

10 AUG. 1966

KONINKLIJK NEDERLANDS
METEOROLOGISCH INSTITUUT

Verslag V-188

door L. Otto

Reisrapport Noordzee-onderzoek 28 februari - 4 maart 1966
a/b "Willem Beukelsz".



De Bilt, juni 1966.

Reisrapport Noordzee-onderzoek 28 februari-4 maart 1966
a/b "Willem Beukelsz."

1. Algemene opmerkingen.

1.1 Doel

Het doel van het onderzoek was tweeledig, en afhankelijk van de weersomstandigheden. Naast een programma van basiswaarnemingen zouden bij grotere windkracht (minimaal 3 à 4 Bft) uit min of meer constante richting golfmetingen worden uitgevoerd, bij voorkeur op een zodanig gekozen raai, dat het effect van de fetch hieruit goed zou kunnen worden bestudeerd. Bij zwakke wind zouden zo veel mogelijk optische metingen worden uitgevoerd, enerzijds met als doel de verschillende relaties tussen de diverse optische grootheden te onderzoeken, en anderzijds om de waarde van deze optische grootheden als kenmerken voor bepaalde watermassa's na te gaan. Het basisprogramma tenslotte, dat in elk geval zou doorgaan als de voorwaarden voor de hiervoor genoemde onderzoeken niet vervuld zouden zijn, bestond naast het meten van temperaturen en het nemen van zeewatermonsters voor saliniteitsbepaling ook uit meting van de natuurlijke fluorescentie van zeewater.

Verder lag het in de bedoeling om de golfmeter te vergelijken met de golfmeter van de Rijkswaterstaat op de voormalige "Triton" stelling bij Kijkduin.

1.2 Schip.

De waarnemingen werden gedaan met het visserij-onderzoekings-schip "Willem Beukelsz." dat hiervoor door de visserij-inspectie voor deze periode ter beschikking van het K.N.M.I. was gesteld.

De bemanning van de "Beukelsz." was vrijwel dezelfde als die waarmee bij vorige gelegenheden was gevaren. Met de schipper N. Pronk, de beide stuurlieden, M. de Niet en A. Groen, de 1e machinist L. van der Zwan en met de overige bemanningsleden werd goed samengewerkt.

1.3 Waarnemers

Als waarnemers waren aan boord van de "Willem Beukelsz." Ir. L. Otto, Drs. G. Boschloo, E.G. de Boer, E. Wiggers en L. Moelker.

1.4 Weer

Behalve een korte periode op 1 maart en enkele uitschieters bij buien was de wind steeds minder dan 5 Bft. Op 4 juni, de laatste dag van de metingen, was het zelfs zeer rustig weer en was de windkracht zelfs 1 Bft. 28 februari en 1 maart was de wind zuidwest tot noordwest, later werd de wind meer zuidelijk.

De lage windkracht en de daardoor ook geringe golfhoogten maakten, dat het golfmeetprogramma op een enkele uitzondering na, het vergelijken van de golfmeter met die op de stelling van het voormalige "Triton" boorplatform bij Kijkduin, niet kon doorgaan. Daarentegen konden de andere metingen goed worden uitgevoerd.

2. De vaartocht.

2.1 Chronologisch overzicht (zie kaartje)

In verband met het plaatsen van een trommel voor het inhalen van netten vond het vertrek uit Ymuiden op maandag 28 februari eerst om 17.15 plaats. Daar de zee vrij ruw was, werd voorlopig afgezien van optische metingen, en werd alleen het basisprogramma uitgevoerd. Besloten werd, om eerst de ten noorden van Ymuiden gelegen stations, waaronder de vaste raai langs het lichtschip Texel, af te werken, om de beslissing, welk programma verder zou worden uitgevoerd, in afwachting van de weersontwikkeling zo lang mogelijk open te laten.

Deze stations konden vlot worden afgewerkt, en toen de Beukelsz. in de namiddag van dinsdag 1 maart weer ter hoogte van Ymuiden terugkeerde, was het, zowel dank zij het inlopen op het tijdschema als ook omdat de vergelijkende metingen met de "Triton" golfmeter alleen overdag konden gebeuren, mogelijk en gewenst om in afwijking van het programma eerst enkele stations west van Ymuiden af te werken.

Op 2 maart werd omstreeks 11.00 uur de "Triton" bereikt. Tevoren was via Radio Scheveningen de Rijkswaterstaat gewaarschuwd om de golfmeter (vanaf de kust) in werking te stellen. De vergelijkende golfmetingen werden hier uitgevoerd.

Hierna werd het basis-programma hervat, en tevens werden de lichtverzwakkingsmetingen en de monsternamen voor analyse van de gesuspendeerde stof aan het programma toegevoegd.

De volgende dagen kon het programma over het algemeen goed worden afgewerkt. Alleen moest een station vervallen om verloren tijd in te halen.

Op 4 maart was de zee zo rustig, dat metingen met de onderwaterfotometer konden worden ondernomen, zodra er voldoende daglicht was. Deze metingen konden op de laatste drie stations worden verricht. Hoewel het tijdschema nog enige ruimte liet voor het herhalen van metingen op een of meer nabij Ymuiden gelegen stations, werd wegens de toenemende mist besloten van verdere metingen af te zien. Omstreeks 16.00 uur werd ten slotte afgemeerd in de haven van Ymuiden.

2.2 Leven en werken aan boord.

Bij het werk aan boord werd zoals steeds weer alle medewerking ondervonden van de schipper en de bemanning.

Wat betreft de accommodatie aan boord kan gezegd worden dat de bezwaren die bij vorige gelegenheden werden geconstateerd, ook nu weer werden gevoeld. De kleine, lawaaijige slaapruiden, het weinig rustige gedrag van het schip in zee en het gebrek aan comfort van het laboratorium, dat zich juist in de wintertijd doet gevoelen zijn schaduwrijden, verbonden aan het varen met dit schip.

Het werk werd verricht in ploegen van twee man, die afwisselend de wacht liepen. Het werk aan dek, hoewel de zeegang over het algemeen niet overmatig zwaar was, vroeg toch veel van de waarnemers, vooral ook door de lage temperaturen.

3. Instrumenten.

3.1 Seriewaarnemingen

Over het algemeen werden per seriewaarneming drie waterschepers gebruikt: 1 meter diepte, ongeveer halverwege de bodem en bij de bodem. Een van de waterschepers moest door een reserve exemplaar vervangen worden wegens te vroeg kantelen.

3.2 Fluorescentie-waarnemingen

De natuurlijke fluorescentie van het zeewater werd gemeten met de Turner fluorometer. Nadere bijzonderheden over deze procedure zullen nog in een later verslag worden medegedeeld. Dit gebeurde telkens als een 30 à 40 tal monsters waren genomen. De metingen konden vlot gedaan worden en leverden weinig moeilijkheden op. Dit soort metingen kan vrij goed als routinemeting worden ingevoerd. Een belangrijk punt is de standaard, waarmee vergeleken wordt. Hiervoor werd een oplossing van Rhodamine B gebruikt, maar deze stof is voor routine gebruik niet zo geschikt, wegens het van de natuurlijke fluorescentie afwijkende fluorescentie spectrum. Verder is het nodig te beschikken over goed gedestilleerd water (aqua bidestillata).

3.3 Metingen met Secchi-schijf

De metingen van de zichtdiepte van de Secchi-schijf werden gedaan wanneer de toestand van de zee en het daglicht dit toelieten. Enkele bepalingen werden gedaan van de zichtdiepte met de onderkant van de schijf, die zwart geschilderd was. Het bleek dat de diepte bij zwarte schijf ongeveer 0,8 maal die bij witte schijf bedroeg. Wanneer deze metingen met Secchi-schijven van verschillende helderheid of kleur zonder dat dit moeite kost nog eens zou kunnen worden herhaald, zou dit wellicht enig nader inzicht kunnen geven in de fysische achtergronden van de zichtdiepte bepaling met de Secchi-schijf.

3.4 Monsters voor bepaling van gesuspendeerd materiaal

De apparatuur die hiervoor van het N.I.O.Z. was geleend bleek niet goed te functioneren. Daarom werd besloten om alleen monsters van de oppervlakte te nemen, wat zonder bezwaar wél met dit apparaat kan gebeuren. De monsters zijn inmiddels door het N.I.O.Z. geanalyseerd.

3.5 Metingen met bundelverzwakkingsmeter

Zodra het weer dit toeliet werden met dit apparaat metingen van de lichtverzwakking gedaan, zowel met rood als met blauw filter. De behoefte aan een diepteindicator werd sterk gevoeld, daar de huidige methode waarbij de lijn is gemerkt, en met een drukschakelaartje indicaties op de registratie worden gegeven veel bezwaren heeft. De merktekens op de lijn zijn vaak slecht waar te nemen, soms werkt de schakelaar niet door vocht, en er zijn twee man van de waarnemingsploeg aan dek nodig. Verder kan de ware diepte afwijken van de diepte bepaald uit de lengte van de uitgevierde lijn.

3.6 Onderwater-fotometer

Met dit instrument werd voor het eerst geëxperimenteerd. De volgende opmerkingen zijn te maken:

- 1) Metingen moeten aan de zonzijde van het schip gebeuren. Dit gaf moeilijkheden, daar het schip soms tijdens de waarneming begon te draaien
- 2) De uithouder moet zo lang mogelijk zijn, om de invloed van het schip op het lichtveld ter plaatse te verkleinen. De indruk bestaat dat de op de Beukelsz. gebruikte boom (van het achterdek) eigenlijk nog te klein was.
- 3) De galvanometer die als nulinstrument in een meetbrug dient is zelfs bij geringe beweging van het schip moeilijk goed op de nulstand te stellen.
- 4) De deksel reageert zeer gevoelig op obstakels in het "ge-zichtsveld".

Overigens waren de resultaten van de metingen bevredigend.

3.7 Golfmetingen

De gebruikte golfmeter was van het type zoals dat op de lichtschepen wordt gebruikt (versnellingsmeter op vlotje), in de getransistoreerde uitvoering, met digitaalapparatuur en ponsband.

Geen bijzondere moeilijkheden werden ondervonden bij de metingen. Alleen blijkt, zoals reeds eerder was geconstateerd, ook bij deze metingen de ponsband kleine fouten te vertonen, die echter niet van ernstige aard zijn.

De resultaten van de meting zijn goed. Toch moet gezegd worden dat de metingen beter aan hun doel beantwoord zouden hebben, als de golven hoger waren geweest.

4. Resultaten

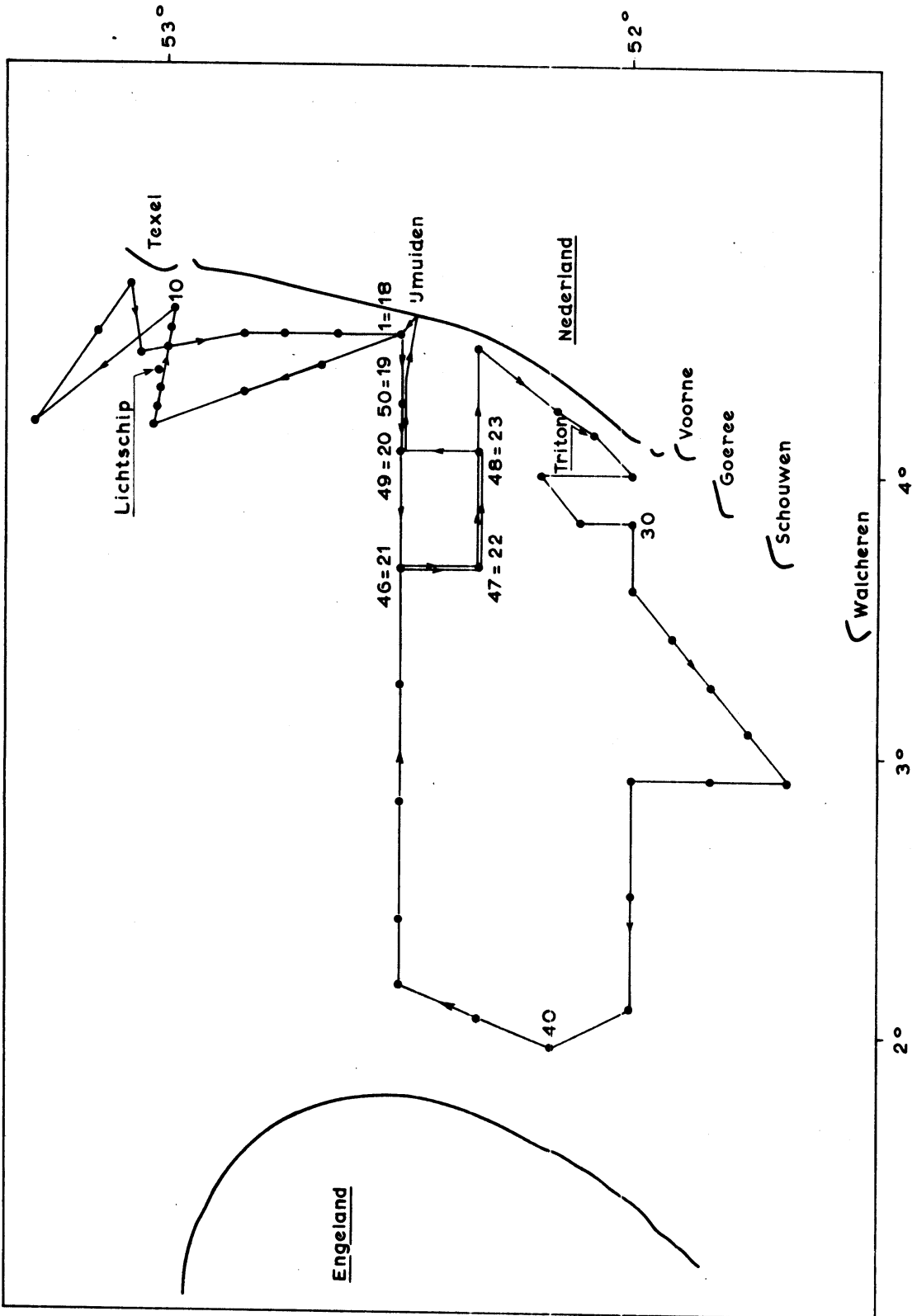
4.1 Waarnemingsmateriaal

In totaal werden 50 seriewaarnemingen gedaan. Het volgende overzicht geeft een indruk van de hoeveelheid waarnemingen die verricht werden:

Temperatuurbepalingen	149
Saliniteitsbepalingen	146
Fluorescentiemetingen	146
Suspensie-monsters	20
Secchi-schijfdiepten	8
Lichtverzwakkings-registraties	22
Fotometerstations	3
Golfregistraties	1

4.2 Voorlopige uitkomsten

De uitwerking van deze gegevens laat zeer bruikbare resultaten zien. De relatie tussen fluorescentie, saliniteit en de absorptie van blauw licht (ten gevolge van opgeloste "Gelbstoff") geeft een inzicht in de watermassa verdeling. Het verband tussen suspensie-concentratie en lichtverzwakking sluit beter aan bij de resultaten die door de Duitsers in hetzelfde jaargetijde zijn gepubliceerd, dan dat wat bij vorige tochten werd gevonden. De veronderstelling, dat de invloed van het plankton een rol speelt, lijkt dus bevestigd te worden. Ook de verdere optische metingen sluiten goed bij elkaar aan.



Noordzee onderzoek 28 februari - 4 maart 1966
 a. b. „Willem Beukelsz“
 Uitgevoerd programma.