

C.I.P.S.

MATHEMATICAL MODEL  
OF THE POLLUTION IN NORTH SEA.

TECHNICAL REPORT.  
1971/0 : Sed. 2.

This paper not to be cited without prior reference to the author.

RAFFORT VAN DE VAARTEN MOI - MO7

van

Prof. GULLENTOPS.

Laboratorium van Sedimentologie - K.U.L.

De hieronder in tabelvorm weergegeven resultaten zijn afkomstig van de analyses uitgevoerd op het suspentiemateriaal.

Ze bevatten :

1. De hoeveelheid suspentiemateriaal in gram per liter.  
Deze werd bepaald door affilteren van  $\pm 25$  L zeewater op papierfilter en drogen op  $110^{\circ}$  C.
2. De hoeveelheid organisch en anorganisch materiaal in gram per liter en in procenten. Om dermonsters zo goed mogelijk in hun oorspronkelijke toestand te bewaren, zodat het mogelijk blijft later eventueel aanvullende analyses te verrichten, werd de hoeveelheid organisch materiaal bepaald met  $H_2O_2$  zonder voorafgaande regeling van de pH of verwijdering van carbonaten.  
Door drogen op  $110^{\circ}$  C en wegen werd het gewichtsverlies bepaald, dat zonder vermenigvuldiging met een factor omgerekend werd hoeveelheid organisch materiaal.
3. Het percentage zand ( $>62\mu$ ), silt (tussen  $62\mu$  en  $2\mu$ ) en klei ( $<2\mu$ ). De termen zand, silt en klei zijn granulometrische termen die niet mogen verward worden met mineralogische benamingen.  
De bepalingen van deze procenten konden nog niet in detail worden uitgevoerd aangezien de nodige apparatuur voor deze routineanalyse voorlopig ontbreekt.  
De weergegeven hoeveelheden werden bepaald door natte zifting, drogen op  $110^{\circ}$  C en wegen.

Leuven, 24 mei 1971.

Mathematisch Model van de Noordzee

Groep Sedimentologie

Laboratorium van Prof. Gullentops.

Rapport van de vaarten MO1 - MO7.

De hieronder in tabelvorm weergegeven resultaten zijn afkomstig van de analyses uitgevoerd op het suspentiemateriaal.

Ze bevatten :

1. De hoeveelheid suspentiemateriaal in gram per liter.  
Deze werd bepaald door affilteren van  $\pm 25$  L zeewater op papierfilter en drogen op  $110^{\circ}$  C.
2. De hoeveelheid organisch en anorganisch materiaal in gram per liter en in procenten. Om dermonsters zo goed mogelijk in hun oorspronkelijke toestand te bewaren, zodat het mogelijk blijft later eventueel aanvullende analyses te verrichten, werd de hoeveelheid organisch materiaal bepaald met  $H_2O_2$  zonder voorafgaande regeling van de pH of verwijdering van carbonaten.  
Door drogen op  $110^{\circ}$  C en wegen werd het gewichtsverlies bepaald, dat zonder vermenigvuldiging met een factor omgerekend werd hoeveelheid organisch materiaal.
3. Het percentage zand ( $>62\mu$ ), silt (tussen  $62\mu$  en  $2\mu$ ) en klei ( $<2\mu$ ). De termen zand, silt en klei zijn granulometrische termen die niet mogen verward worden met mineralogische benamingen.  
De bepalingen van deze procenten konden nog niet in detail worden uitgevoerd aangezien de nodige apparatuur voor deze routineanalyse voorlopig ontbreekt.  
De weergegeven hoeveelheden werden bepaald door natte zifting, drogen op  $110^{\circ}$  C en wegen.

## I. RESULTATEN

2.-

| MONSTER Nr.<br>Zeeewater | HOEV.<br>g/L | ORG. MAT.<br>g/L | %     | ANORG. MAT.<br>g/L | %     | >50<br>μ | 60-100<br>μ | 40-30<br>μ | <32<br>μ |
|--------------------------|--------------|------------------|-------|--------------------|-------|----------|-------------|------------|----------|
| M01.230171.00.2330       | 0,0369       | 0,0017           | 4,55  | 0,0352             | 95,45 | 13,87    | 7,57        | 6,25       | 71,45    |
| M01.230171.05.2330       | 0,0402       | 0,0018           | 4,58  | 0,0383             | 95,42 | 23,85    | 7,58        | 12,99      | 53,07    |
| M01.230171.07.2330       | 0,0399       | 0,0029           | 7,21  | 0,0371             | 92,79 | 23,10    | 9,64        | 9,64       | 55,83    |
| M02.280171.00.2045       | 0,1091       | 0,0038           | 3,45  | 0,1053             | 96,55 | 8,47     | 9,38        | 10,27      | 71,76    |
| M02.280171.06.2045       | 0,1481       | 0,0059           | 3,96  | 0,1422             | 96,04 | 10,20    | 6,73        | 12,41      | 70,25    |
| M03.300171.00.1700       | 0,0114       | 0,0008           | 7,44  | 0,0106             | 92,56 | 23,40    | 8,15        | 5,84       | 59,45    |
| M03.300171.06.1700       | 0,0076       | 0,0008           | 11,15 | 0,0067             | 88,85 | 12,06    | 12,60       | 10,98      | 61,87    |
| M03.301017.10.2100       | 0,0102       | 0,0014           | 14,34 | 0,0087             | 85,66 | 17,78    | 7,02        | 4,07       | 69,14    |
| M03.300171.15.2145       | 0,0079       | 0,0008           | 11,03 | 0,0070             | 88,92 | 16,87    | 6,58        | 6,80       | 68,55    |
| M03.300171.24.2220       | 0,0207       | 0,0012           | 5,83  | 0,0195             | 94,17 | 9,24     | 5,93        | 8,05       | 75,42    |
| M04.310171.05.1215       | 0,0037       | 0,0002           | 5,39  | 0,0035             | 94,61 | 24,29    | 4,75        | 3,70       | 57,02    |
| M04.310171.10.1130       | 0,0040       | 0,0004           | 10,71 | 0,0036             | 89,29 | 17,77    | 3,00        | 1,72       | 66,27    |
| M04.311071.15.1100       | 0,0025       | 0,0000           | 1,68  | 0,0025             | 98,32 | 22,12    | 9,66        | 9,34       | 40,34    |
| M04.311071.25.1015       | 0,0044       | 0,0009           | 19,78 | 0,0035             | 80,22 | 33,76    | 10,08       | 7,29       | 43,30    |
| M05.020271.00.1755       | 0,0168       | 0,0034           | 20,27 | 0,0134             | 79,73 | 16,32    | 3,46        | 4,84       | 74,98    |
| M05.020271.05.1700       | 0,0091       | 0,0006           | 6,60  | 0,0084             | 93,40 | 29,46    | 11,84       | 4,12       | 51,67    |
| M05.020271.10.1700       | 0,0104       | 0,0020           | 19,08 | 0,0084             | 80,92 | 22,64    | 12,67       | 6,66       | 54,25    |
| M05.020271.15.1615       | 0,0073       | 0,0009           | 12,57 | 0,0063             | 87,43 | 16,87    | 13,87       | 5,44       | 61,10    |
| M05.020271.20.1600       | 0,0069       | 0,0007           | 9,58  | 0,0064             | 90,42 | 34,31    | 8,97        | 2,91       | 49,85    |
| M06.040271.00.1430       | 0,0065       | 0,0009           | 13,38 | 0,0056             | 86,62 | 42,93    | 11,26       | 12,16      | 30,83    |
| M06.040271.05.1300       | 0,0043       | 0,0011           | 23,97 | 0,0035             | 76,03 | 37,07    | 12,61       | 11,20      | 34,67    |
| M06.040271.10.1230       | 0,0083       | 0,0012           | 22,99 | 0,0064             | 77,01 | 8,03     | 6,03        | 5,61       | 66,97    |
| M06.040271.25.1200       | 0,0058       | 0,0007           | 13,52 | 0,0043             | 86,48 | 30,15    | 20,42       | 7,04       | 38,92    |
| M07.050271.00.0930       | 0,0242       | 0,0012           | 5,00  | 0,0230             | 95,00 | 2,07     | 3,39        | 1,57       | 91,82    |
| M07.050271.05.1000       | 0,0219       | 0,0019           | 8,78  | 0,0199             | 91,22 | 5,70     | 4,49        | 3,65       | 84,42    |
| M07.050271.10.0900       | 0,0147       | 0,0020           | 13,25 | 0,0128             | 86,75 | 9,04     | 9,25        | 7,75       | 72,74    |
| M07.050271.15.0830       | 0,0481       | 0,0025           | 5,14  | 0,0456             | 94,86 | 2,75     | 3,21        | 5,79       | 86,98    |

## II. BESPREKING.

### 1. Hoeveelheid suspentiemateriaal per liter.

Uit de vergelijking van onze resultaten met deze van prof. Wollast blijkt dat de gebruikte methoden vergelijkbare resultaten opleveren. De door ons bepaalde hoeveelheden voor het station MO1 bedragen praktisch het dubbele van deze bepaald door prof. Wollast. Deze toename is waarschijnlijk te verklaren door het intenser worden van de golfwerking, zoals genoteerd staat in de vaartgegevens.

Voor het station MO2 liggen de hoeveelheden zeer hoog; een monster genomen voor prof. Wollast om 17.00 uur tegen de bodem bevat echter abnormaal weinig suspentiemateriaal in vergelijking met de andere monsters van het zelfde knooppunt. Uit de kleur van het water, genoteerd in de vaartgegevens voor het tijdstip van de monsternamen zou kunnen afgeleid worden dat bodemmateriaal onder de vorm van wolken in suspentie werd gebracht. Indien het monster MO2. 280171.07;1700 buiten zo een wolk genomen werd, dan zou dit het lage gehalte aan suspentiemateriaal van dit monster verklaren. Voor de overige monsters schijnt er een relatie te bestaan tussen de intensiteit van de golven, de diepte en het gehalte aan suspentiemateriaal; vb. voor MO3 is er een toename van suspentiemateriaal met verhoging van de golven merkbaar.

De lage gehalten van de monsters MO4 en MO6 kunnen verklaard worden door de kalme zee en de relatief grote diepten.

### 2. Gehalte organisch materiaal.

Afgezien van de stations MO1, MO2 en MO4 schijnt zich een maximum in het gehalte organisch materiaal voor te doen rond 10 m diepte. Voor de stations MO3, MO5 en MO6 komen deze maxima overeen met secundaire maxima in de verdeling van het suspentiemateriaal.

Deze maxima in het gehalte aan organisch materiaal komen waarschijnlijk overeen met maxima in de verticale verdeling van de biologische activiteit. Opmerkelijk zijn ook het uitzonderlijk lage gehalte van het monster MO4. 310171.15.1100 en het hoge gehalte van MO5.020271.00.1755.

### 3. Het percentage zand, silt en klei.

De som der procenten is niet gelijk aan 100 omwille van een zekere rest die na de behandeling met  $H_2O_2$  uit de recipienten niet meer kon verwijderd worden. Deze rest was echter zeer hoog voor de monsters MO4 en MO6.040271. 10.1230, en bestond hoofdzakelijk uit een plakkerige substantie. De uitzonderlijk hoge rest van MO4.310171.15.1100 (18,54 % van het anorganisch materiaal) valt samen met het uitzonderlijk laag gehalte aan organisch materiaal van ditzelfde monster.

Aangezien de korrelgrootteanalyse onvolledig is kan enkel uitspraak worden gedaan over de zandigheid van de monsters; MO2 en MO7 zijn veel minder zandig dan de overige monsters.