

CA 83-02

Onderzoek naar faecale verontreiniging op mosselpercelen in de Oosterschelde en de Krammer 1982 (in het bijzonder op die plaatsen, welke door effluentlozingen van rioolwaterzuiveringsinstallaties worden bedreigd).

M. Kat, J. Speur en P.F. Otte.

CA 83-02

RIJKSINSTITUUT VOOR VISSERIJONDERZOEK

Haringkade 1 — Postbus 68 — IJmuiden — Tel. (02550) 1 91 31

Afdeling: CHEMISCH ONDERZOEK

Rapport: CA 83-02
Onderzoek naar faecale verontreiniging op mosselpercelen in de Oosterschelde en de Krammer 1982 (in het bijzonder op die plaatsen, welke door effluentlozingen van rioolwaterzuiveringsinstallaties worden bedreigd).

Auteur: M. Kat, J. Speur en P.F. Otte.

Project: 2-7128 - Bacteriologische Schelpdiercontrole

Projectleider: Mw. M. Kat

Datum van verschijnen: Januari 1983

Inhoud:

- I - Inleiding
- II - Bemonsteringsprogramma
- III - Verwerking van de monsters
- IV - Resultaten
- V - Conclusie
- VI - Referenties

Figuur
Tabellen

DIT RAPPORT MAG NIET GECITEERD WORDEN ZONDER TOESTEMMING VAN DE DIRECTEUR VAN HET R.I.V.O.

229 3601

ONDERZOEK NAAR FAECALE VERONTREINIGING OP MOSSELPERCELEN IN DE OOSTERSCHELDE EN DE KRAMMER (IN HET BIJZONDER OP DIE PLAATSEN WELKE DOOR EFFLUENTLOZINGEN VAN RIOOLWATERZUIVERINGSINSTALLATIES WORDEN BEDREIGD).

M. Kat, J. Speur en P.F. Otte.

I - INLEIDING

Sinds 1976 wordt onderzoek verricht naar de invloed van effluentlozingen van de rioolwaterzuiveringsinstallatie Westerschouwen op de mosselpercelen van de Hammen in het westelijk gedeelte van de Oosterschelde.

Aanvankelijk werd het onderzoek uitgevoerd in een periode waarin de chlorering als eindbehandeling in het waterzuiveringproces, tijdelijk werd onderbroken, opdat de indicator-organismen - de thermotolerante faecale colibacteriën - onbeschadigd de Oosterschelde zouden bereiken. Dit onderzoek had tot doel de verspreiding van faecale colibacteriën in het water tijdens de getijde bewegingen te bestuderen en de intensiteit van de besmetting te bepalen. In de loop van 1978 werd de zuivering van afvalwater in deze installatie verbeterd, door beluchting van een der bezinkingsbassins. Hierdoor zou naar verwachting het aantal bacteriën (ook de pathogenen) afnemen, zodat chlorering eventueel achterwege zou kunnen blijven.

Toen in het voorjaar van 1980, de chlorering inderdaad werd stopgezet bleek uit het onderzoek gedurende die periode dat het aantal faecale colibacteriën soms boven het voor schelpdierwater aanvaardbare niveau te liggen (1). Dit bleek eveneens het geval te zijn tijdens de onderzoeksperiode in 1981 (2), zodat in 1982 wederom de bedreigde percelen van de Hammen op faecale verontreiniging werden onderzocht.

II - BEMONSTERINGSPROGRAMMA

a. Water

In 1982 werd het bacteriologisch onderzoek in het Oosterschelde-water op de percelen van de Hammen uitgevoerd op: 13 april, 10 mei, 1 juni, 14 juni, 28 juni, 13 juli en 26 juli.

Op de eerste twee data werd tijdens de vloed bemonsterd, vanaf 1 juni werd bij eb het oppervlaktewater bemonsterd.

De monsterpunten bevonden zich op 50 - 100 m vanaf de dijk en correspondeerden met de nummering op de dijk.

De bemonstering van het water in de Krammer nabij de uitmonding van de rioolwaterzuiveringsinstallatie van Oude Tonge (perceel 82) vond plaats op 13 april, 10 mei en 1 juni.

Incidenteel werd nabij Prommelsluis, Colijnsplaat en Neeltje Jansplaat bemonsterd.

b. Mosselen

Mosselen uit de Oosterschelde werden wekelijks bemonsterd van zowel de Yerseke Bank als de Hammen.

Incidenteel werd bemonsterd:

perceel 82 in de Krammer op 26 juli,
perceel 23 in de Keeten op 13 april en 10 mei,
perceel 74 in de Volkerak op 27 september.

III - VERWERKING VAN DE MONSTERS

a. De watermonsters uit de Oosterschelde werden aan boord van hetzij "Kokhaan", "Valk" of "Zwaluw" verwerkt. Een gedeelte van het watermonster werd gebruikt voor membraanfiltratie, waarna het filter op Teepolagar (3) werd geplaatst. Formiaat-glutamaat-bouillon werd met resp. 10, 1 en 0,1 ml water beënt ter bepaling van het M.W.A.

De vanaf de wal genomen watermonsters uit de Krammer werden ter plaatse verwerkt.

Het bebroeden van de beënte media vond plaats in het laboratorium.

b. De mosselmonsters van alle genoemde monsterplaatsen (figuur 1) werden in het wekelijkse controleprogramma opgenomen. Na voorbewerking werden de mosselsuspensies geënt op Mac Conkey Agar met behulp van Astell-apparatuur (5, 6).

IV - RESULTATEN

De resultaten van het onderzoek naar thermotolerante colibacteriën in het water van de Oosterschelde en Krammer worden gegeven in tabel I.

De resultaten van het onderzoek in mosselen worden gegeven in tabel II en III.

Uit de waarnemingen in tabel I valt af te leiden dat tijdens de bemonsteringen in de Oosterschelde op geen enkele plaats ontoelaatbare gehalten aan faecale colibacteriën werden aangetroffen. Maximaal werd in de Hammen op 13 april, 9 faecale colibacteriën per 100 ml water aangetoond. De gevonden waarden voldoen dan ook aan de vereiste kwaliteit van schelpdierwater als gesteld in de E.G. norm (7) (< 30 f.c. per 100 ml water).

In de Krammer werd op 13 april 93 f.c. per 100 ml water aangetroffen. Op 10 mei en 1 juni voldeed de waterkwaliteit wel aan de gestelde eisen.

In de periode van onderzoek (jan - sept 1982) bleek de sanitaire kwaliteit van de mosselen uit de Hammen en van de Yerseke Bank goed te zijn (tabel III). In beide gebieden werd gemiddeld zelfs < 0,25 faecale coli per gram mosselvlees aangetoond.

Ook in de incidenteel genomen mosselmonsters uit de Krammer, Keeten en Volkerak (tabel III) werden geen te hoge aantallen faecale coli aangetroffen.

V - CONCLUSIE

In 1982 werd tijdens de bemonstering in het Oosterscheldewater nabij de uitmonding van de rioolwaterzuiveringsinstallatie geen enkele maal een ontoelaatbaar gehalte aan thermotolerante faecale colibacteriën gevonden.

Ook het gehalte aan faecale colibacteriën in mosselen uit de nabijheid van dit lozingsgebied bleek even gering te zijn als dat in mosselen van de Yerseke Bank.

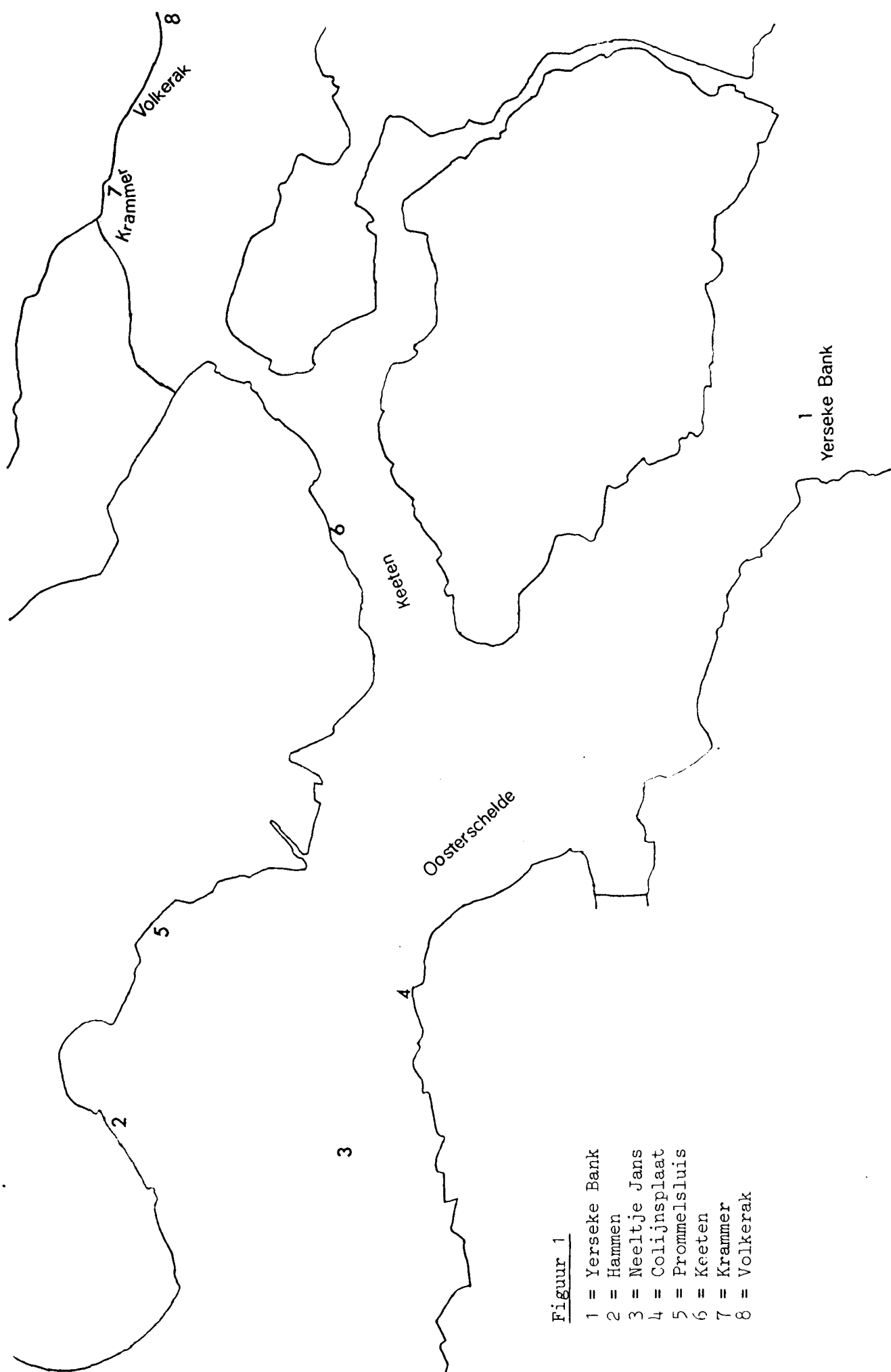
Het aantal waarnemingen in de Krammer is te gering om een duidelijke oorzaak aan te wijzen voor de faecale verontreiniging op de percelen in dit gebied. Helaas bleek de waterbemonstering enkele malen volstrekt onmogelijk, in verband met de lage waterstand.

De kwaliteitscontrole in schelpdiergebieden, welke door geheel of ge-

deeltelijk gezuiverd afvalwater worden bedreigd, zal in de toekomst gehandhaafd blijven.

VI - REFERENTIES

1. - Kat, M. Voortgezet onderzoek naar de invloed van faecale verontreiniging, afkomstig van de rioolwaterzuiveringsinstallatie Westerschouwen op de mosselenpercelen in de Oosterschelde nabij Plompe Toren en Schelphoek, 1980.
RIVO-rapport CA 80-06.
2. - Kat, M., P.F. Otte en J. Speur. Onderzoek naar de faecale verontreiniging op door afvalwater bedreigde mosselpercelen in de Oosterschelde (De Hammen) en in de Krammer.
RIVO-rapport CA 81-08.
3. - Bacteriologisch onderzoek van Drinkwater. Onderzoek met behulp van membraanfiltratie naar de aanwezigheid van thermotolerante bacteriën van de coligroep.
Nederlandse Norm NEN 6552. December 1981.
4. - Bacteriologisch onderzoek van Drinkwater. Onderzoek met behulp van gistingsproeven naar de aanwezigheid van bacteriën van de coligroep en thermotolerante bacteriën van de coligroep.
Nederlandse Norm NEN 6557. December 1981.
5. - Clegg, L.F.L., H.P. Sherwood. The bacteriological examination of molluscan Shellfish.
Journ. Hyg. 45 (4): 504 - 521 (1974).
6. - Reynolds, N., P.C. Wood. Improved techniques for the bacteriological examination of molluscan.
Journ. Appl. Bact. (19): 20 - 25, 1956.
7. - Richtlijn van de Raad van 30 oktober 1979 inzake de vereiste kwaliteit van schelpdierwater.
Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen 10-11-1979, nr. L 281/47.



Figuur 1

- 1 = Yerseke Bank
- 2 = Hammen
- 3 = Neeltje Jans
- 4 = Colijnsplaat
- 5 = Prommelsluis
- 6 = Kreeten
- 7 = Krammer
- 8 = Volkerak

TABEL I - Aantal faecale coli per 100 ml water.

1982	13 april	10 mei	1 juni	14 juni	28 juni	13 juli	26 juli
Getij:	vloed	vloed	eb	eb	eb	eb	eb
<u>Oosterschelde</u>							
Hammen:							
Dijknummer 22	4	2					
23	0	1					
24	9	0					
25	9	4					
26	9	0			1		
27I	<4	0	0	0	0	2	6
27II	<4		1	1	3	1	1
28			1	3	0	2	1
29			0	0	0	2	1
30			3	2	0	2	1
31			2	1	4	2	1
32						0	
Prommelsluis		2					
Colijnsplaat 3		0	1	0	3		
21/22	1	0	0	0	0		
Neeltje Jans		0	2	0	0		
<u>Kraamer</u>							
Dijknummer 82	93	9	10				

TABEL II - Aantal thermotolerante faecale coli per gram mosselvlees.

		Hammen perceel 12/13	Yerseke Bank perceel 100	perceel 185
1982	4 januari	0	$\frac{1}{2}$	1
	11 "	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$
	18 "	2	0	$2\frac{1}{2}$
	25 "	0	$\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$
	1 februari	1	1	$2\frac{1}{2}$
	8 "	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
	15 "	0	0	0
	22 "	0	$\frac{1}{2}$	1
	1 maart	0	0	0
	8 "	0	0	$\frac{1}{2}$
	15 "	0	0	0
	22 "	0	0	$\frac{1}{2}$
	29 "	0	$\frac{1}{2}$	0
	5 april	0	0	0
	13 "	0	0	$\frac{1}{2}$
	19 "	0	0	$\frac{1}{2}$
	26 "	0	0	0
	3 mei	0	0	0
	10 "	0	0	0
	17 "	0	$\frac{1}{2}$	0
	24 "	1	0	0
	1 juni	0	0	0
	7 "	0	0	0
	14 "	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
	21 "	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$
	28 "	0	0	0
	5 juli	$\frac{1}{2}$	0	0
12 "	0	0	0	
19 "	-	0	0	
26 "	-	0	0	
2 augustus	0	0	0	
9 "	1	0	0	
16 "	0	0	0	
23 "	0	0	0	
30 "	$\frac{1}{2}$	0	0	
6 september	0	0	0	
13 "	-	0	0	
20 "	0	0	0	
27 "	0	0	0	

TABEL III - Aantal thermotolerante faecale coli per gram mosselvlees.

		Krammer perceel 82	Keeten perceel 23	Volkerak perceel 74
1982	13 april		0	
	10 mei		0	
	26 juli	2		
	27 september			2