

819

NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING

Blindern

0-61/74

RESIPIENTKONTROLL VED VERPEN I OSLOFJORDEN
BUNNFAUNAUNDERSØKELSER

Brekke, den 21. juli 1976

Saksbehandler: Cand.real. Brage Rygg

Instituttetsjef Kjell Baalsrud

INNLEDNING

Høsten 1974 startet ReDest A/S (dengang Norsk Dampkjelforening) et destruksjonsanlegg for metallholdige bad og konsentrater på Verpen i Hurum. Bedriften anmodet i brev av 29. mai 1974 NIVA om å utføre en resipientkontroll i forbindelse med utslippene til Vestfjorden.

På bakgrunn av de små utslippsmengder, og sprednings- og fortynningsprosessene utenfor utløpet, antok NIVA at det var tvilsomt om utslippet ville få registrerbare effekter i resipienten. Etter anmodning fra SFT ble det likevel vedtatt å gjennomføre en kontroll, som omfattet undersøkelser av den stasjonære bunnfauna før utslippene startet og ett år etterpå. Undersøkelsens hensikt var å se om artssammensetningen i dyresamfunnene eller artenes bestandstetthet i området hadde forandret seg etter at utslippene fra destruksjonsanlegget hadde pågått en tid.

UTSLIPPENE

Ved starten var det gitt konsesjon for utslipp av 20 m^3 avløpsvann pr. måned. Ved utgangen av 1974 ble dette øket til 200 m^3 pr. måned. Bedriften har opplyst at den totale avløpsvannmengde i 1975 var 550 m^3 eller gjennomsnittlig ca. 50 m^3 pr. måned. Kjemiske analyser av avløpsvannet er utført på prøver tatt 2.6.1975, 4.12.1975 og 23.4.1976. I tabell 1 er vist den midlere konsentrasjon i avløpsvannet av de viktigste metallene samt fosfat og cyanid, og den totale utslippsmengden i 1975, som er anslått ved å multiplisere mengdene pr. liter med 550 000. Tabellen viser også de maksimale konsentrasjoner ifølge konsesjonsvilkårene, og en beregning av det døgnlige volum rent vann som utslippene måtte fortynnes med for å bringe konsentrasjonene ned mot bakgrunnsnivåene i Oslofjorden.

BUNNFAUNA (RESULTATER)

Registreringer ble foretatt i september 1974 og oktober 1975. Det ble tatt grabbprøver fra bunnen på en lokalitet nær utslippsstedet (stasjon 1, fig. 1), og på en lokalitet lengre nord i Oslofjorden (referansestasjon) (stasjon 2).

Ved å sammenligne faunamaterialet fra det første toktet med materialet fra det andre toktet, og ved å sammenligne materialet fra lokaliteten nær utslippsstedet med materialet fra referanselokaliteten, har en kunnet bedømme om utslippene har hatt skadeeffekter i området i form av biologiske giftvirkninger.

Resultatene av bunnfaunaregistreringene før utslippsstart (1974) og ett år etter utslippsstart (1975) er gjengitt i tabell 2. Det er tatt to prøver med 0.1 m² Petersengrabb på hver stasjon på hvert tokt, og tallene angir antall individer som ble funnet i hver av de to prøvene.

Resultatene tyder ikke på at gifteffekter har gjort seg gjeldende. Med de utslippsmengder det her er snakk om, er det heller ikke realistisk å tro at komponentene og deres effekter kan spores i resipienten. Det vil derfor neppe ha noen hensikt med videre kontroller i resipienten så fremt utslippsmengdene ikke viser en betydelig økning.

Tabell 1. Utslippsdata

Komponent	µg/l avløpsvann		Totalutslipp (g) i 1975	Bakgrunns- nivå i Oslo- fjordvann µg/l	Fortynnings- volum x)
	iflg.konsesjon	målt			
Cd	100	109	60	0.8	205
Pb	100	280	150	5	82
Ag	100	110	60		
Cr	1000	146	80		
Zn	3000	2450	1350	50	74
Fe	5000	318	170	50	9
Sn	5000	<1000	<550		
Ni	5000	1800	990		
Al	10 000	2850	1570		
CN	500	133	70		
PO ₄ -P	5000	190	105	50	5

x)
m³ pr. døgn for å bringe konsentrasjonene ned mot bakgrunnsnivå

Tabell 2. Bunnfaunaens sammensetning og bestandstetthet

(antall pr. 0.1 m²)

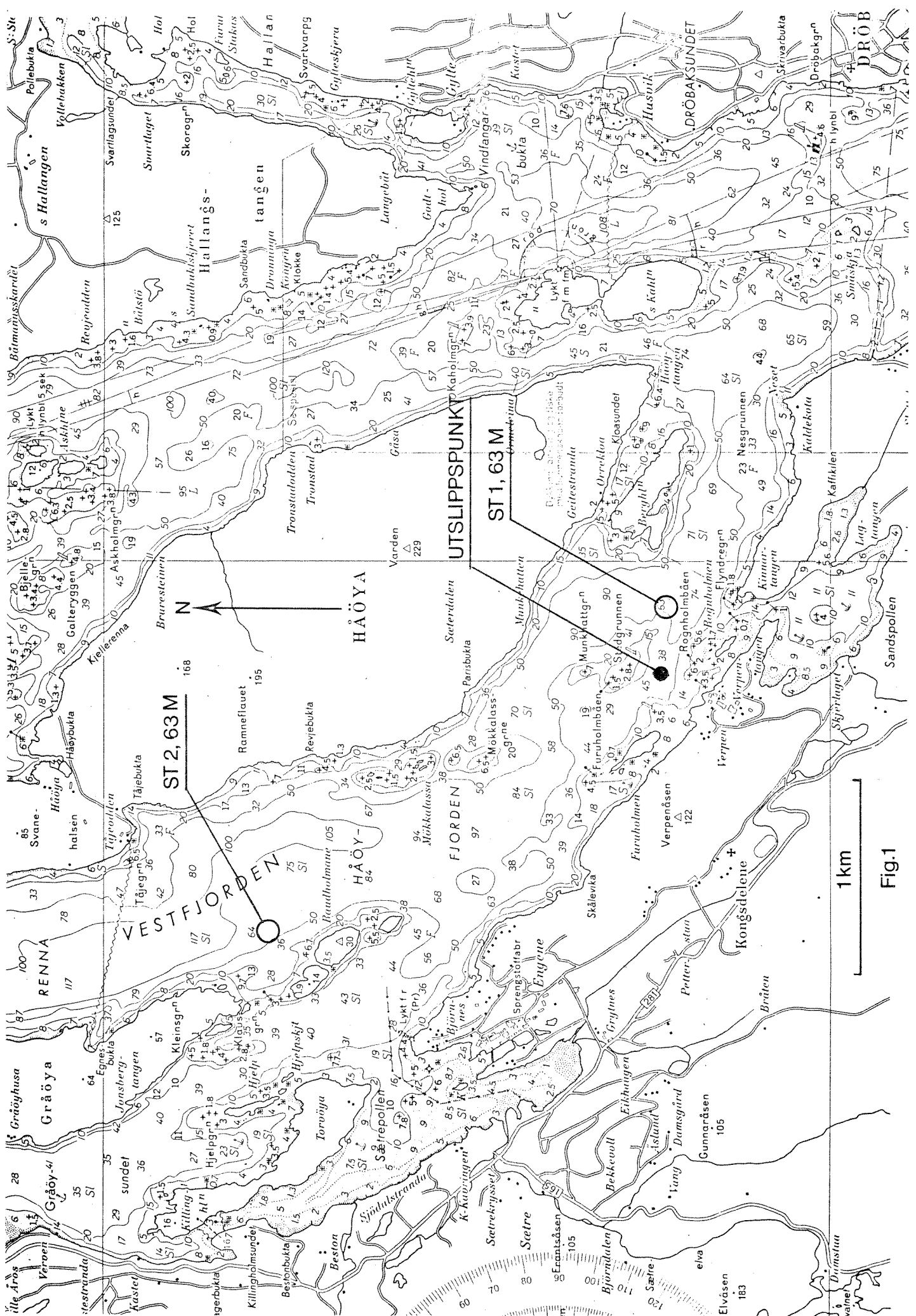
Arter	Nær utslipp		Referanselokalitet	
	Stasjon 1		Stasjon 2	
	1974	1975	1974	1975
NEMERTINI (Slimormer)				
Ikke identifisert	2 - 3		0 - 1	6 - 9
POLYCHAETA (Børstemarkere)				
<i>Ampharete finmarchica</i>	0 - 8			
Amphinomidae		0 - 1		
<i>Amphitrite grayi</i>			1 - 2	
Aphroditidae			0 - 16	
Capitellidae	0 - 1			
<i>Chaetozone setosa</i>	1 - 24	35 - 36	0 - 1	0 - 1
<i>Chone duneri</i>	1 - 1	0 - 33		0 - 66
<i>Cossura longocirrata</i>	0 - 8			
<i>Euchone</i> sp.				0 - 1
<i>Euclymene</i> sp.				0 - 34
<i>Exogone verugera</i>	0 - 16	0 - 32	32 - 32	32 - 128
Flabelligeridae			0 - 32	
<i>Glycera alba</i>	0 - 2	1 - 2		1 - 5
<i>Goniada maculata</i>	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 5
<i>Harmothoe sarsi</i>		0 - 1		
<i>Heteromastus filiformis</i>	42 - 60	34 - 162	167 - 282	67 - 239
<i>Jasmineira candela</i>		0 - 33		0 - 32
<i>Lumbrineris fragilis</i>	4 - 9	11 - 40	0 - 7	1 - 4
<i>Maldane sarsi</i>	0 - 19	0 - 1	1 - 1	0 - 1
<i>Melinna cristata</i>	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1
<i>Mugga wahrbergi</i>	24 - 50	64 - 129	0 - 16	0 - 1
<i>Nephtys hombergi</i>		0 - 1	0 - 2	0 - 1
<i>Nereimyra punctata</i>	0 - 17	8 - 32	2 - 7	0 - 1
<i>Nereinides tridentata</i>		0 - 1		
<i>Notomastus latericus</i>		0 - 2		
<i>Ophelina acuminata</i>	0 - 1			
<i>Ophiodromus flexuosus</i>	0 - 3			

Tabell 2 forts.

Arter	Nær utslipp Stasjon 1		Referanselokalitet Stasjon 2	
	1974	1975	1974	1975
Orbinidae				0 - 2
<i>Paramphinome jeffreysi</i>				0 - 1
<i>Paraonis fulgens</i>	0 - 8			0 - 32
<i>Pherusa</i> sp.	0 - 16			
<i>Pholoë minuta</i>	16 - 20		1 - 18	0 - 33
Phyllodocidae		1 - 1	0 - 1	0 - 1
<i>Polydora antennata</i>	80 - 260	96 - 128	197 - 334	388 - 1286
<i>Polyphysia crassa</i>	0 - 1	2 - 2		0 - 1
<i>Prionospio cirrifera</i>	74 - 77	10 - 60	76 - 124	8 - 46
<i>Proclea graffii</i>	49 - 52	64 - 74	2 - 4	40 - 138
Sabellidae		0 - 32		
<i>Sabellides borealis</i>			0 - 32	0 - 32
<i>Sabellides octocirrata</i>			0 - 1	
<i>Scalibregma inflatum</i>	5 - 16	22 - 42		0 - 3
<i>Spiochaetopterus typicus</i>	0 - 1		0 - 1	
<i>Spiophanes krøyeri</i>	217 - 237	121 - 171	171 - 528	78 - 257
<i>Synelmis klatti</i>	0 - 8			
Terebellidae		0 - 3		
<i>Terebellides stroemi</i>	11 - 28	42 - 45		2 - 3
<i>Tomopteris helgolandica</i>		0 - 32		
<i>Trichobranchus glacialis</i>	3 - 4	4 - 33		0 - 33
<i>Typosyllis cornuta</i>	1 - 3	6 - 7	0 - 1	
SIPUNCULOIDEA (Pølseormer)				
Ikke identifisert				0 - 1
OSTRACODA (Muslingkreps)				
Ikke identifisert	8 - 16			
CUMACEA (Cumaceer)				
Ikke identifisert	3 - 24	0 - 1	8 - 16	0 - 2
TANAIDACEA (Tanaider)				
Ikke identifisert			0 - 8	0 - 1

Tabell 2 forts.

Arter	Nær utslipp Stasjon 1		Referanselokalitet Stasjon 2	
	1974	1975	1974	1975
AMPHIPODA (Amfipoder)				
<i>Ampelisca</i> sp.	19 - 66	0 - 34	179 - 265	1 - 8
<i>Eriopisa elongata</i>	7 - 20	0 - 3	14 - 20	0 - 2
<i>Harpinia</i> sp.	0 - 8		25 - 46	
<i>Lilljeborgia</i> sp.			1 - 3	
<i>Phtisica marina</i>	0 - 8		3 - 4	
Ikke identifisert			0 - 3	
EUPHAUSIACEA (Krill)				
<i>Rhoda raschii</i>				0 - 1
DECAPODA (Tifotkreps)				
<i>Pandalus</i> sp. (juv.)				0 - 2
BIVALVIA (Muslinger)				
<i>Abra nitida</i>	0 - 16			0 - 2
<i>Astarte sulcata</i>		0 - 32		
<i>Chlamys septemradiatus</i>		0 - 1	1 - 2	0 - 1
<i>Macoma calcarea</i>	0 - 2	2 - 2		1 - 1
<i>Nucula tenuis</i>	1 - 3	0 - 1	11 - 14	1 - 9
<i>Thyasira flexuosa</i>	6 - 24	9 - 10	1 - 91	23 - 42
HOLOTHUROIDEA (Sjøpølser)				
<i>Labidoplax buskii</i>				0 - 1
Ikke identifisert				0 - 1
OPHIUROIDEA (Slangestjerner)				
<i>Ophiura albida</i>				0 - 1
SAGITTOIDEA (Pilormer)				
Ikke identifisert	0 - 1	0 - 1		



1 km

Fig.1