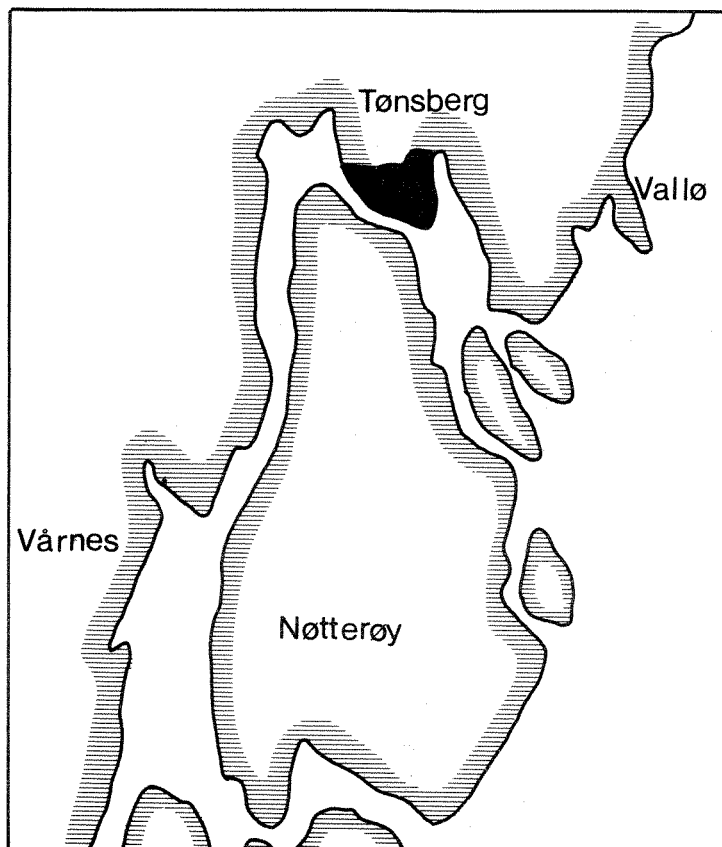


O 74095

Resipientundersøkelser ved Vallø i Sem og Vårnes i Stokke

Rapport nr. 2
Biologiske under-
søkelser i juli
1978



NIVA - RAPPORT

Norsk institutt for vannforskning  NIVA

Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd

Postadresse: Brekke 23 52 80
Postboks 333, Blindern Gaustadalleen 46 69 60
Oslo 3 Kjeller 71 47 59

Rapportnummer: 0-74095
Undernummer: IV
Løpenummer: 1171
Begrenset distribusjon:

Rapportens tittel: Resipientundersøkelser ved Vallø i Sem og Vårnes i Stokke. Rapport nr. 2. Biologiske undersøkelser i juli 1978.	Dato: 18.12.1979
	Prosjektnummer: 0-74095
Forfatter(e): Knut Kvalvågnes Brage Rygg	Faggruppe:
	Geografisk område: Vestfold
	Antall sider (inkl. bilag): 80

Oppdragsgiver: Tønsbergfjordens avløpsutvalg	Oppdragsg. ref. (evt. NTNf-nr.):
---	----------------------------------

Ekstrakt:

Strandvegetasjon, hardbunnsfauna og bløtbunnsfauna i resipientene for utslippene fra kloakkrenseanlegg på Vallø og Vårnes ved Tønsberg er undersøkt. I nærheten av utslippet ved Vallø var bløtbunnsfaunaen påvirket. Ellers var det ingen tydelige forandringer fra 1975 til 1978.

4 emneord, norske:
1. Tønsbergfjordene
2. Kloakkutslipp
3. Hardbunnsorganismer
4. Bløtbunnsfauna

4 emneord, engelske:
1.
2.
3.
4.


Prosjektleders sign.


Seksjonsleders sign.


Instituttetsjefs sign.

ISBN 82-577-0229-3

NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING

Brekke

O - 74095

RESIPIENTUNDERSØKELSER VED VALLØ I SEM
OG VÅRNES I STOKKE

Rapport nr. 2

Biologiske undersøkelser i juli 1978

Brekke, 18. desember 1979

Saksbehandler: Cand.real. Brage Rygg

Medarbeider : Cand.real. Knut Kvalvågnes

Instituttetsjef: Kjell Baalsrud

S A M M E N D R A G

Utslipet fra det uferdige renseanlegget på Vallø har medført en betydelig forsøpling av de nærmeste 50-100 m av bunnen. I umiddelbar nærhet av utslippet var bunnen dekket av svart slam og et hvitt belegg med marin sopp og bakterier. Kloakksjøppel som f.eks. plastrester og menneskehår fantes i betydelige mengder. Bløtbunnsfaunaen var tydelig påvirket og viste dominerende innslag av arter som er kjent for å trives på lokaliteter med organisk forurensning. Dette viste seg tydeligst i trålprøven. Siden tråltrekket samlet materiale i varierende avstand fra utslippsstedet, kan influensområdet ikke nøyaktig fastslås. Området med sterk forureningspåvirkning syntes imidlertid ikke å ha strukket seg så langt som til 100 m nord for utslippet, siden grabbprøvene som ble tatt der ikke inneholdt de mest forureningsindikerende artene. Faunaen viste imidlertid også der tydelige tegn på organisk belastning.

Både i trålprøven og grabbprøvene var individantallet av mange arter tydelig større i 1978 enn i 1975. Utslipet har hatt en stimulerende virkning på arter som har evne til raskt å utnytte stor tilgang på næring. Alt i alt hadde den samlede produksjonen av bunndyr økt fra 1975 til 1978.

Undersøkelser i Ringshaugbukta og på Karlsvikodden (2-2½ km nord for utslippet) tydet på at materiale fra utslippet kunne bli fraktet dit med nordgående strøm.

Når det mekaniske renseanlegget på Vallø er ferdig utbygd, må en anta at videre forsøpling av bunnen vil avta.

Ved utslippet ved Vårnes var det ingen åpenbar forsøpling av bunnen. Det var visse forandringer i bløtbunnsfaunaen fra 1975 til 1978, men det er ikke sannsynlig at de var forårsaket av utslippet.

Undersøkelsene av fastsittende alger og hardbunnsfauna tydet ikke på at disse organismegruppene har blitt utsatt for økt forureningsbelastning på noen av lokalitetene.

FORORD

Bakgrunnen for undersøkelsene er etableringen av nye kommunale renseanlegg med avløp til sjøområdene ved Vallø i Sem og Vårnes i Stokke. Avløpene renses til å begynne med bare mekanisk, men det er avsatt plass og for øvrig tatt hensyn til en senere utbygging av kjemiske rensetrinn. Det som er med og bestemmer tidspunktet for utbygging til eventuell kjemisk rensing, er bl.a. en vurdering av forurensningsvirkningen i resipientene. På denne bakgrunn anmodet Tønsbergfjordens avløpsutvalg (TAU), ved prosjektleder Sverre Mollatt, NIVA om å planlegge og utføre resipientundersøkelser i de nevnte områder.

NIVA foreslo en undersøkelse i flere faser, hvor hovedvekten legges på å overvåke utslippenes biologiske virkninger (NIVA 1975). Fase 1 omfattet en undersøkelse av de bunnlevende organismsamfunn før igangsettingen av utslippene. Senere faser, som gjennomføres med ett til flere års mellomrom etter at utslippene har pågått en tid, utføres etter samme opplegg som fase 1 og har som formål å påvise eventuelle virkninger på organismsamfunnene i resipienten, med resultatene fra fase 1 som referanse. Fase 1 ble gjennomført i månedsskiftet juli/august 1975 (NIVA 1978). Foreliggende rapport presenterer resultatene fra fase 2, gjennomført i juli 1978.

Utledningen av avløpsvann til Vallø og Vårnes ventes å redusere forurensningsbelastningen av de indre fjordområder ved Tønsberg. For å følge denne utviklingen utfører byveterinæren i Tønsberg, i samarbeid med Østlandskon-sult A/S, lokale resipientundersøkelser. Hovedvekten er der lagt på hydrokjemiske og bakteriologiske observasjoner.

Brekke, 18. desember 1979


Brage Rygg
Cand. real.

I N N H O L D S F O R T E G N E L S E

	Side:
SAMMENDRAG	2
FORORD	3
1. INNLEDNING	6
2. GRUNTVANNSSAMFUNN OG DYKKEROBSERVASJONER	9
2.1 Metodikk	9
2.2 Resultater	9
3. BLØTBUNNSFAUNA	11
3.1 Innsamling og bearbeidelse	11
3.2 Resultater og diskusjon	14
4. FORSLAG TIL VIDERE OVERVÅKING	32
5. REFERANSER	33
APPENDIKS	34
Utskrift av båndopptakene fra dykkingen	34
Komplette data fra bløtbunnsfaunaundersøkelsen i 1978	50

F I G U R F O R T E G N E L S E

Fig. 1. Stasjoner for gruntvannsorganismer (B1-B8) og bløtbunnsfauna (Z1-Z3, Z11-Z13) med prøvetakingsdyp	8
Fig. 2. Stasjonene ved Vallø (Z11, Z12, Z13)	13
Fig. 3-14. Mengden av de vanligste bløtbunnsfaunaartene i 1975 og 1978	20-31

TABELLFORTEGNELSE

Side:

Tabell 1. Vannmengder ved utslippene på Vallø og Vårnes	6
Tabell 2. Antall arter av de forskjellige dyregruppene funnet i grabbprøver i 1975 og 1978	16

1. INNLEDNING

Renseanlegget på Vårnes i Stokke ble satt i forsøksdrift sommeren 1976, men en regner med at den ordinære drift startet i januar 1977. Anlegget er mekanisk. De to første årene mottok anlegget kloakkvann fra 2000-2500 personer. Fra 1. januar 1979 ble Vear koblet inn med ca. 1000 personer. Utløpet for avløpsvann fra renseanlegget ligger på 40 m dyp mellom Gåsøy og Ravnøy i Tønsbergfjorden (Fig. 1).

Utslippene ved Vallø startet i mars 1975. Kloakkvannet passerer der en slamavvanningsstasjon. Det mekaniske renseanlegget vil starte opp i slutten av 1979. Kloakkvann fra 6500 personer i Sem kommune ble tilknyttet utslippsledningen på Vallø i april 1975. TAU's hovedledninger til Vallø ble tatt i bruk i september 1976. I juli 1978 var belastningen oppe i ca. 45000 p.e. Fra renseanlegget utledes avløpsvannet i en 770 m lang ledning. Ledningen munner ut på 35 m dyp i ytre Oslofjord (Fig. 1).

Tabell 1 gir en oversikt over vannmengder ved utslippene på Vallø og Vårnes.

Tabell 1. Vannmengder ved utslippene på Vallø og Vårnes.

Sted	Mengde	1977	1978	1979 (8 mnd)
Vårnes-	årlig mengde m ³	584.500	702.000	602.500
	gj.snitt pr dag	1.600	1.920	2.480
Vallø-	årlig mengde m ³	6.275.000	7.300.000	5.060.000
	gj.snitt pr dag	17.190	20.000	20.800

Belastningene ventes ikke å bli vesentlig endret.

Forskjellige virkninger på flora og fauna i resipienten kan ventes å inntre som følge av slike utslipp. I umiddelbar nærhet av munningen av utløpsrørene vil bunnen kunne begraves eller tilslammes av faste partikler fra utslippet, og livsbetingelsene for en rekke bunndyrarter ødelegges. Imidlertid vil slike virkninger som regel være av så lokal karakter at de betyr lite. Utslippets innhold av organisk materiale og plantenæringsstoffer kan medføre en økt gjødsling. Organismesamfunnene vil kunne reagere på denne forstyrrelsen ved at et fåtall arter, som raskt klarer å utnytte den økte tilgangen på næring, blir dominerende, mens andre arter minsker i antall eller forsvinner. Resultatet blir et mindre variert samfunn.

Resipientforholdene ved Vårnes er ulik forholdene ved Vallø. Ved Vårnes danner fjorden et temmelig avgrenset, 40-45 m dypt basseng med grunnere sund i nord og sør. Området er mer belastet med forurenset vann fra de indre fjordområdene enn området utenfor Vallø er. Farvannet utenfor Vallø er åpent og vannfornyelsen må antas å være god. Utslippsmengdene ved Vallø er imidlertid mange ganger større enn ved Vårnes.

Resultatene fra 1975 (fase 1) viste stort sett god overensstemmelse med tidligere observasjoner fra ytre Oslofjord og Tønsbergområdet (NIVA 1978). Markerte forurensningseffekter i form av masseforekomst av grønnalger i fjæra eller på grunt vann, ble ikke observert. Dyrelivet på hardbunn og bløtbunn samsvarte også med tidligere observasjoner på tilsvarende lokaliteter i Oslofjordområdet. Observasjonene i Valløområdet tydet på forholdsvis upåvirkede vannmasser og god vannbevegelse. På stasjonene i Vårnesområdet var det imidlertid indikasjoner på en viss belastning. Tett forekomst av visse arter tydet på stor næringstilgang og produksjon.

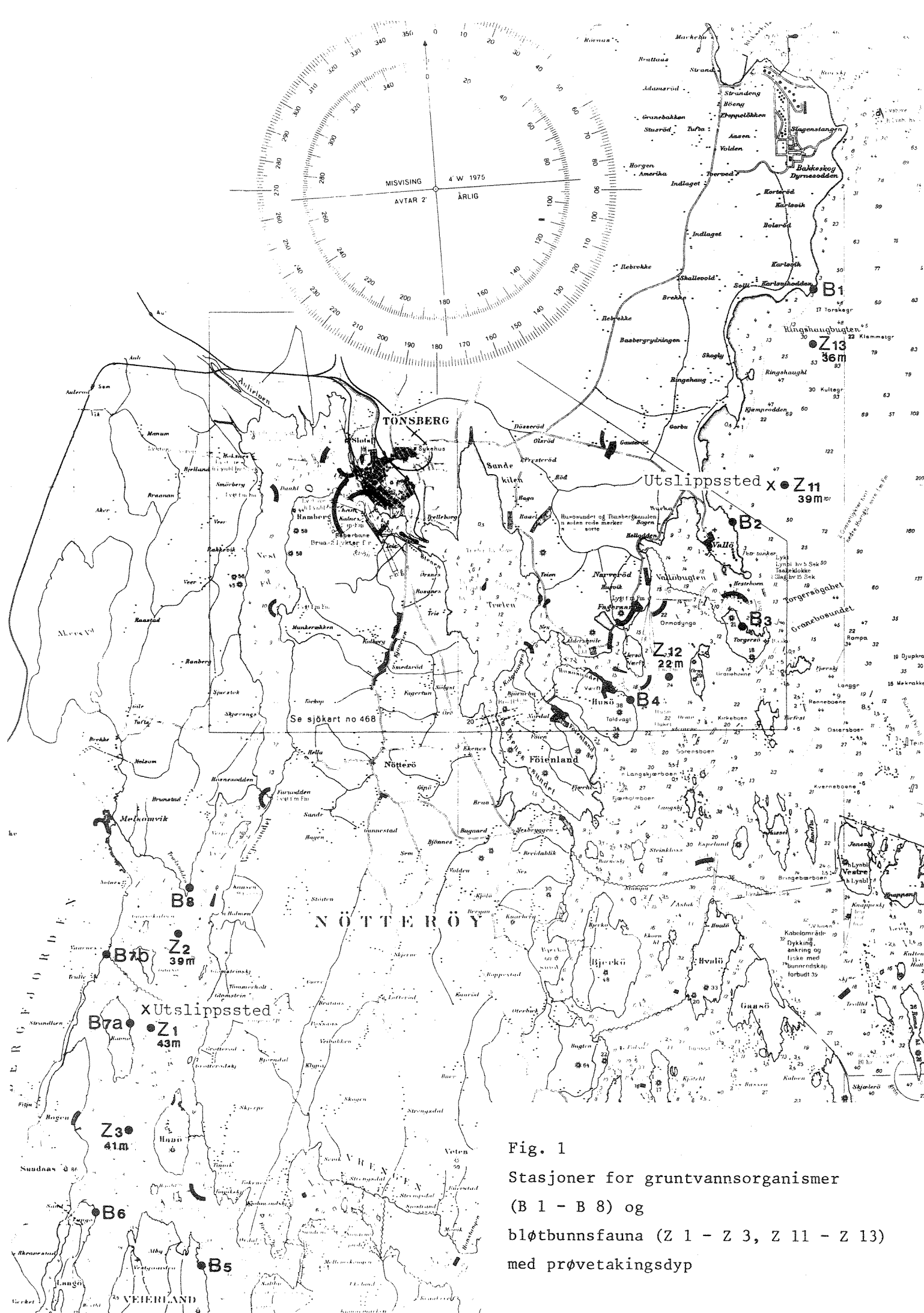


Fig. 1
 Stasjoner for gruntvannsorganismer
 (B 1 - B 8) og
 bløtbunnsfauna (Z 1 - Z 3, Z 11 - Z 13)
 med prøvetakingsdyp

2. GRUNTVANNSSAMFUNN OG DYKKEROBSERVASJONER

2.1. Metodikk

Observasjonene av de biologiske samfunn på grunt vann omfatter området fra fjærebeltet ned til 10-30 m på i alt 9 stasjoner (fig. 1). Dykkerundersøkelser ble også foretatt ved selve utslippsstedene ved Vallø og Vårnes. Det er foretatt en kartlegging av hovedtrekkene i vegetasjon og dyreliv knyttet til hardbunn. Registrering av alger og dyr ble foretatt ved at det ble talt inn på bånd via dykkertelefon. I tillegg ble det tatt prøver av arter hvor bestemmelsen på stedet kunne være usikker. Dette gjaldt særlig for algene. Endel av observasjonene er dokumentert ved fotografier.

I Valløområdet ble alle stasjonene besøkt 25.7.1978. Stasjonene i Vårnesområdet ble besøkt 26. og 27.7.1978.

2.2. Resultater

Undersøkelsene av fastsittende alger og hardbunnsfauna tydet ikke på særlige forandringer fra 1975 til 1978. Økte eutrofieringsvirkninger i form av mer bevoksning med grønnalger ble ikke påvist på noen av stasjonene. Heller ikke faunaen bar preg av økte forurensningspåvirkninger. Enkelte steder ble det imidlertid registrert lokal forsøpling. Den hadde ingen sammenheng med utslippene fra renseanleggene.

Detaljerte beskrivelser av de biologiske samfunnene på alle de undersøkte lokalitetene finnes i Appendiks.

I det følgende gjengis utdrag av båndopptakene fra dykkingen ved utslippsstedene.

St. Z11 - Utslippet ved Vallø.

Vi forlater overflaten og følger tauet ned til utslippet. Vannmassene er relativt klare under 10 m, men inneholder enormt med brennmaneter. Foran utslippet har det bygget seg opp en voll av sand og faste, tyngre partikler og svart, kornet materiale.

Bunnen ellers er dekket med svart slam og et hvitt belegg med marin sopp og bakterier. Utslipet går rett ut av røråpningen uten noen form for diffusor, og strålen bøyer raskt av oppover og stiger bratt mot overflaten. Utslippsstrålen fører med seg en del partikulært materiale og svevestoffer.

Stasjon Z1 - Utslipet ved Stokke

Vi følger flottørlinen ned mot utslippet. Det er mye brennmaneter i vannet. Sikten er under én meter. Fra 10 m blir vannet meget klarere. Det er nesten 10 meters sikt. På 18 m er det fortsatt mye maneter. Ved 21 m begynner vannet igjen å bli svært grumsete. Det er snaut råd å se hånden foran seg. En jernkonstruksjon dukker ut av tåken. Det er selve utslippsrøret med diffusoren. Kloakkvannet stiger raskt opp fra diffusorhullene. Bunnen er ikke preget av utslippet på samme måte som ved utslippet ved Vallø.

3. BLØTBUNNSFAUNA

3.1 Innsamling og bearbeidelse

Prøver av bløtbunnsfauna i de to områdene ble samlet inn med grabb og bunntrål. Den benyttede Petersengrabb tar 0,1 m² av bunnen ned til 10-20 cm dybde i sedimentet. Grabben er et kvantitativt redskap som muliggjør en nøyaktig bestemmelse av individtettheten av de fleste bunndyrarter. Det totale bunnareal som grabbprøvene dekker er imidlertid, selv ved et stort antall replikater, forholdsvis lite. Arter med lav individtetthet vil derfor ofte ikke komme med i prøvene. Lette og bevegelige dyr vil dessuten kunne bli blåst til side eller flykte før grabben når bunnen. Grabb er derfor best egnet til innsamling av dyr med stor individtetthet og god fysisk tilknytning til sedimentet.

Som supplerende redskap ble det i denne undersøkelsen benyttet Agassiztrål. Dette er en 1,5 m bred finmasket trål som slepes langs bunnen over en kortere eller lengre distanse. I dette tilfellet var slepelengden 100-200 m (ca. 5 minutter ved mindre enn 1 knops fart).

Bløtbunnsfauna ble samlet inn på tre stasjoner i hvert av de to undersøkelsesområdene (Vallø og Vårnes, fig. 1). På hver stasjon ble det tatt fem grabbprøver og ett tråltrekk. Grabbprøvene ble vasket gjennom siler med 1 mm hullstørrelse for å fjerne finfraksjonene av sedimentet (leire, silt, sand og organisk detritus). Det resterende materiale (organismer og partikler større enn 1 mm) ble tatt vare på for kvantitativ gjennomgåelse. Trålprøvene inneholdt iblant mye sediment, og ble da først vasket gjennom siler på samme måte som grabbprøvene.

Materialet ble konserverert i 4% formalin som var nøytralisert med borax. På laboratoriet ble organismene sortert fra det øvrige bunnmateriale, og senere artsbestemt og tallet. Fra to til fem av grabbprøvene fra hver stasjon er gjennomgått. Alle trålprøvene er gjennomgått.

Vallø

Stasjon Z11 ligger i utslippets nærsone. Grabbprøve 1-4 ble tatt 100 m nord for utslippet, grabbprøve 5 ble tatt 150 m nord for utslippet. Tråltrekket startet litt nord for posisjonen for grabbprøvene og passerte utslippet i en nærmeste avstand av 30-40 m (fig. 2). Stasjon Z12 og Z13 kan betraktes som referansestasjoner.

Vårnes

Stasjon Z1 ligger i utslippets nærsone. Grabbprøvene ble tatt 100 m øst for utslippet. Tråltrekket passerte utslippet i en nærmeste avstand av ca. 50 m. Stasjon Z2 og Z3 kan betraktes som referansestasjoner.

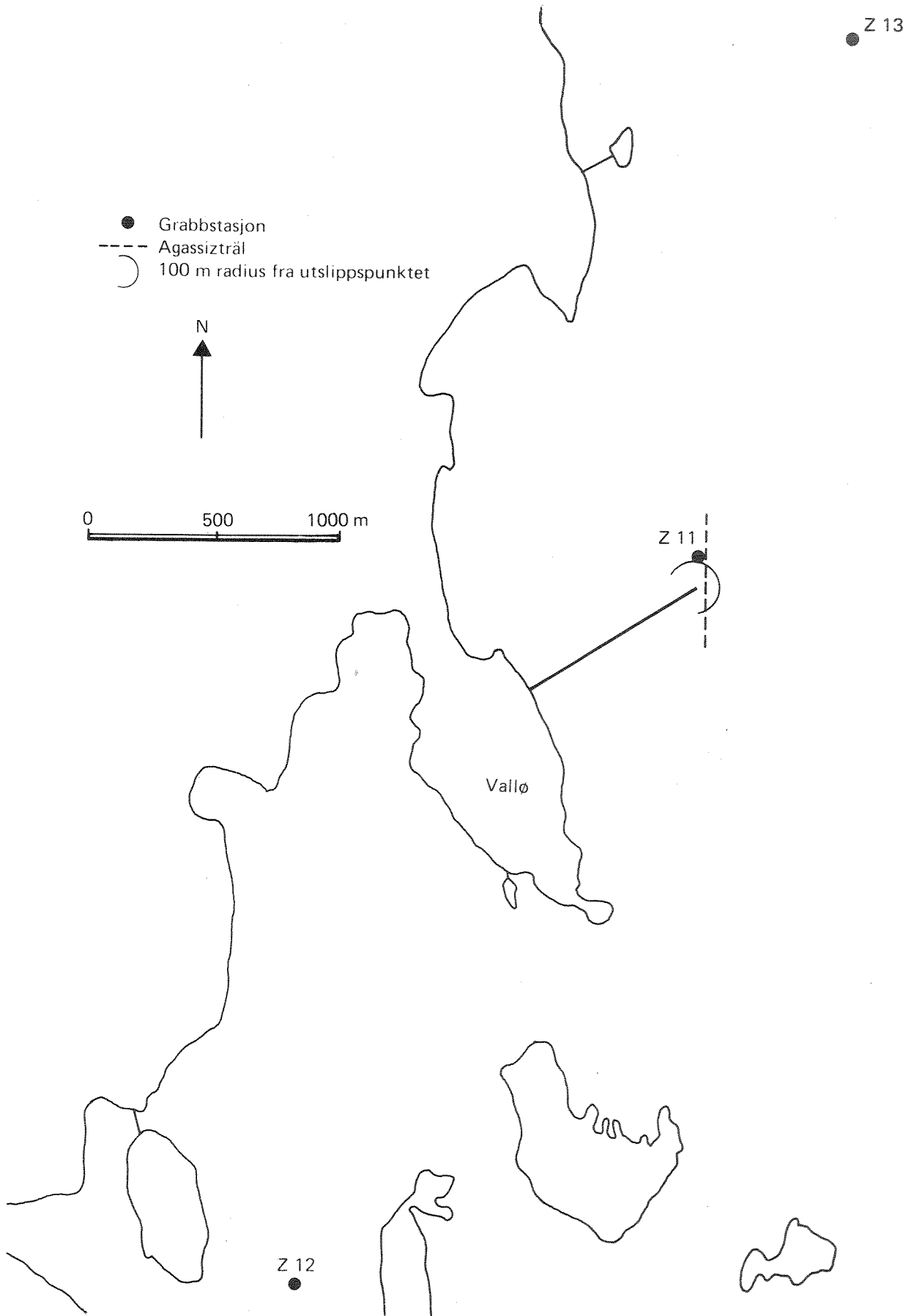


Fig. 2. Stasjonene ved Vallø (Z11, Z12, Z13).

3.2. Resultater og diskusjon

I det følgende beskrives hovedtrekkene i resultatene som innsamlingen med grabb og trål ga, og det er gjort en sammenligning mellom resultatene fra 1975 og 1978. De fullstendige data fra 1978 finnes i Appendiks.

Utslipet ved Vallø (Z11)

En beskrivelse av forholdene i umiddelbar nærhet av utslippet er tidligere gitt (s. 9-10). Fra en sterk påvirkning like ved utslippet, blir det en gradvis forbedring med økende avstand. Tråltrekket på Z11, som hadde varierende avstand fra utslippet (ca. 150-30 m), ga derfor en blanding av materiale fra soner med forskjellig påvirkning. Prøven inneholdt en god del kloakksjøppel som f.eks. plastrester, løv, fjær og menneskehår. En del kloakksjøppel ble også funnet i grabbprøvene tatt i 100 m avstand fra utslippet. Sedimentet besto av sand og løs leire.

I figur 3-14 er mengden av de viktigste artene vist (se figurforklaring s. 19). Den totale mengden av dyr i prøvene fra Z11 var betydelig større i 1978 enn i 1975. Dette skyldtes for en stor del en sterk oppformering av enkelte forurensningstolerante og opportunistiske arter. Disse utnytter den store tilgangen på næring som utslippet har forårsaket. Børstemarkene *Capitella capitata* og *Malacoceros fuliginosus* ble funnet i stort antall i trålprøven (fig. 4). Disse artene er typiske forurensningsindikatorer som nesten utelukkende finnes i forurensede eller forstyrrete miljøer. Der kan de til gjengjeld opptre i svært høy individtetthet (Pearson 1975, Leppäkoski 1975). De manglet så godt som fullstendig i grabbprøvene tatt i 100 m avstand fra utslippet. Deres masseforekomst må derfor ha vært begrenset til en sone i umiddelbar nærhet (trolig mindre enn 75-50 m) av utslippsstedet.

Andre arter som økte i mengde på stasjon Z11 fra 1975 til 1978 var børstemarkene *Chaetozone setosa*, *Polyphysia crassa*, *Notomastus latericus*, og til en viss grad *Heteromastus filiformis* og *Glycera alba*, samt muslingen *Thyasira* (fig. 3-4). Forekomsten av disse artene var ikke begrenset til stasjon Z11. De fantes også på stasjon Z12 og Z13, hvor de stort sett viste en mindre økning fra 1975 til 1978. Disse dyra tilhører en gruppe arter som øker i individtetthet i områder med moderat organisk forurensning, men som også kan være vanlige ellers.

Børstemarkene *Prionospio malmgreni* og *Ophelina modesta*, som var blant de dominerende artene i grabbprøvene fra Z11 i 1975, hadde gått tydelig tilbake i 1978 (fig. 3). Resultater fra flere undersøkelser (op.cit.) tyder på at arter av disse slektene er typiske negative indikatorer på forurensning. Fravær av slike arter kan indikere forureningsvirkninger. Omvendt, hvis de er vanlige på en lokalitet, tyder dette på at lokaliteten ikke er forurenset.

Børstemarken *Ditrupa arietina*, eremittkrepsen *Pagurus bernhardus* og trollhummeren *Galathea strigosa*, som var tallrike i trålprøven fra 1975, var praktisk talt borte i 1978 (fig. 4). Det er grunn til å tro at fraværet kan skyldes utslippets virkninger.

Artsantallet i grabbprøvene er vist i tabell 2. På stasjon Z11 fantes dobbelt så mange arter i 1978 som i 1975. En nærmere analyse av dataene viste at økningen i artsantallet i stor grad berodde på en statistisk effekt av den økte individmengden, og at diversiteten neppe hadde økt.

Når det mekaniske renseanlegget på Vallø er ferdig utbygd, må en anta at videre forsøpling av bunnen vil avta. I hvilken grad utslippene av oppløst eller suspendert organisk materiale vil avta, er mer uvisst. Selv om utslippsmengden pr. døgn avtar, kan den kumulative virkningen over tid likevel føre til at influensområdet fortsetter å vokse.

Stasjon Z13

Stasjonen ligger i Ringshaugbukta, 2 km nord for utslippet. Hard bunn medførte at de fleste grabbprøvene bare ble en tredjedel fulle. Sedimentet besto av sand og seig silt. Prøvene inneholdt en god del algerester. I trålprøven var det mye buskformete alger.

I grabbprøvene kunne det ikke påvises noen betydelige forandringer fra 1975 til 1978. Børstemarken *Heteromastus filiformis* hadde økt i antall og blitt den tallrikste arten nest etter *Chaetozone setosa*, som også var tallrik i 1975. De negative indikatorartene *Prionospio malmgreni* og *Ophelina modesta* opptrådte i omtrent samme mengde i 1978 som i 1975. Også andre vanlige arter viste stort sett samme forekomst ved de to tidspunktene (fig. 7). Det høye antallet av *Heteromastus filiformis*, *Chaetozone setosa* og muslingen *Thyasira* tyder på en viss belastning med organisk stoff.

Tabell 2. Antall arter av de forskjellige dyregruppene funnet i grabbprøver i 1975 og 1978.

	Z1G		Z2G		Z3G		Z11G		Z12G		Z13G	
	1975	1978	1975	1978	1975	1978	1975	1978	1975	1978	1975	1978
POLYCHAETA	32	42	24	33	35	28	44	87	27	43	41	66
GASTROPODA	1	1	1	1	1	2	0	3	2	3	6	3
BIVALVIA	6	6	5	5	6	7	6	9	6	10	11	12
PERACARIDA	1	2	2	1	1	2	3	5	1	1	5	4
DECAPODA	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
ECHINODERMATA	2	2	2	4	2	2	0	3	0	3	5	4
ANDRE GRUPPER	2	2	3	4	2	3	5	4	4	3	5	5
SUM ANTALL ARTER	45	56	38	49	48	44	58	111	40	63	73	95

- = manglebørstemark
- = snegler
- = muslinger
- = gruppe av små krepsdyr (her: cumaceer, amfipoder, isopoder)
- = tiftokreps (her: gravende rekeart, trollhummer)
- = pigguder (her: sjøstjerner, slangestjerner, sjøpølser)

Materialet i trålprøven viste en del forandringer fra 1975 til 1978. Børstemarken *Malacoceros fuliginosus*, en spesifikk forurensningsindikator som ikke ble funnet i 1975, fantes i noen eksemplarer i 1978. En annen forurensningsindikator, børstemarken *Capitella capitata*, hadde økt sterkt i antall og var i 1978 den tallrikeste arten i trålprøven nest etter *Chaetozone setosa* (fig. 8). Dette tyder på en viss forurensningsbelastning av lokaliteten. Ved dykkingen på stasjon B1 (Karlsvikodden) ble det registrert nordgående strøm som antagelig brakte med seg forurensninger fra utslippet (se s.35-36). Det er imidlertid også mulig at den nordgående strømmen kan ha ført med seg larver fra de tette populasjonene i utslippets nærsone. Forekomsten av forurensningsindikerende arter på stasjon Z13 kan derfor ikke med sikkerhet sies å være symptomatisk for forholdene på stedet.

Stasjon Z12

Bunnen besto overveiende av leire, med en god del grus, stein, skall og planterester.

Grabbprøvene tydet på lite forandringer fra 1975 til 1978 (fig. 5). I trålprøven var individmengden større i 1978 enn i 1975, og *Chaetozone setosa* var den vanligste arten (fig. 6). Resultatene tyder ikke på særlige forandringer i forurensningsbelastningen på stasjon Z12.

Utslipet ved Vårnes i Stokke (Z1)

Sedimentet på lokaliteten var homogent og besto av silt og løs leire.

Også dette utslippet ble undersøkt ved dykking. Bunnen i nærheten var lite preget av utslippet. Dykkerobservasjonene er nærmere beskrevet på s. 10. Prøvene tatt med grabb og trål var praktisk talt fri for kloakksøppel. Det var i det hele tatt mye mindre påvirkning å merke enn ved Vallø-utslippet.

De tydeligste forandringene i faunaen var at børstemarken *Lanassa venusta* og muslingen *Corbula gibba*, som ikke fantes i trålprøven i 1975, var tallrike i 1978 (fig. 10). *Prionospio cirrifera* og *P. malmgreni*, som bare tåler moderat forurensning, var omtrent like tallrike i 1978 som i 1975 (fig. 9). *Heteromastus filiformis* og *Chaetozone setosa* hadde gått tydelige tilbake i antall i 1978.

Stasjon Z2

Stasjonen ligger 1 km nord for utslippet ved Vårnes. Bunntypen var lik den på stasjon Z1.

Også i trålprøven fra denne stasjonen var *Lanassa venusta* forholdsvis tallrik i 1978, men manglet helt i 1975. Ellers var faunaen i både grabbprøvene og trålprøven temmelig lik i de to årene (fig. 11-12). Den tydeligste forskjellen var at *Heteromastus filiformis* og *Chaetozone setosa* hadde gått tilbake i antall i grabbprøvene.

Stasjon Z3

Stasjonen ligger 1.5 km sør for utslippet ved Vårnes. Bunntypen var lik den på stasjon Z1 og Z2.

Prøvene fra 1975 og 1978 var temmelig like. Den mest merkbare forskjellen var at børstemarken *Cossura longocirrata*, som var vanlig i grabbprøvene i 1975, var helt borte i 1978 (fig. 13). Det samme var tilfelle også på stasjon Z1 og Z2, men kan neppe knyttes til endret forurensningspåvirkning. Som på stasjon Z1 og Z2 hadde *Heteromastus filiformis* og *Chaetozone setosa* på stasjon Z3 gått tydelig tilbake i antall i grabbprøvene (fig. 13). Tilbakegangen av disse to artene syntes derfor å gjelde for hele Vårnesbassenget. Det kan tyde på en minsket organisk belastning av området, men kan også bero på naturlige fluktuasjoner i forekomsten av disse artene.

FORKLARING TIL FIGUR 3-14

Mengden av de vanligste bløtbunnsfaunaartene i 1975 og 1978.

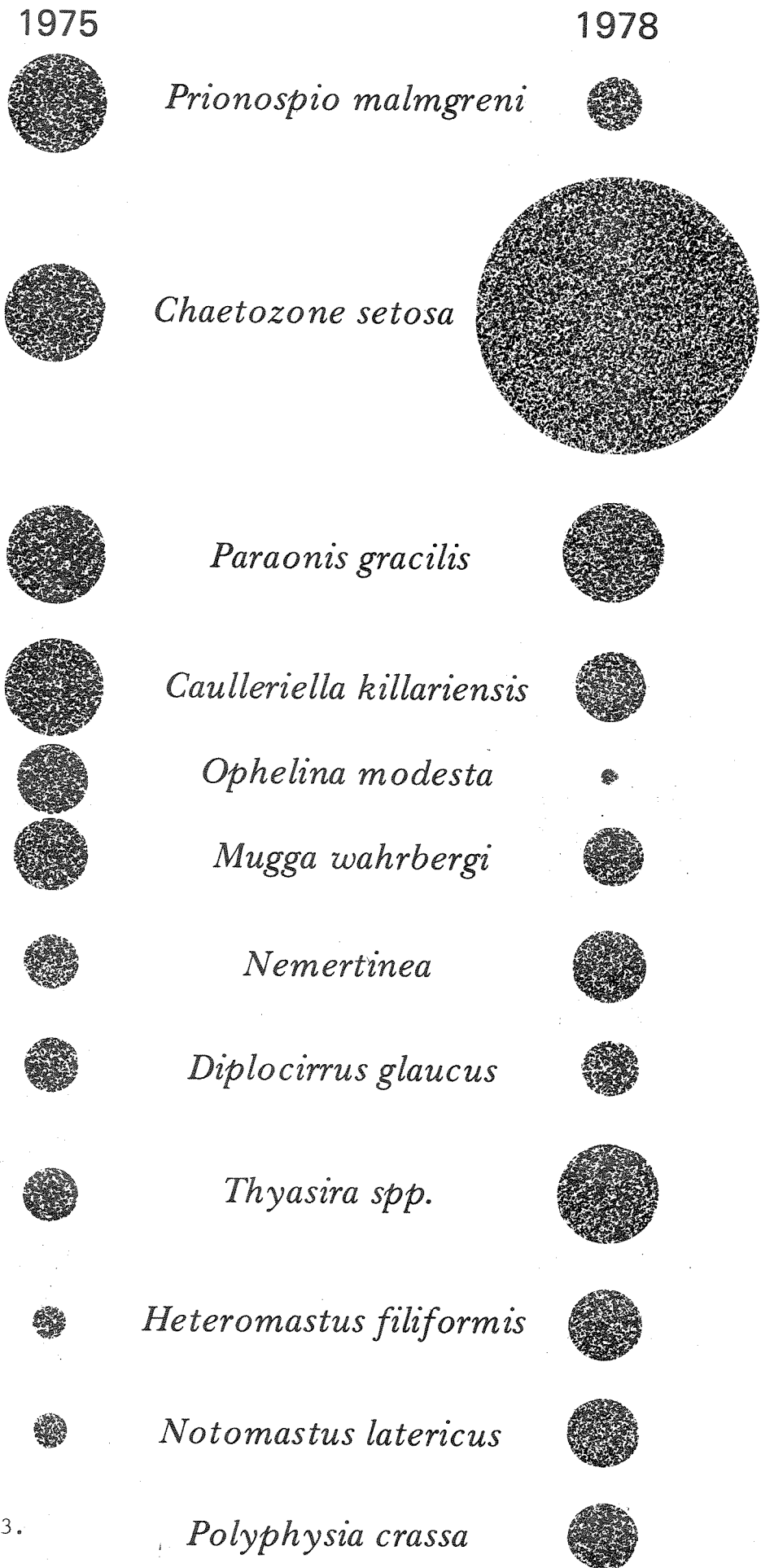
I figurene er de 6-8 vanligste artene på hver stasjon i 1975 og 1978 tatt med, slik at deres forekomst i de to årene kan sammenlignes.

Antall individer pr. art i grabbprøvene er angitt som antall pr. 0.5 m^2 bunnareal.

Antallet er avrundet til nærmeste geometriske klasse og er representert ved sirkelarealet.

Aritmetisk klasse	Geometrisk klasse	Sirkeldiameter (mm)
1	I	1
2	II	1.4
3-4	III	2
5-8	IV	2.8
9-16	V	4
17-32	VI	5.6
33-64	VII	8
65-128	VIII	11
129-256	IX	16
257-512	X	22
513-1024	XI	32
1025-2048	XII	45

Z 11 Grabb



Figur 3.

Z 11 Trål

1975

1978



Ditrupa arietina



Chaetozone setosa



Pagurus bernhardus



Galathea strigosa



Notomastus latericus



Abra nitida



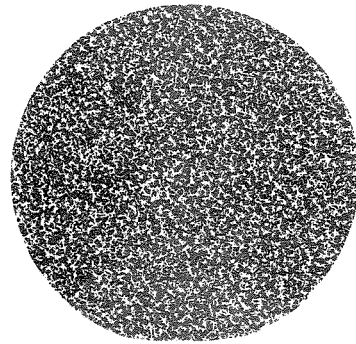
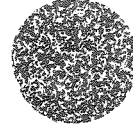
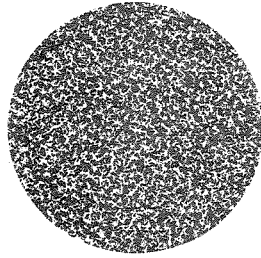
Pectinaria auricoma



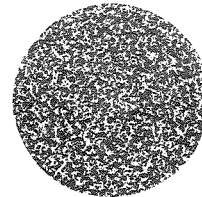
Thyasira spp.



Glycera alba



Capitella capitata



Malacoceros fuliginosus



Polyphysia crassa

Figur 4.

Z 12 Grabb



Figur 5.

Z 12 Trål

1975

1978



Diplocirrus glaucus



Glycera alba



Amphiura chiajei



Corbula gibba



Abra nitida



Amphiura filiformis



Pectinaria auricoma



Chaetozone setosa



Heteromastus filiformis

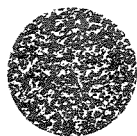


Figur 6.

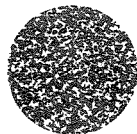
Z 13 Grabb

1975

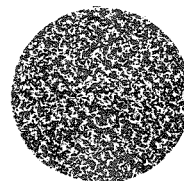
1978



Prionospio malmgreni



Chaetozone setosa



Caulleriella killariensis



Ophelina modesta



Paraonis gracilis



Diplocirrus glaucus



Nemertinea



Thyasira spp.



Heteromastus filiformis



Mysella bidentata



Figur 7.

Z 13 Trål

1975

1978



Diplocirrus glaucus



Westwoodilla hyalina



Nephtys hombergi



Galathea spp.



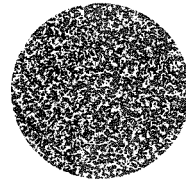
Pectinaria auricoma



Glycera alba



Chaetozone setosa



Capitella capitata



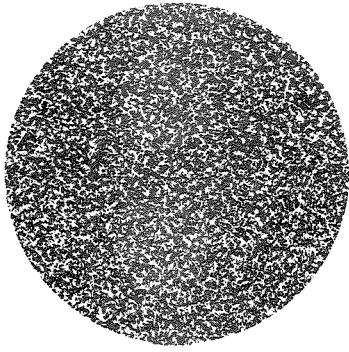
Abra nitida



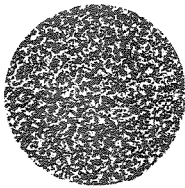
Figur 8.

1975

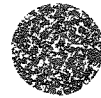
1978



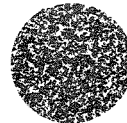
*Heteromastus
filiformis*



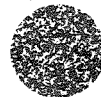
Chaetozone setosa



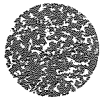
Amphiura chiajei



Prionospio cirrifera



Scalibregma inflatum



Amphiura filiformis



Prionospio malmgreni



Rhodine loveni



Lumbrineris tetraura

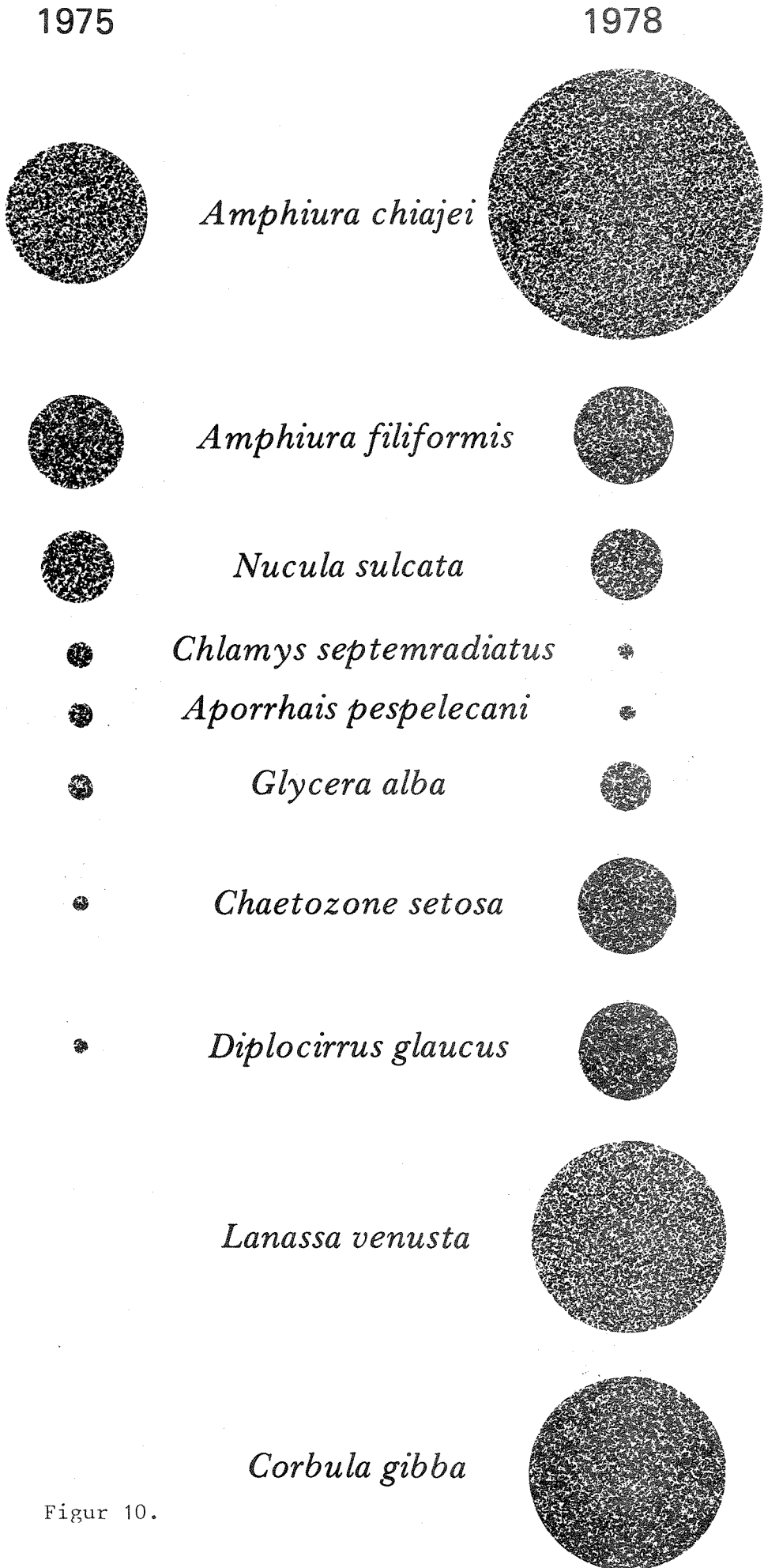


Nemertinea



Figur 9.

Z 1 Trål

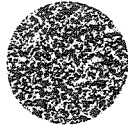


Figur 10.

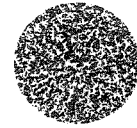
Z 2 Grabb

1975

1978



Amphiura chiajei



Amphiura filiformis



Chaetozone setosa



Mysella bidentata



Rissoacea



Heteromastus filiformis



Prionospio cirrifera



Nemertinea



Prionospio malmgreni



Rhodine loveni

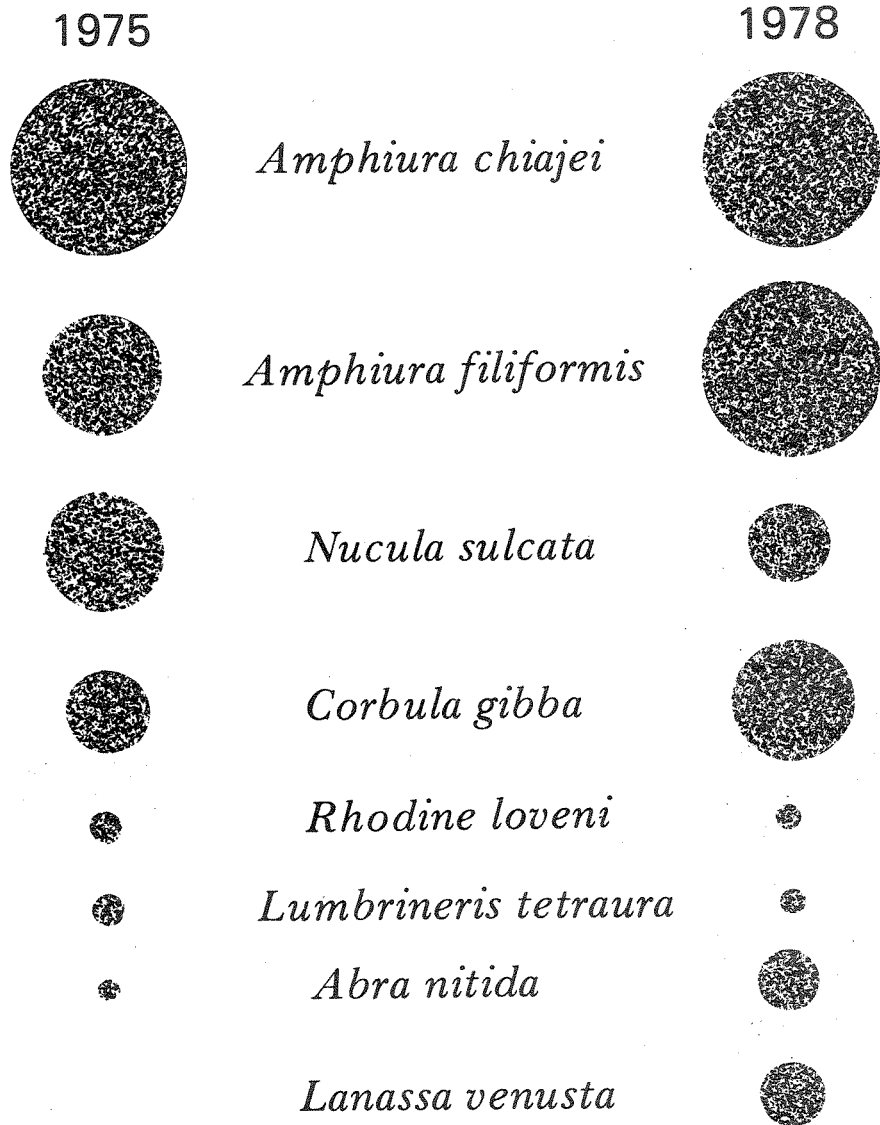


Abra nitida



Figur 11.

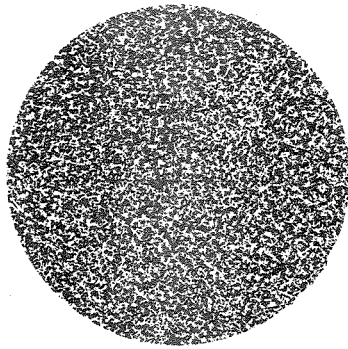
Z 2 Trål



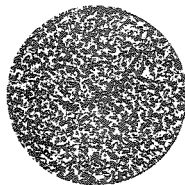
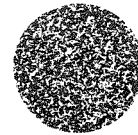
Figur 12.

1975

1978



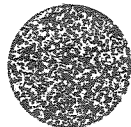
*Heteromastus
filiformis*



Chaetozone setosa



Prionospio cirrifera



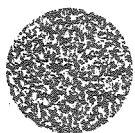
Nemertinea



Amphiura chiajei



Cossura longocirrata



Amphiura filiformis



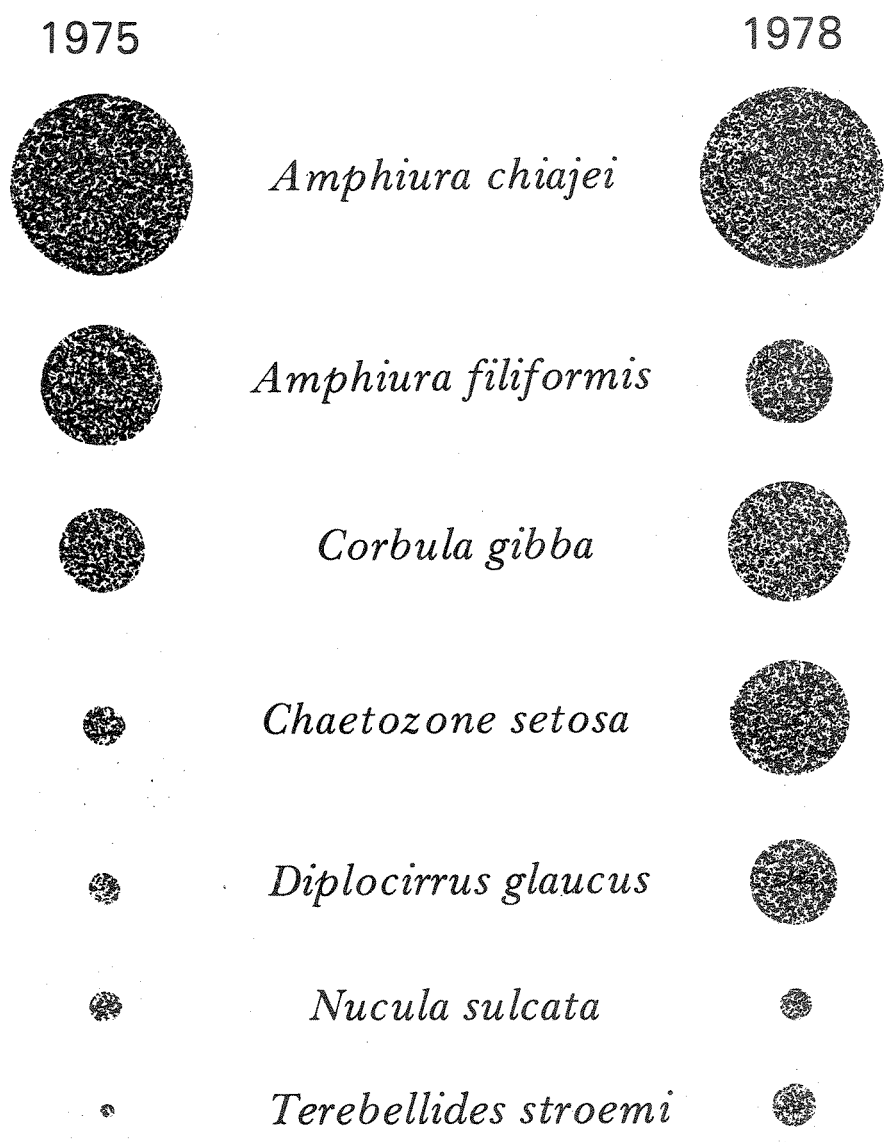
Prionospio malmgreni



Rhodine loveni



Figur 13.



Figur 14.

4. FORSLAG TIL VIDERE OVERVÅKING

Nye undersøkelser ved Vallø og Vårnes foreslås gjort etter tre år (1981). Særlig er det grunn til å overvåke bunnområdet omkring utslippet ved Vallø. Resultatene fra 1978 viste en tydelig påvirkning allerede etter et par års utslipp, og det er grunn til å anta at influensområdet øker med tiden. Det er mulig at denne utviklingen vil stoppe når renseanlegget trer i funksjon, etter planen i slutten av 1979. Det vil en kunne få kontrollert ved undersøkelser i 1981.

På bakgrunn av erfaringene fra 1975 og 1978, vil vi foreslå enkelte forandringer i opplegget for de videre undersøkelsene.

Innsamlingen med trål sløyfes. I stedet tas tre profiler med forholdsvis tette grabbprøver radiært ut fra hvert av utslippene. På den måten kan størrelsen av influensområdet og gradientene i påvirkningen finnes.

På de andre bløtbunnsfaunastasjonene bør det tidligere opplegg beholdes med 4-5 grabbprøver pr. stasjon (men uten innsamling med trål).

Stasjon Z12 kan tas helt ut av programmet.

Av stasjonene for undersøkelser av strandvegetasjon og hardbunnsfauna foreslås B4 sløyfet. På de andre stasjonene gjennomføres undersøkelser etter samme opplegg som tidligere. Siden kloakkrensingen bare er mekanisk, vil næringssaltutslippene fortsatt være betydelige. Algeundersøkelsene har først og fremst som formål å spore eventuelle eutrofieringsvirkninger av næringssaltutslippene.

5. REFERANSER

Leppäkoski, E., 1975: Assessment of degree of pollution on the basis of macrozoobenthos in marine and brackish-water environments. *Acta Academiae Aboensis, Ser. B*, 35 (2): 1-90 + Appendix.

NIVA, 1978: O-95/74. Resipientundersøkelser ved Vallø i Sem og Vårnes i Stokke. Rapport nr. 1. Biologiske undersøkelser i juli-august 1975. Saksbehandler: Brage Rygg. 65 s.

Pearson, T.H., 1975: The benthic ecology of Loch Linnhe and Loch Eil, a sea-loch system on the West coast of Scotland. IV. Changes in the benthic fauna attributable to organic enrichment. *J. exp. mar. Biol. Ecol.* 20: 1-41.

A P P E N D I K S

Utskrift av båndopptakene fra dykkingen.

St. B1 - Karlsvikodden.

Øvre grense for ruren, som er vanlig fjærerur *Balanus balanoides*, kan anslåes å ligge 20-30 cm over vannlinjen. Blæretang, *Fucus vesiculosus*, finnes også helt opp til øvre grense for rurbeltet. Under overflaten begynner blåskjellene, *Mytilus edulis*. Det er mest yngel. Av andre alger finnes rødalgen *Polysiphonia* sp. og litt sagtang, *Fucus serratus*. Fra $\frac{1}{2}$ til 1 m vokser *Polysiphonia* sp. i en tett assosiasjon. Sjøsalat, *Ulva lactuca*, finnes innimellom. Sagtangen avtar sterkt på 1 m. Forekomsten er spredt og sporadisk. Etter en tynn stripe med fingertare, *Laminaria digitata*, begynner stortaren, *Laminaria hyperborea*, umiddelbart nedenfor. Fortsatt finnes sagtang og sjøsalat, men bare i enkelte individer. Det finnes mer sjøsalat enn sagtang. Enkelte bryozookolonier, *Membranipora membranacea*, finnes på stortaren. Det finnes også enkelte påvekstalger (epifytter), trolig *Ectocarpus* sp. Fra 1 m finnes også vanlig rekeklo, *Ceramium rubrum*. Svartkluft, *Furcellaria fastigiata*, finnes også. Den er godt begrodd med bryozoer. Mer *Polysiphonia* sp. vokser videre nedover. Ellers blir en strandkrabbe, *Carcinus maenas*, observert på 1.5 m. Sikten i vannet er sterkt nedsatt. Siktbarheten kan være ca. 2 m. I bunnen finnes rugl, *Lithothamnion* sp., og brødsvamp, *Halichondria panicea*. Brunalgen *Pilayella* sp. vokser som epifytt på stortaren, og dybden er 2 m. Her finnes også den første sukkertaren, *Laminaria saccharina*. Ellers finnes rødalger så tett begrodd med bryozookolonier at de er ugjenkjennelige. En rødalge som ikke er begrodd er trolig *Plyllophora* sp. Terrenget er småkupert, fjellkoller med sand innimellom. Det er mye partikulært materiale i vannet i form av lange, gråhvite tråder, inntil 2 cm lange. Det er ikke plankton, men tydelig noe som er i ferd med å gå i oppløsning. Det ser "fibrete" ut. Det ser ut som fragmenter av dopapir. Dybden er 5 m. En stortare er delvis begrodd med røde kuler. Dette er *Trailliella intricata*, som er tetrasporofytten av *Bonnemaisonia hamifera*. Sukkertaren er besatt med posthornmark, *Spirorbis* sp. Brødsvamp finnes det relativt godt med. Dybden er 6 m, og rødalgen fagerving, *Delesseria sanguinea*, begynner å komme inn. Ellers er det *Phycodrys rubens* og *Trailliella intricata*. Dybden er 7 m og mengden av *Delesseria sanguinea* øker. En kongsnegl, *Buccinum undatum*, finnes også, og dybden er 8 m. Store steiner dekket med *Delesseria sanguinea* ligger utover bunnen, som ellers består av grov sand. Brunalgen *Desmarestia aculeata* finnes også. Flere korstroll, *Asterias rubens*, finnes nedover, noen av dem meget store. Dybden er 9 m, og bunnen

går over i ren sandbunn. På steinene vokser svartkluft, *Furcellaria fastigiata*. Andre alger er *Delesseria sanguinea*, *Phycodrys rubens* og *Laminaria saccharina*. Skall av østers, *Ostrea edulis*, finnes gjennomhullet av boresvampen *Cliona celata*. Det finnes stadig flere store korstroll utover bunnen. Strømmen griper tak i telefonkabelen og driver den nordover. Dybden er 10 m. Skall av kuskjell, *Cyprina islandica* finnes utover sandbunnen. Fortsatt er det mye partikulært materiale i vannet. På bunnen kryper pelikanfotsnegler, *Aporrhais pespelecani*. Dybden er 11 m. Fortsatt finnes alger på steinene, også sukkertare. Det er *Cyprina islandica* de store korstrollene her nede livnærer seg på.

Vannet begynner å bli noe klarere. Bunnen er sandbunn dominert av kuskjell og korstroll. Enkelte slangestjerner, *Ophiura albida* finnes innimellom fra 12 m. Dybden er nå 14 m, og det er vanskelig å komme videre pga. den sterke nordgående strømmen som griper tak i telefonkabelen. Av samme grunn er det heller ikke lenger tvil om at alle de gråhvite fibrepartiklene i vannet virkelig er fragmenter av dopapir. Dybden er 14 m, og nedre grense for alger er enda ikke nådd. Vanntemperaturen er 10°C.

I vannet finnes det store mengder brennmaneter. Lenger enn 17 m er det ikke mulig å komme, men dette dypet ser ut til å være nær nedre grense for de fastsittende algene, som her består av sukkertare og *Delesseria sanguinea*. Av dyr finnes eremittkreps, *Pagurus* sp. og skall av børstemarken *Pectinaria auricomma*. Det er kuskjell og korstroll som dominerer faunaen. Sukkertare er å se også videre nedover, men strekket på kabelen gjør det umulig å nå dypere. På steinene finnes trekantmarken *Pomatoceros triqueter*.

Vi går oppover. Vannmassene er fulle av dopapirfragmenter og brennmaneter. Dybden er 12 m, og herfra kommer sjøsalaten inn. Fra 10 m begynner det å bli mer alger. Sukkertare dominerer. Fortsatt finnes *Delesseria sanguinea*. Også et eksemplar av kjøttblad, *Dilsea carnosa* blir funnet her på 10 m. På sanden ligger sjøtenner, *Dentalium entalis*. Også algen tannskåring, *Odontalia dentata*, finnes på omtrent samme sted, og dybden er 9 m. Bunnen går over i rullestein dekket med *Lithothamnion* sp. Sikten er sterkt nedsett, under 2 m.

Dybden er 7 m, og det finnes stadig mer stivt kjerringhår, *Desmarestia aculeata*. Også skulpetang, *Halidrys siliquosa* kommer inn herfra. På 6 m finnes et stort eksemplar av kjøttblad, *Dilsea carnosa*. Toppsneglen, *Gibbula cinerea*, finnes på algene, men sikten er svært dårlig.

St. Z11 - Utslipppet ved Vallø.

Vi forlater overflaten og følger tauet ned til utslippet. Vannmassene er relativt klare under 10 m, men inneholder enormt med brennmaneter. Utslipppet ligger på 29 m. Vi står på bunnen på 30 m. Foran utslippet har det bygget seg opp en voll av sand og faste, tyngre partikler, og svart, kornet materiale.

Bunnen ellers er dekket med svart slam og et hvitt belegg med marin sopp og bakterier. Utslipppet går rett ut av røråpningen uten noen form for diffusor, og strålen bøyer raskt av oppover og stiger bratt mot overflaten. På selve røret vokser sjøpungen *Ascidia mentula* og rørmarkene *Pomatoceros triqueter* og *Sabella penicillus*.

Vi følger utslippsrøret et stykke oppover mot land. Det er intet toalettpapir eller klumper med avføring å se, men utslippsstrålen fører med seg en del partikulært materiale og svevestoffer. Røret består av en jernkonstruksjon til hvilken det er skrudd fast store betongblokker med jevne mellomrom. Diameteren på selve røret er mellom $\frac{1}{2}$ og 1 m, trolig 0.75 eller 0.80 m. Sidekanten på betongklossene, som er kvadratiske, er ca. 1 m.

Vi er nå 10 m fra åpningen på røret, og her finnes et korstroll på bunnen. Det hvite belegget begynner å avta. Dybden er 26 m, og bunnen skråner jevnt oppover. Sikten i vannet er svært god, henimot 10 meter. Begroingen på røret består av de samme artene som før. En bergflyndre ligger på selve røret på 26 m. Enda en blir funnet like ovenfor. Bunnen er gått over til fet leire, full av huller. Det finnes ikke én eneste alge. Det blir stadig funnet flere bergflyndrer. Oppå røret vokser ingenting, på undersiden sitter sjøpungen *Ascidia mentula* og enkelte nedslammete hydroider, bl.a. *Kirchenpauria* sp. Også lærkorallen *Alcyonium norvegicum* finnes i en enslig koloni. Dybden er 25 m, og vi avslutter registreringen og kommer opp. På 9 meters dyp kommer vi igjen inn i det grumsete overflatelaget med partikulært materiale.

St. B2 - Vallø.

Jeg er i strandkanten på en strand som delvis består av sand, delvis av rullestein. På steinene sitter enkelte få fjærerur. Enkelte store strand-

snegler, *Littorina littorea* finnes også. Hvor jeg nå står, er det 20-30 cm vann og en tett bestand med sagtang. Litt lenger ut, på en stein vokser rødalgen *Polyides rotundus*. Den ligner litt på svartkluft, *Furcellaria fastigiata*, som den forøvrig her finnes sammen med, men atskiller seg fra denne ved at den er mer rød i fargen og mer fingrenet. Sikkert kjennetegn er at den er festet med hefteskive i stedet for rhizoider, som hos *Furcellaria* sp. På sagtangen vokser brunslie, *Ectocarpus* sp. Av grønnalger finnes *Cladophora* cf. *sericea*. Også *Pilayella littoralis* finnes som epifytt på de større algene. Innimellom finnes også *Traliella intricata*. Ingen blæretang er til nå observert. *Chondrus crispus*, krusflik, finnes fra 20-30 cm under vannflaten.

Phyllophora membranifolia finnes også, og i bunnen finnes *Lithothamnion* sp. På sidene av steinene vokser *Polysiphonia* sp. Bunnen videre utover består av grov skjellsand med tomme blåskjellskall. Mengden av blåskjellskall er forbausende stor, for levende blåskjell er ikke å se.

På en stein på $\frac{1}{2}$ m finnes mere *Polyides rotundus*, ellers er det sagtang som dominerer floraen fullstendig. Sagtangen er litt begrodd, vesentlig med *Ectocarpus* sp. Dybden er 2 m, og sikten er $1\frac{1}{2}$ m. På en kulle på $1\frac{1}{2}$ m finnes levende blåskjell. De er store og gamle.

Sukkertaren kommer inn fra 2 m. Det blir også stadig mer av både den og svartkluft, *Furcellaria fastigiata*. På 2.8 m finnes den første skulpetangen, *Halidrys siliquosa*. Korstroll finnes fra 3 m. Eikeving, *Phycodrys rubens*, kommer inn fra samme dyp. Floraen domineres nå av sukkertare. Fortsatt finnes sagtang.

På en stor stein finnes tannskåring, *Odontalia dentata*. Dybden er fortsatt 3 m, og området er meget langgrunt. Det er derfor små variasjoner i algesammensetningen over relativt store avstander, fordi dypet er nesten det samme hele veien. Korstroll finnes det godt med. På en stein finnes flere levende blåskjell. Fortsatt finnes skulpetang. Sikten er for dårlig til at vi kan fotografere. Dybden er 4 m, og den grove bunnen tar slutt og går over i fin sand. Sanden er dekket med røde og grønne fintbladete alger, som går over i hverandre. Yngel av korstroll finnes spredt utover, ellers er bunnen dekket med et tynt lag slam. Videre finnes endel tarmgrønske, *Enteromorpha* sp. i blandet assosiasjon med *Polysiphonia* sp. Sikten har bedret seg. Dybden er 4.5 m. Det blir stadig mer nylig bunnslått yngel av korstroll å se. De sitter tett i tett på algene. Hist og her finnes også en

og annen sukkertare. Sukkertaren er sterkt nedslammet og iferd med å gå i oppløsning. Sikten er fortsatt dårlig, ca. 2m. Noen små rødalger som ser ut som små einerbusker kommer inn fra 5 m. Det er trolig fagerdokke, *Brogniartella byssoides*.

Enkelte kongsnegler, *Buccinum undatum*, kryper på bunnen. Ellers finnes skall av sandmuslinger, *Mya arenaria*. På en stein finnes trekantmark, *Pomatoceros triqueter* og enkelte sukkertare. Dybden er 5½ m. På 6 m finnes enkelte fagerving, *Delesseria sanguinea*. Bunnen flater helt ut, og det er ikke mulig å komme dypere. Vi returnerer.

På 6 m finnes følgende alger: *Delesseria sanguinea*, *Halidrys siliquosa*, *Brogniartella byssoides*, *Trailliella intricata* og sukkertare.

Sikten er mellom 1½ og 2 m.

På 5 m domineres faunaen av pelikanfotsnegler, *Aporrhais pespelecani*. Bunnen er tydelig preget av nedslamming. Et stykke av bunnen mellom 4 og 5 m er dekket med blågrønnalger. Vanntemperaturen er 12°C. Sikten i overflaten er snaut én meter.

St. B3 - Torgersø.

Vanntemperaturen i overflaten er 14°C. Vannstanden er fjære sjø. Inntil 30 cm over vannlinjen finnes en blandet assosiasjon med skipsrur og blåskjell. Det finnes ingen alger over vannlinjen. Algene begynner først 20-30 cm under vannlinjen. Det er *Polysiphonia* sp., brunalgen *Chordaria flagelliformis* og *Lithothamnion* sp. fra ½ m. Krusflik, *Chondrus crispus*, kommer også inn fra ½ m. Flere av algene er dekket av epifytter, trolig *Pilayella littoralis*. Videre finnes sagtang. Floraen domineres av *Polysiphonia* sp. Flere store strandsnegler, *Littorina littorea*, beiter på algene. Dybden er fortsatt ½ m, og her kommer rødalgen *Ahmfeltia plicata* inn. Videre finnes grønn dusk, *Cladophora rupestris*. Taren begynner med fingertare på 1 m. Videre nedover preges vegetasjonen av *Polysiphonia* sp. og sagtang. Innimellom finnes enkelte store blåskjell. Algene er de samme som høyere opp med unntakelse av *Chordaria flagelliformis*, som tar slutt. Videre kommer svartkluft, *Furcellaria fastigiata* og martaum, *Chorda filum*, inn.

Dybden er nå 2 m. Her finnes også eikeving, *Phycodrys rubens* og vanlig rekeklo, *Ceramium rubrum*. Korstroll finnes innimellom. I vannet er det tett med brennmaneter, også enkelte blå brennmaneter. *Pilayella littoralis* er dominerende epifytt og dekker de fleste algene. Fra 2 meter finnes også skulpetang. Stortare og sukkertare kommer også inn her.

Av fisk finnes bergnebb og berggylte. Dybden er nesten 3 m, og her finnes enkelte trådformete grønnalger, trolig *Enteromorpha* sp. Fra 3 m finnes også den einerbuskformete rødalgen fagerdokka, *Broggiartella byssoides*. Det blir stadig flere korstroll. Det finnes også godt med svartkluff. Området er langgrunt med sand og stein om hverandre. Det finnes godt med krusflik, *Chondrus crispus*. Av dyr dominerer korstrollene, men det finnes også godt med svamp, både vanlig brødsvamp, *Halichondria panicea* og enkle svamp av type *Sycon* sp.

Dybden er 4 m, og bunnen går over i sand.

Foruten sukkertare finnes enkelte grønne og røde trådformede alger. En stein på 5 m er begrodd med stivt kjerringhår, *Desmarestia aculeata*.

I kjerringhåret sitter tett i tett med nylig nedslått korstrolllyngel. Sikten er 1.5-2 meter, og vanntemperaturen er 13°C. Det er mye partikulært materiale i vannet, i likhet med det som ble observert på st. 1, Karlsvik-odden. I sanden lever sandmusling, *Mya arenaria*. Bunnen begynner å skråne mer nedover.

Her finnes 0-skjell, *Modiolus modiolus* og skall av *Tapes decussatus*. Blant algene kommer fagerving, *Delesseria sanguinea*, inn.

Dybden er 6 m. Det blir stadig mer *Desmarestia aculeata*. Dybden er 7 m, og her finnes godt med 0-skjell, men også et par levende blåskjell. På en fjellkulle finnes sukkertare og et par døde kråkeboller, *Echinus esculentus*. En død taskekrabbe blir også funnet. Sikten er nå nede i snaut én meter, og det finnes godt med partikulært materiale i vannet. Dybden er 8 m, og det begynner å bli mørkt. Bunnen består av fjellhyller som går nedover i terrasser.

På fjellhyllene ligger døde og råtnende alger. Ingen levende alger er å se. Dybden er 9 m, og det er også lite dyr. På 9 m går bunnen over i leire med enkelte slangestjerner, *Ophiura albida*. På en fjellknatt på 10 m sitter noen nedslammete alger, *Delesseria sanguinea*. De er i dårlig forfatning og trolig døende. Enkelte kongsnegler, *Buccinum undatum*, kryper på bunnen. Ellers finnes noen eremittkreps, *Pagurus* sp. Sikten bedrer seg langsomt, og

er nå oppe i to meter. Dybden er 12 m. Bunnen består av leire dekket med en matte med døde O-skjell. Den neste algen er sukkertare, men det er ikke mange av dem heller.

O-skjellskallene er delvis begrodd med trekantmark, *Pomatoceros triqueter*. Dybden er 14 m. Her finnes store korstroll og et par langpiggete kråkeboller, *Echinus acutus*. Kabelen er slutt, og vi returnerer.

De nederste algene er nå sukkertare, som sitter festet til tomme skall av kuskjell og O-skjell. På en fjellkulle sitter steinkorallen *Cariophylla smithi* og enkelte sjøpunger, *Ascidia mentula*. Dybden er fortsatt 14 m. En pyntekrabbe, *Hyas araneus*, sitter på 13 m. På samme dyp finnes også en stortare i *cucullata*-form med begroing av *Membranipora membranacea*. En enkelt sjøpung, *Ciona intestinalis*, blir funnet på 12 m ved siden av en rørmark, *Sabella penicillus*. Det er mye brennmaneter i vannet.

Delesseria sanguinea kommer inn fra 12 m. Sjøpungen *Styela rustica* finnes også her, likeså lærkorallen *Alcyonium digitatum*.

Skjærgårdssjøstjernen *Martasterias glacialis* finnes også i et eneste individ på 10 m. Deretter blir sikten i vannet igjen sterkt nedsatt. Mengden av *Delesseria sanguinea* tiltar oppover. Registreringen avsluttes.

St. B4 - Husø.

Vanntemperaturen er 14°C. Over vannlinjen finnes skipsrur, tarmgrønske og noe blæretang til 20-30 cm over vannlinjen og inntil et par meter innover land, avhengig av helningen på fjellet. Under vannlinjen finnes de samme artene ned til ½ m, hvor vi begynner å få inn rødalgen *Polysiphonia* sp. Vi finner også litt grønske, *Cladophora* sp. På 1 m kommer sagtangen inn. Derfra finnes også martaum, *Chorda filum*. Sagtangen er begrodd med epifytter av *Polysiphonia* sp. og *Ceramium rubrum*.

Sukkertaren kommer inn fra ½ m. Litt *Membranipora* sp. finnes på sagtangen, ellers er det sukkertare som dominerer. Fra 1 m kommer stortaren inn. Den er tett besatt med epifytter av *Ceramium rubrum*. Enkelte stingsild svømmer forbi. Korstroll finnes fra 2 m, og på 3 m finnes blåskjell. Sukkertare dominerer fortsatt, og bunnen skråner jevnt nedover. Krusflik, *Chondrus crispus*, kommer inn fra 4 m. Det finnes relativt mye fisk, bl.a. ålekvabbe, men sikten i vannet er ikke særlig god, mellom 2 og 3 m. Bunnen går over i sand med enkelte store steiner fra 5 m.

Skall av kuskjell, *Cyprina islandica* ligger utover bunnen. På steinene vokser trekantmarken *Pomatoceros triqueter* og store felter med rugl,

Lithothamnion sp. Det er mindre brennmaneter i vannet her enn på de foregående stasjonene. Sikten er også noe bedre, men den må fortsatt karakteriseres som dårlig. Dybden er 8 m.

Sukkertaren er tett besatt med posthornmark, *Spirorbis* sp. Bunnen består av sand, hist og her ligger enkelte steiner, hvor sukkertaren kan feste seg. På 9 m ligger en murstein som det gror fagerving, *Delesseria sanguinea* på.

En enkelt sjøpung, *Corella parallelogramma* finnes på 10 m. På bunnen ligger flere tomme skall av østers. Eremittkreps, *Pagurus* sp., dominerer faunaen. Det begynner å bli lite alger. Kun sukkertare er å se. Dybden er 12 m.

En enkelt kråkebolle, *Echinus esculentus*, finnes på bunnen, som består av grov grus. Mye fast søppel ligger utover bunnen. Mye tomme skall av blåskjell finnes også. Tomme flasker er begrodd med trekantmark, *Pomatoceros triqueter*. Bunnen går over i mudder med tomme blåskjell fra 18 m. Et O-skjell sitter på en knust flaske. Enkelte korstroll finnes spredt utover. Området som helhet virker fattig og sterkt forsøplet.

Stasjon B5 - Veierland.

Vanntemperaturen i overflaten er 14°C. På en nordvendt helling like over strandlinjen finnes en flekk, omtrent 1 m i diameter med laven *Verrucaria maura*. Utenom denne flekken kan *Verrucaria maura* ikke observeres. I og under flekken og ned mot overflaten sitter store strandsnegler, *Littorina littorea*. Enkelte skipsrur, *Balanus improvisus*, finnes fra like over overflaten og ned til ca. ½ m. To tuster med b læretang er sterkt overgrodd med epifytter. Ellers finnes litt tarmgrønske i og like under overflaten. Fra 20-30 m under overflaten begynner en assosiasjon av sagtang.

Av skorpeformete rødalger har vi like under overflaten rødalgen fjæreblood, *Hildenbrandia prototypus*. Sagtangen dominerer nedover til 1 m. Noe *Ceramium rubrum* finnes innimellom. Sukkertaren begynner på ikke fullt 1 m. Annen tare er ikke å se med unntakelse av en enkelt liten fingertare på 1 meters dyp. Sukkertaren er delvis begrodd med posthornmark. Flere store strandsnegler beiter innimellom. Enkelte av de største strandsneglene er begrodd med kalkalger, *Lithothamnion* sp. på skallet. Fortsatt finnes noe sagtang, men den er ikke lenger assosiasjonsdannende. Den opphører på noe over 2 m. Enkelte eldre individer er helt overgrodd med komplekstunikaten *Botryllus schlosseri*. Hydroiden *Dynamena pumila* finnes også.

Fra 2 m kommer skulpetangen, *Halidrys siliquosa* inn. Ellers finnes *Lithothamnion* sp. og *Pomatoceros triqueter* i bunnen. Sjøanemonen *Sagartiogeton* sp. finnes fra 1 m og nedover til ca. 5 m. *Pilayella littoralis* kommer inn fra 2 m og tiltar. Den danner et kraftig belegg på de andre algene.

Sikten i vannet er i overkant av 2 m, altså bedre enn for stasjonene i det ytre området. Fra mellom 1 og 2 m går bunnen over fra fjell til grov grus med enkelte steiner. Nedenfor 2 m dominerer *Pilayella littoralis* floraen. Flere tomme skall av *Tapes decussatus* finnes på bunnen. Fra 3 m finnes mye yngel av korstroll og enkelte *Buccinum undatum*. En hydroide som kan være *Kirchenpauria* sp. kommer inn fra 3.5 m. Der kommer det også inn flere sjøpunger, *Ascidia mentula* og *Styela rustica*. Ålegress, *Zostera marina*, kommer inn fra 4 m. Drøbakkråkeboller, *Strongylocentrotus droebachiensis* finnes også herfra. Det samme gjelder slangestjernen *Ophiura albida*. Mengden av sjøpungen *Styela rustica* øker nedover. Enkelte kamskjell, *Chlamys varia* finnes også, likeså toppsneglen *Gibbula cinerea*. Dybden er 5 m.

Kongsnegl, *Buccinum undatum*, kommer inn fra 5 m, likeså sjønellik, *Metridium senile*. På 6 m finnes en fjellkolle tett besatt med sjønellik. Flere bilder blir tatt av denne masseforekomsten. Fortsatt finnes skulpetang, men algemengden er sterkt avtakende. På sandbunnen finnes enkelte O-skjell. Vanntemperaturen er 11°C og dybden er fortsatt 6 m.

Fra 7 m er det av alger bare enkelte sukkertare å se. *Pilayella* sp. slutter også på 7 m.

Dybden er 9 m, og her vokser en *Furcellaria*-lignende alge. Videre nedover finnes litt *Delesseria sanguinea*. Av dyr finnes *Ophiura albida*, *Echinus esculentus*, *Pagurus* sp., *Balanus balanus*, *Pomatoceros triqueter*, *Chlamys varia*, *Modiolus modiolus* og enkelte *Alcyonium digitatum*. Mengden av *Delesseria sanguinea* er stadig tiltakende. Bunnen består av sand og fjellkoller som skråner jevnt nedover i dypet. En stor solstjerne, *Crossaster papposus*, blir funnet på 10 m. Videre finnes flere korstroll og enkelte muslinger, *Monia patelliformis*, på fjellet. *Aporrhais pespelecani* finnes i relativt tette forekomster fra 12 m. *Sabella penicillus* finnes også fra 12 m, og sikten i vannet har bedret seg radikalt. Den er nå oppe i nesten 10 m. Fortsatt finnes *Delesseria sanguinea*. Det er nå kommet inn en annen rødalge i tillegg, *Phycodrys rubens*, eikeving.

Dybden er 14 m. Her sitter en pyntekrabbe, *Hyas araneus*. Bunnen veksler mellom mudder og fjellkoller. Nedre grense for fastsittende alger kan fastslåes til 14 m med *Delesseria sanguinea* som nederste art.

Videre nedover finnes *Corella parallellogramma*, *Sabella penicillus*, *Styela rustica*, *Crossaster papposus* og *Asterias rubens*. Dybden er 17 m og øker raskt nedover. På 20 m finnes *Dentalium entalis* og flere *Aporrhais pespelecani*. Andre dyr er *Sabella penicillus*, *Ophiura albida* og en enkelt *Alcyonium digitatum*. Dybden er 22 m. På fjellet finnes armfotingen *Crania anomala* og en enkelt *Echinus esculentus*. Fjellveggen nedover domineres av *Crania anomala*. Ellers finnes *Cariophylla smithi* og en enkelt *Alcyonium norvegicum*. Dybden er 24 m. Vanntemperaturen er 8°C.

På fjellet sitter en armfoting, *Terebratulina retusa*, og flere finnes videre nedover. Mengden av *Cariophylla smithi* er også tiltakende.

Enkelte *Protanthea simplex* finnes også fra 25 m. *Crania anomala* dominerer fortsatt faunaen. Innimellom sitter enkelte kråkeboller, *Echinus esculentus*. På 25 m finnes også en enkelt sjørose, *Tealia felina*. Dybden er 28 m, og

bunnen går over i leire med store mengder *Aporrhais pespelecani*.

Vi returnerer fra 30 m. Flere *Pagurus* sp. blir observert mellom 30 og 25 m. En liten sjøpølse, *Psolus phantapus* blir funnet på 27 m, og én til på 25 m. På 25 m finnes også muslingen *Heteranomia squamula*. Dybden er 19 m, og algene er ennå ikke kommet inn. De kommer inn fra 14 m. Det er *Delesseria sanguinea*. *Phycodrys rubens* kommer inn fra 12 m, og deretter øker algemengden oppover. Fra 10 m blir sikten i vannet merkbart nedsatt og vi kommer til masseforekomster av sjønellik, *Metridium senile*. Den går opp til 6 m. Levende østers blir funnet fra 3 til 5 m. *Pilayella* sp. ble registrert.

Stasjon B6 - Langøy.

I vannflaten er det bare et tynt belte med strandsnegl, *Littorina littorea*, å se. Under vannlinjen finnes enkelte spredte skipsrur, *Balanus improvisus*, ned til ca. 30 m. En meter over vannlinjen finnes enkelte spredte flekker med *Verrucaria maura*. Fra 30 m under vannlinjen forekommer spredte blåskjell. Innimellom vokser *Ascophyllum nodosum*, grisetang. En imponerende matte med sagtang begynner like nedenfor og fortsetter utover så langt det går an å se. Sikten i vannet er ikke særlig god, den er henimot 3 m. Sagtang og blåskjell er fullstendig dominerende. Ellers finnes en enkelt tust med blæretang, noen strandsnegler og noen eremittkreps. Dybden er snaut 1 m. Enkelte buttskallede strandsnegler, *Littorina obtusata*, finnes også, men ikke i særlig stort antall. På steinene finnes *Pomatoceros triqueter* fra 2 m. Fortsatt finnes blåskjell. *Furcellaria fastigiata* kommer også inn fra 2 m. Ålegresset begynner på 2 m, og herfra finnes også østers. Mengden av sagtang avtar samtidig, men det er fortsatt godt med blåskjell og stadig mer østers.

Ålegresset dominerer floraen, og dybden er fortsatt 2 m. I ålegresset vokser små hvite sjøanemoner på bladene. Bunnen består av leire og mudder dekket med råtnende blader av ålegress. Av dyr finnes ellers noen små negler, trolig tilhørende slekten *Rissoa*. Videre finnes fortsatt blåskjell og østers, men mengden er avtakende. Enkelte korstroll finnes innimellom, likeledes noen små *Strongylocentrotus droebachiensis*. På 2.5 m sitter en liten pyntekrabbe, *Hyas coarctatus*. Ålegresset slutter brått på 3 m. Bunnen videre utover er meget langgrunn og består av bløtt mudder dekket med råtnende blader av ålegress.

Furcellaria fastigiata gror på en stein. Av dyr finnes *Pomatoceros triqueter*, korstroll og enkelte få østers. Sjøpungene, *Styela rustica* og *Corella parallelogramma* finnes også.

Dybden er 5 m, og sikten i vannet er fortsatt relativt begrenset, ca. 3 m. Enkelte *Ophiura albida* begynner å komme inn, likeså pelikanfotsneglen *Aporrhais pespelecani*. Algene slutter på 5 m. Nettsneglen, *Nassarius reticulatus* finnes på 6 m. Bunnen består av bløtt mudder og skråner bare langsomt utover. Enkelte *Styela rustica* og *Metridium senile* finnes på steinene, ellers virker faunaen fattig. Fra 7 m kommer slangestjernen *Ophiura texturata* inn. Bunnen flater helt ut, og det er vanskelig å komme dypere. Faunaen består av *Buccinum undatum*, *Aporrhais pespelecani*, *Ophiura albida* og *Ophiura texturata*. På enkelte harde gjenstander finnes *Metridium senile*, *Pomatoceros triqueter*, *Heteranomia squamula* og to små individer av sukker-tare sitter på en vinballong på 7 m. Sikten i vannet er i underkant av én meter.

Største dyp nådd ble 8 m, og sikten i vannet ble enda dårligere.

Stasjon Z1 - Utslipppet ved Stokke.

Vi følger flottørlineen ned mot utslippet. Dybden er 8 m, og det er mye brennmaneter i vannet. Sikten er under én meter. Fra 10 m blir vannet meget klarere. Dybden er 18 m, og det er fortsatt mye maneter i vannet. Vanntemperaturen er 10°C, og det er nesten 10 meters sikt i vannet. Dybden er 21 m, og det er intet tegn til utslippsrøret. Vannet begynner igjen å bli svært grumsete. Det er snaut råd å se hånden foran seg.

En jernkonstruksjon dukker ut av tåken. Det er selve utslippsrøret med diffusoren. Den ligger nær horisontalt på bunnen og er løftet opp fra denne ved hjelp av bukker. Bunnen ligger på 35 m og diffusoren på 34 m. Endeåpningen er på vanlig måte tettet med en halv plate for enden.

Vi følger diffusoren innover mot land. Bunnen består av bløt leire med enkelte sjøfjær, *Virgularia mirabilis*.

På undersiden av diffusoren vokser *Sabella penicillus*, *Protanthea simplex* og *Ciona intestinalis*. Vi tar flere bilder. Sikten er dårlig. Røret ligger her ½ m over bunnen. Det har også begynt å gro enkelte *Pomatoceros triqueter* på røret, som er tett besatt med diffusorhull over en lengre strekning. Vannet er kaldt, 5°C og kloakkvannet stiger raskt opp fra diffusorhullene. Bunnen ligger nå på 33 m og består av bløt leire fortsatt. Bunnen er ikke preget av utslippet på samme måte som ved utslippet ved Vallø. Det er slutt på diffusorhullene, og vi returnerer til overflaten.

Dybden er 19 m, og vannet klarner opp igjen. Fra 10 m blir vannet igjen brått grumset og ugjennomsiktig.

Stasjon B7 - Ravnøy.

Bunnen består i vannlinjen av en klippe som går ned mot en strand med sand og rullestein. Over vannlinjen er det intet marint liv. Under vannlinjen er det relativt tett med skipsrur, *Balanus improvisus*, på fjell og stein. Videre finnes flere store strandsnegl, *Littorina littorea*, og enkelte eremittkreps, massevis av blåskjell og flere skipsrur, som sitter på blåskjellene. Det er ingen alger å se. Noen strandkrabber løper omkring mellom blåskjellene. Fra 1 m finnes i tillegg østers. Østers dominerer faunaen sammen med blåskjellene. Det er en fantastisk østersforekomst. Det er tragisk at den er ødelagt ved at kloakkutslippet er blitt nærmeste nabo. Enkelte korstroll finnes innimellom østersene. Fra 1,5 m begynner ålegresset. Dybden er 2,5 m, og her finnes kongssnegl, *Buccinum undatum*, og kråkebollene, *Strongylocentrotus droebachiensis* og *Psammechinus miliaris*. Det er tett med ålegress.

Dybden er 3 m. Enkelte eremittkreps finnes innimellom bestanden av blåskjell og østers. På 4 m kommer de første algene inn, skulpetang og *Lithothamnion* sp. Av dyr kommer følgende inn: *Styela rustica*, *Balanus balanus* og *Chlamys varia*. Faunaen domineres nå fullstendig av østers, idet det er omtrent slutt på blåskjellene.

Det er nesten ikke andre alger enn *Lithothamnion* sp. å se. De samme dyrene som kom inn fra 4 m fortsetter nedover. *Ophiura albida* kommer i tillegg. På 6 m blir det markert mindre østers. På en fjellkulle på 6 m sitter to individer av sukkertare. Faunaen domineres nå av sjøpungen *Styela rustica*. Brødsvamp, *Halichondria panicea*, finnes på 7 m. Dybden er 8 m, og bunnen går over i sand igjen. Fortsatt finnes østers, men ikke særlig mange. Ellers finnes *Aporrhais pespelecani*, *Asterias rubens*, *Styela rustica* og *Ophiura albida*. Østersen tar slutt på 9 m.

På 9 m finnes enkelte *Metridium senile* og noen *Balanus balanus*. Dybden er 11 m, og sikten i vannet bedrer seg betraktelig. *Ophiura texturata* kommer inn på bunnen og dominerer faunaen fra 13 m. Ellers finnes *Balanus balanus*, *Asterias rubens* og *Pagurus* sp. Dybden er 14 m, og det er ingen forandring. På 15 m kommer *Ciona intestinalis* og *Sabella penicillus* inn. På 17 m sitter noen få *Alcyonium digitatum*. På 20 meter består bunnen av bløt leire med *Buccinum undatum* og *Aporrhais pespelecani*.

Stasjon B7 b - Badeplassen ved Vårnes

Over vannlinjen er en fjellkulle som går over i sand umiddelbart under vannflaten. Over vann vokser tarmgrønske, *Enteromorpha* sp. Noen store strandsnegler, *Littorina littorea*, finnes innimellom. Under vannlinjen er det fin sand med strandkrabber, blåskjell, strandsnegler og hauger etter fjæremarken *Arenicola marina*. Noen få østers finnes også. På steinene sitter skipsrur, *Balanus improvisus*. Flere blåskjell finnes også flekkevis utover bunnen. Nettsnegl, *Nassarius reticulatus*, og *Cardium edule*, hjertemusling, blir også funnet. Vi er 4-5 m fra stranden og vanddybden er ca. 30 cm. Bryggestolpene er bevokst med en blandet assosiasjon av *Ulva lactuca* og *Enteromorpha* spp. På en jernkonstruksjon utenfor brygga vokser *Enteromorpha*, *Chondrus crispus*, *Polysiphonia* sp. og *Pilayella littoralis*. Under flytebrygga vokser ingen alger, men det finnes de samme dyrene der som nevnt tidligere. En liten skrubbeflyndre stikker av fra oss på $\frac{1}{2}$ meters dyp. Flere store eremittkreps blir funnet utover. Dybden er 3 m. Vi kommer ned til en blandet banke med østers og blåskjell, lite østers og mye blåskjell. Noe *Pomatoceros triqueter* finnes innimellom. En vanlig taskekrabbe, *Cancer pagurus*, blir funnet på 4 m. Videre finnes liten pyntekrabbe, *Hyas coarctatus*. Bunnen består av bløtt mudder. Fra 5 m finnes *Ophiura albida* og *Ophiura texturata*. Sjøpungen *Styela rustica* finnes på steinene. Dybden er 6 m. Det er godt med brennmaneter i vannet, og sikten er elendig. Bunnen flater ut på 6 m, og det er vanskelig å komme dypere. Faunaen domineres av *Aporrhais pespelecani* og begge *Ophiura*-artene. Bunnen er også full av store og små hull. Dybden er 7 m. På faste gjenstander vokser *Metridium senile*. Sikten er lik null, og registreringen avsluttes, siden det ikke er håp om å nå større dyp med klarere vann.

Stasjon 8 - Trælsodden.

Vanntemperaturen i overflaten er 17°C, og sikten er ikke stort mer enn $\frac{1}{2}$ meter. Over vannlinjen er et 10 cm bredt belte med blæretang. Over dette og delvis innimellom er et 10 cm bredt belte med tarmgrønske. Ovenfor tarmgrønnsken vokser *Verrucaria maura* i flekker opp til maksimalt 1 m over vannlinjen. Noen store strandsnegler, *Littorina littorea*, finnes også over vannlinjen.

Sagtangen begynner straks under overflaten. Det samme gjelder blåskjellbeltet. På blåskjellene vokser enkelte skipsrur og noen trekantmark, *Pomatoceros*

triqueter. Foruten sagtang finnes også *Chondrus crispus*, *Cladophora* sp. og endel epifytter, *Pilayella* og *Ectocarpus*. Fra $\frac{1}{2}$ m kommer det inn tuster med *Furcellaria fastigiata*, delvis begrodd med posthornmark. Skulpetang kommer inn fra $\frac{1}{2}$ m. Fra samme dyp kommer *Metridium senile* inn. Det er uvanlig å finne den så grunt. Også levende sandmusling, *Mya arenaria*, blir funnet på 1 m.

Grønske, *Cladophora* sp., finnes det fortsatt godt med. *Pilayella littoralis* dominerer floraen fullstendig. Dybden er litt over én meter, og vanntemperaturen er 15°C. Flere korstroll blir funnet. Fra 15 m kommer skulpetang inn. Det finnes litt sagtang, men forbausende lite i forhold til de andre stasjonene. Den er ikke assosiasjonsdannende.

På 2 m finnes av dyr: *Psammechinus miliaris*, *Littorina littorea*, *Sagartiogeton* sp. *Nassarius reticulatus*, *Tapes decussatus*, *Asterias rubens* og *Strongylocentrotus droebachiensis*.

Dybden er 3 m, og bunnen består av grov grus, som heller relativt moderat nedover. Flere store ål finnes i algene på bunnen. Mye av algene er iferd med å slamme ned og råtne opp. *Ciona intestinalis* finnes fra 4 m. Samtidig begynner det å bli lite alger. Det ligger endel tomme østersskall på bunnen, men det er ingen levende å se. På steinene er det mye *Pomatoceros triqueter*. Ellers finnes *Ophiura albida*, *Metridium senile*, *Nassarius reticulatus* og endel småfisk.

Mengden av *Ophiura albida* øker, og *Aporrhais pespelecani* kommer inn. Det er mye partikulært materiale i vannet, og sikten er snaut én meter.

Styela rustica kommer inn fra 5 m, og mengden av *Metridium* tiltar. Sikten blir verre, og er helt nede i $\frac{1}{2}$ m. Det er mye partikulært materiale i vannet. Bunnen består av mudder, som lett hvirvles opp og gjør forholdene enda vanskeligere. Dybden er 6 m, og på grunn av sikten er det lite å se. *Ophiura texturata* kommer inn fra $6\frac{1}{2}$ m.

Sikten begynner å bedre seg noe fra 7 m. Her finnes *Ophiura albida*, *Ophiura texturata*, *Styela rustica*, *Pagurus* sp. og *Metridium senile*.

Fra 8 m blir sikten atskillig bedre. Her finnes enkelte *Laminaria saccharina*. *Buccinum undatum* kommer også inn herfra. Videre finnes *Aporrhais pespelecani*, *Nassarius reticulatus*, *Ophiura albida*, *Ophiura texturata*, *Strongylocentrotus droebachiensis* og *Styela rustica*. Bunnen er endel preget av fast søppel. Sikten er 3-4 m, og dybden er 8 m. På 9 m er sikten ytterligere forbedret, men bunnen flater ut, slik at det blir vanskelig å komme dypere. Bunnen består av bløt leire, og det er *Ophiura texturata* som dominerer. Telefonkabelen tar slutt, og vi returnerer. Største dybde nådd var 11 m.

A P P E N D I K S

Komplette data fra bløtbunnsfaunaundersøkelsen i 1978.

SIDE 1

TABELLSERIE N 1 RUNDNYR I FJORDERNE V. TONBERG
 TABELL 1 1 FJØR I GRAB- OG TRÅLPRØVER

REP. NR.	PROSJEKT	009574	REP. IKATER 1-1	MEDIUM	SEDI-MENT
1	STASJON	ZIT	790/190000	OBSEKVERT	43.00
2	STASJON	790/190000	790/190000	PRØVETAKINGSMETODE	AGASSIZTRAL
3	STASJON	790/190000	790/190000	LAGRINGSMETODE	
4	STASJON	790/190000	790/190000	PRØVE-TATT AV	RYGG
5	STASJON	790/190000	790/190000	VITJERE I AGRING	
6	STASJON	790/190000	790/190000	ANALYSEMETODE	LUPP
7	STASJON	790/190000	790/190000	ANALYTIKER	RYGG
8	STASJON	790/190000	790/190000	ANALYSEDATO	

REPLIKAT NR. 1 2 3 4 5 ANNERK- NINGEN
 ANTALL LEVENDE INDIVIDER PR. 0.1M2

HYDROZOA	HYDROZOA INDET	3	HYDROZYY
ANTHIZOA		4	HYDROZYY
PHYLLOZOA	PHYLLOZOA DIAPHANULARIS PALLAS	7	ANTHOZZY
	PERIPATULA PERIPATULA LINNE	12	FUNI OUA
	NEMERTINEA	1	PENNI PHO
	NEMERTINEA LINDEIN	1	NEMERTYU
	APHRODITA ACULEATA LINNE 1758	3	POLYCHZY
	APHRODITIDAE INDET	10	APHR ACU
	CATTYARA AMBROSINI (MALMGRN 1867)	1	APHRODIX
	HARROTHOE SP	9	GATT AMO
	PHOLDE MINUTA (FARRICICUS 1780)	2	HAPRODITZ
	ANATILIDES GROENLANDICA (OERSTED 1842)	14	PHOL MIN
	ANATILIDES SP	9	ANAI GRO
	FUMIDA SP	14	ANAITI'9Z
	PARANALITIS SP	6	EBMIDAITZ
	PHYLLOPODIDA: INDET	23	PARANAIZ
	OPHIOGORGUS FLEXUOSUS (DELLE CHIAJE 1822)	7	PHYLLO9X
	SPHAROPORUM FLAVUM OERSTED 1843	30	OPHI FLE
	GLYCERA ALBA (O.F. MUELLER 1776)	33	SPH2 FLA
	GOKLADA MACULATA OERSTED 1843	25	GLYC ALR
	LUMBRINERIS TETRAURA (SCHWARDA 1861)	41	GONI MAC
	LACTICE CIRATA (M. SARRS 1851)	2	LUMB TET
	POLYDORA ANTERNATA CLAPAREDE 1868	70	LAMB CTR
	PRIONOSPIO CIRRIFERA WIREN 1883	34	POLI ANI
	PRIONOSPIO MALMGRNI CLAPAREDE 1868	89	PRIO CIR
	SPIOPHANES KIOEYERI GRUBE 1860	52	PRIO MAL
	CAULLERIELLA KILLARIENSIS (SOUTHERN 1914)	7	SPIO KRO
	CHAETZORNE SETOSA MALMGRN 1867	100	CAUL KIL
	THECOCHEATA MULTISETOSA (OERSTED 1843)	46	CHAZ SFT
	OPHELINA ACUMINATA OERSTED 1843	2	TROC MUL
	COSSURA LONGOCIRRATA WEBSTER & BENEDICT 1887	1	OPI2 ACU
	POLYPHYSTA CRASSA (OERSTED 1843)	1	COSS LON
	SCALIBRECHA TRELATUM RATHKE 1843	8	POLY CRA
	HETEROMASTUS FILIFORMIS (CLAPAREDE 1864)	47	SCAL INF
			HETE FIL

TABELLTYPE : NIVA/RIORAS PRIH2 (FORTS.)

NIVA-PROSJEKT : 009574 DATO : 1979-10-15

TABELLSERIE B : BUINDYR I FJØRDENE V. TØNSBERG
 TABELL I : FUHR I GRABER- OG TRÅLLPRØVER

SIDE : 2

HAVN (GRUPPE 07 ART)

REPLIKAT NR. 1 2 3 4 5
 ANTALL LFVHDF INDIVIDER PR. 0.1M2
 ANMÆR- NINGER

REP. NR.	1	2	3	4	5	ANMÆR- NINGER	KODF
EUCLYMIZ	3						
RHOD LOV	27						
OMENIA FUSIFORMIS	9						
BRAOA VILLOSA (RATHKE 1843)	1						
DIPLOCYRRUS GLAUCUS (MALMGREN 1867)	142						
PECTINARIA AURICOMA (O.F. MUELLER 1776)	8						
PECTINARIA BELGICA (PALLAS 1766)	1						
PECTINARIA KORENI MALMGREN 1865	1						
AMPHIARTE FINMARCHICA (M.SARS 1864)	25						
AMPHICTEIS GINNERI (M.SARS 1835)	1						
VUCCA WAHRBERGI ELIASON 1955	25						
SAWYTHELLA VANELLII (FAIVEL 1936)	9						
SOSAME GRACILIS (MALMGREN 1865)	120						
LAVASSA VENUSTA (WALW 1874)	600						
POLYCYRRUS PLUMOSUS (WOLLERAFF 1912)	2						
TEREBELLIDS STROEMI M.SARS 1835	47						
TEREBELLIDAE INDET	2						
EUCHONE PAPILLOSA (M.SARS 1851)	133						
DMATOCEROS TRIQUETER (LINNE 1758)	1						
PROSORANCHIA	2						
ABURRHAIIS PESPELECANI (LINNE)	4						
OPITHIRANCHIA	1						
PHILINE SP	2						
RIVALVIA	4						
LITONICULA TENUIS (MONTAGU 1808)	1						
NICULA SULCATA (BRONN 1831)	82						
PSEUDAVISSIUM SEPTENRADIATUM (MUELLER 1776)	2						
THYASTIRA SP	1						
ARRA NITIDA (MUELLER 1789)	138						
CARRULA GIRRA (OLIVI 1792)	600						
CIWAACEA	2						
EUDORELLA EMARGINATA KROEYER	5						
LFUCON SP	9						
ISOPODA	3						
ASTACILLA SP	1						
AMPHIPODA	1						
AMPELLISCA SP	3						
DECAPODA	1						
CRANCON ALLMANNI KINAHAN 1857	1						
PAGURUS SP	3						
MACROPYRIPUS DEPURATOR (LINNE 1758)	1						
SIPUNCULIDA	5						
SIPUNCULIDA INDET	2						
ASTERIAS RUBENS LINNE	1100						
OPHTHUROIDEA	200						
AMPHITURA CHIAJEI FORBES	8						
AMPHITURA FILIFORMIS (O.F. MUELLER)	2						
OPHTHURA ALBIDA FORBES	8						
OPHTHURA TEXTURATA LAMARCK	2						

NIVA-PROSJEKT : 009574 DATO : 1970-10-15

TABELLTYPEN : NIVA/R10BAS PR1H2

(FORTS.)

TABELLSERIE B : BURNDYR I FJORDENE V. TONSBERG
 TABELL I : FJERN I GRAB- OG TRÅLPRØVER

SIDE : 1

* PRØVE- : PROSJEKT 009574
 * IDENTI- : STASJON ZYG REPLIKATER 1-3
 * FIKASJON : START-TID 7807100000
 * : SLUTT-TID 7807190000
 * : ØVRE DYP METER .00
 * : NEDRE DYP METER .20
 * : PRØVE- : MEDIUM
 * : IDENTI- : GRSERVERT STASJONDYP METER 39.00
 * : FIKASJON : PRØVEFAKTINGSMETODE PETERSENCRABB 0.1M2
 * : : LAGRINGSMETODE RYGG
 * : : PRØVE TATT AV
 * : : VIDERE LAGRING
 * : : ANALYSEMETODF LUPF
 * : : ANMÆRK- : ANALYTIKER RYGG
 * : : : ANALYSEDATO
 * : : :

NAVN (GRUPPE OG ART)	REPLIKAT NR.	1	2	3	4	5	ANMÆRK- NINGER	KODE
ANTHOZZA								ANTHOZZY
FUNICULINA QUADRANGULARIS PALLAS								NEMERTY
NEMERTINEA								NEMERTOY
POLYCHAETA								POLYCHZY
GATTYANA AMONDSENI (MALMGREN 1867)	11	8	12					GATT CIR
GATTYANA CIRROSA (PALLAS 1766)	3	1	1					HARMOTIZ
HARATHOE SP	2	7	7					PHOL MIN
PHOLOE MINUTA (FABRICIUS 1780)	2	2	1					SYNF KLA
PHYLLOPOCIDAEE INDET								GLYC ALB
SYNPLMIS KIATTI (FRIEDRICH 1950)								GLYCERIZ
OPHIODROMUS FLEXUOSUS (DELLE CHIAJE 1822)								GONI MAC
SPHAERODORUM SP								LUMB TET
NEPHYS SP								PRIO CIR
GLYCERA ALBA (O.F.MUELLER 1776)	1	3	1					PRIO MAL
GLYCERA ROUXII AUDOUIN & MILNE EDWARDS 1833	1	2	1					SPIO KRO
GLYCERA SP								WAGE MIN
GONIADA MACULATA OERSTED 1843	1	13	8					CHAZ SET
LUMBRINERIS TETRAURA (SCHWARDA 1861)	2	2	1					PARI GRA
PRIONOSPIO CIRRIFFERA WIREN 1883	2	3	3					SCAL INF
PRIONOSPIO MALMGRENI CLAPAREDE 1868	13	11	5					HFTF FIL
SPHOPHANES KNOEYERI GRUBE 1860	8	8	4					RHOD LOV
MACELOHA MIRDJA ELIASON 1962	3	3	1					DIPL GLA
CHAETIZONE SETOSA MALMGREN 1867	1	1						AMPHARIX
PARAGNIS GRACILIS (TAURER 1879)	9	2	1					SOSA GRA
SCALIBREGMA INELATUM RATHKE 1843	3	2	1					TERREFIX
CAPITELLA CAPITATA (FABRICIUS 1780)	1	1						
HETEROMASTUS FILIFORMIS (CLAPAREDE 1864)	6	4	8					
MALDANE SARSI MALMGREN 1865								
RHOPIHE LOVENI MALMGREN 1865	6	6	10					
ONEFIA FUSIFORMIS DELLE CHIAJE 1841	1	4	6					
DIPLOCIRRUS GLAUCUS (MALMGREN 1867)	2	1	2					
AMPHARETIIDAE INDET	1	2	3					
SOSANE GRACILIS (MALMGREN 1865)	2	1	2					
POLYCIRRUS PLUMOSUS (WOLLEBAEK 1912)	1	2	1					
TERREBELLIDAE STROEMI								
TERREBELLIDAE INDET								
TERREBELLIDAE INDET								

NIVA-PROSJEKT : 009574 DATO : 1979-10-15
 TABELLTYPPE : NIVA/BIOBAS PRIN2 (FORTS.)

TABELLSERIE B : RUNDOYR I FJORDENE V. TANGERO
 TABELL I : FUNN I GRAB- OG THALPRAVER

SIDE 1 2

NAVN (GRUPPE OG ART)	REPLIKAT NR.	1	2	3	4	5	AMBERK- NINGER	KODE
OPISTORRANCHIA				1				OPISTOZY
PHILINE SP								CAUROZY
CAUROFOVEATA								CAUROEY
CAUROFOVEATA INDET	4	1	1					BIVALVZY
BIVALVIA								NUCI SUL.
NUCULA SULCATA (BRONN 1831)	3	4	1					THYASITZ
THYASIRA SP	2							MYSF BID
MYSELA BIDENTATA (MONTAGU 1803)	5	4	7					ABRA NIT
ABRA NITIDA (MUELLER 1789)	10	5	4					CORR GIB
CORBULA GIBBA (OLIVI 1792)	5	3	7					CUMACEZY
CUMACEA								DFCAPOZY
LEUCON SP				2				SIPUNCZY
DECAPODA								OPHIURZY
GALOCARIS MACANDREAE HELL 1846				1				AMPI CHI
SIPUNCULIDA								AMPI FIL
SIPUNCULIDA INDET				2				
OPHIUROIDEA								
AMPHIURA CHIAJFI FORBES	34	30	37					
AMPHIURA ELLIFORMIS (O.F. MUELLER)	24	24	18					
OPHIURA TEXTURATA LAMARCK			1					
OPHIURA SP								

AMBERKNINGER

TERFELLIDAE INDET
 TERFELLIDAE INDET
 GLYCERA POUXII AUDOUIN & MILNE EDWARDS 1833
 TERFELLIDAE INDET

I REPLIKAT 1 : UNDERFAMILIE POLYCYTRINAE
 I REPLIKAT 2 : UNDERFAMILIE POLYCYTRINAE, 2 ARTER
 I REPLIKAT 3 : USIKKER ARTSBESTEMMELSE
 I REPLIKAT 3 : UNDERFAMILIE AMPHRITINAE

NIVA-PROSJEKT : 009574 DATO : 1979-10-15

TABELLTYPE : NIVA/BIOBAS PRIH2

TABELLSERIE B : RUNNDYR I FJORDENE V. TØNSBERG
 TABELL I : FUNN I GRABB- OG TRALPRØVER

PRØVE-	PROSJEKT	009574	REPLIKATER 1-1	PHØVE-	MEDIUM	SEDIMENT	ANMÆR-	KODE
IDENTIFIKASJON	STASJON	Z2T	7807190000	INFORMASJON	ORSERVERT	39,00	NINGER	
	SLUTT-TID	7407190000		MÅSJE	PRØVETAKINGSMETODE	AGASSITRAL		
	ØVRE DYP	.00			LAGRINGSMETODE			
	NEDRE DYP	.00			PHØVE TATT AV	RYGG		
					VIDERFØLAGRING			
					ANALYSEMETODE	LUPE		
					ANALYTIKER	RYGG		
					ANALYSEDATO			

NAVN (GRUPPE OG ART) ANTALL LEVENDE INDIVIDER PR. 0.1M2 ANMÆR- KODE
 ----- 1 2 3 4 5 NINGER -----

ANTHOZOA

FUNICULINA QUADRANGULARIS PALLAS 1
 PENNATULA PHOSPORHA LINNE 5
 NEMERTEA 4
 POLYCHAETA 3
 HARMOTHOE SP 1
 PHYLLOPODIA INDETIN 1
 SPHARODORUM FLAVUM ØERSTED 1843 4
 GLYCERA ALBA (O.F. MUELLER 1776) 12
 GONIADA MACULATA ØERSTED 1843 6
 LUNARINERIS TETRAURA (SCHWARDIA 1861) 3
 PRIONOSPIO CIRRIFERA WIREN 1883 7
 SPIOPHANES KROEYERI GRUBE 1868 1
 CHASTOTONE SETOSA MÅLME 1867 13
 THARYX MARIONI (SAINT-JOSEPH 1894) 18
 PARANOLIS GRACILIS (TAURER 1879) 1
 POLYPHYSSIA CHASSA (ØERSTED 1843) 5
 NOTORASTIUS LATERICUS SANS 1851 1
 EUCLYMENE LINDROTHI ELIASON 1962 1
 OMENIA FUSIFORMIS MÅLME 1865 8
 BRADA VILLOSA (RATHKE 1843) 1
 DIPLOCIRRUS GLAUCUS (MÅLME 1867) 1
 PECTINARIA AURICOMA (O.F. MUELLER 1776) 23
 AMPHICTEIS FINMARCHICA (M.SANS 1864) 2
 AMPHICTEIS GUNNERI (M.SANS 1835) 1
 SPSANE GRACILIS (MÅLME 1865) 1
 LANASSA VERUSTA (MÅLME 1874) 36
 LYSILLA LOVENI MÅLME 1865 1
 POLYCIRRUS MFDUSA GRUBE 1850 7
 TEREBELLIDES STROEMI M.SANS 1835 34
 TRICHOBRANCHUS GLACIALIS MÅLME 1865 1
 EUCHONF SP 5

TABELISERIE W + BURUYER I FJORDENE V. TØNSBERG
 TABELL I + FOR I GRABBE OG THALPØRVER

SIDE : 2

NAVN (GRUPPE OG ART)	REPLIKAT NR.	ANTALL LEVFNDE INDIVIDER	PR. 0.1M ²	ANMÆRK- NINGER	KODE
	1	2	3	4	5
PERIBRANCHIA					
APORRHAIIS PSEUDOCANI (LINNE)	1				
RIVALVIA					
NIGRA SULCATA (BROWN 1911)	70				
PSEUDAMISSIA SEPTERRADIATUM (MUELLER 1776)	1				
ARBA NITIDA (MUELLER 1789)	45				
CORBULA GIBBA (OLIVI 1792)	250				
ISOPODA					
ASTACILLA LONGICORNIS (SOMMERY)	2				
AMPHIRODA					
AMPHIRODA INDET	3				
AMPELISCA SP	3				
STIPUNCULIDA					
STIPUNCULIDA INDET	5				
ASTEROIDEA					
ASTERIAS RUBENS LINNE	1				
OPHIUROIDEA					
AMPHIURA CHIAJFI FORBES	370				
AMPHIURA FILIFORMIS (O.F.MUELLER)	280				
ECHINIDEA					
ECHINOCARDIUM CORDATUM (PERNANT)	1				
HOLOTHUROIDEA					
LABIDOPLAX BUSKI (MCINTOSH)	1				

AVVEKTINGER

PHYLIODOCIDAE INDET

I REPLIKAT 1 : 2 ARTER 3+1

NIVA-PROSJEKT : 009574 DATO : 1979-10-15

TABELLTYP : NIVA/BIOBAS PRIH2

I
5
9
I

TABELSERIE B : RUNDOYR I JORDENE V. TØNSBERG
 SAMFI I : FUNN I GRABB- OG TRAI PRØVER

PRØVF- : PRØVSJEKT 009574
 IDEFIT- : STASJON 23G REPLIKATER 1-2
 FIKASJON : START-TID 7807190000
 : SLUTT-TID 7807190000
 : ØVRE DYP METER .00
 : NEDRE DYP METER .20

PRØVF- : MEDIUM SEDIMENT
 IDEFIT- : ØRSRVERVET STASJONDYP METR 41.00
 FIKASJON : MASJON : PRØVETAKINGSMETODE PETERSENGRABR 0.1M2
 : ØVRE DYP METER : LAGRINGSMETODE RYGG
 : NEDRE DYP METER : VIDREF LAGRING RYGG

PRØVF- : ANALYSEMETODE LUPE
 IDEFIT- : ANALYTIKER RYGG
 FIKASJON : ANALYSEDATO

ANTALL LEVEDEF INDIVIDIDER PR. 0.1M2 ANMÆRK-
 REPLIKAT NR. 1 2 3 4 5 NINGER

NAVN (GRUPPE OG ART)	1	2	3	4	5	KODE
HYDROZOA						
HYDROZOA INDET	2	2				HYDROZYZY
NEFERTINEA						NEFERTIZY
NEFERTINEA INDET	6	9				NEWERTOY
POLYCHAETA						POLYCHYZY
GATTYANA CIRROSA (PALLAS 1766)	3					GATT CIR
PHOLDE MINUTA (FABRICIUS 1780)	3	4				PHOL MIN
SYNHELMIS KLATTI (FRIDRICH 1950)	1	2				SYNE KLA
Sphaerodoru flavum (OERSTED 1843)						
NEPHITYS PARADOXA WALM 1874	1	1				NEPH PAR
GLYCERA ALPA (O.F.WUELLER 1776)	1	1				GLYC ALR
GONIADA MACULATA (OERSTED 1843)	4	3				GONI MAC
LIMBRINERIS TETRAURA (SCHMARDT 1861)	3	4				LIMBR TFT
POLYDORA ANFENNATA CLAPAREDE 1868	4	1				POLI ANT
PRIONOSPIO CIRRIFERA WIREN 1883	8	11				PRIO CIR
PRIONOSPIO MALMGRENI CLAPAREDE 1868	9	9				PRIO MAL
SCOLELEPIS TRIDENTATA SOUTHERN 1914	2	1				SCOL TRI
SPIROPHANES KROEYERI GRUBE 1860	1	4				SPIO KRO
MACELONA MINUTA ELIASON 1962	2	2				CHA2 SFT
CHAETIZONE SETOSA MALMGREN 1867	15	14				PAHI GRA
PARONIS GRACILIS (TAUBER 1879)	2	2				SCAL INF
THOCHCHAETA MULTISETOSA (OERSTED 1843)	3	3				HETF FIL
SCALIBRECHA INFELATUM RATHKE 1843	1	1				RHOD LOV
HETEROVASTIUS FILIFORVIS (CLAPAREDE 1864)	31	43				DIPL GLA
MALDANE Sarsi MALMGREN 1865	7	6				
RHOGINE LOVENI MALMGREN 1865	4	9				
DIPLOCIIRRUS GLAUCUS (MALMGREN 1867)	1	1				
AVPHARITIDAE INDET						
MUGGA WAHBERGI ELIASON 1955						
SUSANE SULCATA MALMGREN 1865						
POLYCIIRRUS PLUMOSUS (WOLFFRAEK 1912)						
TEREBELLIDES STROEVI M.SARS 1835	2	2				POLY PLU
EUCHORIS SP	1	1				TERF STR
RISSOACEA						
RISSOACEA INDET	2	2				RISSOAZY
PISTOBRAACHIA						
CYLICHA SP	1	1				OPISTOZY

NIVA-PRØVSJEKT : 009574 DATO : 1979-10-15
 TABELLTYPE : NIVA/BIORAS PRIH2 (FØRST.)

SIDE : 2

TABELSERIE : B : RUNDYR I FJØRDENE V. TØRSBERG
 TABELL : I : FURS I GRAB- OG TVALDØSVER

REP. KAT. NR.	AHTAUL. LEVERNE	INDIVIDER	DR. O. LIND	AMPHIPY- NITRER	KODE
1	2	3	4	5	
CAUDOEFEATA					CAUDOEZY
CAUDOEFEATA	2				CAUDOEZY
BIVALVIA					BIVALVZY
HIVALVIA INDEF		1			NUCI SUIL
MUREA SULCATA (BRONN 1831)	1	2			ABRA NIT
TOYASIRA SP		1			CUSPIDIZ
MYSELLA BIDENTATA (MONTAGU 1803)		2			AMPHIPZY
ABRA NITIDA (MUELLER 1789)	7	4			ERIO ELO
CORBULA GIBBA (COLLVI 1792)		4			OPHIURZY
CUSPIDARIA SP		4			AMPI CHI
AMPHIPODA	1				AMPI FIL
NESTRODILLA HYALINA (SP. RATE)		1			
ERIOPIISA ELONGATA BRUZELIUS	1				
OPHIUROIDEA	36	26			
AMPHIURA CHIAJFI FORBES	23	23			
AMPHIURA FILIFORMIS (O.F. MUELLER)					

ANMÆRKNINGER

NEPHITYS PARADOXA MALM 1874 I REPLIKAT I : USIKKER ARTSBESTEMMELSE
 POLYDORA ANTIQRATA CLAPAREDE 1868 I REPLIKAT I : I RØR MED MANGE YNGLINGER

NIVA-PROSJEKT : 009574 DATO : 1979-10-15
 TABELLTYPEN : NIVA/B10BAS PRIH2

TABELLSERIE R : BURNEDYR I FJORDENE V. TØNSBERG
 I : FURU I GRABB- OG THALPRØVER

PRØVE- : PRØSJEKT 009574
 IDENTI- : STASJON 23T
 FIKASJON : START-TID 7307190000
 : SLUTT-TID 7307190000
 : ØYRE DYP METER .00
 : MØDRE DYP METER .00

PRØVE- :
 ANMÆRK- :
 MØNG :

REPLIKAT NR. 1 2 3 4 5
 ANTALL LEVFNDE INDIVIDUER PR. 0.1M2 ANMÆRK-
 NINGER

NAVN (GRUPPE OG ART) KODE

REPLIKAT NR.	1	2	3	4	5	ANMÆRK- NINGER	KODE
ANTHOZOA							ANTHOZOO
PENNATULA PHOSPHOREA LINNE	6						PENN PHO
NEBERTINEA	5						NEBERTY
NEBERTINEA INDETN							NEBERTY
POLYCHARITA							POLYCHZY
APHRODITIDAE INDET	1						APHRODIX
PHOLOE MINUTA (FABRICIUS 1780)	4						PHOL MIN
PHYLLOROCIDAE INDET	1						PHYLOLIX
OPHIOROCUS FLEXUOSUS (DELLE CHIAJE 1822)	2						OPHI FLE
SPHARODROMYX FLAVUM ØRSTED 1843	11						SPH2 FLA
PLATYURELIS DUMERILLII (AUDOUIN&MILNE-EDWARDS 1834)	1						PLAT DUM
NEPHTYS PARADOXA MÅLM 1874	6						NEPH PAR
GLYCERA ALFA (O.F. MUELLER 1776)	31						GLYC ALB
GLYCERA ROUXII AUDOUIN & MILNE EDWARDS 1833	1						GLYC ROU
GONIA DA MACULATA ØRSTED 1843	28						GONI MAC
LUMBRINERIS TETRAURA (SCHWARDA 1861)	13						LUMB TET
LAOVICE CIRRATA (V. SAUS 1851)	2						LAON CIR
POLYDORA ANTERIATA CLAPAREDE 1868	5						POLI ANT
PRIONOSPPIO CIRRIFERA WIREN 1883	6						PRIO CIR
PRIONOSPPIO MALMGRENI CLAPAREDE 1868	3						PRIO MAL
SPIOPHANES KROYERI GRUBE 1860	11						SPIO KRO
CAULIPELLIA KILLARIENSIS (SOUTHERN 1914)	1						CAUL KIL
CHAETAZONE SETOSA MALMGREN 1867	172						CHA2 SET
TROCOCHAETA MULTISETOSA (ØRSTED 1843)	4						TROC MUL
OPHELINA ACUMINATA ØRSTED 1843	1						OP12 ACU
COSSURA LONGICIRRATA WEBSTER & BENEDICT 1887	1						COSS LON
SCALIBREXIA INFLATUM RATHKE 1843	6						SCAL INF
HETEROMASTUS FILIFORMIS (CLAPAREDE 1864)	29						HETE FIL
ORONIA FUSIFORMIS MALMGREN 1865	11						RHOID LOV
DIPLOCIRRUS GLAUCUS (MALMGREN 1867)	1						OWEN FIS
PECTINARIA AURICOMA (O.F. MUELLER 1776)	116						DIP1 GLA
PECTINARIA HYPERBOREA (MALMGREN 1865)	1						PECT AIR
AMPHARETE FINMARCHICA (M. SAUS 1864)	2						PECT HYP
SOSANE GRACILIS (MALMGREN 1865)	6						AMPH FIN
LARASSA VERUSIA (WALM 1874)	17						SOSA GRA
							LANA VER

SIDE 1 2

TABELLSERIE B : BUNDEYR I FJØRDENE V. TANGHERG
I : FURN I GRABR- OG THALPROVER

NAVY (GRUPPE OG ART)	REPLIKAT NR.	1	2	3	4	5	ANMÆR- NINGER	KODE
POLYCIRRUS PLUMOSUS (MOLLERBAEK 1912)		3						POLY PLU
TERRILLIDES STROEPI N. SABS 1835		32						TERE STR
TRICHRORANCHIUS GLACIALIS KALWGEN 1845		1						TRIC GLA
CHONE SP		5						CHONE 12
EUCHONE SP		2						EUCHONIZ
PROSORANCHIA		1						PROSORBZY
CAPULUS HUNGARICUS (LINNE)		1						CAPIT HUN
NUDIBRANCHIA		1						NUDIRRZY
BIVALVIA		1						NUDIRRZY
NUDIBRANCHIA INDET		1						BIVALVZY
NICULA SULCATA (BRONN 1831)		12						NUCI SUL
NUCIA TURCIDA LECKENHY & MARSHALL		6						NUCI TUR
PSEIDAMUSSIUA SEPTENRADIATUM (MUELLER 1776)		1						PSEII SEP
THYASIRA SP		3						THYASITZ
ABRA NITIDA (MUELLER 1789)		28						ABRA NIT
CORBULA GIBBA (OLIVI 1792)		250						CORB GIB
CUNACEA								CUMACEZY
LEUCON SP		2						LEUCONIZ
AMPHIPODA		5						AMPHIPZY
AMPHIPODA INDET		2						AMPHIPIY
AMPELISCA SP		2						AMPELITZ
ASTEROIDEA		3						ASTEROZY
ASTERIAS RUBENS LINNE		286						ASTI RUB
OPHIUROIDEA		97						OPHIURZY
AMPHIURA CHIAJET FORBES		1						AMPI CHI
AMPHIURA FILIFORMIS (O.F. MUELLER)		1						AMPI FIL
ECIHOIDEA		1						ECHINOZY
BRISSOPSIS LYRIFERA		1						BRI2 LYR
ECHINOCARDIUM CORDATUM (PENNANT)		1						ECH3 COR
HOLOTHUROIDEA		2						HOLOTHZY
LABIDOPHAX BUSKI (MCINTOSH)								LABI BUS

ANMÆRKNINGER

I REPLIKAT 1 : UNDERFAMILIE SICALIONIDAE, LIGNER PHOLOE
I REPLIKAT 1 : UNDERFAMILIE PHYLLODOCINAE

NIVA-PROSJEKT : 009574 DATO : 1979-10-15

TABELLTYPF : NIVA/BIOBAS PR1H2

TABELLSERIE B 1 BUNNDYR I FJØRDENE V. TØNSBERG
TABELL 1 1 FUNN I GRAB- OG TRALDRØYER

NAVN (GRUPPE OG ART)	REPLIKAT NR.		ANTALL LEVFNDE INDIVIDER PR. 0.1M ²					ANMERK- NINGER	KODE
	1	2	3	4	5	6			
PRIONOSPPIO CIRRIFERA KIREN 1883	1	1	4	2	2			PRIO CIR	
PRIONOSPPIO MALMGRENI CLAPAREDE 1868	6	8	8	8	5			PRIO MAL	
SCOLELEPIS TRIDENTATA SOUTHERN 1914	2	5	7	4	2			SCOLELIZ	
SCOLELEPIS SP	35	1	7	28				CAHJ KIL	
CAULLERIELLA KILLARIENSIS (SOUTHERN 1914)	346	233	300	288	49			CHAJ KIL	
CHAFTOZONE SFTOSA MALMGREN 1867								CHAJ SFT	
CIRRATULUS CIRRATUS (O.F. MUELLER 1776)		1			1				
CIRRATULIDAE INDET									
THAPYX MARIONI (SAINT-JOSEPH 1894)		1	1	2	10		*	SCOL ARM	
SCOLOPLOS ARMIGER (O.F. MUELLER 1776)	1							PARI GRA	
PARANONIS GRACILIS (TAIBER 1879)	48	16	46	62	3			PAR? LYR	
PARAGONIDES LYRA (SOUTHERN 1914)	5	5	7	2	1				
OPHELINA ACUMINATA OFRSTED 1843			1	1					
OPHELINA MODESTA STOEPE-BOWITZ 1958			1	1					
COSSURA LONGOCIRRATA WERTNER & BENEDICT 1887	1							COSS LON	
POLYPHYSSIA QVASSA (OERSTED 1843)	15	44	11	6	8		*	POLY GRA	
SCALIBREMA INELATUM RATHKE 1843	9	12	10	12	6			SCAL INE	
CAPITELLA CAPITATA (FABRICIUS 1780)	116	29	19	22	8			CAPT CWP	
HETEROMASTUS FILIFORMIS (CLAPAREDE 1864)	27	35	20	13	18			HETIF FTL	
NOTOMASTUS LATERICUS SANS 1851			1	1				NOTO LAT	
ASYCHIS BICEPS (M.SARS 1861)			1	1					
EUCLYMENE AFFINIS (M.SARS 1872)		5			4				
EUCLYMENE SP									
FUCLYMENE SPP									
MALDANIDAE INDET									
PRAXILLURA LONGISSIMA ARVIDSSON 1906		1	1						
RHOPINE LOVENI MALMGREN 1865			1	1					
OMENTIA FUSIFORMIS DELLE CHIAJE 1841									
OMENTIDAE INDET									
BRADA VILLOSA (RATHKE 1843)	1		2	13	2			BRAD VIL	
DIPLOCIIRRUS GLAUCUS (MALMGREN 1867)	16	11	3	13				DIPL GLA	
PECTINARIA AURICOMA (O.F. MUELLER 1776)	1		1	1				PECT AUR	
PECTINARIA KORENI MALMGREN 1865			1	1				PECTINIZ	
PECTINARIA SP	1							AMPH FIN	
AMPHANETE FINMARCHICA (M.SARS 1864)	2	2		2					
AMPHICETEIS GUNNERI (M.SARS 1835)		2							
GLYPHANOSTOMUM MACROGLOSSUM (ELIASON 1955)		3							
MUCOTA WAHRRERGI ELIASON 1955	14	7	2	15				MUCG WAH	
SARFELLIDES OCTOCIRRATA (M.SARS 1835)		1							
SAMYTHA SEXCIRRATA M.SARS 1856		1							
SAMYTHELLA VANELLI (FAUVEL 1936)		5	2	4	1			SOSA GRA	
SOSANE GRACILIS (MALMGREN 1865)	1	4	4	1	1			SOSA SUL	
SOSANE SULCATA MALMGREN 1865	1	1	1	1					
AMPHITRITE FIGULUS (DALYFELL 1853)		3							
LYSILLA LOVENI MALMGREN 1865	1		1	3	1			STR2 INT	
STRIBLOSOMA INTFISTALIS M.SARS 1872	2		1	3	1			TEPE STR	
TEPEFILLIOPS STROEMI M.SARS 1835	3		1	1				CHON DUN	
CHONE DUNERI MALMGREN 1867			1	1					
CHONE SP		4							
EUCHONE SP									
EUCHONE SPP			3						

NIVA--PROSJEKT : 009574 DATO : 1979-10-15

TABELLTYPE : NIVA/B10BAS PRIH2 (FØRTS.)

TARFELSERIF B : BURDØYR I FJORDENE V. TØNSBERG
 TABELL I : FUHN I CHAIR- OG TRÅLPRØVER

HAVN (GRUPPE OG ART)	ANTALL LEVENDF INDIVIDER					KODE
	1	2	3	4	5	
JASMINFIRA SP	3	4	1	1	1	JASMIN1Z
SABELLIDAE INDET						*
DIRIPA ARIETINA (O.F. MUELLER 1776)		1				3
OPISTHOBANCHIA						OPISTOZY
CYLICINA SP		8	2	1		NIDIRBZY
PHILINE SCARRA (O.F. MUELLER 1776)		4				NIDIRBZY
NUDIRBANCHIA						CAUDOFZY
NUDIRBANCHIA INDET	2	1	2	2	2	CAUDOFZY
CAUDOFVEATA						BIVALV9Y
CAUDOFVEATA INDET	3	2				* CAUDOF9Y
CAUDOFVEATA INDET						* BIVALV9Y
BIVALVIA						THYASI9Z
BIVALVIA INDET	4	13	7	4	4	MYSF BID
MUCILA TURGIDA LECKENBY & MARSHALL						ABRA NIT
THYASIRA SPP						THRACI1Z
MYSELLA BIDENTATA (MONTAGU 1803)	41	59	54	35	29	SCAPHOZY
PARVICARDIUM SP	2	52	1	2	34	DENT ENT
ABRA ALBA (W. WOOD 1802)						CUMACEZY
ABRA NITIDA (MUELLER 1789)						TANAIDZY
CORRUEA GIRRA (OLIVI 1792)	8	13	10	22	8	AMPHIPZY
THRACIA SP	1	1	1	1	1	OPHIURZY
SCAPHIRODA						AMPI FIL
DENTALIUM FNTALE LINNE	1					HOLOTHZY
CUMACEA						HOLOTHY
DIASTYLIS SP						
TANAIDACEA		1		2		
TANAIDACEA INDET			2			
AMPHIRODA						
LEUGOTHOE LILJEBORGI BOECK						
WESTROMDILLA HYALINA (SP. RATE)			1		1	
ERIOPIA ELMGATA BRUZZELIUS						
OPHIUROIDEA					3	
APHITURA FILIFORMIS (O.F. MUELLER)			1	3	1	
OPHIURA ALBIDA FORBES					1	
HOLOTHUROIDEA						
HOLOTHUROIDEA INDET	3	3	3	2	2	

AMFRKNINGER

BIVALVIA INDET
 CAUDOFVEATA INDET
 PIVLLODIDAE INDET
 REPHYS PARADOXA MALM 1874
 CIONE DUMERIL MALMORH 1867
 EUMIDA RAHUSTIENSIS BERGSTROEM 1914
 BIVALVIA INDET
 CALAMYAS AMPHICTENICOLA ARNIMSSON 1932
 JASMINFIRA SP
 GATTYANA AMONDSeni (MALCAREN 1867)
 PRAXILLURA LONGISSIMA ARNIMSSON 1906
 EUNICIDAE INDET
 POLYPHYSSIA CRASSA (OFERSTED 1843)
 BIVALVIA INDET
 I REPLIKAT 1 : 2 ARTER, HVORAV 1 RUSTBRUN
 I REPLIKAT 1 : FALCIDENS SP
 I REPLIKAT 1 : UNDERFAMILIE PHYLLODOCTINAE (2+1)
 I REPLIKAT 1 : USIKKER ARTSBESTEMMELSE
 I REPLIKAT 1 : USIKKER ARTSBESTEMMELSE
 I REPLIKAT 1 : USIKKER ARTSBESTEMMELSE
 I REPLIKAT 2 : 2 ARTER (5 RUSTBRUN+8)
 I REPLIKAT 2 : EKTOPARASIT PA AMPHICTENS GUNNERI
 I REPLIKAT 2 : USIKKER BESTEMMELSE
 I REPLIKAT 2 : USIKKER ARTSBESTEMMELSE
 I REPLIKAT 2 : USIKKER BESTEMMELSE
 I REPLIKAT 2 : UNDERFAMILIE DORVILLEINAE
 I REPLIKAT 2 : 4 STORF 40 SMA
 I REPLIKAT 3 : 2 ARTER (6 RUSTBRUN+7)

POLYDORA ANTENNATA CLAPAREDE 1868
 POLYPHYSSIA CRASSA (OFERSTED 1843)
 EUNICIDAE INDETN
 RIVALVIA INDETN
 NEPHTYS INCISA MALMGREN 1874
 SYLLIDAE INDETN
 GLYCERA ROUXII AUDOUIN & MILNE EDWARDS 1833
 THARYX MARIONI (SANT-JOSEPH 1894)
 POLYPHYSSIA CRASSA (OFERSTED 1843)
 SABELLIDAE INDETN
 BIVALVIA INDETN
 SABELLIDAE INDETN
 POLYPHYSSIA CRASSA (OFERSTED 1843)
 AMPHITRITE FIGULUS (DALYELL 1853)
 EUNICIDAE INDETN
 PHYLLODOCIDAE INDETN

I REPLIKAT 3 : USIKKER ARTSBESTEMMELSE
 I REPLIKAT 3 : 2 STORF+9 SMA
 I REPLIKAT 3 : UNDERFAMILIE DORVILLEINAE
 I REPLIKAT 4 : 2 ARTER (2 RUSTBRUN+5)
 I REPLIKAT 4 : UNDERFAMILIE DORVILLEINAE
 I REPLIKAT 4 : UNDERFAMILIE SYLLIDAE
 I REPLIKAT 4 : USIKKER BESTEMMELSE
 I REPLIKAT 4 : USIKKER BESTEMMELSE
 I REPLIKAT 4 : 2 STORF+4 SMA
 I REPLIKAT 4 : UNDERFAMILIE SABELLINAE
 I REPLIKAT 5 : 2 ARTER (3RUSTBRUN +1)
 I REPLIKAT 5 : UNDERFAMILIE FABRICIINAE
 I REPLIKAT 5 : 5 STORF + 3 SMA
 I REPLIKAT 5 : USIKKER ARTSBESTEMMELSE
 I REPLIKAT 5 : UNDERFAMILIE DORVILLEINAE
 I REPLIKAT 5 : UNDERFAMILIE PHYLLODOCIDAE

NIVA-PROSJEKT : 009574 DATO : 1979-10-15

TABELLTYPE : NIVA/BIGRAS PRI42

TARFILLSERIE B : BINNEDYR I FJORDENE V. TØNSBERG
 TARELL I : FUM I GRAB- OG TIDALPRØVER

SIDE : 2

NAVY (GRUPPE OG ART)

REPLIKAT NR.

ANTALL LEVERPØRDE INDIVIDUER PR. G.T.P. 1 2 3 4 5

ANMERK-
NINGER

KODE

TARFILLSERIE	TARELL	NAVY (GRUPPE OG ART)	REPLIKAT NR.	ANTALL LEVERPØRDE INDIVIDUER PR. G.T.P.	ANMERK- NINGER	KODE
		DIPLOCIRRIUS GLAUCUS (MALMGREN 1867)		25		DIPL. GLA
		PECTINARIA AURIGOMA (O.F. MUELLER 1776)		37		PECT. AUR
		PECTINARIA BELGICA (PALLAS 1766)		1		PECT. BEL
		PECTINARIA KORENI MALMGREN 1865		1		PECT. KOR
		AMPHARETE FIRKACHICA (M.SARS 1864)		3		AMPH. FIN
		AMPHICITEIS GUNNERT (M.SARS 1835)		3		AMPH. GUN
		SAMYTHELLA VANELLI (FAIVEL 1936)		15		SAMA? VAN
		SOSANE GRACILIS (MALMGREN 1865)		3		SOSA GRA
		SOSANE SULCATA MALMGREN 1865		7		SOSA SUL
		AMPHITRIDES GRACILIS (GRUBE 1860)		1		AMP5 GRA
		LYSILLA LOVENI MALMGREN 1865		1		LYSI LOV
		STREBLOSOMA SP		1		STR2FBIZ
		TEREBELLIDES STROFMI M.SARS 1835		1		TERE STR
		FUCHONE ANALIS (KROEYER 1856)		2		EUCH ANA
		SABELLIDAE INDETN		4		SAB4FL9X
		PROSOBRANCHIA				PRO50BZY
		BUCCINUM UNDATUM LINNE		1		BUCC UND
		CAUDOPOROVATA				CAUD0FZY
		CAUDOPOROVATA INDETN		7		CAUDP0FY
		BIVALVIA				RIVALVZY
		THYASIRA SPP		276		THYAS19Z
		LUCINOMA BOREALIS (LINNE 1767)		1		LUCI BOR
		ACANTHOCARDIA ECHINATA (LINNE 1758)		14		ACAN ECH
		ARCA NITIDA (MUELLER 1789)		14		ARCA NIT
		CUSPIDARIA SP		2		CUSPIDIZ
		SCAPHOPODA				SCAPHOZY
		DENTALTUM ENTALE LINNE		1		DENT ENT
		CUWACEA				CUMACEZY
		DIASTYLIS SP		1		DIA1STIZ
		AMPHIPODA				AMPHIPZY
		LEUCOTHOF LILLJERØRGI BØECK		1		LEUC LIL
		DECAPODA				DECAPOZY
		PAGURUS SP		1		PAGURUZY
		MACROPTIPUS DEPURATOR (LINNE 1758)		1		MACH DEP
		OPHIUROIDEA				OPHIURZY
		AMPHIURA CHIAJEI FORBES		5		AMPI CHI
		OPHIURA ALBIOA FORBES		27		OPHO ALB
		ECHINOIDEA				ECHINGZY
		ECHINOCARDIUM CORDATUM (PENNYANT)		1		ECH3 COR

ANMERKNINGER

PHYLLODOCIDAE INDETN
 SABELLIDAE INDETN
 WALDANIDAE INDETN
 AMPHOTRIDAE INDETN
 FUNICIDAE INDETN
 I REPLIKAT I : UNDERFAMILIE PHYLLODOCIDINAE
 I REPLIKAT I : UNDERFAMILIE FARRICITINAE
 I REPLIKAT I : UNDERFAMILIE EUCLYWENINAE
 I REPLIKAT I : UNDERFAMILIE HARMOTHOINAE
 I REPLIKAT I : UNDERFAMILIE DORVILLEINAE

NIVA-PROSJEKT : 009574 DATO : 1979-10-15

TABELLTYPE : NIVA/B10RAS PRIH?

TABELLSERIE B : BUREAUX I FJØRDENE V. TANGBERG
TABELL I : FUNN I GRAB- OG THALPRØVER

SIKRE I

PRØVE- : PROSJEKT 009574
 METODE- : STASJON 2126
 FIKASJON : STASJON REPLIKATER 1-4
 : SLUTT-TID 7407200000
 : ØVRE DYP METER 7807200000
 : NEDRE DYP METER .00
 : NEDRE DYP METER .20
 PRØVE- : PLANTERESTER, GRUS, SMASTEIN OG SKALL I SEDI
 ANMÆRK- : MENTET
 NING :

PRØVE- : MEDIUM
 INFORM- : ORSERVERT STASJONDYP METER
 MASJON : PÅVETAKINGSMETODE
 : LAGRINGSMETODE
 : PRØVE TATT AV
 : VIDERE LAGRING
 : ANALYSEMETODE
 : ANALYTIKER
 : ANALYSEDATO

SEDI MENT
 22.00
 PETERSENGRABR 0.1M2
 RYGG
 LUPF
 RYGG

NAVN (GRUPPE OG ART)	ANTALL LEVFNDE INDIVIDUER PR. O.1M2					ANMÆRKNINGER	KODE
	1	2	3	4	5		
ANTHOZOA							
FUNICULINA OADRANGULARIS PALLAS				1			
NEBERTINFA							
NEBERTINFA INDETI							
PHYLICHAETA							
HARNOTHOE NUDOSA (M.SARS 1860)							
PHILOE MINUTA (FABRICIUS 1780)							
PHYLLODIDAE INDET							
SYNHELMIS KLATTI (FRIEDRICH 1950)							
OPHIODROMUS FLEXUOSUS (DELLE CHIAJE 1822)							
NEPHEIDAE INDET							
NEPHEYS HOMBERGII SAVIGNY 1818							
NEPHEYS INCISA MALMGREN 1874							
GLYCERA ALBA (O.F.MUELLER 1776)							
GLYCERA ROUXII AUDOUIN & MILNE EDWARDS 1833							
GONIADA MACULATA OERSTED 1843							
LUPRINERIS TETRAURA (SCHMARDT 1861)							
POLYDORA ANTERNATA CLAPAREDE 1868							
PRIONOSPIO CIRRIFERA WIREN 1883							
PRIONOSPIO MALMGRENI CLAPAREDE 1868							
SPIOPHANES KROEYERI GRUBE 1860							
CAULLERFELLA KILLARIENSIS (SOUTHERN 1914)							
CHAETAZONE SETOSA MALMGREN 1867							
THARYX MARIONI (SAINT-JOSEPH 1894)							
PARAONIS GRACILIS (TAUBER 1879)							
PARAONIDES LYRA (SOUTHERN 1914)							
TROCHOCHAETA MULTISETOSA (OERSTED 1843)							
COSSIRA LONGICIRRATA WEBSTER & BENEDICT 1887							
SCALIBRECA INFLATUM KATHE 1843							
HETEROMASTUS FILIFORMIS (CLAPAREDE 1864)							
NOTOMASTUS LATERICUS SARS 1851							
EUCLYMENES PRAETERMISSA (MALMGREN 1865)							
WALDANIDAE INDET							
OWENIA FUSIFORMIS DELLE CHIAJE 1841							
DIPLOCIRRUS GLAUCUS (MALMGREN 1867)							
PECTINARIA AURICOMA (O.F.MUELLER 1776)							
PECTINARIA BELGICA (PALLAS 1766)							
PECTINARIA KORENI MALMGREN 1865							

REPLIKAT NR. 1 2 3 4 5
 ANMÆRKNINGER
 KODE
 ANTHOZZY
 NEMERTZY
 NEMERTØY
 POLYCHZY
 PHOL MIN
 SYNK KLA
 OPHI FLE
 RLYC ALB
 GONI MAC
 POLI ANT
 PRIO CIR
 PRIO MAL
 CAUL KIL
 CHA2 SFT
 PAR2 GRA
 PAR2 LYR
 COSS LON
 HETE FIL
 NOTO LAT
 OWEN FUS
 DIPL GLA

TABELLTYPE : NIVA/BIOBAS PRIH2 (FORTS.)

NIVA-PROSJEKT : 009574 DATO : 1979-10-15

TABELLSERIE R : RUNDØYR I FJORDENE V. TØNSBERG
 I : FINN I GRABH- OG TVALPØRVER

MAVV (GRUPPE (Y: ART))	REPLIKAT NR.	ARTTIT. LEVEDE INDIVIDER	PR. O. 1M ²	ANMERK- NINGER	KODE
	1	2	3	4	5
AMPHARTE FJØRACHICA (M.SARS 1864)	1	1	2	2	
AMPHARTEIDAE INDET					
MUSGA WAHRENGI ELIASON 1945					SOSA ORA
SUSARE GRACILIS (VALGREN 1865)	1	1	2		
SOSANE SULCATA (WALGREN 1865)					
LANASSA VENUSTA (WALM 1874)	1	1	6	1	LANA VEN
PISTA MACULATA (DALYELL 1853)					
POLYCIPIRUS PLUMOSUS (WOLLEBAEK 1912)	1	1	1		
TERRELLIDAE INDET	2	2	1		SAR4ELIX
SAR4ELIDAE INDET	1	1	1		PROSOBY
PROSORRANCHIA					OPISTOZY
PROSORRANCHIA INDET					
OPISTORRANCHIA					
CYLICHRNA SP	1	1	1		
PHILINE SCABRA (O.F.MUELLER 1776)					CAUDOEZY
CAUDOEZYATA	3	1	2		CAUDOFILY
CAUDOEZYATA INDET					BIVALVZY
BIVALVIA					LION TEN
BIVALVIA INDET					NUCI TUR
LIONCULA TENJIS (MONTAGU 1808)	1	1	1		
NUCULA TURCIDA (LECKENBY & MARSHALL	15	17	13	16	
ARCTICA ISLANDICA (LINNE 1767)	4	2	1		
THYASIRA FLEXUOSA (MONTAGU 1803)	15	15	10		
THYASIRA SPP	11	17	12		THYASICZ
MYSELLA BIDENTATA (MONTAGU 1803)					
ABRA ALBA (W.WOOD 1802)	6	4	9	2	ABRA NIT
AHRA NITIDA (MUELLER 1789)	3	3	4	1	CORP GIR
COHULA GIBBA (OLIVI 1792)					CUMACEZY
CUMACEA					
DIASTYLIS SP	1	1	2		OPHIURZY
OPHIUROIDEA					
AMPHIURA CHIAJEI FORRES	2	2	8	3	AMP1 FIL
AMPHIURA FILIFORMIS (O.F.MUELLER)					HOLOTHZY
HOLOTHUROIDEA					
HOLOTHUROIDEA INDET					
			22		

AMMERKNINGER

- ONFRIA FUSIFORMIS, DELLE CHIAJE 1841
- LANASSA VENUSTA (WALM 1874)
- SABELLIDAE INDET
- PHYLLODOLIDAE INDET
- SABELLIDAE INDET
- TERRELLIDAE INDET
- HALDANIDAE INDET
- HOLOTHUROIDEA INDET
- SABELLIDAE INDET
- HARWOTHOE NODOSA (M.SARS 1860)
- ONFRIA FUSIFORMIS, DELLE CHIAJE 1841
- LANASSA VENUSTA (WALM 1874)

SIDE : 2

TABELLSERIE B : BUNDNR I FLORIDENE V. TØNSBERG
TABELL 1 : FUGL I GRAB- OG TRALPRØVER

NAVN (GRUPPE (S: ART))	REPLIKAT NR.	ANTAL FUGLE	INDIVIDER PR. O.IMP	AMPEX-NUMMER	KODE
	1	2	3	4	5
NATICA SP	1				NATICAZ
RUCCELUM URRAIUM LINNE	2				RUCCELUM
CAUDOVATEA	1				CAUDOVZ
CAUDOVATEA INDET	1				CAUDOVFI
HIVALVIA	16				HIVALVZY
SURCHA TURGIDA LECKEHR & MARSHALL	8				NUCI TUR
ARCTICA ISLANDICA (LINNE 1767)	1				ARCT ISL
BIYASTRA SP	5				THYAS11Z
ACANTHOCARDIA ECHINATA (LINNE 1758)	2				ACAN ECH
PARVICARDIUM SP	2				PARVICZ
CHAMFLEA STRIATULA (DA COSTA 1778)	10				CHAM STR
ABRA NITIDA (MUELLER 1789)	1				ABRA NIT
SHAXAS PELLUCIDUS (PENNANT 1777)	1				PHAX PEL
HIAPELLA ARCTICA (LINNE 1767)	1				HIAT ARC
CORRULA GIBBA (OLIVI 1792)	40				CORB GIB
CUMACEA	1				CUMACEZY
DIATYLIS SP	1				DIA1STIZ
AMPHIPODA	1				AMPHIPZY
AMPHIPODA INDET	1				AMPHIPTY
AMPELLISCA SP	1				AMPELLIZ
DECAPODA	2				DECAPOZY
PAGURUS SP	1				PAGURUIZ
MACHOPTIRUS DEPURATOR (LINNE 1758)	1				MACR DEP
STIPUNCULIDA	1				STIPUNCZY
STIPUNCULIDA INDET	1				STIPUNCIY
ASTERIOIDEA	1				ASTEROZY
ASTERIAS RUBENS LINNE	1				ASTI RUB
OPHTHUROIDEA	14				OPHTURZY
AMPHITURA CHIAJFI FORBES	9				AMPT CHI
AMPHITURA FILIFORMIS (O.F.MUELLER)	6				AMPT FIL
OPHTHURA ALBIDA FORBES	7				OPH9 ALB
ECHINODEA	3				ECHINOZY
ECHINOCARDIUM CORDATUM (PENNANT)	6				ECH3 COR
HOLOTHUROIDEA	3				HOLOTHZY
CUCUMARIA FLONGATA DIERBEN & KOREN	6				CUCU ELO
LARIIDOPLEX BUSKI (MCINTOSH)	6				LABI BUS

AMPEXNUMMER

AVPHITRITE AFFINIS MALMGREN 1865 I REPLIKAT I : USJØKKER BESTEMMELSE

NIVA-PROSJEKT : 009574 DATO : 1979-10-15

TABELLTYPPE : NIVA/B10BAS

PR1H2

TABELLSERIE B : BUNNDYR I FJORDENE V. TØNSBERG		TABELL I : FUNN I GRABER- OG TRALPRØVER		SIDE : 1	
PRØVE-	POSJFKT	009574	REPLIKATER 1-5	PRØVE-	MEDIUM
LOEVTI-	STASJON	Z13G		INFOR-	OPSRVERT STASJONDYP
FIKASJØ-	START-TID	7807180000		MASJON	PRØVETAKINGSMETODE
	SLUTT-TID	7807180000			LAGRINGSMETODE
	ØVRE DYP	.00			PRØVE TATT AV
	NEDRE DYP	.20			VIDERE LAGRING
					RYGG
PRØVE-	GAISKE MVE PLANTERESTER, ANTAGELIG MEST MA				LUPE
ANMERK-	RINT				RYGG
NING					

NAV (GRUPPE OG ART)	REPLIKAT NR.	1	2	3	4	5	ANMERK- NINGER	KODE
NEBERTINFA					4	2		NEBERTZY
NEBERTINFA INDET								NEBERTZY
POLYCHAETA		3	14					POLYCHZY
ADPHRODITA ACULEATA LINNE 1758								PHOL. MIN
PHOLOE MINUTA (FABRICIUS 1780)		10	3	4	8			POLY SCO
POLYDOR KINBERGI MALMGREN 1865								
POLYDOR SCOLOPEDRINA SAVIGNY 1818		2						
FUMIDA SP								
PHYLLODICE SP					1			
PHYLLODICE INDET								
PHYLLODICE INDET								
OPHIODROMUS FLEXUOSUS (DELLE CHIAJE 1822)		8	1					
SYLLIDAE INDET		1						
NEPHYS HOMBERGII SAVIGNY 1818		3	3	5	7	4		
NEPHYS INCISA MALMGREN 1874								
NEPHYS PARADOXA MALM 1874								
GLYCERA ALBA (O.F. MUELLER 1776)		9	2		4	4		
GLYCERA ROUXII AUDOUIN & MILNE EDWARDS 1833								
GONIAJA MACULATA ØRSTED 1843		2	3	2	2	4		
EUNICIDAE INDET								
LUMBRINERIS TETRAURA (SCHMARDT 1861)								
POLYDORA ANTIENATA CLAPAREDE 1868		2	2		4	2		
PRIONOSPIO CIRRIFERA WIREN 1883		3						
PRIONOSPIO MALMGRENI CLAPAREDE 1868		4	6	5	7	3		
SCOLELEPIS TRIDENTATA SOUTHERN 1914		23	22	13	21	25		
SCOLELEPIS SP								
MACELONA MINUTA ELIASON 1982								
CAULLERIELLA KILLARIENSIS (SOUTHERN 1914)		1						
CHAETODORON SETOSA MALMGREN 1867		15	24	11	12	26		
THARYX WARIONI (SAINT-JOSEPH 1894)		64	108	52	65	112		
PARANIDDES LYRA (SOUTHERN 1914)		26	7	1	2	27		
OPHELIINA ACUINATA ØRSTED 1843		8	6	7	8	5		
OPHELIINA CYLINDRICAUDA (HANSEN 1878)		2	1		2	1		
OPHELIINA MOERSTIA STØEP-BOWITZ 1958		4	22	5	4	16		

NIVA-PROSJEKT : 009574 DATO : 1979-10-15
 TABELLTYPE : NIVA/HORAS PRIH2 (FORTS.)

TABELLSERIE H : BUNDDYR I FJORDERNE V. TANSBERG
 TABELL I : FJERN I GRANN- OG TRALPROVER

SIDE : 2

NAVY (GRUPPE OF: ART)

REPLIKAT NR.	AUTAL	LFVENDE	INDIVIDUER	PR. O. IN2	ANMERK- NINGER	KODE
1	2	3	4	5		
COSMIRA LONGICOLLATA WERNST & HERMEDICT 1887	2		1	2		COSS LON
PHYTHIA GRASSA (DEGERTED 1843)	8	7	4	21		SCAL INF
SCALIBRECCA INFLATUM RATHKE 1843	1					SCAL INZ
SCALIBRECCA SP	38	10	15	25		HETE FIL
HEPTOMASTUS FILIFORMIS (CLAPAREDE 1864)	2	9		10		NOTO LAT
NEIDMASTUS LATERICUS SARS 1891	3	1				EUCI. AFF
EUCLYPHE AFFINIS (M.SARS 1872)						
WALDANIDAE INDET						
WALDANIDAE INDET						
PRAXILLURA LONGISSIMA ARMIDSSON 1906	1	1	1	4		RHOD GRA
RHODIF GRACILIOR TAUBER 1879						
OMFRIA FUSIFORMIS DELLE CHIAJE 1841	21	9	16	9		DIPLO GLA
DIPLOCIRRUS GLAUCUS (MALMGREN 1867)	1	1	5	1		PECT AUR
PECTINARIA AURICOMA (O.F. MUELLER 1776)						
PECTINARIA KORENI MALMGREN 1865						
APPHARETE FINMARCHICA (M.SARS 1864)						
APPHARETIDAE INDET						
GLYPHANOSTOMUM MACROGLOSSUM (ELIASON 1955)	2	4	1	2		GLYP MAC
MUGGA WAHRBERGI ELIASON 1955	5	1	6	1		MUGG WAH
SAWYTHELLA VANELLI (FAUVEL 1936)	3	9	3	9		SAM2 VAN
SASANE GRACILIS (MALMGREN 1865)	4	2	3	3		SOSA GRA
SASANE SULCATA MALMGREN 1865	4	4	8	4		SOSA SUL
LYSILLA LOVENI MALMGREN 1865	3	1				LYSI LOV
PALYCIRRUS PLUMOSUS (MOLLEBAEK 1912)						
STREBLOSOMA INTESTINALIS M.SARS 1872	2	4	1	4		STR2 INT
STREBLOSOMA SP						
TEREBELLIDFS STROEMI M.SARS 1835	4	4	4	5		TERF STR
EUCHONE SPP	4					EUCHONIZ
JASMINEIRA CANDELA (GRUBE 1863)						
SABELLIDAE INDET						
SABELLIDAE INDET						
DITRIPA ARIETINA (O.F. MUELLER 1776)	7	5	8	8		SAB4ELOX
HYDROIDES NORVEGICA GUNNERUS 1768		1	3	1		
PROSOBRANCHIA						
PROSOBRANCHIA INDET						
OPISTHBRANCHIA						
CYLICHA SP	1	1				PROSOBZY
PHILINE SCABRA (O.F. MUELLER 1776)	3					OPISTOZY
CAUDOFORVEATA						CYLITICZ
CAUDOFORVEATA INDET						PHIL SCA
BIVALVIA						CAUDOZY
RIVALVIA INDET	3	3	1	2		CAUDOFY
NUCULA TURGIDA LECKENBY & MARSHALL		2	1	3		RIVALVZY
LIMATULA SULCATA (BROWN 1827)						BIVALV9Y
ARCTICA ISLANDICA (LINNE 1767)	1	1				
THYASIRA SPP	18	13	15	17		ARCT ISL
MYSILLA RIDENTATA (MONTAGU 1803)	24	2	7	11		THYASI9Z
ACANTHOCARDIA ECHINATA (LINNE 1758)	1					MYSF BID
						ACAN ECH

NIVA-PROSJEKT : 009574 DATO : 1979-10-15

TABELLTYPPE : NIVA/BIOBAS PRIH2 (FORTS.)

SIDE 3

TABLE 3-11 8 + RUSSEY, I. F. JORDANE, V. L. TORCHIO
 I. I. FUCHI I. GRAMP - OG TRAI PUSYER

RAVY (GRUPPE OG ART)	ANTALL LEVETIDE INDIVIDER PR. O. 1 M ²					KODE
	1	2	3	4	5	
PARVICARRIUM MINIMUM (PHILIPPI 1836)	2				1	PARV MIN
ABRA NITIDA (MUELLER 1789)	11			14	17	ABRA NIT
PHAYAS PELLUCIDUS (PENNYANT 1777)		1				
THRACIA SP					1	
CUSPIDARIA SP					1	
CUMACEA						CUMACEZY
EUDORELLA TRUNCATULA SP. BATE					1	AMPHIPZY
AMPHIPODA						
APPELLISCA SP		2				LEUC LIL
LEUCOTHOE LILJEBORGI BOECK	1					WEST HYA
WESTWOODILLA HYALINA (SP. BATE)	1				5	DECAPOZY
DECAPODA						
EBALIA CRANGHI LEACH 1817					1	SIPINCZY
SIPUNCULIDA		2			1	
SIPUNCULIDA INDET			3			
SIPUNCULIDA INDET						
OPHIUROIDEA						
AMPHIURA CHIAJETI FORBES	3				1	OPHIURZY
AMPHIURA FILIFORMIS (O.F. MUELLER)					1	AMPHI CHI
OPHIURA ALRIDA FORBES					1	
HOLOTHUROIDEA						
HOLOTHUROIDEA INDET	10	10	2	3	1	HOLOTHZY

AMPERKUNNER

REPLIKAT NR.	1	2	3	4	5	AMPERKUNNER
I	1	2	ARTER			I
I	1	2	ARTER			I
I	1	1	ETEONINAE SPP. 2+2+1			I
I	1	1	USIKKER BESTEMMELSE			I
I	1	1	UNDERFAMILIE FABRICITINAE			I
I	1	1	ETEONINAE SPP. 2+2+1			I
I	1	1	USIKKER ARTSBESTEMMELSE			I
I	1	1	USIKKER ARTSBESTEMMELSE			I
I	1	1	2 ARTER (? RUSTRUM)			I
I	1	1	USIKKER BESTEMMELSE			I
I	1	1	UNDERFAMILIE FUCLYMENINAE			I
I	1	1	USIKKER BESTEMMELSE			I
I	1	1	UNDERFAMILIE FABRICITINAE			I
I	1	1	2 ARTER			I
I	1	1	UNDERFAMILIE PHYLLODOCINAE			I
I	1	1	3 UNDERFAMILIE DORVILLINAE			I
I	1	1	4 RUSTRUM			I
I	1	1	USIKKER ARTSBESTEMMELSE			I
I	1	1	FLERRE ARTER			I
I	1	1	4 UNDERFAMILIE FUCLYMENINAE			I
I	1	1	4 UNDERFAMILIE FABRICITINAE			I
I	1	1	4 UNDERFAMILIE SABELLINAE			I
I	1	1	4 UNDERFAMILIE ETEONINAE			I
I	1	1	4 USIKKER BESTEMMELSE			I
I	1	1	4 USIKKER BESTEMMELSE			I
I	1	1	5 UNDERFAMILIE FABRICITINAE			I
I	1	1	5 USIKKER ARTSBESTEMMELSE			I
I	1	1	2 ARTER ?			I

RIVALVIA INDET
 PHYLLODOCINAE INDET
 SARYTHELLA VANELLI (FAIMEL 1936)
 SABELLINAE INDET
 PHYLLODOCINAE INDET
 STREBLOSOMA INTESTINALIS M. SARS 1872
 OPHELINA CYLINDRICAUDA (HANSEN 1878)
 RIVALVIA INDET
 THARYX VARIOLI (SAINT-JOSEPH 1894)
 MALDANIDAE INDET
 EUCLYMENE AFFRIS (M. SARS 1872)
 SABELLINAE INDET
 PHYLLODOCINAE INDET
 SIPUNCULIDA INDET
 SABELLINAE INDET
 FUNICIDAE INDET
 RIVALVIA INDET
 STREBLOSOMA INTESTINALIS M. SARS 1872
 AMPHARTIIDAE INDET
 MALDANIDAE INDET
 SABELLINAE INDET
 PHYLLODOCINAE SP
 PRAXILLURA LONGISSIMA ARWIDSSON 1906
 GLYPHONOSTOMUM MACROCLOSSUM (ELIASON 1955)
 SABELLINAE INDET
 STREBLOSOMA INTESTINALIS M. SARS 1872
 FUNICIDAE INDET

PHYLLODOCIDAE INDET
PHYLLODOCIDAE INDET
EUNICIDAE INDET
RIVALVIA INDET

I REPLIKAT 5 : UNDERFAMILIE ETEONINAE
I REPLIKAT 5 : UNDERFAMILIE PHYLLODOCIDINAE
I REPLIKAT 5 : UNDERFAMILIE DORVILLEINAE
I REPLIKAT 5 : RUSTBRUN

NIVA-PROSJEKT : 0025/4 DATO : 1979-10-15

TABFILLTYPE : NIVA/BIOBAS PRIH?

TABELLSERIE B : RUNDNYR I FJØRDENE V. TØNSBERG
TABELL I : FØR I GRAAB- OG TRAIPIRVER

SIDE : 2

NAVN (GRUPPE OG ART) ----- ANTALL I FJØRDE INDIVIDUER PR. 0.1M² ----- ANMÆRKNING-
----- HØR ----- KODE -----

NEPTOMASTUS FLIFORMIS (CLAPAREDE 1864)	1	9							HEIF FTL
NEPTOMASTUS LATERICUS SÆRS 1851	2	2							NOTO LAT
EUCLYPHE SP	1	1							EUCI YWIZ
OMPHIA FURTEROVIS OELIF CHIAJE 1841	1	1							OWEN EUS
BOVA VILLOSA (GRATKE 1863)	1	1							BRAD VIL
DIPOCTERUS CLAUDUS (MALMGREN 1867)	63	63							DIPJ. CLA
PECTINARIA AURIGOMA (O.F. MUELLER 1776)	13	13							PECT AUR
PECTINARIA BELGICA (PALLAS 1766)	1	1							PECT BEL
AMPHARETE FIMBRIATA (M.SÆRS 1864)	8	8							AMPH FIM
AMPHICITIS GUPPERSI (M.SÆRS 1835)	5	5							AMPH GIM
SARCELLIDES OCTOIRRATA (M.SÆRS 1835)	2	2							SAB3 OCT
SARCYTHILLA VANFILLI (FAUVEL 1936)	10	10							SOSA VAN
SOSANE GRACILIS (MALMGREN 1865)	10	10							SOSA GRA
STREBLOSOMA INTESTINALIS M.SÆRS 1872	7	7							SOSA SUL
TEREBELLIDES STROEMI M.SÆRS 1835	24	24							TERF STR
EUCIONE SP	1	1							EUCHONIZ
DITRUPA ARIETINA (O.F. MUELLER 1776)	1	1							DITR ARI
PROSOBRANCHIA	10	10							PROSOBZY
PROSOBRANCHIA INDETN	4	4							PROSOBZY
APORRHAIIS PESPELFCANI (LINNE)	30	30							APOR PES
NATICA ALDERTI FORBES	1	1							NATI ALD
OPISOBRANCHIA	1	1							OPISTOZY
CYLICHA SP	1	1							CYLICIZ
PHILINE SCABRA (O.F. MUELLER 1776)	6	6							PHIL SCA
DIAPHANA MINIHA (BROWN 1827)	1	1							DIAP MIN
BIVALVIA	1	1							RIVALVZY
NUCULA SULCATA (BRONN 1831)	1	1							NUCI SUL
NUCULA TURGIDA LECKENBY & MARSHALL	6	6							NUCI TUR
ARCTICA ISLANDICA (LINNE 1767)	3	3							ARCT ISL
THYASIRA SP	25	25							THYASITZ
LUCINOMA BOREALIS (LINNE 1767)	2	2							LUCT BOR
ACANTHOCARDIA FCHINATA (LINNE 1758)	2	2							ACAN FCH
PAPVICARDIUM SPP	50	50							PAPVIC9Z
CHAMELFA STRIATULA (DA COSTA 1778)	1	1							CHAM STR
ABRA NITIDA (MUELLER 1789)	65	65							ABRA NIT
HIATILLA ARCTICA (LINNE 1767)	1	1							HIAT ARC
CORBULA GIRBA (OLIVI 1792)	10	10							CORB GIB
CUSPIDARIA SP	2	2							CUSPIDIZ
SCAPHOPODA	3	3							SCAPHOZY
DENTALIUM FANTALE LINNE	7	7							DENT ENT
CUMACEA	3	3							CUMACEZY
DIASTYLIS CORNUTA BOECK	7	7							DIAL COR
AMPHIPODA	5	5							AMPHIPZY
AMPHIPODA INDETN	0	0							AMPHIPZY
AMPELISCA SP	3	3							AMPELLIZ
HARPINIA SP	3	3							HARPINIZ
DEXAMINE SPINOSA (MONT.)	3	3							DEXA SPI
WESTWOODILLA HYALINA (SP. BATE)	45	45							WEST HYA

NIVA-PROSJEKT : 009574 DATO : 1979-10-15
TABELLTYPEN : NIVA/ZBIOBAS PRIH2 (FØRTS.)

TABELLSERIE R : RUNNØYR I FJORDENE V. TWINSBERG
 I : FJERN I GRABBE OG TRALPRØVER

NAVN (GRUPPE OG ART)

REPLIKAT NR.

ARTALL

LEVENDE INDIVIDER

PR. O. 192

NUMMER

NINGER

KODE

SIDE : 3

NAVN (GRUPPE OG ART)	REPLIKAT NR.	ARTALL	LEVENDE INDIVIDER	PR. O. 192	NUMMER	KODE
DECAPODA						
THORUS CRANCHI (LEACH 1817)		26				THOR CRA
PANDALUS HORRELIUS KROEYER 1838		1				PAND HOR
PANDALINA RHEVROSIRELS (HATHKE 1843)		5				PAND BRE
PONTOPHILUS NORVEGICUS (M.SARS 1861)		17				PONT NOR
GALATHEA SPP		75				GALATH9Z
PISIDIA LONGICORNIS (LINNE 1767)		1				PISI LON
PAGURUS SPP		48				PAGUR0JZ
CARCINUS MAENAS (LINNE 1758)		3				CARC MAE
MACROPIDUS DEBRATOR (LINNE 1758)		2				MACR DEP
MACROPIDIA ROSTRATA (LINNE)		3				MACR ROS
ASTEROIDEA						ASTEROZY
ASTERIAS RUBENS LINNE		36				ASTI RUB
OPHIURIDEA						OPHTURZY
AMPHIURA CHIAJEI FORBES		1				AMPI CHI
OPHIURA ALBIDA FORBES		32				OPHO ALR
ECHEINIDEA						ECHINGZY
PSARRECHINUS MILIARIS (GÜELIN)		1				PSAR MIL
STRONGYLOCENTROTUS DROEBACHIENSIS (O.F.MUELLER)		2				STRO DRO
HOLOTHURIDEA						HOLOTHZY
PARASTICHOPUS TREMULUS (GÜNNERUS)		4				PARA TRE

AMNEKXNINGER

I REPLIKAT I : UNDERFAMILIE PHYLLODONTINAE
 I REPLIKAT I : UNDERFAMILIE HARMOTHOINAE

NIVA-PROSJEKT : 009574 DATO : 1979-10-15

TABELLTYPE : NIVA/BIORAS PR1H2