

13513

Jaarverslag

Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee

1974

NEDERLANDS INSTITUUT VOOR ONDERZOEK DER ZEE

PUBLIKATIES EN VERSLAGEN

nummer 1975 - 1

Jaarverslag

Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee

1974

Inhoud:

Inleiding	1
A. Wetenschappelijk gedeelte	
Werkgroep Oecologie-Migratie.	2
Werkgroep Produktie- en Voedselketenonderzoek	7
Werkgroep Experimentele Biologie	12
Werkgroep Zeeverontreiniging.	15
Werkgroep Mariene Geologie en Geochemie	16
Werkgroep Fysische en Chemische Oceanografie	20
Werkgroep Biologisch Onderzoek Veenkoloniaal Afvalwater.	23
Netherlands Journal of Sea Research	24
Publicaties verschenen in 1974	25
Interne verslagen verschenen in 1974	29
Colloquia en voordrachten gehouden binnen het Instituut.	30
Voordrachten gehouden buiten het Instituut	33
Cursussen en excursies	36
Buitenlandse bezoekers	38
Bezochte congressen	39
Bezochte buitenlandse instituten	41
B. Algemeen gedeelte	
Personeelszaken	42

Inleiding

Evenals in de twee voorafgaande jaren kon ook in 1974 door de personeelsstop van de overheid de bezetting van het instituut niet verder worden uitgebreid. Er werden echter goede vorderingen gemaakt met de plannen voor het nieuwe hoofdgebouw, zodat de kansen zijn gestegen, dat met de bouw hiervan in 1975 kan worden begonnen. Deze bouw zal dan in 1977 kunnen worden voltooid. Hierop gebaseerd werd een nieuwe planning gemaakt voor de personeelsuitbreiding, die voert naar een volledige bezetting in 1980 van 190 personen.

Bij het onderzoek zette de tendens van het vorige jaar door, waarbij meer nadruk werd gelegd op het onderzoek in de Noordzee. In de verslagen van de verschillende werkgroepen vindt men deze gang van zaken terug. Het fysische onderzoek is evenals in de voorafgaande jaren samen met de chemische oceanografie in één werkgroep ondergebracht. Het eerste begint zich echter geleidelijk aan zelfstandig te ontwikkelen en zal in de toekomst in een afzonderlijke werkgroep worden ondergebracht.

Wat het onderzoek in de Waddenzee betreft verscheen in het "Netherlands Journal of Sea Research" een aflevering die geheel gewijd was aan het chemisch-hydrografisch onderzoek in de Waddenzee en enkele nauw daarbij aansluitende biologische aspecten, zoals de primaire productie van het gebied. Vele werkgroepen leverden hiervoor een bijdrage, zodat een goed overzicht ontstond over de stand van zaken van dit onderzoek.

Het aantal aan het onderzoek deelnemende studenten nam ook in 1974 weer aanzienlijk toe. Over de laatste zes jaar is de stijging van 10 in 1969 tot 39 in 1974 bij een gemiddelde verblijfstijd van een half jaar. Ook het aantal deelnemers aan cursussen nam toe: van 149 in 1969 tot 547 in 1974; deze cursussen worden ten dele gegeven door het personeel van het NIOZ zelf, ten dele door docenten van de universiteiten. Het aantal overnachtingen in het logeergebouw steeg door één en ander van 524 in 1969 tot 6209 in 1974.

Toenemende activiteit wordt ook weerspiegeld in het aantal vaardagen van de schepen. Dit steeg van 262 in 1969 tot 587 in 1974.

Werkgroep Oecologie-Migratie

Het onderzoek in deze werkgroep heeft zich dit jaar nog meer toegespitst op twee hoofdwerkgebieden: (1) Het jonge schollenonderzoek, waarbij in het bijzonder het binnen trekken van larven (Creutzberg), de populatiedynamica (Zijlstra, Kuipers) en productie en voedselopname (Fonds, Kuipers) in het onderzoek werden betrokken. Het schollenwerk sluit aan bij het werk van de Werkgroep Productie- en Voedselketenonderzoek voor zover het benthische systemen betreft (Beukema). (2) Populatiedynamica en productie van zoöplankton (Fransz), dat in nauwe samenwerking (o.a. in het JONSDAP-project) werd uitgevoerd met de Werkgroep Productie- en Voedselketenonderzoek (Gieskes) en de Werkgroep Fysische en Chemische Oceanografie (Tijssen).

Voorts werd ook aan andere projecten zoals het gezichtsvermogen van tandwalvissen (Dral), Macrobenthos in de zuidelijke Noordzee (Creutzberg) en de Wadoecosysteembak (Kuipers in samenwerking met de Wilde) de nodige aandacht besteed.

Onze statistici (Fransz en van Arkel) verleenden weer assistentie aan verscheidene medewerkers en studenten van het NIOZ bij de statistische bewerking en programmering van hun onderzoek.

F. Creutzberg deed onderzoek over een mogelijk getijtransport van jonge schol bij de immigratie naar de Waddenzee. In de periode van 21 januari tot 11 april werden zowel met eb als met vloed met regelmatige tussenpozen het Marsdiep, de Texelstroom en het Malzwin in "oblique hauls" afgevist met een Isaac-Kidd-net. Hoewel het aantal gevangen schollarven gering was (mogelijk een slechte jaarklasse) werden duidelijke aanwijzingen verkregen dat de larven in stadium 4 (de overgang naar het benthisch bestaan) met de vloed door het Marsdiep naar binnen worden getransporteerd. In het eb-water werden veel geringere aantallen larven aangetroffen. Het hoogtepunt van de trek viel van eind maart tot begin april.

In het kader van het macrobenthos-onderzoek in de zuidelijke Noordzee werd slechts één tocht met de "Aurelia" gemaakt en wel in de herfst. Behalve het nabij gelegen zeegebied noord en west van Texel werd thans ook het diepere zeegebied (60-80 m) NW van de Doggersbank bemonsterd. Het ziet er naar uit dat voor dit project in de toekomst een nauwere samenwerking zal worden gevonden met het Rijksmuseum voor Natuurlijke Historie te Leiden.

J.J. Zijlstra zette zijn onderzoek over de populatie-dynamica van de jonge schol in de westelijke Waddenzee voort. Hiertoe is dit jaar een groter gebied (omgrensd door Texelstroom, Dove Balg, Afsluitdijk, Wieringen en NH-zeedijk) bemonsterd. Door het geringe aantal aanwezige 0-groep schollen (mogelijk een slechte jaarklasse) was het moeilijk de mortaliteit in de loop van het jaar te vervolgen. Bovendien leverden de bewegingen, die de schollen binnen het gebied (en mogelijk ook daarbuiten) uitvoerden, moeilijkheden op bij de schattingen van het totale bestand.

De waardevolle serie waarnemingen van de komfuikvisserij, die in 1959 werd begonnen werd ook dit jaar voortgezet.

B. Kuipers werkte aan de afronding van het onderzoek aan de schol op het Balgzand, waarvan de oorspronkelijke vraagstelling was het berekenen van de predatiedruk, die de populatie van de jonge schol op de bentische fauna van het gebied legt. Voor de eindresultaten van dit onderzoek kunnen worden gepubliceerd, moest het nodige voorbereidende werk aan computerprogrammas en literatuurstudie worden gedaan. Verder werd aan twee publikaties over meer technische facetten van het onderzoek gewerkt: (1) over de op het Balgzand ontwikkelde "asgewichtmethode" ter quantificering van de voedselopname en (2) over de efficiency van het gebruikte net.

Kuipers nam deel aan technische voorbereidingen voor de Wad-oecosysteembak (zie: de Wilde).

G. Schep (stud. biologie, V.U. Amsterdam) werkte van 1 april tot 1 november aan een onderzoek naar de dagelijkse voedselopname van schol op het Balgzand volgens de "asgewichtmethode".

W. Sneeuwloper (stud. biologie, V.U. Amsterdam) deed van 1 maart tot 1 oktober een onderzoek naar settlement, voedselopname en groei van 0-groep schol langs het Noordzeestrand, mede onder leiding van R. Thijssen van de V.U.

M. Fonds promoveerde op 25 januari 1974 aan de Vrije Universiteit van Amsterdam (promoter Prof. Dr. L. Vlijm, coreferent Dr. J.J. Zijlstra) met een proefschrift getiteld: "Sand gobies in the Dutch Wadden Sea".

Daarna begon hij een onderzoek naar de invloed van de watertemperatuur op de voedselopname en groeisnelheid van jonge schol en tong. Jonge, éénjarige, schollen en tongen werden gehouden in zeewaterbassins bij constante temperaturen van 5, 10, 15, 20° (schol) en 10, 15, 20, 25° (tong). In de loop van het jaar werden iedere maand het

voedselverbruik van de dieren (per 24 uur) en de groeisnelheid (per maand) gemeten. Daarbij bleek dat voedselopname en groei zowel afhankelijk zijn van de temperatuur als wel van het seizoen (vooral bij de schol). De jonge schol groeide maximaal 1-1,5 cm/maand bij 10-15° C, terwijl deze maximale groei alleen optrad gedurende de zomer (juni t/m augustus). Het voedselverbruik van de goed groeiende schollen, was circa 6% van het lichaamsgewicht per dag. De jonge tong groeide vooral goed bij 20-25° C (ca. 1.5-2.5 cm/maand). Uit resistentie proeven met jonge tongetjes, bij geleidelijk stijgende temperatuur en zoutgehalte en bij geleidelijk dalend zoutgehalte, bleek dat de lethale grenzen werden bereikt bij zoutgehalten beneden 7‰ S en boven 65‰ S (100% sterfte bij Sal. < 5‰ S en > 75‰ S) terwijl de bovenste lethale temperatuurgrens werd bereikt bij 32-33° C.

In de zomer van 1974 werd in samenwerking met A. Vaars (werkplaats NIOZ) en W. Heesterbeek (praktikant M.T.S. Alkmaar) gewerkt aan de ontwikkeling van een stroomgoot voor ademhalingsmetingen bij zwenmende vis.

A. Dral kwam tot een kwantitatieve analyse van het netvlies van de Tuimelaar (Tursiops truncatus). Het gedeelte betreffende de verdeling van de ganglioncellen kon tot een manuscript worden afgerond. Ter completering van het onderzoek wordt nog gewerkt aan een bepaling van de dichtheden staafjes en kegeltjes en hun onderlinge aantalsverhoudingen in verschillende netvliesgebieden en aan de aard en het aantal neurofibrillen in de Nervus opticus.

Daarnaast werden preparaten vervaardigd van het oog van de Amazonedolfijn (Inia geoffrensis) en een begin gemaakt met de beschrijving ervan. Dit materiaal is van speciale phylogenetische interesse, omdat het vanuit anatomisch (en vermoedelijk ook functioneel) oogpunt een positie inneemt tussen het oog van de Ganges dolfijn, dat al eerder beschreven werd en dat van de Tuimelaar.

H.G. Franz werkte verder aan zijn onderzoek naar de populatiedynamica en produktie van zoöplankton in de Noordzee en de Waddenzee. De maandelijkse bemonstering van de westelijke Waddenzee en het zeegat ten zuiden van Texel werd voortgezet. Alle Waddenzeemonsters en de monsters, die in 1973 voor het JONSDAP (Joint Oceanographic North Sea Data Acquisition Programme)-projekt werden verzameld, werden gedetermineerd en geteld. Programma's werden ontwikkeld voor het

berekenen van de dichtheden en biomassa's van de verschillende soorten en voor het berekenen van het fosforgehalte van zoöplankton, fytoplankton en detritus. Deze programma's werden gebruikt voor het verwerken van de JONSDAP-gegevens. Uit de resultaten hiervan blijkt, dat de Zuidelijke Bocht geen homogene samenstelling van het zoöplankton kent, maar in negen gebieden kan worden verdeeld met een verschillende planktonontwikkeling. Het fosfor in gesuspendeerd materiaal bleek in september-november 1973 voor bijna 100% voor te komen in fytoplankton, zoöplankton en fijn detritus plus anorganisch materiaal, dat een net met een maaswijdte van 300 μ passeert. Als verhouding voor het fosforgehalte van deze drie componenten is gevonden 7 : 3 : 10. In de loop van het najaar nam het aandeel in fytoplankton af en in detritus toe.

Om inzicht te krijgen in de voorjaarsontwikkeling van het zoöplankton in samenhang met de ontwikkeling van het fytoplankton werd van februari tot in april wekelijks de Noordzee bemonsterd op 12 stations voor de Nederlandse kust. Dit onderzoek van het gehele planktonstelsel zal in 1975 worden voortgezet, waarbij Gieskes het fytoplanktononderzoek zal uitvoeren.

Fransz promoveerde in mei aan de Landbouwhogeschool te Wageningen.

M.E. Siemelink (stud. biologie, Utrecht) beëindigde zijn onderzoek naar de methode voor het kweken van de copepode Temora longicornis. Zijn conclusie is dat door het toevoegen van penicilline aan het medium de levensduur van de copepoden in de laboratoriumopstelling zodanig kan worden verlengd, dat bij een juiste belichtingsperiode de dieren waarschijnlijk tot voortplanting kunnen worden gebracht. De tijd ontbrak om dit aan te tonen.

H.R. Murris (stud. biologie, V.U. Amsterdam) beëindigde zijn onderzoek naar de verspreiding en abundantie van polychaete larven. Hij heeft voor een raai loodrecht op en een raai evenwijdig aan de Nederlandse kust de dichtheden en seizoensfluctuaties van talrijke soorten bepaald en bestudeerd in samenhang met de levenswijze van de soorten.

Mej. S.M. van der Baan onderhield in haar werk over de migratie van garnalen geregeld contact met R. Boddeke in IJmuiden, die over uitvoerige gegevens betreffende de kustwateren beschikt. Een manuscript over de migratie bij het lichtschip Texel werd bij de redactie van het Journal gedeponeerd. Het zal verschijnen tegelijk met een artikel van Boddeke over migratie in het kustgebied.

De amphipodengegevens van het macroplankton van het L.S. Texel werden geheel uitgewerkt en opgezonden naar Tromsø. Het wachten is nu op het aandeel van W. Vader voor een publicatie.

Met een bewerking van de medusae bij het L.S. Texel is een begin gemaakt.

Werkgroep Produktie- en Voedselketenonderzoek

Het doel van het onderzoek van de werkgroep is een kwantitatieve beschrijving te geven van de belangrijkste voedselketens in de Waddenzee en de aangrenzende Noordzee. Daartoe worden momenteel metingen gedaan aan de primaire produktie van bodemdiatomeeën en meercellige algen in de Waddenzee (Cadée) en van het fytoplankton in de Waddenzee (Cadée) en in de Noordzee (Gieskes), aan de secundaire produktie en populatiedynamica van bodemdieren (Beukema: veldwerk aan vnl. bivalven; Klein Breteler: strandkrabben) en vogels (Swennen).

De werkgroep maakt met een aantal projekten deel uit van de Werkgemeenschappen "Populatiebiologie" en "Aquatische Oecologie" van BION (Stichting Biologisch Onderzoek Nederland).

J.J. Beukema voerde zijn jaarlijkse bemonsteringsprogramma van de bodemfauna uit op het Balgzand, in het Molengat en in de Noordzee bij Terschelling. De meeste aandacht werd besteed aan de schelpdieren, waarvan zowel de groei als de aantalsveranderingen worden gemeten aan de verschillende jaarklassen van verscheidene soorten. De resultaten van deze metingen maken het mogelijk berekeningen te maken over rekrutering, sterfte, produktie van vlees en van schelpkalk.

Het populatiedynamische deel van het onderzoek is opgezet als onderzoek voor een zeer lange termijn en zal mogelijk ook enige indicatie kunnen geven van veranderingen in het milieu van de Waddenzee, b.v. door ophoping van giftige stoffen. Sneller zijn min of meer afgeronde resultaten te verwachten van het produktie-biologische deel van het onderzoek, terwijl ook het onderzoek naar de verspreiding van Macoma en de oorzaken daarvan (een tweede vestiging na een migratie op bijna éénjarige leeftijd van een groot deel van de dieren) zijn voltooiing nadert.

Speciale aandacht vroeg dit jaar de bodemfauna in twee gebieden in de Waddenzee. Het wantij-gebied onder Terschelling werd uitvoeriger bemonsterd, omdat in voorgaande jaren de indruk verkregen werd dat dit wantij-gebied zeer veel armer is dan de wantijgebieden onder de andere waddeneilanden. Deze indruk werd bevestigd. Nader onderzoek over de mogelijke oorzaken wordt voor volgend jaar voorbereid in samenwerking met Cadée, omdat het voedselaanbod voor de bodemfauna in dit gebied wel eens beperkend zou kunnen zijn.

Verder werd speciale aandacht besteed aan het landaanwinningsgebied in Friesland. Van dit gebied is de bodemfauna slecht bekend,

terwijl de mogelijkheid bestaat, dat het over enkele jaren geen deel meer uitmaakt van de Waddenzee. Gevonden werd, dat het hoogste deel van de landaanwinningswerken (min of meer begroeid met zeekraal en slijkgras en vaak intensief begreppeld) een arme fauna heeft zowel gemeten naar soortenaantal als naar biomassa. Het buitenste (grootste) deel van het gebied en ook de verwaarloosde bezinkingsvlakken in het oostelijke deel bleken daarentegen een bodemfauna te herbergen, die naar soortenaantal en biomassa volkomen vergelijkbaar is met de niet door landaanwinningwerken beïnvloedede delen van de Waddenzee. Opvallend was de grote dichtheid van Macoma-broed waarvan we een grote invloed op de Macoma-dichtheid in het omliggende gebied mogen vermoeden.

S. Barkati (Universiteit van Karachi, Pakistan) werkt als gast-onderzoeker aan de groei van Macoma en aan de ademhaling van slakken voor een half jaar bij de afdeling, gefinancierd door een UNESCO-beurs.

E. Delbecque (stud. biologie, R.U. Leiden) verrichtte onderzoek over de predatie op achterlijven van de wadpier Arenicola marina.

G.C. Cadée zette zijn produktiemetingen op het wad voort, zowel op het NIOZ-wad (referentiepunt) als op het Balgzand (14 punten verdeeld over 3 raaien). De standaardmetingen werden tevens uitgebreid met organisch koolstof- en ATP-metingen. Het ziet ernaar uit dat op de hoogste wadden langs de dijk - die het meeste licht ontvangen - de produktie van en de gehalten aan chlorophyll, organische C en ATP het hoogst zijn.

Fytoplanktontellingen en potentiële-produktiemetingen werden gedaan aan wekelijks genomen HW-monsters uit het Marsdiep. Van dezelfde monsters werden voedingsstoffen bepaald door Van Bennekom en Helder. Vooral de voorjaarspiek krijgt in dit onderzoek speciale aandacht.

E. Boerwinkel (stud. biologie, R.U. Groningen) voerde een belangrijk deel van de organische koolstof- en ATP-metingen als onderdeel van de produktiemetingen op het Balgzand uit.

S. Stapel (stud. biologie, G.U. Amsterdam) mat produktie aan meercellige algen en stuitte daarbij op moeilijk oplosbare problemen, zoals biomassabepalingen van drijvende wieren (Ulva) en het nabootsen van de natuurlijke beweging van de algen in potjes. Schudden van algen tijdens incubatie blijkt een duidelijk hogere produktie op te leveren dan niet-schudden (liter-uurwaarden geven een factor 3 verschil). De C^{14} -methode en verbranding van de algen, waarna de $C^{14}O_2$ in ethanolamine wordt opgevangen, blijkt het meest geschikt.

W.W.C. Gieskes zette de uitwerking voort van het fytoplanktonmateriaal verzameld tijdens JONSDAP (Joint Oceanographic North Sea Data Acquisition Programme), eind 1973.

Acht opeenvolgende vaartochten met de "Aurelia" werden gemaakt om de voorjaarsopbloei van het fytoplankton te volgen. Gemeten werden: chlorophyll, biomassa, soortensamenstelling, primaire produktie (ook autoradiografisch), nutriënten, licht en troebelheid, zoutgehalte en temperatuur. Deze meetserie werd nog voortgezet met surveys in juni en juli, terwijl in augustus en september een aantal malen vanaf het strand een opname van chlorophyll- en biomassaconcentraties langs de Nederlandse kust werd gemaakt.

De tochten zijn inmiddels geheel uitgewerkt en beschreven in een manuscript aangeboden aan het Netherlands Journal of Sea Research. Er is gebleken dat de voorjaarsbloei in de Zuidelijke Noordzee een voorspelbaar patroon volgt en sterk beïnvloed wordt door troebelheid, licht en mengdiepte. Er zijn aanwijzingen gevonden dat diatomeeën de grootste rol spelen bij de primaire produktie in het eerste begin van het groeiseizoen - diatomeeën waarop aanvankelijk niet of nauwelijks gegraasd wordt. De produktie-efficiency is gedurende het voorjaar zeer constant van week op week, onafhankelijk van plaats of van soortensamenstelling. Zodra echter nutriënten beperkend worden (silicaat, in april plaatselijk fosfaat) zakt de efficiency. Troebelheid van het water zorgt voor een verminderde produktie in het meest eutrofe water dicht bij de Rijnmond. Als het water in deze streek minder troebel zou zijn, zou het bemestende effect van de Rijn minder ver reiken. De voorlopige resultaten verkregen met autoradiografie zijn veelbelovend. Het aandeel in de totale primaire produktie van alle soorten apart kan via autoradiografie goed bestudeerd worden.

W.C M. Klein Breteler sloot zijn driejarig onderzoek naar de rol van de strandkrab in de voedselketens van de Waddenzee af met metingen van de calorische waarde van de strandkrabben en hun voedsel, voorzover dit gebruikt werd in de experimenten. De overige tijd werd besteed aan het uitwerken en opschrijven van de resultaten van het veld- en experimentele werk van de afgelopen jaren. Bij de statistische verwerking van de gegevens werd veel hulp ondervonden van H.G. Fransz en W.G. van Arkel.

Een eerste manuscript gaat over het onderscheiden van de opeenvolgende stadia van de strandkrab, nadat deze zich heeft gevestigd op de waddenbodem. Gevonden werd, dat de grenzen tussen de stadia, gemeten

aan de breedte van het rugschild, verschuiven in de loop van het groei-seizoen: krabben in eenzelfde vervellingsstadium zijn in september kleiner dan in juli. Bij proeven in het laboratorium over de invloed van temperatuur, zoutgehalte en voedselaanbod op de groei bleek dat vooral het voedselaanbod grote invloed heeft op de mate van vergroting van de rugschildbreedte bij een vervelling, terwijl de temperatuur en het voedselaanbod tezamen vooral de tijdsduur tussen twee vervellingen beheersen. Over de resultaten van deze proeven, die een betere interpretatie van de veldgegevens mogelijk maken, gaat een tweede manuscript. Voor de toekomstige promotie zijn nog publikaties in voorbereiding over het verband tussen voedselaanbod, groei en respiratie en over populatiedynamica en produktie van de strandkrab op het wad.

C. Swennen besteedde aandacht aan de geslachtsverhouding van de eidereenden in de kolonie op Vlieland. Deze verhouding, die ongeveer 1 : 1 was, is door grote selectieve sterfte ten gevolge van het voorkomen van gechloreerde koolwaterstoffen in de jaren 1960-1965 sterk ten nadele van de wijfjes verschoven. Het blijkt dat hierin thans nog nauwelijks verandering is gekomen. Dit duidt op een zeer langzame re-crutering van nieuwe broedvogels en een lange levensduur van de oude dieren. In overeenstemming hiermee is dat hoewel het broedresultaat zeer goed is, door grote sterfte onder de kuikens in de meeste jaren slechts zeer weinig jongen het vliegvlugge stadium bereiken.

Dat de éénmaal volgroeide eidereenden een hoge leeftijd kunnen bereiken, blijkt ook uit de geringe jaarlijkse sterfte van de door ons geringde vogels. Dit seizoen werden ruim 300 broedende wijfjes geringd of de oude aluminiumring werd vervangen door een nieuwe van roestvrijstaal. Veel aandacht werd besteed aan het ringen van adulte woerden (350) in de broedtijd, een door de ontwikkeling van het kanonnet thans vangbaar geworden groep.

Door de waarnemingen vanaf de op verschillende plaatsen opgezette wadtoren werd aandacht gevestigd op mogelijke kwaliteitsverschillen tussen de wadvogels op verschillende fourageerplaatsen. Aan de hand van de vangstresultaten wordt dit thans nader onderzocht.

Het Zeevogelproject genoot grote belangstelling in de pers. Nu het technisch mogelijk is gebleken de dieren in goede gezondheid in gevangenschap te houden, richt zich de aandacht op de mogelijkheden van voortplanting.

F.P. Geels (stud. biologie, R.U. Utrecht) bestudeerde vogelpredatie op een wadgedeelte op het Balgzand.

A.W. Fortuin (stud. biologie, R.U. Leiden) zette dit werk in de tweede helft van het jaar voort.

Drs. R.H.D. Lambeck, die hiertoe tijdelijk kon worden aangesteld met behulp van het door Shell voor het projekt beschikbare fonds, besteedde veel aandacht aan de studie van het gedrag van vogels.

J. van der Steen (stud. biologie, R.U. Utrecht) bestudeerde het geslachtsonderscheid bij de zeekoet.

P.I. Lagendijk (stud. biologie, R.U. Utrecht) verrichtte oriënterend onderzoek aan de energiehouding van deze soort.

J.K. Millenaar (stud. biologie, V.U. Amsterdam) probeerde een ethogram te maken van alk en papegaaiduiker.

J. Kuijpers (stud. biologie, R.U. Utrecht) begon met een onderzoek naar de voedselopname van de zeekoet.

Werkgroep Experimentele Biologie

P.A.W.J. de Wilde verrichtte met medewerking van E.M. Berghuis onderzoek naar het eigen energieverbruik van enkele belangrijke bentische macro-evertebraten uit de Waddenzee. In dit verband konden de metingen aan Macoma balthica afgesloten worden. De resultaten werden bewerkt. Bij de wadpier werden zowel aan afzonderlijke individuen als in massametingen temperatuurseries (0-25° C) doorgemeten. In aansluiting hierop werden enkele experimenten gedaan over de doorstroming van de woonbuis.

De inrichting van de wadoecosysteembak naderde door het aanbrengen van een hogedruk Na-verlichting zijn voltooiing. Voorlopige experimenten (Cadée) toonden een hoge primaire produktie aan. De temperatuur metingen op en in het NIOZ-wad werden tot mei voortgezet; de resultaten grotendeels bewerkt.

Gedurende het hele jaar werd de rijpingstoestand van de gonaden van Macoma gevolgd. Tijdens het voortplantingsseizoen werden oocyten en sperma verzameld en later op calorische waarde, C/N ratio, etc. geanalyseerd.

C.G.H. de Voofs deed als gastonderzoeker onderzoek aan voortplanting, het voorkomen van reservestoffen en groei bij de Wadpier (Arenicola marina L.). Er bleek een duidelijk verband te bestaan tussen het verschijnen van geslachtscellen in het coeloom en een sterke daling van de hoeveelheid glycogeen in de weefsels; dit was niet het geval bij de lipiden. De groei van de sterke jaarklasse, geboren november 1972, werd aan de hand van gewichtsverdelingen gevolgd van september 1973 tot januari 1975. Getracht zal worden hieruit een groeikromme samen te stellen.

J.M. Everaarts zette het onderzoek naar de respiratie functie van het bloed en de functionele en moleculaire eigenschappen van het haemoglobine van de haring (Clupea harengus L.) voort. Ter completering van de gegevens voor een dissertatie werden een aantal haematologische gegevens verzameld, zoals haematocrit, haemoglobine concentratie, bloed en plasma-pH, concentratie organische fosfaten, spectrale eigenschappen van het haemoglobine. Tevens werd een nieuwe methode toegepast, de poly-acrylamide gel-electrofocusing, ter verkrijging van o.a. kwalitatieve gegevens over Hb-heterogeniteit.

H.J.W. de Baar (stud. scheikundige technologie, T.H. Delft) bewerkte een onderwerp over het voorkomen van organische fosfaten (ATP en 2,3-DPG) in de erythrocyten van de schol (Pleuronectus platessa L.) en bestudeerde de invloed van ATP op de zuurstofbinding aan Hb (zowel intercellulair als in oplossing).

D.H. Spaargaren verrichtte in 1974 onderzoek over diverse fysiologische problemen die verband houden met de water- en zouthuishouding van mariene- en brakwater organismen.

In het kader van het vergelijkende onderzoek kwam een studie gereed over de evolutionele ontwikkeling van het osmoregulatie proces. Met betrekking tot het mechanismen-onderzoek werden bepalingen gedaan over de bloedstroomsnelheid en het slagvolume van het hart; in deze studie kwam naar voren dat de materie uitwisseling tussen de strandkrab en zijn omgeving in sterke mate bepaald is door de doorbloeding van de kieuwen. Verder zijn metingen uitgevoerd over de warmteproductie onder invloed van osmotische stress.

J.H. Vosjan besteedde veel tijd aan het persklaar maken van zijn proefschrift: Ecologische en fysiologische aspecten van bacteriële sulfaatreductie in het Waddengebied.

Veldwaarnemingen omtrent de verdeling van microbiologische activiteit in een sediment kolom en laboratorium experimenten met continucultures van Desulfovibrio werden uitgevoerd.

Ten behoeve van geochemisch onderzoek (T.H. Delft) werden Desulfovibrio's gekweekt en verzameld.

A. van Kranendonk (stud. chemie, G.U. Amsterdam) bestudeerde de verdeling van sulfaatreducerende bacteriën in sediment.

Mej. C. de Graaf (stud. waterzuivering, Landbouw Hogeschool, Wageningen) begon een onderzoek naar het gehalte aan cytochroom en de activiteit van APS-reductase in Desulfovibrio.

T.T. Stanev (microbioloog, Varna, Bulgarije) bestudeert de anaerobe oxydatie van oliecomponenten door Desulfovibrio.

Mevr. A. Timmer-ten Hoor zette de experimenten met Thiobacillus denitrificans voort. Door een wijziging in het kweekmedium werden anaeroob betere opbrengsten verkregen. Groeisnelheden in batch cultuur (gesloten systeem) en in continuculture (open systeem) werden met elkaar vergeleken. Een weinig stabiele "steady state" in een chemostaat, waar thiosulfaat de beperkende factor was, was reden om een cultuur, waarin thiosulfaat de beperkende factor was, te vergelijken met één, waarin NO_3^- de beperkende factor was. Balansen tussen toegevoegde en opgenomen elektronen bleken niet te kloppen. Mogelijk is het celmateriaal meer gereduceerd dan wordt verondersteld. In verband hiermee zal de celsamenstelling worden bepaald.

Mengpopulaties van autotrofe thiobacilli met heterotrofe

nitraatreducerende bacteriën gaven de indruk hogere groeiopbrengsten te geven in continucultuur dan reinkultures van Thiobacillus denitrificans. Dit zal nog eens nauwkeurig worden getest.

A.T. Cohen (stud. chemie, G.U. Amsterdam) met Thiobacillus activiteiten in een vadprofiel en zocht naar een methode om thiosulfaat oxidatie activiteit te correleren met concentraties van Thiobacilli.

Werkgroep Zeeverontreiniging

J.C. Duinker zette het onderzoek naar het transport mechanisme en het lot van verontreinigende stoffen naar en in de Noordzee voort. Speciale aandacht werd besteed aan de aard en intensiteit van chemische en fysische processen in de bodem van het Rijnestuarium, het IJsselmeer, de Waddenzee en Zuidelijke en Noordelijke Noordzee. Door mobilisatie processen kan interstitieel water verrijkt worden met deze stoffen.

Aandacht is besteed aan de invloed van door de Rijn meegevoerde metalen en chloorkustwaterstoffen op de samenstelling van het Noordzeewater en sediment. Onderzocht werden aspecten van de verdeling over water en zwevende stof, en de fysisch-chemische veranderingen van een aantal metalen binnen dit systeem.

Duidelijk is geworden dat bodemprocessen in dit gebied een belangrijke rol spelen, b.v. voor mangaan, in tegenstelling tot wat tot nu toe gedacht werd.

Electrochemische methoden werden gebruikt in een poging de fysisch-chemische toestand van een aantal in zeewater opgeloste metalen te karakteriseren.

Met het visserijlab. in Lowestoft werd samengewerkt aan het op schaal brengen van sporemetaal metingen in de Noordzee, gedurende twee weken. Met het Engelse onderzoeksvaartuig Corella werden gedurende twee weken gemeenschappelijk monsters verzameld die door teams van het Visserijlaboratorium in Lowestoft, het Analytisch Lab. van de Univ. Brussel en het NIOZ afzonderlijk met eigen apparatuur zijn geanalyseerd.

O.G. van Aardenne (stud. chemie, R.U. Leiden),

J. Kocken (stud. chemie, R.U. Utrecht) en

C.J.M. Kramer (stud. chemie, G.U. Amsterdam) ontwikkelden met behulp van anodische heroplossingsvoltammetrie een methode om zonder voorconcentrerings methoden een viertal metalen (koper, zink, lood en cadmium) direct in zeewater te bepalen.

J.C.A.M. van Hal (stud. chemie, Amsterdam),

Mej. V.I. Bos (stud. geochemie, Amsterdam) en

J.P.M. Redeker (stud. geochemie, Amsterdam) voerden een onderzoek uit naar de karakterisering van de processen die verantwoordelijk zijn voor de mobilisatie van metalen in de bodem. Hierbij is een verdunningstechniek ontwikkeld. Gemeten werden redox potentiaal, pH, koolstofgehalte, sulfaat-chloride verhouding en korrelgrootteverdeling in een aantal kernen van de Waddenzee en het IJsselmeer.

Werkgroep Mariene Geologie en Geochemie

D. Eisma werkte samen met G. Spaink (Rijks Geologische Dienst) het schelpenmateriaal uit dat in de voorafgaande jaren door het NIOZ en de Rijks Geologische Dienst werd verzameld in de Zuidelijke Noordzee, terwijl ook gegevens die nog op de Rijks Geologische Dienst aanwezig waren grotendeels werden uitgewerkt. De resultaten zijn goeddeels op kaart gezet en worden gereed gemaakt voor publikatie.

Voor een in 1975 uit te komen boek ("Historical Geography of the Middle East", Academic Press, onder redactie van Dr. William Brice) werd een hoofdstuk geschreven over "Stream deposition and erosion by the eastern shore of the Aegean". Aangezien archeologische gegevens van grote waarde zijn om het verloop van de sedimentatie langs de Turkse westkust na te gaan, werd veelvuldig gebruik gemaakt van de bibliotheek van Archeologisch Instituut van de Rijksuniversiteit te Utrecht. Tezamen met W.G. Mook (Natuurkundig Laboratorium, Rijksuniversiteit Groningen) en H.A. Das (Reaktor Centrum Petten) werden de resultaten t.a.v. de veranderingen in vorm, gewicht, isotopensamenstelling, gehalte aan sporenmatalen e.d. van schelpen van een aantal euryhaline mollusken (Cardium edule, C. glaucum, Mytilus edulis, Mya arenaria, Macoma balthica) in verband met zoutgehalte samengevat in een manuscript. Tevens werden ijzerbepalingen, gedaan in het Rijn-Maas estuarium in 1966-1969, alsnog uitgewerkt in verband met werk dat sindsdien elders is gedaan.

Tijdens een verblijf in Venezuela i.v.m. de Zeerecht conferentie werden slibmonsters van de Orinoco gehaald in verband met een onderzoek dat door Postma, Eisma en Tjoe Awie is c.q. wordt verricht naar samenstelling en transport van slib langs de Zuidamerikaanse noordkust. Bij dit onderzoek wordt tevens samengewerkt met Dr. J.M. Martin (Parijs) die een uitvoerig monsterprogramma heeft uitgevoerd in de mondingen van de Orinoco.

J. Boon (stud. geologie, G.U. Amsterdam) kwam gereed met het uitwerken van een bodemkern afkomstig van het continentale plat van Namibië. Het daarin voorkomende fosfaat (in de vorm van donkere of lichtere korrels) is frankoliet, d.w.z. een apatiet met een hoog % fluor en carbonaat. Het fosfaat is allochtoon en hier secundair afgezet. Het is uit bestudering van deze ene kern en van de (schaarse) literatuur niet duidelijk geworden waar het gevormd is.

M.C. Budding (stud. geologie, R.U. Leiden) kwam gereed met zijn experimenten van het scheiden van (dood) slib en (levend) plankton d.m.v. een centrifuge methode. Met behulp van Ludox bleek het mogelijk vooraf

gemengde monsters van klei en diatomeeën zo zuiver te scheiden dat vrijwel geen contaminatie optreedt en de oorspronkelijke korrelgrootte van de deeltjes behouden blijft.

Mej. C. Passchier (stud. geologie, R.U. Utrecht) nam een aantal suspensiemonsters in de Zuidelijke Noordzee van Dover tot het Skagerrak voor de bepaling van Mn, Cu, Zn en Fe. Deze bepalingen werden in het laboratorium uitgevoerd, de resultaten werden uitgewerkt. Dit onderzoek is een vervolg op een serie monsters genomen in 1973 tussen Den Helder en het Skagerrak.

Mej. M. Bik (stud. biologie, R.U. Leiden) bepaalde organische verbindingen in monsters uit de Zuidelijke Noordzee van Dover tot het Skagerrak.

J.H.F. Jansen werkte verder aan de interpretatie van sedimentkernen van de Noorse Geul, in samenwerking met (micro)paleontologen van de Rijksgeologische Dienst in Haarlem.

Met de Aurelia werd een Noordzee-echolood programma uitgevoerd, met als voornaamste doel een verbinding te leggen tussen de sedimenten ten noorden en ten zuiden van de 58^e breedtegraad.

Samen met Tj. van Weering en J. van Weereld werden proeven genomen met een air-gun, die nu voor gebruik gereed lijkt te zijn. Ook werden nog enkele vibro-kernen genomen.

De interpretatie van de echoloodprofielen die gedurende de afgelopen jaren werden verkregen kwam bijna gereed.

W. v. Driel (stud. geologie, Utrecht) nam deel aan een echolood onderzoek van een aantal diepe gaten op 57^o en 59^o N.Br. in de Noordzee.

A.J. van Bennekom verzamelde in 1974 aanvullende gegevens over de silikaatbalans in de zuidelijke Noordzee.

De JONSDAP (Joint Oceanographic North Sea Data Acquisition Programme) resultaten verkregen in 1973 werden bewerkt. In september en oktober loste veel meer silikaat op uit sediment dan door rivieren in de zuidelijke bocht wordt aangevoerd. Kwalitatief lijkt vooral het gebied van de Vlaamse banken een belangrijke bron. Deze gegevens werden ingebracht in een voordracht van Tijssen voor de ICES (International Council for the Exploration of the Sea)-vergadering. Een vaartocht eind februari 1974 leverde onvoldoende duidelijke gegevens op om vast te stellen of het Vlaamse bankengebied ook in de winter een bron van opgelost silikaat is; aan de randen was de diatomeeën-bloei al begonnen.

Een vaartocht naar de Duitse bocht in september gaf een duidelijke mineralisatiebijdrage tot de silikaatconcentraties in de mondingsgebieden van de Elbe en de Weser te zien ("bolle" Si-S grafieken).

Regelmatig werd aandacht besteed aan de verontreinigingsproblematiek (speciaal eutrofiering) van het zeewater langs de Nederlandse kust. Dit gebeurde in ICES verband, in het kader van de Middellange termijn planning van het fysisch-oceanografisch onderzoek van de Noordzee (Waterbeweging en menging in de zuidelijke Noordzee).

Samen met S.J. van der Gaast werd gesuspendeerd materiaal uit de Noordzee onderzocht op amorfe bestanddelen. Röntgendiffractie gaf 25-40%; chemisch oplossen met HF gaf 10-30%. Waarschijnlijk zijn naast diatomeeën nog andere silikaatbevattende amorfe bestanddelen aanwezig. Het gelukte niet volledig zuivere diatomeeën te verzamelen. De verwachting is dat de geringe verontreiniging met de ontwikkelde kleischeidingsmethoden verwijderd zal kunnen worden.

Samen met G.C. Cadée en W. Helder werden de relaties tussen de fytoplanktonbloei en voedingsstoffen in het Marsdiep onderzocht. De voorjaarsbloei van diatomeeën werd door reactief silikaat beperkt; dit werd bevestigd in containerproeven, waarbij toevoeging van kiezelzuur de aantallen diatomeeën en de primaire produktie zeer verhoogde.

J.E. Jager (stud. scheikunde, Groningen) werkte mee aan de bovengenoemde verwerking van JONSDAP gegevens en aan het onderzoek naar gesuspendeerd amorf silikaat.

E.C. Tjoe-Awie onderzocht in nauwe samenwerking met S.J. van der Gaast de mogelijkheid tot kwantitatieve analyse van kleimineralen. Tot nog toe zijn zij er in geslaagd kunstmatig samengestelde mengsels van kleimineralen vrijwel volledig te scheiden. De verhouding van de samenstellende componenten van deze mengsels kon eveneens met een bevredigende nauwkeurigheid worden bepaald. Het onderzoek richt zich thans op een scheiding van natuurlijke mengsels. De inmiddels verkregen resultaten rechtvaardigen een zeker optimisme hierover.

Tj. van Weering (vanaf 15 mei als doctoraal assistent in dienst van ZWO) nam deel aan een vaartocht waarbij hij vooral werkte met het air-gunsysteem. Samen met H. Schouten (Vening Meinesz Laboratorium, Rijksuniversiteit Utrecht) werden experimenten uitgevoerd in de NIOZ-haven ter onderdrukking van de bubble-pulse van de air-gun.

Vaartochten werden gemaakt naar resp. het noordelijk deel van de Noorse Geul en het oostelijk deel van het Skagerrak. Voor de eerste

maal werd ten noorden van de Noorse Geul een deel van de continent rand (tot 1200 m diepte) met de air-gun en het echolood opgenomen. Tevens werden de experimenten met het onderdrukken van de bubble-pulse aan boord voortgezet in samenwerking met D. Verwey en M. Schotsman (Vening Meinesz Laboratorium). De resultaten, verkregen in mei 1973 in het Skagerrak, werden intussen uitgewerkt en in manuscript samengevat in een publikatie die is toegezonden aan de redactie van Geologie en Mijnbouw.

Werkgroep Fysische en Chemische Oceanografie

S.B. Tijssen werkte in het eerste halfjaar aan de uitwerking van de P-balans die voor september en oktober in het oostelijk deel van de Zuidelijke Bocht werd opgesteld. Vooral in september werd een zeer grote in situ produktie van opgelost orthofosfaat gevonden, zelfs driemaal zo groot als de totale rivieraanvoer (voor het parallellopende N en Si onderzoek zie Helder en van Bennekom). Het belang van onderzoek naar de uitwisseling tussen bodem en water wordt hierdoor benadrukt.

Gedurende JONSDAP (Joint Oceanographic North Sea Data Acquisition Programme) werd een saliniteits intercalibratie afgesproken die op het NIOZ werd uitgevoerd; de resultaten zijn inmiddels gerapporteerd.

Uitgaande van de saliniteitsverdeling en de rivierwateraanvoeren werd een methode uitgewerkt, en in een manuscript verwerkt, om een advectieschatting te maken waarmee nutriëntenbalansen kunnen worden opgesteld.

Met van Bennekom werd bijgedragen aan twee op stapel staande KNMI-WR's waarin het, hoofdzakelijk fysische, CICAR (Cooperative Investigation of the Caribbean and Adjacent Regions) werk op de Guyana shelf van oppervlaktewater en subtropisch tussenwater wordt behandeld.

Met van Bennekom en Gieskes werd een manuscript geschreven over de eutrofiëring van het Nederlandse kustwater.

W.P. de Voogt (stud. chemie, R.U. Utrecht) en

B. van Hattum (stud. chemie, R.U. Utrecht) voerden een verkennend onderzoek uit naar de saliniteit, voedingsstoffen en zwevend materiaal verdeling in de smalle strook tussen strand en 10 m lijn van de Zuid- en Noordhollandse kust.

P.A. van Tilburg (stud. chemie, R.U. Utrecht) deed tegelijkertijd een onderzoek naar de variabiliteit van opgeloste voedingsstoffen en gesuspendeerde P in relatie tot chlorophyll bij verschillende zoutgehalten.

H.J. Lindeboom (stud. chemie, R.U. Groningen) droeg bij aan de opstelling van de bovengenoemde P-balans voor de oostelijke helft van de Zuidelijke Bocht.

J. Lankelma (stud. chemie, G.U. Amsterdam) begon in juli een studie over de saliniteits-chloriniteitsrelatie in de Nieuwe Waterweg.

W. Helder werkte in 1974 aan de stikstofcyclus in Waddenzee en Eems-Dollard gebied. De gegevens van het gedurende de jaren 1970-1974

uitgevoerde onderzoek in het Eems-Dollard gebied werden bewerkt. Met op dit veldwerk gebaseerd laboratoriumwerk (oxidatie van ammonia tot nitraat) werd een begin gemaakt. Tevens werd deelgenomen aan het JONSDAP onderzoek in de zuidelijke Noordzee.

Speurwerk werd verricht aan automatische analysetechnieken voor de bepaling van opgeloste P en N en gesuspendeerde P en N. Een geschikte "automatische" methode voor de analyse van organische P werd gevonden.

J.T.F. Zimmerman zette het onderzoek naar de warmtehuishouding van de Waddenzee voort. De resultaten uit voorgaande jaren werden bewerkt. Gedurende de maanden juni, juli en augustus werd samen met Dr. H.F. Vugts (Instituut voor Aardwetenschappen, V.U. Amsterdam) een grote meetcampagne opgezet in de Mokbaai op Texel. Technisch gesproken was het resultaat uitermate bevredigend maar het slechte zomerweer heeft de bruikbaarheid van de getallen verminderd. Over een gedeelte van de meetresultaten van dit jaar en voorgaande jaren werd een publicatie geschreven waarin ook een theoretische behandeling van de warmtebalans van een zee met wadden is opgenomen.

Voor het onderzoek naar wateruitwisseling en watersamenstelling in de Waddenzee werd door R. Manuels vijfmaal een intensief monsterprogramma in de Waddenzee afgewerkt. Van alle monsters werden zoutgehalte en fluorescentie bepaald. Het resultaat is thans in bewerking.

B. Musegaas (stud. fysische oceanografie, R.U. Utrecht) begon een onderzoek naar de vorm van bundelverzwakkingsspectra in de zuidelijke Noordzee in samenhang met de hydrografie van het gebied, waarbij hij als eerste de door J. van Weereld ontworpen bundelverzwakkingmeter gebruikte.

H. Postma verrichtte (in samenwerking met J.T.F. Zimmerman, J.W. Rommets en M.W. Manuels) fluorescentieonderzoek in de westelijke Waddenzee, de Noordzee en het IJsselmeer. In dit verband werden 6 vaartochten gemaakt (waarvan 3 gelijktijdig met twee schepen). Ter ondersteuning van dit onderzoek werden door Rijkswaterstaat (diensten Directie Noordzee en Zuiderzeewerken) en het Rijks Instituut voor Zuivering van Afvalwater Noordzee-, IJsselmeer- en rivierwater monsters toegestuurd.

Het onderzoek (in samenwerking met J.C. Duinker en J.W. Rommets) naar analyse methoden van een groep vetzuren werd voortgezet.

In samenwerking met J.T.F. Zimmerman en M.W. Manuels werd een eerste aanloop gemaakt voor een in 1976 te beginnen onderzoek naar de

thermocline in de noordelijke Noordzee. Een proeftocht ter beproeving van de vervaardigde bundelverzwakkingsmeter werd ondernomen, waarbij tevens het meten van andere optische en chemische parameters waaronder fluorescentie, chlorophyl, bepalen van deeltjes grootte en verdeling (Coulter Counter) werden getoetst.

Mej. E. v.d. Heide (stud. waterzuivering, T.H. Wageningen) werkte mee aan een project over organische stoffen en hun interactie met metalen.

Werkgroep Biologisch Onderzoek Veenkoloniaal Afvalwater
(Eems-Dollard project)

Het doel van dit onderzoek is:

- a. het geven van een beschrijving van het Eems-Dollard estuarium in zijn huidige staat;
- b. het mogelijk maken van voorspellingen betreffende veranderingen in het estuarium als gevolg van de belasting met een bepaalde hoeveelheid afvalwater, afkomstig van een veenkoloniale (vnl. aardappelmeel-) industrie.

Aan het onderzoek wordt meegewerkt door het Laboratorium voor Microbiologie (R.U. Groningen) met 2 microbiologen, het Laboratorium voor Plantensystematiek, afd. Algologie (R.U. Groningen) met 2 algologen en het Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee met 2 zoologen, alsmede een project coordinator). Voorts wordt door andere instituten een bijdrage aan het onderzoek, niet ten laste van het budget, geleverd; dit zijn Rijks Instituut voor Zuivering van Afvalwater, Rijkswaterstaat Studiedienst Delfzijl, Rijks Instituut voor Visserijonderzoek en het NIOZ. Ten laste van het budget zijn in totaal 18 $\frac{1}{2}$ medewerkers werkzaam, waarvan 6 $\frac{1}{2}$ bij het NIOZ.

In het Laboratorium voor Microbiologie onderzoeken F.B. van Es de zuurstofhuishouding van het estuarium terwijl H.G.J. Schröder de zwavelcyclus voor zijn rekening neemt.

In het Laboratorium voor Plantensystematiek doet W. Admiraal een experimenteel onderzoek over benthische diatomeeën populaties; V.N. de Jonge verzorgt de inventarisatie van benthische diatomeeën in het veld. F. Colijn zal de primaire productie van de benthische diatomeeën meten.

L.A. Bouwman bestudeert de Nematodenfauna.

Bij het zoologisch onderzoek verzorgt J.W. Baretta het zooplankton onderzoek; M.A. van Arkel het macrobenthos onderzoek en A. Stam het onderzoek aan vissen, garnalen en krabben.

Voor het gehele onderzoek geldt dat in 1974 voornamelijk een eenmalige inventarisatie van het estuarium werd uitgevoerd; deze inventarisatie zal in het eerste halfjaar van 1975 kunnen worden afgesloten.

Zowel in Groningen als op Texel wordt door een aantal studenten in het raam van doctoraal onderwerpen aan het onderzoek meegewerkt.

Netherlands Journal of Sea Research

In 1974 verscheen 1 volledig volume: vol. 8. Aflevering 1 verscheen in mei (116 pag.), de afleveringen 2 en 3 gecombineerd in oktober (202 pag.) en aflevering 4 in december (111 pag.). De afleveringen 2 en 3 vormen een speciaal nummer van NIOZ onderzoek onder de titel "Chemical constituents of biological importance in the Dutch Wadden Sea". Volume 8 bevat 27 artikelen, waarvan 15 (242 pag.) van het NIOZ (één in samenwerking met een Canadese auteur), 2 (42 pag.) van het RIVO, 2 (6 pag.) van het Delta Instituut en 6 (104 pag.) van andere Nederlandse auteurs. Van het buitenland kwam 1 artikel uit Engeland (20 pag.) en 1 artikel uit Monaco (15 pag.).

Naar onderwerp valt de volgende indeling van de gepubliceerde artikelen te maken: 4 art. (60 pag.) dier-autoecologie, 1 art. (17 pag.) plant-autoecologie, 3 art. (48 pag.) faunistische oecologie, 4 art. (86 pag.) prod. biologie, 2 art. (35 pag.) dierfysiologie, 2 art. (22 pag.) fysische oceanografie, 6 art. (108 pag.) chemische oceanografie, 2 art. (35 pag.) radioisotopen, 1 art. (8 pag.) zeeverontreiniging en 2 art. (10 pag.) apparatuur.

Gedurende 1974 werden 39 manuscripten aangeboden (in 1973 15), waarbij komen 8 manuscripten overlopend uit 1973. Van deze 47 manuscripten werden er 27 opgenomen in 1974, is van 8 opname toegezegd, zijn er 3 nog in beraad en werden er 9 geweigerd.

Publicaties verschenen in 1974

- BAAN, S.M. van der & M. BUHRE. De aanvoer van Macropipus puber, de fluwelen zwenkrab, te Den Helder in de jaren 1970 t/m 1973.-Het Zeepaard 34 (1): 4-7.
- . Zeldzame vangsten aangebracht op het NIOZ.-Het Zeepaard 34 (4): 58-62.
- BAAR, H.J.W. de. Invloed van ATP op de O₂-affiniteit van Hb in oplossing. Verslag T.H. Delft. Afd. Scheikundige Technologie.
- BENNEKON, A.J. van, E. KRIJGSMAN-VAN HARTINGSVELD, G.C.M. VAN DER VEER & H.F.J. VAN VOORST. The seasonal cycles of reactive silicate and suspended diatoms in the Dutch Wadden Sea.-Neth. J. Sea Res. 8 (2): 174-207.
- BEUKEMA, J.J. The efficiency of the Van Veen grab compared with the Reineck box sampler.-J. Cons. perm. int. Explor. Mer 35: 319-327.
- . Seasonal changes in the biomass of the macro-benthos of a tidal flat area in the Dutch Wadden Sea.-Neth. J. Sea Res. 8: 94-107.
- . Secondary production. In: Final Report 1966-1971. Neth. Comm. IBP: 72-73.
- . An evaluation of productivity research in the aquatic environment. Some comments.-Hydrobiol. Bull. 8: 269 (abstract).
- . Over een methode om het aantal vissen in een water te schatten. Jaarverslag OVB 1972-1973: 64-73.
- & G.J. DE VOS. Experimental tests of a basic assumption of the capture-recapture method in pond populations of carp, Cyprinus carpio L.-J. Fish. Biol. 6: 317-329.
- CADÉE, G.C. Primary production in the Dutch Wadden Sea. In: Final Report IBP: 71-72.
- CADÉE, G.C. & J. HEGEMAN. Primary production of phytoplankton in the Dutch Wadden Sea.-Neth. J. Sea Res. 8 (2-3): 240-259.
- . Primary production of the benthic microflora living on tidal flats in the Dutch Wadden Sea.-Neth. J. Sea Res. 8 (2-3): 260-291.
- DRAL, A.D.G. & L. BEUMER. The anatomy of the eye of the Ganges river dolphin Platanista gangetica (Roxburgh, 1801).-Z. Säugetierk. 39 (3): 143-167.
- DRAL, A.D.G. & W.H. DUDOK VAN HEEL. Problems in image-focussing and astigmatism in Cetacea. A state of affairs.-Aquatic Mammals 2 (1): 22-28.
- DUINKER, J.C. Chemische verontreiniging van de Waddenzee.-Tijdschrift Ver. Kon Ned. Heide Mij 85: 383-397.

- DUINKER, J.C., G.T.M. VAN ECK & R.F. NOLTING. On the behaviour of copper, zinc, iron and manganese, and evidence for mobilization processes in the Dutch Wadden Sea.-Neth. J. Sea Res. 8: 214-239.
- DUINKER, J.C., mede namens G.T.M. VAN ECK & R.F. NOLTING. Koper en zink in de Waddenzee.-Geologie Mijnb. 53: 199-200.
- . Mobilisatieprocessen van metalen in de Waddenzee.-Chem. Weekbl. 8: M9-10.
- DUINKER, J.C. & R.F. NOLTING. Trace metals in water and suspended matter in the Southern Bight (copper, zinc, manganese and iron). ICES CM/E:26: 1-13.
- DUURSMA, E.X., C.J. BOSCH & D. EISMA. Formation of calcium silicates during ignition of marine sediments and its implication on the state of silica on the sea floor.-Geochim. cosmochim. Acta 38: 967-973.
- EVERAARTS, J.M. & R.E. WEBER. Effects of inorganic anions and cations on oxygen binding of haemoglobin from Arenicola marina (Polychaeta) - Comp. Biochem. Physiol. 43 (3A): 507-520.
- FONDS, M. & G. VAN BUURT. The influence of temperature and salinity on development and survival of goby eggs (Pisces, Gobiidae).-Hydrobiol. Bull., Amsterdam, 8 (1/2): 110-116.
- FONDS, M., H. ROSENTHAL & D.F. ALDERDICE. Influence of temperature and salinity on embryonic development, larval growth and number of vertebrae of the garfish, Belone belone. In: J.H.S. BLAXTER. **The early life history of fish**. Springer Verlag: 509-525.
- FRANSZ, H.G. The functional response to prey density in an acarine system. Dissertatie LH Wageningen.
- . Simulation of predator-prey relationships in an acarine system.-Pestic. Sci. 5: 305-317.
- GIESKES, W.W.C. Phytoplankton and primary productivity studies in the Southern Bight of the North Sea, eastern part, in 1972.-Annls biol., Copenh. 29: 54-61.
- HELDER, W. The cycle of dissolved inorganic nitrogen compounds in the Dutch Wadden Sea.-Neth. J. Sea Res. 8 (2-3): 154-173.
- . Dissolved nitrogen compounds in Section productivity of marine communities. Netherlands contribution to the I.B.P. Final Report: 69-70.
- JERLOV, N.G., H. POSTMA & B. ZEITSCHERL. Suspended solids and turbidity. In: E.D. GOLDBERG. **A guide to marine pollution**: 111-127 (1972).
- JONGE, V.N. DE & H. POSTMA. Phosphorus compounds in the Dutch Wadden Sea.-Neth. J. Sea Res. 9 (2-3): 139-153.

- MANUELS, M.W. & H. POSTMA. Measurements of ATP and organic carbon in suspended matter of the Dutch Wadden Sea.-Neth. J. Sea Res. 8 (2-3): 292-311.
- POSTMA, H. Hydrography and hydrochemistry of brackish waters.- Hydrobiol. Bull. 8: 40-45.
- POSTMA, H. & A.J. VAN DENNEKOM. Budget aspects of biologically important chemical compounds in the Dutch Wadden Sea.-Neth. J. Sea Res. 8 (2-3): 312-318.
- POSTUMA, K.H. & J.J. ZIJLSTRA. Larval abundance in relation to stock size, spawning potential and recruitment in North Sea herring. In: J.H.S. BLAXTER. The early life history of fish. Springer Verlag: 113-128.
- SPAARGAREN, D.H. A study on the adaptation of marine organisms to changing salinities with special reference to the shore crab Carcinus maenas (L.)-Comp. Biochem. Physiol. 47A: 499-512.
- . Measurements of relative rate of blood flow in the shore crab, Carcinus maenas, at different temperatures and salinities.- Neth. J. Sea Res. 8 (4): 393-406.
- . Energy relations in the ion regulation in three crustacean species.-Comp. Biochem. Physiol. 50A: 2085-2130.
- SWENNEN, C. Succesvolle bescherming van de broedplaatsen van Eidereend, Zilvermeeuw en Bergeend op Vlieland.-Het Vogeljaar 22: 717-720.
- . De halve waarheid.-Waddenbull. 9 (2): 49-50.
- . Aberrant colours in the Eider Somateria m. mollissima on the Island of Vlieland.-Limosa 47: 51-52.
- SWENNEN, C. & H.L. CHING. Observations on the trematode Parvatrema affinis, causative agent of crawling tracks of Macoma balthica.- Neth. J. Sea Res. 8 (1): 103-115.
- TIMMER-TEN HOOR, A. Sulphide interaction on colorimetric nitrite determination. Marine Chemistry 2: 149-151.
- TIJSSSEN, S.B., A.J. VAN DENNEKOM & W. HELDER. Contribution of in situ production to the budget of dissolved inorganic nutrients (P, N and Si) in the eastern part of the Southern Bight of the North Sea. ICES C.M. 1974/C:26.
- VOSJAN, J.H. Sulphate in water and sediment of the Dutch Wadden Sea.- Neth. J. Sea Res. 8: 203-213.
- ZIMMERMAN, J.T.F. On the diurnal heat balance and temperature cycle of natural streams.-Arch. Met. Geophys. Bioklim. A 23: 349-370.
- . Circulation and water exchange near a tidal watershed in the Dutch Wadden Sea.-Neth. J. Sea Res. 8: 126-138.

ZIMMERMAN, J.T.F. & J.V. ROMMETS. Natural fluorescence as a tracer in the Dutch Wadden Sea and the adjacent North Sea.-Neth. J. Sea Res. 8 (2-3): 117-125.

BERGE, W.F. TEN & M. HILLEBRAND. Organochlorine compounds in several marine organisms from the North Sea and the Dutch Wadden Sea.-Neth. J. Sea Res. 8 (4): 361-368.

Interne verslagen verschenen in 1974

- JAARVERSLAG 1973. Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee. No. 1974-1.
- TIJSSSEN, S.B. Operating instructions for the determination of salinity with an inductively coupled salinometer. No. 1974-2.
- LEVER, A.J. Onderzoekingen aangaande het metabolisme van een-jarige schollen (Pleuronectes platessa L.). No. 1974-3.
- BUDDING, M.C. De scheiding van slib en plankton. No. 1974-4.
- WILDE, H. de. De O₂ bindende eigenschappen van het haemoglobine en aspecten van Hb-heterogeniteit van Pleuronectes platessa L. en Pleuronectes flesus L. No. 1974-5.
- ZWEEP, A. Primaire produktie in het water boven een droogvallende wadplaat gedurende de eerste helft van 1969. No. 1974-6.
- BUURT, G. van. Invloed van temperatuur en zoutgehalte op de ontwikkeling van eieren van enkele soorten zeegrondels. No. 1974-7.
- VELDE, J.M.A. van de. De chemostaat als middel om de toxiciteit van giftige stoffen op een D.sulfovibrio kultuur te bepalen. No. 1974-8.
- HOCKER, A.W.M. De levenscyclus van Cotylurus erraticus (Rudolphi, 1809) (Trematoda, Strigeidae) in het noordelijk deel van het IJsselmeer en enige opmerkingen over twee verwante trematoden-soorten. No. 1974-9.
- VRIES, J. de. Groei en konditie van jonge schol in Noord- en Waddenzee, en onder laboratorium-omstandigheden. No. 1974-10.
- RUTGERS VAN DER LOEFF, M.M. Transport van reactief silicaat uit Waddenzee sediment naar het bovenstaande water. No. 1974-11.
- ECK, B. van. Onderzoek naar het gedrag van koper, zink, mangaan en ijzer in de westelijke Waddenzee. No. 1974-12.

Interne verslagen BOVA verschenen in 1974

1. COLIJN, F. Biomassa, primaire productie en soortensamenstelling van benthische diatomeeën op het Groninger wad.
2. SINGELENBERG, O.A. Benthische diatomeeën op het wad voor de kust van Groningen.
3. LAANE, N.C.M. Bijdrage tot de bestudering van de meiofauna in het Eems Dollard estuarium: ATP- en organische koolstofmetingen in sedimenten.
4. ADMIRAAL, W. Studie van de benthische diatomeeënflora in laboratorium ecosystemen.

Colloquia en voordrachten gehouden binnen het Instituut

- 11 januari: W.F.J.P.M. ten Berge (NIOZ): Organochloorverbindingen in Noordzee en Waddenzee.
W.A. de Kloet (Hydrobiologisch Instituut, Nieuwersluis): Planktonbloei en eutrofiëring in het IJsselmeer.
W.W.C. Gieskes (NIOZ): Planktonbloei en eutrofiëring in de zuidelijke Noordzee.
- 3 februari: Aspecten van het biologisch onderzoek in het Eems-Dollard estuarium (BOVA)
F.B. van Es (Lab. v. Microbiologie R.U. Groningen): Zelfreinigend vermogen.
H.G.J. Schröder (Lab. v. Microbiologie R.U. Groningen): De zwavelcyclus.
V. Admiraal (Lab. v. Plantensystematiek R.U. Groningen): Diatomeeën en kunstwadden.
- 22 februari: "Warmtehuishouding in de Waddenzee"
J.T.F. Zimmerman (NIOZ): Inleiding.
H.F. Vugts (V.U. Amsterdam): Micrometereologisch onderzoek in de Mokbaai op Texel.
J. Robeer (student V.U. Amsterdam): Warmtehuishouding van de Waddenzee in 't voorjaar van 1972.
- 22 maart: J.T.F. Zimmerman en J.W. Rommets (NIOZ): Fluorescentie als natuurlijke tracer in de Waddenzee.
J.J.A. van Weereld (NIOZ): De bouw van een bundelverzwakkingsmeter.
- 5 april: I. Kristensen (directeur CARMABI, Curaçao): Het koraalrif-onderzoek op Curaçao.
- 19 april: M. Rutgers van der Loeff (student R.U. Groningen): Diffusie van kiezelzuur uit interstitieel water.
C. Schepers (student K.U. Nijmegen): Populatiodynamica van harders.
O.G. van Aardenne (student R.U. Leiden): Toepassing van anodische heroplossingsvoltammetrie ter bepaling van sporemetalen in zeewater.

- 3 mei: R. Lingeman (G.U. Amsterdam): Inleidende opmerkingen over systeemecologie.
T. Cohen en A. van Kranendonk (studenten G.U. Amsterdam): Materiegesloten microsystemen.
- 17 mei: Joint Oceanographic North Sea Data Acquisition Program (JONSDAP)
S.B. Tijssen (NIOZ): Inleiding.
H. Lindeboom (student R.U. Groningen): Waterbalans en fosforbalans.
J.E. Jager (student R.U. Groningen): Opaal in gesuspendeerd materiaal tijdens JONSDAP.
W.W.C. Gieskes (NIOZ): Bijdrage van het phyto- en zooplankton tot de nutriëntenbalans tijdens JONSDAP.
- 14 juni: Prof. Dr. S. Gerlach (Institut für Meeresforschung Bremerhaven): Trends in der Entwicklung der Meeresverschmutzungsforschung.
Dr. W. Ernst (Institut für Meeresforschung Bremerhaven): Analytische und ökologische Aspekte der ATP-Bestimmung.
Dr. H. Weyland (Institut für Meeresforschung Bremerhaven): Über den Einfluss von Blei und Cadmium auf Bakterien des marinen Bereichs.
Dr. J. Winter (Institut für Meeresforschung Bremerhaven): Die Miesmuschel (Mytilus edulis) als Testorganismus für die Schädlichkeit häuslicher und industrieller Abwässer.
- 22 november: S.B. Tijssen (NIOZ): De fosforbalans in de Zuidelijke Bocht in het najaar van '73.
W.W.C. Gieskes (NIOZ): De betekenis van fytoplankton voor de fosforbalans.
H.G. Fransz (NIOZ): De betekenis van zoöplankton en detritus voor de fosforbalans.
- 29 november: H. Klomp (RIN, Arnhem): Centrale probleemstelling en programmering van populatie-dynamisch onderzoek.
J.J. Beukema (NIOZ): Populatie-dynamische aspecten van het Waddenzee-onderzoek.

N. Daan (RIVO IJmuiden): Populatie-dynamisch onderzoek aan de kabeljauw.

13 december: H.P. Struch (RCN Petten): Rekenen met machines.
W.G. van Arkel (NIOZ): Enkele methoden voor de analyse van de invloed van meerdere factoren.
M. Fonds (NIOZ): Toepassing van 2-factorenanalyse bij onderzoek van de overlevingskans van gepe-eieren.

Voordrachten gehouden buiten het Instituut

- Bennekom, A.J. van (mede namens W.V.C. Gieskes & S.B. Tijssen):
Eutrophication of Dutch coastal waters. Bijeenkomst "Organic pollutants in the sea, their origin, distribution, degradation and ultimate fate", Royal Society, London, 5 juli.
- Beukema, J.J.: Produktie-onderzoek in de Waddenzee, Staf en doktoraalstudenten Zoölogisch Laboratorium R.U. Groningen, 27 februari.
- : Biologische produktie in zee. Symposium Biologische Raad, Amsterdam, 19 april.
- : Veldonderzoek aan Macoma balthica. Malacologische Vereniging, Texel, 28 september.
- : De biologische betekenis van het Balgzand. Studiedagen Waddengebied, Den Helder, 8 november.
- Dral, A.D.G.: Some quantitative aspects of the retina of Tursiops truncatus. Third symposium of the European Association for Aquatic Mammals, Kolmården, Zweden, 23 september.
- : Gezichtsvermogen bij dolfijnen. Vereniging voor zoogdierkunde en zoogdierbescherming, Leiden, 30 november.
- : Het gezichtsvermogen van dolfijnen onder en boven water. Nederlandse Oceanografenclub, Utrecht, 9 december.
- Duinker, J.C.: Environmental problems in the North Sea and adjacent areas. Centre d'études et de recherches de biologie et d'océanographie médicale (CERBOM), Nice, februari.
- : Over de bepaling van sporemetalen in zee water met behulp van anodische heroplossingsvoltammetrie. Workshop Princeton Applied Research, 's-Hertogenbosch, 2 mei.
- : Chemische verontreiniging van de Waddenzee. Ver. Kon. Ned. Heide Mij, Leewarden, 6 november.
- : Chemical transformations of pollutants in the bottom of the Wadden Sea. WHO bijeenkomst over sublethal effects of pollutants in the Wadden Sea, Wageningen, 3 december.
- Everaarts, J.M.: On the functional properties of the haemoglobin from Arenicola marina (Polychaeta). Society for experimental biology, Nijmegen, 10 april.
- Fransz, H.G.: Een verklarend model van prooi-predator interacties bij Tetranychus urticae en Typhlodromus occidentalis. Studiekring populatiedynamica, Wageningen, 25 april.
- : System analysis in ecology. Eidgenössische Technische Hochschule, Abt. Entomologie, Zürich, 27 juni.

- Fransz, H.G.: Simulatie van predator-prooisystemen. Afdeling biologische systemen van Systeemgroep Nederland, Utrecht, 27 augustus.
- : Het zoöplankton in de Noordzee. Onderwerkgemeenschap Plankton-oecologie, Aquatische oecologie, BION, Amsterdam, 15 november.
- Klein Breteler, W.C.M.: The influence of environmental factors on the growth of Carcinus maenas in the Dutch Wadden Sea. Institut für Meereskunde, Kiel, 13 december.
- Kuipers, B.R.: Daily food-intake in juvenile plaice. 9th European Marine Biological Symposium, Oban, Schotland, 2 oktober.
- Spaargaren, D.H.: Vergelijkend onderzoek over de osmoregulatie van diverse mariene- en brakwater organismen. Kontaktgroep Water- en Zouthuishouding, Texel, 15 maart.
- : Betekenis van organische stoffen in het bloed voor de osmoregulatie van de strandkrab. NDV-sectie voor algemene en vergelijkende fysiologie, Texel, 31 mei.
- : Heat production of the shore crab and its relation to osmotic stress. 9th European Marine Biological Symposium, Oban, Schotland, 6 okt.
- Swennen, C.: Waddenseas are rare, hospitable and productive. Aquabird conference, Heiligenhafen, 3 december.
- Timmer-ten Hoor, A.: Energetische aspecten bij de oxidatie van thio-sulfaat door Thiobacillus denitrificans. Lab. v. Microbiologie, Groningen, februari.
- : Maintenance behoefte bij Thiobacillus denitrificans. BION werkgroep stofwisseling van microorganismen, V.U. Amsterdam, mei.
- Tijssen, S.B.: Zuurstofuitwisseling door het grensvlak water-lucht. Nederlandse Oceanografen Club, Utrecht, 9 december.
- Vosjan, J.H.: Respiration and fermentation of the sulphate-reducing bacterium Desulfovibrio desulfuricans in a continuous culture. Symposium "The sulphur cycle" georganiseerd door Franse en Nederlandse Microbiologische Vereniging, Soil sections, Wageningen, 14-16 mei.
- Wilde, P.A.W.J. de: Onderzoek aan Macoma balthica. Ned. Malacologische Vereniging, 29 september.
- : Influence of temperature on behaviour, respiration and growth in Macoma balthica. 9th EMBS, Oban, Schotland, 3 oktober.
- : The benthic boundary layer from the point of view of a biologist. Nato Science Conference, Les Arcs, Frankrijk, 5 november.
- : Film and comments on deposit feeding c.q. bioturbation. Nato Science Conference, Les Arcs, Frankrijk, 8 november.

Zijlstra, J.J.: De zee als voedselbron voor de mens. Groninger Biologen
Club, Groningen, 8 juni.

Cursussen en excursies

Georganiseerde cursussen:

- 10 - 21 juni: cursus mariene biologie (Creutzberg), 48 deelnemers.
26 - 30 augustus: cursus hydrografie (Postma en Eisma), 24 deelnemers.
2 - 6 september: " " " " " 27 deelnemers.

Voorts werd gastvrijheid verleend aan de volgende cursussen:

- 22 - 25 april: cursus geologie, R.U. Leiden, 18 deelnemers
4 - 8 mei: cursus zoologie, K.U. Nijmegen, 23 deelnemers
8 - 11 mei: " " " " 21 deelnemers
13 - 17 mei: cursus oecologische analisten, Amsterdamse Analistenschool,
18 deelnemers
13 - 15 mei: cursus biologie, R.U. Groningen, 19 deelnemers
20 - 22 mei: " " " " 10 deelnemers
23 - 26 mei: cursus biologie, Zoologisch Instituut Köln, 45 deelnemers
27 - 29 mei: cursus biologie, V.U. Amsterdam, 30 deelnemers
30 mei-- 1 juni: " " " " 18 deelnemers
5 - 7 juni: " " " " 27 deelnemers
16 - 20 september: cursus Stichting Opleiding Leraren, Utrecht,
40 deelnemers
23 - 27 september: cursus Stichting Opleiding Leraren, Utrecht,
42 deelnemers
21 - 23 oktober: cursus Aquatische Oecologie, K.U. Nijmegen, 24 deelnemers
23 - 25 oktober: " " " " " 23 deelnemers

Werksymposium:

- 27 - 29 november: symposium over project 4 "Waterbeweging en menging in de zuidelijke Noordzee" van de midellange termijnplanning voor het fysisch oceanografisch onderzoek van de Noordzee (Organisatie A.J. van Bennekom, M.P. Visser, KNMI en G.C. van Dam, M.F.A., Rijkswaterstaat). Inleidende voordrachten werden gehouden door A.J. van Bennekom en S.B. Tijssen, +20 deelnemers.

Excursies:

- 16 maart: excursie T.H. Eindhoven
15 maart: excursie Contactgroep Water- en Zouthuishouding
19 maart: excursie Institut für Meeresforschung, Kiel
23 april: excursie Analytische chemici, T.H. Twente

- 31 mei: excursie sectie fysiologie Nederlandse Dierkundige
Vereniging
- 5 juni: excursie afdeling Toxicologie, Instituut voor Volks-
gezondheid, Bilthoven
- 10 juni: excursie Groningse Analistenschool
- 24 juli: excursie International School of Environmental Sciences,
Delft
- 24 september: excursie Delftse Analisten School
- 28 september: excursie Nederlandse Malacologische Vereniging
- 16 oktober: excursie Leidse Pharmaceutische Studenten Vereniging
- 14 november: excursie Afdeling Natuurbeheer, L.H. Wageningen

Buitenlandse bezoekers

- Prof. Dr. W.D. Andrus, Zoology Department, Pomona College, Clarenmont,
California
- Dr. S. Bailey, Pest Infestation Control Laboratory, U.K.
- Mr. O. Beckers, Vrije Universiteit, Brussel
- Mr. G. Billen, Vrije Universiteit, Brussel
- Dr. P.J. Bunyan, Pest Infestation Control Laboratory, U.K.
- Dr. R.J. Conover, Marine Ecology Laboratory, Bedford, Canada
- Dr. J.C. Coulson, University Durham, U.K.
- Dr. J.S. Djangmah, Department of Zoology, University of Cape Coast,
Ghana
- Dr. W. Greve, Biologische Anstalt Helgoland, West Duitsland
- Dr. M. Grosslein, National Marine Fisheries Service, Woods Hole, U.S.A.
- Prof. Dr. G. Hempel, Institut für Meereskunde, Kiel, West Duitsland
- Dr. Humphrey, Australië
- Dr. J.M. Jonannean, Institut de Géologie du Bassin d'Aquitaine, Bordeaux
- Dr. A. St. Joseph, Wildfowl Trust, Slimbridge, U.K.
- Dr. M. Pamatmat, Auburn University, Alabama, U.S.A.
- Dr. N. de Pauw, Laboratorium voor Oecologie, Antwerpen, België
- Dr. A.M. Rijke, Universiteit Witwatersrand, Zuid Afrika
- Dr. P.I. Stanley, Pest Infestation Control Laboratory, U.K.
- Dr. Szumiec en echtgenote, Visteeltkundig Instituut, Chybie, Polen
- Dr. D.J. Tranter, CSIRO Division of Fisheries and Oceanography,
Cronulla, Australië
- Dr. M. Vannini, Istituto di Zoologia dell' Università Firenze, Italië
- Prof. Dr. R. Wollast, Vrije Universiteit, Brussel

Bezochte congressen

- Congres van de IAPSO (International Association for Physical Sciences of the Ocean), Melbourne, 23-27 januari, H. Postma
- Erster Tagung der Sektion Marine Zoologie, Haren, 4 april, J.J. Beukema
- International Meeting of the Society for Experimental Biology, Nijmegen, 9-12 april, J.M. Everaarts en E. Pauptit
- Biologische Raad: Productiviteit in ecosystemen, Amsterdam, 18-19 april, M. Fonds, H.G. Fransz, J.J. Zijlstra
- 6th Colloquium on Ocean Hydrodynamics, Luik, België, 29 april-3 mei, J.T.F. Zimmerman
- Nato Science Committee Conference on Ecotoxicity of heavy metals and chlorinated hydrocarbons, Mont Gabriel, 5-11 mei, J.C. Duinker
- Workshop Marine Pollution (Petroleum), Washington, 12-17 mei, J.C. Duinker
- UNESCO, Programme on Man and the Biosphere, Parijs, 13-17 mei, J.J. Zijlstra
- Symposium on the Sulfur Cycle, Wageningen, 14-16 mei, A. Timmer-ten Hoor, J.H. Vosjan
- SCOR-werkgroep over de bijdrage van rivieren aan processen in zee (RIOS), Parijs, 24-28 juni, D. Eisma
- Royal Society: Organic Pollutants in the sea, Londen, 5 juli, A.J. van Bennekom
- Seminars over mijnbouw en visserij in zee t.g.v. de Zeerech-conferentie, Caracas, juli, D. Eisma (als waarnemer)
- First International Congress of Ecology, Den Haag, 8-14 september, J.J. Zijlstra, H.G. Fransz, J.J. Beukema, W.W.C. Gieskes
- Third Symposium European Association for Aquatic Mammals, Kolmården, Zweden, 23-24 september, A.D.G. Dral

ICES: Models of water circulation in the Baltic, Kopenhagen, 26 en 27 september, A.J. van Bennekom, J.T.F. Zimmerman

ICES, General meeting, Kopenhagen, 30 september-4 oktober, A.J. van Bennekom, W.W.C. Gieskes

9th European Marine Biological Symposium, Oban, Schotland, 1-8 oktober, J.M. Everaarts, W.C.M. Klein Breteler, F. Creutzberg, B. Kuipers, D.H. Spaargaren, P.A.W.J. de Wilde, J.W. de Blok, J.J. Zijlstra

Nato Science Committee, Conference on benthic boundary layers, Les Arcs, Frankrijk, 4-11 november, J.C. Duinker, P.A.W.J. de Wilde, J.J. Zijlstra

BION-weekend, conferentie aquatische oecologie, Oosterbeek, november, P.A.W.J. de Wilde

7de SCOPE-vergadering, Moskou, 17-22 november, J.C. Duinker

WHO bijeenkomst: Sublethal effects of pollutants in the Wadden Sea, Wageningen, 2-4 december, J.C. Duinker

International conference Conservation of Wetlands and Waterfowl, Heiligenhafen, 2-6 december, C. Swennen

Symposium over "el Nino", Guayaquil, Ecuador, 2-7 december, H. Postma

Bezochte Buitenlandse Instituten

A.J. van Bennekom: Vrije Universiteit, Afd. Chimie Industrielle,
Brussel, Prof. Wollast

- University of East Anglia, Norwich, Dr. P.S. Liss
- Fisheries Laboratory, Lowestoft, Dr. P.G.W. Jones

J.J. Beukema: Forschungsstelle für Insel- und Küstenschutz, Norderney

F. Creutzberg: Dunstaffnage Marine Research Laboratory, Oban, Schotland

J.C. Duinker: Centre d'études et de recherches de biologie et d'océano-
graphie médicale, CERBOM, Nice

- Marine research institute, Bergen, Noorwegen
- International laboratory of marine radioactivity, Monaco
- Princeton Applied Research Laboratory, Trenton, U.S.A.

J.M. Everaarts: Dunstaffnage Marine Research Laboratory, Oban, Schotland

V. Helder: Vrije Universiteit, Afd. Chimie Industrielle, Brussel, Prof.
Wollast

W.C.M. Klein Breteler: Dunstaffnage Marine Research Laboratory, Oban,
Schotland

- Institut für Meereskunde der Universität Kiel

B.R. Kuipers: Dunstaffnage Marine Research Laboratory, Oban, Schotland

D.H. Spaargaren: Dunstaffnage Marine Research Laboratory, Oban, Schotland

C. Swennen: Forschungsstelle für Insel- und Küstenschutz, Norderney

S.B. Tijssen: Vrije Universiteit, Afd. Chimie Industrielle, Prof. Wollast,
Brussel

- Lab. voor biologisch onderzoek van milieuverontreiniging,
Prof. Persoone, Dr. de Pauw, Universiteit Gent

P.A.W.J. de Wilde: Dunstaffnage Marine Research Laboratory, Oban,
Schotland

J.J. Zijlstra: Dunstaffnage Marine Research Laboratory, Oban, Schotland

- Carmabi, Curaçao

B. Algemeen gedeelte

Personeelszaken

Het aantal goedgekeurde formatieplaatsen bedroeg voor 1974, inkl. de directeur Carmabi, 107. De volgende plaatsen werden bezet:

onderzoekers	25
laboratoriumpersoneel	32
bibliotheek en publ.	4
administratie en beheer	7
reprografische afdeling	3
technisch personeel	16
haven- en vaartuigendienst	17
huishoudelijk personeel	3
	<hr/>
	107

Rotaties

in dienst

M. Bruining-du Porto
J.J.M. Jansen

uit dienst

W.F.J. ten Berge

Gevolgde kursussen en opleidingen

R. Dapper	statistisch assistent
H. Witte	statistisch assistent
G. v.d. Hoek	gaschromatografische technieken
J. van Weereld	PBNA, 1e deel hoger electronicus
R. Nolting	technisch chemicus
B. Mooren	H.B.O. - B
J. Duinker	gaschromatografische technieken
J. Rommets	idem
M. Hillebrand	idem
R. Lagerveld	autorijles
R. Aggenbach	fotojournalistiek
A. Nienkemper	wis- en natuurkunde N-O
J. Hegeman	stralingsbescherming cursus
A.J. van Bennekom	cursus "rapporteren"

Rechtspositieregeling personeel

Ook in 1974 zijn geen vorderingen gemaakt om te komen tot een rechtspositieregeling voor het N.I.O.Z.-personeel. De verdere behandeling van deze zaak is nu door het personeel in handen gegeven van de ABVA.

Huishoudelijke dienst

In de loop van het jaar werden enkele verbouwingen uitgevoerd, teneinde de laboratoriumaccommodatie uit te breiden of te verbeteren. Een aanvang werd gemaakt met het reorganiseren van de magazijnopslag en het beheer van de chemicaliënvoorraad. Een en ander ter voorbereiding van de nieuw in te richten magazijnen in het hoofdgebouw. Ten behoeve van de uitbreiding van het BOVA-onderzoek werden enkele veranderingen aangebracht in de laboratoriumruimten en studeervertrekken.

Hulpafdelingen

Werden de technische diensten in 1973 zwaar belast, in de loop van 1974 bleek het mogelijk te zijn door verbetering van de organisatie en het aantrekken van een tijdelijke kracht, de achterstand in werkzaamheden nagenoeg weg te werken. Helaas is de achterstand in preventief onderhoud aan de installaties nog niet geheel ingelopen. In de loop van 1975 zullen, mede in verband met de komende uitbreiding van de accommodatie in de periode '75-'77, nog enkele wijzigingen in de hulpafdelingen moeten worden doorgevoerd.

Haven- en vaartuigendienst

De uitbreiding van de steiger in de N.I.O.Z.-haven kwam in het voorjaar gereed, waardoor een zeer goede afmeer van de schepen is verkregen. Het jaarlijks onderhoud aan de vaartuigen werd verdeeld over twee perioden, n.l. in augustus en december. In de Ephyra werd een diesel-generatorset van 10 KVA ingebouwd, zodat nu voldoende elektrische energie beschikbaar is voor het onderzoek.

Aantal vaardagen in 1974 bedroeg:

Aurelia	135
Ephyra	167
Eider	140
Griend	115
Curlew	2400 ton zeewater aangevoerd.

Opgemerkt dient te worden dat voor de Aurelia 194 vaardagen gepland waren. Door langdurige stormperiodes in 1974 werden een groot aantal vaardagen verspeeld. Ook werd tegenslag ondervonden door lekkage langs de schroefas, waardoor het schip een extra dokbeurt moest ondergaan.

Afdeling studiemateriaal

In de loop van 1974 werden aan universiteiten, scholen en educatieve instellingen voor een bedrag van 58.239,35 aan zeedieren geleverd.

Reprografische afdeling

Na het gereedkomen van de films "Deposit Feeding" en "Zuurstof diffusie" is begonnen aan de voorbereiding van een hydrografische film, welke in 1975 opgenomen zal worden.

Logeergebouw

Het aantal overnachtingen in het Logeergebouw bedroeg:

cursussen	1764
diverse bezoekers	264
studenten en doct. ass.	4150
	<hr/>
totaal	6178 overnachtingen

Nieuwbouw

De nieuwbouwplannen werden in de loop van 1974 uitgewerkt en de nodige besprekingen werden met diverse instanties gehouden. Bouwvergunning voor de 1ste fase is door de gemeente Texel verleend en voor de 2de fase zijn de nodige stappen gedaan om tot een bestemmingsplan wijziging te komen. Waarschijnlijk zal de bouw starten begin 1975.