SQUA | 1-4--1-3-231 | -----1--          |                   | 23-----          | 33-4-4-334       |           |     |          |     | 11     |
| 33 PONT AREN | -1-----      |                   |                   | 11-----          | 32441--          |           |     |          |     | 11     |
| 40 HAUS AREN | -----        |                   |                   | 1-----           | 231-----         |           |     |          |     | 11     |
|              | 000000000000 | 000000000000      | 0000000000000000  | 0000000000000000 | 1111111111       |           |     |          |     |        |
|              | 000000000000 | 00000000000000    | 1111111111111111  | 1111111111111111 | 000001111        |           |     |          |     |        |
|              | 000000000000 | 11111111111111    | 0000000000000000  | 1111111111111111 | 00111            |           |     |          |     |        |
|              | 000111111111 | 00000000011111    | 0000000111111111  | 00000000111111   |                  |           |     |          |     |        |
|              | 0000111111   | 0001111100001     | 0011111000011111  | 00000011000001   |                  |           |     |          |     |        |
|              |              | 00001             | 01111             | 00111            | 000111           | 00111     |     |          |     |        |
|              | I            | II                | III               | IV               | V                |           |     |          |     |        |
|              | ■            | ★                 | *                 | ☆                | ●                |           |     |          |     |        |

**Tabel VIII. Oosterschelde. TWINSpan-tabel macrofauna (92 stations, 93 soorten)**

|                                               |            |                                                  |           |                |                            |                            |                                    |                |            |
|-----------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------|-----------|----------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------|------------|
| 774778877734558                               |            | 22233345557885                                   |           | 54551266222436 |                            | 36723996798891612144848813 |                                    | 13421356116466 |            |
| 128790445637756345678280912582781233490191785 |            | 346621944008123336704927802815965253460990171356 |           |                |                            |                            |                                    |                |            |
| 40                                            | ANAI ROSE  | ---                                              | 3-3       | ---            | 1                          | ---                        | 1-1                                | ---            | 00000      |
| 80                                            | AMPE BREV  | ---                                              | 2         | ---            | 2                          | ---                        | 1                                  | ---            | 00000      |
| 44                                            | EUKI SANC  | 6-5                                              | 434646    | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 000010     |
| 50                                            | PARI TYPI  | ---                                              | 1-1       | ---            | 5                          | ---                        | 1                                  | ---            | 000010     |
| 55                                            | ASTE RUBE  | 3-2                                              | 436       | ---            | 1-1                        | ---                        | 1                                  | ---            | 000010     |
| 64                                            | OPHI TEXT  | -234                                             | -5656     | ---            | 1                          | ---                        | 11                                 | ---            | 000010     |
| 20                                            | MYA AREN   | -2                                               | 15152-2   | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 00001100   |
| 78                                            | OWEN FUST  | ---                                              | 44333     | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 00001100   |
| 92                                            | ECRI ECRI  | ---                                              | 1         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 00001100   |
| 93                                            | OLIG OCHA  | ---                                              | 1         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 00001100   |
| 77                                            | MYTI EDUL  | -2                                               | 54665     | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0000110100 |
| 89                                            | ANOP PETI  | ---                                              | 1         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0000110100 |
| 90                                            | AUTO SPEC  | ---                                              | 1         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0000110100 |
| 91                                            | VEVE PULL  | ---                                              | 1         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0000110100 |
| 72                                            | MACT CORA  | ---                                              | 1-2-1-1   | ---            | 1-1                        | ---                        | 1                                  | ---            | 0000110101 |
| 76                                            | LIOC HOLLS | ---                                              | 1-14455-5 | ---            | 1-1                        | ---                        | 1                                  | ---            | 0000110101 |
| 57                                            | NERE LONG  | 5516666644                                       | ---       | ---            | 2                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0000110110 |
| 67                                            | PHOL MINU  | 56-6644625                                       | ---       | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0000110110 |
| 73                                            | PECT KORE  | 6616666546                                       | ---       | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0000110111 |
| 70                                            | CAPR SPEC  | 414-4-444                                        | ---       | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0000110111 |
| 71                                            | HEFE FILI  | 231246-6-1                                       | ---       | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0000110111 |
| 15                                            | ABRA ALBA  | 663552-4-5                                       | ---       | ---            | 11-112-3                   | ---                        | 1                                  | ---            | 0000111100 |
| 28                                            | CEZA EDUL  | 25-3-2565                                        | ---       | ---            | 1-1                        | ---                        | 11-1-1                             | ---            | 0000111100 |
| 83                                            | HARM LONG  | 2-2-2-3                                          | ---       | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0000111100 |
| 82                                            | HARM INPA  | 2-2-2-3                                          | ---       | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0000111101 |
| 84                                            | INAC DORS  | 1                                                | ---       | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0000111101 |
| 85                                            | NERE SPEC  | 1                                                | ---       | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0000111111 |
| 86                                            | PETR PHOL  | 51                                               | ---       | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0000111111 |
| 87                                            | STHE NARI  | 2                                                | ---       | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0000111111 |
| 88                                            | SCAL INFL  | -1                                               | ---       | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0000111111 |
| 27                                            | ANAI GROE  | 64-6656666                                       | ---       | ---            | 1-1-2-11-1                 | ---                        | 1-3-1                              | ---            | 00010      |
| 37                                            | HARM LUNU  | -3-2                                             | ---       | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 00010      |
| 81                                            | OPHI SPEC  | 5-32                                             | ---       | ---            | 3                          | ---                        | 3                                  | ---            | 00010      |
| 18                                            | LANI CONC  | 6616666666                                       | ---       | ---            | 3-11                       | ---                        | 3-1-36                             | ---            | 0001100    |
| 21                                            | MYSE RIDE  | 6616666666                                       | ---       | ---            | 12-11                      | ---                        | 22-36                              | ---            | 0001100    |
| 24                                            | SPIS SUKT  | 6666666666                                       | ---       | ---            | 322-64                     | ---                        | 231                                | ---            | 0001100    |
| 30                                            | ANAI NUCO  | 6616656666                                       | ---       | ---            | 131-11-1                   | ---                        | 11-11                              | ---            | 0001100    |
| 17                                            | ENSI SPEC  | 441-41-34                                        | ---       | ---            | 1                          | ---                        | 1-1-121                            | ---            | 0001101    |
| 19                                            | MACO BALI  | 6666666666                                       | ---       | ---            | 12-1                       | ---                        | 1-1-453-15-142                     | ---            | 000111     |
| 46                                            | DIAS RATH  | 11-41                                            | ---       | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 000111     |
| 65                                            | JASS FALC  | 3-1                                              | ---       | ---            | 2                          | ---                        | 1                                  | ---            | 000111     |
| 74                                            | AREN MARI  | 23-1-1                                           | ---       | ---            | 211                        | ---                        | 1                                  | ---            | 000111     |
| 47                                            | ETED FLAV  | 1                                                | ---       | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0010000    |
| 69                                            | POEC SERP  | 2                                                | ---       | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0010000    |
| 79                                            | ACTI NIAR  | 4-1                                              | ---       | ---            | 5                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0010000    |
| 34                                            | CARC MAEN  | 4                                                | ---       | ---            | 11                         | ---                        | 1-1                                | ---            | 0010001    |
| 36                                            | GAMH CRIN  | -1                                               | ---       | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0010001    |
| 4                                             | MONT FERR  | -6-56666                                         | ---       | ---            | 2-2                        | ---                        | 1-4413-6                           | ---            | 0010019    |
| 53                                            | OPHI ALBI  | -2                                               | ---       | ---            | 1                          | ---                        | 1-1                                | ---            | 0010019    |
| 58                                            | CAP1 CAPI  | 16-624-45                                        | ---       | ---            | 1-11-1-1                   | ---                        | 3-666-2                            | ---            | 0010010    |
| 25                                            | TELL FABI  | -3-23355                                         | ---       | ---            | 1                          | ---                        | 152-124626                         | ---            | 0010011    |
| 54                                            | PROC MODU  | ---                                              | ---       | ---            | ---                        | ---                        | ---                                | ---            | 0010011    |
| 38                                            | LANP FASC  | -2-1                                             | ---       | ---            | 11-1-2                     | ---                        | 1-21                               | ---            | 001010     |
| 75                                            | CHEA SETO  | ---                                              | ---       | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0010110    |
| 94                                            | STHE ROA   | ---                                              | ---       | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0010110    |
| 32                                            | PAGU BERN  | ---                                              | 1         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0010111    |
| 62                                            | SCOL FOLI  | ---                                              | 1         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0010111    |
| 63                                            | ETED FOLI  | ---                                              | 1         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 0010111    |
| 2                                             | ECHI CORD  | 646666665113511                                  | ---       | ---            | 1-22231-3                  | ---                        | 1234                               | ---            | 0011       |
| 11                                            | NEME RTIN  | 542466566                                        | ---       | ---            | 1-2-2434                   | ---                        | 3-3-2-5-4-1                        | ---            | 0011       |
| 29                                            | ETED LONG  | 54-5666164                                       | ---       | ---            | 2-2113-551-14341           | ---                        | 11-112                             | ---            | 0011       |
| 39                                            | NEPH HOMH  | 314-2-32                                         | ---       | ---            | 3-1-11                     | ---                        | 145-4                              | ---            | 0011       |
| 23                                            | SPIO BOHB  | 6646666666                                       | ---       | ---            | 555666656666               | ---                        | 3666665144466                      | ---            | 010        |
| 16                                            | ATYL FALC  | -1-4-1431                                        | ---       | ---            | 11-1-33411-1231-1-1-11     | ---                        | 31-1-21                            | ---            | 0110       |
| 48                                            | PSEU LONG  | ---                                              | ---       | ---            | ---                        | ---                        | ---                                | ---            | 0110       |
| 3                                             | MAGE PAPI  | 1-1-1-4                                          | ---       | ---            | 113-321                    | ---                        | 213-41-1-1                         | ---            | 0111       |
| 8                                             | UROT POSE  | 3-6                                              | ---       | ---            | 41223-1                    | ---                        | 2-1-4-24246                        | ---            | 0111       |
| 22                                            | SCOL ARMI  | 6616666666                                       | ---       | ---            | 12144656664646552362353446 | ---                        | 66-112213122-3-221111431           | ---            | 0111       |
| 26                                            | TELL TENU  | ---                                              | ---       | ---            | 2-1-1-11                   | ---                        | 111-1111-131                       | ---            | 0111       |
| 7                                             | SPIO FILI  | -224253355                                       | ---       | ---            | 452-455535                 | ---                        | 666121-12-445362                   | ---            | 100        |
| 35                                            | CRAN CRAN  | ---                                              | ---       | ---            | 1-1-11                     | ---                        | 1-1-1                              | ---            | 100        |
| 59                                            | ETED PICT  | ---                                              | ---       | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 100        |
| 14                                            | SCOL BONN  | ---                                              | 1         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 1010       |
| 68                                            | DIAS BRAD  | ---                                              | 1         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 1010       |
| 43                                            | SCHI KERU  | ---                                              | 1         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 10100      |
| 52                                            | NATI ALDE  | ---                                              | 1         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 101100     |
| 1                                             | BATH SPEC  | ---                                              | 1-2       | ---            | 4645-46-3-2114             | ---                        | 3314342353-3-3-24                  | ---            | 101101     |
| 9                                             | CAST SPIN  | ---                                              | 4-2       | ---            | 214                        | ---                        | 4-2                                | ---            | 101101     |
| 31                                            | NEPH LONG  | ---                                              | 2-1       | ---            | 1-1-1                      | ---                        | 1-151-32                           | ---            | 101101     |
| 5                                             | NEPH CTRR  | ---                                              | 111       | ---            | 4322524634532425           | ---                        | 434435414-1112-3632353213333334424 | ---            | 10111      |
| 41                                            | CHEA SETO  | ---                                              | 11        | ---            | ---                        | ---                        | ---                                | ---            | 10111      |
| 6                                             | PONT ALTA  | ---                                              | 1         | ---            | 12-14-1                    | ---                        | 21-2-112                           | ---            | 110        |
| 12                                            | OPHE LTMA  | ---                                              | 1         | ---            | 31                         | ---                        | 3111-11-2                          | ---            | 110        |
| 60                                            | MEGA AGIL  | ---                                              | 1         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 110        |
| 33                                            | UROT BREV  | ---                                              | 2-4       | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 1100       |
| 49                                            | PARA FULG  | ---                                              | 4         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 11010      |
| 51                                            | PORT LATI  | ---                                              | 1         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 11010      |
| 56                                            | NEPH CAEC  | ---                                              | 1         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 11011      |
| 61                                            | GAMH SPEC  | ---                                              | 1         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 11011      |
| 95                                            | DONA VITI  | ---                                              | 1         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 11011      |
| 10                                            | HAUS AREN  | ---                                              | 1         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 1110       |
| 13                                            | PONT AREN  | ---                                              | 1         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 1110       |
| 42                                            | CHAE TOGN  | ---                                              | 1         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 1110       |
| 45                                            | SCOL SQUA  | ---                                              | 1         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 1111       |
| 66                                            | IDOT LINE  | ---                                              | 1         | ---            | 1                          | ---                        | 1                                  | ---            | 1111       |

Tabel IX. Oosterschelde. TWINSPAN-tabel macrofauna (92 stations, 44 soorten)

|    |           | 26477777788                                                                                    | 557156814582582355                                                       | 3322442354527                                  | 8939679337                | 346692281              | 168148124        | 811134135661466 |        |
|----|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|------------------|-----------------|--------|
|    |           | 1881294570431469772376392180384678512245636590581737033248095124107994968282602565734099011356 |                                                                          |                                                |                           |                        |                  |                 |        |
| 23 | TELL FABU | 663---                                                                                         | 35-2352254-2---                                                          | 1---                                           | 1---                      | 1---                   | 1---             | 1---            | 00000  |
| 15 | ABRA ALBA | --36654-52-23-9                                                                                | --1---                                                                   | 1---                                           | 1---                      | 1---                   | 1---             | 1---            | 00001  |
| 17 | LANI CONC | --1666666663-66                                                                                | --311---                                                                 | 3---                                           | 1---                      | 1---                   | 1---             | 1---            | 00001  |
| 18 | MACO BALI | -46666666665536                                                                                | -1-22--                                                                  | 11-4--                                         | 1---                      | 12---                  | 1---             | 1---            | 00001  |
| 19 | MYSE BIDE | 211666666663-66                                                                                | -32---                                                                   | 2---                                           | 1-112-                    | 1---                   | 1-1-             | 1---            | 00001  |
| 25 | ETEO LONG | --54616566--4                                                                                  | -1-221--                                                                 | 1111-5534311421-                               | 1-1-                      | 1---                   | 1---             | 1---            | 0001   |
| 41 | CAPI CAPI | -2-1624564-6-                                                                                  | 1---                                                                     | 1-1-3-                                         | 1-1-                      | 66---                  | 11-              | 1---            | 0001   |
| 43 | ACTI NIAR | --4---                                                                                         | 1---                                                                     | 5---                                           | 1---                      | 1---                   | 1---             | 1---            | 0001   |
| 22 | SPIS SUBT | --6666666666-46                                                                                | -2---                                                                    | 2---                                           | 23---                     | 1---                   | 1---             | 1---            | 001000 |
| 34 | EUHI SANG | --56-464-34--6                                                                                 | 1---                                                                     | 1---                                           | 1---                      | 1---                   | 1---             | 1---            | 001000 |
| 37 | PARI TYPI | --11---                                                                                        | 5---                                                                     | 1---                                           | 1---                      | 1---                   | 1---             | 1---            | 001000 |
| 42 | OPHI TEXT | --3-2-654-5--6                                                                                 | 1---                                                                     | 1---                                           | 11---                     | 1---                   | 1---             | 1---            | 001000 |
| 24 | ANAI GROE | --64666666-36                                                                                  | -1-1--                                                                   | 1--11-12--                                     | 1---                      | 1-1-1-                 | 1-1-             | 11---           | 001001 |
| 30 | ANAI ROSE | --3-3---                                                                                       | 1---                                                                     | 1---                                           | 1---                      | 1---                   | 1---             | 1---            | 00101  |
| 4  | MONT FERR | 66--66656-663463--                                                                             | 1---                                                                     | 12-2-                                          | 42---                     | 1---                   | 1---             | 1---            | 0011   |
| 11 | NEME RTIN | --254456466-456                                                                                | -12--                                                                    | 1---                                           | 32243--34                 | 1---                   | 1---             | 12-3-1-         | 0011   |
| 29 | NEPH HORB | 54431-32-2-1-4-                                                                                | 3--11-1--                                                                | 1---                                           | 1-11-                     | 1---                   | 1---             | 1---            | 0011   |
| 44 | OPHI SPEC | --5-3--2--                                                                                     | 3---                                                                     | 1---                                           | 1---                      | 1---                   | 1---             | 1---            | 0011   |
| 2  | ECHI CORD | 24--466666-3612336135--                                                                        | 2--111--                                                                 | 1---                                           | 11--212-5--               | 11--11-1-              | 1---             | 1---            | 0100   |
| 8  | UROT POSE | 56--3-4-664464-422--                                                                           | 21-213-1--                                                               | 2--311--                                       | 1-1-                      | 1---                   | 11--             | 1---            | 0101   |
| 16 | ATYL FALC | --1443--11-1-1--                                                                               | 11-111334-121331-1-                                                      | 1---                                           | 1-2--                     | 11---                  | 1---             | 1---            | 0101   |
| 20 | SCOL ARMI | 121666666666666-2132244465664366665554321121-623--                                             | 111431-123--                                                             | 2211-1-                                        | 1---                      | 2--                    | 1---             | 1---            | 0101   |
| 21 | SPIO BOMB | 21466666666666625345566-6463466566666666655-111-15-11111-                                      | 1---                                                                     | 1---                                           | 1---                      | 1---                   | 1---             | 1---            | 0101   |
| 7  | SPIO FILI | -32--43322546452122542-21--                                                                    | 145535665666465535-12-5314323-11-1-15--                                  | 1212--                                         | 2--                       | 1---                   | 1---             | 1---            | 011    |
| 3  | MAGE PAPI | 34-1-1-4--1-2--                                                                                | 313113323-1-11--                                                         | 2-4-1-1-2-11-1-1-11111-1-                      | 1---                      | 1---                   | 1---             | 1---            | 10     |
| 28 | CRAN CRAN | --1---                                                                                         | 1---                                                                     | 1---                                           | 1-2--                     | 1---                   | 1---             | 1---            | 10     |
| 31 | CHAE SETO | --1---                                                                                         | 1---                                                                     | 1---                                           | 1---                      | 1---                   | 1---             | 1---            | 10     |
| 9  | GAST SPIN | --4---                                                                                         | 2---                                                                     | 14-62--                                        | 43-1-2--                  | 2-1-1-11-1-422--       | 2-11133311--     | 2-21-12-        | 1100   |
| 12 | OPHE LIMA | --1---                                                                                         | 1---                                                                     | 4--1214464--                                   | 331311-1-                 | 21-1-11--              | 21--             | 1---            | 1100   |
| 14 | SCOL BONN | -1-----                                                                                        | 1-----                                                                   | 4--1214464--                                   | 331331414135655641-2--    | 4-1-122-3234323-1-     | 3-1434223323154- | 1100            | 1100   |
| 27 | UROT BREV | --4--2--                                                                                       | 1---                                                                     | 1--241411--                                    | 13--                      | 22-12111--             | 2--              | 111122--        | 1100   |
| 5  | NEPH CIRR | -6--1-11-41--                                                                                  | 243442524452213434565-33452321133134314243333232333441321121-121-12121-- | 121--                                          | 121--                     | 121--                  | 121--            | 121--           | 11010  |
| 26 | NEPH LONG | --2--1-12--                                                                                    | 1-3-1--                                                                  | 115-1-3--                                      | 2--11-3-11-1122111-2--    | 1-111--                | 1-111-11-111-    | 11010           | 11010  |
| 1  | BATH SPEC | 2-----                                                                                         | 1-2-334-4455546-334-34-21333111211--                                     | 21-241324222-45-5345622-1513234524166222-2-232 | 11011                     | 11011                  | 11011            | 11011           | 11011  |
| 6  | PONT ALTA | --1-----                                                                                       | 2-1--322-14-21--                                                         | 1-2--111--                                     | 111121-1-21-1112-242222-- | 41-1-1-1-112212-2      | 11011            | 11011           | 11011  |
| 39 | NATI ALDE | 55-----                                                                                        | 1--3-2--                                                                 | 1---                                           | 1-1-1-2--                 | 1---                   | 1---             | 2-3-            | 11011  |
| 33 | SCHI KERU | --1-----                                                                                       | 1--3--                                                                   | 14-2--                                         | 1-1-1-2--                 | 1---                   | 1---             | 11-             | 1110   |
| 36 | PARA FULG | --1-----                                                                                       | 1---                                                                     | 3---                                           | 43--                      | 1-1--                  | 1---             | 2-3--           | 1110   |
| 40 | NEPH CAEC | 1-----                                                                                         | 1---                                                                     | 32-1-                                          | 1-1-1-                    | 1---                   | 1---             | 1---            | 1110   |
| 38 | PORT LATI | --1-----                                                                                       | 1---                                                                     | 1-1-1-                                         | 1---                      | 1---                   | 1---             | 1---            | 11110  |
| 10 | HAUS AREN | --1-----                                                                                       | 1---                                                                     | 1---                                           | 1---                      | 1-2--                  | 1-2--            | 1-3-434         | 11111  |
| 13 | PONT AREN | --1-----                                                                                       | 1---                                                                     | 1---                                           | 1---                      | 423-134111-21353231-1- | 11111            | 11111           | 11111  |
| 32 | CHAE TOGN | --1-----                                                                                       | 1---                                                                     | 1---                                           | 1---                      | 1---                   | 1---             | 1122-           | 11111  |
| 35 | SCOL SQUA | 3-1-----                                                                                       | 11-3--                                                                   | 453344212--                                    | 11111                     | 11111                  | 11111            | 11111           | 11111  |

I

II

III

IV

■

★

△

☆

Tabel X. Oosterschelde. TWINSpan-tabel macrofauna (64 stations, 44 soorten)

|    |      |               |                                  |            |                          |                      |          |                  |        |
|----|------|---------------|----------------------------------|------------|--------------------------|----------------------|----------|------------------|--------|
|    |      | 3555553533133 | 12234552                         | 1122353144 | 516662444                | 12661142             | 24234 14 |                  |        |
|    |      | 32045673      | 5651234569129078096756814378     | 9423444591 | 090118232771806823       |                      |          |                  |        |
| 29 | PARI | TYPI          | ---                              | 1-1-5      |                          |                      | 1        |                  | 00000  |
| 42 | OPHI | SPEC          | ---                              | 5-32       |                          | 3                    |          | 3                | 00000  |
| 15 | ANAI | GROE          | ---                              | 6666536    |                          | 1                    | ---      | 1-11             | 00001  |
| 38 | OPHI | TEXT          | ---                              | 36-4-6     |                          |                      | 1        |                  | 00001  |
| 40 | EUMI | SANG          | ---                              | 566-43-6   |                          |                      | 1        | 1                | 00001  |
| 36 | LANI | CONC          | ---                              | 16666666   | 31                       | ---                  | 1        |                  | 000100 |
| 37 | SPIS | SUBT          | ---                              | 66666646   |                          |                      | 2        | 2                | 000100 |
| 39 | ABRA | ALBA          | ---                              | 346552-53  | 1                        | ---                  | 1        |                  | 000100 |
| 43 | ACTI | NIAR          | ---                              | 4          | ---                      | 1                    |          |                  | 000100 |
| 18 | HYSE | BIDE          | ---                              | 16666666   |                          | 1211                 | ---      | 2                | 000101 |
| 4  | MONT | FERR          | ---                              | 6-6-566    |                          | 2-2                  | ---      | 43               | 000110 |
| 21 | MACO | BALT          | ---                              | 66666636   | 51                       | ---                  | 1        | 2-2-1            | 000110 |
| 33 | TELL | FARU          | ---                              | 33-225     | 2                        | ---                  | 1        | 1                | 000110 |
| 25 | NEPH | HOMR          | ---                              | 433-2      | 1                        | ---                  | 1-1      | 1-4-4            | 000111 |
| 34 | CAPI | CAPI          | ---                              | 41624      | 611                      | ---                  | 11-1     | 16-2             | 000111 |
| 2  | ECHI | CORD          | ---                              | 6-64636    |                          | 11                   | ---      | 3235-6           | 001    |
| 11 | NEME | RTIN          | ---                              | 255446564  | 4                        | ---                  | 2-43     | 31-2             | 001    |
| 17 | ETEO | LONG          | ---                              | 15566-4    | 1421355                  | ---                  | 432-11   | 1                | 001    |
| 8  | UROT | POSE          | ---                              | 366        |                          | 3-1-1                | ---      | 22442            | 010    |
| 19 | SCOL | ARMI          | ---                              | 16666666   | 664216566655423442122113 | ---                  | 1221111  | 222              | 010    |
| 20 | SPIO | BOHR          | ---                              | 46666666   | 5666666666666546-5615551 | ---                  | 231      | 11               | 010    |
| 16 | ATYL | FALC          | ---                              | 4-4-1      | ---                      | 1311-34112           | ---      | 1                | 0110   |
| 35 | CHAE | SETO          | ---                              | 1-1-1      | ---                      | 11-1                 | ---      | 1                | 0110   |
| 3  | MAGE | PAPI          | ---                              | 1-1-1      | ---                      | 2-24-1               | ---      | 1-311231         | 0111   |
| 7  | SPIO | FILI          | ---                              | 23-24245   | 625664553                | ---                  | 66212    | 54565545223      | 0111   |
| 24 | CRAN | CRAN          | ---                              |            | 1                        | ---                  | 1-1      | 1                | 0111   |
| 32 | PARA | FULG          | ---                              |            |                          |                      |          | 34               | 0111   |
| 5  | NEPH | CIRR          | ---                              | 111        | ---                      | 14345464525          | ---      | 5442442333221236 | 10     |
| 1  | BATH | SPEC          | ---                              | 1-34       | ---                      | 33112-3214334456     | ---      | 51-14-2          | 1100   |
| 6  | PONT | ALTA          | ---                              | 1          | ---                      | 122-11-1             | ---      | 21-24-211        | 1100   |
| 9  | GAST | SPIN          | ---                              | 4          | ---                      | 2-64-1               | ---      | 1-4              | 1100   |
| 22 | NEPH | LONG          | ---                              | 2          | ---                      | 1-3-1                | ---      | 115-2-1          | 1100   |
| 12 | OPHE | LIMA          | ---                              |            | ---                      | 111                  | ---      | 3                | 1101   |
| 14 | SCOL | BONN          | ---                              | 4          | ---                      | 55534413136114       | ---      | 46-441           | 1101   |
| 23 | UROT | BREV          | ---                              |            | ---                      | 214-1                | ---      | 1-11             | 1101   |
| 31 | NATI | ALDE          | ---                              |            | ---                      |                      | ---      | 1-325            | 1101   |
| 30 | PORT | LATI          | ---                              |            | ---                      |                      | ---      | 1                | 1110   |
| 41 | ANAI | ROSE          | ---                              |            | ---                      |                      | ---      | 1                | 1110   |
| 10 | HAUS | AREN          | ---                              |            | ---                      |                      | ---      | 1                | 1110   |
| 13 | PONT | AREN          | ---                              |            | ---                      |                      | ---      | 1                | 1110   |
| 26 | CHAE | TOGN          | ---                              |            | ---                      |                      | ---      | 1                | 1110   |
| 27 | SCHI | KERV          | ---                              | 1          | ---                      |                      | ---      | 1                | 1111   |
| 28 | SCOL | SQUA          | ---                              | 1          | ---                      |                      | ---      | 4434-1           | 11111  |
|    |      | 00000000      | 00000000000000000000000000000000 | 1111111111 | 11111111111111111111     |                      |          |                  |        |
|    |      | 00000000      | 11111111111111111111111111111111 | 0000000000 | 11111111111111111111     |                      |          |                  |        |
|    |      | 00000011      | 00000000000000000000000000000000 | 1111111111 | 0000000000               | 00001111111111111111 |          |                  |        |
|    |      | 011111        | 00000000000000000000000000000000 | 011111     | 000001111                | 00000000011111       |          |                  |        |
|    |      | 01111         | 0000000000000111111111111111     | 01111      |                          | 000111111100111      |          |                  |        |
|    |      |               | 0011111111111000001111111        |            |                          | 011111               |          |                  |        |
|    |      |               | 0001111111000010000001           |            |                          | 00001                |          |                  |        |

IV

★

Tabel XI.    Systematisch overzicht van de onderscheiden meiobenthische taxa

Phylum Cnidaria  
     Classis Hydrozoa

Phylum Platyhelminthes  
     Classis Turbellaria

Phylum Nemertinea

Phylum Gastrotricha

Phylum Rotifera

Phylum Kinorhyncha

Phylum Nematoda

Phylum Mollusca  
     Classis Bivalvia

Phylum Annelida  
     Classis Polychaeta  
     Classis Oligochaeta

(Phylum) Arthropoda  
     (Sub)phylum Chelicerata  
         Classis Arachnida  
             Ordo Acarina  
                 Subordo Prostigmata  
                     Fam. Halacarida

    (Sub)phylum Crustacea  
         Classis Ostracoda  
         Classis Copepoda  
             Ordo Harpacticoida  
             Ordo Cyclopoida  
         Classis Malacostraca  
             Subclassis Eumalacostraca  
                 Superordo Peracarida  
                     Ordo Mysidacea  
                     Ordo Cumacea  
                     Ordo Tanaidacea  
                     Ordo Isopoda  
                     Ordo Amphipoda  
                         Subordo Gammaroidea  
                         Subordo Caprellidea

Phylum Tardigrada



```

00000000000000000000111111
00111111111111111111000011
00000000000011110001
011111111111

```

I II III IV V VI  
 ■ ★ △ \* \* ☆

Tabel XIII. Oosterschelde. TWINSpan-tabel meiofauna

|              |      |               |         |            |      |        |  |
|--------------|------|---------------|---------|------------|------|--------|--|
|              | 133  | 1111          | 2133    | 1221       | 2222 | 122    |  |
|              | 9202 | 2583567346744 | 131039  | 1992678001 |      |        |  |
| 10 CRUS TACE | 4526 | 666665555565  | 443412  | 533211     | 2321 | 00     |  |
| 6 CHEL ICER  | 4553 | 111111111111  | 1211111 | 1111111    | 111  | 010    |  |
| 3 GAST ROTR  | 5233 | 133433444435  | 544344  | 332211     | 1341 | 0110   |  |
| 2 PLAT YHEL  | 2131 | 511221232131  | 3243221 | 1123111    | 1323 | 01110  |  |
| 1 NEMA TODA  | 5554 | 434455565566  | 656666  | 666666     | 666  | 011110 |  |
| 4 TARD IGRA  | 1112 | 111111111111  | 1111111 | 1111111    | 111  | 011110 |  |
| 7 KINO RHYN  | 1111 | 111111111111  | 1111111 | 1111111    | 111  | 011110 |  |
| 8 ROTI FERA  | 1111 | 111111111111  | 1111111 | 1111111    | 111  | 011110 |  |
| 9 NEME RTIN  | 1111 | 111111111121  | 1121111 | 1111111    | 111  | 011110 |  |
| 5 CNID ARIA  | 1112 | 111111111112  | 2311111 | 1111111    | 111  | 011111 |  |
| 11 ANNE LIDA | 1111 | 111111111111  | 1111111 | 1111111    | 1333 | 1      |  |
| 12 MOLL USCA | 1121 | 111111111111  | 2111211 | 434444     | 5425 | 1      |  |
|              | 0000 | 000000000000  | 0000000 | 1111111    | 111  |        |  |
|              | 0000 | 111111111111  | 1111111 | 0000000    | 111  |        |  |
|              |      | 000000000000  | 1111111 | 0001111    |      |        |  |
|              |      | 011111111111  | 0001111 |            |      |        |  |
|              |      | 00000011111   |         |            |      |        |  |
|              |      | 00011100001   |         |            |      |        |  |
|              | I    | II            | III     | IV         | V    | VI     |  |
|              | ■    | ★             | △       | *          | *    | ☆      |  |

**Tabel XIV. Oosterschelde + Grevelingen. TWINSpan-tabel meiofauna**

[illegible]

Lijst van figuren

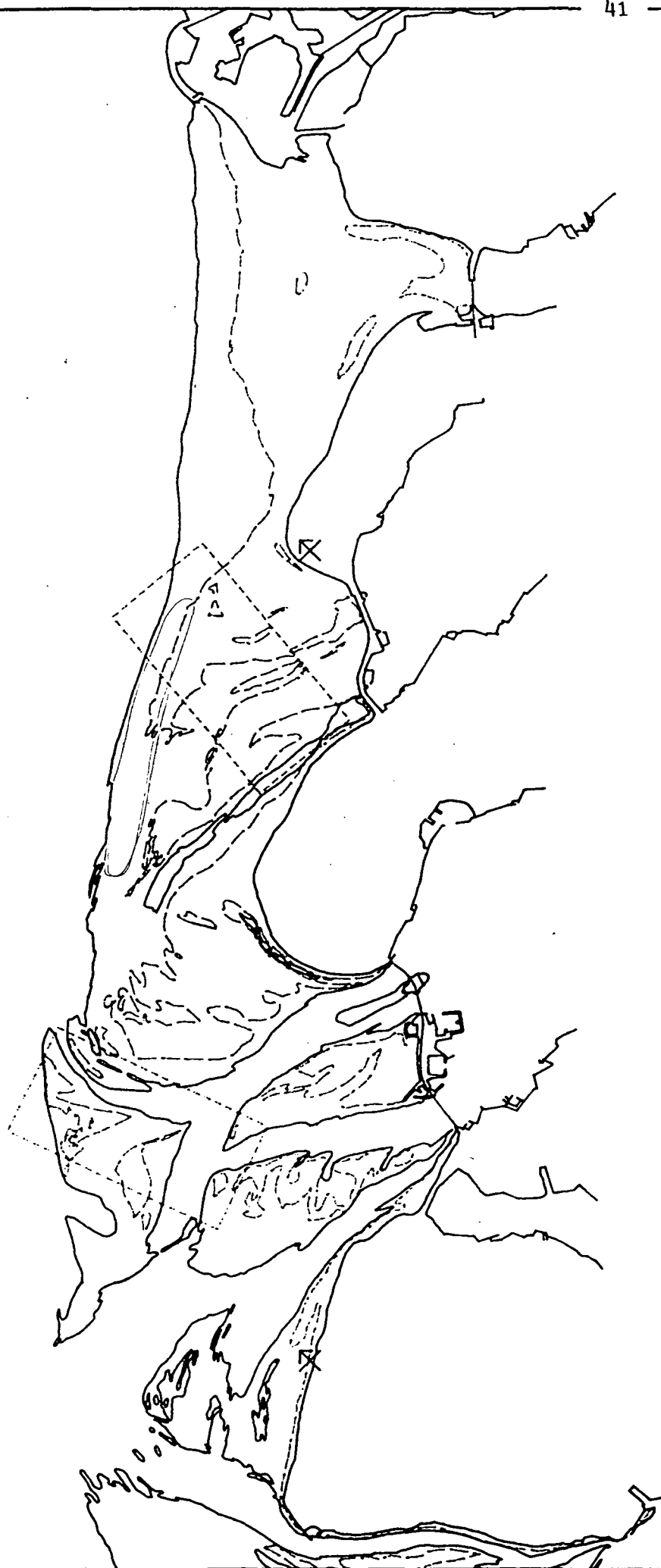
- Figuur 1. Situering van de proefgebieden  
 Figuur 2. Oosterschelde. Bemonsteringspunten  
 Figuur 3. Grevelingen. Bemonsteringspunten  
 Figuur 4. Grevelingen. Macrobenthos: aantal soorten per monsterpunt  
 Figuur 5. Grevelingen. Macrobenthos: dichtheid per m<sup>2</sup>  
 Figuur 6. Grevelingen. Macrobenthos: biomassa (g adg/m<sup>2</sup>) ○  
 Figuur 7. Oosterschelde. Macrobenthos: aantal soorten per monsterpunt  
 Figuur 8. Oosterschelde. Macrobenthos: dichtheid per m<sup>2</sup>  
 Figuur 9. Oosterschelde. Macrobenthos: biomassa (g adg/m<sup>2</sup>) ○  
 Figuur 10. Grevelingen. TWINSpan (88 stations, 89 soorten)  
 Figuur 11. Grevelingen. TWINSpan (88 stations, 59 soorten)  
 Figuur 12. Grevelingen. TWINSpan (88 stations, 40 soorten)  
 Figuur 13. Grevelingen. TWINSpan (63 stations, 40 soorten)  
 Figuur 14. Grevelingen. TWINSpan (32 stations, 40 soorten)  
 Figuur 15. Oosterschelde. TWINSpan (92 stations, 93 soorten)  
 Figuur 16. Oosterschelde. TWINSpan (92 stations, 59 soorten)  
 Figuur 17. Oosterschelde. TWINSpan (92 stations, 44 soorten)  
 Figuur 18. Oosterschelde. TWINSpan (64 stations, 44 soorten)  
 Figuur 19. Oosterschelde. TWINSpan (32 stations, 44 soorten)  
 Figuur 20. Grevelingen + Oosterschelde. TWINSpan (Grev.)  
 Figuur 21. Grevelingen + Oosterschelde. TWINSpan (Oost.)  
 Figuur 22.a Dichtheid Macoma balthica (Oosterscheldegebied)  
 Figuur 22.b Dichtheid Macoma balthica (Grevelingengebied)  
 Figuur 23.a Dichtheid Abra alba (Oosterscheldegebied)  
 Figuur 23.b Dichtheid Abra alba (Grevelingengebied)  
 Figuur 24.a Dichtheid Cerastoderma edule (Oosterscheldegebied)  
 Figuur 24.b Dichtheid Cerastoderma edule (Grevelingengebied)  
 Figuur 25.a Dichtheid Tellina fabula (Oosterscheldegebied)  
 Figuur 25.b Dichtheid Tellina fabula (Grevelingengebied)  
 Figuur 26.a Dichtheid Spisula subtruncata (Oosterscheldegebied)  
 Figuur 26.b Dichtheid Spisula subtruncata (Grevelingengebied)  
 Figuur 27.a Dichtheid Scoloplos armiger (Oosterscheldegebied)  
 Figuur 27.b Dichtheid Scoloplos armiger (Grevelingengebied)  
 Figuur 28.a Dichtheid Scolecopsis squamata (Oosterscheldegebied)  
 Figuur 28.b Dichtheid Scolecopsis squamata (Grevelingengebied)  
 Figuur 29.a Dichtheid Magelona papillicornis (Oosterscheldegebied)  
 Figuur 29.b Dichtheid Magelona papillicornis (Grevelingengebied)  
 Figuur 30.a Dichtheid Lanice conchilega (Oosterscheldegebied)  
 Figuur 30.b Dichtheid Lanice conchilega (Grevelingengebied)  
 Figuur 31.a Dichtheid Anaitides mucosa (Oosterscheldegebied)  
 Figuur 31.b Dichtheid Anaitides mucosa (Grevelingengebied)  
 Figuur 32.a Dichtheid Spiofanus bombyx (Oosterscheldegebied)  
 Figuur 32.b Dichtheid Spiofanus bombyx (Grevelingengebied)  
 Figuur 33.a Dichtheid Nephtys cirrosa (Oosterscheldegebied)  
 Figuur 33.b Dichtheid Nephtys cirrosa (Grevelingengebied)  
 Figuur 34.a Dichtheid Nephtys hombergii (Oosterscheldegebied)  
 Figuur 34.b Dichtheid Nephtys hombergii (Grevelingengebied)  
 Figuur 35.a Dichtheid Pontocratus arenarius (Oosterscheldegebied)  
 Figuur 35.b Dichtheid Pontocratus arenarius (Grevelingengebied)  
 Figuur 36. Oosterschelde. Meiofauna: totale dichtheid (N/10cm<sup>2</sup>)  
 Figuur 37. Grevelingen. Meiofauna: totale dichtheid (N/10cm<sup>2</sup>)

- Figuur 38. Grevelingen. Meiofauna: TWINSPAN  
Figuur 39. Oosterschelde. Meiofauna: TWINSPAN  
Figuur 40. Grevelingen + Oosterschelde. Meiofauna: TWINSPAN (Grev.)  
Figuur 41. Grevelingen + Oosterschelde. Meiofauna: TWINSPAN (Oost.)  
Figuur 42. Aantal species per aantal monsterpunten

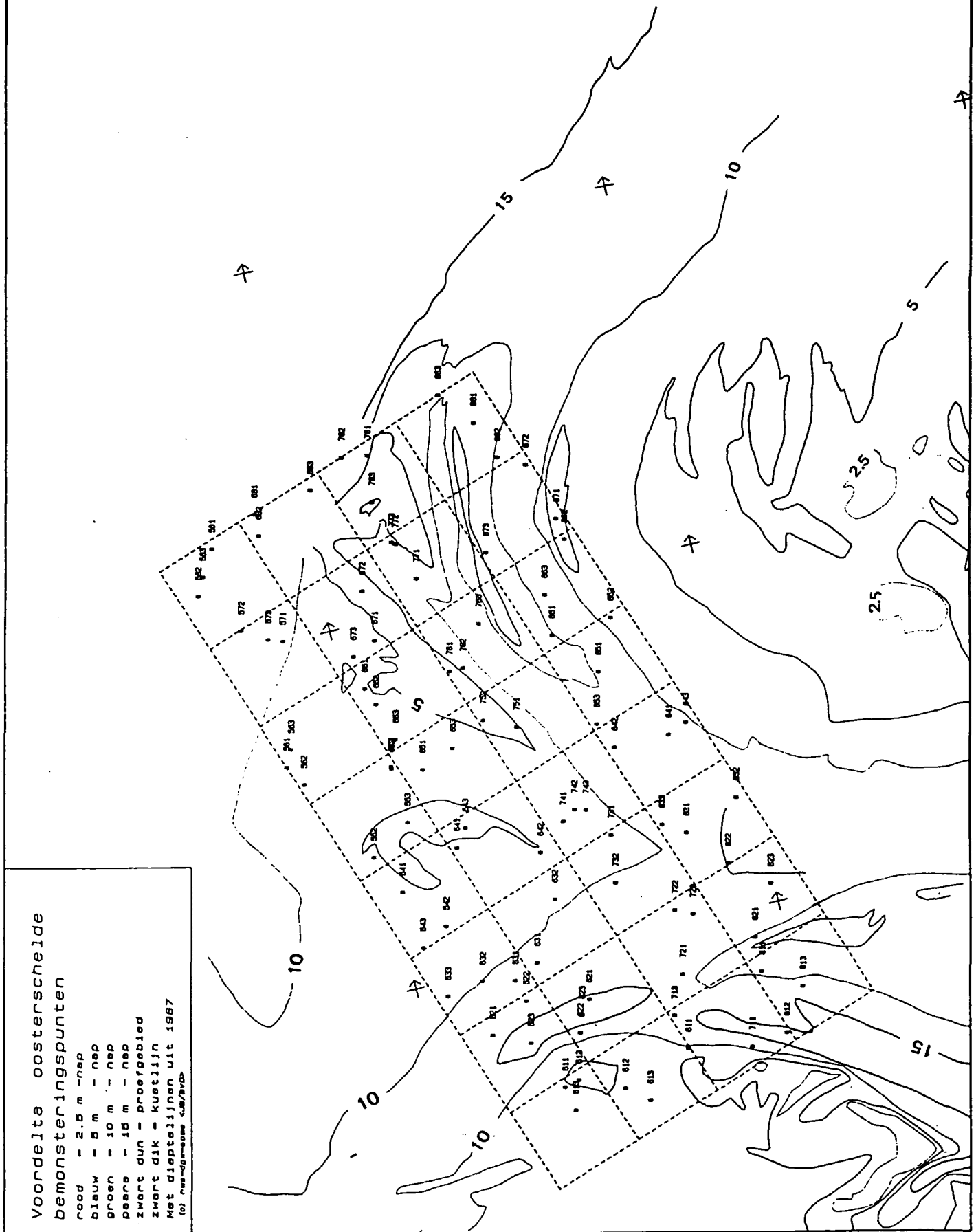
Figuur 1. Situering van de proefgebieden

X

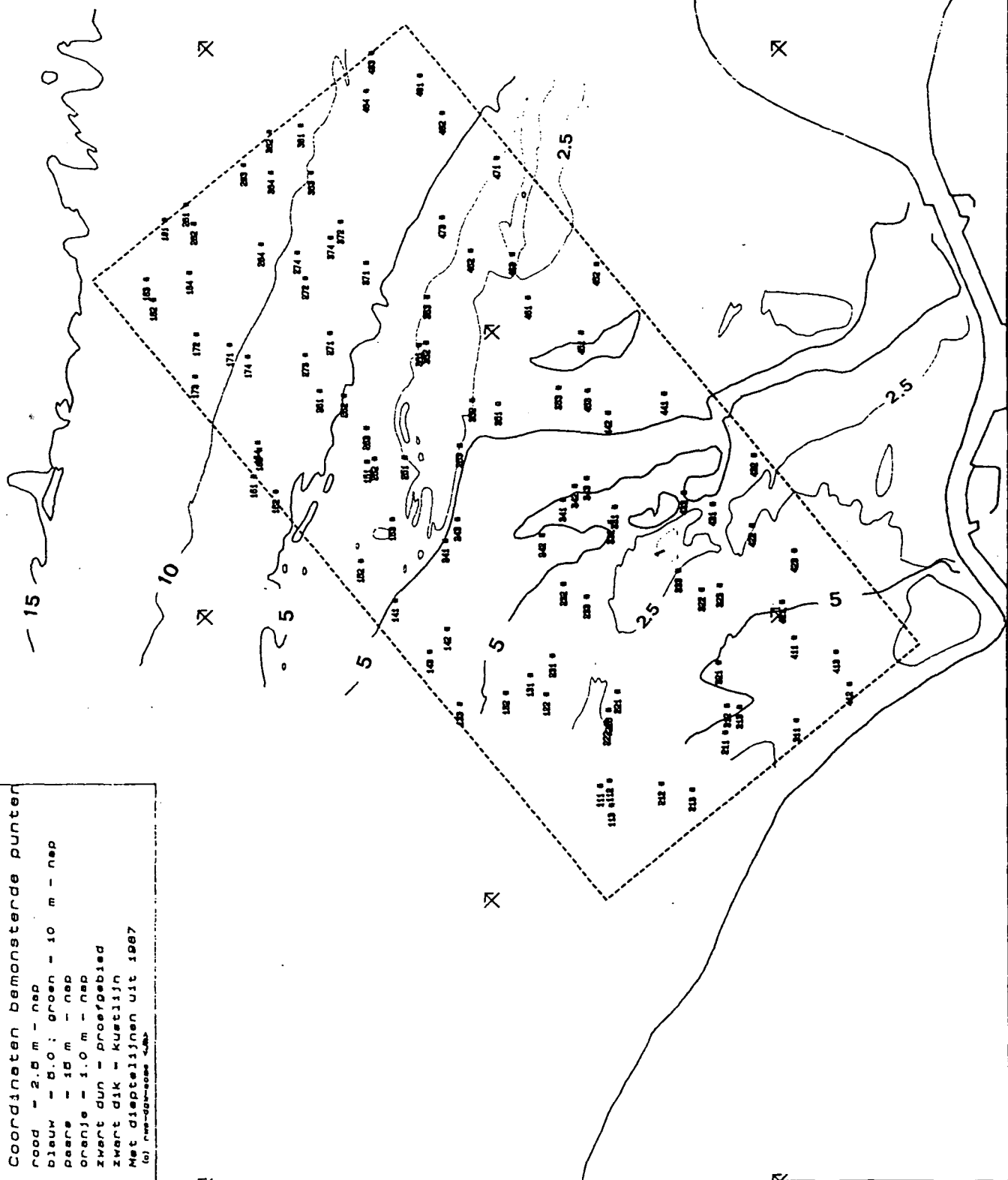
X



**Figuur 2. Oosterschelde. Bemonsteringspunten**

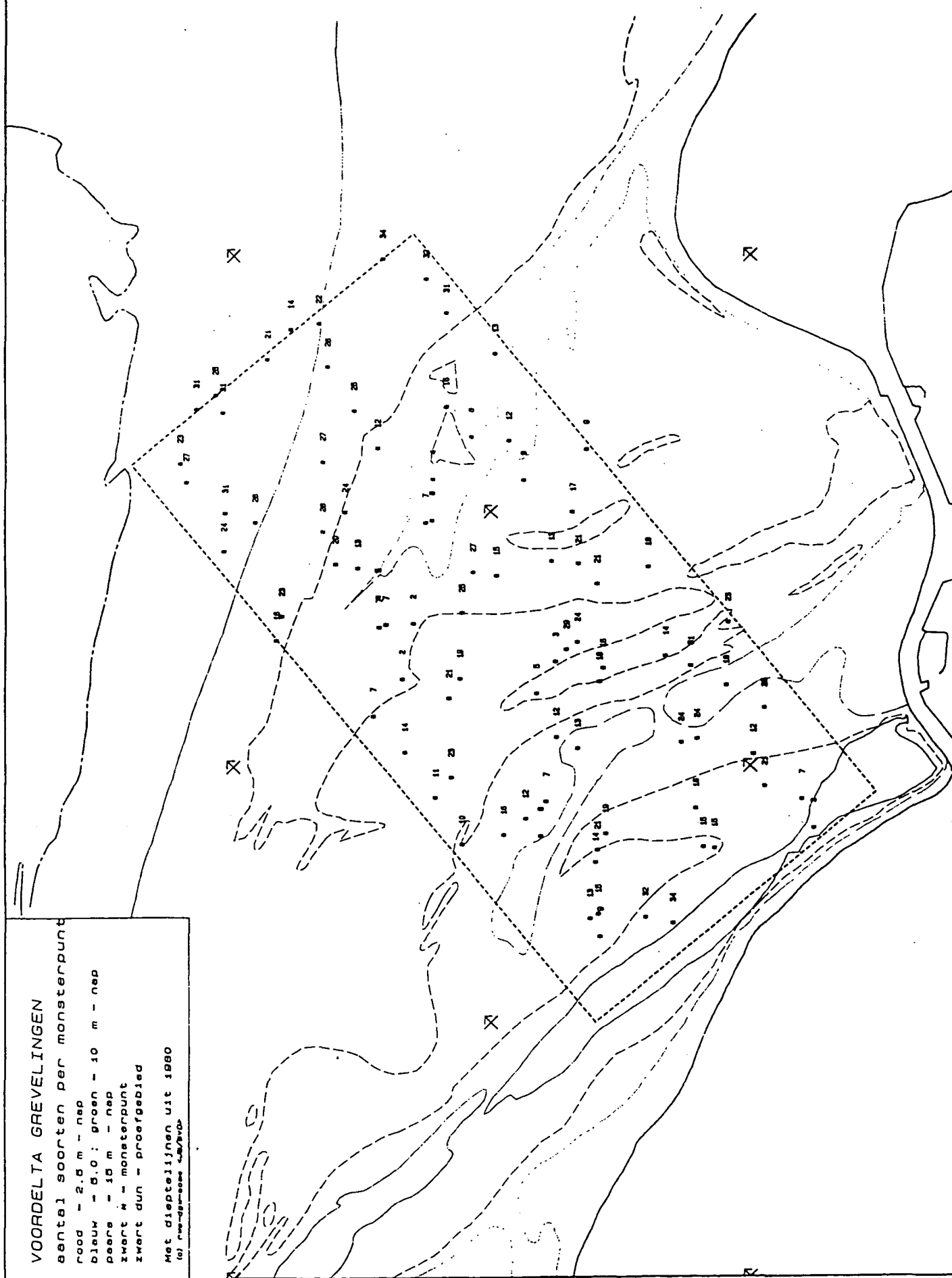


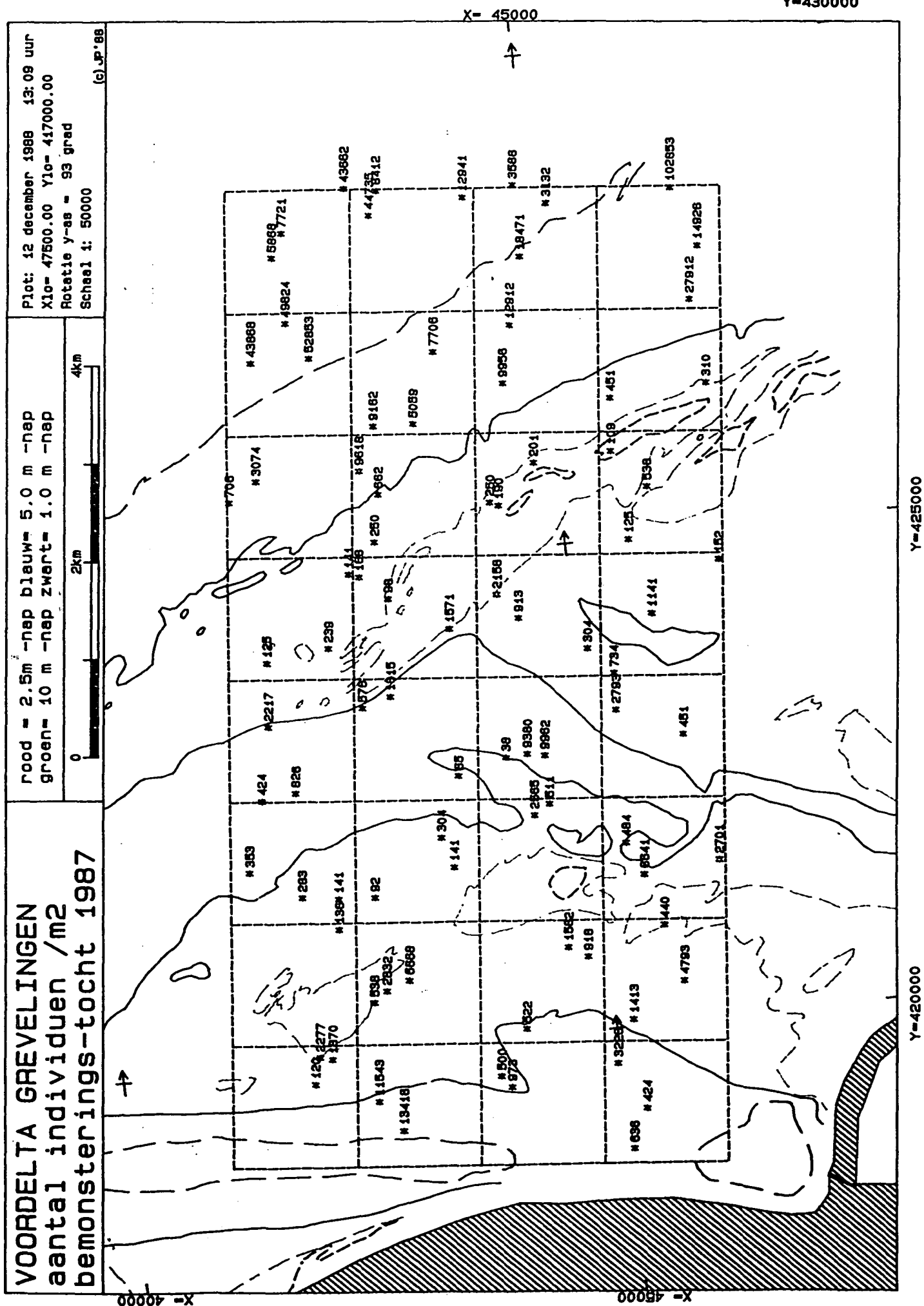
**Figuur 3. Grevelingen. Bemonsteringspunten**



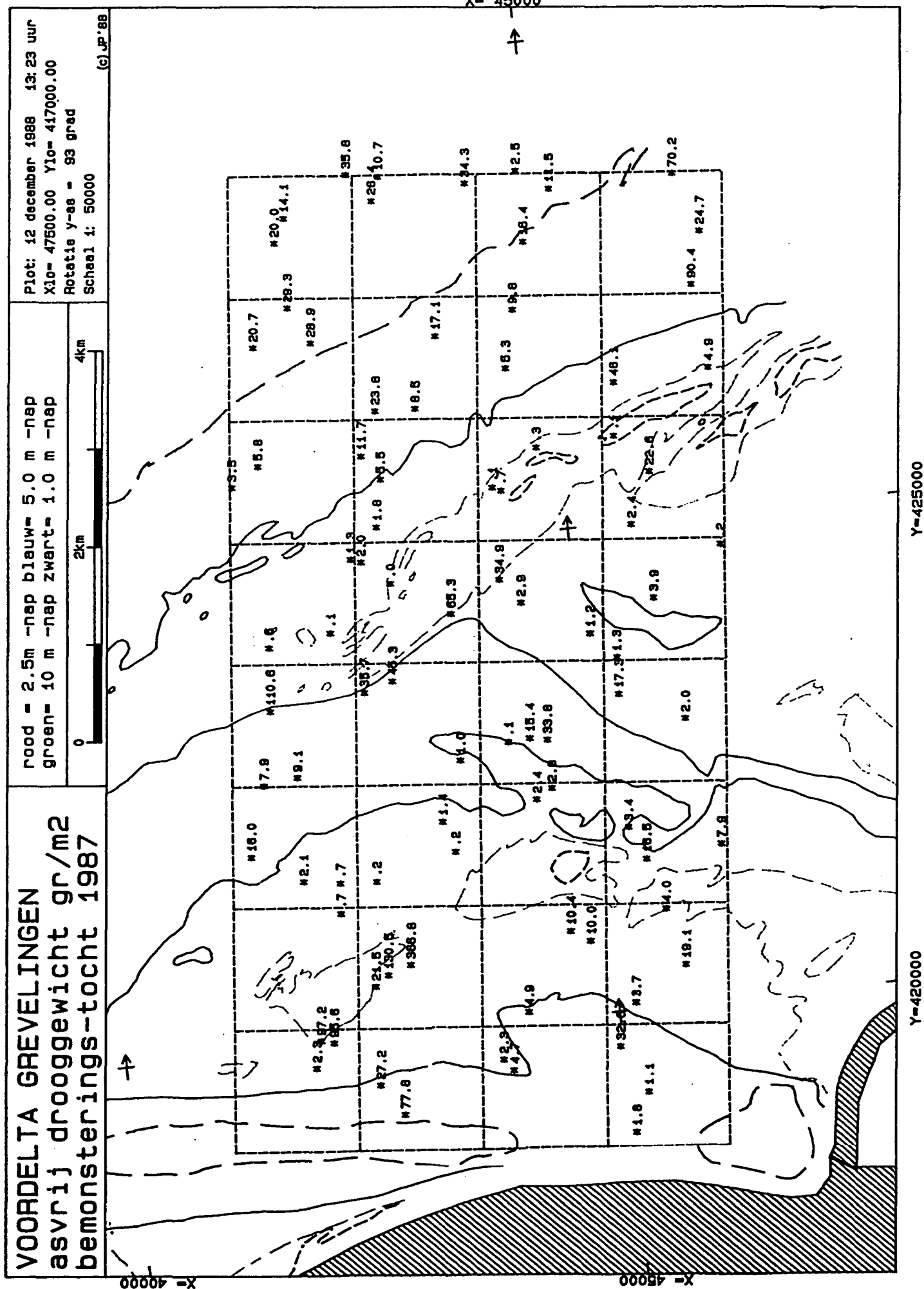


**Figuur 4.** Grevelingen. Macrobenthos: aantal soorten per monsterpunt

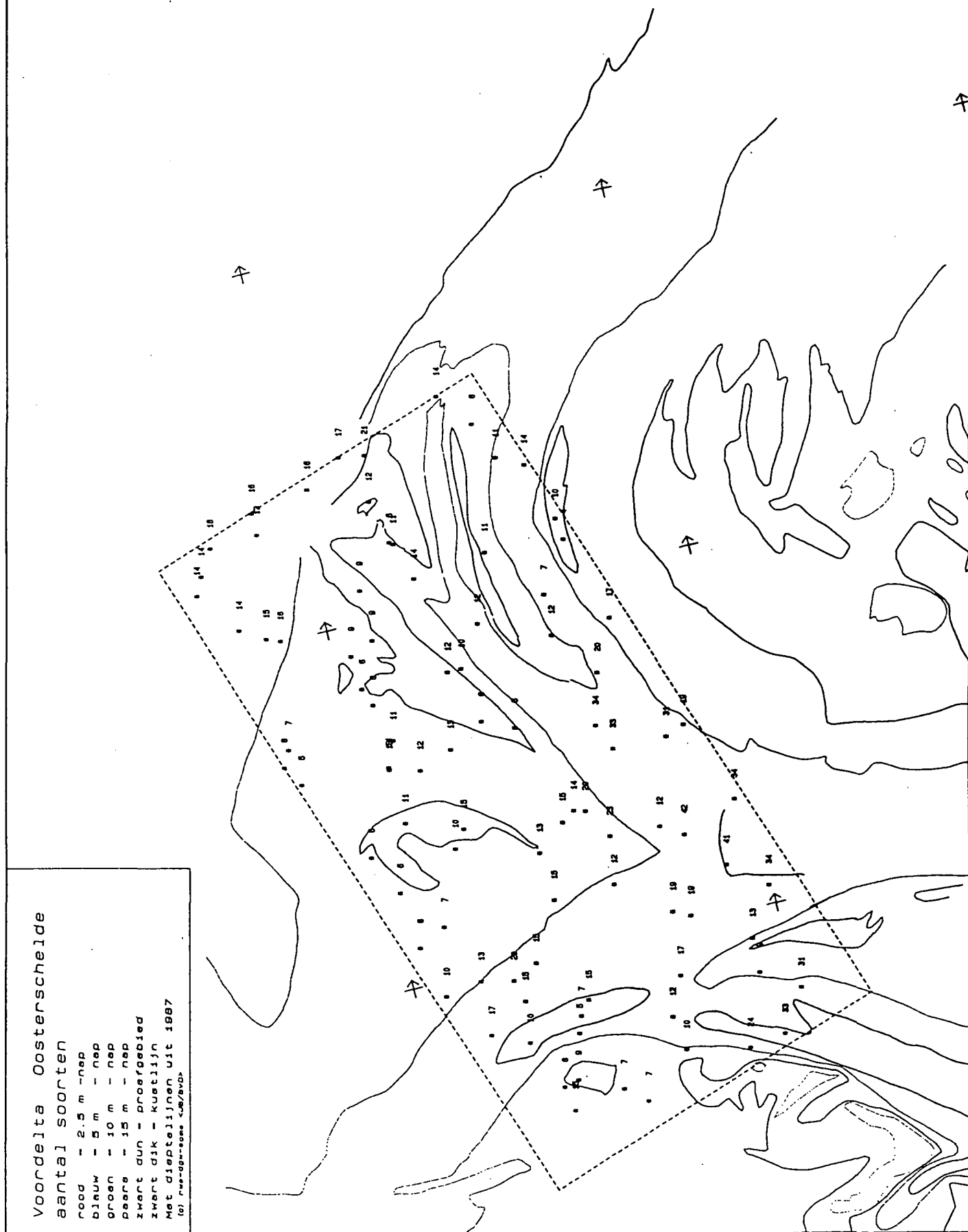


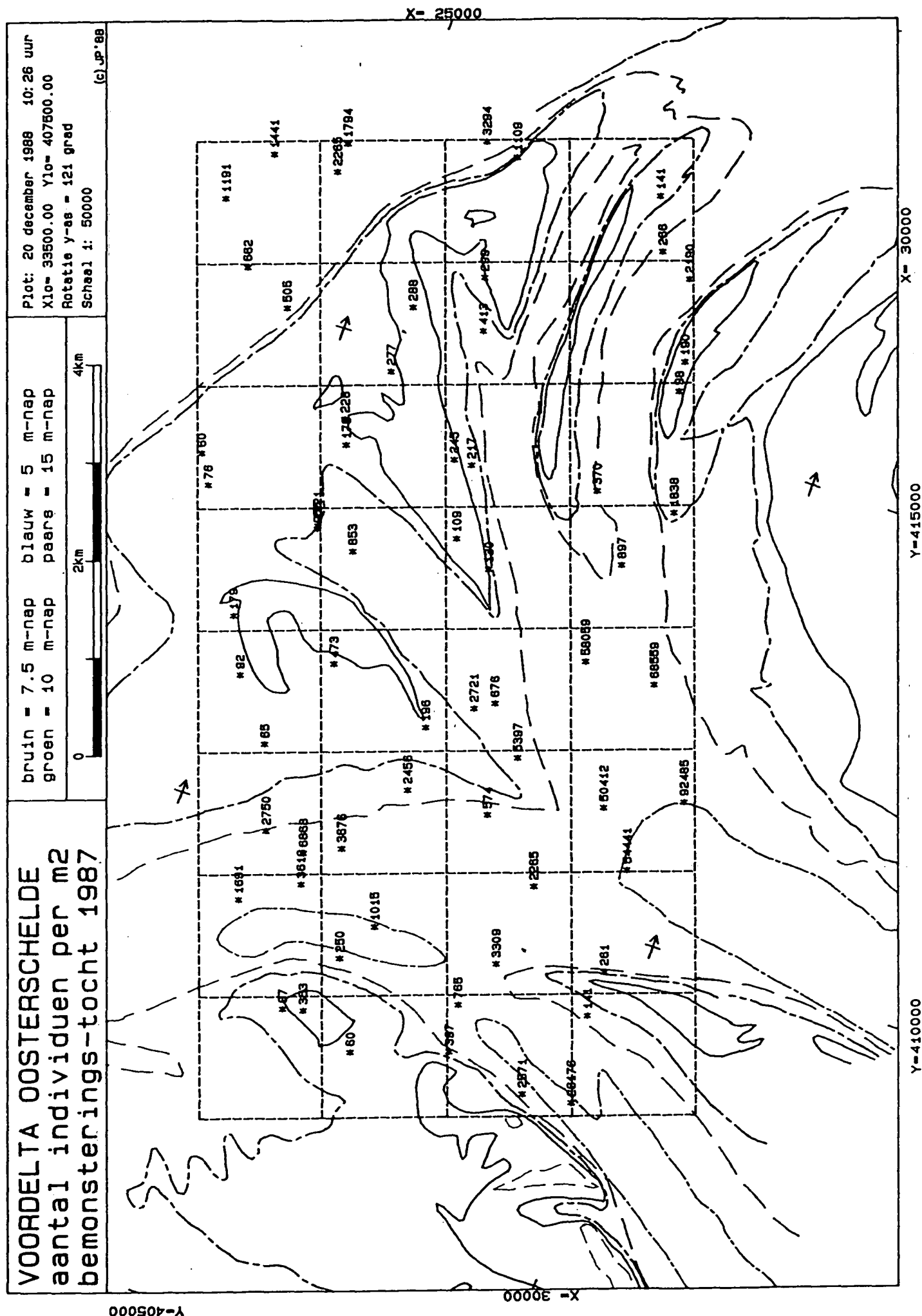


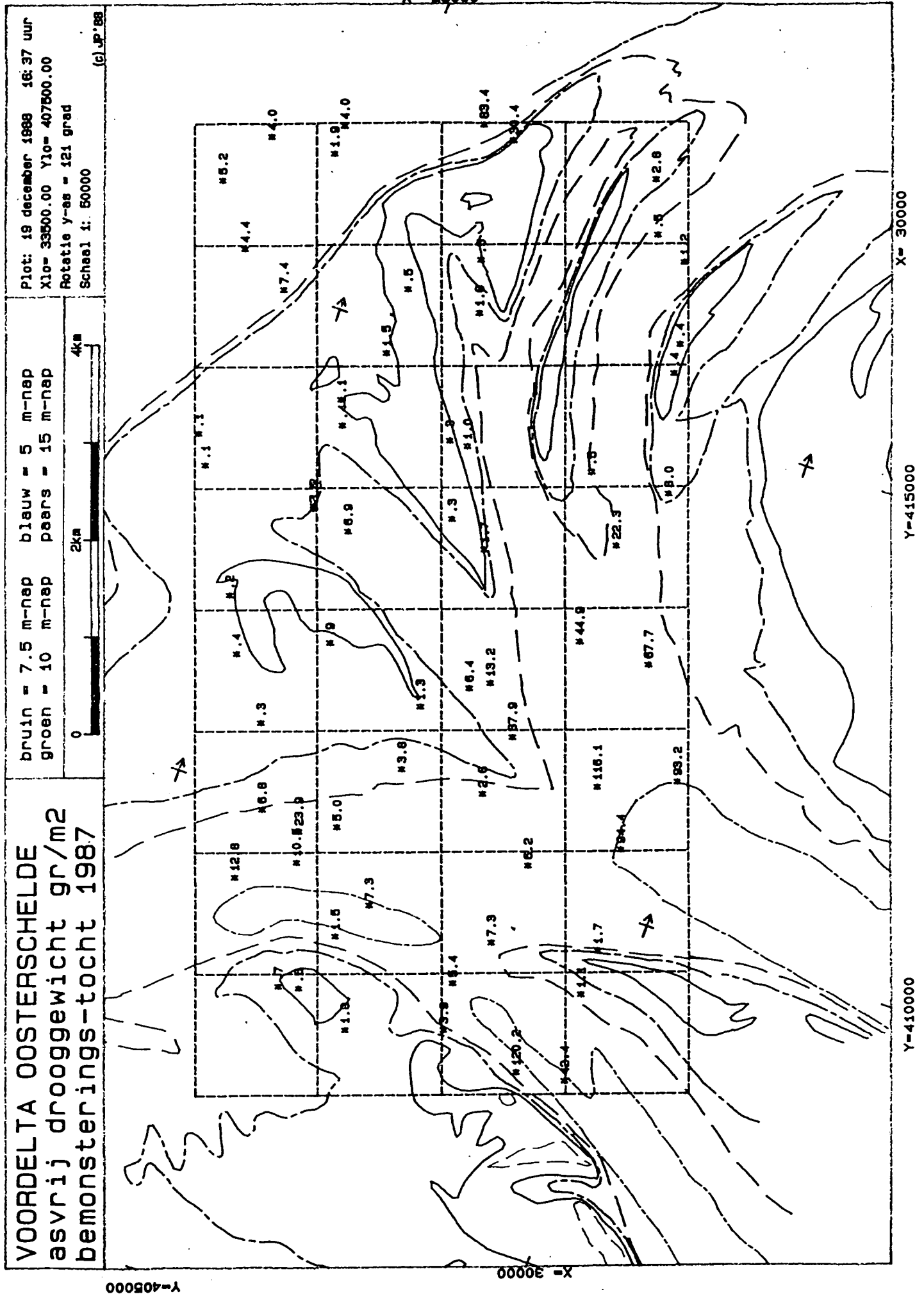
Y=430000



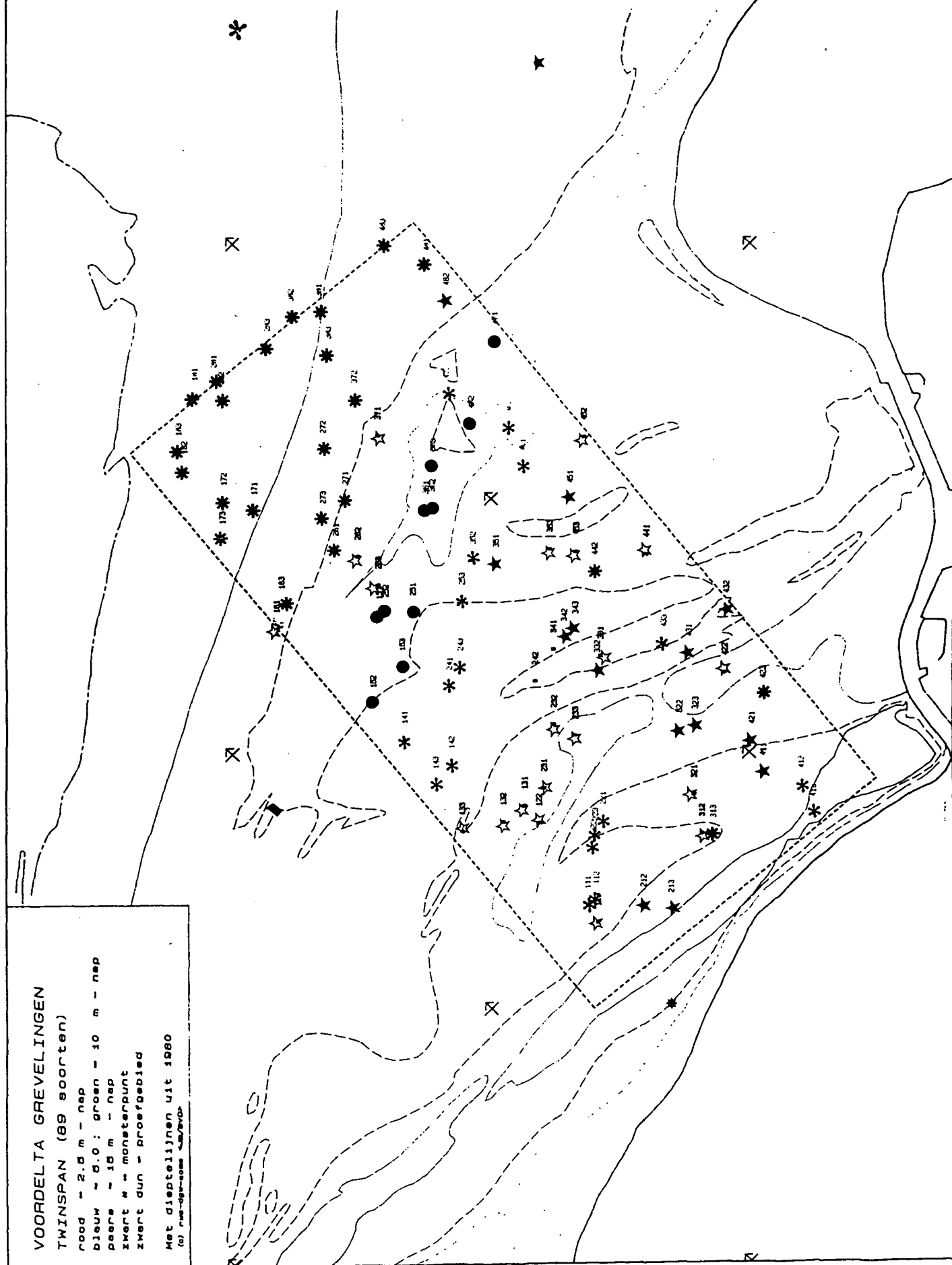
**Figuur 7. Oosterschelde. Macrobenthos: aantal soorten per monsterpunt**



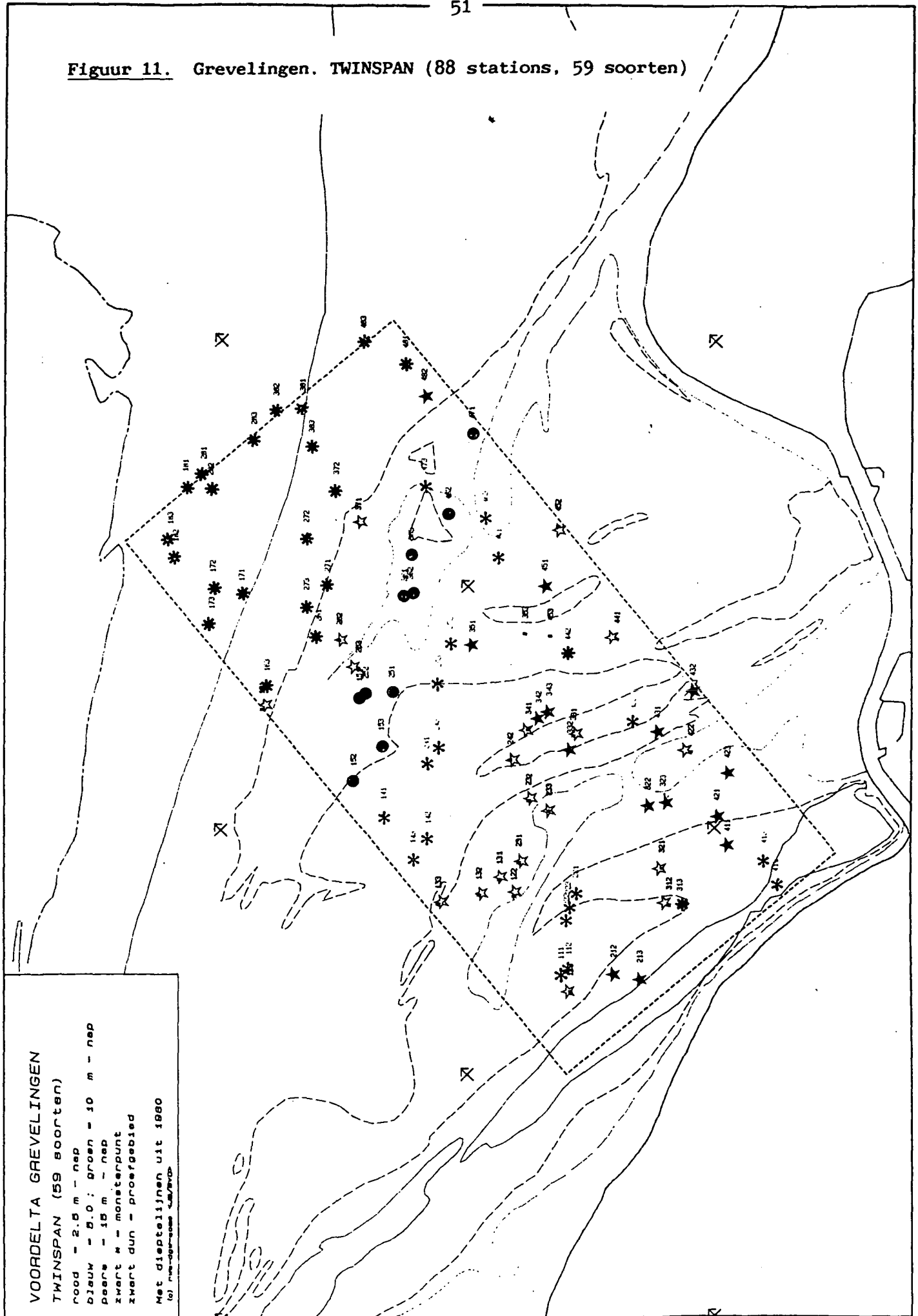




**Figuur 10. Grevelingen. TWINSpan (88 stations, 89 soorten)**

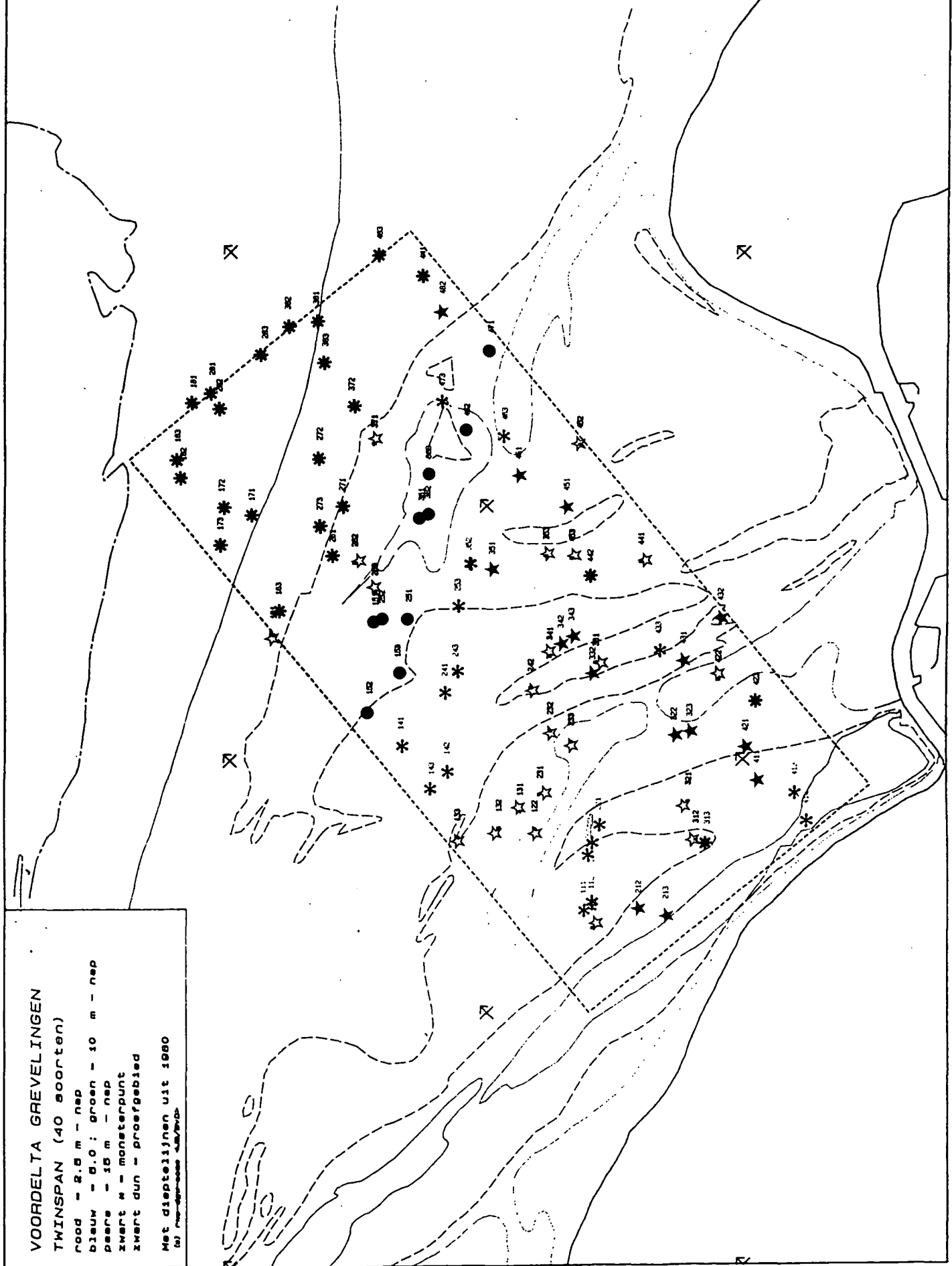


**Figuur 11. Grevelingen. TWINSpan (88 stations, 59 soorten)**

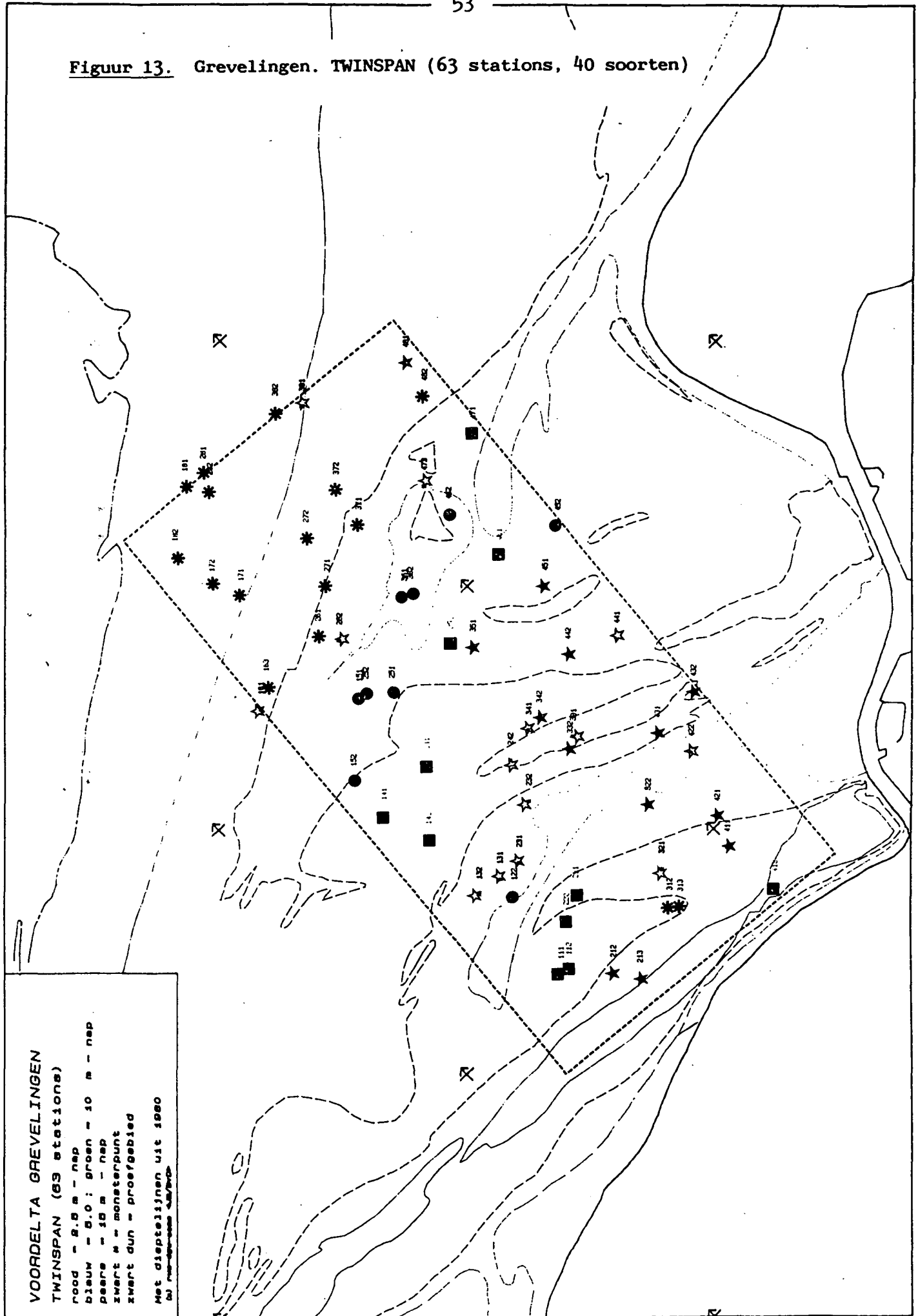




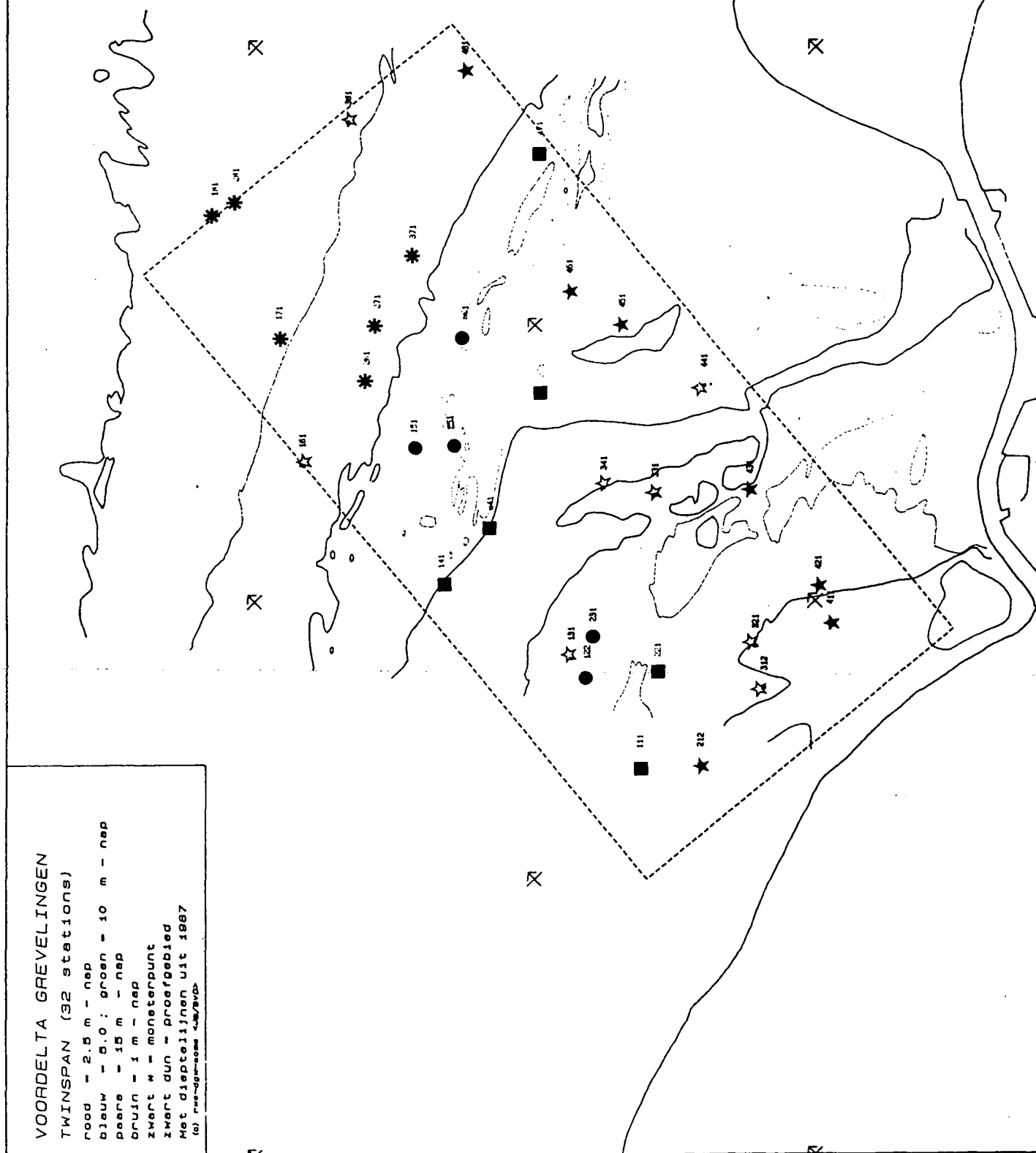
**Figuur 12. Grevelingen. TWINSPAN (88 stations, 40 soorten)**



Figuur 13. Grevelingen. TWINSPAN (63 stations, 40 soorten)



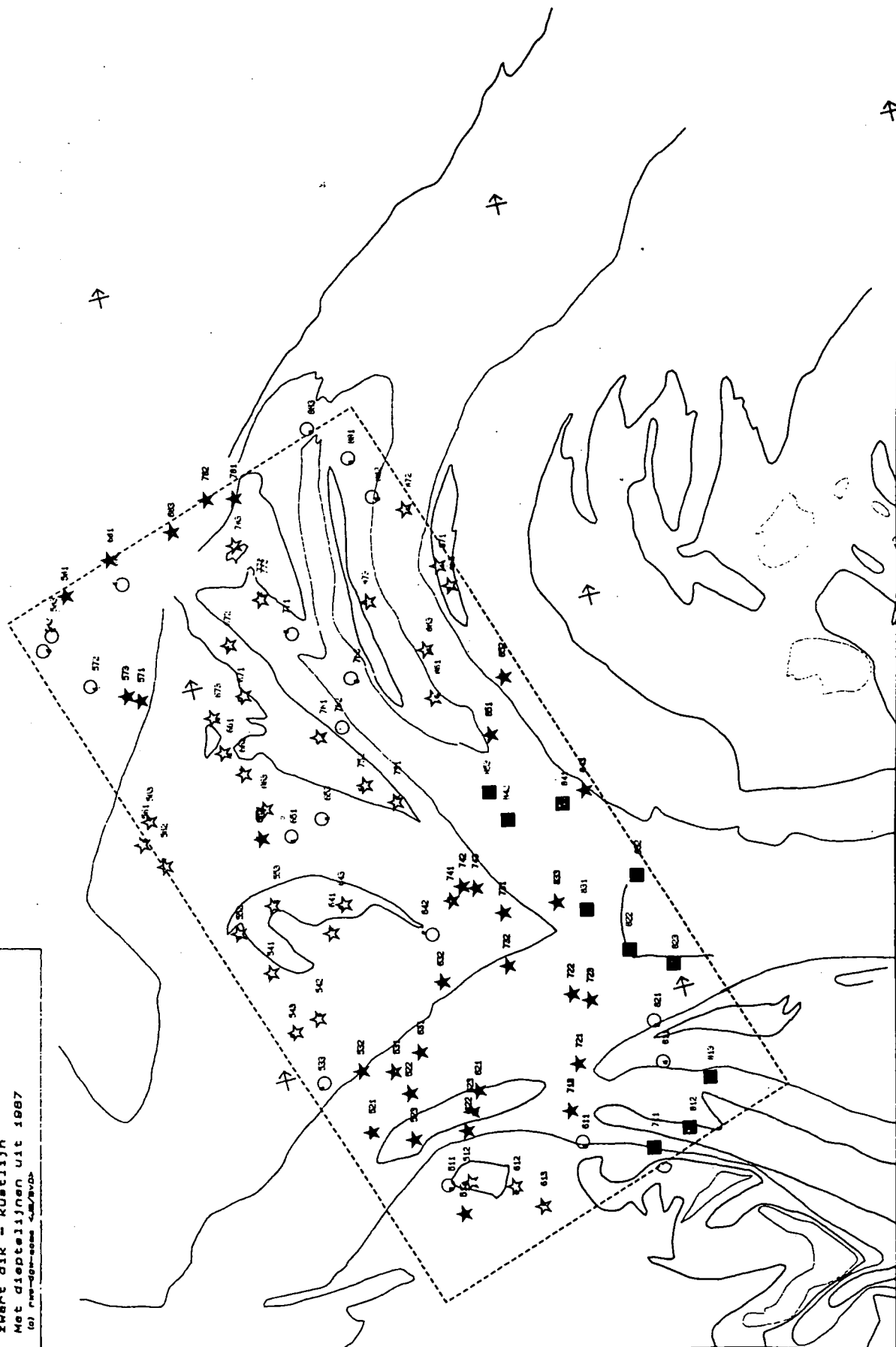
**Figuur 14. Grevelingen. TWINSPAN (32 stations, 40 soorten)**



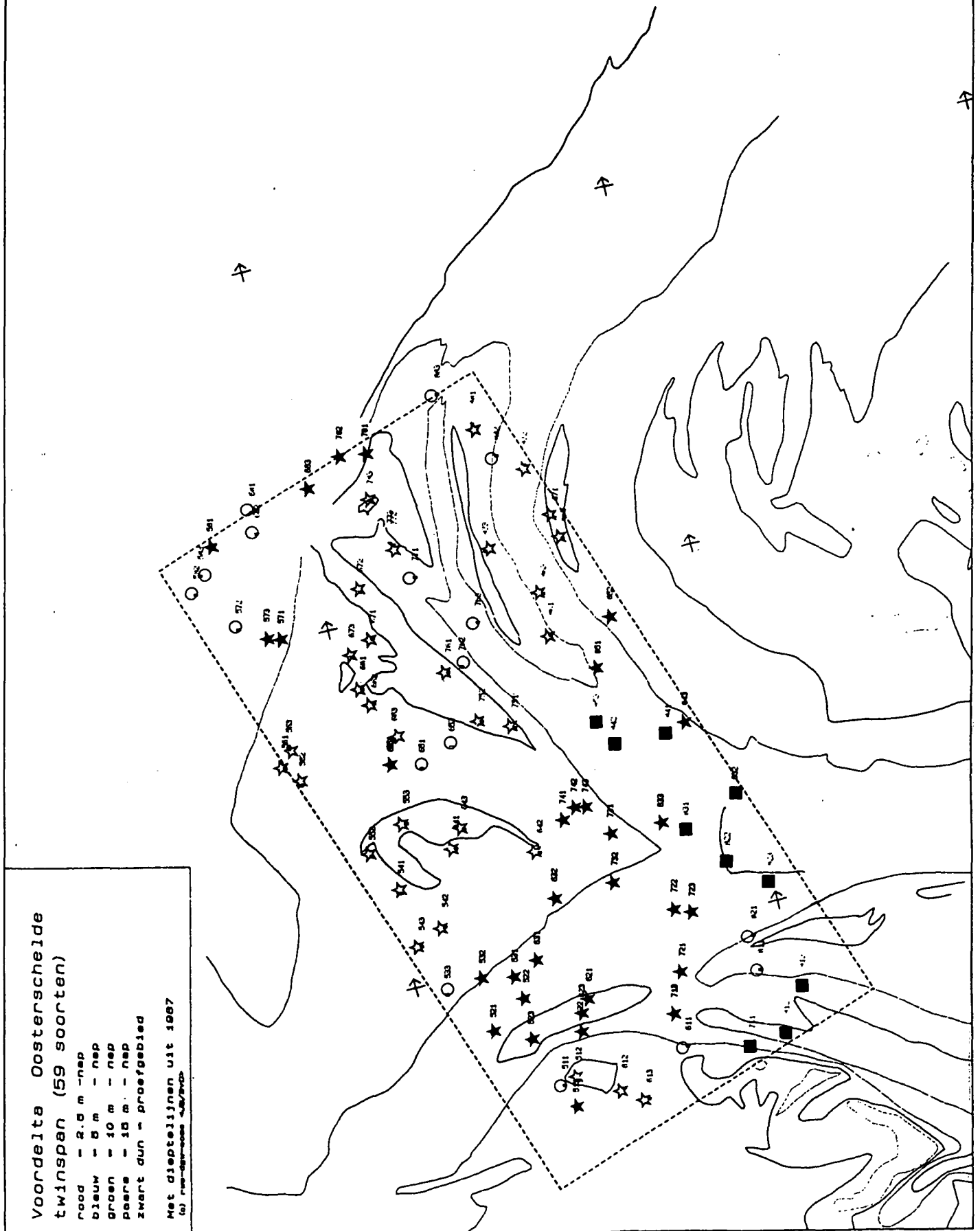
**Figuur 15. Oosterschelde. TWINSPAN (92 stations, 93 soorten)**

**Voordelta Oosterschelde  
twinspan (94 soorten)**

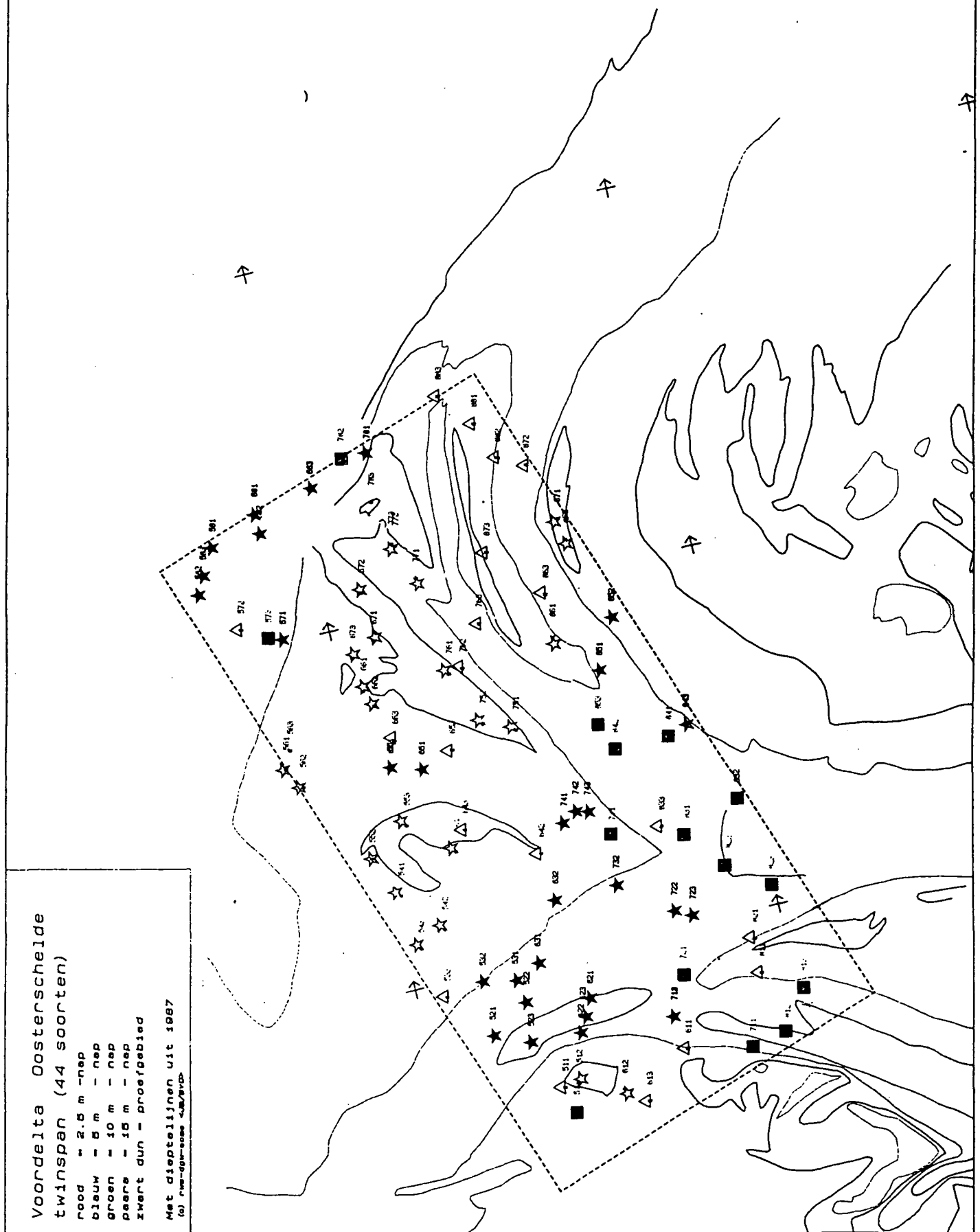
rood - 2.5 m - nep  
 blauw - 5 m - nep  
 groen - 10 m - nep  
 peers - 15 m - nep  
 zwart dun - proefgebied  
 zwart dik - kustlijn  
 Met dieptelijnen uit 1987  
 (a) rws-ge-oom 4.8/7.0.0



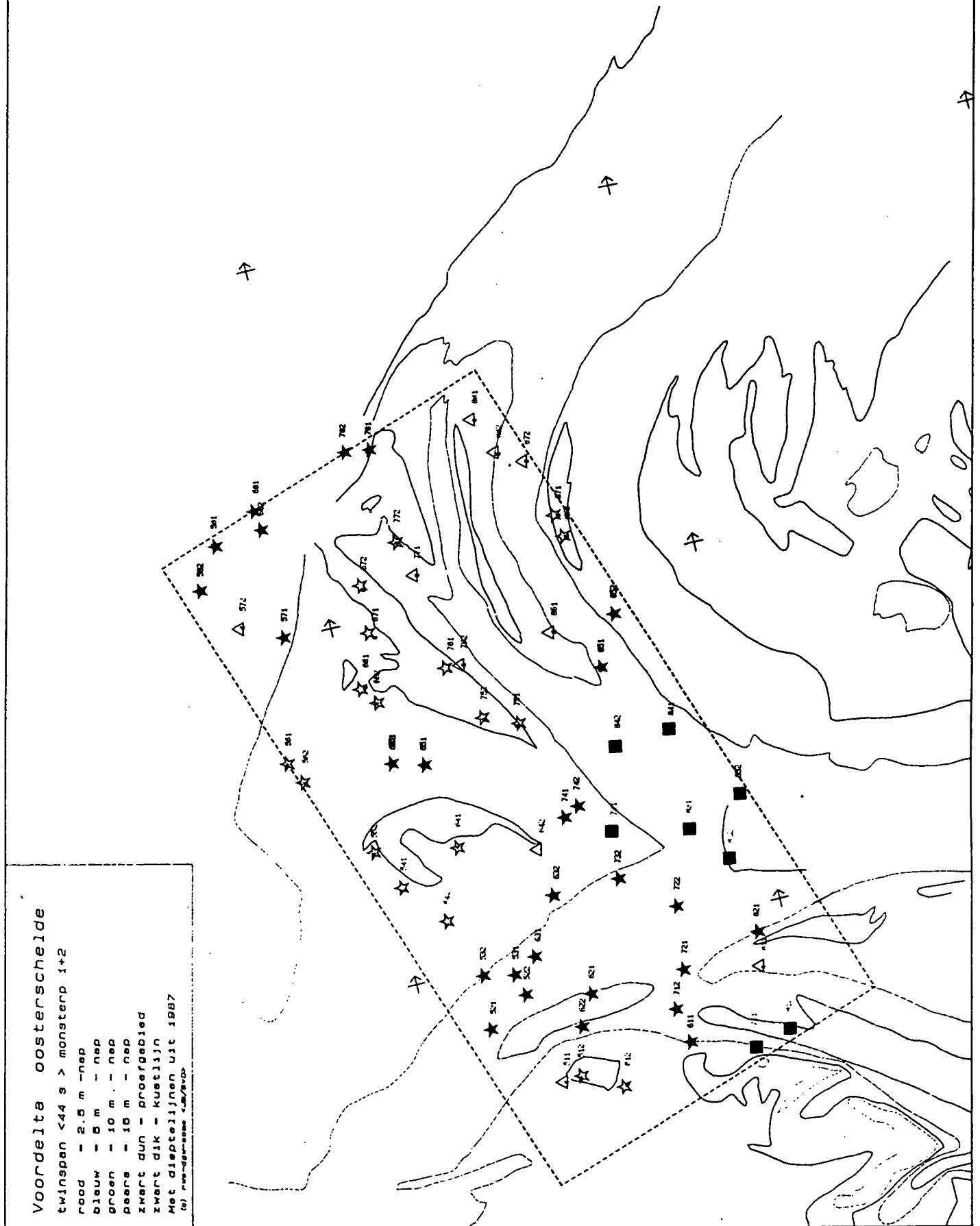
**Figuur 16. Oosterschelde. TWINSPAN (92 stations, 59 soorten)**



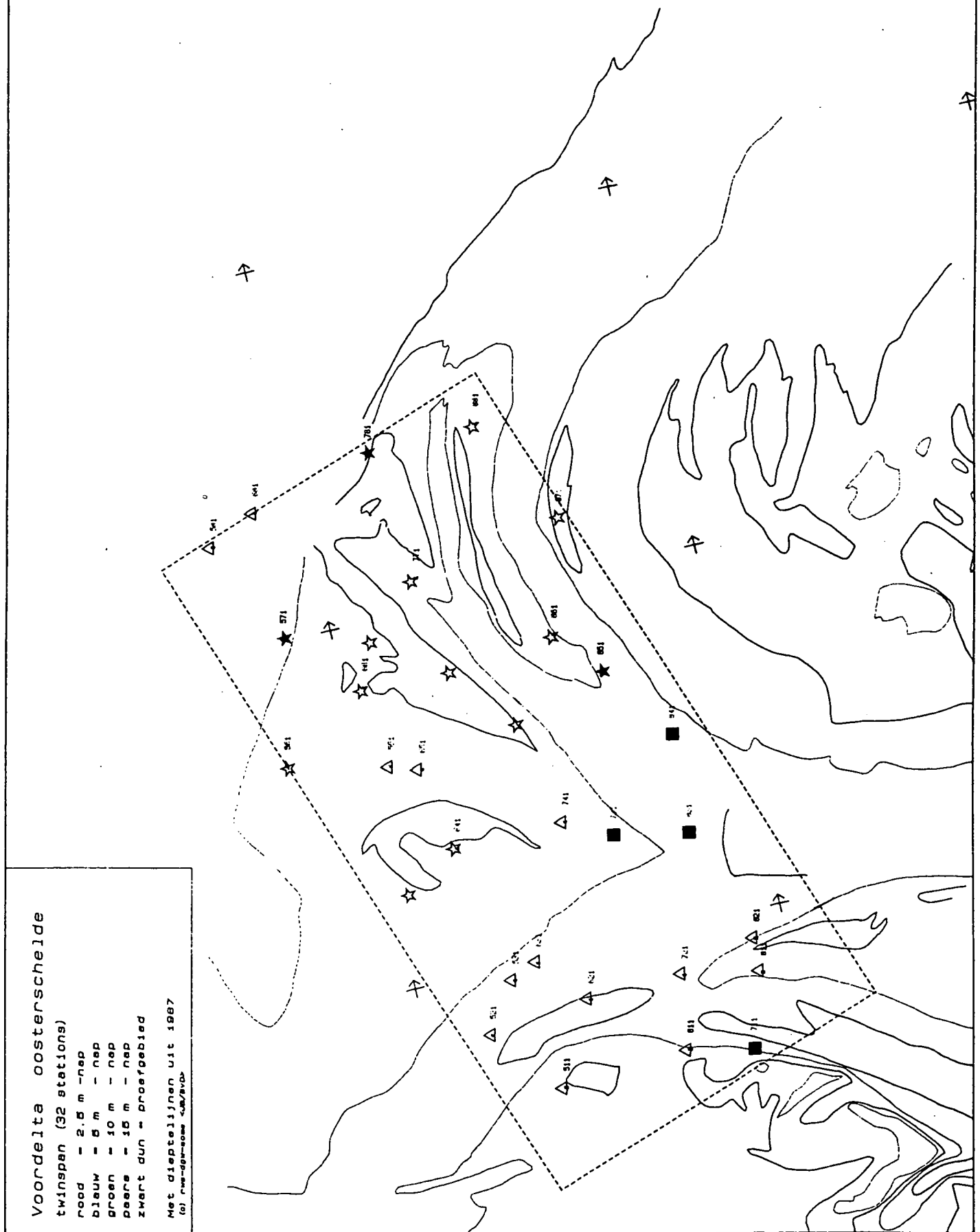
**Figuur 17. Oosterschelde. TWINSPAN (92 stations, 44 soorten)**



**Figuur 18.** Oosterschelde. TWINSPAN (64 stations, 44 soorten)

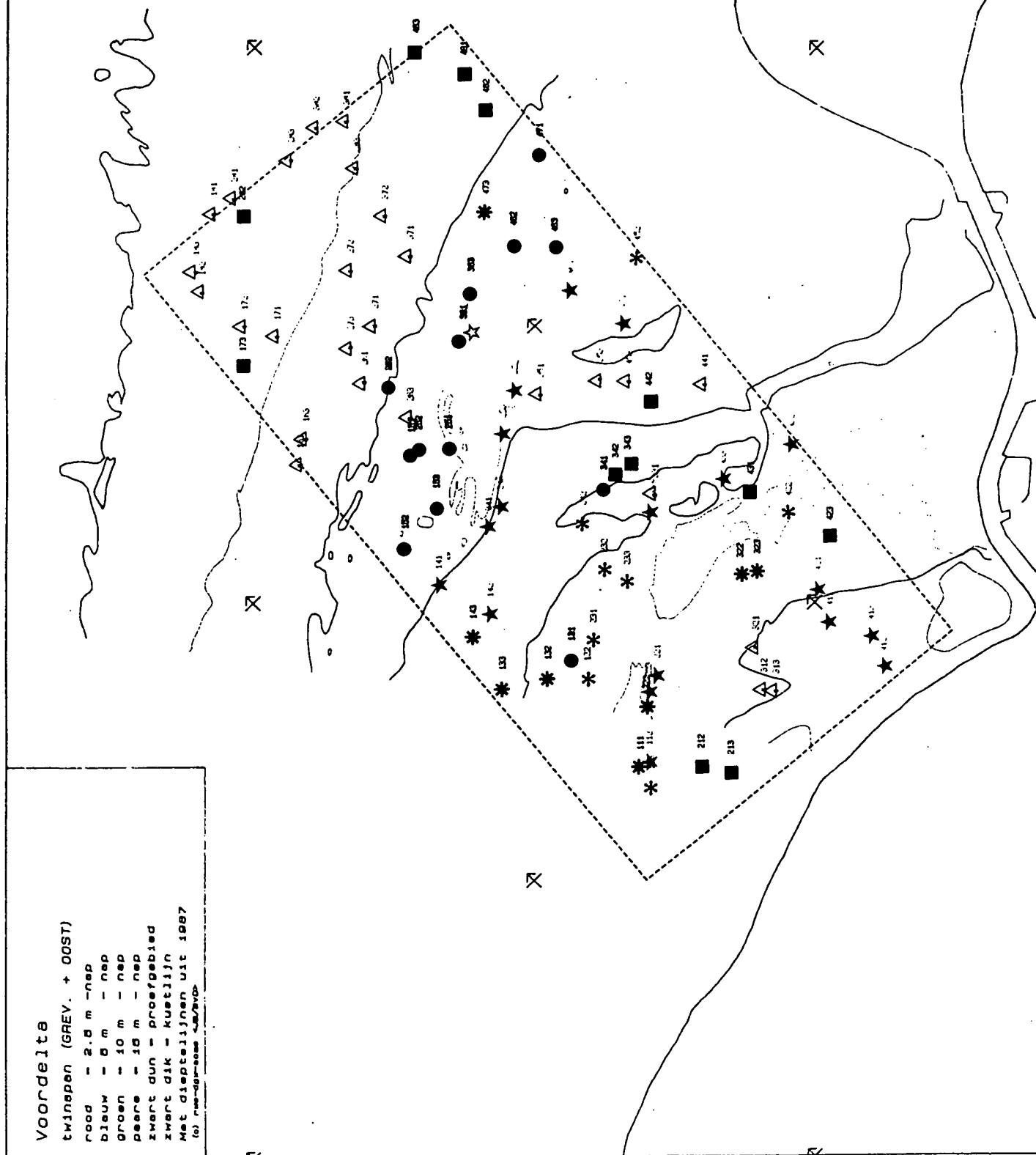


**Figuur 19. Oosterschelde. TWINSPAN (32 stations, 44 soorten)**

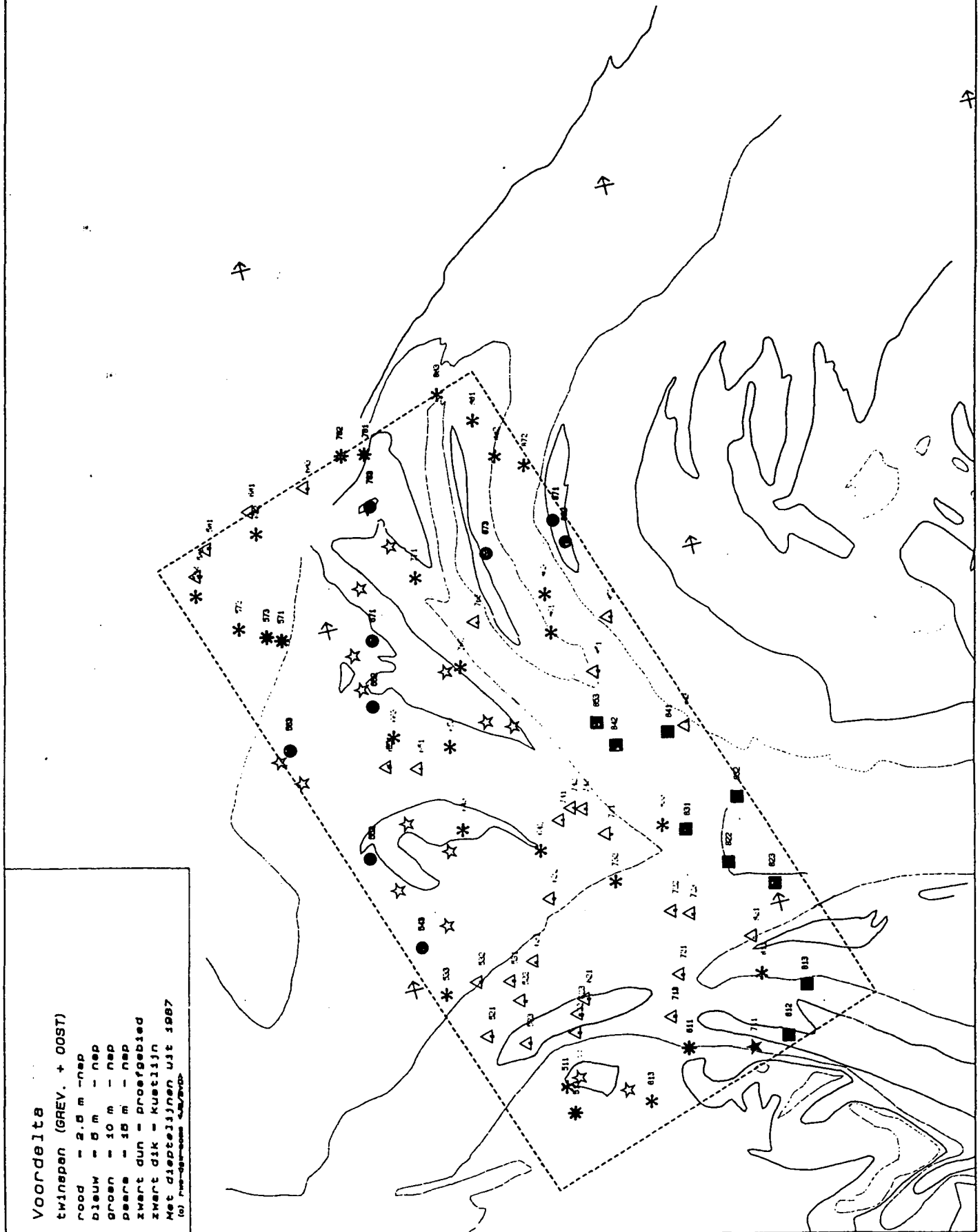




**Figuur 20. Grevelingen + Oosterschelde. TWINSPAN (Grev.)**



**Figuur 21. Grevelingen + Oosterschelde. TWINSPAN (Oost.)**



**Figuur 22.a Dichtheid *Macoma balthica* (Oosterscheldegebied)**

|                        |   |
|------------------------|---|
| niet aangetroffen      | 0 |
| $N/m^2 < 16$           | • |
| $16 \leq N/m^2 < 32$   | • |
| $32 \leq N/m^2 < 64$   | • |
| $64 \leq N/m^2 < 128$  | • |
| $128 \leq N/m^2 < 256$ | • |
| $256 \leq N/m^2$       | • |

**Voordelta**

**dichtheid MACOBALT**

rood = 2.0 m - nap

blauw = 0 m - nap

groen = 10 m - nap

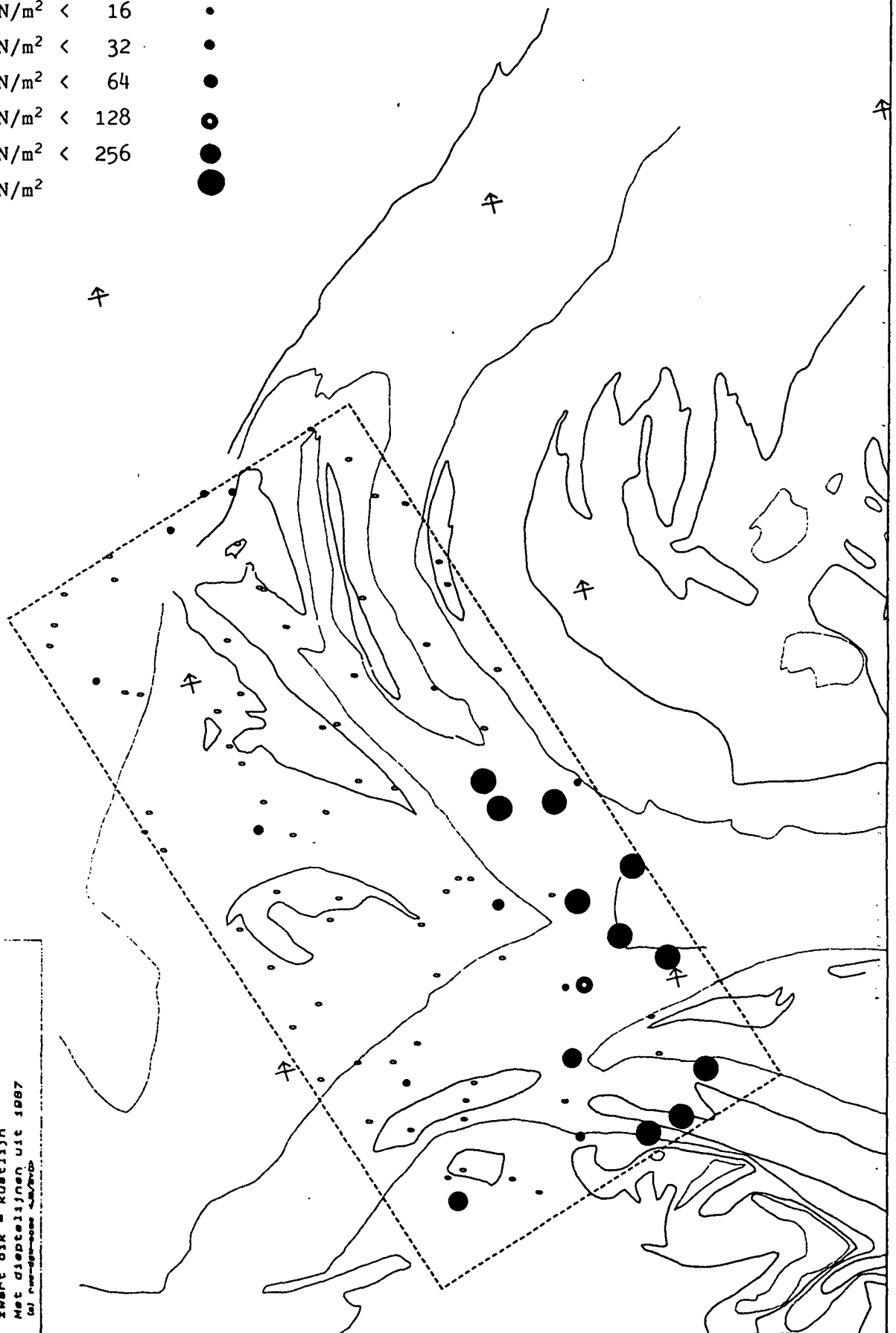
paars = 10 m - nap

zwart dun = proefgebied

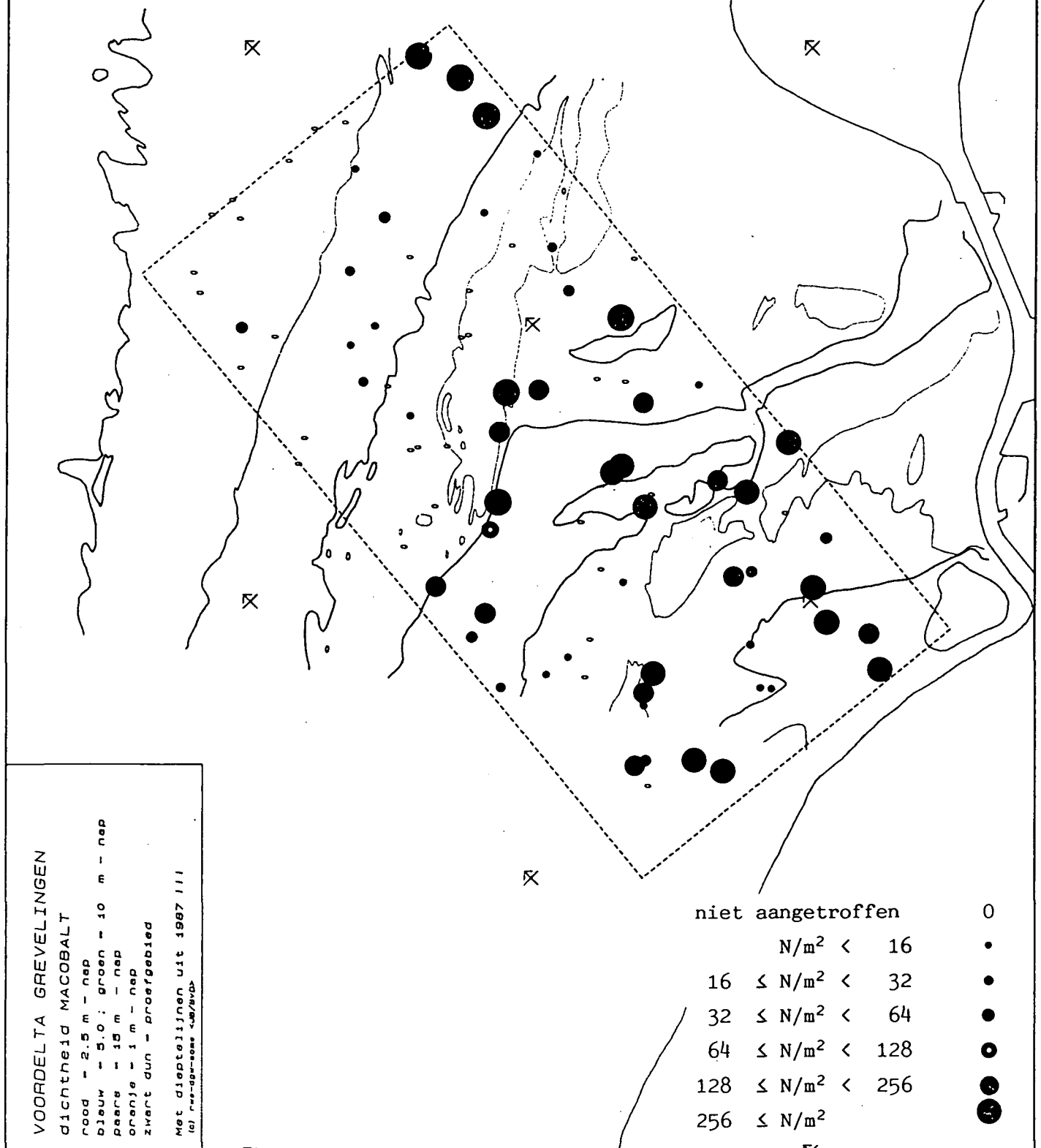
zwart dik = kustlijn

Met diepte lijnen uit 1987

(a) niet-gesaneerd 4/8/87



**Figuur 22.b Dichtheid *Macoma balthica* (Grevelingengebied)**



**Figuur 23.a Dichtheid *Abra alba* (Oosterscheldegebied)**

|                        |   |
|------------------------|---|
| niet aangetroffen      | 0 |
| $N/m^2 < 16$           | • |
| $16 \leq N/m^2 < 32$   | • |
| $32 \leq N/m^2 < 64$   | • |
| $64 \leq N/m^2 < 128$  | • |
| $128 \leq N/m^2 < 256$ | • |
| $256 \leq N/m^2$       | • |

**Voordelta**

**dichtheid ABRAALBA**

rood - 2.5 m - nap

bleuw - 5 m - nap

groen - 10 m - nap

peers - 15 m - nap

zwart dun - proefgebied

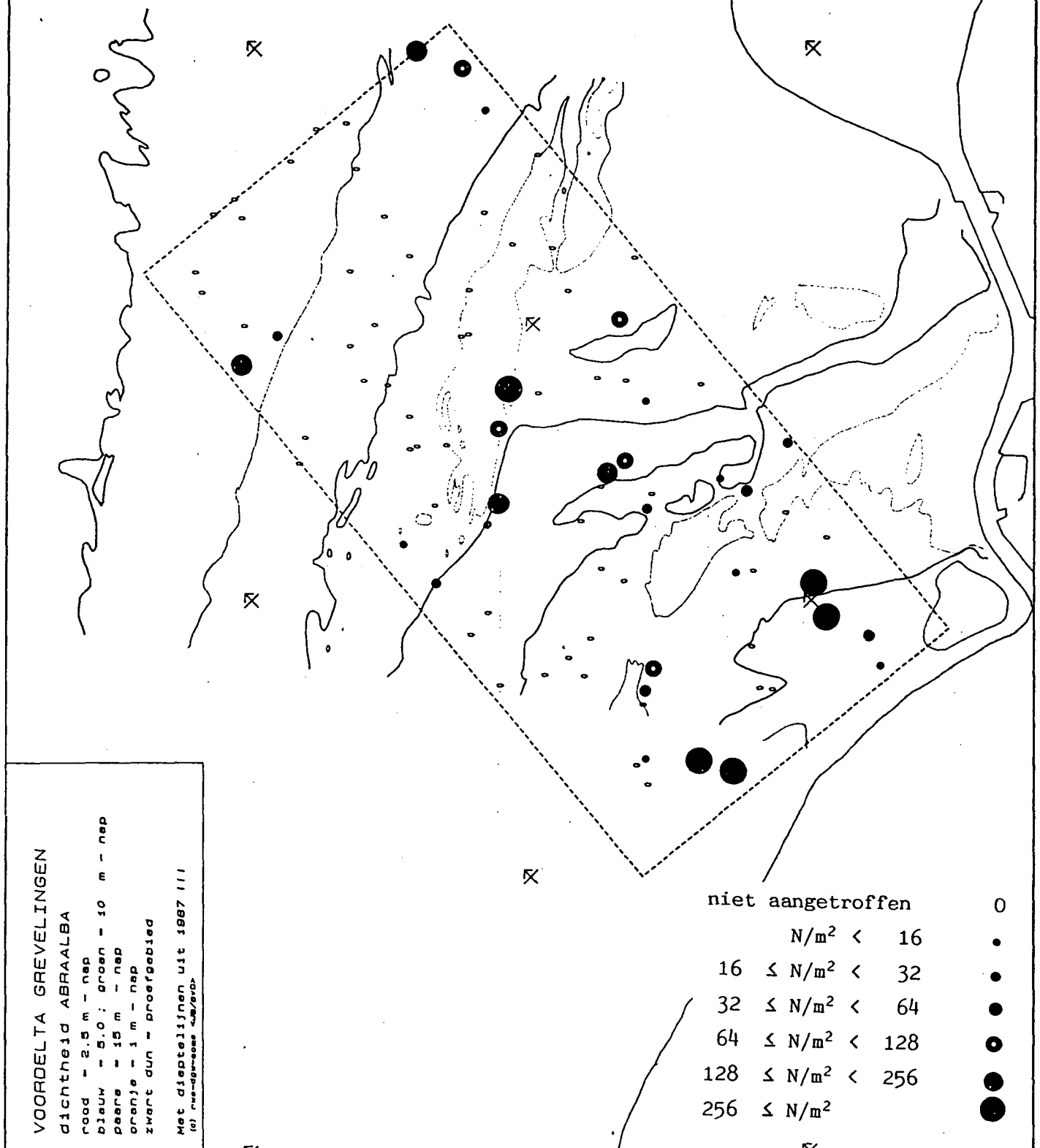
zwart dik - kustlijn

Met dieptelijnen uit 1987

(a) rood-groen - 1/2000



**Figuur 23.b** Dichtheid Abra alba (Grevelingengebied)

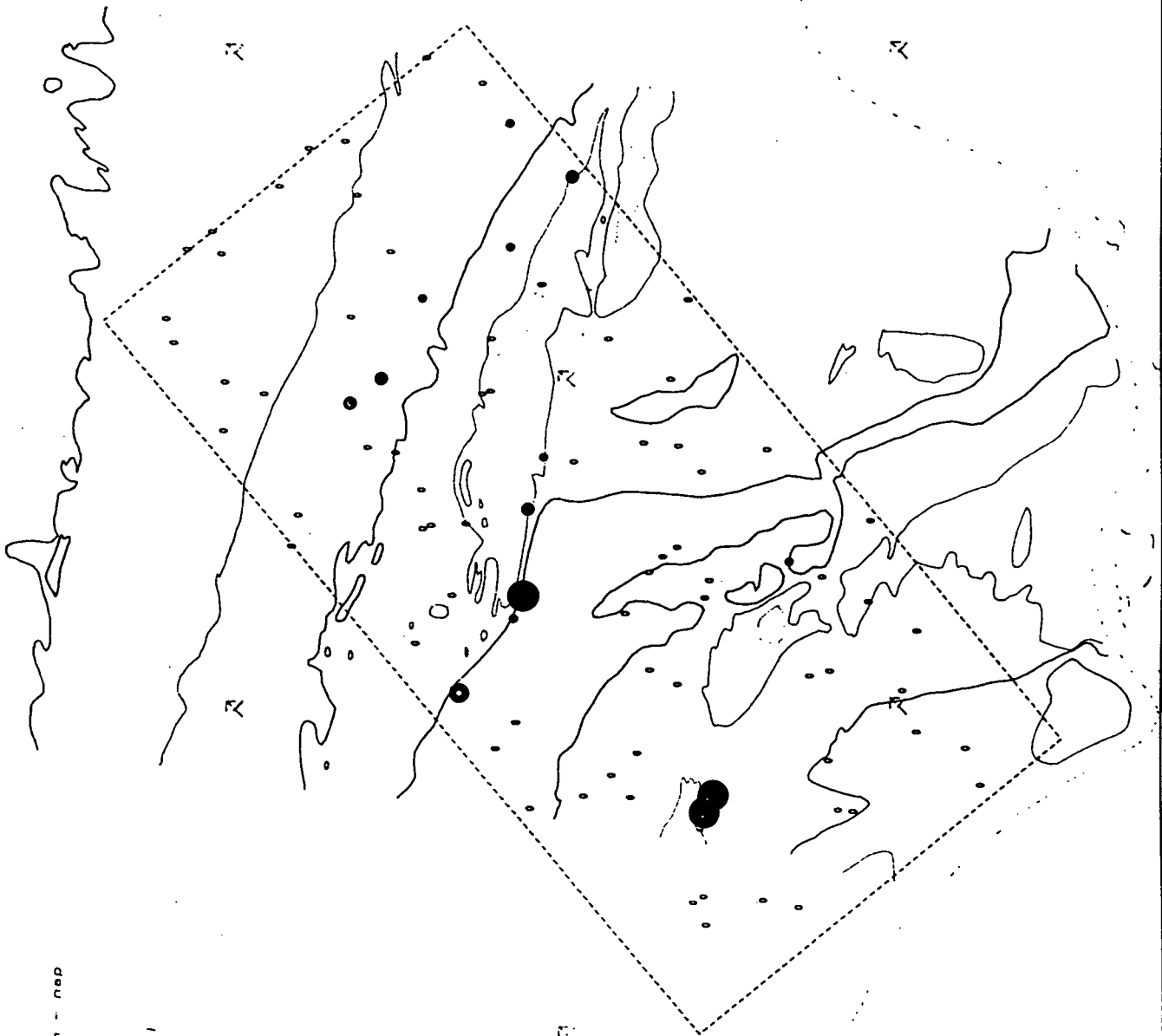




Figuur 24.b Dichtheid *Cerastoderma edule* (Grevelingengebied)

VOORDELTA GREVELINGEN  
 dichtheid CERAEDUL  
 rood = 2.5 m - nep  
 blauw = 5.0 m - groen = 10 m - nep  
 peere = 15 m - nep  
 oranje = 1 m - nep  
 zwart dun = proefgebied  
 Met dieptelijnen uit 1987 III  
 (a) rvs-ggr-1000 1/20/87-02

|                        |   |
|------------------------|---|
| niet aangetroffen      | 0 |
| $N/m^2 < 16$           | • |
| $16 \leq N/m^2 < 32$   | • |
| $32 \leq N/m^2 < 64$   | • |
| $64 \leq N/m^2 < 128$  | • |
| $128 \leq N/m^2 < 256$ | • |
| $256 \leq N/m^2$       | • |





**Figuur 25.a** Dichtheid Tellina fabula (Oosterscheldegebied)

|                        |   |
|------------------------|---|
| niet aangetroffen      | 0 |
| $N/m^2 < 16$           | • |
| $16 \leq N/m^2 < 32$   | • |
| $32 \leq N/m^2 < 64$   | • |
| $64 \leq N/m^2 < 128$  | • |
| $128 \leq N/m^2 < 256$ | • |
| $256 \leq N/m^2$       | • |



**VOORDELTA**

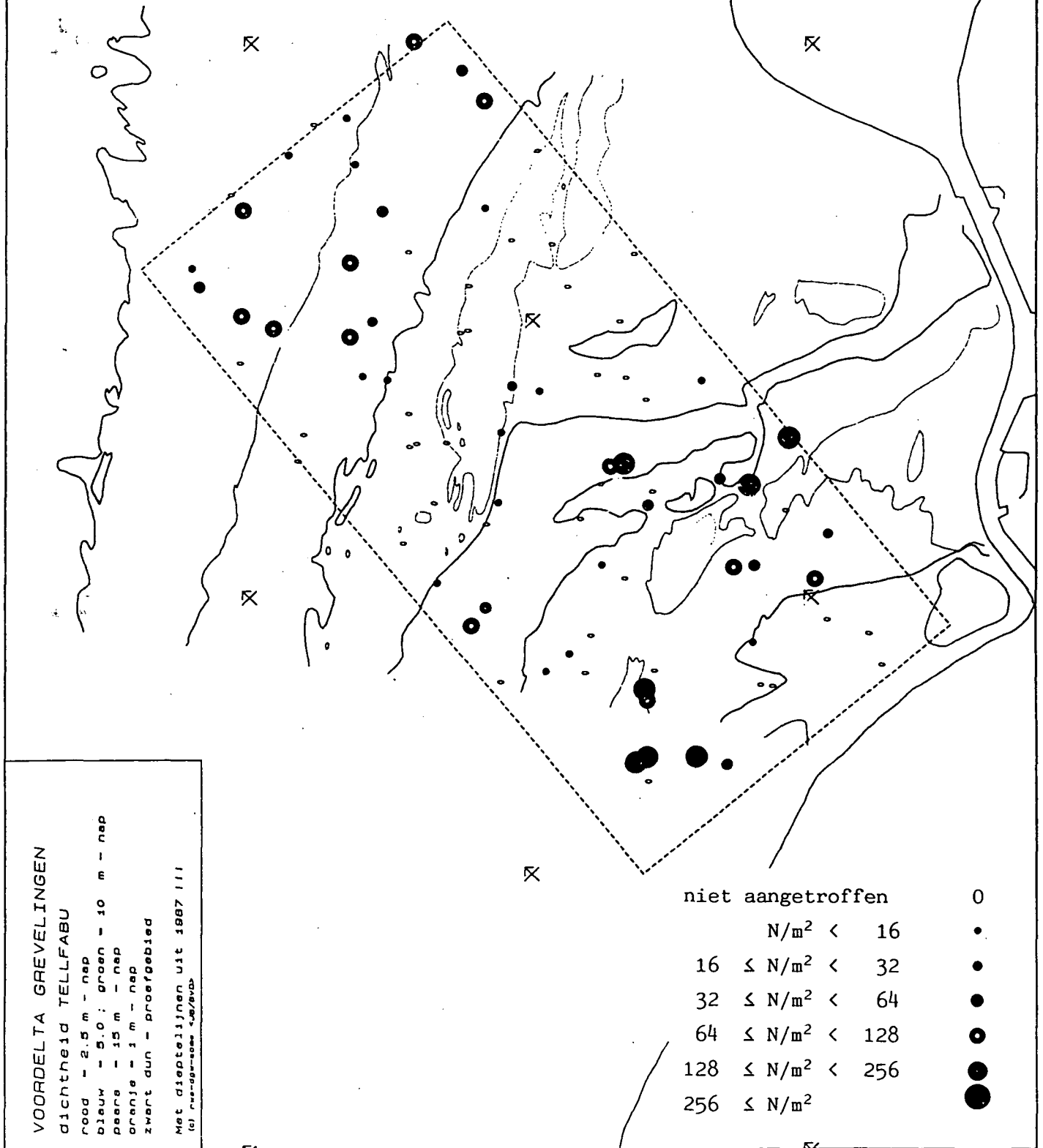
**dichtheid TELLFABU**

rood - 2.5 m - nap  
 blauw - 5.0 : groen - 10 m - nap  
 geel - 15 m - nap  
 oranje - 1 m - nap  
 zwart dun - proefgebied

Met dieptelijnen uit 1987 III

(a) rvs-gegevens t/m 8/80

**Figuur 25.b** Dichtheid Tellina fabula (Grevelingengebied)

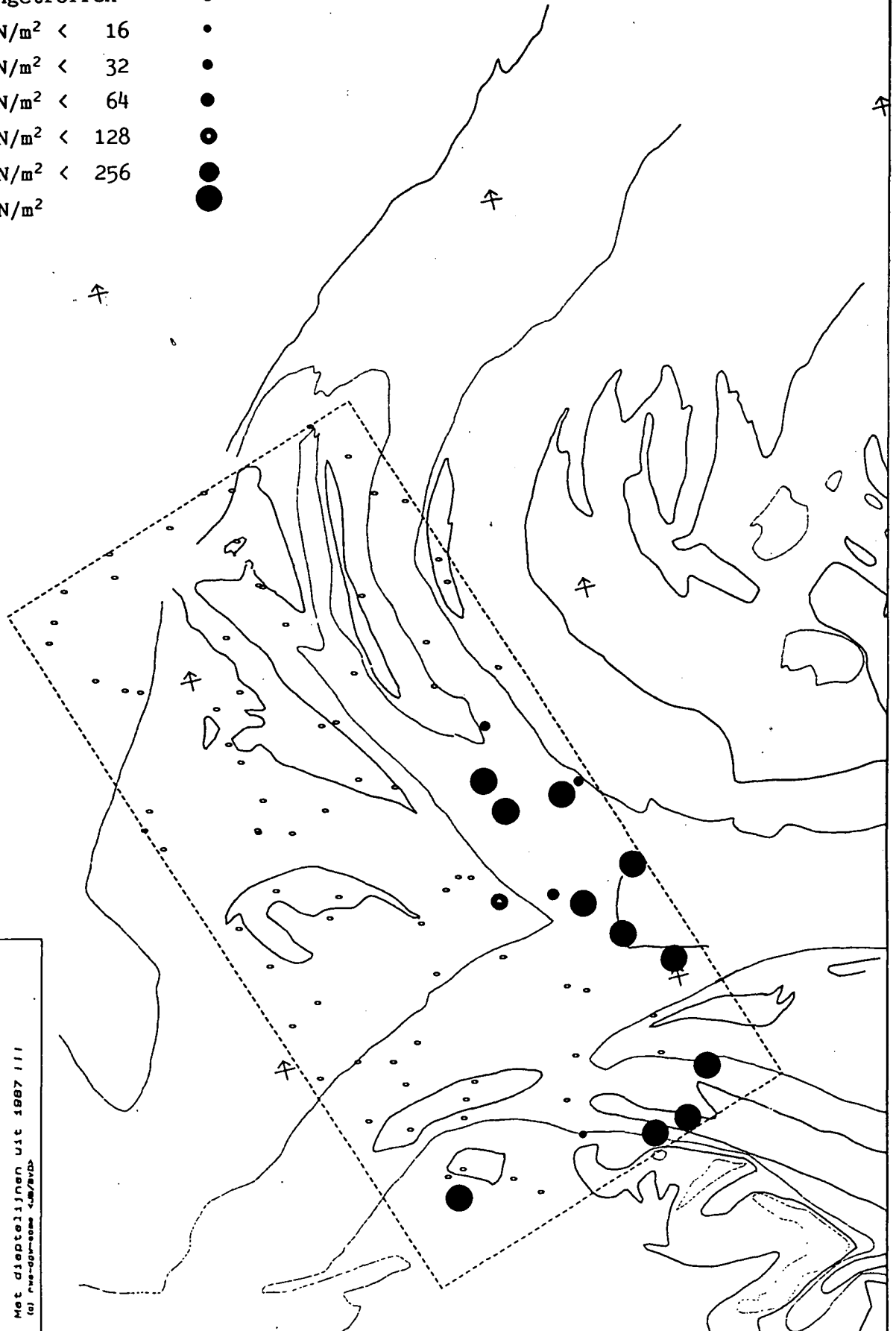


**Figuur 26.a** Dichtheid *Spisula subtruncata* (Oosterscheldegebied)

niet aangetroffen

|     |                    |   |
|-----|--------------------|---|
|     | $N/m^2 < 16$       | • |
| 16  | $\leq N/m^2 < 32$  | • |
| 32  | $\leq N/m^2 < 64$  | • |
| 64  | $\leq N/m^2 < 128$ | • |
| 128 | $\leq N/m^2 < 256$ | • |
| 256 | $\leq N/m^2$       | • |

0



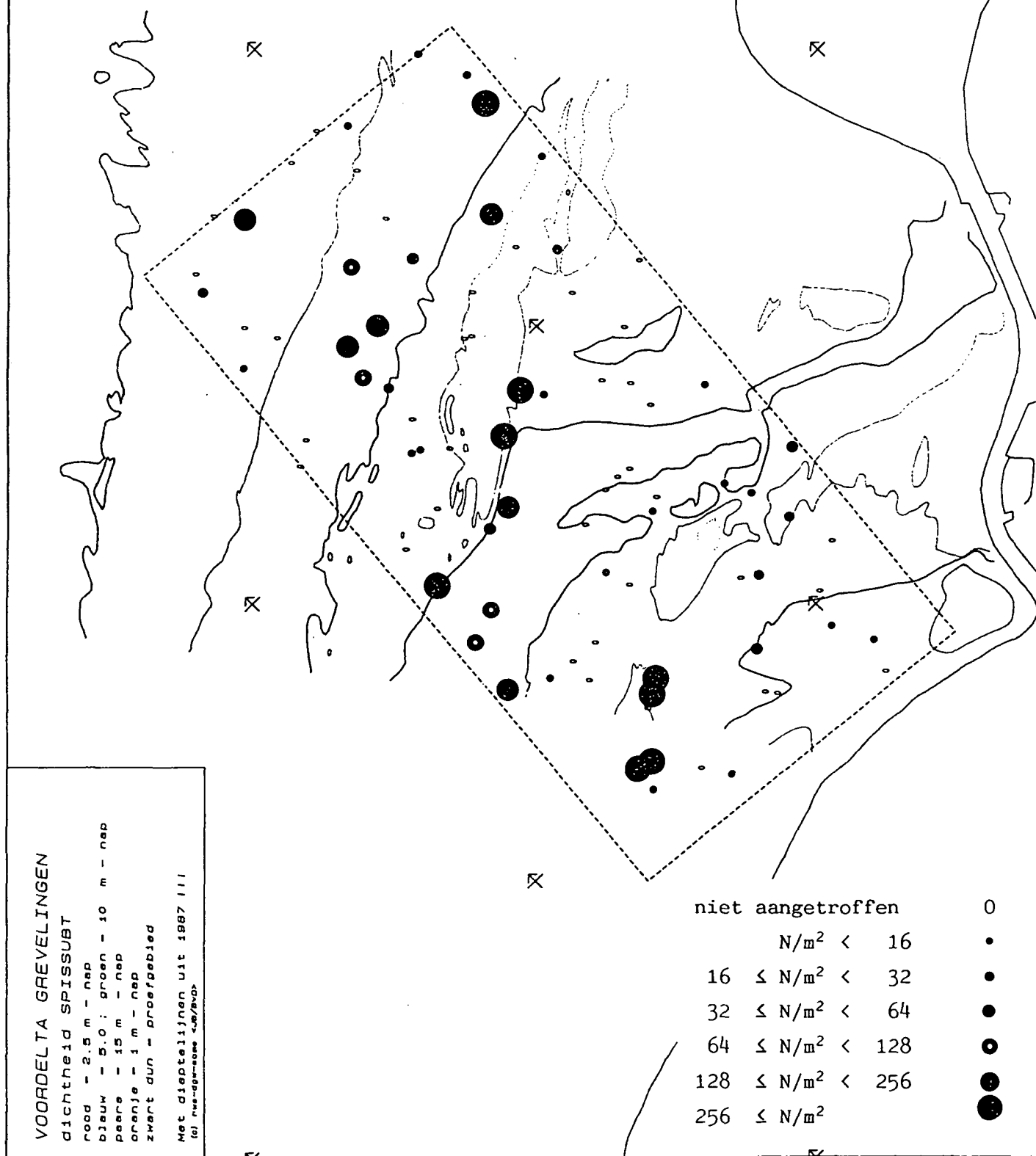
**VOORDELTA**

**dichtheid SPISSUBT**

rood - 2.5 m - nap  
 blauw - 5.0 : groen - 10 m - nap  
 paars - 15 m - nap  
 oranje - 1 m - nap  
 zwart dun - proefgebied

Met dieptelijnen uit 1987 III  
 (a) rva-99-3000 4.8/8/83

**Figuur 26.b Dichtheid *Spisula subtruncata* (Grevelingengebied)**



**Figuur 27.a** Dichtheid Scoloplos armiger (Oosterscheldegebied)

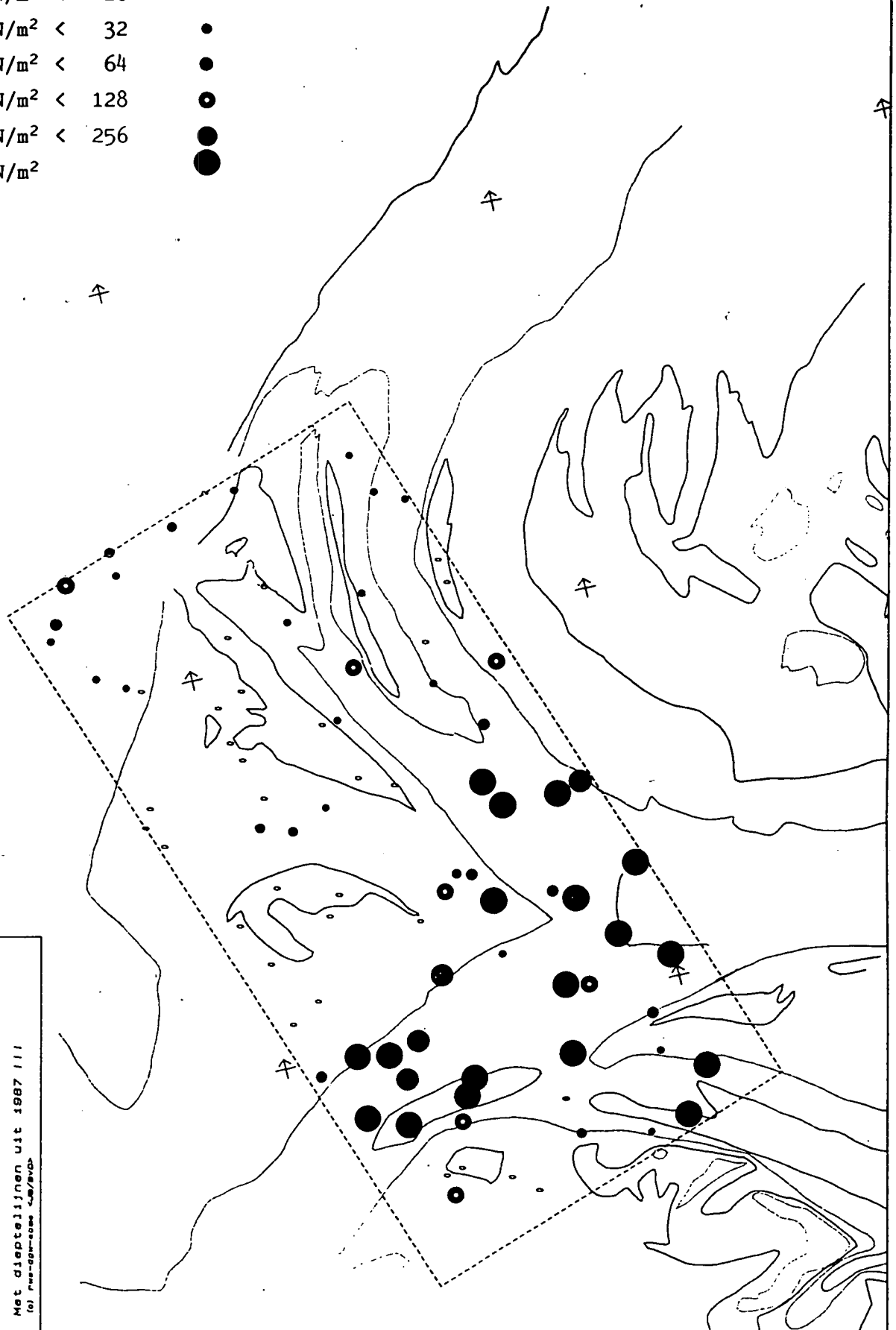
|                        |   |
|------------------------|---|
| niet aangetroffen      | 0 |
| $N/m^2 < 16$           | • |
| $16 \leq N/m^2 < 32$   | • |
| $32 \leq N/m^2 < 64$   | • |
| $64 \leq N/m^2 < 128$  | • |
| $128 \leq N/m^2 < 256$ | • |
| $256 \leq N/m^2$       | • |

**VOORDELTA**

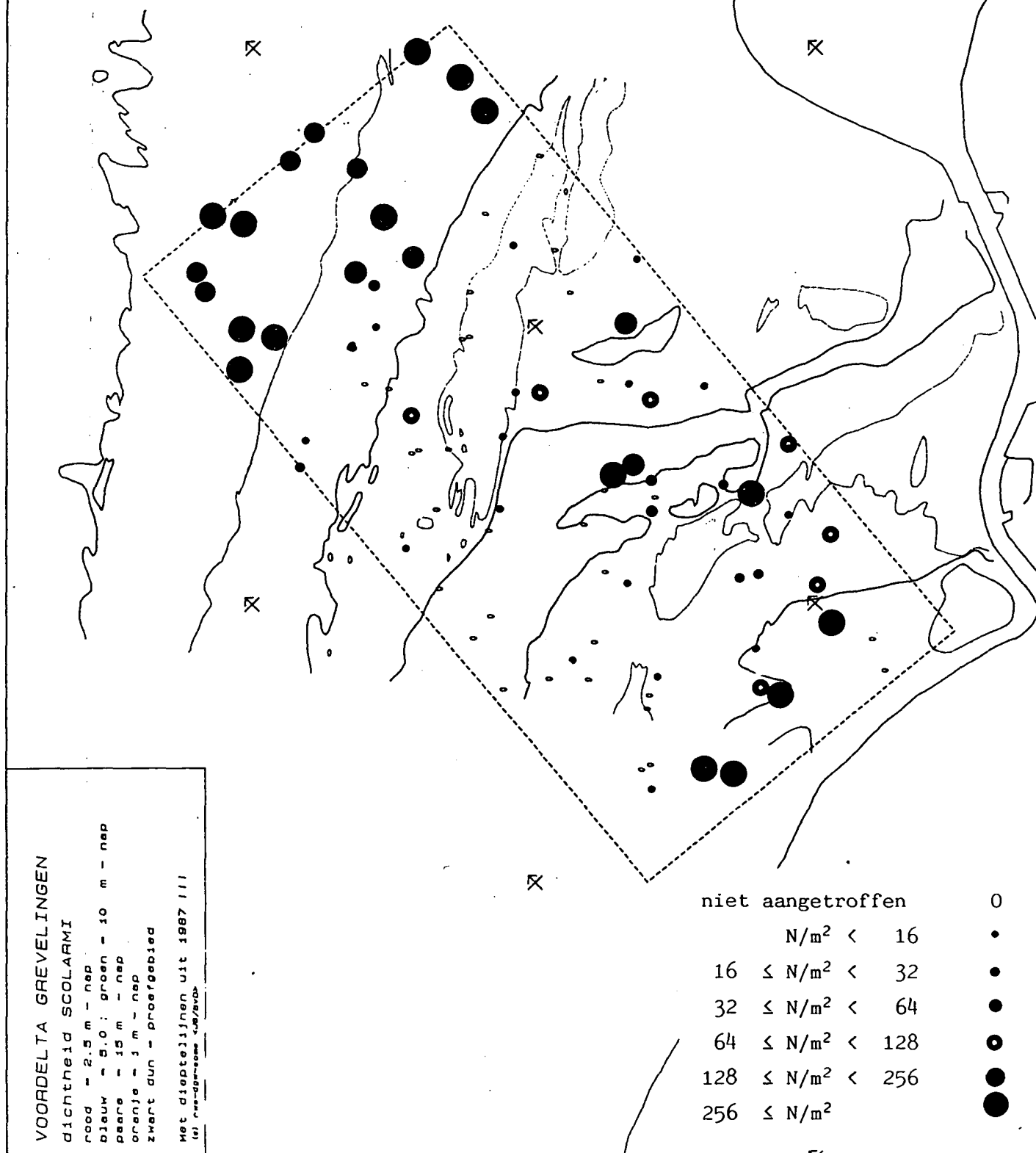
**dichtheid SCOLARMI**

rood - 2.5 m - nap  
 blauw - 5.0 : groen - 10 m - nap  
 paars - 15 m - nap  
 oranje - 1 m - nap  
 zwart dun - proefgebied

Met dieptelijnen uit 1987 III  
 (a) rse-dgr-some < 20/8/87



**Figuur 27.b Dichtheid Scoloplos armiger (Grevelingengebied)**



**Figuur 28.a** Dichtheid Scolecopsis squamata (Oosterscheldegebied)

niet aangetroffen 0

$N/m^2 < 16$

$16 \leq N/m^2 < 32$

$32 \leq N/m^2 < 64$

$64 \leq N/m^2 < 128$

$128 \leq N/m^2 < 256$

$256 \leq N/m^2$

0

•

•

•

•

•

•

Voordelta

dichtheid SCOLSQUA

rood - 2.5 m - nep

bleek - 5 m - nep

groen - 10 m - nep

peers - 15 m - nep

zwart dun - proefgebied

zwart dik - kustlijn

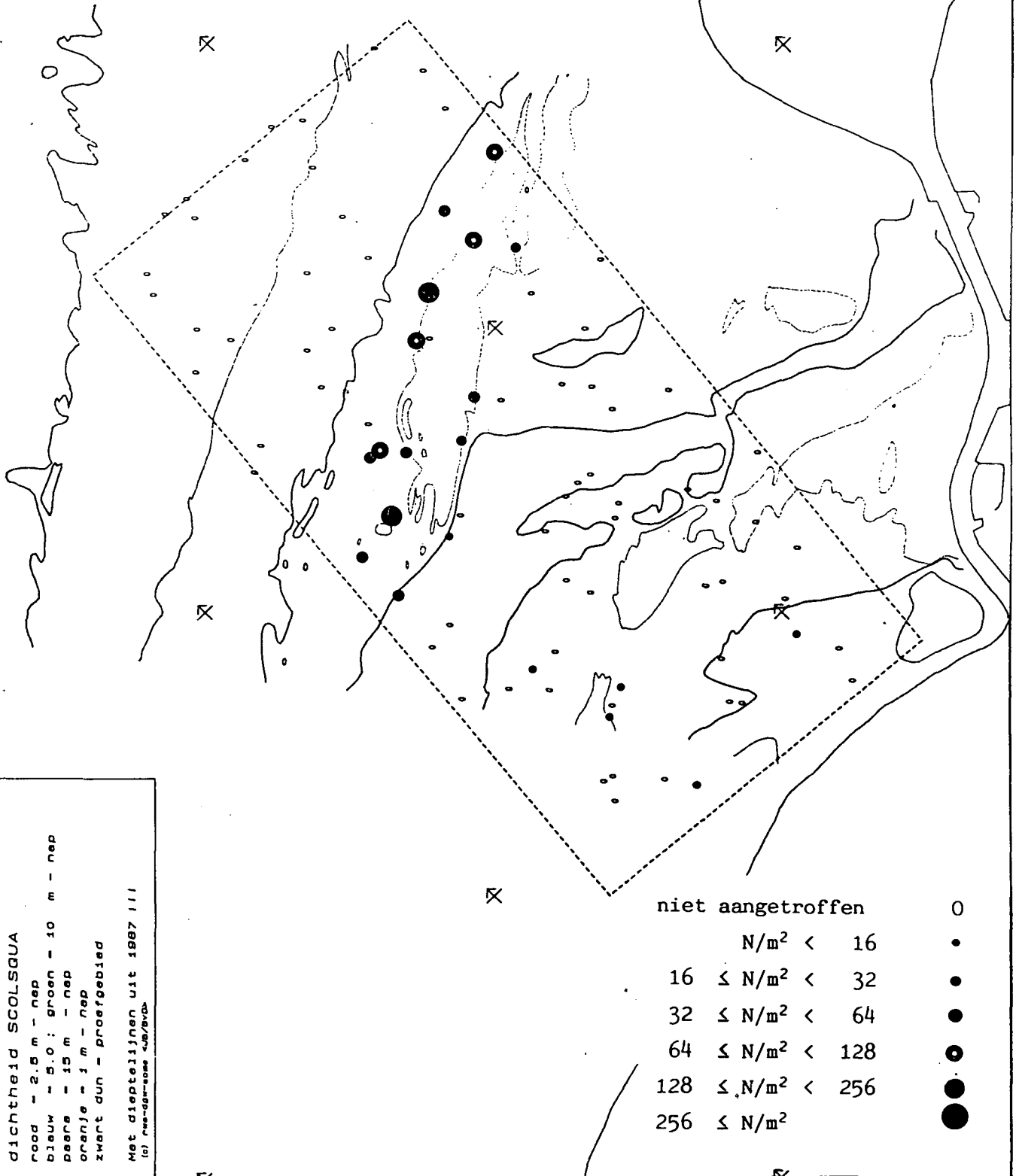
Met diepte lijnen uit 1987

(a) rive-de-mare, 1/10/87



Figuur 28.b Dichtheid *Scolecopsis squamata* (Grevelingengebied)

VOORDELTA GREVELINGEN  
 dichtheid SCOLSQUA  
 rood - 2.5 m - nep  
 blauw - 5.0 : groen - 10 m - nep  
 paars - 15 m - nep  
 oranje - 1 m - nep  
 zwart dun - proefgebied  
 Met diepte lijnen uit 1987 III  
 (a) foto-afname 4.8/8/83



niet aangetroffen 0  
 $N/m^2 < 16$   
 $16 \leq N/m^2 < 32$   
 $32 \leq N/m^2 < 64$   
 $64 \leq N/m^2 < 128$   
 $128 \leq N/m^2 < 256$   
 $256 \leq N/m^2$



**Figuur 29.a Dichtheid *Magelona papillicornis* (Oosterscheldegebied)**

|                        |   |
|------------------------|---|
| niet aangetroffen      | 0 |
| $N/m^2 < 16$           | • |
| $16 \leq N/m^2 < 32$   | • |
| $32 \leq N/m^2 < 64$   | • |
| $64 \leq N/m^2 < 128$  | • |
| $128 \leq N/m^2 < 256$ | • |
| $256 \leq N/m^2$       | • |



# VOORDELTA

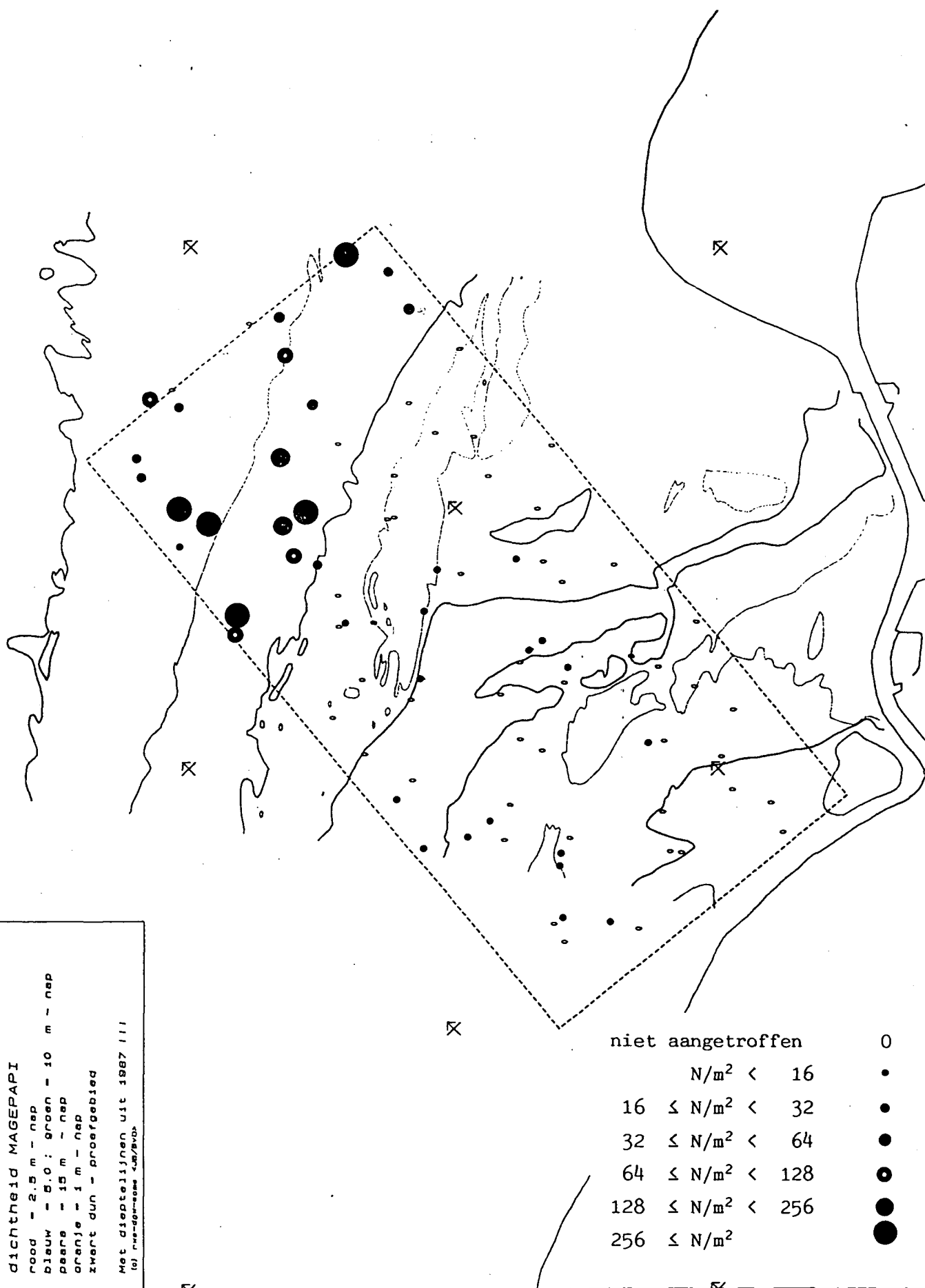
## dichtheid MAGEPAPI

rood - 2.5 m - nap  
 blauw - 5.0 : groen - 10 m - nap  
 paars - 15 m - nap  
 oranje - 1 m - nap  
 zwart dun - proefgebied

Met dieptelijnen uit 1987 III

(0) rws-dg-m-000 1/28/87-02

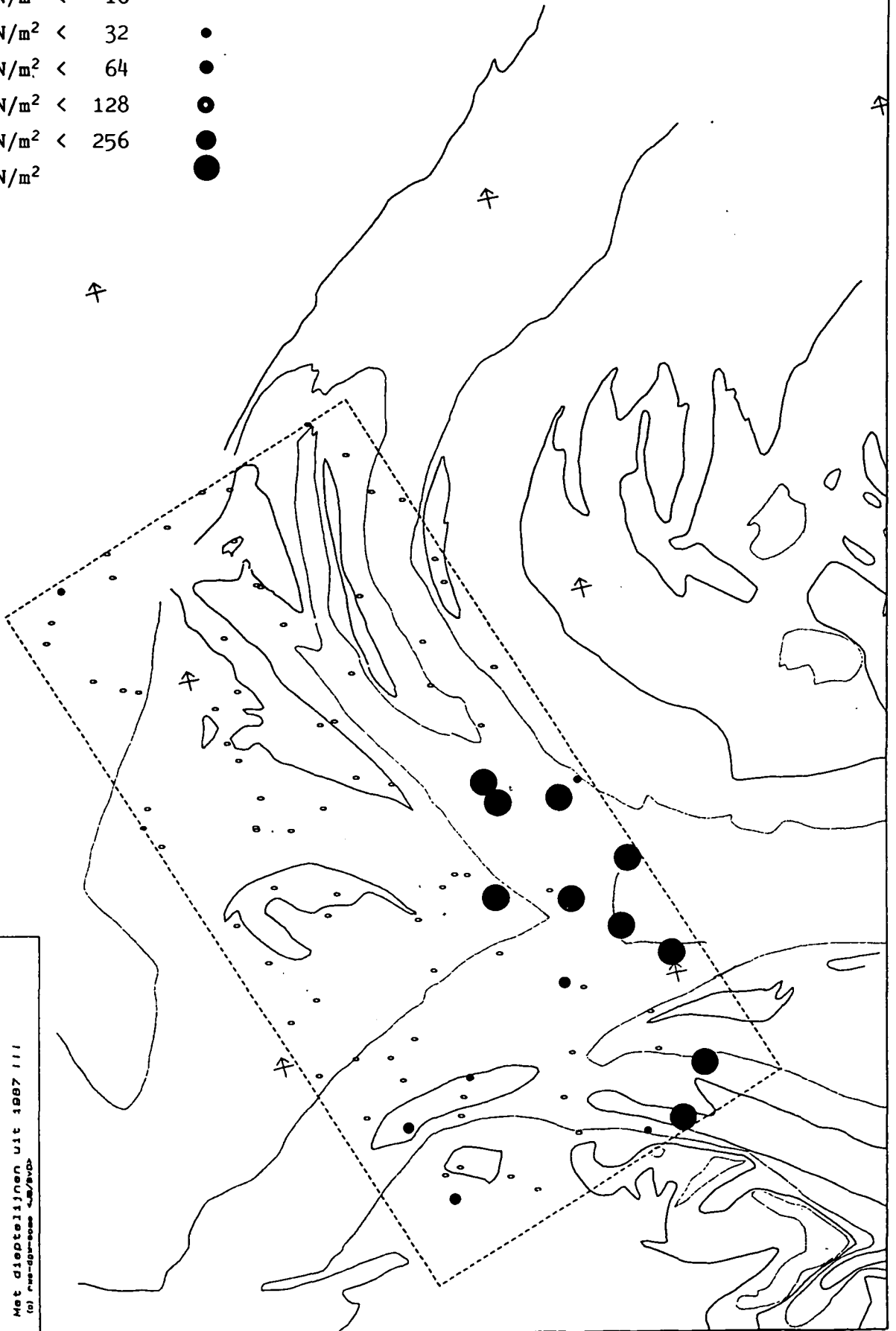
**Figuur 29.b** Dichtheid Magelona papillicornis (Grevelingengebied)



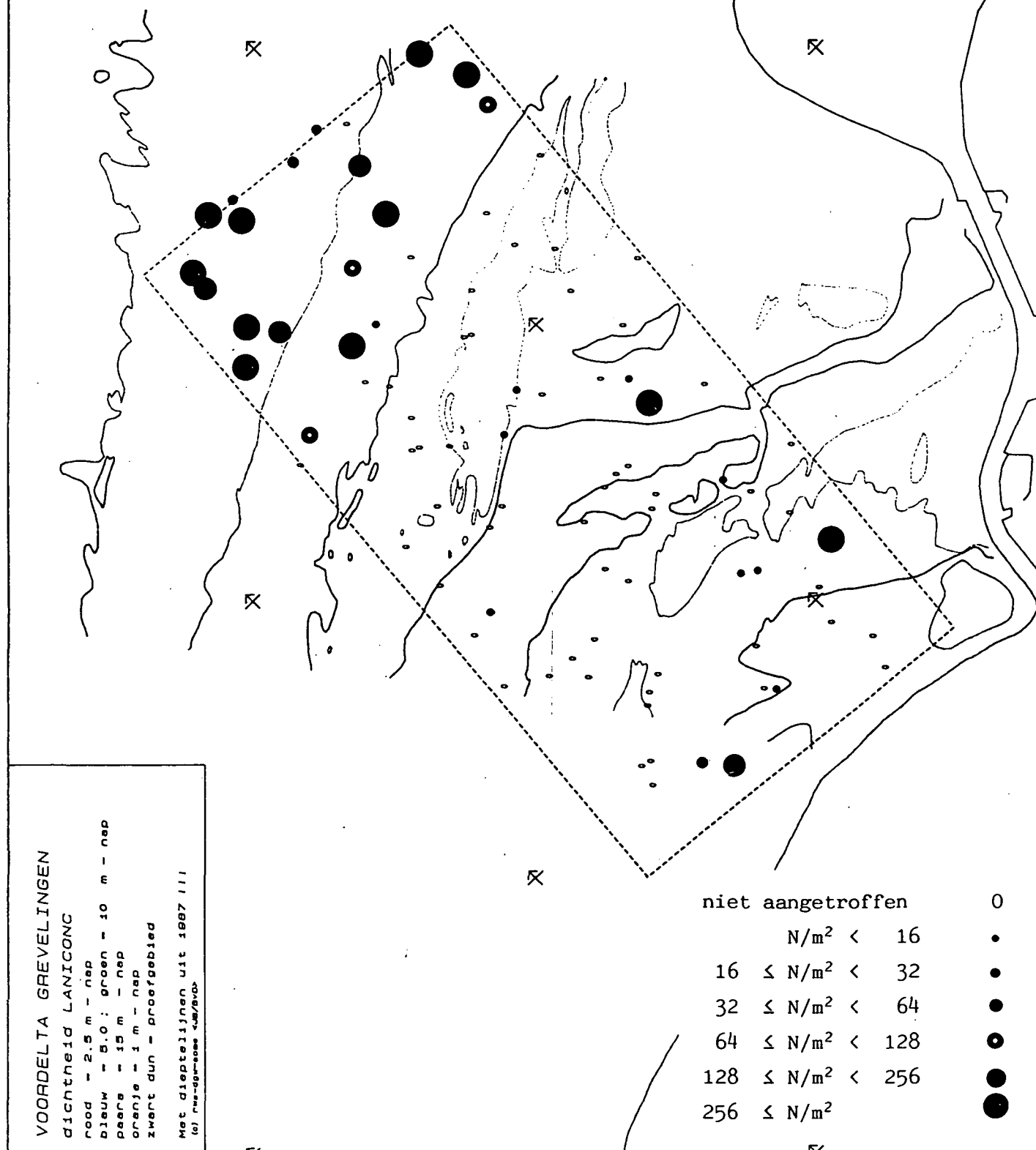
**Figuur 30.a Dichtheid *Lanice conchilega* (Oosterscheldegebied)**

|                        |   |
|------------------------|---|
| niet aangetroffen      | 0 |
| $N/m^2 < 16$           | • |
| $16 \leq N/m^2 < 32$   | • |
| $32 \leq N/m^2 < 64$   | • |
| $64 \leq N/m^2 < 128$  | • |
| $128 \leq N/m^2 < 256$ | • |
| $256 \leq N/m^2$       | • |

VOORDELTA  
 dichtheid LANICONG  
 rood = 2.0 m - nep  
 blauw = 0.0 : groen = 10 m - nep  
 paars = 10 m - nep  
 oranje = 1 m - nep  
 zwart dun = proefgebied  
 Met dieptelijnen uit 1987 III  
 (a) net-100-m-100m 1/1000



**Figuur 30.b Dichtheid *Lanice conchilega* (Grevelingengebied)**



**Figuur 31.a Dichtheid *Anaitides mucosa* (Oosterscheldegebied)**

|                        |   |
|------------------------|---|
| niet aangetroffen      | 0 |
| $N/m^2 < 16$           | • |
| $16 \leq N/m^2 < 32$   | • |
| $32 \leq N/m^2 < 64$   | • |
| $64 \leq N/m^2 < 128$  | • |
| $128 \leq N/m^2 < 256$ | • |
| $256 \leq N/m^2$       | • |

↑

↑

↑

↑

↑

**VOORDELTA**

**dichtheid ANAIMUCO**

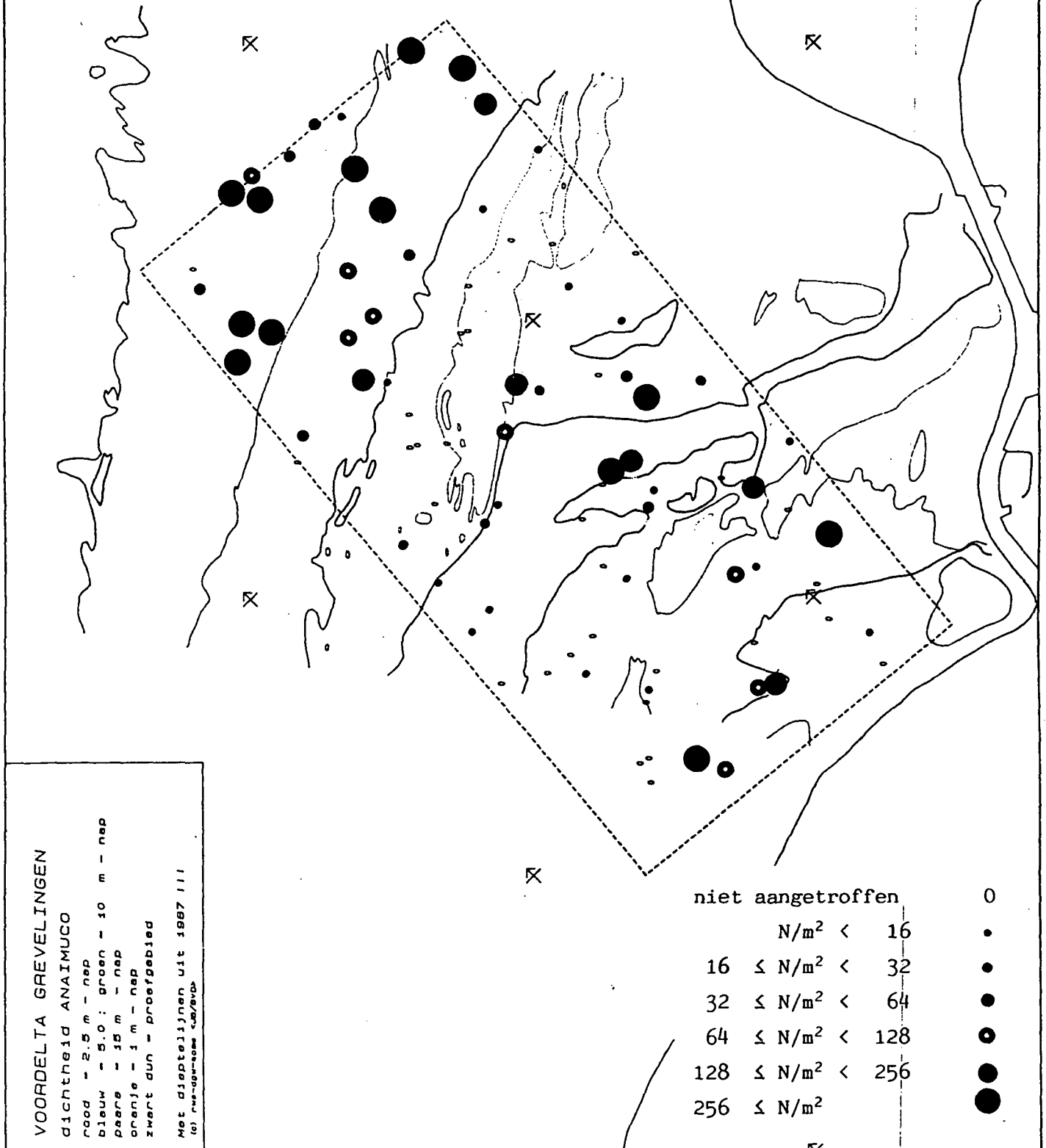
rood - 2.5 m - nap  
 blauw - 5.0 : groen - 10 m - nap  
 paars - 15 m - nap  
 oranje - 1 m - nap  
 zwart dun - proefgebied

Met dieptelijnen uit 1987 III

(a) net-gegevens 4m/5m



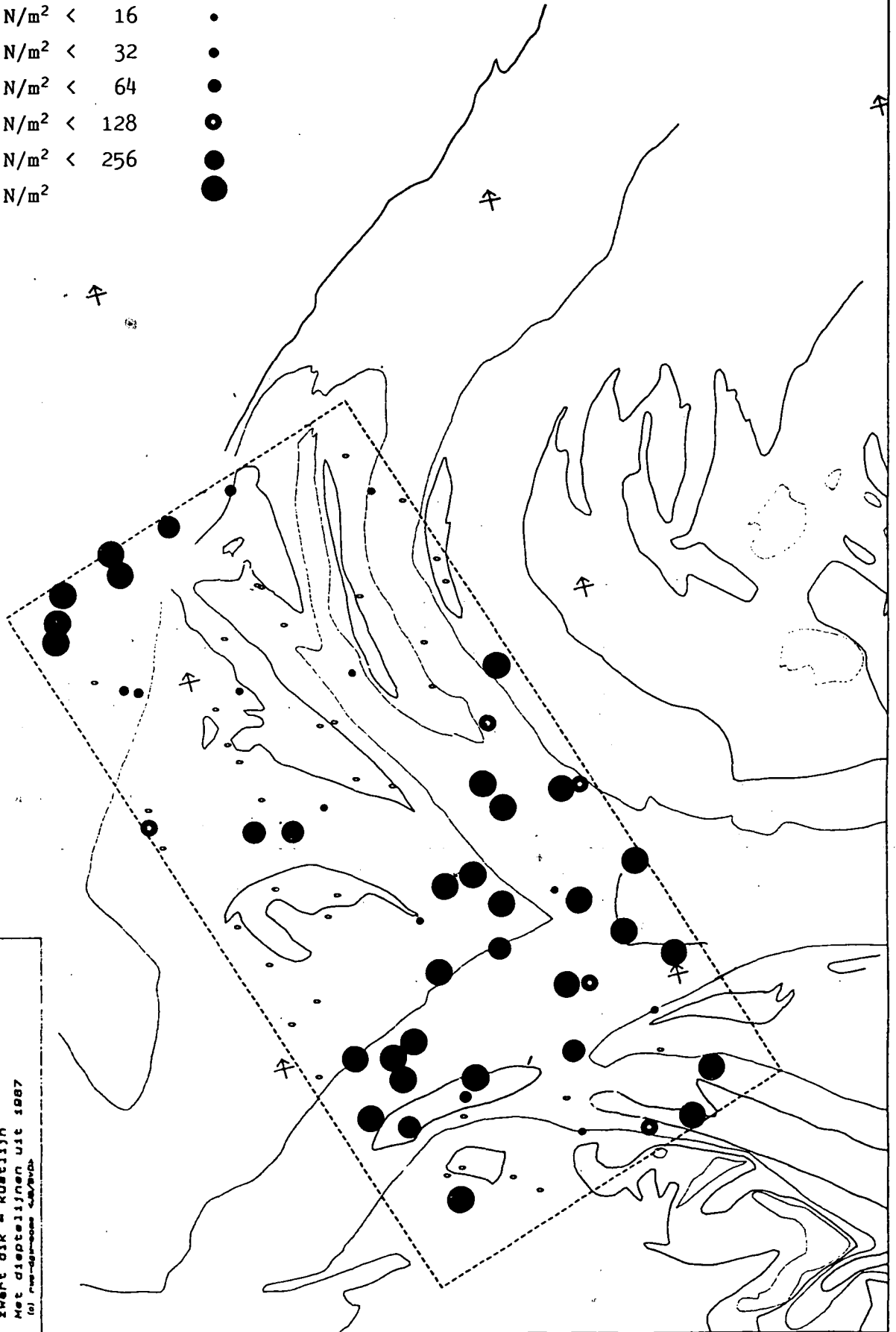
**Figuur 31.b Dichtheid Anaitides mucosa (Grevelingengebied)**



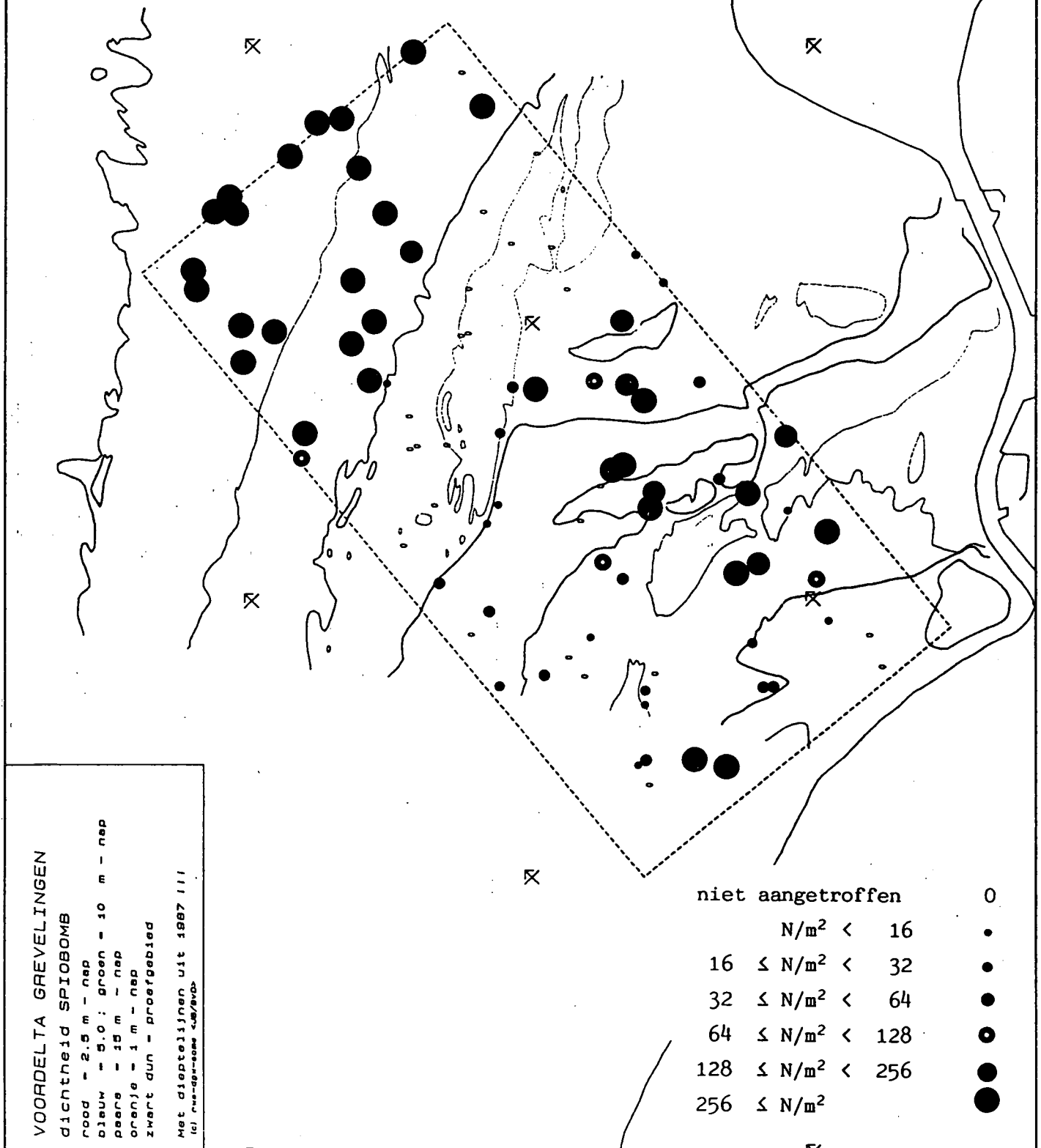
**Figuur 32.a Dichtheid *Spiophanes bombyx* (Oosterscheldegebied)**

|                        |   |
|------------------------|---|
| niet aangetroffen      | 0 |
| $N/m^2 < 16$           | • |
| $16 \leq N/m^2 < 32$   | • |
| $32 \leq N/m^2 < 64$   | • |
| $64 \leq N/m^2 < 128$  | • |
| $128 \leq N/m^2 < 256$ | • |
| $256 \leq N/m^2$       | • |

Voordelta  
 dichtheid SPIOBOMB  
 rood = 2.5 m - nap  
 blauw = 5 m - nap  
 groen = 10 m - nap  
 paars = 15 m - nap  
 zwart dun = proefgebied  
 zwart dik = kustlijn  
 Met dieptelijnen uit 1987  
 (a) met SPIOBOMB 24/1/1987



**Figuur 32.b** Dichtheid *Spiophanes bombyx* (Grevelingengebied)





**Figuur 33.a** Dichtheid Nephtys cirrosa (Oosterscheldegebied)

|                        |   |
|------------------------|---|
| niet aangetroffen      | 0 |
| $N/m^2 < 16$           | • |
| $16 \leq N/m^2 < 32$   | • |
| $32 \leq N/m^2 < 64$   | • |
| $64 \leq N/m^2 < 128$  | • |
| $128 \leq N/m^2 < 256$ | • |
| $256 \leq N/m^2$       | • |

**Voordelta**

**dichtheid NEPHCIAR**

rood = 2.0 m - nep

bleuw = 5 m - nep

groen = 10 m - nep

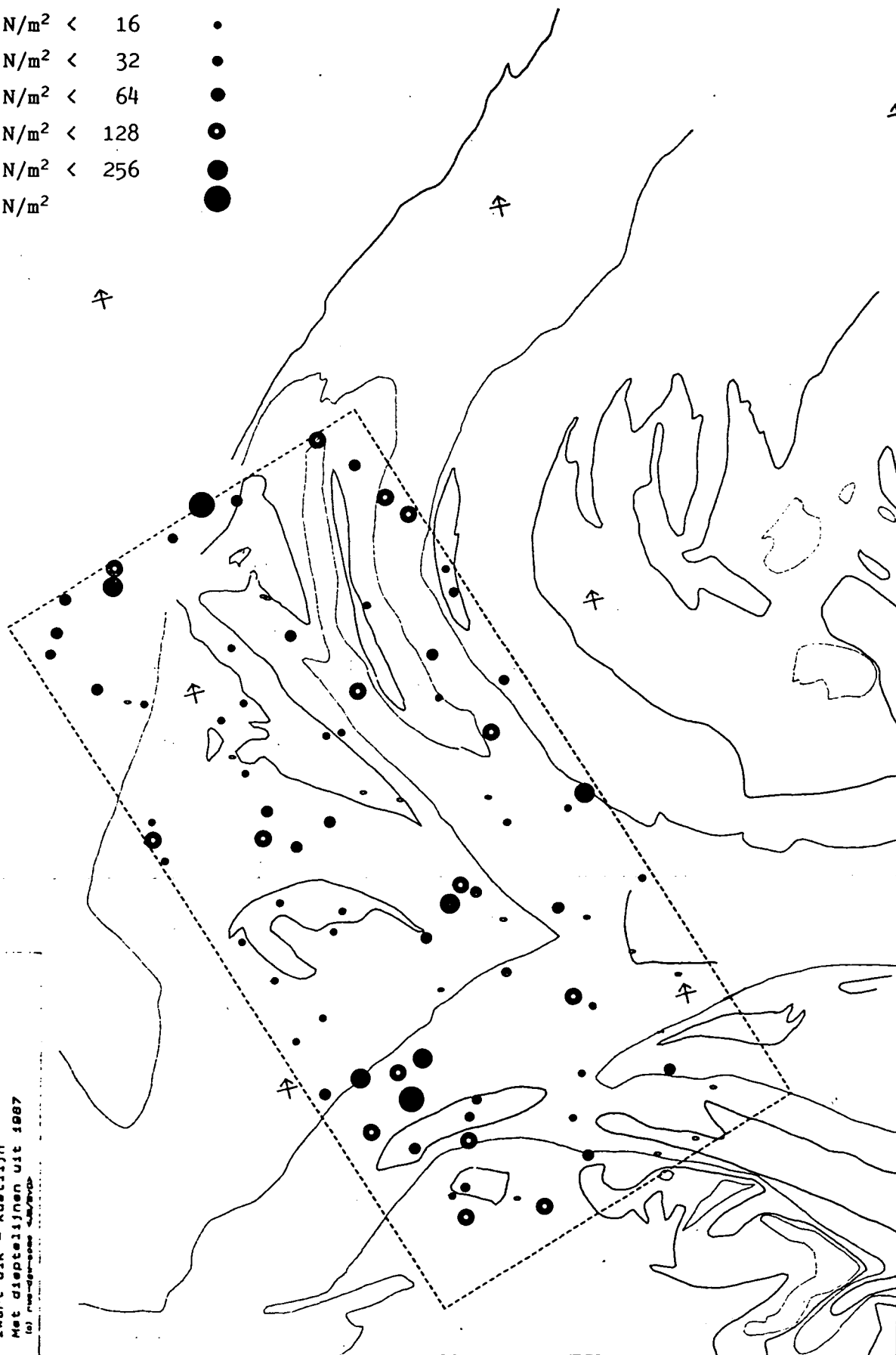
paars = 15 m - nep

zwart dun = proefgebied

zwart dik = kustlijn

Met dieptelijnen uit 1987

(a) nephtys cirrosa



**Figuur 33.b** Dichtheid *Nephtys cirrosa* (Grevelingengebied)



VOORDELTA

dichtheid NEPHCIRA

rood - 2.5 m - nap  
 blauw - 5.0 : groen - 10 m - nap  
 paars - 15 m - nap  
 oranje - 1 m - nap  
 zwart dun - proefgebied

Met dieptelijnen uit 1987 III

(a) Pree-ge-see <0.5/50>

|                        |   |
|------------------------|---|
| niet aangetroffen      | 0 |
| $N/m^2 < 16$           | • |
| $16 \leq N/m^2 < 32$   | • |
| $32 \leq N/m^2 < 64$   | • |
| $64 \leq N/m^2 < 128$  | • |
| $128 \leq N/m^2 < 256$ | • |
| $256 \leq N/m^2$       | • |

**Figuur 34.a Dichtheid *Nephtys hombergii* (Oosterscheldegebied)**

niet aangetroffen

|                        |   |
|------------------------|---|
| $N/m^2 < 16$           | • |
| $16 \leq N/m^2 < 32$   | • |
| $32 \leq N/m^2 < 64$   | • |
| $64 \leq N/m^2 < 128$  | • |
| $128 \leq N/m^2 < 256$ | • |
| $256 \leq N/m^2$       | • |

0

•

•

•

•

•

•

Voordelta

dichtheid NEPHHOMB

rood = 2.5 m - nep

bleuw = 5 m - nep

groen = 10 m - nep

paars = 15 m - nep

zwart dun = proefgebied

zwart dik = kustlijn

Met dieptelijnen uit 1987

(a) nep-dichtheid 1/20/87



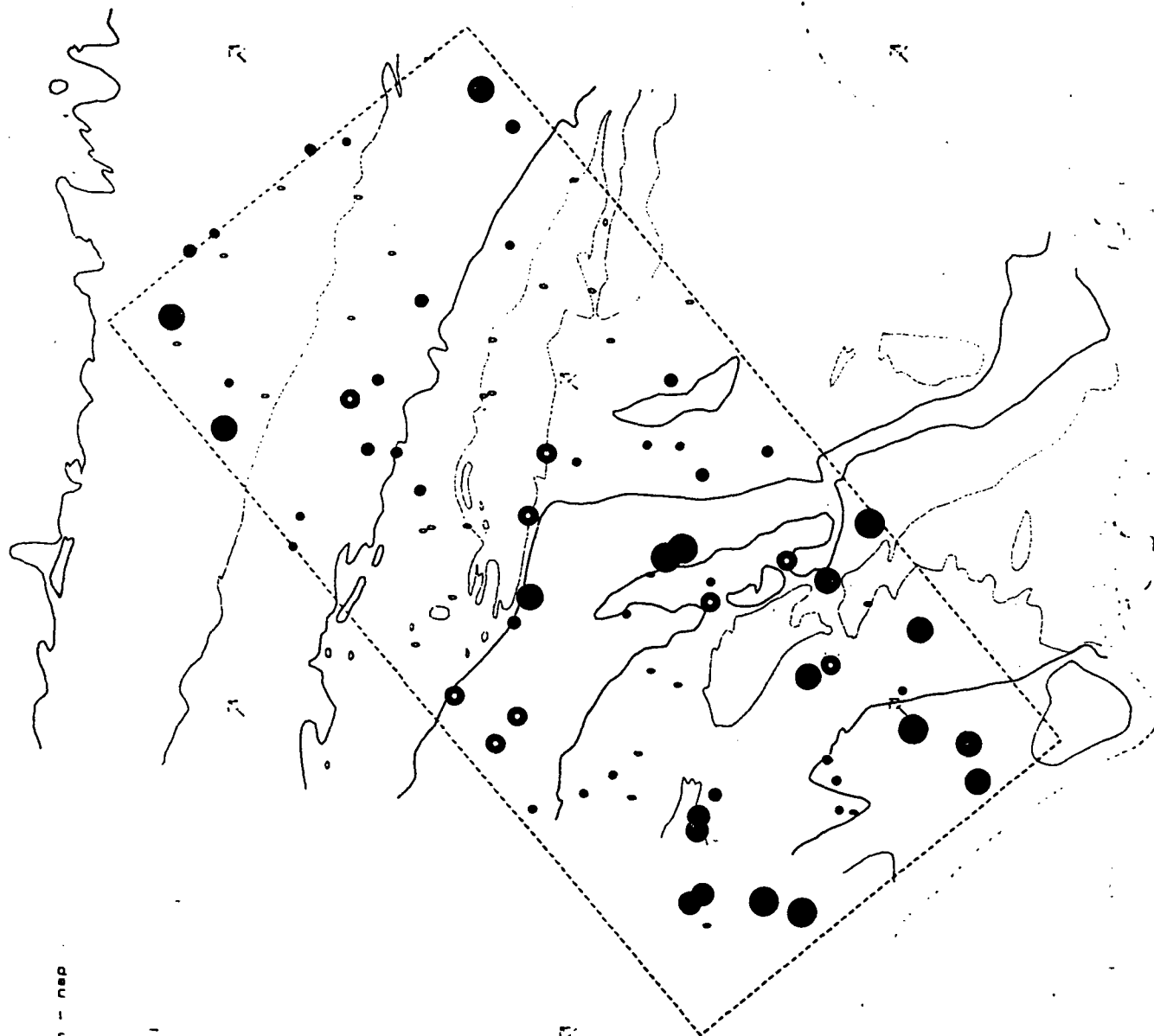
**Figuur 34.b** Dichtheid Nephtys hombergii (Grevelingengebied)

**VOORDELTA GREVELINGEN.**

**dichtheid Nephtys**

rood - 2.0 m - nep  
 blauw - 5.0 : groen - 10 m - nep  
 paars - 10 m - nep  
 oranje - 1 m - nep  
 zwart dun - proefgebied

Niet diepte lijnen uit 1987 III  
 (a) rvd-ggv-1000 4.0/5.0



|                        |   |
|------------------------|---|
| niet aangetroffen      | 0 |
| $N/m^2 < 16$           | • |
| $16 \leq N/m^2 < 32$   | • |
| $32 \leq N/m^2 < 64$   | • |
| $64 \leq N/m^2 < 128$  | • |
| $128 \leq N/m^2 < 256$ | • |
| $256 \leq N/m^2$       | • |

**Figuur 35.a** Dichtheid Pontocratus arenarius (Oosterscheldegebied)

niet aangetroffen

$N/m^2 < 16$   
 $16 \leq N/m^2 < 32$   
 $32 \leq N/m^2 < 64$   
 $64 \leq N/m^2 < 128$   
 $128 \leq N/m^2 < 256$   
 $256 \leq N/m^2$

0

•

•

•

•

•

•



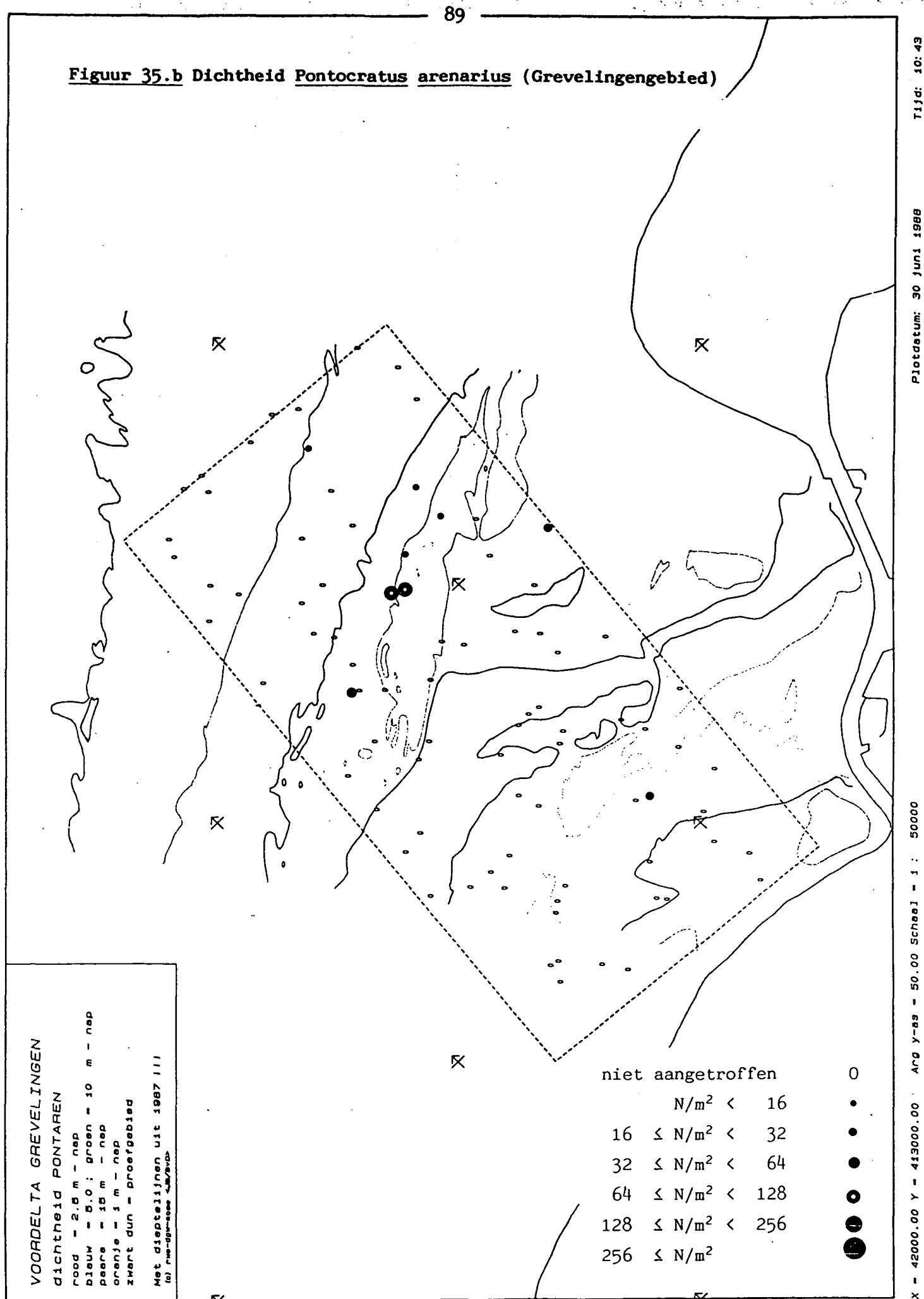
# VOORDELTA

## dichtheid PONTAREN

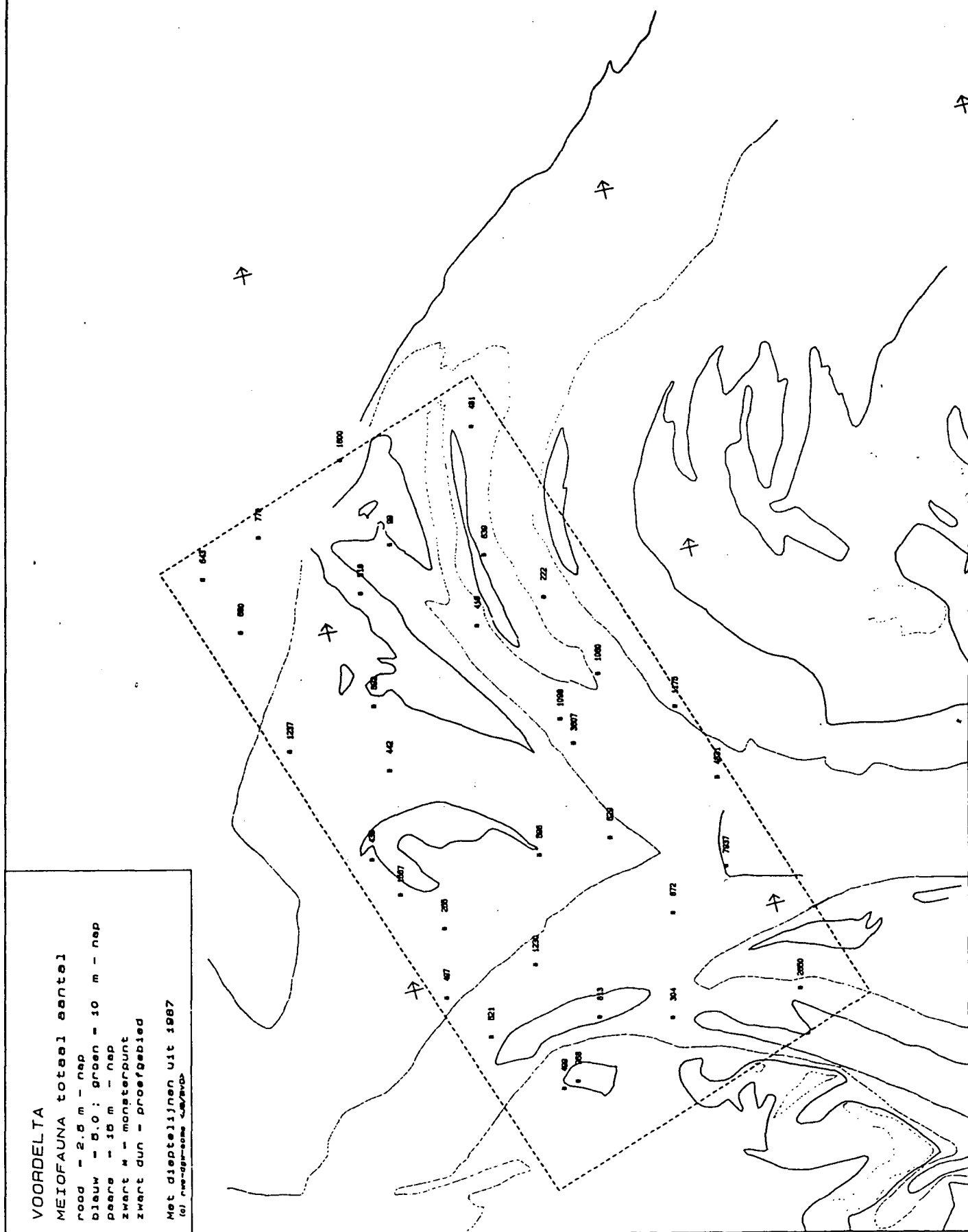
rood - 2,5 m - nap  
 blauw - 5,0 : groen - 10 m - nap  
 paars - 15 m - nap  
 oranje - 1 m - nap  
 zwart dun - proefgebied

Met dieptelijnen uit 1987 !!!  
 (al overgenomen van de kaart)

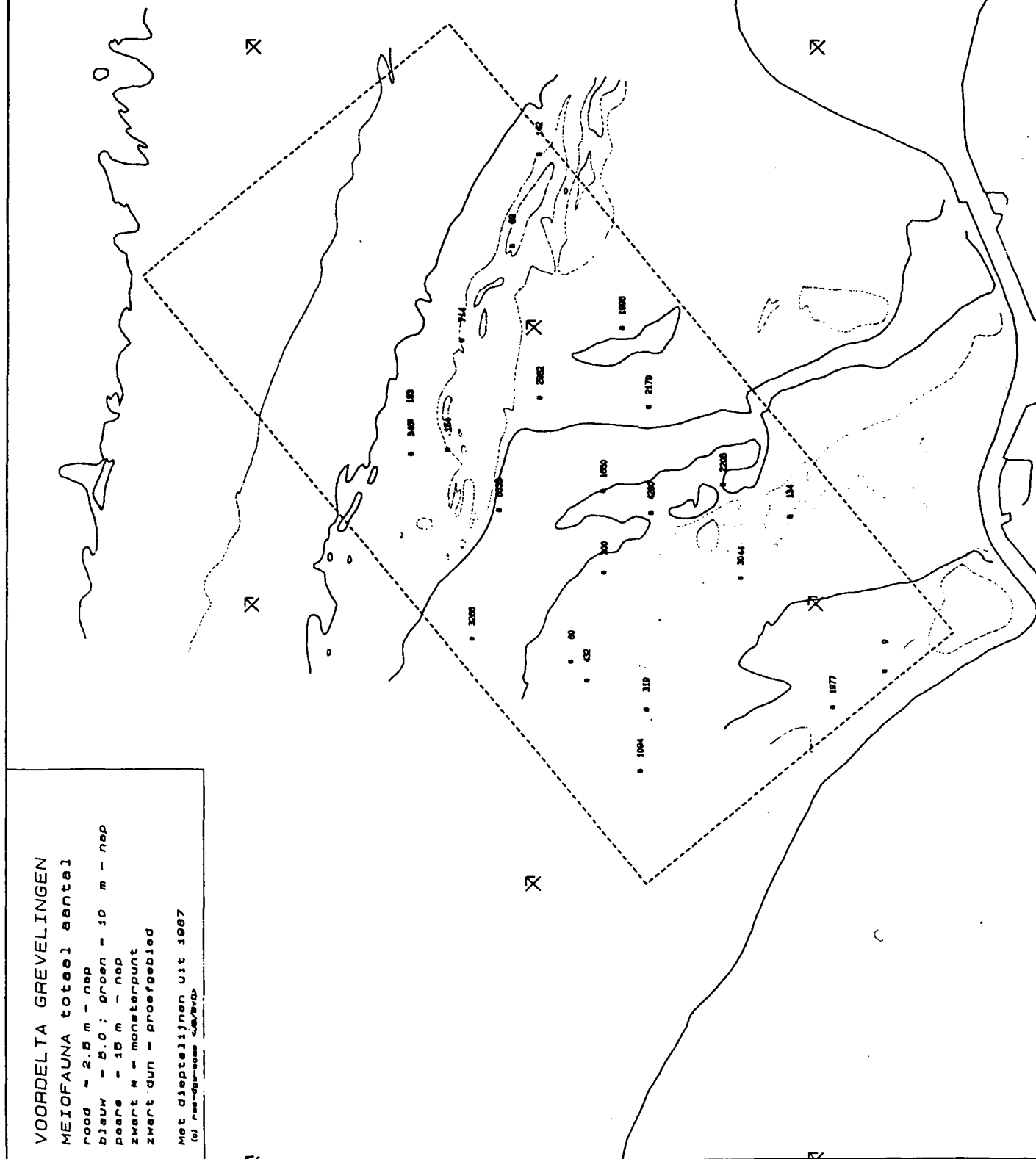
**Figuur 35.b** Dichtheid *Pontocratus arenarius* (Grevelingengebied)



**Figuur 36.** Oosterschelde. Meiofauna: totale dichtheid (N/10cm<sup>2</sup>)



**Figuur 37. Grevelingen. Meiofauna: totale dichtheid (N/10cm<sup>2</sup>)**





**Figuur 38. Grevelingen. Meiofauna: TWINSpan**

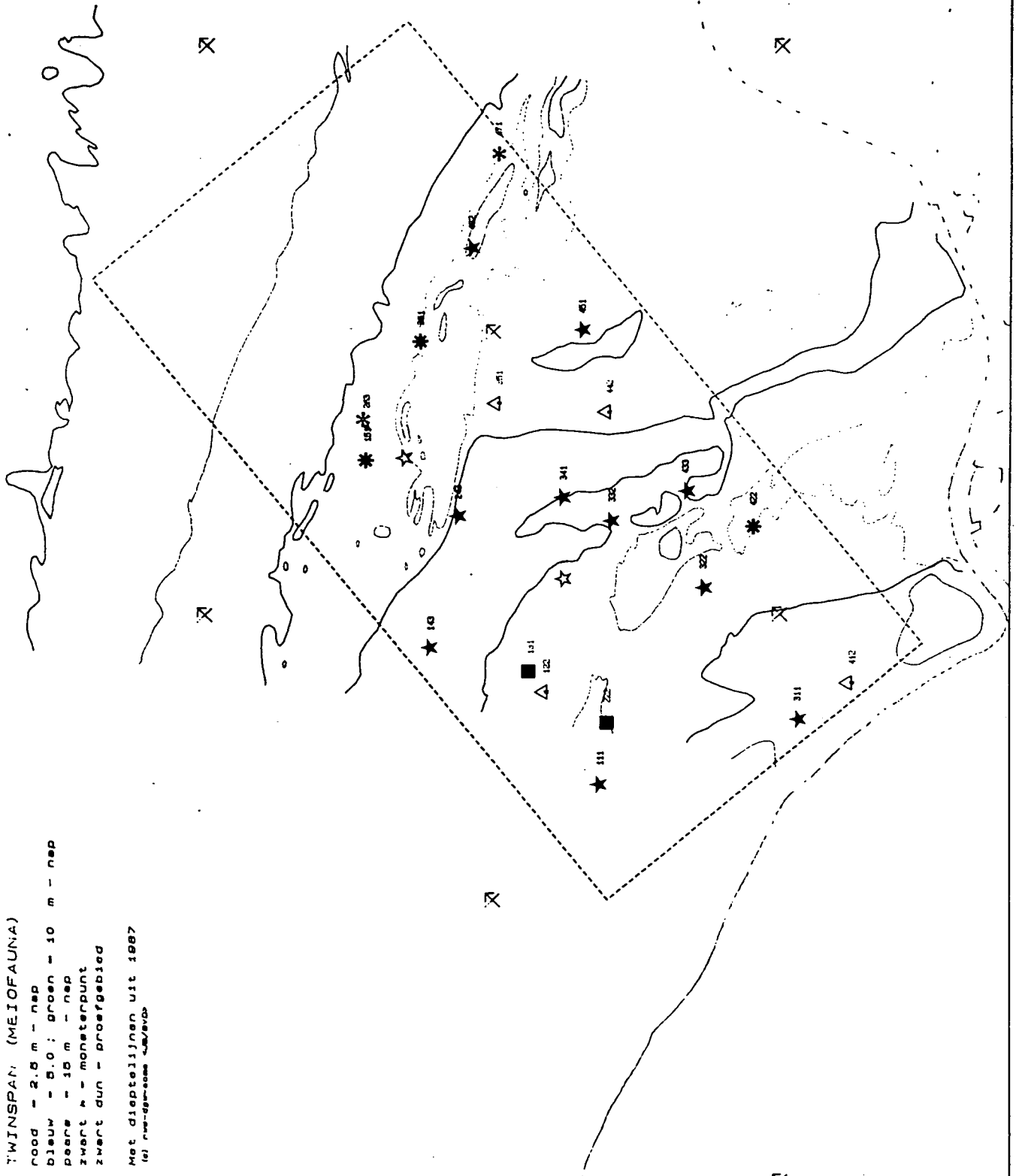
**VOORDELTA GREVELINGEN:**

**TWINSpan (MEIOFAUNA)**

rood - 2.0 m - nap  
 blauw - 0.0 : groen - 10 m - nap  
 paars - 10 m - nap  
 zwart - moneterpunt  
 zwart dun - proefgebied

Met dieptelijnen uit 1987

(a) rive-egw-sonde 4/8/87



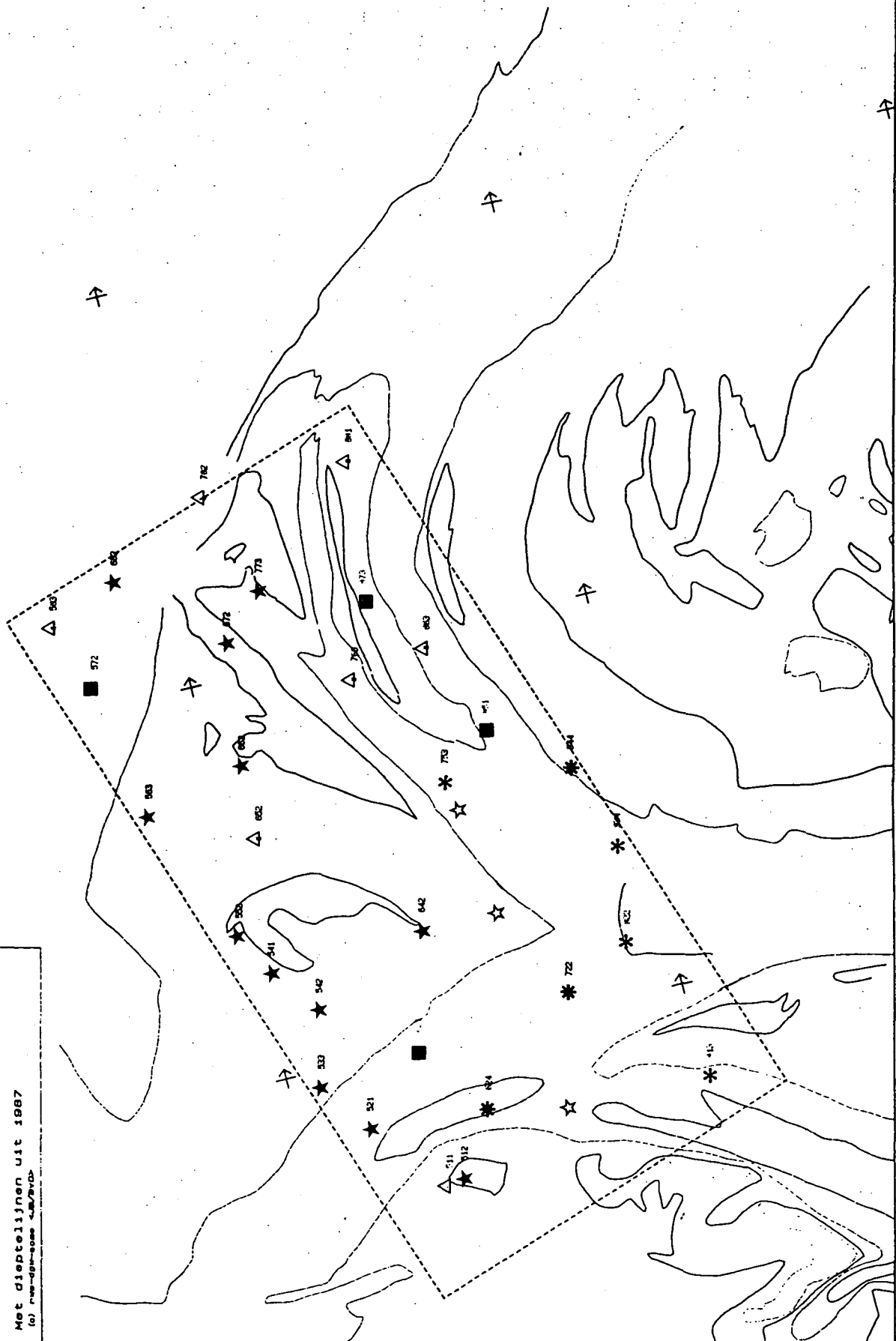
**Figuur 39. Oosterschelde. Meiofauna: TWINSPAN**

**VOORDELTA OOSTERSCHDELDE  
TWINSPAN (MEIOFAUNA)**

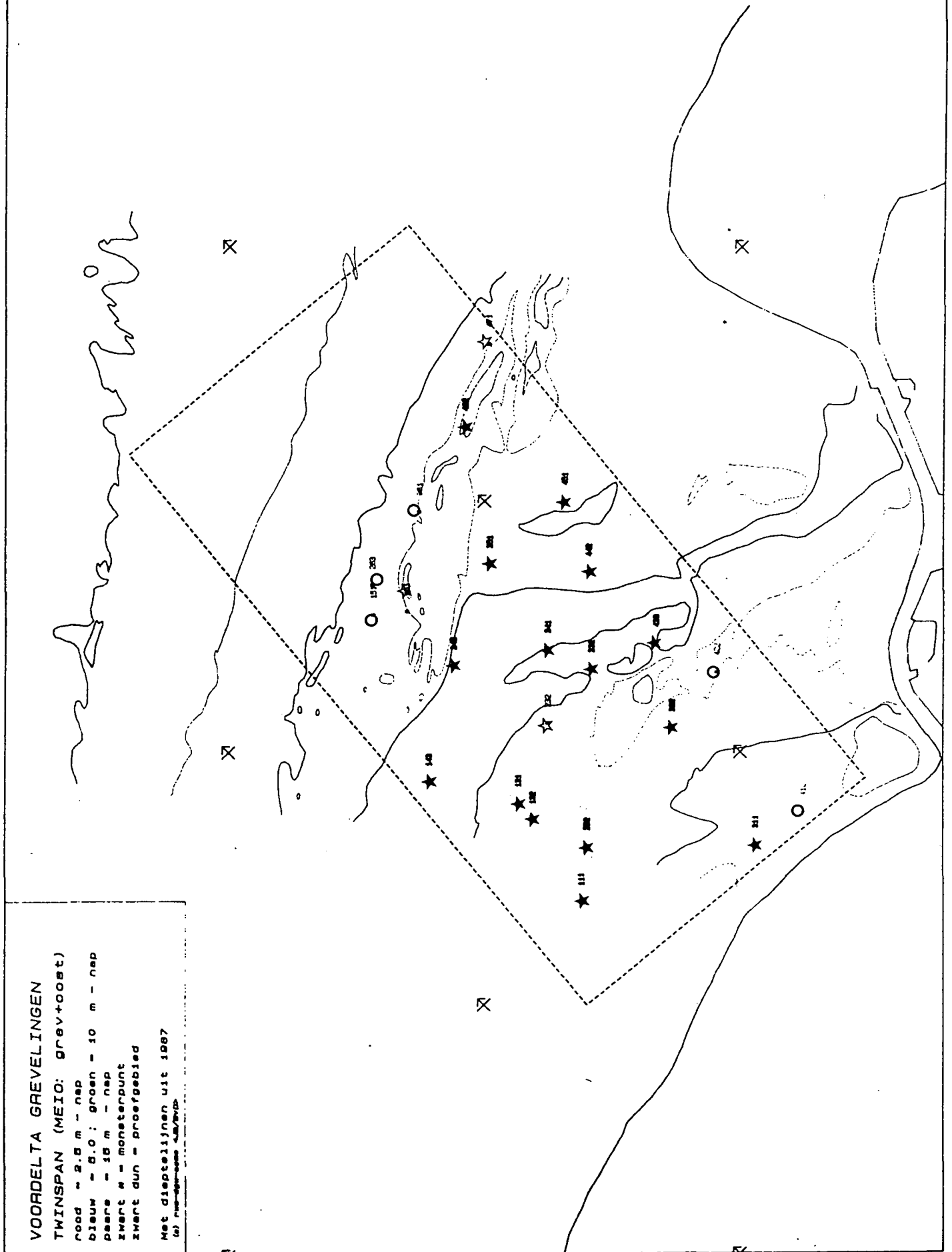
rood = 2.0 m - nap  
 blauw = 0.0 : groen = 10 m - nap  
 paars = 15 m - nap  
 zwart M = monsterpunt  
 zwart dun = proefgebied

Met dieptelijnen uit 1987

(a) rive-dgm-some <M/V/D>



Figuur 40. Grevelingen + Oosterschelde. Meiofauna: TWINSPAN (Grev.)



**Figuur 41. Grevelingen + Oosterschelde. Meiofauna: TWINSpan (Oost.)**

**VOORDELTA GREVELINGEN**

**TWINSpan (MEIO: grevtoost)**

rood = 2.5 m - nap  
 blauw = 5.0 m - groen = 10 m - nap  
 geel = 15 m - nap  
 zwart \* = moneterpunt  
 zwart dun = proefgebied

Met dieptelijnen uit 1987

(a) 1987-1988

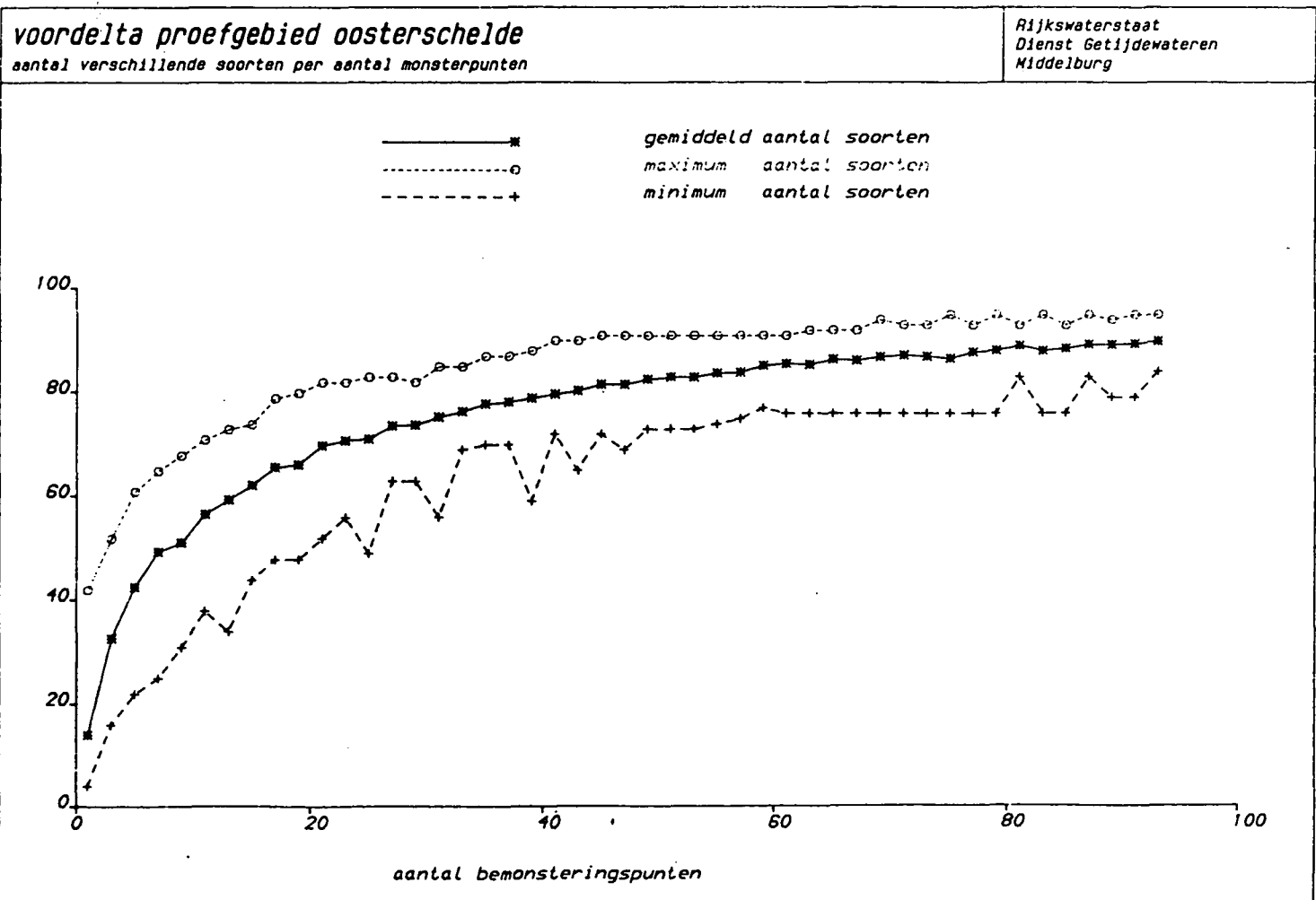
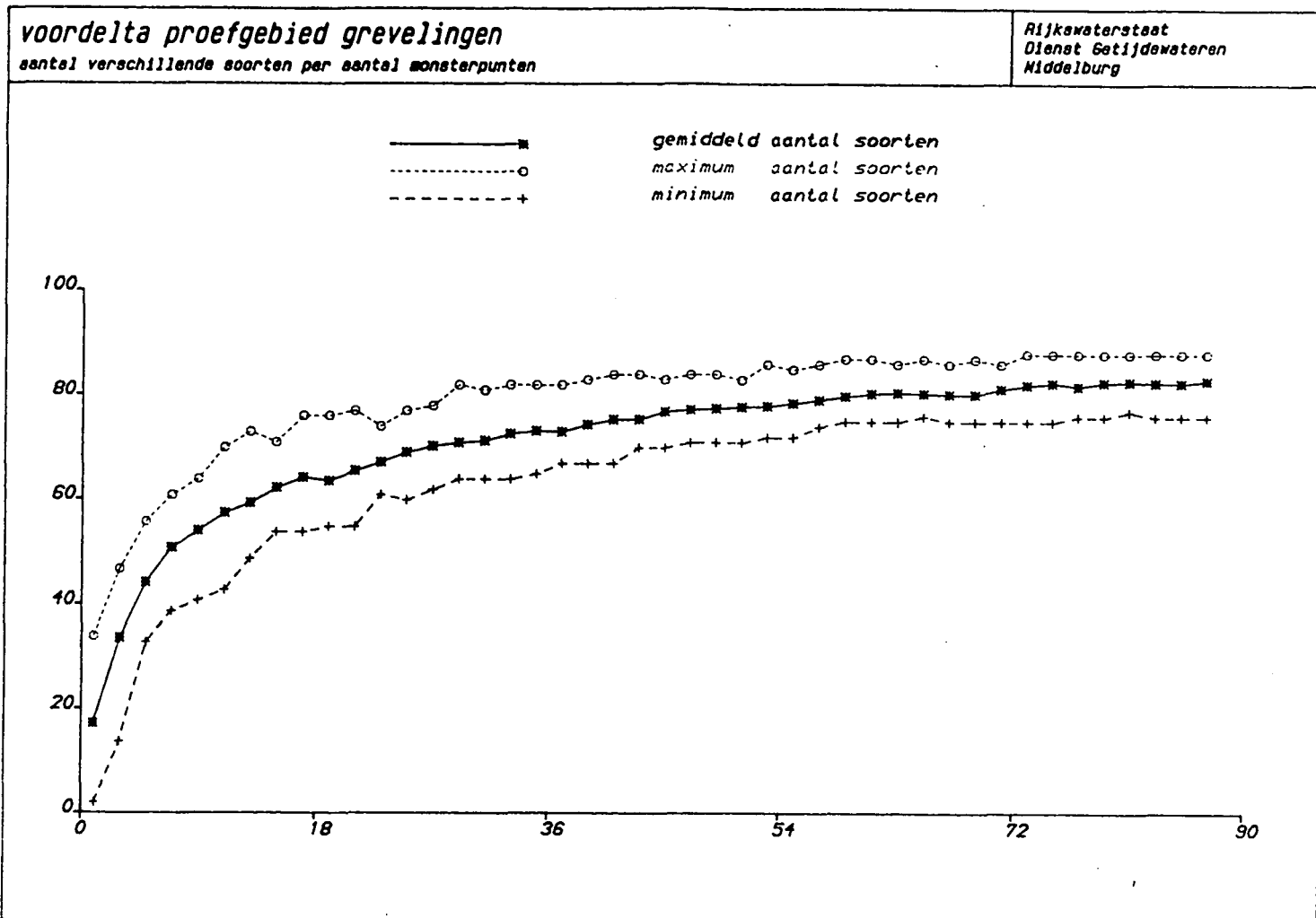
Maximum  
 Minimum  
 Maximum  
 Minimum

Maximum  
 Minimum

Maximum  
 Minimum

Plotdatum: 28 juni 1988

X - 31500.00 Y - 405000.00 Arg y-ss = 15.00 Schaal - 1 : 50000



Bijlage: soortenlijst (met gebruikte afkortingen)

|               |                         |
|---------------|-------------------------|
| ABRAALBA      | ABRA ALBA               |
| ACTINIAR      | ACTINARIA               |
| AMPEBREV      | AMPELISCA BREVICORNIS   |
| ANAIGROE      | ANAITIDES GROENLANDICA  |
| ANAIMACU      | ANAITIDES MACULATA      |
| ANAIMUCO      | ANAITIDES MUCOSA        |
| ANASUBU       | ANAITIDES SUBULIFERA    |
| ANAIROSE      | ANAITIDES ROSEA         |
| ARENMARI      | ARENICOLA MARINA        |
| ASTERUBE      | ASTERIAS RUBENS         |
| ? { ATYLFALC  | ATYLUS FALCATUS         |
| ? { ATYLSWAM  | ATYLUS SWAMMERDAMI      |
| AUTOSPEC      | AUTOLYTUS SPEC          |
| → BATHSPEC    | BATHYPOREIA SPEC        |
| CAPICAPI      | CAPITELLA CAPITATA      |
| CAPRSPEC      | CAPRELLIDEA             |
| CARCAEN       | CARCINUS MAENAS         |
| CERAEDUL      | CERASTODERMA EDULE      |
| CHAESETO      | CHAETOZONE SETOSA       |
| CRANCRAN      | CRANGON CRANGON         |
| { DIASBRAD    | DIASTYLIS BRADYI        |
| { DIASRATH    | DIASTYLIS RATHKEI       |
| { DIASRUGO    | DIASTYLIS RUGOSA        |
| DONAVITT      | DONAX VITTATUS          |
| ECHICORD      | ECHINOCARDIUM CORDATUM  |
| ENSISPEC      | ENSIS SPEC              |
| ETEOFLAV      | ETEONE FLAVA            |
| ETEOFOLI      | ETEONE FOLIOSA          |
| ETEOLONG      | ETEONE LONGA            |
| EUMISANG      | EUMIDA SANGUINEA        |
| ?    GAMMCIN  | GAMMARUS CRINICORNIS    |
| ?    GAMMSPEC | GAMMARUS SPEC           |
| GASTSPIN      | GASTROSACCUS SPINIFER   |
| HARMLONG      | { HARMOTHOE LONGISETIS  |
| HARMLUNU      | { HARMOTHOE LUNULATA    |
| HARMSPEC      | { HARMOTHOE SPEC        |
| → HAUSAREN    | HAUSTORIUS ARENARIUS    |
| HETEFILI      | HETEROMASTUS FILIFORMIS |
| ? IDOTLINE    | IDOTEA LINEARIS         |
| INACDORS      | INACHUS DORSETTENSIS    |
| ? { JASSFALC  | JASSICA FALCATA         |
| ? { JASSSPEC  | JASSICA SPEC            |
| ← LAMPFASC    | LAMPROMYS FASCIATA      |
| LANICONC      | LANICE CONCHILEGA       |
| LIOCHOLS      | LIOCARCINUS HOLSATUS    |
| MACOBALT      | MACOMA BALTHICA         |
| MACTCORA      | MACTRA CORALLINA        |
| MAGEPAPI      | MAGELONA PAPILLICORNIS  |
| → MELIOBTU    | MELITA OBTUSATA         |
| → MICRMACU    | MICROPROTOPUS MACULATUS |

|              |                         |
|--------------|-------------------------|
| MICRSIMI     | MICROPTHALMUS SIMILIS   |
| MONTFERR     | MONTACUTA FERRUGINOSA   |
| MYA AREN     | MYA ARENARIA            |
| MYATRUNC     | MYA TRUNCATA            |
| → ? MYSEBIDE | MYSELLA BIDENTATA       |
| MYTIEDUL     | MYTILUS EDULIS          |
| NATIALDE     | NATICA ALDERI           |
| NEMERTIN     | NEMERTINEA              |
| NEPHCAEC     | NEPHTYS CAECA           |
| NEPHCIRR     | NEPHTYS CIRROSA         |
| NEPHHOMB     | NEPHTYS HOMBERGII       |
| NEPHLONG     | NEPHTYS LONGOSETOSA     |
| NERELONG     | NEREIS LONGISSIMA       |
| OLIGOCHA     | OLIGOCHAETA             |
| OPHELIMA     | OPHELIA LIMACINA        |
| OPHIALBI     | OPHIURA ALBIDA          |
| OPHITEXT     | OPHIURA TEXTURATA       |
| OWENFUSI     | OWENIA FUSIFORMIS       |
| PARAFULG     | PARAONIS FULGENS        |
| PARATYPI     | PARIAMBUS TYPICUS       |
| PECTKORE     | PECTINARIA KORENI       |
| PETRPHOL     | PETRICOLA PHOLADIFORMIS |
| PHOLMINU     | PHOLOE MINUTA           |
| POECSERP     | POECILOCHAETUS SERPENS  |
| POLYLIGN     | POLYDORA CILIATA        |
| { PONTALTA   | PONTOCRATUS ALTAMARINUS |
| { PONTAREN   | PONTOCRATUS ARENARIUS   |
| PORTLATI     | PORTUMNUS LATIPES       |
| PROCMODI     | PROCESSA                |
| → PSEULONG   | PSEUDOCUMA LONGICORNIS  |
| PSEUPULC     | PSEUDOPOLYDORA PULCHRA  |
| PYGOELEG     | PYGOSPIO ELEGANS        |
| SCALINFL     | SCALIBREGMA INFLATUM    |
| → SCHIKERV   | SCHISTOMYSIS KERVILLEI  |
| SCOLBONN     | SCOLELEPIS BONNIERI     |
| SCOLFOLI     | SCOLELEPIS FOLIOSA      |
| SCOLSQUA     | SCOLELEPIS SQUAMATA]    |
| SCOLARMI     | SCOLOPLOS ARMIGER       |
| SCROPLAN     | SCROBICULARIA PLANA     |
| ? • SIRICLAU | SIRIELLA CLAUSII        |
| SPIOFILI     | SPIO FILICORNIS         |
| SPIOBOMB     | SPIOPHANES BOMBYX       |
| SPISSUBT     | SPISULA SUBTRUNCATA     |
| STHE BOA     | STHENELAIS BOA          |
| STHEMARI     | ✓ STENOTHOE MARINA      |
| STENSPEC     | STENOTHOE SPEC          |
| TELLFABU     | TELLINA FABULA          |
| TELLTENU     | TELLINA TENUIS          |
| THARMARI     | THARYX MARIONI          |
| UROTREV      | UROTHOE BREVICORNIS     |
| UROTPOSE     | UROTHOE POSEIDONIS      |
| VENEPULL     | VENERUPIS PULLASTRA     |

