

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 jeffreysii</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		

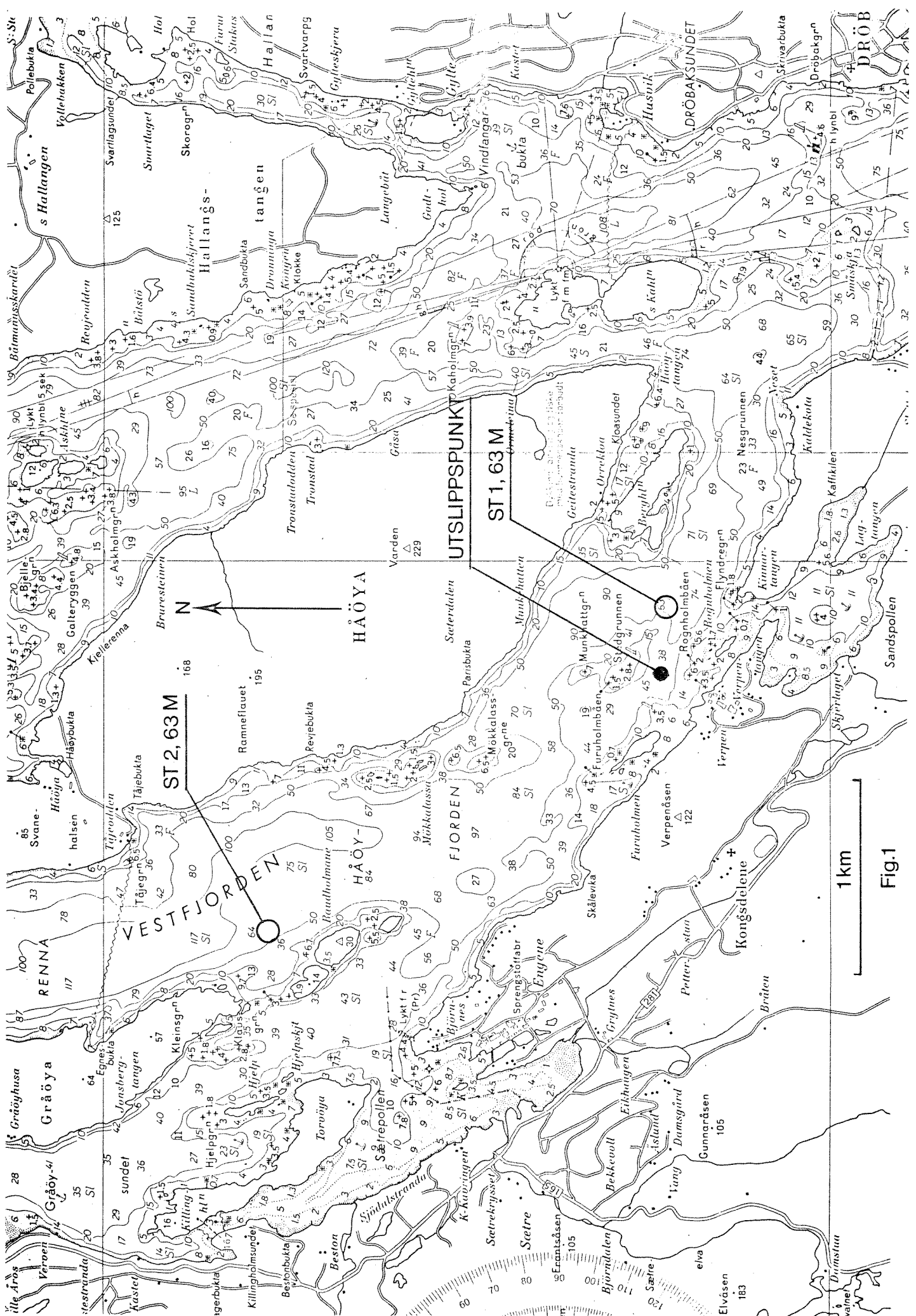


Fig.1

1 km

UTSLIPPSPUNKT
ST 1, 63 M

ST 2, 63 M

HÅØY

VESTFJORDEN

FJORDEN

HÅØY-

RENNA

Gråøya

Gråøy-41

Beston

Sætrepollen

Sjødalsstranda

K. Kuvvingen

Sætrekjøl

Setre

Eransåsen

Bjørråden

Sætre

Damsjørd

Gunnaråsen

105

Elvåsen

183

Damsjørd

120

Sætre

elva

100

Bjørråden

Bekkevoll

Eikhaugen

Grytnes

100

Pitterstua

100

Bråten

100

Kongsdelene

100

Verpenåsen

122

Furholm

100

Skålevika

100

Furholm

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100