

CA 79-13

Onderzoek naar de sanitaire kwali-
teit van het mosselverwatersysteem
van S.A. Lenger B.V. te Harlingen.

Mw. M. Kat.

CA 79-13

RIJKSINSTITUUT VOOR VISSERIJONDERZOEK

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

Afdeling: Chemisch Onderzoek.

Rapport:

CA 79-13

Onderzoek naar de sanitaire kwaliteit van het mosselverwatersysteem van S.A. Lenger B.V. te Harlingen.

Auteur:

Mw. M. Kat.

Project:

2-7128

Projectleider:

Mw. M. Kat.

Datum van verschijnen:

november 1979.

Inhoud:

- I - Inleiding
- II - Bedrijf
- III - Onderzoek
- IV - Bemonstering
- V - Resultaten
- VI - Conclusie
- VII - Referenties

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

2292784

I - Inleiding.

In het mosselverwatersysteem van S.A. Lenger B.V., Industrieweg 2, Harlingen worden mosselen zandvrij gemaakt welke direct afkomstig zijn van kweekpercelen in de Waddenzee. Het daarvoor benodigde zeewater wordt per schip aangevoerd.

In verband met de sanitaire kwaliteit van de, in deze installatie verwerkte "verse" mosselen werd onderzoek verricht in het circulerende water en in de aanwezige mosselen.

II - Bedrijf.

Het mosselverwatersysteem bestaat uit 4 gelijke betonnen bassins van 7,70 m x 4,20 m x 1,50. Op 25 cm boven de bodem bevindt zich een geperforeerde vloer met een afschot van 5 cm. De watercirculatie wordt in stand gehouden door 2 pompen, elk met een capaciteit van 300 m³ per uur. Boven ieder bassin bevindt zich een stalen buis, waarin een aantal uitstroomopeningen, zodat de watercirculatie van boven naar beneden plaats vindt. De hoeveelheid circulerend water kan naar behoefte worden aangepast. De laagdikte van de mosselen werd tijdens het onderzoek geschat op 40 cm.

Een speciaal omgebouwd schip voert per keer 120/140 ton vers zeewater aan. Na gebruik in de installatie wordt het zeewater in het Harinxmakanaal geloosd.

III - Onderzoek.

Op 30 oktober 1979 werd het faecale coli gehalte bepaald in het water en in een mosselmonster uit het in functie zijnde gedeelte van het verwatersysteem. Het wateraanvoerschip kon vanwege reparatie niet worden onderzocht.

Een hernieuwd en meer uitgebreid onderzoek vond plaats op 14 november 1979. Het bedrijf zou dan zo volledig mogelijk functioneren. De volgende bepalingen werden uitgevoerd in het water van de bassins 1 en 4 (fig. 1).

- 1e Gehalte faecale coli bacteriën 1)2)3)
- 2e Zuurstofgehalte 4) in oppervlakte water en op 50 cm diepte.
- 3e Ammoniak gehalte *)
- 4e Nitraat gehalte **)
- 5e Nitriet gehalte **)

In de mosselmonsters werd alleen het gehalte aan faecale coli bepaald 5)6).

In de watermonsters van het aanvoer schip werd zowel het faecale coli - als het ammoniak gehalte bepaald.

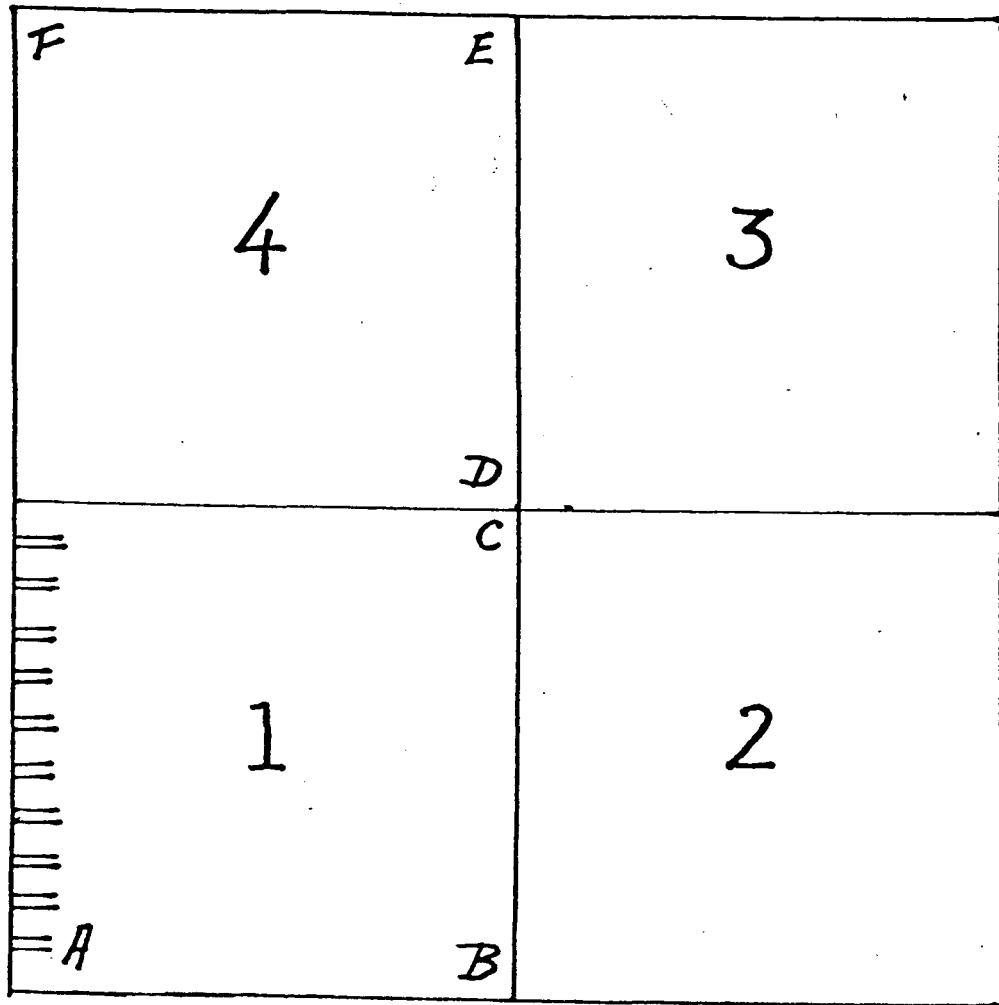
IV - Bemonstering.

In fig. 1 wordt de situatie geschetst. De bassins worden aangeduid met de nummers 1 t/m 4. De monsterpunten met de letters A t/m F. de 2 watermonsters uit het schip - worden aangeduid met G. en H.

Bassin 1 was zowel op 30/10/1979 als 14/11/1979 in bedrijf, het recirculerende water hield het peil \pm 1/2 m boven de laag mosselen.

*) colorimetrische bepaling volgens Hach.

***) colorimetrische bepaling m.b.v. Technicon autoanalyzer II.



Kanaal

Fig. 1.
Situatie monsterpunten in verwater bassins.

Monster A werd genomen in de uitstroomopening van het rondpompsysteem, terwijl, de punten B en C zijn gekozen als mogelijk "dode" hoeken.

Bassin 2 was op 30/10 leeg en bevatte op 14/11 alleen droogstaande mosselen.

Bassin 3 diende op beide onderzoekdagen als opslag voor plastic containers.

Bassin 4 was op 30/11 leeg en bevatte op 14/11 alleen water; het werd bemonsterd op de punten D.E en F.

De mosselmonsters werden op 30/10 alleen uit bassin 1 en op 14/11 uit de bassins 1 en 2 genomen. Van het schip werden uit 2 van de 6 met elkaar communicerende compartimenten zo dicht mogelijk bij het afzuigpunt, de watermonsters G en H genomen. De aanwezige hoeveelheid water was gering.

V - Resultaten.

Op 30/10 bleek het gehalte aan faecale coli in het water van bassin 1 tamelijk hoog. Monster A bevatte 6000 faecale coli per liter in het monster B werden 2700 faecale coli per liter aangetroffen. In de mosselen waren echter minder dan 5 faecale coli bacteriën aanwezig.

Op 14/11 waren de resultaten als volgt:

Water	gemiddeld aantal faecale coli per liter	Ammoniak g/m ³	Nitraat g/m ³	Nitriet g/m ³	Zuurstof g/m ³	verzadigingspercentage
Bassins	A	3,2	± 2	± 0,3	9 8-opp. 8-diepte 1/2 m	90 80
	B					
	C	0,7				
	D					
	E					
	F					
Schip	G	0,2				
	H					

Zoutgehalte 25,12 g/kg

Temperatuur ± 7°C

Mosselen uit de bassins 1 en 2 bevatten geen faecale colibacteriën.

VI - Conclusie.

Het faecale coli gehalte was op 30 oktober in het circulerende systeem van bassin 1, ongeveer 10-voudig te hoog. In de mosselen bleef het gehalte aan faecale coli toch beneden de tolerantie grens van 5 per gram schelpdiervlees.

Op 14 november bleef de faecale coli concentratie in het water van zowel het bedrijf als het aanvoerschip ruim binnen de grens van tolerantie 7) (500 f.c. per liter).

Het zuurstofgehalte was goed.

Het ammoniakgehalte was tijdens het gebruik in bassin 1 tot 3,2 g per m³ opgelopen en overschreed daarbij de veiligheidsgrens van 2 g/m³ waarbij in mosselen smaakbeïnvloeding zal gaan plaatsvinden. Ook zullen boven deze veiligheidsgrens van 2 g/m³ de overlevingskansen voor mosselen afnemen, waarbij de oorspronkelijke conditie van de mossel een voorname rol speelt 8).

Het gehalte aan nitraat-nitriet is enigszins verhoogd, maar deze concentraties worden incidenteel ook in de Waddenzee aangetroffen 9) en kan dus grotendeels worden toegeschreven aan het gehalte in het oorspronkelijk ingenomen water.

N.B. De resultaten op 14 november werden voornamelijk verkregen uit één verwaterbassin, bij een temperatuur van $\pm 7^{\circ}\text{C}$. Extrapolatie van de gegevens bij volledig functioneren van 4 bassins en bij hogere temperaturen is niet mogelijk.

Resumerend kan worden gesteld, dat het mosselbewatersysteem van S.A. Lenger B.V. te Harlingen heeft bewezen, "verse" mosselen van goede sanitaire kwaliteit te kunnen produceren. Het feit, dat het onderzoek niet op het totale systeem betrekking kon hebben, alsmede het ontbreken van een bevredigende overdekking van de nu nog volledig in de open lucht geplaatste bassins, maken een eindoordeel voorlopig onmogelijk.

VII - Referenties.

- 1) Fecal Coliform MPN Procedure - Standard Methods for the examination of water and waste water. 13th. editions 1971. APHA-AWWA-WPCF.
- 2) Fecal Coliform Membrane Filter Procedure
- 3) 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.
- 4) Roskam, R. Th. en D. de Langen (1963). - A complexi-metric method for the determination of dissolved oxygen in water. Anal. Chemica Acta 28-78-81.
- 5) Clegg, L.F.L. and H.P. Sherwood (1974). - The bacteriological examination of molluscan Shellfish. Journ. Hyg. 45(4): 504-521.

- 6) Reynolds, N. and P.C. Wood (1956).
- Improved techniques for the bacteriological examination of molluscan.
Journ. Appl. Bact. (19): 20-25.
- 7) 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.
- 8) Persoonlijke mededeling Pieters.
- 9) Kwaliteitsonderzoek in de Rijkswateren, Rijkswaterstaat.