

RIVO

BIJLICHTE
RIJKSINSTITUUT VOOR
VISSERIJONDERZOEK

CA 80-06

Voortgezet onderzoek naar de invloed van
faecale verontreiniging, afkomstig van de
rioolwaterzuiveringsinstallatie Wester-
schouwen op de mosselpercelen in de Oost-
schelde nabij Plompe Toren en Schelphoek
- 1980 -

M. Kat.

CA 80-06

RIJKSINSTITUUT VOOR VISSERIJONDERZOEK
RIJMUIDEN

RIJKSINSTITUUT VOOR VISSERIJONDERZOEK

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

Afdeling: Chemisch Onderzoek.

Rapport:

CA 80-06

Voortgezet onderzoek naar de invloed van faecale verontreiniging, afkomstig van de rioolwaterzuiveringsinstallatie Westerschouwen op de mosselpercelen in de Oosterschelde nabij Plompe Toren en Schelphoek - 1980 -

Auteur:

M. Kat.

Project:

2-7128

Projectleider:

Mw. M. Kat.

Datum van verschijnen:

November 1980.

Inhoud:

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

Tabel I en II.

Figuur 1.

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

2291585

CA 80-06

Voortgezet onderzoek naar de invloed van faecale verontreiniging, afkomstig van de Rioolwaterzuiveringsinstallatie Westerschouwen op de mosselpercelen in de Oosterschelde nabij Plompe Toren en Schelphoek - 1980.

I. Inleiding.

Sinds 1976 wordt in de nabijheid van Plompe Toren onderzoek verricht naar de invloed van de effluent lozingen afkomstig van de waterzuiveringsinstallatie Westerschouwen op de mosselpercelen in de directe nabijheid van de pijpuitmonding.

Na een oriënterend onderzoek in 1976¹⁾ werd in 1977²⁾ en 1978³⁾ het onderzoek op wat groter schaal uitgevoerd, zodat uit de resultaten, zowel de uitgestrektheid als de intensiteit van de verontreiniging kon worden bepaald. Het onderzoek in 1979⁴⁾ kon daardoor in kortere tijd worden uitgevoerd.

Steeds werd tijdens de periode van onderzoek, welke in september of oktober plaats vond de chlorering van het effluent stopgezet, teneinde de voor het onderzoek noodzakelijke tracer, de faecale coli bacterie te behouden.

In de loop van 1978 werd echter de rioolwaterzuiveringsinstallatie verbeterd door één der bezinkingsbassins te beluchten. Deze biologische zuivering zorgde voor een reductie van het aantal (schadelijke) bacteriën waardoor chlorering van het effluent achterwege zou kunnen blijven. In de loop van 1979 werd hiermee dan ook gestopt.

Het onderzoek naar een recente verontreiniging in 1980 kon daarom op ieder gewenst tijdstip worden uitgevoerd. Het zal duidelijk zijn, dat daarvoor de zomerperiode werd gekozen, waarin de te verwachten lozing gezien het aantal inwoners-equivalenten het grootst zou zijn.

II Bemonsteringsprogramma.

a. Water uit de Oosterschelde.

Het wateronderzoek werd in februari éénmaal, en in mei, juni en juli tweemaal per maand uitgevoerd. De monsternamen vond op willekeurige tijdstippen plaats, zodat wel eens tijdens maar ook vlak na een effluent lozing werd bemonsterd.

In 't algemeen werd mogelijk tijdens de vloed bemonsterd, opdat vanaf de pijpuitmonding in oostelijke richting naar de mosselpercelen gewerkt kon worden.

Tweemaal werd ook in de Schelphoek een watermonster genomen.

De monsterpunten lagen op ongeveer 100 m van de kant en correspondeerden

met de nummering op de dijk (fig. 1).

Alle monsters werden op circa 40 cm diepte genomen.

b. Mosselen.

De mosselmonsters zijn afkomstig van perceel 13 O.S.W.D. en werden vanaf begin maart 1980 éénmaal per week genomen. Voor dit rapport werden de gegevens t/m september gebruikt. De bemonstering wordt voortgezet.

c. De zuiveringsinstallatie wordt niet bemonsterd.

III Verwerking van de monsters.

De watermonsters werden terstond aan boord verwerkt. De beënting vond direct plaats op Tijkman - lactose - bouillon, terwijl daarnaast na filtratie van 100 ml van het monster, de bacterie filters zowel op M.F.C.- als op Tea ml medium⁵⁾ werden geplaatst. Eebroeden vond plaats in het laboratorium.

De mosselmonsters werden wekelijks in het routine programma van het bacteriologisch schelpdieronderzoek opgenomen en volgens de geijkte methode^{6,7)} verwerkt.

IV Resultaten.

De resultaten van het onderzoek zijn gegeven in tabel 1 voor de watermonsters en in tabel 2 voor de mosselmonsters.

De waarnemingen van 28 mei wijzen er op, dat tijdens een effluent lozing werd bemonsterd. Het aantal faecale coli bacteriën bedroeg bij de pijpuitmonding meer dan 10^7 per liter. Ook op 10 m afstand bij dkp 26 werd meer dan 10^4 f. c. per liter aangetoond. Bij dijkpaal 25 was de concentratie nog 10^3 f. c. per liter. Het effluent, dat tijdens de bemonstering werd uitgeslagen, was vrij groot.

De waarnemingen van 10 juni wijzen op een korte lozingsperiode. Slechts één monster uit de reeks van 5 waarnemingen vertoonde een uitslag welke boven de toelaatbare waarde van 500 f. c. per liter lag, nl 4×10^3 f. c. per liter³⁾

De reeks waarnemingen op 5 februari vertoont ook het beeld van een recente effluent lozing, waarbij de concentraties aan faecale coli op de verschillende monsterpunten vrij veel overeenkamen.

In de watermonsters genomen op 6 mei, 26 juni, 9 juli en 22 juli was de faecale coli concentratie niet hoger, dan normaal in de Oosterschelde

wordt aangetroffen⁹⁾ (<100 f. c./l).

Ook de waarnemingen van de Schelphoek leverden een bevredigend resultaat op.

De mosselmonsters bevatten slechts éénmaal (op 14 april) een ontoelaatbaar gehalte aan faecale coli van 9 per gram schelpdiervlees.

V Conclusie.

Ondanks het willekeurig gekozen bemonsteringsprogramma, bleek de trefkans voor een recente faecale verontreiniging nog vrij groot. De faecale coli concentraties aangetroffen op 5 februari, 28 mei en 10 juni wijzen er op, dat de biologische zuivering, het aantal faecale coli bacteriën niet altijd tot toelaatbare waarde heeft gereduceerd.

Hoewel slechts éénmaal gedurende de periode van onderzoek een ontoelaatbaar aantal f. c. bacteriën in mosselen werd aangetoond, blijkt uit vergelijkbare waarden in mosselen van de Yerseke Bank, dat de laatsten in sanitair opzicht van betere kwaliteit zijn.

Onze aandacht zal dan ook op de mosselpercelen van de Hammen gevestigd moeten blijven.

VI Referenties.

1. Kat, M., Kerkhoff, M.A.T., Hamers, J.M.P.
Een onderzoek naar de invloed van faecale verontreiniging afkomstig van de (mechanische) rioolwaterzuiveringsinstallatie Westerschouwen op de mosselpercelen in de Oosterschelde nabij Plompe Toren, september 1976.
RIVO-rapport.
2. Kat, M., Kerkhoff, M.A.T., Hamers, J.P.M.
Een nader onderzoek naar de invloed van faecale verontreiniging afkomstig van de (mechanische) rioolwaterzuiveringsinstallatie Westerschouwen op de mosselpercelen in de Oosterschelde nabij Plompe Toren, september 1977.
RIVO-rapport C.A. 78-1.
3. Kat, M., Kerkhoff, M.A.T., Buntsma-Hamers, J.M.P.
Een voortgezet onderzoek naar de invloed van faecale verontreiniging, afkomstig van de mechanische en beluchte rioolwaterzuiveringsinstallatie Westerschouwen op de mosselpercelen in de Oosterschelde, zich uitstrekend van de Plompe Toren tot in de Schelphoek - 12 september 1978.
RIVO-rapport C.A. 79-2.
4. Kat, M., Buntsma-Hamers, J.M.P., Huisman, R.F.
Herhaald onderzoek naar de invloed van faecale verontreiniging, afkomstig van de rioolwaterzuiveringsinstallatie Westerschouwen op de mosselpercelen in de Oosterschelde nabij Plompe Toren en Schelphoek - 2 oktober 1979. CA 79-08.
5. Halls, S., and P.A. Ayres (1974)
A membrane Filtration Technique for the Enumeration of *Escherichia coli* in Seawater.
J. appl. Bact. 37, 105-109, 1974.
6. Clegg, L.F.L., Sherwood, H.P.
The bacteriological examination of molluscan Shellfish.
Journ. Hyg. 45(4) : 504-521 (1974).
7. Reynolds, N., Wood, P.C.
Improved techniques for the bacteriological examination of molluscan.
Journ. Appl. Bact. (19) : 20-25, 1956.
8. Interimrapport van de Commissie uit de Gezondheidsraad No. 17, 1976.
Eisen te stellen aan het oppervlaktewater waarin waterdieren leven die voor menselijke consumptie kunnen dienen.
9. Kat, M., Hamers, J.M.P.
Drie jaar onderzoek naar recente faecale verontreiniging in water en schelpdieren op die percelen in de Oosterschelde, welke door lozing

van afvalwater worden bedreigd (1975 t/m 1977).

RIVO-rapport C.A. 78-2.

Tabel IAantal faecale coli per liter water.

1980		5 feb.	6 mei	28 mei	10 juni	26 juni	9 juli	22 juli
getij		vloed	eb	vloed	vloed	vloed	vloed	eb
Dijkpaal	22	710	-	<100	120	<100	<100	-
	23	1070	-	<100	<100	<100	<100	-
	24	530	-	<100	4×10^3	<100	<100	-
	25	490	-	10^3	<100	<100	<100	-
	26	470	-	$<10^4$	<100	<100	<100	-
	27	470	<100	$<10^4$	<100	<100	<100	<100
	Halverwege							
	27 en 28	-	<100	-	-	-	-	-
	28	--	<100	-	-	-	-	<100
	29	-	<100	-	-	-	-	<100
	30	-	<100	-	-	-	-	<100
	31	-	<100	-	-	-	-	<100
	32	-	-	-	-	-	-	<100
Schelphoek			<100			<100		

Tabel 2.

Aantal faecale coli per gram mosselvlees.

perceel 13 O.S.W.D. Yerseke Bank.

<u>1980</u>		
10 maart	0	0
17 "	0	$\frac{1}{2}$
24 "	0	0
31 "	0	0
8 april	1	0
14 "	9	0
21 "	$\frac{1}{2}$	0
28 "	0	0
6 mei	0	0
12 "	$\frac{1}{2}$	0
19 "	$1\frac{1}{2}$	0
28 "	0	0
2 juni	$2\frac{1}{2}$	0
9 "	$\frac{1}{2}$	0
16 "	0	$1\frac{1}{2}$
23 "	0	0
30 "	0	0
7 juli	$\frac{1}{2}$	0
14 "	1	0
28 "	0	0
4 augustus	$2\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
11 "	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
18 "	0	0
1 september	0	$\frac{1}{2}$
8 "	0	0
15 "	$\frac{1}{2}$	0
22 "	0	1
29 "	0	$\frac{1}{2}$

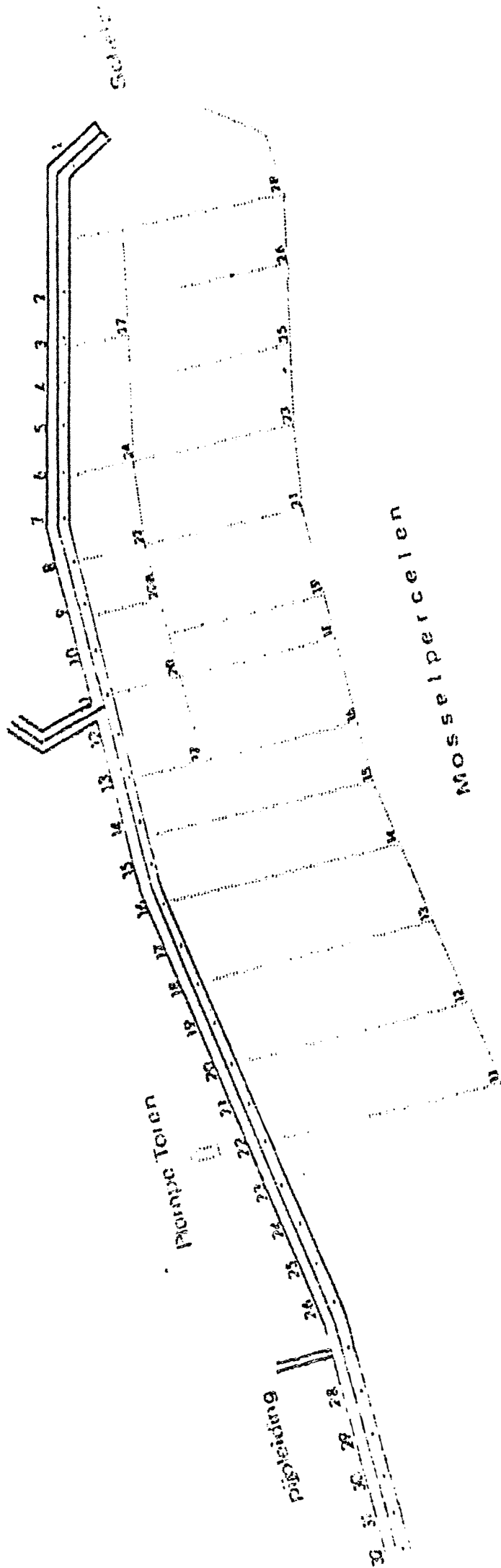


Fig. 7.