

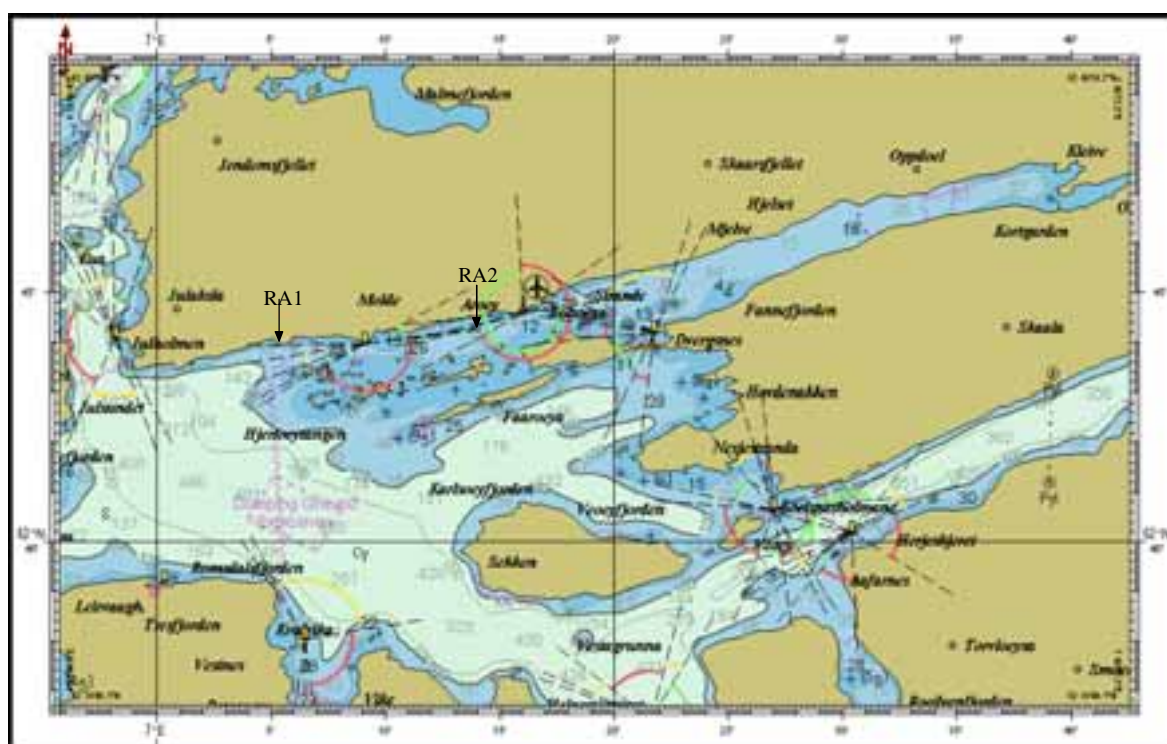


RAPPORT LNR 4954-2005

Molde- og Fannefjorden, Møre og Romsdal

Vurdering av utslipp av kommunalt avløpsvann sett i forhold til EUs Avløpsdirektiv sitt krav til sekundærrensing

Datarappport



Hovedkontor

Postboks 173, Kjelsås
0411 Oslo
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 22 18 52 00
Internet: www.niva.no

Sørlandsavdelingen

Televeien 3
4879 Grimstad
Telefon (47) 37 29 50 55
Telefax (47) 37 04 45 13

Østlandsavdelingen

Sandvikaveien 41
2312 Ottestad
Telefon (47) 62 57 64 00
Telefax (47) 62 57 66 53

Vestlandsavdelingen

Nordnesboder 5
5005 Bergen
Telefon (47) 55 30 22 50
Telefax (47) 55 30 22 51

Midt-Norge

Postboks 1264 Pirsenteret
7462 Trondheim
Telefon (47) 73 87 10 34 / 44
Telefax (47) 73 87 10 10

Tittel Molde- og Fannefjorden, Møre og Romsdal Vurdering av utslipp av kommunalt avløpsvann sett i forhold til EUs Avløpsdirektiv sitt krav om sekundærrensing Datarapport	Løpenr. (for bestilling) 4954-2005	Dato 2.3.2005
	Prosjektnr. Undernr. O-23228	Sider Pris 55
Forfatter(e) Jarle Molvær, Brage Rygg og Mats Walday	Fagområde Oseanografi, marin eutrofi	Distribusjon Åpen
	Geografisk område Møre og Romsdal	Trykket NIVA

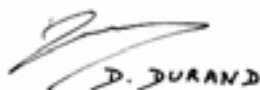
Oppdragsgiver(e) Molde kommune, 6413 Molde	Oppdragsreferanse
---	-------------------

Sammendrag Den foreliggende rapporten inneholder en beskrivelse av metodikk og data fra undersøkelsen av miljøforholdene i Moldefjorden og Fannefjorden, utført av NIVA i tidsrommet 2003-2004.
--

Fire norske emneord 1. Moldefjorden 2. Fannefjorden 3. Avløpsdirektivet 4. Kommunalt avløpsvann	Fire engelske emneord 1. Moldefjord 2. Fannefjord 3. Urban Waste Water Directive 4. Municipal waste water
---	---



Prosjektleder



Forskningsleder



Ansvarlig

O-23228

Molde- og Fannefjorden, Møre og Romsdal

**Vurdering av utslipp av kommunalt avløpsvann sett i
forhold til EUs Avløpsdirektiv sitt krav om
sekundærrensing**

Datarapport

Forord

I tidsrommet 2003-2004 gjennomførte Norsk institutt for vannforskning en omfattende undersøkelse og vurderinger av miljøtilstanden i Moldefjorden og Fannefjorden, Molde kommune. Resultater og vurderinger ble rapportert av Molvær et al. (2004). Den foreliggende rapporten presenterer metodikk og datamateriale.

Oslo, 2.3.2005

Jarle Molvær

Innhold

1. Innledning	6
2. Beskrivelse av undersøkelsene i 2003-2004	7
2.1 Vannkvalitet	7
2.2 Hardbunnssamfunn	9
2.3 Bløtbunnsfauna og sedimenter	12
3. Litteratur	15
Vedlegg A. Vannkjemi: metodikk	16
Vedlegg B. Vannkjemi: data	17
Vedlegg C. Hardbunn: statistiske metoder	22
Vedlegg D. Hardbunn: strandsonebeskrivelse	24
Vedlegg E. Hardbunn: artslister strandsoneregistreringer	34
Vedlegg F. Hardbunn: artslister dykkeregistreringer	38
Vedlegg G. Bløtbunn: sedimentbeskrivelse	42
Vedlegg H. Bløtbunn: kornstørrelsesfordeling (% tørrvekt)	43
Vedlegg I. Bløtbunn: faunaparametre pr. grabb	43
Vedlegg J. Bløtbunn: vanligste arter	44
Vedlegg K. Bløtbunn: arter og individtall (fullstendig liste).	47

1. Innledning

EUs avløpsdirektiv (1991/271/EØF og 1998/15/EØF) har som hovedkrav at det skal være sekundærrensing på kommunalt avløpsvann fra tettbebyggelse med en samlet maks. ukentlig belastning på over 10 000 PE i sjø. Muligheten for mindre omfattende rensing er avhengig av type resipient (ferskvann, elvemunning, sjø), tilstanden i resipienten (følsom, normal, mindre følsom) og den samlede størrelse på utslippene fra tettbebyggelsen. Utslippene fra Molde kommunes renseanlegg RA1 (ca. 12 000 PE) og RA2 (ca. 18 000 PE) kommer i kategorien hvor sekundærrensing er standardmetoden. For tiden er begge anleggene silanlegg.

Fylkesmannen kan tillate at kommunalt avløpsvann fra tettbebyggelser med samlet utslipp mellom 10 000 PE og 150 000 PE kan gjennomgå mindre omfattende rensing enn sekundærrensing, forutsatt

- utslippene minst har gjennomgått primærrensing,
- anleggseier gjennom grundige undersøkelser kan vise både at utslippene ikke har skadevirkninger på miljøet og at resipienten kan klassifiseres som mindre følsom

Molde kommune har beskrevet formålet med undersøkelsen som følger:

1. *Det overordnede formålet er å framskaffe data som gir Molde kommune grunnlag for å avgjøre om de vil søke om unntak fra det generelle kravet om sekundærrensing for renseanleggene RA1 og RA2, hvor avløpsvannet nå gjennomgår primærrensing (sil).*
2. *Undersøkelsen skal legge grunnlag for senere overvåking av fjordområdet.*
3. *Undersøkelsen skal beskrive forurensningseffekten fra et fiskeoppdrettsanlegg som i januar 2003 startet drift ved Grønnes i Fannefjorden.*

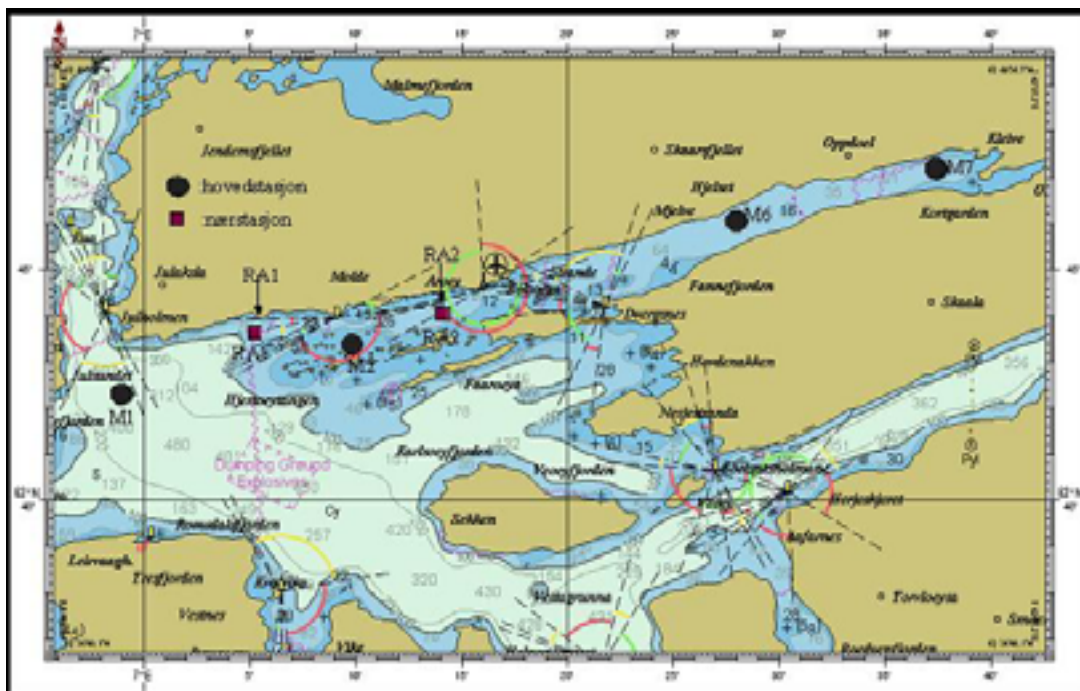
Undersøkelsen ble utført i 2003-2004 og resultater og vurderinger er rapportert av Molvær et al. (2004). Den foreliggende rapporten presenterer metodikk og datamateriale.

2. Beskrivelse av undersøkelsene i 2003-2004

Hensikten med rapporten er å presentere metodikk og data. Dette kapitlet gir en helt kort beskrivelse av prøvetakingen i form av kart, tabeller og tekst. For en beskrivelse av metodikk og data henvises til vedleggene bak i rapporten. Resultater og konklusjoner er gjengitt i hovedrapporten fra undersøkelsen (Molvær et al., 2004).

2.1 Vannkvalitet

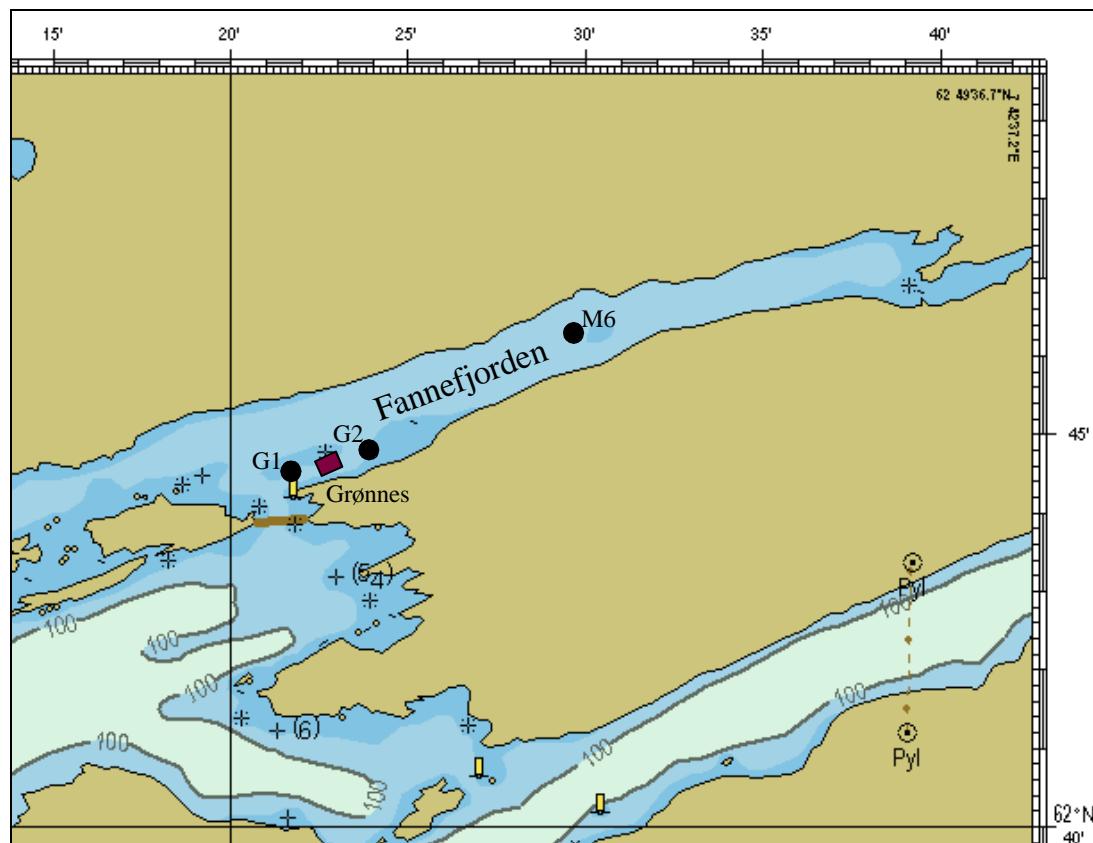
Undersøkelsen foregikk i tidsrommet 19.6.2003-3.6.2004 og det ble innsamlet prøver på 16 stasjoner (Figur 1 og Figur 2) ved 12 tidspunkt (Tabell 1). Metodikk og datamaterialet er gjengitt i henholdsvis Vedlegg A. og Vedlegg B.



Figur 1. Oversiktskart med posisjon for renseanleggene RA1 og RA2 og de viktigste hydrokjemiske stasjonene.

Tabell 1. Tidspunkt for vannkjemisk prøvetaking i 2003-2004.

Dato	Dato
19.6.2003	10.9.2003
3.7.2003	23.10.2003
15.7.2003	3.12.2003
30.7.2003	14.1.2004
12.8.2003	26.2.2004
27.8.2003	3.6.2004



Figur 2. Vannkjemistasjonene G1 og G2 ved oppdrettsanlegget (■) på Grønnes, samt vannkjemistasjonen M6 i Fannefjorden.

2.2 Hardbunnssamfunn

Feltarbeidet ble gjennomført i september 2004 av en marin zoolog og en marin botaniker fra NIVA. Dykkestasjonene ble undersøkt samtidig. **Tabell 2** gir en oversikt over stasjonene er vist i **Figur 3** og **Figur 4**. Dataene er gjengitt i Vedlegg C-F.

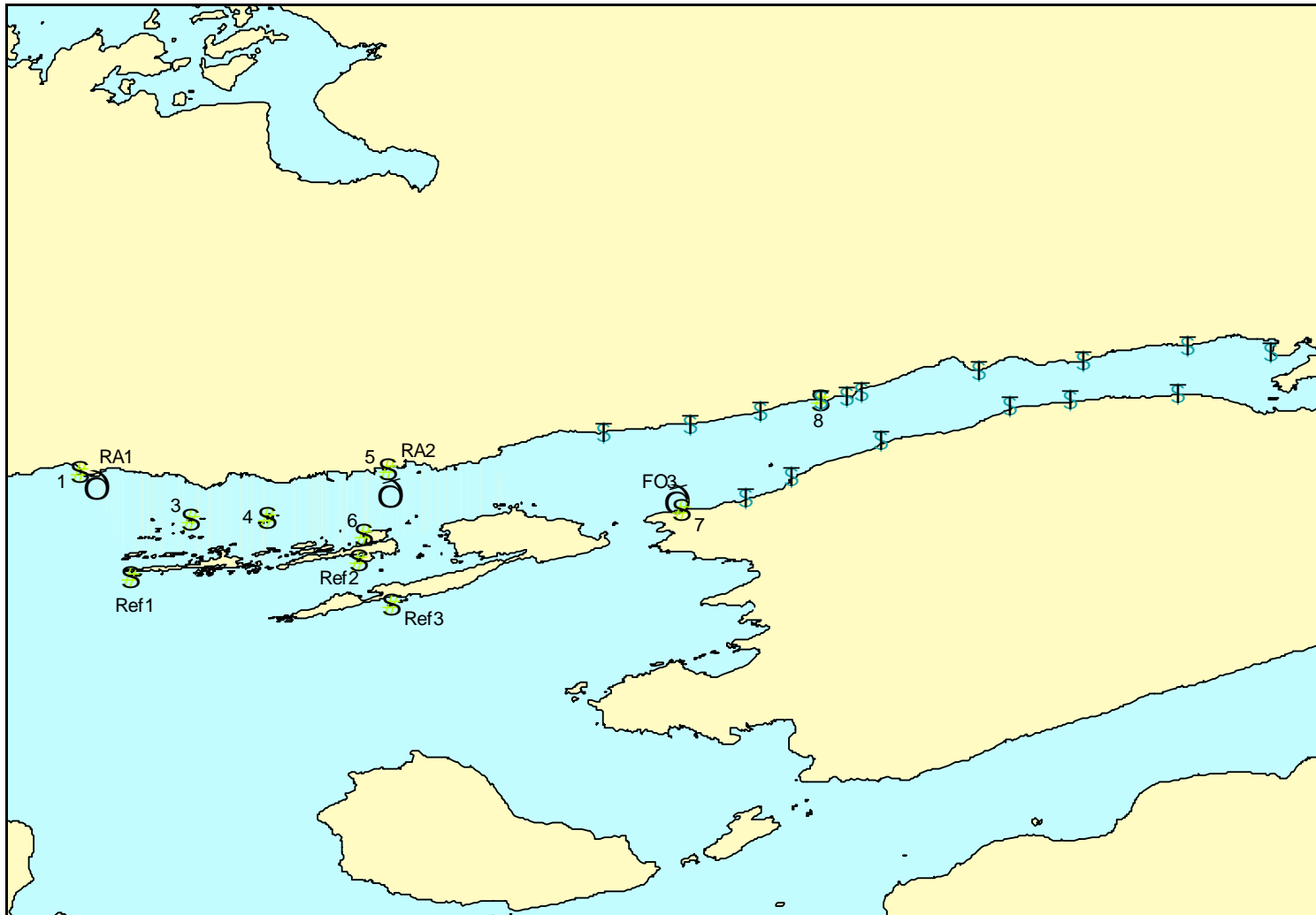
For å undersøke om utslippene har effekter på hardbunnssamfunnet, og som grunnlag for senere oppfølginger, ble det gjennomført:

- Kvantitative ruteanalyser i fjæra på 7 antatt påvirkede stasjoner, samt 3 referansestasjoner. Ettersom området som skal undersøkes er stort og det er tre utslipp som skal vurderes, ble et antall av 10 stasjoner vurdert som et fornuftig grunnlag for senere å kunne vurdere eventuelle endringer. Færre enn 10 stasjoner svekker utsagnskraften i framtidige undersøkelser ved at endringer på én stasjon da blir svært utslagsgivende for hele konklusjonen. Metoden omfattet registrering av alle fastsittende alger og fastsittende eller lite mobile dyr innenfor 4 parallelle ruter à 0,5 x 0,5 m (0,25m²) i blæretangbeltet. Tangbeltenes vertikale bredde ble notert sammen med substrattype og helningsvinkel.
- Semikvantitativ registrering i fjæra på de samme 10 stasjoner. Metoden omfatter en enkel registrering av de vanligste artene i et 8 meter bredt belte fra øverst til nederst i fjæra. Metoden og noen av stasjonene er de samme som ble brukt i undersøkelsen fra 1990, og disse blir benyttet som sammenligningsgrunnlag.
- Semikvantitative transektdykk (0- maks 30 m dyp) på 1 stasjoner, hvorav én var referansestasjon. Metoden omfatter registrering av alle fastsittende alger og fastsittende eller lite mobile dyr samt substrattype og -helning langs en linje fra superlittoralsonen (sprutsonen) til maksimalt 30 meters dyp. Transektets bredde er 4 meter.

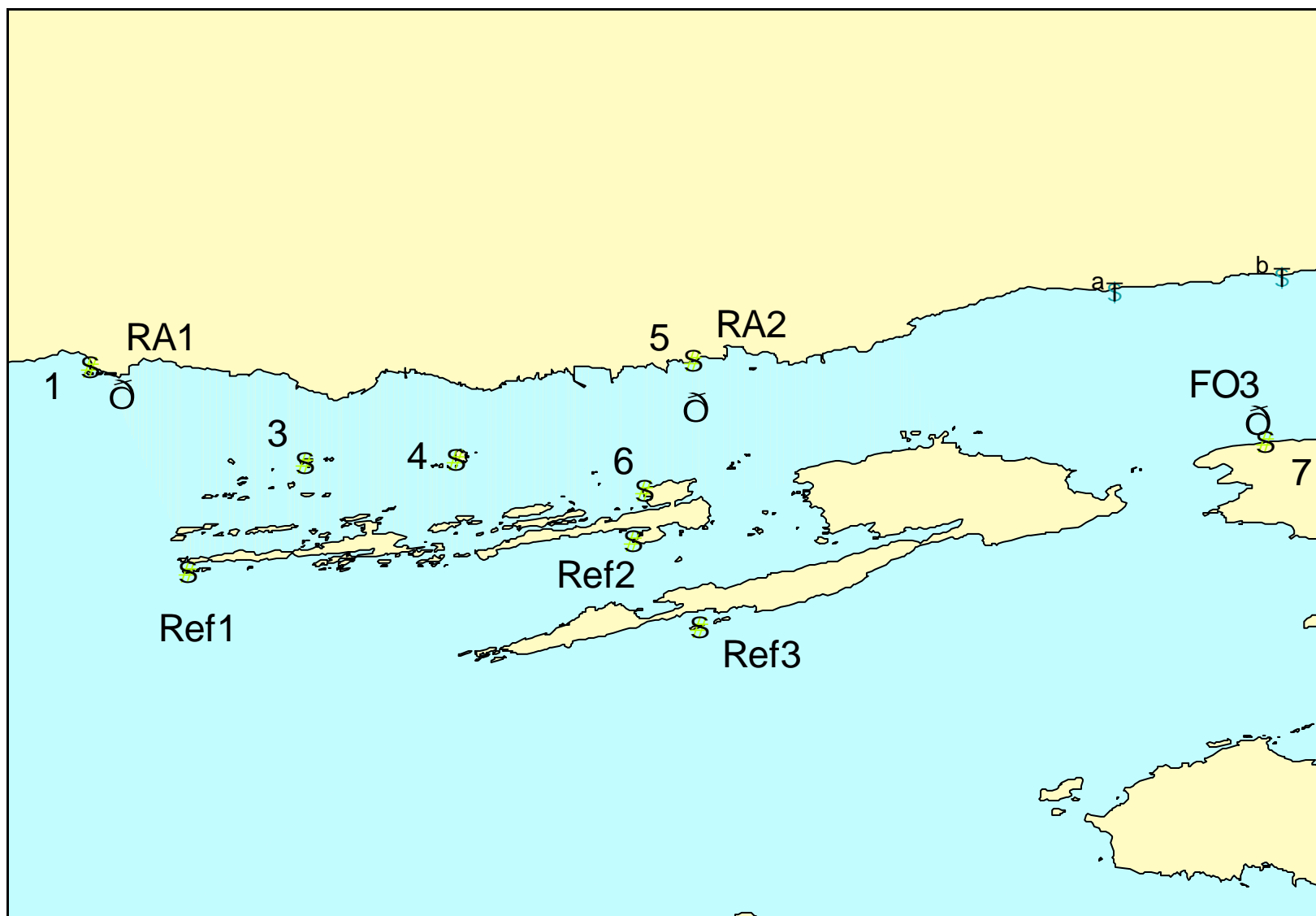
Metode a- c er i henhold til standarden "Retningslinjer for marinbiologiske undersøkelser på littoral og sublittoral hardbunn" (NS 9424). I tillegg til de nevnte registreringer ble det også gjennomført en enklere undersøkelse omkring utvalgte kommunale utslipp. Posisjonen for hver av lokalitetene er gitt i **Tabell 2** og **Figur 3-Figur 4**.

Tabell 2. Stasjoner for undersøkelse av marine gruntvannssamfunn utenfor Molde i 2003.

Stasjon	N 62°	Ø 07°	Fjæresoneundersøkelser	Dykkerundersøkelser
11 (ref. 1) Hjertøytangen	42,669	07,006	X	
12 (ref. 2) Sæterøya	43,250	13,527	X	
13 (ref. 3) Kolhlm.	42,719	14,644	X	X
1 Mek	43,973'	05,191'	X	
3 Rekneslm.	43,509'	08,528'	X	
4 Moldehlm.	43,652'	10,759'	X	X
5 Kviltorp	44,515'	14,082'		
6 Gåsøya	43,593'	13,587'	X	
7 Grønnes (oppdrettsanl.)	44,428'	22,666'	X	
8 Mjelve	46,092	26,298'	X	



Figur 3. Viser plasseringen av stasjoner for undersøkelse av hardbunnssamfunn. Dykkeregistreringer ble gjort på st. 2 og st 13 (ref 3). Trekantene angir sted for befaring i fjæra. RA1 og RA2 er posisjon for kommunalt utslipp. FO3 er posisjon for oppdrettsanlegg.



Figur 4. Utsnitt fra kart i Figur 3.

2.3 Bløtbunnsfauna og sedimenter

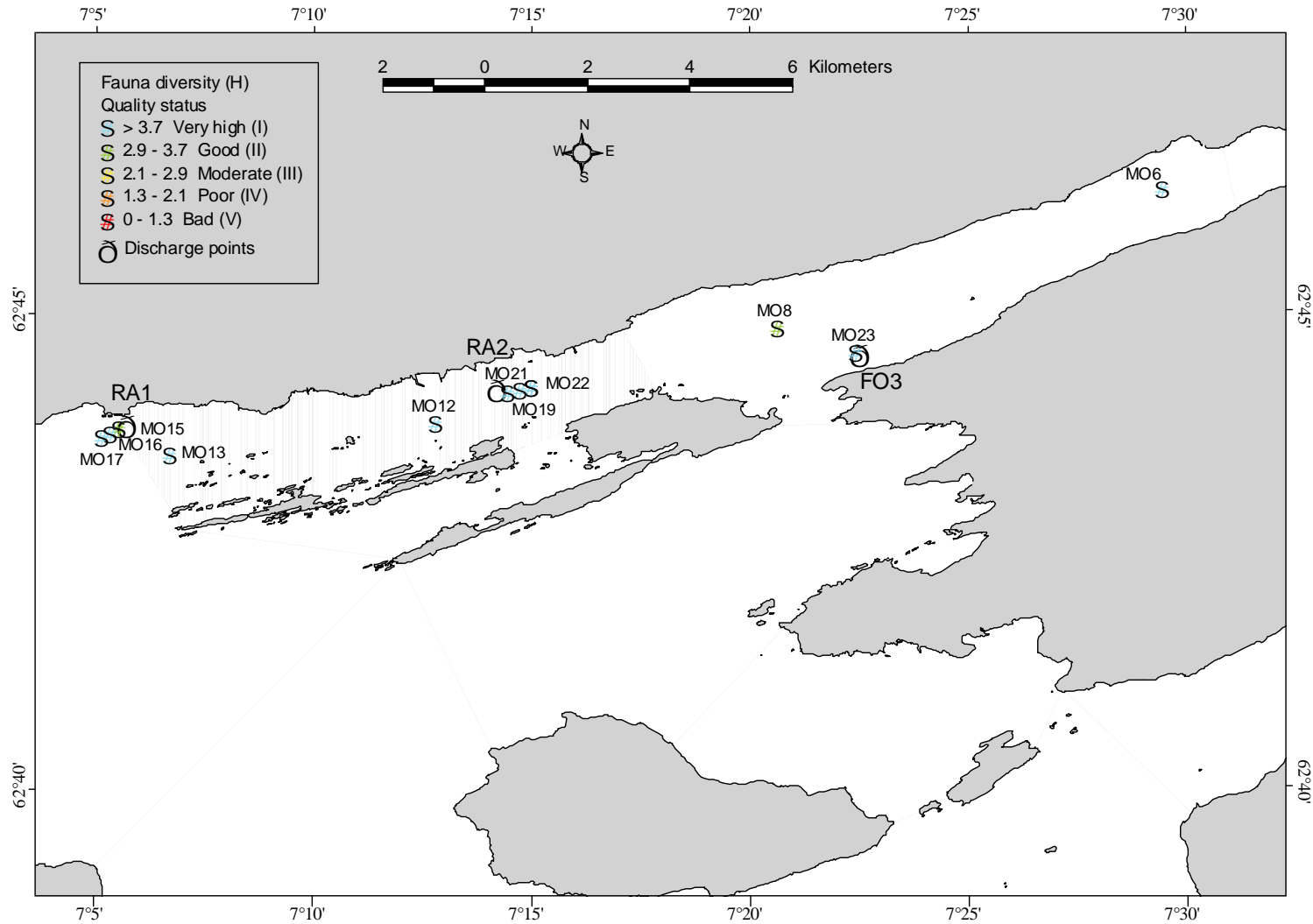
Undersøkelsene ble utført høsten 2003. **Tabell 3** gir en oversikt over stasjonene er vist i **Figur 5** og **Figur 6**. Dataene er gjengitt i Vedlegg G-K.

Innsamling og opparbeiding av prøver er gjennomført i henhold til Norsk Standard for undersøkelser av bløtbunnsfauna NS 9423 (1998): "Retningslinjer for kvantitative undersøkelser av sublittoral bløtbunnsfauna i det marine miljø".

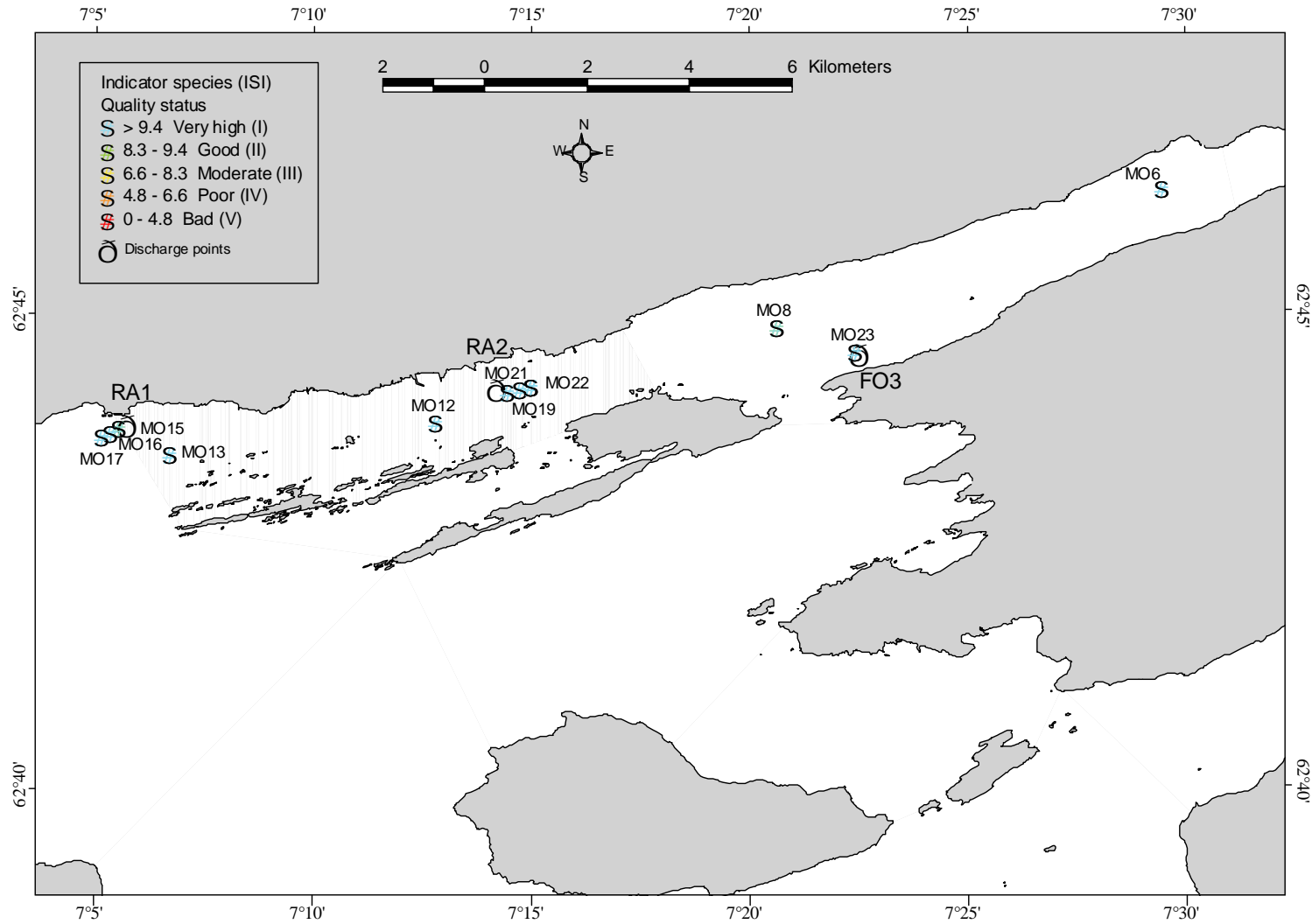
Det ble det brukt en 0,1 m² VanVeen-grabb til prøvetakingen.

Tabell 3. Stasjoner prøvetatt i 2003 med observerte posisjoner og dyp og antall prøver på de enkelte stasjonene.

Stasjon	År	Øst	Nord	Dyp	Antall grabbprøver
MO6	1985 og 2003	7 29.446	62 46.314	70	4
MO8	1985 og 2003	7 20.601	62 44.862	69	4
MO12	2003	7 12.783	62 43.854	53	4
MO13	2003	7 06.700	62 43.521	60	4
MO15	2003	7 05.529	62 43.790	60	1
MO16	2003	7 05.323	62 43.744	70	1
MO17	2003	7 05.126	62 43.698	80	1
MO19	2003	7 14.982	62 44.232	46	1
MO21	2003	7 14.439	62 44.184	42	1
MO22	2003	7 14.960	62 44.228	44	1
MO23	2003	7 22.403	62 44.597	28	2



Figur 5. Bløtbunnsfaunastasjoner. Artsmangfold (H) 2003. RA1 og RA2 er renseanlegg. FO3 er oppdrettsanlegg.



Figur 6. Bløtunnfaunastasjoner. Indikatorartsindeks (ISI) 2003. RA1 og RA2 er renseanlegg. FO3 er oppdrettsanlegg.

3. Litteratur

Molvær, J., Rygg, B. og Walday, M., Moy, F. og Hestdal, M., 2004. Molde- og Fannefjorden, Møre og Romsdal. Vurdering av utslipp av kommunalt avløpsvann sett i forhold til EUs Avløpsdirektiv sitt krav om sekundærrensing. NIVA-rapport nr. 4909-2004. 60 sider.

Vedlegg A. Vannkvalitet: metodikk

Målingene av temperatur, saltholdighet og turbiditet ble utført med bruk av en SensorData 204 STD-sonde, innstilt på registrering hvert sekund. **Tabell 4** viser sondens målenøyaktighet.

Tabell 4. Parametre, metoder og deres presisjon

Parameter	Metode	Presisjon
Temperatur	STD-sonde SD204	$\pm 0,1^{\circ}\text{C}$
Saltholdighet	STD-sonde SD204	$\pm 0,1\%$

Siktedypet ble målt ved å senke en hvit skive med diameter 30 cm så dypt at en akkurat mistet den av syne. Målingen ble fortrinnsvis utført i båtens skygge. Fargen på skiva ble avlest og notert når skiva var halt halvveis tilbake til overflata.

Vannprøvene i overflatelaget ble tatt med en 0-2 m rørvannhenter. Prøver fra større dyp ble tatt ved bruk av HydroBios vannhenter som ble utløst med slipplodd. **Tabell 5** gir en oversikt over analysemetoder som ble benyttet. Vannanalysene ble utført av laboratoriet ved Romsdal Næringsmiddeltilsyn, Molde, som også hadde hovedansvar for den rutinemessige prøvetakingen. Laboratoriet analyserte fosfat i sjøvann selv om det ikke var akkreditert for analysen. Dette ble gjort fordi laboratoriet har generell høy kompetanse på analyser av næringssalter og risikoen for feilanalyser ble vurdert som liten. Man ville også unngå tungvint forsendelser av prøver med tilhørende risiko for skader og knusing av prøveflasker. Det samme gjaldt klorofyll og oksygen. Erfaringsmessig kan alternativet med nedfrysing, lagring og senere forsendelse av filtrene for klorofyllprøver til NIVAs laboratorium i Oslo (med fare for delvis opptining underveis) medføre en betydelig risiko for feilanalyser. En tilsvarende risiko følger med forsendelse av oksygenprøver.

Tabell 5. Metoder for analyse av vannprøver.

Parameter	Metode	Kommentar
Total fosfor (TOTP)	Norsk Standard, NS 4725. 3. Sluttbestemmelse med autoanalysator.	Akkreditert
Fosfat (PO4P)	Norsk Standard NS 4724. Sluttbestemmelse med autoanalysator.	Ikke akkreditert
Total nitrogen (TOTN)	Norsk Standard 4743. Norsk Standard-EN ISO 13395 (Sluttbestemmelse med FIA)	Akkreditert
Nitrat+nitritt (NO3N)	Norsk Standard-EN ISO 13395	Akkreditert
Ammonium (NH4N)	Norsk Standard 4746.	Akkreditert
Klorofyll <u>a</u> (Klfa)	Norsk Standard, NS 4767	Ikke akkreditert
Oksygen	NS-ISO 5813.	Ikke akkreditert
Termotolerante koliforme bakterier (TKB)	Norsk Standard NS 4792	Akkreditert

Vedlegg B. Vannkvalitet: data

Stasjon	Dato	Dyp m	Sikte- dyp, m	Temp. °C	Saltholdi- ghet	Oksygen mlO ₂ /l	TotP µgP/l	PO4P µgP/l	TOTN µgN/l	NO3N µgN/l	Klifa µg/l	TKB/ 100 ml
RA2	19.06.03	0	7,5	14,26	28,76			6		5	0,68	0
RA2	19.06.03	5		13,25	30,01			2		5	0,66	
RA2	19.06.03	10		10,71	32,26			2		5	0,78	
RA2	19.06.03	15		9,41	32,74			2		5	1,20	
RA2	03.07.03	0	9,0					2		5	0,40	0
RA2	03.07.03	5		17,65	27,92			2		5	0,41	
RA2	03.07.03	10		12,94	31,93			2		5	0,58	
RA2	03.07.03	15		11,19	32,44			2		5	0,46	
RA2	15.07.03	0	12,0	18,12	28,56			2		5	0,29	0
RA2	15.07.03	5		16,70	29,48			2		12	0,21	
RA2	15.07.03	10		12,39	31,62			2		5	0,29	
RA2	15.07.03	15		9,98	32,68			2		5	0,35	
RA2	30.07.03	0	11,0	19,62	26,21			2		5	0,41	0
RA2	30.07.03	5		19,07	28,44			2		5	0,37	
RA2	30.07.03	10		16,39	30,98			2		5	0,37	
RA2	30.07.03	15		14,20	31,97			2		5	0,46	
RA2	12.08.03	0	10,5	18,93	28,03			2		5	0,70	0
RA2	12.08.03	5		18,49	29,14			2		5	0,56	
RA2	12.08.03	10		17,23	30,94			2		5	0,56	
RA2	12.08.03	15		16,75	31,44			2		5	0,44	
RA2	27.08.03	0	6,0	14,66	20,69			2		5	1,50	44
RA2	27.08.03	5		16,90	30,45			2		5	1,50	
RA2	27.08.03	10		16,62	31,12			2		5	0,99	
RA2	27.08.03	15		16,33	31,46			2		5	0,47	
RA2	10.09.03	0	6,0	17,51	20,75			2		5	1,30	8
RA2	10.09.03	5		15,56	29,22			2		5	1,30	
RA2	10.09.03	10		14,89	31,00			2		5	0,93	
RA2	10.09.03	15		14,17	31,66			7		8	0,64	
RA2	23.10.03	0	14,0	4,73	31,34			31		11		
RA2	23.10.03	5		8,19	28,94			21		9		
RA2	23.10.03	10		12,05	32,36			5		32		
RA2	23.10.03	15		12,51	32,51			8		63		
RA2	03.12.03	0	14,0					9		64		
RA2	03.12.03	5		7,59	31,90			10		72		
RA2	03.12.03	10		7,91	31,98			9		63		
RA2	03.12.03	15		8,29	32,11			8		62		
RA2	14.01.04	0	14,5	4,35	28,51			11		67		
RA2	14.01.04	5		5,61	31,70			10		52		
RA2	14.01.04	10		6,00	31,96			11		51		
RA2	14.01.04	15		6,71	32,45			11		44		
RA2	26.02.04	0	17,5					13		87		
RA2	26.02.04	5		4,86	31,80			13		81		
RA2	26.02.04	10		4,94	32,20			13		82		
RA2	26.02.04	15		5,31	32,46			13		83		
RA2	03.06.04	0	13,0					2		5	0,43	
RA2	03.06.04	5		8,68	28,43			2		5	0,34	
RA2	03.06.04	10		7,96	29,75			2		5	0,34	
RA2	03.06.04	15		7,66	31,58			2		5	0,89	
RA1	19.06.03	0	8,5	13,87	29,07			2		5	0,67	0

Stasjon	Dato	Dyp m	Sikte- dyp, m	Temp. °C	Saltholdi ghet	Oksygen mlO ₂ /l	TotP µgP/l	PO4P µgP/l	TOTN µgN/l	NO3N µgN/l	Klfa µg/l	TKB/ 100 ml
RA1	19.06.03	5		12,15	31,44			2		6	0,70	
RA1	19.06.03	10		10,84	32,34			2		5	0,87	
RA1	19.06.03	15		9,46	32,63			2		5	0,87	
RA1	03.07.03	0	12,5					2		5	0,41	0
RA1	03.07.03	5		17,79	27,65			2		5	0,43	
RA1	03.07.03	10		13,57	31,69			2		5	0,45	
RA1	03.07.03	15		11,19	32,28			2		5	0,47	
RA1	15.07.03	0	13,0					2		5	0,29	0
RA1	15.07.03	5		16,17	29,57			2		5	0,29	
RA1	15.07.03	10		12,42	31,66			2		5	0,34	
RA1	15.07.03	15		10,01	32,45			2		9	0,39	
RA1	30.07.03	0	11,0	19,47	26,75			2		5	0,52	0
RA1	30.07.03	5		18,43	27,36			2		5	0,44	
RA1	30.07.03	10		16,82	30,89			2		5	0,38	
RA1	30.07.03	15		14,35	31,59			2		5	0,62	
RA1	12.08.03	0	9,5					2		5	0,72	11
RA1	12.08.03	5		18,57	28,99			2		5	0,71	
RA1	12.08.03	10		17,26	31,16			2		5	0,54	
RA1	12.08.03	15		16,65	31,47			2		5	0,44	
RA1	27.08.03	0	5,5	15,05	26,22			2		5	0,82	23
RA1	27.08.03	5		15,99	29,64			2		5	0,90	
RA1	27.08.03	10		16,30	31,23			2		5	0,86	
RA1	27.08.03	15		16,10	31,43			2		5	0,73	
RA1	10.09.03	0	6,0					2		5	1,10	8
RA1	10.09.03	5		15,55	29,36			2		5	1,10	
RA1	10.09.03	10		14,90	30,78			2		5	1,10	
RA1	10.09.03	15		13,93	31,70			2		5	0,81	
RA1	23.10.03	0	13,0	7,82	29,00			2		6		
RA1	23.10.03	5		8,85	29,83			2		19		
RA1	23.10.03	10		11,97	32,46			2		42		
RA1	23.10.03	15		12,84	32,57			3		44		
RA1	03.12.03	0	18,0	7,80	32,08			8		62		
RA1	03.12.03	5		7,80	32,09			8		57		
RA1	03.12.03	10		7,80	32,10			8		55		
RA1	03.12.03	15		7,82	32,10			8		52		
RA1	14.01.04	0	14,5	4,36	32,21			10		86		
RA1	14.01.04	5		5,29	31,72			10		52		
RA1	14.01.04	10		5,51	31,82			11		59		
RA1	14.01.04	15		6,47	32,35			10		64		
RA1	26.02.04	0	14,0	4,34	32,03			13		84		
RA1	26.02.04	5		4,41	31,94			13		81		
RA1	26.02.04	10		5,19	32,54			15		92		
RA1	26.02.04	15		5,72	32,81			17		93		
RA1	03.06.04	0	11,0					2		6	0,36	
RA1	03.06.04	5		9,08	31,62			2		6	0,33	
RA1	03.06.04	10		8,22	32,29			2		5	0,34	
RA1	03.06.04	15		7,87	32,67			2		5	0,59	
M7	19.06.03	0	10,0	15,30	27,85		6	2	180	6	0,63	
M7	03.07.03	0	8,0	19,26	26,47		6	2	140	5	0,51	
M7	15.07.03	0	11,0	18,67	28,13		5	2	140	5	0,38	
M7	30.07.03	0	11,5				6	2	170	5	0,36	
M7	12.08.03	0	12,5	19,48	27,50		6	2	150	5	0,74	

Stasjon	Dato	Dyp m	Sikte- dyp, m	Temp. °C	Saltholdi ghet	Oksygen mlO ₂ /l	TotP µgP/l	PO4P µgP/l	TOTN µgN/l	NO3N µgN/l	Klfa µg/l	TKB/ 100 ml
M7	27.08.03	0	4,0	13,19	14,23		9	2	180	5	2,20	
M7	10.09.03	0	7,0	15,68	22,62		5	2	160	5	1,10	
M7	23.10.03	0	15,0	7,42	26,22			5		32		
M7	03.12.03	0	20,0	5,88	26,52			11		74		
M7	14.01.04	0										
M7	26.02.04	0										
M7	03.06.04	0	10,0	15,11	15,01		13	4	210	5	0,39	
M6	19.06.03	0	10,0				3	2	170	5	0,49	
M6	19.06.03	50		6,15	33,55	5,4						
M6	19.06.03	65				5,4						
M6	03.07.03	0	10,0	19,01	27,03		6	2	180	5	0,65	
M6	15.07.03	0	11,0	19,14	28,08		4	2	100	5	0,33	
M6	30.07.03	0	11,0	20,10	27,42		6	2	150	5	0,39	
M6	12.08.03	0	11,0	19,02	27,64		8	2	170	5	0,73	
M6	27.08.03	0	4,0	13,58	14,49		9	2	190	7	2,00	
M6	10.09.03	0	8,5				9	2	160	5	1,00	
M6	10.09.03	50		6,50	33,61	5,3						
M6	10.09.03	65		7,17	33,84	5,1						
M6	23.10.03	0	19,0					2		18		
M6	23.10.03	50		7,23	33,46	4,7						
M6	23.10.03	65				4,5						
M6	03.12.03	0	15,0					10		68		
M6	14.01.04	0	13,0					12		62		
M6	14.01.04	50		8,51	33,36	5,8						
M6	14.01.04	63				4,7						
M6	26.02.04	0	16,0					13		84		
M6	26.02.04	50		6,85	32,44	6,4						
M6	26.02.04	63		6,66	32,59	5,9						
M6	03.06.04	0	9,5	13,77	25,64		6	2	130	5	0,41	
M6	03.06.04	50		7,26	33,67	5,6						
M6	03.06.04	65				5,1						
M2	19.06.03	0	8,5				7	2	130	5	0,69	
M2	19.06.03	5		13,01	30,36		5	2	110	5	0,66	
M2	19.06.03	10		10,52	32,31		6	2	180	5	0,79	
M2	19.06.03	15		9,41	32,71		10	2	190	5	0,79	
M2	03.07.03	0	10,0	18,90	18,29		5	2	110	5	0,51	
M2	03.07.03	5		17,71	27,79		6	2	110	5	0,37	
M2	03.07.03	10		13,26	31,70		6	2	140	5	0,45	
M2	03.07.03	15		11,35	32,31		6	2	150	5	0,51	
M2	15.07.03	0	12,0	17,83	29,01		6	2	180	5	0,28	
M2	15.07.03	5		16,70	29,53		5	2	140	5	0,28	
M2	15.07.03	10		12,97	31,76		5	2	120	5	0,36	
M2	15.07.03	15		10,31	32,52		8	2	140	5	0,36	
M2	30.07.03	0	10,0	19,40	26,57		7	2	190	5	0,47	
M2	30.07.03	5		18,59	28,13		5	2	140	5	0,43	
M2	30.07.03	10		16,88	30,58		6	2	160	5	0,40	
M2	30.07.03	15		14,06	31,70		7	2	150	5	0,47	
M2	12.08.03	0	9,5	18,14	28,08		4	2	140	5	0,74	
M2	12.08.03	5		18,39	28,98		5	2	150	5	0,73	
M2	12.08.03	10		17,22	30,87		6	2	160	5	0,62	
M2	12.08.03	15		16,77	31,28		4	2	150	5	0,45	
M2	27.08.03	0	6,0	15,62	24,50		13	2	160	5	1,10	

Stasjon	Dato	Dyp m	Sikte- dyp, m	Temp. °C	Saltholdi ghet	Oksygen mlO ₂ /l	TotP µgP/l	PO ₄ P µgP/l	TOTN µgN/l	NO ₃ N µgN/l	Klifa µg/l	TKB/ 100 ml
M2	27.08.03	5		16,05	29,87		14	2	160	5	1,00	
M2	27.08.03	10		16,34	31,08		10	2	140	5	0,95	
M2	27.08.03	15		16,18	31,34		11	2	160	5	0,79	
M2	10.09.03	0	6,0				6	2	170	5	1,20	
M2	10.09.03	5		15,62	27,37		5	2	170	5	1,30	
M2	10.09.03	10		14,77	30,99		6	2	190	5	1,30	
M2	10.09.03	15		13,94	31,78		8	4	150	11	0,68	
M2	10.09.03	20		11,43	32,33	6,9						
M2	10.09.03	30		8,25	33,42	6,5						
M2	10.09.03	44				6,2						
M2	23.10.03	0	12,0	7,03	29,16			2		9		
M2	23.10.03	5		8,45	28,57			2		8		
M2	23.10.03	10		12,11	31,58			6		24		
M2	23.10.03	15		12,58	32,52			6		51		
M2	23.10.03	20		12,55	32,66	5,7						
M2	23.10.03	30		11,69	33,17	5,6						
M2	23.10.03	40		10,83	33,46	5,6						
M2	03.12.03	0	15,0					9		64		
M2	03.12.03	5		7,79	32,05			9		59		
M2	03.12.03	10		7,81	32,06			9		62		
M2	03.12.03	15		7,81	32,04			9		60		
M2	03.12.03	20		8,38	32,34	6,5						
M2	03.12.03	30		9,43	32,81	6,2						
M2	03.12.03	43				6,0						
M2	14.01.04	0	15,0					11		49		
M2	14.01.04	5		5,60	31,78			10		56		
M2	14.01.04	10		5,73	31,87			11		55		
M2	14.01.04	15		6,34	32,30			10		53		
M2	14.01.04	20		6,97	32,69	6,7						
M2	14.01.04	30		8,47	33,54	6,5						
M2	14.01.04	44				6,1						
M2	26.02.04	0	14,0					13		82		
M2	26.02.04	5		4,87	32,17			13		82		
M2	26.02.04	10		5,19	32,50			13		83		
M2	26.02.04	15		5,23	32,65			13		85		
M2	26.02.04	20		5,73	32,92	6,6						
M2	26.02.04	30		6,77	33,42	6,4						
M2	26.02.04	44				6,2						
M2	03.06.04	0	13,0				11	2	140	5	0,40	
M2	03.06.04	5		9,02	31,67		16	2	50	5	0,36	
M2	03.06.04	10		8,08	32,49		8	2	150	9	0,31	
M2	03.06.04	15		7,88	32,63		7	2	150	7	0,66	
M2	03.06.04	20		7,35	33,08	7,7						
M2	03.06.04	30		6,83	33,53	6,9						
M2	03.06.04	45				6,6						
M1	19.06.03	0	7,5				6	2	130	5	0,55	
M1	03.07.03	0	10,5	18,22	22,38		2	2	100	5	0,47	
M1	15.07.03	0	12,0	16,63	27,93		7	2	110	5	0,29	
M1	30.07.03	0	12,0	19,91	25,87		8	2	200	5	0,38	
M1	12.08.03	0	12,0				4	2	150	5	0,55	
M1	27.08.03	0	9,5	16,66	30,04		7	2	140	5	0,58	
M1	10.09.03	0	8,0	17,11	24,34		4	2	140	5	0,66	

NIVA 4954-2005

Stasjon	Dato	Dyp m	Sikte- dyp, m	Temp. °C	Saltholdi ghet	Oksygen mlO ₂ /l	TotP µgP/l	PO4P µgP/l	TOTN µgN/l	NO3N µgN/l	Klifa µg/l	TKB/ 100 ml
M1	23.10.03	0	12,5	6,99	30,74			2		9		
M1	03.12.03	0	19,0	7,19	30,67			7		58		
M1	14.01.04	0	17,0					10		54		
M1	26.02.04	0	15,0	4,73	29,69			14		86		
M1	03.06.04	0						2	130	5	0,25	
G2	19.06.03	0	9,0	15,04	27,51		4		140		0,52	
G2	19.06.03	43				5,6						
G2	03.07.03	0	10,0	17,97	27,56		3		170		0,40	
G2	15.07.03	0	13,0	18,43	25,55		2		110		0,34	
G2	30.07.03	0	12,5	20,07	25,37		8		150		0,42	
G2	12.08.03	0	12,0	17,95	29,08		4		140		0,62	
G2	27.08.03	0	4,5	14,90	18,86		8		180		1,70	
G2	10.09.03	0	7,5	16,15	20,29		6		170		1,10	
G2	10.09.03	43				6,1						
G2	23.10.03	0	18,0	5,00	27,95			3		35		
G2	23.10.03	43				5,2						
G2	03.12.03	0	15,0	6,74	12,83			9		65		
G2	03.12.03	42				5,5						
G2	14.01.04	0	16,5					11		52		
G2	14.01.04	41				6,0						
G2	26.02.04	0	16,5	3,23	24,10			13		100		
G2	26.02.04	42				6,5						
G2	03.06.04	0	11,5				5	2	210	5	0,48	
G2	03.06.04	40		7,00	33,32	6,1						
G1	19.06.03	0	10,0	14,92	27,65		3		120		0,52	
G1	19.06.03	44				5,8						
G1	03.07.03	0	11,0	17,92	23,89		5		160			
G1	15.07.03	0	12,5	17,95	24,44		5		120		0,34	
G1	30.07.03	0	11,0	19,43	25,86		5		180		0,38	
G1	12.08.03	0	12,5	17,32	29,36		5		150		0,64	
G1	27.08.03	0	5,5	14,39	18,15		12		180		1,60	
G1	10.09.03	0	7,5	15,60	24,22		7		160		1,00	
G1	10.09.03	44				6,3						
G1	23.10.03	0	19,5					3		18		
G1	23.10.03	44				6,3						
G1	03.12.03	0	17,5	7,54	29,20			9		67		
G1	03.12.03	42				5,7						
G1	14.01.04	0	16,5	6,35	27,82			12		53		
G1	14.01.04	42				6,0						
G1	26.02.04	0	16,0	3,44	30,43			13		77		
G1	26.02.04	35				6,5						
G1	03.06.04	0	11,0				7	2		5	0,55	

Vedlegg C. Hardbunn: statistiske metoder

Resultatene fra transekt- og ruteregistreringer ble punchet inn på regneark (EXCEL) og videre overført til en database (ACCESS). Før overføring til basen ble registreringene gjennomgått og kvalitetssikret. Forekomsten mellom registreringsdypene på dykkeregistreringene ble interpolert, og registreringer fra 0-24m dyp ble brukt videre. All videre statistisk behandling ble gjort ved utplukk fra ACCESS-basen.

Basale samfunnsparametre:

Artsantall

Dette er det samlede antall taxa av planter og dyr som er registrert. De fleste organismene er identifisert til art og for noen er i tillegg unge former og voksne individer skilt i separate enheter. Flere små alger og dyr lar seg kun identifisere ved bruk av spesiell preparering. Disse er identifisert enten til slekt (f.eks. *Cladophora* sp. eller *Cladophora* spp. hvis flere arter kan være tilstede) eller som usikre identifikasjoner med cf. (konferer) foran det sannsynlige artsnavnet. Noen få organismer er bare bestemt til orden, klasse eller rekke (f.eks. "Porifera indet." som inneholder enkelte uidentifiserte svamper).

Forekomst

Transektregistreringer: Ved beregning av samfunnsindekser for transektregistreringene, ble forekomsten (enkeltpunkt=1, spredt=2, vanlig=3, dominerende=4) av hver art på hver dybdemeter, summert slik at hver art fikk én forekomstverdi pr. dypintervall valgt ut til analyse. Ved gruppering av arter til artsgrupper, fikk gruppen den samme forekomst som den vanligste arten innen gruppen hadde. Ruteundersøkelser: Forekomst innen ruteregistreringene defineres som dekningsgraden uttrykt i prosent. Forekomst av hver art/gruppe er beregnet for hvert av tangbeltene.

I forkant av analysene ble verdiene for forekomst i transektene (verdi 1 - 4), anti-log transformerte (e^x). Dette ga verdier i området 3 til 55, som er mer sammenlignbart med %-dekningsgrad skalaen som vanligvis brukes ved hardbunnstudier. Organismer som er vanskelige å identifisere *in situ* ble samlet i grupper, bestående enten av høyere taxa, eller av taxa med lik morfologi. Maks forekomst i gruppen ble brukt i analysene. Kun arter (eller grupper av arter/taxa) med en samlet forekomst >20 (m.a.o. minst vanlig på et dyp, spredt på 3 dyp eller enkeltpunkt på 8 dyp) ble inkludert i de multivariate analysene.

Statistikk

På grunnlag av registreringene av arter/taxa ved transekt og ruteregistreringene ble det gjort beregninger av prosentvis likhet i flora og faunasammensetning (Bray Curtis similarity indeks, Bray and Curtis 1957) mellom stasjoner for ulike år. Utifra disse likhetsmatrisene ble det kjørt multivariate analyser (klassifikasjon og ordinasjon) for å illustrere forskjeller mellom stasjoner og mellom år. Klassifikasjonsmetoden er hierarkisk, agglomerativ klassifikasjon (Clifford and Stephenson 1975) og ordinasjonsmetoden er Multidimensional Scaling, MDS (Kruskal and Wish 1978). Utifra likhetsmatrisene ble det også kjørt statistiske analyser (2-veis ANOSIM, Clarke and Green 1988, Clarke 1993) for å teste om det var statistiske forskjeller mellom stasjoner og mellom år. SIMPER ("Similarity percentages", Clarke 1993) er en metode som rangerer artene etter deres individuelle bidrag til grad av likhet mellom stasjoner eller over tid. Ved å beregne gjennomsnittlig likhet mellom grupper, og se hvor stor andel av denne verdien som utgjøres av hver av artene, får man en oversikt over hver enkelt arts bidrag til den totale likheten. Alle analysene ble kjørt i programpakken PRIMER (Clarke and Warwick 1994). Artsrikdom, d (Margalef) og diversitet, H' (Shannon-Wiener) ble kalkulert for hver av stasjonene (Shannon and Weaver 1963).

Litteratur

- Bray, R.T. and Curtis, J.T., 1957.** An ordination of the upland forest communities of southern Wisconsin. *Ecol. Monogr.*, 27:325-349.
- Clarke, K.R. and Green, R.H., 1988.** Statistical design and analysis for a 'biological effects' study. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 46: 213-226.
- Clarke, K.R., 1993.** Non-parametric multivariate analyses of changes in community structure. *Aust. J. Ecol.* 18: 117-143.
- Clarke, K.R. and Warwick, R M., 1994.** *Change in Marine Communities: An Approach to Statistical Analyses and Interpretation.* Plymouth Marine Laboratory, Plymouth.
- Clifford, H.T. and Stephenson, W., 1975.** An Introduction to Numerical Classification. Academic Press. 229 pp.
- Kruskal, J.B. and Wish, M. , 1978.** Multidimensional scaling. Sage Publication, Beverly Hills, California.
- Shannon, C.E. and Weaver, W., 1963.** The Mathematical Theory of Communication. *Univ Illinois Press*, Urbana 117 s.

Vedlegg D. Hardbunn: strandsonebeskrivelse

Stasjon Ref 11

Substrat: Kupert strandsoner og fjell med mange små sprekker gir gode fysiske vekstbetingelser.
Vegetasjon: 4 vegetasjonssoner. En bred grisjetangsoner i nedre del av strandsonen med tett og frisk tangvegetasjon. Høyt artsantall.

Løpe fra	meter 5m til	Sone-navn	Sone-bredde m	St. 11 Referanse		
				Skorpeformer	Opprette alger	Dyr
1	4	Sauetang	1	s marbek v blågrønnalger	s sauetang	s spiss strandsnegl v rur
2		Spiraltang	0,6	v blågrønnalger	d spiraltang v tanglo	v rur s albusnegl spiss og butt s strandsnegl
3	3,4	Bland	0,2	v blågrønnalger s rugl s grønt belegg	d blæretang v grisjetang v grisjetangdokke s tanglo s grønndusk s rødfilt	v albusnegl s blåskjell (små) s butt strandsnegl s vanlig strandsnegl v posthornmark
4	3,2	Grisjetang	2,8	v rugl s fjæreblood s brun skorpe	d grisjetang v-d grisjetangdokke s grønndusk s rekeklo s krusflik v blæretang s krasing	v albusnegl v hydroider v posthornmark v butt og v. strandsnegl s blåskjell (små) s mosdyr s brødsvamp
5	0,4			Sagtang		d sagtang



St Ref 12

Substrat: Svakt kupert strandsone og svaberg med noen grove sprekker og kløfter som gir gode fysiske vekstbetingelser.

Vegetasjon: 4 vegetasjonssoner med dominerende forekomst av karaktertang. Tett og frisk grisetangvegetasjon. Fattigere artsrikdom sammenliknet med referansestasjon 1.

Løpe fra	meter 5m til	Sone- navn	Sone- bredde m	St. 12 Referanse		
				Skorpeformer	Opprette alger	Dyr
1	4	Sauetang	1	v marbek s fjæreblood v blågrønnalger	d sauetang	s spiss strandsnegl
2		Spiraltang	0,5	d marbek	d spiraltang	s rur
3	3,5	Bland	1	e fjæreblood s rugl e brun skorpe s grønt belegg	d blæretang s grisetang	d rur v albusnegl s blåskjell s vanlig strandsnegl s butt strandsnegl
4	2,5			Grisetang	1,5	d rugl v brun skorpe s grønt belegg
5	1	Sagtang			d sagtang	



St Ref 13

Substrat: Kupert strandsoner med mange store rullestein i nedre del av strandsonen.

Vegetasjon: 4 vegetasjonssoner hvorav spiraltang- og griselangsonene er tydelige. Griselangsonen i nedre del av strandsonen er tett og frisk. Stor artsrikhet.

Løpe fra	meter 8m til	Sone-navn	Sone-bredde m	St. 13 Referanse		
				Skorpeformer	Opprette alger	Dyr
1		Sauetang	0,9	d marbek v blågrønnalger	s-v sauetang	
	7,5					
2		Spiraltang	1,3	v marbek s blågrønnalger	v-d spiraltang s tanglo	d rur s albusnegl
	6,2					
3		Bland	0,7	s rugl s blågrønnalger e fjæreblood e brun skorpe v grønt belegg	s blæretang d griselang s tangdokka e tanglo e rekeklo	v rur v albusnegl e blåskjell (små) s butt strandsnegl s purpurnegl e vanlig strandsnegl
	5,5					
4		Griselang	5	v rugl s fjæreblood s brun skorpe	d griselang v griselangdokka s tangdokka s rekeklo e grøndusk e blæretang e sagtang	v albusnegl s rur s posthornmark e butt strandsnegl s hydroider e blåskjell
	0,5					
		Skolmetang			d Skolmetang	



St 1

Substrat: Kupert strandsoner bestående av hyller og store stein gir et variert vekstmiljø, men gjorde det vanskelig å registrere forekomst av arter.

Vegetasjon: 3 tangvegetasjonssoner. Spiraltang ble ikke observert. Det kupert substratet ga variert grunnlag for samvekst av blæretang og grisatang med assosierte arter i hele nedre halvdel av strandsonen, men også en mer glissen vegetasjon enn på referansestasjonene.

Løpe fra	meter 10m til	Sone-navn	Sone-bredde m	St. 1 Cap Clara		
				Skorpeformer	Opprette alger	Dyr
1		Sauetang	4,2	d marbek v blågrønnalger	d sauetang	
	5,8					
2			0,7	d marbek v blågrønnalger		
	5,1					
3		Bland	2,2	s rugl v grønt belegg	s blæretang s grisatang e rekeklo e tangdokka e lys grønnndusk e tanglo	d rur v albusnegl s blåskjell (små) e strandsnegl s purpurnegl
	2,9					
4		Grisetang	1,9	v rugl s brun skorpe e-s grønt belegg	d grisatang v grisatangdokka s blæretang v rekeklo s tanglo e-s grønnndusk e-s tangdokka	v albusnegl s hydroider v posthornmark s butt strandsnegl s purpurnegl s mosdyr s brødsvamp
	1					
5		Sagtang			d sagtang	



St 3

Substrat: Kupert strandsoner og fjell med mange små sprekker gir gode fysiske vekstbetingelser.

Vegetasjon: 4 vegetasjonssoner. En bred grisetangsoner i nedre del av strandsonen med tett og frisk tangvegetasjon. Høy artsrikhet.

Løpe fra	meter 5m til	Sone-navn	Sone-bredde m	St. 3		
				Skorpeformer	Opprette alger	Dyr
1	3,5	Sauetang	1,1	s marbek v blågrønnalger	d sauetang	s spiss strandsnegl s vanlig strandsnegl e rur
2	3,2	Spiraltang	0,3	s blågrønnalger e-s fjæreblood	s spiraltang e blæretang	s rur e albusnegl
3	2,8	Bland	0,4	e fjæreblood s blågrønnalger s rugl e brun skorpe e grønt belegg	s blæretang v grisetang e spiraltang e krusflik e rekeklo e rødlo	s rur s albusnegl s butt strandsnegl
4	0	Grisetang	2,8	d-v rugl s brun skorpe s grønt belegg	d grisetang v rekeklo v-d knapptang s sagtang s grisetangdokke s grøndusk s tarmgrønske	v albusnegl s butt strandsnegl s posthornmark s mosdyr s hydroider s purpurnegl s sjønellik
5		Sagtang			d sagtang	



St 4

Substrat: Kupert strandsoner og fjell med mange små sprekker gir gode fysiske vekstbetingelser.

Vegetasjon: 4 vegetasjonssoner. En bred spiraltangsoner og noe smalere grisatangsoner som følger av krumningen på strandsonen. Tett og frisk tangvekst med høyt artsantall.

Løpe fra	meter 8m til	Sone-navn	Sone-bredde m	St. 4 Moldeholmen		
				Skorpeformer	Opprette alger	Dyr
1		Sauetang	0,8	d marbek v blågrønnalger	d sauetang	s rur s spiss strandsnegl
	7,2					
2		Spiraltang	2,6	d blågrønnalger e fjæreblood	d spiraltang s tanglo	d rur s albusnegl s purpur- og butt st.snegl
	4,6					
3		Bland	1,6	e fjæreblood e-s rugl v blågrønnalger e-s brun skorpe v grønnt belegg	s blæretang v grisatang s spiraltang s sagtang s tanglo s tarmgrønske e-s krusflik	d rur v albusnegl s blåskjell s butt og v. strandsnegl s purpurnegl s hydroider s mosdyr
	3					
4		Grisetang	1,5	v rugl s fjæreblood s brun skorpe v grønnt belegg	d grisatang s grisetangdokke s grønndusk s krasing s krusflik s rekeklo s lys grønndusk	v albusnegl s rur s posthornmark s butt og v. strandsnegl s hydroider s mosdyr s purpurnegl
	1,5					
5		Sagtang			d sagtang	



St 5

Substrat: Kupert strandsoner gir gode fysiske vekstbetingelser. Relativt flatt og fast fjell.

Vegetasjon: 4 vegetasjonssoner. En bred grisetangsoner i nedre del av strandsonen med tett og frisk tangvegetasjon. Større vekst av hurtigvoksende alger som brunslis og lys grønn dusk indikerer økte næringsalter.

Løpe fra	meter 9m til	Sone-navn	Sone-bredde m	St. 5 v/ Sjøbua		
				Skorpeformer	Opprette alger	Dyr
1		Sauetang	3	d blågrønnalger	d sauetang	s spiss strandsnegl
	6					
2		Spiraltang	1,2	d blågrønnalger	d spiraltang	d rur v vanlig strandsnegl s spiss strandsnegl
	4,8					
3		Bland	1	e fjæreblood v blågrønnalger e rugl e brun skorpe s grønt belegg	v blæretang s grisetang e tanglo	v rur v albusnegl s blåskjell v butt strandsnegl v vanlig strandsnegl
	3,8					
4		Grisetang	3,6	v rugl s fjæreblood s brun skorpe s grønt belegg	d grisetang s grisetangdokke s blæretang s sagtang s krusflik s grønn dusk v brunslis	v-d albusnegl s hydroider s posthornmark v butt strandsnegl s blåskjell s mosdyr e brødsvamp
	0,2					
5		Sagtang			d sagtang	



St 6

Substrat: Relativt glatt fjell med få sprekker. En lang strandsone med en topp blandsonen (jfr bildet).
 Vegetasjon: 4 vegetasjonssoner. En bred bland- og grisatangzone med tett og frisk tangvegetasjon.
 Spredt forekomst av hurtigvoksende alger som indikerer nærings saltberiking.

Løpe fra	meter 10,0m til	Sone- navn	Sone- bredde m	St. 6 Gåsholmen		
				Skorpeformer	Opprette alger	Dyr
1		Sauetang	3,5	d marbek v blågrønnalger	v sauetang	s spiss strandsnegl
	6,5m					
2		Spiraltang	0,7	v blågrønnalger	v spiraltang	v rur s albusnegl s butt strandsnegl
	5,8m					
3		Bland	3	e fjæreblood s rugl v blågrønnalger s brun skorpe s grønt belegg	d blæretang s grisatang e grisatangdokke s tanglo e grønndusk e krusflik	d rur s albusnegl s purpurnegl s butt strandsnegl
	2,8m					
4		Grisetang	2,8	d rugl v brun skorpe s grønt belegg	d grisatang s-v grisatangdokke e lys grønndusk s bruntufs s krusflik	v albusnegl s rur v posthornmark s butt strandsnegl s purpurnegl s mosdyr s hydroider
	0,0m					
5		Sagtang			d sagtang	



St 7

Substrat: I øvre halvdel: glatt fjell med få sprekker som gir få nisjer. Kupert med store stein i nedre del av strandsone/sjøsonen.

Vegetasjon: 4 vegetasjonssoner. En bred grisetangsoner i nedre del av strandsonen med tett og frisk tangvegetasjon. Noe forekomst av hurtigvoksende arter som kan indikere næringsaltberikning.

Løpe fra	meter 7m til	Sone-navn	Sone-bredde m	St. 7 Oppdrettsanlegg		
				Skorpeformer	Opprette alger	Dyr
1	6,1	Sauetang	0,9	d marbek	d sauetang	s strandsnegl
				v fjæreblood	s spiraltang	
				v blågrønnalger		
2	5,5	Spiraltang	0,6	d marbek	d spiraltang	s rur
				s grønnt belegg		s albusnegl
3	5	Bland	0,5	e fjæreblood	d blæretang	v rur
				s rugl	v grisetang	s albusnegl
				s grønnt belegg	v grisetangdokke	s blåskjell (små)
					s tanglo	s strandsnegl
					s grønndusk	
				s rødfilt		
4	2	Grisetang	3	v rugl	d grisetang	v albusnegl
				s fjæreblood	v grisetangdokke	v hydroider
				e brun skorpe	s grønndusk	v posthornmark
				s grønnt belegg	s rekeklo	v strandsnegl
					s krusflik	s blåskjell (små)
				s mosdyr		
5		Sagtang		d rugl	d sagtang	s brødsvamp



St 8

Substrat: Kupert strandsoner med store stein. Glatt fjell med få sprekker.

Vegetasjon: 4 vegetasjonssoner. En bred grisetangsoner i nedre del av strandsonen med tett og frisk tangvegetasjon. Måkegrønske på toppen av holmen indikerer gjødsling fra måkeskitt. Slimete og klissete belegg på tangen samt hurtigvoksende alger indikerer forurensende tilførsler og dårligere vannkvalitet enn på øvrige stasjoner i undersøkelsen.

Løpe fra	meter 12m til	Sone-navn	Sone-bredde m	St. 8 Mjelve		
				Skorpeformer	Opprette alger	Dyr
1		Sauetang	1,5	d marbek d blågrønnalger	v sauetang s måkegrønske	
	10,5					
2		Spiraltang	0,9	v blågrønnalger v fjæreblood	d spiraltang v tanglo	v rur s albusnegl s vanlig strandsnegl
	9,6					
3		Bland	1,3	s fjæreblood s rugl e brun skorpe d grønt belegg	v-d blæretang v-d grisetang e grisetangdokke s tanglo s krusflik	e rur s albusnegl v butt strandsnegl v vanlig strandsnegl s hydroider
	8,3					
4		Grisetang	8,3	d rugl e fjæreblood s brun skorpe v grønt belegg	d grisetang s-v grisetangdokke s krusflik e grøndusk s tanglo s viklesnøre s lys grøndusk	s albusnegl s hydroider v posthornmark s vanlig strandsnegl s blåskjell s mosdyr s brødsvamp
	0					
5		Sagtang			d sagtang	



Vedlegg E. Hardbunn: artslister strandsoneregistreringer

Arter og %-dekningsgrad (snitt av 4 ruter) på fjærestasjonene. ”Stasjonsnummer”-G = grisetangbeltet, ”stasjonsnummer”-B = blandet tangbelte.

NIVA 4954-2005

EIERTAXA	LATIN	11-G	11-B	12-G	12-B	13-G	13-B	1-G	1-B	3-G	3-B	4-G	4-B	5-G	5-B	6-G	6-B	7-G	7-B	8-G	8-B
kiselalge	diatome-kjede på fjell	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0
blågrønnalge	Cyanophyceae div. indet i SLAM	0	6	0	6	1,5	10	0	3,1	0	10	0	3	15	45	0,3	0,3	0	0	0	0
eggmasse indet.	Invertebrate egg mass	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	1
eggmasse purpursnegl	Nucella lapillus: eggmass	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0,1	0
rødalge	Audouiniella infestans	0	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
rødalge	Bonnemaisonia hamifera: sporp.	0	0	0	0	0	0	1,1	0	4	0,3	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0
rødalge	Ceramium rubrum	0	0	0,2	0	0,3	0,1	0,1	0	0	0	5	0,2	3	0	0	0,1	0,7	0	1	0
rødalge	Ceramium strictum	0,3	0	0,2	0	0,2	0	0,6	0	0,1	0,3	0,5	0	8	0	0	0,2	0,9	0	0,6	0
rødalge	Chondrus crispus	4,5	1,5	4,5	0	0,6	0	1	0	1	0,2	7,2	0	13	0	2,2	0,2	1,2	0	8	0,7
rødalge	Corallina officinalis	3,1	0	0,2	0	1	0	0,1	0	0,5	0	6	0	0,5	0	0	0	0	0	0,2	0
rødalge	Erythrotrichia carnea	0	0	0	0	0	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
rødalge	Hildenbrandia rubra	0	0	0	0,1	0	0,2	0	0,1	0	0	0	0,3	0,3	7	0	0,1	20	1	0,5	25
rødalge	Lithothamnion sp.	46	24	61	1,3	21	2,4	40	0	47	5,2	52	3,2	50	0,5	51	3	27	0	62	2
rødalge	Membranoptera alata	0,2	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0,1	0	0	0	0,2	0	0,1	0	0	0
rødalge	Polysiphonia lanosa	45	6	16	0	18	0	33	0	0	0	17	4	3	0	0,6	0	2,2	0	5	0,2
rødalge	Polysiphonia nigrescens	0	0	0	0	3,2	0,5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
rødalge	Polysiphonia urceolata	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
rødalge	Rhodomela confervoides	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
brunalge	Ascophyllum nodosum	99	27	99	14	94	55	89	6	99,1	46	94	23	87	37	94	6	100	7,2	100	44
brunalge	Brunt på fjell - mørkt	0	0	1,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
brunalge	Cladostephus spongiosus	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0
brunalge	Ectocarpus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
brunalge	Elachista fucicola	0,2	6	0,4	3,1	1,2	0,1	0,4	1,7	0,2	0	4,1	12	5	3	2,2	1,6	0	0	3	0,2
brunalge	Fucus serratus	0	0	3,1	0	8	0	0	0	0	0	10	6	8	0	0	0	2	0	3	0
brunalge	Fucus sp.	0	0,4	0,1	0,1	1,5	6	3,1	1,4	0,4	0	0,7	15,1	2,7	0	1,4	3,5	1,1	0	0	0
brunalge	Fucus spiralis	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	1,5	0	0	0
brunalge	Fucus vesiculosus	0	73	0	72	0	42	0	28	0	30	0	38	14	50	0	71	0	4	0	48
brunalge	Halidrys siliquosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
brunalge	Petalonia fascia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0
brunalge	Petroderma maculiforme	5	0,3	2,6	0	1,7	0	4	0,1	2,2	0,1	3,5	1	1,5	0,2	6	0	0,2	0	0,5	0,2
brunalge	Sphacelaria cirrosa	0,1	1	4	0	0,9	0	1,1	0	9,1	0,2	0,1	1	1	0	2,1	0	2,2	0	0	0
grønnalge	Chaetomorpha/Rhizoclonium	0,2	0,2	0	0	1,1	0	0	0,2	0,1	0	0,5	0	2,1	0	0	0	0	0	0,8	0

Arter og %-dekningsgrad (snitt av 4 ruter) på fjærestasjonene. ”Stasjonsnummer”-G = grisetangbeltet, ”stasjonsnummer”-B = blandet tangbelte.

EIERTAXA	LATIN	11-G	11-B	12-G	12-B	13-G	13-B	1-G	1-B	3-G	3-B	4-G	4-B	5-G	5-B	6-G	6-B	7-G	7-B	8-G	8-B	
grønnalge	Chlorophyceae indet.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
grønnalge	Cladophora rupestris	4,5	6	0	0	1	0	1	0	1	0	4	0	2	0	0	0,2	2	0	0,6	0	0
grønnalge	Cladophora sp.	0,1	0	0,1	0	2	0	0	0	0	0	0,7	0,4	2,2	0	0,1	0	0	0	0,2	0	0
grønnalge	Codium fragile	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
grønnalge	Enteromorpha prolifera	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
grønnalge	Enteromorpha sp.	0	0	0	0	0,6	0	0,2	0	0	0	0,8	3,2	1,1	0	0,5	0,1	0	0	0,1	0,2	0
grønnalge	Grønt i BALANUS	7	3,7	1,2	2	1,7	1,3	11,2	0,4	0,8	0,3	8	4,5	5,5	2,5	4,2	0,2	0	0	3,6	0	0
grønnalge	Grønt på fjell	1	9	0	28	0	38	0	0	44	87	6	21	0	6	0	0,5	3,5	1,1	0	22	0

Arter og %-dekningsgrad (snitt av 4 ruter) på fjærestasjonene. "Stasjonsnummer"-G = grisetangbeltet, "stasjonsnummer"-B = blandet tangbelte.

EIERTAXA	LATIN	11-G	11-B	12-G	12-B	13-G	13-B	1-G	1-B	3-G	3-B	4-G	4-B	5-G	5-B	6-G	6-B	7-G	7-B	8
svamp	Halichondria panicea	0,5	0	1,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0,8	0	
hydroide	Eudendrium annulatum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,3	0	0	0	0	0	0	0
hydroide	Dynamena pumila	0,9	0,5	0,9	0,2	0,3	0,1	0	0	0,5	0	1,1	0,2	0,3	0	0,3	0	1,2	0	
hydroide	Laomedea geniculata	0,2	0	0	0	0,1	0	0	0	0,1	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0,1	0	
sjørose	Actinaria indet.	0,5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1,25	0	1,75	0	0	0	0	0	0
leddorm	Spirorbis borealis	4,5	0	12	0	1,3	0	0	0	2,2	0,8	14,8	0,2	4,4	0	1,7	0	0,8	0	
snegle	Gibbula cineraria	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
snegle	Hydrobia ventrosa	0,5	0	0	0	0,25	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
snegle	Littorina littorea	0,5	5	0	0	0	1,25	0	0	0,25	0,5	4,75	3,5	2,25	13,75	0	0,25	0	1,5	3
snegle	Littorina obtusata	16	32	2,5	7	1	9,75	3	3	16	8,25	8,25	13,75	4,5	16,5	3,5	0	0	0,5	0
snegle	Littorina saxatilis	0,5	3	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0,75	0	0	0	0	0	0	0
snegle	Littorina sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0
snegle	Nucella lapillus	6,75	15,25	1,25	0,5	2,25	3,75	1	1	1	1	2,75	4	0	0	1,25	0,25	0,25	0	1
snegle	Patella sp.	34,25	45	10	22,75	13,25	20,5	23,75	23,75	10,5	12,25	13	19,75	10,75	12	9,75	17,75	2	4	3
musling	Modiolus modiolus	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0
musling	Mytilus edulis	3,5	7	0	0,1	0,2	0,6	0,3	0,3	0	0	0,3	1,4	1,1	1	0,4	0,2	0,1	0	
gur	Balanus balanoides	0,8	19,6	0,4	19,4	0,7	20,1	12,5	12,5	0,2	0,9	0,5	48,5	1,4	13,5	1,5	39,1	1,1	0,7	
krabbe	Carcinus maenas	0,5	0,25	0,5	0,25	0,5	0,25	0	0	0	0,25	0,5	0	0	0,75	0	0	0,5	0	
mosdyr	Bryozoa indet. encrusting	0	0	2	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
mosdyr	Alcyonidium hirsutum	0,4	0	0,2	0	0,3	0,2	0	0	0	0	1,9	0	0,3	0	1,9	0,1	0,9	0	
mosdyr	Alcyonidium polyoum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0,1	0	
mosdyr	Alcyonidium sp.	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
mosdyr	Cryptosula pallasiana	0,4	0	1,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0,4	0	0	0	
mosdyr	Electra pilosa	0,8	0	0	0,2	0,6	0,1	0	0	0,8	0	3,1	0,2	1,5	0	1,7	0	0,7	0	
sjøstjerne	Asterias rubens	0,25	0	0	0	0,75	0	0	0	0,5	0	0	0	0,25	0	0,5	0	0,5	0	
sjøstjerne	Asteroida indet.	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,25	0	0	0	0	0	0
sjøstjerne	Asciidiella aspersa	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Vedlegg F. Hardbunn: artslister dykkeregistreringer

Arter og deres samlede forekomst i 0-24m dyp. Forekomst hos hver art er registrert som e^x hvor $x=1$ er enkelt funn, $x=2$ spredte funn, $x=3$ er vanlig, $x=4$ er dominerende.

EIERTAXA	LATIN	St. ref 13.	St. 4
blågrønnalge	Cyanophyceae div. indet i SLAM	7,38	120,5
rødalge	Aglaothamnion byssoides	0	103,3
rødalge	Callithamnion corymbosum	65,01	67,62
rødalge	Audouiniella sp.	0	27,46
rødalge	Audouiniella purpurea	120,48	29,06
rødalge	Bonnemaisonia asparagoides: gamet.	29,52	56,98
rødalge	Bonnemaisonia hamifera: sporp.	377,35	194,3
rødalge	Ceramium rubrum	87,7	89,43
rødalge	Ceramium strictum	122,21	60,24
rødalge	Corallina officinalis	250,92	34,84
rødalge	Cruoria pellita	36,44	0
rødalge	Delesseria sanguinea	69,88	67,82
rødalge	Dilsea carnosa	7,38	0
rødalge	Erythrotrichia carnea	0	14,76
rødalge	Furcellaria lumbricalis	27,46	0
rødalge	Chondrus crispus	67,62	27,46
rødalge	Dasysiphonia/Heterosiphonia	0	132
rødalge	Hildenbrandia rubra	0	2,71
rødalge	Lithothamnion sp.	1070,3	569,4
rødalge	Lomentaria clavellosa	0	12,8
rødalge	Laurencia pinnatifida	0	2,71
rødalge	Phyllophora sp.	7,38	5,42
rødalge	Phycodrys rubens	109,29	40,36
rødalge	Polysiphonia elongata	81,18	69,13
rødalge	Polysiphonia violacea	0	20,08
rødalge	Polysiphonia nigrescens	29,52	14,76
rødalge	Polysiphonia urceolata	266,02	22,14
rødalge	Rhodomela confervoides	125,46	61,75
brunalge	Ascophyllum nodosum	0	7,38
brunalge	Asperococcus fistulosus	199,6	29,52
brunalge	Brunt på fjell - mørkt	438,14	1014
brunalge	Chorda filum	189,5	111,9
brunalge	Cutleria multifida Aglazoniastadia	263,1	187,6
brunalge	Desmarestia aculeata	0	81,18
brunalge	Desmarestia viridis	2,71	127,9
brunalge	Dictyota dichotoma	157,38	71,28
brunalge	Dictyosiphon foeniculaceus	20,08	51,66

EIERTAXA	LATIN	St. ref 13.	St. 4
brunalge	<i>Ectocarpus</i> sp.	158,24	0
brunalge	<i>Spongonema tomentosum</i>	20,08	7,38
brunalge	<i>Elachista fucicola</i>	20,08	20,08
brunalge	<i>Myriotrichia clavaeformis</i>	2,71	0
brunalge	<i>Fucus</i> juv.	0	20,08
brunalge	<i>Fucus serratus</i>	82,05	14,76
brunalge	<i>Fucus spiralis</i>	54,59	0
brunalge	<i>Fucus vesiculosus</i>	54,59	20,08
brunalge	<i>Halidrys siliquosa</i>	82,05	111,9
brunalge	<i>Laminaria hyperborea</i>	383,78	104,9
brunalge	<i>Laminaria saccharina</i>	196,34	0
brunalge	<i>Laminaria</i> juv	0	81,18
brunalge	<i>Petroderma maculiforme</i>	7,38	7,38
brunalge	<i>Spermatoxus paradoxus</i>	117,22	0
brunalge	<i>Sphacelaria plumosa</i>	161,5	128,8
brunalge	<i>Sphacelaria caespitula</i>	197,54	0
brunalge	<i>Sphacelaria cirrosa</i>	7,38	7,38
brunalge	<i>Sphacelaria radicans</i>	71,74	29,52
brunalge	<i>Striaria attenuata</i>	27,46	51,66
grønnalge	<i>Cladophora</i> sp.	14,76	27,46
grønnalge	<i>Cladophora rupestris</i>	2,71	7,38
grønnalge	<i>Codium fragile</i>	2,71	22,14
grønnalge	<i>Enteromorpha</i> sp.	0	27,46
grønnalge	<i>Halicystis ovalis</i>	10,09	0
svamp	<i>Hymedesmia paupertas</i>	0	22,14
svamp	Porifera indet.: encrusting	2,71	0
hydroide	Hydroida indet.	0	22,14
hydroide	<i>Laomedea longissima</i>	7,38	0
Hydroide	<i>Laomedea</i> sp.	2,71	0
Hydroide	<i>Halecium muricatum</i>	0	7,38
Hydroide	<i>Sertularella polyzonias</i>	0	36,9
Nesledyr	<i>Actiniaria</i> indet.	0	10,09
Nesledyr	<i>Alcyonium digitatum</i>	0	5,42
Nesledyr	<i>Alcyonium digitatum</i> juv.	0	2,71
Nesledyr	<i>Gonactinia prolifera</i>	89,21	22,14
Leddorm	<i>Chaetopterus variopedatus</i>	0	7,38
Leddorm	<i>Pomatoceros triqueter</i>	40,36	76,51
Leddorm	<i>Sabella penicillus</i>	0	7,38
Leddorm	<i>Spirorbis borealis</i>	7,38	7,38
Leddorm	<i>Spirorbis</i> cf. <i>borealis</i>	0	27,46
Leddorm	<i>Spirorbis</i> sp.	22,14	0
Leddorm	<i>Spirorbis spirillum</i>	22,14	0
Snegl	<i>Gibbula cineraria</i>	5,42	0

EIERTAXA	LATIN	St. ref 13.	St. 4
Snegl	<i>Nucella lapillus</i>	10,09	27,46
Snegl	<i>Patella vulgata</i>	27,46	27,46
Musling	<i>Monia squama</i>	2,71	0
Musling	<i>Modiolus modiolus</i>	2,71	39,61
Musling	<i>Mytilus edulis</i>	27,46	0
Musling	<i>Mytilus edulis</i> juv.	0	14,76
rur	<i>Balanus balanoides</i>	74,67	34,84
rur	<i>Balanus balanoides</i> juv.	7,38	54,59
rur	<i>Balanus balanus</i>	0	5,42
Krabbe	<i>Cancer pagurus</i>	2,71	15,51
Eremittkreps	<i>Pagurus</i> sp.	0	17,47
Mosdyr	Bryozoa indet. encrusting	14,76	7,38
Mosdyr	Bryozoa indet. filamentous	7,38	0
Mosdyr	<i>Crisia eburnea</i>	14,76	2,71
Mosdyr	<i>Cribrilina annulata</i>	14,76	2,71
Mosdyr	<i>Cryptosula pallasiana</i>	0	2,71
Mosdyr	<i>Parasmittina trispinosa</i>	36,9	79,22
Mosdyr	<i>Scrupocellaria scabra</i>	22,14	66,42
Mosdyr	<i>Scrupocellaria scruposa</i>	0	66,42
Mosdyr	<i>Electra pilosa</i>	251,26	107,2
Mosdyr	<i>Membranipora membranacea</i>	197,54	62,4
sjøstjerne	<i>Asterias rubens</i>	10,84	2,71
sjøstjerne	<i>Asterias rubens</i> juv.	12,8	0
sjøstjerne	<i>Leptasterias mulleri</i>	71,84	92,02
sjøstjerne	<i>Leptasterias mulleri</i> juv.	7,38	0
sjøstjerne	<i>Asteropecten irregularis</i>	0	15,51
sjøstjerne	<i>Henricia sanguinolenta</i>	5,42	0
sjøstjerne	<i>Hippasteria phrygiana</i>	2,71	0
sjøstjerne	<i>Marthasterias glacialis</i>	40,36	47,74
sjøstjerne	<i>Marthasterias glacialis</i> juv.	5,42	2,71
sjøstjerne	<i>Solaster endeca</i>	5,42	8,13
sjøstjerne	<i>Stichastrella rosea</i>	12,8	10,84
slangestjerne	<i>Ophiura albida</i>	2,71	42,22
Slangestjerne	<i>Ophiocomina nigra</i>	0	54,59
kråkebolle	<i>Echinus acutus</i>	2,71	122,3
kråkebolle	<i>Echinus esculentus</i>	103,32	35,69
kråkebolle	<i>Psammechinus miliaris</i>	0	20,08
krinoide	<i>Antedon petasus</i>	0	2,71
Krinoide	<i>Antedon cf petasus</i>	2,71	0
sekkedyr	<i>Ascidia aspersa</i>	0	5,42
sekkedyr	<i>Ascidia virginea</i>	12,8	102,6
sekkedyr	<i>Botryllus schlosseri</i>	0	2,71
sekkedyr	<i>Ciona intestinalis</i>	203,61	382,8

EIERTAXA	LATIN	St. ref 13.	St. 4
sekkedyr	Clavelina lepadiformis	5,42	0
sekkedyr	Corella parallelogramma	2,71	7,38
sekkedyr	Ascidiacea indet.	2,71	0

Vedlegg G. Bløtbunn: sedimentbeskrivelse

Stasj.	Grabb	Sedimentbeskrivelser
MO6	I	70 m dyp. 2/3 fulle grabber. Olivenfarget silt, noe mørkere nedover i sedimentet. Sjømus, slangestjerner og mark. Noe organisk materiale.
	II	Lik grabb I
	III	Lik grabb I
	IV	Lik grabb I
MO8	I	68 m dyp. 2/3 Fulle grabber. Olivenfarget sandig sediment, noe mørkere nedover. Fin lettspylt grabb. Store døde kuskjell, slangestjerner og mark.
	II	Lik grabb I
	III	Lik grabb I
	IV	Lik grabb I
MO12	I	53 m dyp. Sand/stein og grus. Olivenfarget topp, noe mørkere nedover. Ingen lukt. Tok 2 bilder. Skjell, mark, slangestjerner, kuskjell. Det var en liten åpning i bunn, pga. liten stein i kjeften på grabb, men topplaget var fint.
	II	Lik grabb I, også denne med liten stein i kjeften og topplag OK. Bilde tatt.
	III	Lik grabb I, uten stein i kjeften. Tok kornfordelingsprøven av denne grabben.
	IV	Lik grabb I, med tøyfille i kjeften. Mye store døde kuskjell.
MO13	I	56 m dyp. Sandig, olivenfarget sediment med innslag av svarte striper/felt, mark, skjell og slangestjerner, 2 bilder tatt.
	II	Lik grabb I, bilde tatt.
	III	Lik grabb I,
	IV	Lik grabb I,
MO15		58 m dyp. Lik MO17 uten reker. Stort kuskjell med trekantmark kastet. Tok 1 bilde.
MO16		75 m dyp. Lik MO17 uten reker. Tok 1 bilde
MO17		82 m dyp. Olivenfarget tvers gjennom. Ingen lukt. Slangestjerner, reker, mark, rester av slagg, noen store stein, Sandig. Tok 2 bilder
MO19		46 m dyp. Lik, MO21. Stasjonen ble flyttet litt pga bare stein i kjeften. Ny GPS: 62.44.232/07.14.982.
MO21		46 m dyp. Olivenfarget med mørkere farge nedover, innslag av svarte striper. Ingen lukt. Siltig sediment, rørbyggende mark, slangestjerner.
MO22		43 m dyp. Lik MO21, mye døde kuskjell, slimål (lagt i egen boks inni bøtta).
MO23	I	Olivenfarget tvers gjennom med innslag av svarte striper/felt. Sjømus, mark, slangestjerner, døde kuskjell. Veldig nærme oppdrettsanlegg, satt grabben fast i line på bunn. Fikk den løs, og prøven var fin.
	II	Lik grabb I

Vedlegg H. Bløtbunn: kornstørrelsesfordeling (% tørrvekt)

	<63µm	Svært fin	Fin	Medium	Grov	Svært grov	
Stasjon	Pelitt	Sand	Sand	Sand	Sand	Sand	Grus
MO6	89,31	7,96	1,84	0,59	0,29	0,00	0,00
MO8	57,09	32,49	8,37	1,32	0,39	0,20	0,15
MO12	63,26	11,18	4,57	3,74	7,94	5,36	3,95
MO13	69,77	23,49	4,83	1,14	0,34	0,15	0,28
MO15	32,38	31,60	8,28	2,69	0,93	0,39	0,29
MO16	55,61	31,14	7,09	1,73	0,43	0,48	0,36
MO17	58,77	40,55	11,41	4,04	1,50	0,16	0,06
MO19	42,24	25,77	8,06	3,11	1,57	0,59	0,00
MO21	60,90	36,07	17,31	5,09	2,39	0,48	0,36
MO22	38,28	22,95	3,66	2,90	0,86	0,00	0,14
MO23	69,50	39,20	15,73	8,09	3,96	0,53	0,11

Vedlegg I. Bløtbunn: faunaparametre pr. grabb

Faunaparametre pr. grabb (S = artstall; N = individtall; H og $ES100$ = indekser for artsmangfold; H_{63} = H normalisert til kornstørrelse < 63µm). S = number of species; N = abundance; H and $ES100$ = diversity indices; H_{63} = H normalised to grain size < 63µm.

Stasjon	Grabb	S	N	ES100	H	H ₆₃
MO6	G1	35	150	28,5	4,21	4,04
MO6	G2	46	253	28,7	4,14	3,97
MO6	G3	46	241	31,0	4,49	4,30
MO6	G4	40	177	30,7	4,33	4,15
MO8	G1	35	294	22,3	3,30	2,80
MO8	G2	50	270	31,1	4,00	3,40
MO8	G3	51	256	31,9	4,34	3,69
MO8	G4	43	314	23,9	3,51	2,98
MO12	G1	64	697	27,9	4,10	3,56
MO12	G2	66	726	29,4	4,21	3,65
MO12	G3	65	622	31,9	4,59	3,98
MO12	G4	73	759	30,4	4,35	3,78
MO13	G1	55	404	31,0	4,25	3,78
MO13	G2	61	413	33,6	4,44	3,95
MO13	G3	62	425	32,8	4,43	3,94
MO13	G4	63	390	34,2	4,49	3,99
MO15	G1	75	592	32,7	4,48	3,51
MO16	G1	65	349	35,9	4,56	3,85
MO17	G1	56	367	35,3	4,84	4,13
MO19	G1	73	489	35,5	4,93	3,98
MO21	G1	55	509	30,5	4,58	3,94
MO22	G1	72	445	37,0	4,96	3,95
MO23	G1	62	361	33,1	4,56	4,05
MO23	G2	66	390	33,9	4,42	3,93

Vedlegg J. Bløtbunn: vanligste arter

De ti vanligste arter/taksa på hver stasjon i 2003. *The ten most abundant species/taxons at each station in 2003.*

Year	Station	Group	Family	Species/Taxon	Abundance
2003	MO6	Ophiuroidea	Amphiuridae	<i>Amphiura filiformis</i>	152
2003	MO6	Polychaeta	Oweniidae	<i>Myriochele oculata</i>	97
2003	MO6	Bivalvia	Thyasiridae	<i>Thyasira equalis</i>	87
2003	MO6	Polychaeta	Spionidae	<i>Scolelepis foliosa</i>	52
2003	MO6	Polychaeta	Amphinomidae	<i>Paramphinome jeffreysii</i>	52
2003	MO6	Polychaeta	Sigalionidae	<i>Pholoe pallida</i>	41
2003	MO6	Polychaeta	Cirratulidae	<i>Chaetozone setosa</i>	30
2003	MO6	Polychaeta	Pectinariidae	<i>Pectinaria auricoma</i>	28
2003	MO6	Nemertea		Nemertea indet	25
2003	MO6	Polychaeta	Capitellidae	<i>Heteromastus filiformis</i>	20
2003	MO8	Polychaeta	Amphinomidae	<i>Paramphinome jeffreysii</i>	438
2003	MO8	Polychaeta	Capitellidae	<i>Heteromastus filiformis</i>	96
2003	MO8	Bivalvia	Thyasiridae	<i>Thyasira equalis</i>	86
2003	MO8	Ophiuroidea	Amphiuridae	<i>Amphiura filiformis</i>	52
2003	MO8	Polychaeta	Oweniidae	<i>Myriochele oculata</i>	46
2003	MO8	Polychaeta	Cirratulidae	<i>Tharyx</i> sp	45
2003	MO8	Polychaeta	Cirratulidae	<i>Chaetozone setosa</i>	41
2003	MO8	Nemertea		Nemertea indet	24
2003	MO8	Polychaeta	Spionidae	<i>Scolelepis foliosa</i>	21
2003	MO8	Cumacea	Leuconidae	<i>Eudorella emarginata</i>	19
2003	MO12	Polychaeta	Amphinomidae	<i>Paramphinome jeffreysii</i>	568
2003	MO12	Polychaeta	Oweniidae	<i>Myriochele oculata</i>	568
2003	MO12	Polychaeta	Spionidae	<i>Prionospio cirrifera</i>	180
2003	MO12	Polychaeta	Capitellidae	<i>Heteromastus filiformis</i>	166
2003	MO12	Ophiuroidea	Amphiuridae	<i>Amphiura filiformis</i>	106
2003	MO12	Polychaeta	Oweniidae	<i>Owenia fusiformis</i>	98
2003	MO12	Bivalvia	Thyasiridae	<i>Thyasira equalis</i>	94
2003	MO12	Polychaeta	Maldanidae	Euclymeninae indet	92
2003	MO12	Polychaeta	Spionidae	<i>Scolelepis foliosa</i>	59
2003	MO12	Holothuroidea	Synaptidae	<i>Labidoplax buski</i>	47
2003	MO13	Polychaeta	Oweniidae	<i>Myriochele oculata</i>	518
2003	MO13	Holothuroidea	Synaptidae	<i>Labidoplax buski</i>	112
2003	MO13	Polychaeta	Flabelligeridae	<i>Diplocirrus glaucus</i>	81
2003	MO13	Polychaeta	Spionidae	<i>Prionospio cirrifera</i>	72
2003	MO13	Polychaeta	Cirratulidae	<i>Tharyx</i> sp	52
2003	MO13	Polychaeta	Sigalionidae	<i>Pholoe minuta</i>	51
2003	MO13	Polychaeta	Capitellidae	<i>Heteromastus filiformis</i>	47
2003	MO13	Polychaeta	Ampharetidae	<i>Amythasides macroglossus</i>	41
2003	MO13	Bivalvia	Thyasiridae	<i>Thyasira ferruginea</i>	37

2003	MO13	Polychaeta	Spionidae	<i>Scolelepis foliosa</i>	36
2003	MO15	Polychaeta	Oweniidae	<i>Myriochele oculata</i>	170
2003	MO15	Polychaeta	Oweniidae	<i>Owenia fusiformis</i>	59
2003	MO15	Polychaeta	Spionidae	<i>Prionospio cirrifera</i>	46
2003	MO15	Holothuroidea	Synaptidae	<i>Labidoplax buski</i>	28
2003	MO15	Polychaeta	Ampharetidae	<i>Amythasides macroglossus</i>	26
2003	MO15	Polychaeta	Maldanidae	Euclymeninae indet	18
2003	MO15	Polychaeta	Sabellidae	Sabellidae indet	16
2003	MO15	Polychaeta	Flabelligeridae	<i>Diplocirrus glaucus</i>	13
2003	MO15	Polychaeta	Spionidae	<i>Pseudopolydora</i> sp	13
2003	MO15	Polychaeta	Spionidae	<i>Spiophanes kroeyeri</i>	13
2003	MO16	Polychaeta	Oweniidae	<i>Myriochele oculata</i>	100
2003	MO16	Polychaeta	Spionidae	<i>Prionospio cirrifera</i>	39
2003	MO16	Polychaeta	Flabelligeridae	<i>Diplocirrus glaucus</i>	18
2003	MO16	Bivalvia	Thyasiridae	<i>Thyasira ferruginea</i>	16
2003	MO16	Polychaeta	Sigalionidae	<i>Pholoe minuta</i>	10
2003	MO16	Polychaeta	Capitellidae	<i>Heteromastus filiformis</i>	10
2003	MO16	Ophiuroidea	Ophiuridae	<i>Ophiura</i> sp	8
2003	MO16	Polychaeta	Maldanidae	Euclymeninae indet	8
2003	MO16	Nemertea		Nemertea indet	7
2003	MO16	Bivalvia	Thyasiridae	<i>Thyasira equalis</i>	6
2003	MO17	Polychaeta	Oweniidae	<i>Myriochele oculata</i>	67
2003	MO17	Polychaeta	Capitellidae	<i>Heteromastus filiformis</i>	31
2003	MO17	Bivalvia	Thyasiridae	<i>Thyasira ferruginea</i>	28
2003	MO17	Polychaeta	Spionidae	<i>Prionospio cirrifera</i>	21
2003	MO17	Polychaeta	Ampharetidae	<i>Amythasides macroglossus</i>	17
2003	MO17	Holothuroidea	Synaptidae	<i>Labidoplax buski</i>	17
2003	MO17	Polychaeta	Spionidae	<i>Polydora</i> cf. <i>socialis</i>	11
2003	MO17	Ophiuroidea	Ophiuridae	<i>Ophiura</i> sp	11
2003	MO17	Polychaeta	Lumbrineridae	<i>Lumbrineris</i> sp	10
2003	MO17	Polychaeta	Scalibregmidae	<i>Scalibregma inflatum</i>	9
2003	MO19	Polychaeta	Spionidae	<i>Prionospio cirrifera</i>	63
2003	MO19	Polychaeta	Oweniidae	<i>Myriochele oculata</i>	57
2003	MO19	Ophiuroidea	Amphiuridae	<i>Amphiura filiformis</i>	43
2003	MO19	Bivalvia	Lasaeidae	<i>Mysella bidentata</i>	33
2003	MO19	Polychaeta	Oweniidae	<i>Owenia fusiformis</i>	29
2003	MO19	Bivalvia	Thyasiridae	<i>Thyasira equalis</i>	23
2003	MO19	Polychaeta	Amphinomidae	<i>Paramphinome jeffreysii</i>	19
2003	MO19	Polychaeta	Cirratulidae	<i>Chaetozone setosa</i>	17
2003	MO19	Polychaeta	Maldanidae	Euclymeninae indet	15
2003	MO19	Polychaeta	Spionidae	<i>Spiophanes kroeyeri</i>	13
2003	MO21	Polychaeta	Oweniidae	<i>Myriochele oculata</i>	80
2003	MO21	Ophiuroidea	Amphiuridae	<i>Amphiura filiformis</i>	73
2003	MO21	Bivalvia	Thyasiridae	<i>Thyasira</i> sp	38
2003	MO21	Bivalvia	Scrobiculariidae	<i>Abra nitida</i>	35

2003	MO21	Polychaeta	Amphinomidae	<i>Paramphinome jeffreysii</i>	28
2003	MO21	Bivalvia	Lasaeidae	<i>Mysella bidentata</i>	28
2003	MO21	Polychaeta	Spionidae	<i>Prionospio cirrifera</i>	24
2003	MO21	Polychaeta	Flabelligeridae	<i>Diplocirrus glaucus</i>	17
2003	MO21	Ophiuroidea	Ophiuridae	<i>Ophiura</i> sp	14
2003	MO21	Polychaeta	Spionidae	<i>Scolelepis foliosa</i>	14
2003	MO22	Polychaeta	Oweniidae	<i>Myriochele oculata</i>	73
2003	MO22	Polychaeta	Amphinomidae	<i>Paramphinome jeffreysii</i>	40
2003	MO22	Polychaeta	Spionidae	<i>Prionospio cirrifera</i>	37
2003	MO22	Bivalvia	Thyasiridae	<i>Thyasira equalis</i>	30
2003	MO22	Ophiuroidea	Amphiuridae	<i>Amphiura filiformis</i>	30
2003	MO22	Bivalvia	Lasaeidae	<i>Mysella bidentata</i>	15
2003	MO22	Polychaeta	Oweniidae	<i>Owenia fusiformis</i>	15
2003	MO22	Polychaeta	Maldanidae	Euclymeninae indet	11
2003	MO22	Ophiuroidea	Amphiuridae	<i>Amphiura chiajei</i>	9
2003	MO22	Bivalvia	Scrobiculariidae	<i>Abra nitida</i>	9
2003	MO23	Polychaeta	Oweniidae	<i>Myriochele oculata</i>	200
2003	MO23	Polychaeta	Spionidae	<i>Prionospio cirrifera</i>	75
2003	MO23	Polychaeta	Flabelligeridae	<i>Diplocirrus glaucus</i>	52
2003	MO23	Polychaeta	Spionidae	<i>Scolelepis foliosa</i>	43
2003	MO23	Polychaeta	Cirratulidae	<i>Chaetozone setosa</i>	40
2003	MO23	Polychaeta	Polynoidae	<i>Harmothoe</i> sp	33
2003	MO23	Polychaeta	Oweniidae	<i>Owenia fusiformis</i>	18
2003	MO23	Polychaeta	Maldanidae	Euclymeninae indet	17
2003	MO23	Ophiuroidea	Amphiuridae	<i>Amphiura filiformis</i>	16
2003	MO23	Opisthobranchia	Philinidae	<i>Philine scabra</i>	15

Vedlegg K. Bløtbunn: arter og individtall (fullstendig liste).

Arter og individtall (fullstendig liste). *Species and abundance (complete list).*

		Station	MO6	MO8	MO12	MO13	MO15	MO16	MO17	MO19	MO21	MO22	MO23
Group	Family	Species/taxon Area	0.4	0.4	0.4	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
ANTHOZOA		Anthozoa indet	1			1							1
ANTHOZOA	Cerianthidae	Cerianthus lloydi		1									
ANTHOZOA	Edwardsiidae	Edwardsiidae indet			1	5					2		5
ANTHOZOA		Virgularia mirabilis	1	3									
PLATYHELMINTHES		Platyhelminthes indet		1	4	7		2	1				2
NEMERTEA		Nemertinea indet	25	24	33	32	3	7	6	8	9	6	8
POLYCHAETA		Terebellomorpha indet		1									
POLYCHAETA	Amphinomidae	Paramphinome jeffreysii	52	438	568	35	2	5	2	19	28	40	2
POLYCHAETA	Aphroditidae	Aphrodita aculeata											1
POLYCHAETA	Polynoidae	Harmothoe sp	8	8	23	21	9	1	3	5	4	4	33
POLYCHAETA	Sigalionidae	Pholoe minuta	3	2	47	51	9	10	3	5	5		4
POLYCHAETA	Sigalionidae	Pholoe pallida	41	15	10		1			1		5	
POLYCHAETA	Sigalionidae	Sthenelais sp											1
POLYCHAETA	Phyllodoceidae	Phyllodoce cf. rosea	1		1	2		2	2				
POLYCHAETA	Phyllodoceidae	Phyllodoce groenlandica				1	3						1
POLYCHAETA	Phyllodoceidae	Phyllodoce rosea	1		1	2							
POLYCHAETA	Phyllodoceidae	Phyllodoce sp			4					1		1	2
POLYCHAETA	Phyllodoceidae	Phyllodoceidae indet		3	4					1	1	1	1
POLYCHAETA	Phyllodoceidae	Phyllodoceinae indet	2										
POLYCHAETA	Hesionidae	Gyptis rosea	5	1	1	3				2	2	1	
POLYCHAETA	Hesionidae	Kefersteinia cirrata	1		1				1				
POLYCHAETA	Hesionidae	Nereimyra punctata		1								1	1
POLYCHAETA	Hesionidae	Ophiodromus flexuosus	3	4	3	1	2	1		1	2	3	3
POLYCHAETA	Pilargiidae	Synelmis klatti	1										
POLYCHAETA	Syllidae	Exogone sp	3	1		2		2	2				1
POLYCHAETA	Syllidae	Syllidae indet			1								
POLYCHAETA	Syllidae	Typosyllis cornuta		5	24	3	1			1		5	3
POLYCHAETA	Nereidae	Ceratocephale loveni	11	14	16	3			4	2	3	2	1
POLYCHAETA	Nephtyidae	Nephtys cf. hystricis						1	1				
POLYCHAETA	Nephtyidae	Nephtys hystricis	1										

POLYCHAETA	Nephtyidae	Nephtys kersivalensis												1
POLYCHAETA	Nephtyidae	Nephtys sp		1			1							
		Station	MO6	MO8	MO12	MO13	MO15	MO16	MO17	MO19	MO21	MO22	MO23	
Group	Family	Species/taxon Area	0.4	0.4	0.4	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	
POLYCHAETA	Sphaerodoridae	Sphaerodoridium fauchaldi								2				1
POLYCHAETA	Sphaerodoridae	Sphaerodorum flavum	2		4	3				2	1	1	1	
POLYCHAETA	Glyceridae	Glycera alba	6		5	1				2		1	3	
POLYCHAETA	Glyceridae	Glycera cf. lapidum			1			1	2					
POLYCHAETA	Glyceridae	Glycera lapidum				1	1			3		1	1	
POLYCHAETA	Glyceridae	Glycera rouxii	1			2		1	2		1		2	
POLYCHAETA	Glyceridae	Glycera sp		1										
POLYCHAETA	Goniadidae	Glycinde nordmanni			1	1						1	1	
POLYCHAETA	Goniadidae	Goniada maculata	5		33	9		4	1	2	4	3	11	
POLYCHAETA	Eunicidae	Eunice pennata			1									
POLYCHAETA	Lumbrineridae	Lumbrineris sp	4	11	19	34	11	6	10	2	3	1	4	
POLYCHAETA	Arabellidae	Drilonereis filum		5		3								
POLYCHAETA	Orbiniidae	Orbinia sertulata				1								
POLYCHAETA	Orbiniidae	Orbinia sp					1							
POLYCHAETA	Apistobrachidae	Apistobrachus tullbergi			4							6	5	
POLYCHAETA	Paraonidae	Aricidea sp				24	3	3	7	1		1		
POLYCHAETA	Paraonidae	Cirrophorus cf. lyra			1	1	1				1		4	
POLYCHAETA	Paraonidae	Cirrophorus lyra											2	
POLYCHAETA	Paraonidae	Levinsenia gracilis				5		4	8					
POLYCHAETA	Spionidae	Aonides paucibranchiata								2		1	2	
POLYCHAETA	Spionidae	Laonice cirrata		1	3	4						2		
POLYCHAETA	Spionidae	Laonice sp						1						
POLYCHAETA	Spionidae	Polydora cf. socialis				14		6	11					
POLYCHAETA	Spionidae	Polydora sp		2										
POLYCHAETA	Spionidae	Prionospio cirrifera	17	19	180	72	46	39	21	63	24	37	75	
POLYCHAETA	Spionidae	Prionospio fallax	6	4	45	19	1		1	4	3	6	15	
POLYCHAETA	Spionidae	Pseudopolydora sp	3		2		13					1	4	
POLYCHAETA	Spionidae	Scolelepis foliosa	52	21	59	36		1		8	14	8	43	

POLYCHAETA	Spionidae	Spio filicornis				1	3						
POLYCHAETA	Spionidae	Spiophanes cf. bombyx			1								
POLYCHAETA	Spionidae	Spiophanes kroeyeri	4	8	4	15	13	5	3	13	5	6	12
POLYCHAETA	Chaetopteridae	Spiochaetopterus typicus	1										
		Station	MO6	MO8	MO12	MO13	MO15	MO16	MO17	MO19	MO21	MO22	MO23
Group	Family	Species/taxon	Area	0.4	0.4	0.4	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
POLYCHAETA	Cirratulidae	Caulleriella sp	2	1		12	9		6				
POLYCHAETA	Cirratulidae	Chaetozone setosa	30	41	34	26	9	4	4	17	6	6	40
POLYCHAETA	Cirratulidae	Macrochaeta sp				1							
POLYCHAETA	Cirratulidae	Tharyx sp		45	6	52	2	1	6				8
POLYCHAETA	Flabelligeridae	Brada villosa	1	4	2								
POLYCHAETA	Flabelligeridae	Diplocirrus glaucus	14	6	32	81	13	18	8	6	17	9	52
POLYCHAETA	Flabelligeridae	Pherusa cf. flabellata					1						
POLYCHAETA	Flabelligeridae	Pherusa sp		1	2	6	6	1		2		2	
POLYCHAETA	Scalibregmidae	Polyphysia crassa	2	1	12			1			1		
POLYCHAETA	Scalibregmidae	Scalibregma inflatum	5	3	16	6		6	9	3	3	4	
POLYCHAETA	Capitellidae	Heteromastus filiformis	20	96	166	47	2	10	31	4	10	7	3
POLYCHAETA	Capitellidae	Notomastus latericeus	1	4		1	7	1				1	1
POLYCHAETA	Maldanidae	Asychis biceps				2	1	1					
POLYCHAETA	Maldanidae	Euclymeninae indet		5	92	10	18	8	7	15	10	11	17
POLYCHAETA	Maldanidae	Maldane sarsi			1	3				3	2	8	
POLYCHAETA	Maldanidae	Maldanidae indet			2								
POLYCHAETA	Oweniidae	Myriochele oculata	97	46	568	518	170	100	67	57	80	73	200
POLYCHAETA	Oweniidae	Owenia fusiformis	3	4	98	23	59			29	6	15	18
POLYCHAETA	Pectinariidae	Pectinaria auricoma	28	2	11	17	2	1	1	10	13	2	7
POLYCHAETA	Pectinariidae	Pectinaria belgica		1	2	1			3	1			
POLYCHAETA	Pectinariidae	Pectinaria cf. auricoma						1					
POLYCHAETA	Pectinariidae	Pectinaria cf. belgica	1										
POLYCHAETA	Pectinariidae	Pectinaria koreni											1
POLYCHAETA	Pectinariidae	Pectinaria sp			3								
POLYCHAETA	Ampharetidae	Ampharete sp			1	1							
POLYCHAETA	Ampharetidae	Amythasides macroglossus		5	2	41	26	4	17	2	3	2	

POLYCHAETA	Ampharetidae	Eclysippe vanelli				2		4	5				
POLYCHAETA	Ampharetidae	Lysippe labiata				2							
POLYCHAETA	Ampharetidae	Lysippides fragilis					3	1					
POLYCHAETA	Ampharetidae	Melinna cristata			2								
POLYCHAETA	Ampharetidae	Mugga wahrbergi	12	6	14	1			5	11		5	12
POLYCHAETA	Ampharetidae	Sabellides octocirrata		3	15	8	3			1	1	4	4
		Station	MO6	MO8	MO12	MO13	MO15	MO16	MO17	MO19	MO21	MO22	MO23
Group	Family	Species/taxon Area	0.4	0.4	0.4	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
POLYCHAETA	Ampharetidae	Sosane sulcata					1						
POLYCHAETA	Terebellidae	Amphitritinae indet			2	2					1		
POLYCHAETA	Terebellidae	Laphania boeckii					1						
POLYCHAETA	Terebellidae	Neoamphitrite affinis			1								
POLYCHAETA	Terebellidae	Polycirrus cf. medusa			1								
POLYCHAETA	Terebellidae	Polycirrus plumosus		2	4	3							
POLYCHAETA	Terebellidae	Polycirrus sp			3	1		1	1				1
POLYCHAETA	Terebellidae	Proclea graffii			1								
POLYCHAETA	Terebellidae	Scionella lornensis					1						
POLYCHAETA	Terebellidae	Streblosoma bairdi	1	4									
POLYCHAETA	Terebellidae	Streblosoma intestinalis		8	6		2			2	2		5
POLYCHAETA	Terebellidae	Thelepodinae indet								2		1	
POLYCHAETA	Trichobranchidae	Terebellides stroemi	6		10		4	1		1	2	1	
POLYCHAETA	Trichobranchidae	Trichobranchus roseus	1	1	4								1
POLYCHAETA	Sabellidae	Euchone sp	1		3	7		2		1		1	
POLYCHAETA	Sabellidae	Sabellidae indet	1	6	46	3	16	6	5	7	3	7	1
PROSOBRANCHIA	Naticidae	Lunatia alderi					1						
PROSOBRANCHIA	Eulimidae	Melanella alba								1			
OPISTOBRANCHIA		Nudibranchia indet				1	1						1
OPISTOBRANCHIA	Philinidae	Philine cf. quadrata			2								
OPISTOBRANCHIA	Philinidae	Philine cf. scabra		1									
OPISTOBRANCHIA	Philinidae	Philine scabra		1	30	14	4	4	1	5	7	1	15
OPISTOBRANCHIA	Scaphandridae	Cylichna alba		1	12	1				1	2		3
POLYPLACOPHORA		Polyplacophora indet										2	2

CAUDOFOVEATA		Caudofoveata indet	2	1	1	6	1	3	5	1		2	
CAUDOFOVEATA	Limifossoridae	Scutopus ventrolineatus				1							
BIVALVIA	Nuculidae	Nucula nitidosa			1								
BIVALVIA	Nuculidae	Nuculoma tenuis	1	1	4			1		1	5		1
BIVALVIA	Nuculanidae	Yoldiella lucida						1					
BIVALVIA	Nuculanidae	Yoldiella tomlini				1							
BIVALVIA	Mytilidae	Modiolus modiolus				1	1						
BIVALVIA	Arcidae	Bathyarca pectunculoides					1						
		Station	MO6	MO8	MO12	MO13	MO15	MO16	MO17	MO19	MO21	MO22	MO23
Group	Family	Species/taxon Area	0.4	0.4	0.4	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
BIVALVIA	Limidae	Limatula gwyni	1	1	1		2						1
BIVALVIA	Pectinidae	Chlamys sp											2
BIVALVIA	Pectinidae	Similipecten similis				2	4						
BIVALVIA	Thyasiridae	Thyasira cf. croulinensis		1									
BIVALVIA	Thyasiridae	Thyasira cf. equalis				2							
BIVALVIA	Thyasiridae	Thyasira cf. obsoleta				3	1						
BIVALVIA	Thyasiridae	Thyasira croulinensis				16	1	4	6				2
BIVALVIA	Thyasiridae	Thyasira equalis	87	86	94		6	6		23		30	4
BIVALVIA	Thyasiridae	Thyasira ferruginea		1		37	4	16	28		1		2
BIVALVIA	Thyasiridae	Thyasira flexuosa				1							
BIVALVIA	Thyasiridae	Thyasira obsoleta	9	2	3			1	3				2
BIVALVIA	Thyasiridae	Thyasira pygmaea			7	2	3	1	3		3	3	
BIVALVIA	Thyasiridae	Thyasira sarsi		4	24						11		1
BIVALVIA	Thyasiridae	Thyasira sp				8	5		3	2	38		4
BIVALVIA	Lasaeidae	Devonia perrieri				1							
BIVALVIA	Lasaeidae	Montacuta tenella	10	1									3
BIVALVIA	Lasaeidae	Mysella bidentata			3					33	28	15	
BIVALVIA	Astartidae	Astarte elliptica			1								
BIVALVIA	Cardiidae	Cerastoderma exiguum			3								
BIVALVIA	Cardiidae	Parvicardium minimum	5	5	14	3	3		1		5	1	2
BIVALVIA	Scrobiculariidae	Abra nitida	2	1	44	6	1	3		9	35	9	11
BIVALVIA	Arctiidae	Arctica islandica			2					1			

BIVALVIA	Glossidae	Glossus humanus							1					
BIVALVIA	Kelliellidae	Kelliella miliaris				1								
BIVALVIA	Corbulidae	Corbula gibba	4		2						1	1	7	
BIVALVIA	Hiatellidae	Hiatella arctica	1		1								6	
BIVALVIA	Thraciidae	Thracia convexa		2										
BIVALVIA	Thraciidae	Thracia sp								1	1			
SCAPHOPODA	Dentaliidae	Dentalium entale												1
PYCNOGONIDA		Pycnogonida indet			3					1				1
OSTRACODA	Cypridinidae	Asterope mariae				2								
NEBALIACEA		Nebalia sp				2	1							
		Station	MO6	MO8	MO12	MO13	MO15	MO16	MO17	MO19	MO21	MO22	MO23	
Group	Family	Species/taxon	Area	0.4	0.4	0.4	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
CUMACEA		Cumacea indet											1	
CUMACEA	Leuconidae	Eudorella emarginata	7	19	7	3		1	1	1				
CUMACEA	Leuconidae	Eudorella truncatula	1				1					1	1	
CUMACEA	Leuconidae	Leucon nasica	4		8	1		1						
CUMACEA	Nannastacidae	Campylaspis costata	2		1	1								
CUMACEA	Nannastacidae	Campylaspis rubicunda						1						
CUMACEA	Pseudocumatidae	Pseudocuma cercaria	1							1				
CUMACEA	Lampropidae	Hemilamprops sp					1	1					3	
CUMACEA	Diastylidae	Diastylis cornuta	2	9	8	2	2			1	2			
CUMACEA	Diastylidae	Diastylis lucifera			1									
CUMACEA	Diastylidae	Diastylodes biplicata	3		24	3	1				2	6	3	
TANAIDACEA	Parathanidae	Tanaidacea indet	2	1	14	3				4	3	5	2	
ISOPODA	Gnathidae	Gnathia maxillaris	6	1		1			1	2		2		
AMPHIPODA		Amphipoda indet			1									1
AMPHIPODA	Lysianassidae	Anonyx lilljeborgi			1									
AMPHIPODA	Lysianassidae	Lysianassidae indet				1								
AMPHIPODA	Lysianassidae	Tryphosites longipes			2		1	1						
AMPHIPODA	Ampeliscidae	Ampelisca aequicornis				6		3						
AMPHIPODA	Ampeliscidae	Ampelisca tenuicornis			1		2							
AMPHIPODA	Ampeliscidae	Byblis gaimardi								1				

AMPHIPODA	Stegocephalidae	Andania abyssi				1								
AMPHIPODA	Stenothoidae	Stenothoe monoculoides									1			
AMPHIPODA	Melitidae	Eriopisa elongata	1	4		3				1				2
AMPHIPODA	Oedicerotidae	Arrhis phyllonx	1	2										
AMPHIPODA	Oedicerotidae	Perioculodes longimanus	1			2							1	
AMPHIPODA	Oedicerotidae	Synchelidium haplocheles				1								
AMPHIPODA	Oedicerotidae	Westwoodilla caecula		4		3	12	2	3	1	3		1	2
AMPHIPODA	Phoxocephalidae	Harpinia pectinata	1			4		1	2		7	3	1	6
AMPHIPODA	Phoxocephalidae	Paraphoxus oculatus								1				
AMPHIPODA	Isaeidae	Gammaropsis sophiae					1							
AMPHIPODA	Isaeidae	Photis longicaudata											1	
AMPHIPODA	Podoceridae	Dulichia sp					2							
		Station	MO6	MO8	MO12	MO13	MO15	MO16	MO17	MO19	MO21	MO22	MO23	
Group	Family	Species/taxon Area	0.4	0.4	0.4	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
AMPHIPODA	Podoceridae	Podoceroopsis sophiae				2								
AMPHIPODA	Caprellidae	Phtisica marina		4	4	1				5		8		
DECAPODA		Caridea indet				1								
DECAPODA	Pandalidae	Pandalus sp							1					
DECAPODA	Axiidae	Calocaris macandreae							1					
DECAPODA	Galatheidae	Galathea strigosa					1				1			
DECAPODA	Paguridae	Anapagurus laevis								1				
SIPUNCULIDA		Golfingia sp	2	9		1	12	2		2		1	4	
SIPUNCULIDA		Onchnesoma steenstrupi	1			1			2					
SIPUNCULIDA		Phascolion strombi	1	3	8			1		1				
SIPUNCULIDA		Sipunculida indet				2	4		4					1
ASTEROIDEA		Asteroidea indet												1
OPHIUROIDEA	Amphiuridae	Amphiura chiajei	12	5	12	22		1	5	7	1	9	1	
OPHIUROIDEA	Amphiuridae	Amphiura filiformis	152	52	106	34	5	3	5	43	73	30	16	
OPHIUROIDEA	Ophiuridae	Ophiura sp	9	9	17	11	11	8	11		14	3	8	
ECHINOIDEA		Irregularia indet					1							
ECHINOIDEA	Schizasteridae	Brisaster fragilis	2											
ECHINOIDEA	Brissidae	Brissopsis lyrifera	1				1				1		1	

ECHINOIDEA	Loveniidae	Echinocardium sp		1	4	1						1	
HOLOTHUROIDEA	Sclerodactylidae	Thyone raphanus				1	1			2		1	
HOLOTHUROIDEA	Cucumariidae	Cucumaria elongata				2							
HOLOTHUROIDEA	Ypsilothuriidae	Echinocucumis hispida			1								
HOLOTHUROIDEA	Synaptidae	Labidoplax buski		11	47	112	28	6	17	2		1	2
HOLOTHUROIDEA	Synaptidae	Leptosynapta sp											1
PISCES		Myxine glutinosa										1	
VARIA		Ubestemt indet		1	2		1			1			
VARIA		Vermiformis indet								1			

