Overvåking i Grenlandsfjordene

Organismesamfunn på hardbunn 1998-99

Statlig program for forurensningsovervåking
Rapport 826/01
TA-1809/2001
ISBN 82-577-3997-9

Norsk institutt for vannforskning

RAPPORT

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

Sørlandsavdelingen
Televeien 1
4890 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
5008 Bergen
Telefon (47) 55 30 22 50
Telefax (47) 55 30 22 51

Akvaplan-NIVA A,S
9015 Tromsø
Telefon (47) 77 68 52 80
Telefax (47) 77 68 05 09

Tittel	Løpenr. (for bestilling)	Dato
Overvåking i Grenlandsfjordene. Organismesamfunn på hardbunn 1998-99. Overvåkingsrapport nr. 826/01. TA 1809/2001.	4361-2001	21 mai 2001
	Prosjektnr. Undernr. O-803127	Sider Pris 89
Forfatter(e) Mats Walday Frithjof Moy Norman W. Green	Fagområde Eutrofi sjøvann/ Miljøgifter sjøvann	Distribusjon
	Geografisk område Telemark	Trykket NIVA

Oppdragsgiver(e)	Oppdragsreferanse
Statens forurensningstilsyn, Hydro Porsgrunn Fabrikker, Norsk Hydro's petrokjemiske anlegg i Bamble, Eramet Norway, avd. Porsgrunn og A/S Union samt kommunene Bamble, Porsgrunn og Skien.	SFT kontrakt 992100

Sammendrag

Artssammensetningen i de biologiske samfunn på hardbunn i Grenlandsfjordene ble undersøkt i 1998-99, og tilstanden ble vurdert og sammenlignet med tidligere undersøkelser. Naturgitte forutsetninger, særlig tilførslene av vann og partikler via Skienselva, påvirker i sterk grad sammensetningen i de biologiske samfunn i Grenlandsfjordene. Mange tiltak er gjort for å begrense tilførsler av forurensninger og i dag er de direkte utslippene fra industri og kommune kraftig redusert. Resultatene fra undersøkelsene indikerer en bedring av miljøtilstanden i Frierfjorden. Utenfor Frierfjorden gir fjæreområdet et mindre inntrykk av overgjødsling enn det gjorde ved tidligere undersøkelser. Det ble registrert senkning av nedre voksegrense for alger som indikerer bedret vannkvalitet på samtlige undersøkte stasjoner.

Fire norske emneord	Fire engelske emneord
1. Grenlandsfjordene	1. Grenlandsfjords
2. Overvåking	2. Monitoring
3. Forurensningsutvikling	3. Environmental trends
4. Hardbunn	4. Hard bottom

Mats Walday
Prosjektleder

Kari Nygaard
Forskningsleder

Jens Skei
Forskningssjef

ISBN 82-577-3997-9



Forord

Undersøkelsene av hardbunnsamfunn 1998-99 i Grenlandsfjordene er en del av langtidsprogrammet 1996-2000 for overvåkingen av dette fjordområdet. Programmet omfatter også undersøkelser av miljøgifter i organismer og sedimenter samt registrering av vannkvalitet og vannutskiftning. Overvåkingen inngår i Statlig program for forurensningsovervåking, som administreres av Statens forurensningstilsyn (SFT). Undersøkelsen er finansiert av SFT, den lokale industrien (Norsk Hydro Porsgrunn Fabrikker, Norsk Hydro's petrokjemiske anlegg i Bamble, Eramet Norway, avd. Porsgrunn og A/S Union) samt kommunene Bamble, Porsgrunn og Skien.

Are Pedersen, Norman Green, Frithjof Moy, Mats Walday og Lise Tveiten, alle NIVA, gjennomførte feltarbeidet. Base for undersøkelsene var M/S Risøy, og skipper Stein Inge Riise og hans mannskap takkes for sin tålmodighet og innsatsvilje. Den statistiske behandling av datamaterialet er utført av Norman Green, mens Frithjof Moy og Mats Walday har forfattet rapporten. Lise Tveiten har stått for layout og sluttredigering.

Bildet fra forsiden er tatt fra Balsøy mot Herøya og Skienselvas munning.

Oslo, 21 mai 2001

Mats Walday
prosjektleder

Innhold

Sammendrag **7**

Summary **9**

1. Innledning **11**
1.1 Bakgrunn 11
1.2 Formål 11

2. Materiale og metoder **13**
2.1 Metodikk 13
2.2 Stasjonsplassering 15
2.3 Databearbeidelse 15

3. Resultater **17**
3.1 Undersøkelser i strandsonen 17
3.1.1 Registreringer på faste flater 19
3.2 Transektregistreringer 19
3.2.1 Sammenligning med tidligere undersøkelser 21
3.3 Stereofotografering av faste flater 22
3.4 Sammenfattende vurdering 28

4. Referanser **29**

Vedlegg A. Karakteristiske/dominerende arter **31**

Vedlegg B. Tilstedeværelse av alger og dyr på dykkestasjonene **39**

Vedlegg C. Feltlogg 1998-99 **45**

Vedlegg D. Rådata for transektregistreringene **47**

Vedlegg E. Rådata for rammeregistreringene **67**

Vedlegg F. Registrerte arter/kategorier i rammeundersøkelsene **77**

Vedlegg G. MDS-plott - registreringer ved stereofoto **79**

Vedlegg H. Taxaregistreringer **87**

Sammendrag

Artsammensetningen i de biologiske samfunn på hardbunn (0-24m dyp) i Grenlandsfjordene ble undersøkt ved dykking i 1998-99. Det ble benyttet semikvantitative registreringer samt rammeregistreringer på faste flater i fjæra. Sublittoralt ble det utført semikvantitative transektregistreringer samt stereofotografering av faste flater. Tilstanden ble dokumentert ved videofilming.

Naturgitte forutsetninger, særlig ferskvannstilførselen, påvirket i sterk grad sammensetningen av de biologiske samfunn. Den registrerte nedgang i det biologiske mangfold innover i fjordsystemet er delvis naturlig og skyldes parametre som redusert areal av egnet substrat, samt økt ferskvannspåvirkning og partikkelinnhold i vannmassene, innover i fjordsystemet.

Resultatene er sammenlignet med tidligere undersøkelser utført i perioden siden 1974, og det er registrert en bedring av tilstanden. Bedringen settes i sammenheng med de reduserte tilførsler av forurensende stoffer til fjordsystemet. Nedre voksegrense for fastsittende alger (det største dyp en finner alger på), og forholdet i antall arter mellom algeklassene rød-, brun- og grønnalger har vist positiv utvikling. Det ser også ut som om mangfoldet av fastsittende dyr har økt. Fortsatt preger tilførsler av næringssalter og suspendert materiale tilstanden på flere av stasjonene. Dette gir seg primært uttrykk i forhøyede forekomster av påvekstalger på tang og nedslamming av bunnområdene.

Summary

Title: Hard bottom communities in Grenlandsfjordene, 1998-99. Environmental condition and development
Year: 2001
Author: Walday, M., F. Moy & N.W. Green
Source: Norwegian Institute for Water Research, ISBN No. 82-577-3997-9.

The species composition of shallow hard-bottom communities (0-24m depth) in the Grenland fjord area was investigated 1998-1999. Diving scientists used semiquantitative methods on transects and at fixed sites. The transect was also videoed. For the fixed sites from 0-1m depth, presence/absence data were collected for small quadrates within a frame. At two stations 5 fixed $3m^2$ sites were photographed in stereo.

Natural factors effect species composition to a large degree. A decrease in diversity towards more inland areas is related to natural conditions such as lower salinity and higher particulare matter that are less favorable to many species.

The results indicate an improvement since the previous investigation in 1974. The lower depth for attached foliacious algeae has increased and the relative numbers of red, brown and green algae has improved. The number of sessile animals found has also increased. The improvements are probably in part related to the decrease in the load of nutrients and contaminants to the fjord systems. However, the effects of pollution are still evident as shown, for example, by the relatively increase in occurance of epiphytes on wracks and the increase of sedimentation towards inland areas.

1. Innledning

Grenlandsfjordene er sterkt preget av menneskelig aktivitet. Gjennomførte tiltak har imidlertid gitt bedringer i fjordens livsgrunnlag, noe som også er vist ved tidligere biologiske undersøkelser. I 1998-99 ble det gjort gjentatte og utvidete undersøkelser av tilstand og utvikling hos hardbunnssamfunn i fjordsystemet og resultatene fra disse undersøkelsene er presentert og vurdert i den foreliggende rapport.

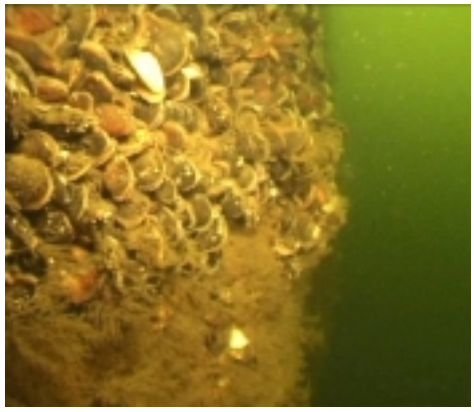
1.1 Bakgrunn

Vannmassene i Frierfjorden er avskåret fra de ytre sjøområder ved en terskel i Breviksundet. Denne begrenser tilførselen av friskt dypvann inn til Frierfjorden. Dette og Skienselvas ferskvannstilførsel (årsgjennomsnitt for det meste 250-300 m^3/s) danner de viktigste naturgitte forutsetninger for mye av biologien i fjorden. I tillegg gir de bratte fjellveggene inne i fjordssystemet mindre egnet areal for hardbunnsorganismer enn de slakkere bunnområdene lenger ut i systemet. Det er tidligere utført en rekke undersøkelser som har vist at fjorden i tillegg har vært sterkt preget av industrielle- og kommunale utslipp. Denne påvirkningen har også kunnet spores lenger ute i fjordsystemet. Det er i særlig grad høye tilførsler av næringssalter og suspendert materiale som har gitt negative effekter for de bunnlevende alge- og dyresamfunn. Reduksjoner i tilførslene av disse forurensende stoffer, har tidligere vist seg som en bedring i tilstanden hos blant annet hardbunnssamfunnene i fjordsystemet (Knutzen *et al*. 1982, Knutzen 1990).

Siden slutten av 1980-årene er de direkte utslipp av nitrogen og fosfor samt suspendert materiale til Frierfjorden vesentlig redusert, og de foreliggende undersøkelser hadde som mål å vise hvorvidt det har vært ytterligere forbedringer i miljøtilstand inn i 1990-årene.

Tabell 1. Tilførsler (i tonn) av suspendert materiale, nitrogen og fosfor fra industri og befolkning i 1988, 1996 og 1999.

	suspendert materiale	nitrogen N	fosfor P
1988	6300	3220	92
1996	1220	1700	42
1999	683	1347	19



1.2 Formål

Rapporten presenterer resultater fra biologiske undersøkelser av grunne hardbunnsområder i Grenlandsfjordene (0-24 meters dyp) i 1998-99. Formålet med undersøkelsene har vært å:

- Dokumentere og beskrive tilstanden til hardbunnsamfunn (0-24m dyp) i Grenlandsfjordene
- Vurdere eventuelle endringer i tilstanden sammenlignet med tidligere utførte undersøkelser
- Gi et godt kunnskapsgrunnlag for senere oppfølgende undersøkelser

Undersøkelsesstasjoner og metodikk er valgt med tanke på å kunne sammenligne resultatene med andre relevante undersøkelser, primært de undersøkelser som tidligere er utført i Grenlandsfjordene, men også med resultater fra det norske kystovervåkingsprogrammet. Metodikken i de foreliggende undersøkelser er valgt med tanke på at resultatene skal utgjøre et godt datagrunnlag for eventuelle senere undersøkelser av tilstanden.

2. Materiale og metoder

Feltarbeidet ble utført i perioden 26 – 30. mai 1998 og 1 – 4. juni 1999. Værforholdene var vekslende, men tilfredsstillende for det arbeidet som skulle utføres. Organismesamfunnene ble undersøkt på tilsammen 9 lokaliteter (Figur 1) og undersøkelsesprogrammet for de ulike stasjoner er vist i Tabell 2. Arbeidet ble utført av to marine botanikere, to marine zoologer og en feltassistent.

2.1 Metodikk

Strandsoneregistreringer
Metoden benyttes for å beskrive miljøtilstanden i strandsonen, og er hyppig brukt i resipientundersøkelser der tidevannsforskjellen er liten. Undersøkelsen gjennomføres ved å fridykke en fast strekning langs strandkanten og registrere alle makroskopiske, fastsittende alger og dyr i 0-1 m dybde. I tillegg til artsregistrering, blir også forekomsten (mengden) anslått etter følgende gradering:

1) enkeltfunn (< 5% dekning)
2) spredt forekomst (5-20 % dekning)
3) vanlig (20-80% dekning)
4) dominerende (>80% dekning)

Organismer som ikke kan identifiseres i felt, blir samlet inn og senere bestemt under lupe eller mikroskop. Denne metoden ble utført på tilsammen 7 stasjoner.

Rammeregistreringer
Registrering av benthisk[1] makroflora og -fauna i rammer plassert på faste flater i strandsonen benyttes ved overvåking for å fange opp eventuelle trender over en tidsperiode. Rammene har en størrelse på 150 x 60 cm og er inndelt i 90 ruter á 10 x 10 cm. Metoden innebærer en



frekvensregistrering (tilstede/ikke tilstede) av alger og dyr i 30 på forhånd tilfeldig valgte ruter, hvilket gir et godt grunnlag for senere statistisk behandling. Rammene blir plassert på faste, markerte flater på fjellet, slik at nøyaktig samme område blir undersøkt hver gang. Undersøkelsene gir et godt datagrunnlag for sammenligning ved eventuelle oppfølgende undersøkelser i strandsonen. Det ble utført rammeregistreringer på en eller to nivåer i strandsonen på 7 av stasjonene.

Dykkeregistreringer
Dykkerundersøkelser benyttes både til beskrivelse av miljøtilstanden i et område, og til langtidsovervåking. Mens strandsoneregistreringer kun dekker 0-1 meters vanndybde, kan dykkeregistrering gi en beskrivelse av hardbunnssamfunnet helt ned til 30 meters dyp.

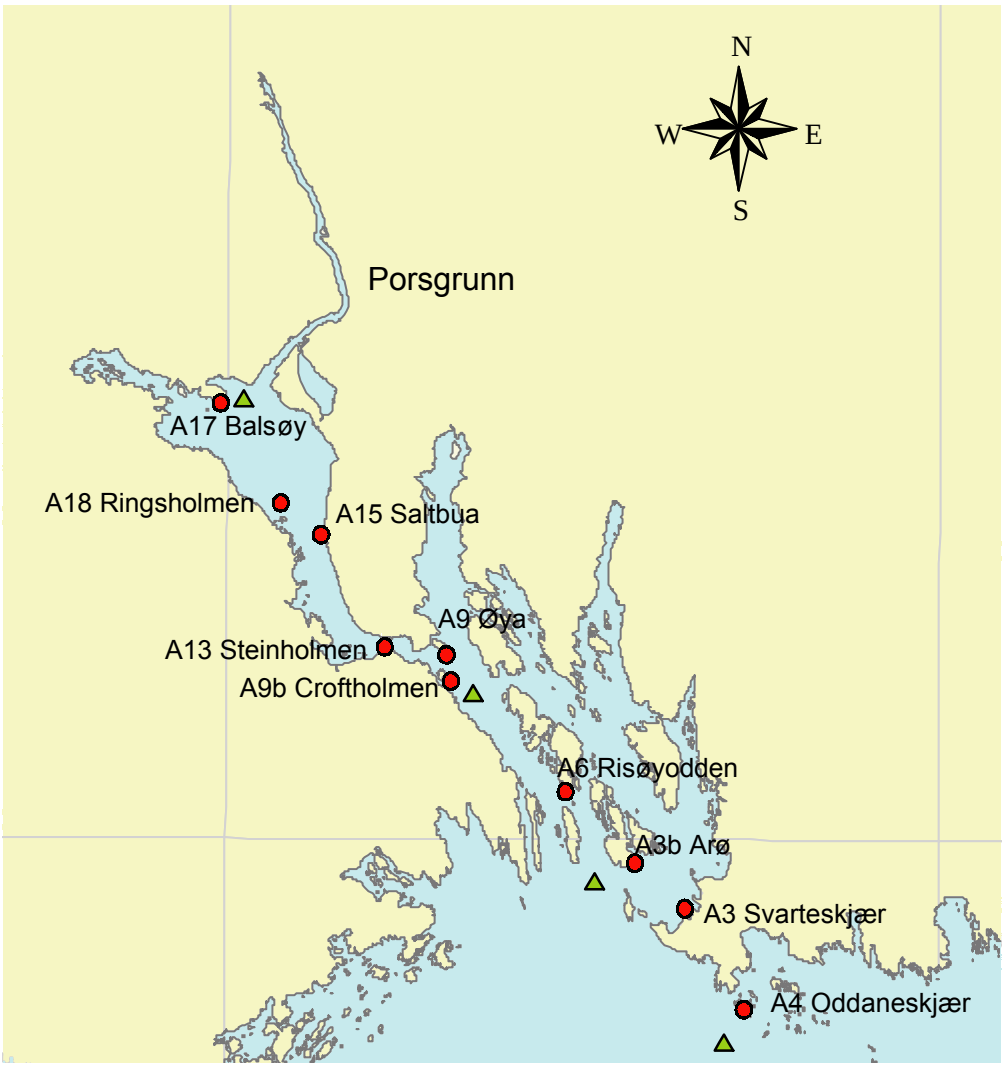
1. Registrering av bentisk makroflora og -fauna langs et vertikalt snitt (transekt).

Makroskopiske, fastsittende alger og dyr blir registrert langs et *transekt* fra maksimalt 24 m dyp og opp til overflaten ved hjelp av dykking. Dykkeren har telefonisk kontakt med en assistent på land. I tillegg til artsregistrering, blir også forekomsten (mengden) anslått etter samme gradering som ved strandsoneregistreringer. Organismer som ikke kan identifiseres i felt, blir samlet inn og senere bestemt under lupe eller mikroskop. Abiotiske faktorer som habitatbeskrivelser, substrattype og -helning, grad av nedslamming, horisontalsikt, osv. blir også notert. Følgende parametre blir belyst:

- Artsmangfold
- Samfunnssammensetning (f.eks. mengdemessig forhold mellom algeklasser)
- Forekomst av nøkkelarter
- Nedre voksegrense for alger.

Transektregistreringer ble gjennomført på 6 av stasjonene.

[1] organismer som lever i-, på- eller i nær tilknytning til bunnen



Figur 1. Grenlandsfjordene. Stasjonsplassering for gruntvannsundersøkelsene (●) samt posisjoner for salt og temperaturprofiler (▲). Stasjon A4 prøvetas av NIVA under det nasjonale kystovervåkingsprogrammet.

Tabell 2. Geografisk posisjon, og oppgaver utført på de ulike gruntvannsstasjonene.

Stasjon	Posisjon (WGS84)	Strandsone	Transekt	Rammer	Stereo	Video
A3 Svarteskjær	N 58° 58,9' Ø 09° 50,0'	X				
A3b Arøya	N 58° 59,6' Ø 09° 48,5'		X	X		X
A6 Risøyodden	N 59° 01,4' Ø 09° 45,2'	X	X	X	X	X
A9 Øya	N 59° 03,1' Ø 09° 42,4'	X	X	X		X
A9b Croftholmen	N 59° 02,6' Ø 09° 42,5'			X		
A13 Steinholmen	N 59° 03,1' Ø 09° 40,5'	X	X	X		X
A15 Saltbua	N 59° 04,9' Ø 09° 38,6'	X	X	X	X	X
A17 Balsøy	N 59° 07,0' Ø 09° 35,4'	X	X	X		X
A18 Ringsholmen	N 59° 05,4' Ø 09° 37,3'	X				

2. Videodokumentasjon av dykkertransektet
En visuell dokumentasjon av undersøkelsesområdet har vist seg å være nyttig tilleggsinformasjon ved tolking av resultatene. I tillegg til å være en dokumentasjon av metodikk og resultater, egner det seg også som presentasjon av prosjektet utad. Samtlige transektstasjoner ble videodokumentert.

3. Stereofotografering
Ved denne metoden blir faste avgrensede arealer fotografert i stereo slik at 3D-bilder kan analyseres. Bildene tas med to parallelt monterte og synkroniserte kameraer. Prøvearealet avgrenses av en referanseramme (0,5 x 0,5 x 0,1 m) som er parallell med filmplanet og synlig i billedflaten. På hvert prøvetakingsdyp fotograferes 6 flater, dvs. 1,5 m^2. Prøvearealet markeres med bolter i fjell. Hvert billedpar studeres gjennom to sammenbygde stereoluper slik at tredimensjonal effekt oppnås. Bildene analyseres kvalitativt ved å identifisere arter/-taxa og abiotiske faktorer (f.eks. bart fjell, skjell, sediment). Arter og substrat kvantifiseres med dekningsgrad eller antall. På stasjon A6 og A15 ble 5 dyp á 1,5 m^2 fotografert.

4. Salt og temperaturmålinger
I tillegg til ovenstående ble temperatur og saltholdighet målt i vannsøylen, fra 0-50 m dyp, i Frierfjorden, Brevikfjorden og Langesundsbukta.

2.2 Stasjonsplassering

Stasjonsplassering er vist i Figur 1 og kartposisjoner er vist i Tabell 2.

Stasjonsplasseringen er i størst mulig grad identisk med den fra tidligere undersøkelser i samme område. Noen endringer måtte imidlertid foretas: På stasjon A3 var det uegnede forhold for dykkeregistreringer og det ble derfor etablert en ny stasjon på østsiden av Arø, stasjon A3b. På stasjon A9 Øya skulle det i nær fremtid bygges en brygge og området vil da bli lite egnet for rammeregistreringer. Det ble derfor etablert rammestasjon på Croftholmen, stasjon A9b. Stasjon A18 på den nordlige av Ringsholmene er tidligere ikke undersøkt, men det anses som viktig å følge de biologiske forhold på denne siden av Frierfjorden, og en strandsonestasjon ble derfor etablert på denne lokalitet.

2.3 Databearbeidelse

Registreringene av biologiske samfunn gir et omfattende datamateriale og det trenges egnede verktøy for bearbeiding av data. I denne rapporten er det brukt den statistiske programpakke PRIMER (Plymouth Routines In Multivariate Ecological Research, Clarke & Warwick 1994). Eventuelle endringer i artssamfunnene mellom årene har blitt undersøkt ved hjelp av multivariat-analysene "Cluster" og MDS (Non-Metric Multi Dimentional Scaling). Ulike arters betydning for endringer en finner, er beregnet ved hjelp av analysen SIMPER.

Cluster-metoden vil i prinsippet forsøke å finne "naturlige grupperinger" av prøver slik at prøver innen en gruppe er mer like enn prøver i andre grupper. Metoden er nærmere beskrevet i Clifford & Stephenson (1975).

Før databearbeiding ble alle datasett rottransformerte. Cluster og MDS-analysene tar utgangspunkt i en likhetsmatrise (similaritetsmatrise). Det er benyttet Bray-Curtis indeks til beregning av denne matrisen. Datamatrisen er deretter clustret etter Hierarchial Agglomerative-metoden og fremstilt i et dendrogram. Til fremstilling i dendrogram er det benyttet Group Average Linking. Videre er similaritetsmatrisen benyttet til MDS.

MDS forsøker å konstruere et "kart" i et visst antall dimensjoner (her 2-dimensjonalt) ved å benytte informasjon i form av " Det er kortere avstand mellom prøve 1 og 4 enn mellom 1 og 3". Avstandene i mm mellom forskjellige prøvepar i et MDS-plott tilsvarer graden av forskjell mellom prøvene. Alle prøver testes mot hverandre (Kruskal & Wish 1978). En stressfaktor beregnes etter hvor god tilpassning det er mellom similaritetsmatrisen og hvordan avstandene mellom prøvene er framstilt i plottet. Stressfaktoren betegner korrelasjonen mellom similaritet og plott etter følgende kriterier:

- < 0.05 Plottet gir en utmerket representasjon av sammenhengen.
- < 0.1 Plottet gir en god representasjon av sammenhengen

- < 0.2 Plottet gir en antydningsmessig representasjon av sammenhengen. Plottet vurderes med forsiktighet.
- < 0.3 Plottet gir en dårlig, men noe bedre enn tilfeldig representasjon av sammenhengen mellom prøvene.

SIMPER undersøker de enkelte arters bidrag til de likhetsindekser en finner i Cluster-analysen.

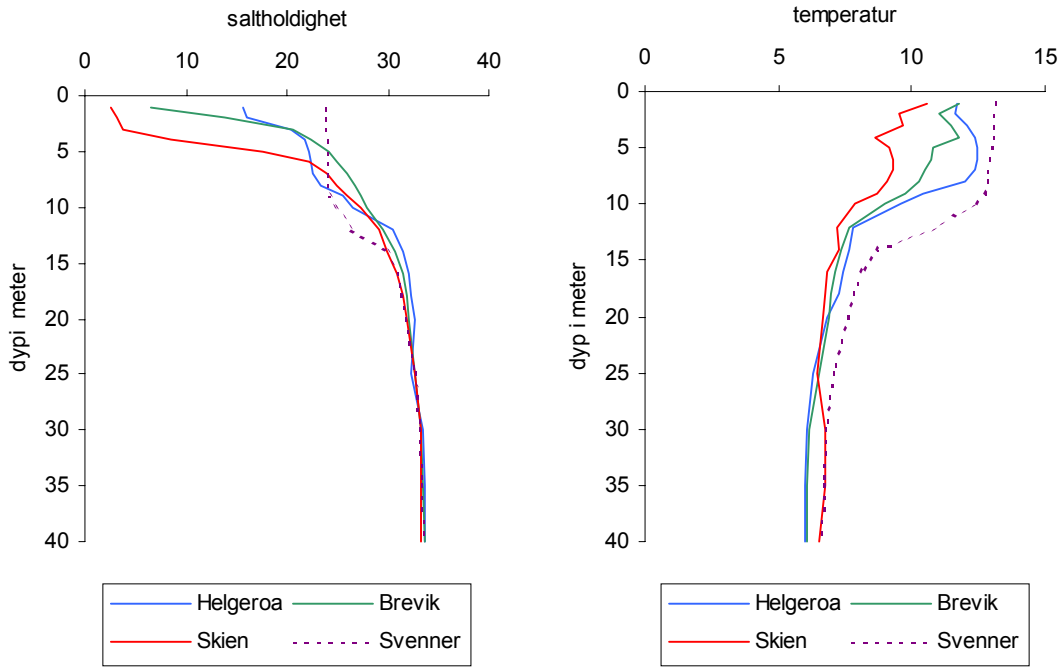
Arter som ligner hverandre, eller er vanskelige å bestemme in situ, ble gruppert før de ble analysert i PRIMER. Dette er gjort for å unngå at eventuelle feilbestemmelser skal få for stort utslag i dataanalysene.

3. Resultater

På de fleste av stasjonene var flora og fauna i overflaten tydelig preget av ferskvannstilførselen til området. Salt og temperaturprofiler fra tre prøvepunkter i fjordsystemet er vist i Figur 2. Figuren viser økende overflatesaltholdighet og temperatur utover i fjordsystemet. Dette viser at deler av fjordsystemet er sterkt preget av tilførselen av ferskvann fra Skienselva, noe som i stor grad er avgjørende for hva slags biologiske samfunn en kan vente å finne på grunt vann i området. Det er først på dyp større enn ca. 8 m at forholdene kan karakteriseres som marine gjennom hele året. Tykkelsen på brakkvannslaget varierer mellom 2 og 8 m, avhengig av ferskvannstilførsel og vindforhold. Typisk oppholdstid for brakkvannet i Frierfjorden er 6-10 timer (Molvær 1999). En grundig gjennomgang av de hydrografiske forholdene i Grenlandsfjordene er gitt av Molvær & Stigebrandt (1991).

3.1 Undersøkelser i strandsonen

I Tabell 3 er de viktigste trekkene fra strandsoneundersøkelsene sammenlignet med de undersøkelser som ble foretatt i 1988-89. Hovedinntrykket er at stasjonene utenfor Brevik virker mindre næringssaltpåvirket nå, mens stasjonene i Frierfjorden har endret seg lite. Sannsynligvis fordi tilførselen av ferskvann er den overordnet styrende faktor for strandsamfunnenes utseende innover i fjordsystemet.



Figur 2. Salt og temperaturprofiler fra tre prøvepunkter i Grenlandsfjordene: 26. mai 1998 utenfor Helgeroa (N 58° 59, 3' Ø 09° 47, 1';), 30. mai 1998 i Brevikfjorden (N 59° 02, 3' Ø 09° 43, 1') og ved utløpet av Skienselva (N 59° 07, 1' Ø 09° 36, 0'). Profilen fra kyststasjonen A04 Oddaneskjær er målt 4. juni 1997.

Tabell 3. Biologiske hovedtrekk i strandsonen i 1988-89 og 1998-99 på 6 av stasjonene i Grenlandsfjordene (se Figur 1).

Hovedtrekk i 1988-89 (Knutzen 1990)	Hovedtrekk i 1998-99
A3 Svarteskjær	
Nedenfor brunlig belegg med blågrønnalger over og omkring vannlinjen, et vanlig sammensatt strandsamfunn med strandsnegl, skipsrur, blæretang, tarmgrønske og blåskjell som mest fremtredende arter, lenger ned også sagtang og rekeklo. De større tangartene var delvis markert begrodd med trådformede brunalger, foruten tarmgrønske og rekeklo (selv bevokst med diatomèer). Intet spesielt å bemerke bortsett fra den rike forekomst av påvekst-organismer og flekkvis iøynefallende tilstedeværelse av blågrønnalgen *Spirulina subsalsa* på blåskjellbanker.	Drøye 20 algearter ble registrert i et normalt sammensatt strandsonesamfunn. Vanlig til dominerende arter var blæretang, sagtang, rekeklo, dokkearter, krusflik, sjøris, grønnduskarter, fjæreblod og flatrugl. Over vannlinjen vokste måsegrønske og grønnsli sammen spredt forekomst av purpurtråd. Dyresamfunnene var dominert av hydroiden *Dynamena pumila*, juvenile blåskjell og juvenile korstroll. Mosdyret *Electra pilosa* samt hydroideslekten *Laomedea* var også vanlig forekommende. Spredte forekomster av strandkrabber, rur og strandsnegl. Samfunnet synes langt rikere enn beskrevet i 1988-89, men tangarter markert begrodd med påvekstalger, og blågrønnalger og bentiske diatomeer ga et noe eutroft preg.
A6 Risøyodden	
Øverst svartgrønt, 2 - 3 cm tykt glatt belegg av blågrønnalger, dernest en del tarmgrønske og et ca, 1 m bredt belte av blæretang og gjelvtang. Blæretangen sterkt begrodd med trådformede grønnalger. Store klaser av blåskjell i nedre del av dette beltet eller sammen med sagtang lenger ned. Mye skipsrur. Normalt samfunn for noe brakkvannspregede marine områder, men med et betydelig innslag av gjelvtang, som anses begunstiget av høy næringstilgang.	I øvre del av strandsonen vokste riklig med grønnhår,-sli, tarmgrønske og brunsli, men lite blågrønnalger. Dernest et belte dominert av blæretang, avløst av sagtang dypere i sjøsonen. Det ble også registrert spredte eksemplarer av grisetang. Undervegetasjonen besto av krusflik, sjøris, grønndusk, brun-,perlesli og fjæreblod. Tangartene var begrodd med påvekstorganismer. Voksne og juvenile blåskjell sammen med strandsnegl var de vanligste dyrene, mens rur, mosdyr og hydroider var spredt forekommende.
A9 Øya	
Lokalitet preget av sterk strøm. Brunlig eller svartgrønt, sleipt belegg omkring vannlinjen. Mer marint preget samfunn: bl.a. vanlig forekomst av blæretang (blæreløs form, sterkt begrodd) og tarmgrønske, på 1 - 2 m havsalat, rekeklo, blåskjell og sukkertare (2 - 3 cm). Markert islett av samme grønnduskarter som i Frierfjorden, også her delvis overgrodd med diatomèer. Bortsett fra rikelig med påvekstalger og delvis storvokst tarmgrønske virket ikke området spesielt overgjødslingspreget.	Blågrønnalger (svart belegg) og tarmgrønske forekom vanlig øverst i strandsonen, mens blæretang dominerte rundt vannlinjen, avløst av sagtang på rundt 1m dyp. Vanlige følgearter var trådformete brunalger som brun-,perle-,tvinnesli sammen med tarmgrønske, havsalat, grønnduskarter, rekekloarter og fjæreblod. Eneste dyr i fjæra var blåskjell, rur og mosedyrene *E. pilosa* og *Conopeum seurati*, sistnevnte er en brakkvannsart. Størst forekomster av blåskjell. Stasjonen virket noe overgjødslet og vi fikk opplyst at det ble sluppet ut kloakk oppstrøms for undersøkelsesområdet.
A13 Steinholmene	
Sleipt svart-grønt belegg i ca. 1 m bredde omkring vannlinjen. Lenger ned belte av trådformede grønnalger, vesentlig grønndusk, *Cladophora* cf. *sericea*, ispedd tarmgrønske. Grønndusk-teppet ofte karakteristisk grønt ved basis og brunlig (av diatomèer) lenger opp, delvis nedslammet. Vekst av tråformede grønnalger dominerende ned til et par meters dyp, uten å virke særskilt frodig. Rur vanlig, men artsfattig, brakkvannspreget samfunn uten f.eks. blåskjell, strandsnegl og fjæremark i øvre 2 m.	Strandsonen var dominert av et sleipt blågrønnalgebelegg. Rundt vannlinjen og dypere (>2 m) dominerte kjededannende bentiske diatoméer sammen med perlesli og grønndusk. Grønndusken var generelt avbleket hvit og brunlig av påvekstdiatoméer. Rur (*B. improvisus*) var vanlig i fjæra, men mange av skallene var tomme. Ett enkelt funn av strandkrabbe. Rør fra vårfluer i vannkanten. Virket som et strømrikt område. Hekkende måker like ved undersøkelsesområdet.
A15 Saltbua	
Svartgrønt til grålig belegg av blågrønnalger på stein, delvis over vann. Deretter heldekkende, men ikke særlig iøynefallende vekst av samme grønnalge som på innenforliggende stasjoner, også her delvis dekket av diatomèer. Skipsrur vanlig. Overgjødslingspreg ikke fremtredende.	Brunlig belegg av blågrønnalger og kjededannende bentiske diatoméer dominerte rundt vannlinjen. Grønndusk (*Cladophora* cf. *sericea*), avbleket og brun av diatomépåvekst, dominerte på 1-2 m dyp. Rur (*B. improvisus*) spredt øverst i fjæra, vanlig >1m dyp (>50% døde). Ganske nedslammet.
A17 Balsøy	
Øverst, delvis over vann, flekkvis sleipt belegg av blågrønnalger. Deretter smalt belte av vegetasjon, delvis tilslammet fjell ned til 0.5-1 m etterfulgt av et delvis teppe med brunlig eller grønn trådformet vekst: Grønnalgen *Cladophora* cf. *sericea*, ofte tett bevokst med diatomèer. Litt rur fra 0.5 m, enkelte 1-2 cm tette tufser av den stilkede diatomèen *Brebissonia boeckii*. Mye av den vesle sneglen *Hydrobia* cf. *ventrosa*. Artsfattig og brakkvanns-preget samfunn og heller ikke spesielt frodig vekst av grønnalger.	Meget ferskvannspreget og artsfattig samfunn. Strandsonen var flekkvis dekket av et sleipt belegg av blågrønnalger og diatoméer. Under vannlinjen var det flekkvise enger av grønndusk (*C.* cf. *sericea*), avbleket og brunlig av diatoméer. Spredte rurforekomster (*B. improvisus*), ca. 50% døde. Et funn av en mangebørstmark (*Nereis* sp.). Vårfluerør overalt på stein.
A18 Ringshlm.	
Ikke undersøkt	Måsegrønske dannet et sleipt grønt belegg i strandsonen sammen med blågrønnalger, diatoméer og grønnhår,grønnsli. Spredte rurforekomster (*B. improvisus*)

3.1.1 Registreringer på faste flater

Registreringene av faste flater i fjæra ga et tydelig bilde av endringen i biologisk mangfold i strandsonen utover i fjorden (Vedlegg E). På flere av de indre stasjonene var det fravær av-, eller få makroskopiske organismer i rammene, mens stasjonene utenfor Frierfjorden viste et større mangfold. Blant annet ble tang funnet i fjæra på samtlige stasjoner, unntatt i Frierfjorden. Totalt ble det registrert 71 taxa av alger og dyr i rammene; gjennomsnittlig 13,1 taxa pr. ramme utenfor-, og 3,5 taxa pr. ramme inne i Frierfjorden.

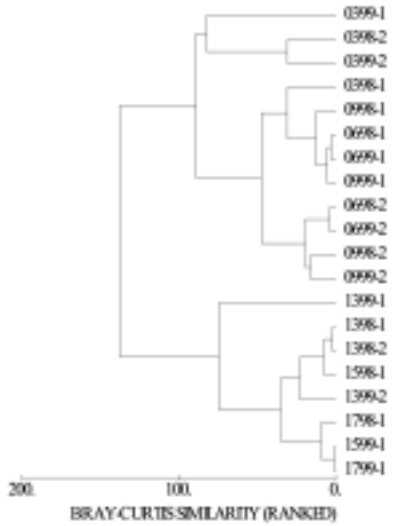
Dendrogrammet i Figur 3 viser at stasjonene tydelig kan deles opp i to hovedgrupper; en for stasjonene i Frierfjorden og en for de utenfor. Videre hadde øvre og nedre rammenivå ulik artssammensetning utenfor Frierfjorden, mens de ikke kunne skilles på samme måte inne i fjorden. Fullstendige artslister og samlet forekomst av de ulike artene fra rammeundersøkelsene er gitt i Vedlegg E og F.

3.2 Transektregistreringer

Bunnforholdene (substrat og topografi) var tildels veldig ulik på de seks stasjoner hvor det ble utført transektregistreringer (Tabell 4) og direkte sammenligninger mellom de biologiske samfunn på de ulike stasjonene vil derfor være lite egnet som mål på forskjell i vannkvalitet. I analysene av datane er derfor de dybdeintervall som best egner seg for sammenligning valgt ut.

På grunn av ulike bunnforhold på de ulike stasjoner, varierer største dyp for transektregistreringer mellom 8 og 24 m. Antall arter/taxa registrert gjennom hele transektet på de ulike stasjoner i de to årene er vist i Tabell 5. Til sammen ble det registrert 164 dyre-, og 109 algetaxa på de seks stasjonene, og det var kun på den innerste stasjonen (A17) at artsantallet var spesielt lavt. Det var en tydelig nedgang i antall algearter innover fra stasjonene A03/A06 til A09/A15. Til sammenligning ble det i samme periode registrert 82 alge og 81 dyretaxa på kystovervåkingsstasjon A04 alene (se Tabell 5 for sammenligning). Artslister fordelt på stasjoner/år er gjengitt i Vedlegg A.

De biologiske registreringene ble utført over to år og det var små forandringer i artssammensetning mellom de to årene (Figur 4 - Figur 7). Fra figurene 5 og 7 ser en at stasjonene grupperes fra venstre mot høyre i plottet, korresponderende med økende avstand fra Skienselvas munning. Dette viser at det er en gradvis og tydelig endring i artssammensetning utover i fjordsystemet. Denne gruppering er litt mindre tydelig under brakkvannslaget (Figur 7) hvor saltinnholdet er mer likt over hele undersøkelsesområdet. Sistnevnte MDS-plott har også en høyere stressfaktor enn det i Figur 5, med andre ord en dårligere representasjon av sammenhengen mellom prøvene, se kap. 2.3.



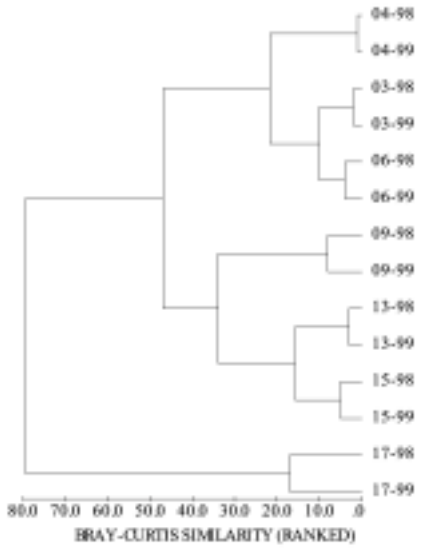
Figur 3. Gruppering av rammestasjonene ved bruk av Cluster-analyse og mht. likhet i artsammensetning. (figurkode 0399-1 = stasjon A3 i 1999 på 1. (øverste) nivå).

Tabell 4. De fysiske forhold på transektstasjonene; posisjon (WGS84), største registreringsdyp, himmelretning for transekt og bunnforhold.

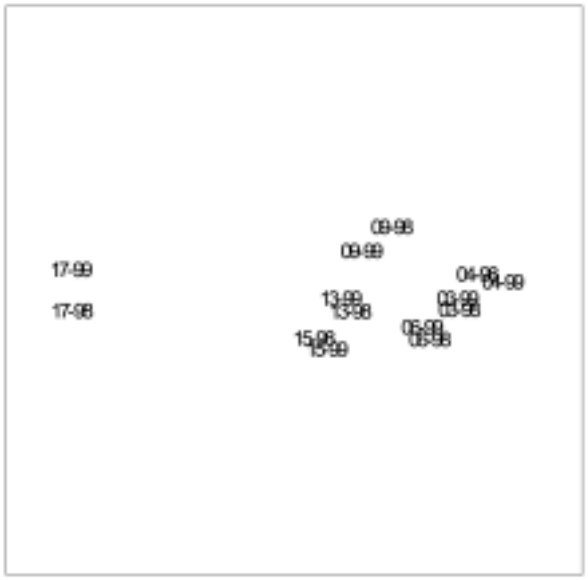
Stasjon	Posisjon	Registrerings-dyp (m)	Transektretning (grader)	Bunnforhold
A3b Arø	N 58° 59,6' Ø 09° 48,5'	24	100	Sandbunn mellom 15 og 19m dyp, ellers kupert fjellbunn (30-90°)
A6 Risøyodden	N 59° 01,4' Ø 09° 45,2'	24	190	Dominert av vertikalt fjell, avbrutt av hyller og mindre bratte partier
A9 Øya	N 59° 03,1' Ø 09° 42,4'	12	180	Bratt vegg ned til ca 12m dyp, deretter slakk sandbunn. Østgående strøm under registreringene.
A13 Steinholmen	N 59° 03,1' Ø 09° 40,5'	15	330	Avvekslende fjellbunn og grus-/sandbunn, - virket som et strømrikt område. Øvre ca 5-6 meter kraftig ferskvannspåvirket
A15 Saltbua	N 59° 04,9' Ø 09° 38,6'	24	260	Vertikal fjellvegg avbrutt av hyller på 6 og 12m dyp. Øvre ca 5-6 meter kraftig ferskvannspåvirket
A17 Balsøy	N 59° 07,0' Ø 09° 35,4'	8	236	Dypere enn ca 8m kun bløtbunn med helning ca 40°. Ovenfor dette kupert hardbunn. Øvre ca 5-6 meter kraftig ferskvannspåvirket

Tabell 5. Antall arter/taxa registrert på hardbunn ved transektundersøkelsene i 1998-99.

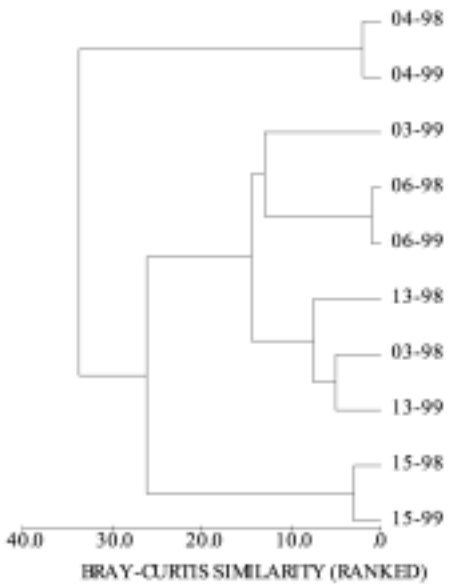
Stasjon	A3b		A6		A9		A13		A15		A17	
År	1998	1999	1998	1999	1998	1999	1998	1999	1998	1999	1998	1999
Antall arter/taxa av dyr	57	68	57	59	43	40	49	55	48	54	12	8
Antall arter/taxa av alger	50	50	40	43	28	30	27	27	24	25	14	9



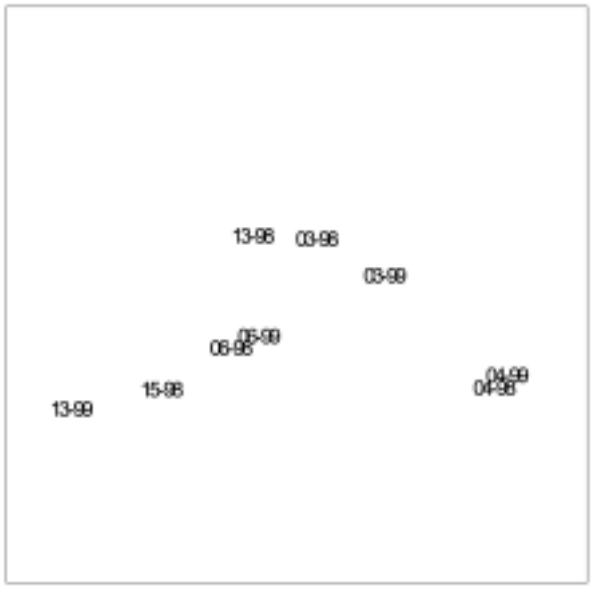
Figur 4. Dendrogram for dyr og alger samlet fra 4-12m dyp på 7 stasjoner i 1998 og 1999 (inkl. kystovervåkingsstasjon A4).



Figur 5. MDS-plott for dyr og alger samlet fra 4-12m dyp på 7 stasjoner i 1998 og 1999 (inkl. kystovervåkingsstasjon A4). Stress 0,05.



Figur 6. Dendrogram for dyr og alger samlet fra 13-22m dyp på 5 stasjoner i 1998 og 1999 (inkl. kystovervåkingsstasjon A4).



Figur 7. MDS-plott for dyr og alger samlet fra 13-22m dyp på 5 stasjoner i 1998 og 1999 (inkl. kystovervåkingsstasjon A4). 15-99 er skjult av 15-98. Stress 0,10.

3.2.1 Sammenligning med tidligere undersøkelser

I 1980-81 ble det gjennomført dykkeregistreringer på 5 av stasjonene i den foreliggende undersøkelse. Det var hovedsakelig utbredelsen av alger som ble undersøkt (Knutzen *et al*. 1982). I Figur 8 er resultatene fra den gang sammenlignet med foreliggende undersøkelse.

På de to stasjonene utenfor Breviksundet (A06 og A09) har det vært små endringer, med en antydning til økning i antall arter på A06. På de øvrige stasjoner har det vært en økning i artsantallet, særlig på stasjon A15. Andelen av grønnalger i forhold til røde og brune har blitt redusert siden 1980-81. Dette er en forbedring og et sannsynlig resultat av reduserte tilførsler av næringssalter. Tilsammen viser resultatene at levevilkårene for makroalger i Frierfjorden er blitt bedre siden 1980-81. Det er blant annet verdt å merke seg at stortare, *Laminaria hyperborea*, ble registrert på Stasjon A13 for første gang i 1998-99. Den var tildels vanlig rett under sprangsjiktet[2] på stasjonen. I strandsonen vil det ligge naturlige begrensninger til ytterligere økninger av algeutbredelsen, primært grunnet det store ferskvannsinnslaget, men også fordi isskuring vinterstid vil kunne fjerne de flerårige artene.

I forbindelse med transektregistreringene ble også det største dyp hvor en fant bentiske opprette alger, nedre voksegrense, notert. Dette er tidligere gjort i 1974/76 og 1980/81.

Fra Figur 9 ser en at det har vært en økt vertikalutbredelse av alger i området siden 1970-årene. Størst forbedring hadde en i perioden fra 1974/76 til 1980/81, men også perioden 1980/81 til 1998/99 viser en tydelig bedring av nedre voksegrense. På stasjon A09 er det ikke egnet substrat for makroalger under 12-13 m dyp. Denne forbedring av algenes nedre voksegrense har sammenheng med bedre leveforhold for algene, mest sannsynlig grunnet økt gjennomsiktighet i vannmassene og en lavere nedslamming av bunnområdene i forhold til tidligere.

I andre undersøkelser er bedringer av vannkvaliteten bekreftet: I perioden 1974/76 til 1979/81 ble det målt en liten økning i siktedyp i området (Knutzen *et al*. 1982), og Molvær (1999) fant senere en signifikant bedring av siktedypet i Frierfjorden og Langesundsfjorden i perioden fra 1988/89 til 1996/97. Tilførslene av suspendert materiale er vesentlig redusert i

[2] sjikt mellom to vannlag av ulik tetthet

forhold til tidligere; som eksempel kan nevnes at det i 1988 ble tilført 6300 tonn til fjordområdet, mens det i 1996 var redusert til 1220 tonn (fra Molvær 1999). I Tabell 6 er de arter som utgjorde nedre grense for utbredelse av opprette alger i 1980-81 og 1998-99 listet opp.

Til sammenligning så var nedre voksegrense på den nærliggende kystovervåkingsstasjon A04 26m i 1998 og 28m i 1999. Naturgitte forutsetninger som egnet substrat, nedslamming og turbiditet begrenser imidlertid algenes nedre voksegrense i fjordsystemet slik at det ikke vil være mulig å få den samme algeutbredelse som en har i kystområde utenfor.

I perioden 1974-76 ble det utført transektregistreringer av dyr på en rekke stasjoner i Grenlandsfjordene (Bokn *et al*. 1977). Data fra den gang er sammenlignet med de foreliggende undersøkelser i Figur 10. Det må påpekes at en i 1974-76 primært konsentrerte seg om iøyenfallende arter eller arter som dannet tette bestander, mens en i 1998-99 gjorde grundigere registreringer i felt, og en større grad av artsidentifikasjon av prøver på laboratoriet. 1974-75 ble det registrert i september, mens det i 1976 ble gjort i slutten av mai. Disse forbehold tatt i betraktning gir dataene allikevel indikasjoner på at en nå har et større biologisk mangfold på grunne hardbunnsområder enn en hadde i 1970-årene. Blant annet var iøyenfallende flerårige dyr som sjøanemonen *Protanthea simplex*, begerkorall (*Caryophyllia smithii*) og brødsvamp (*Halichondria panicea*) spredt til vanlig forekommende på stasjon A06 i 1998-99, og det store sekkedyret *Ascidia mentula* vanlig på A09 og A13, mens ingen av dem ble funnet i 1974-76. Unntaket er stasjon A17 innerst i Frierfjorden hvor eneste mulige tegn på forbedring er at en i 1998-99 ikke registrerte tilstedeværelse av mangebørstemarken *Ophiodromus flexuosus*. Denne karakteristiske marken er kjent for å trives på forurensede og oksygenfattige lokaliteter. I 1976 var arten dominerende i de dypere deler av transektet på stasjon A17.

3.3 Stereofotografering av faste flater

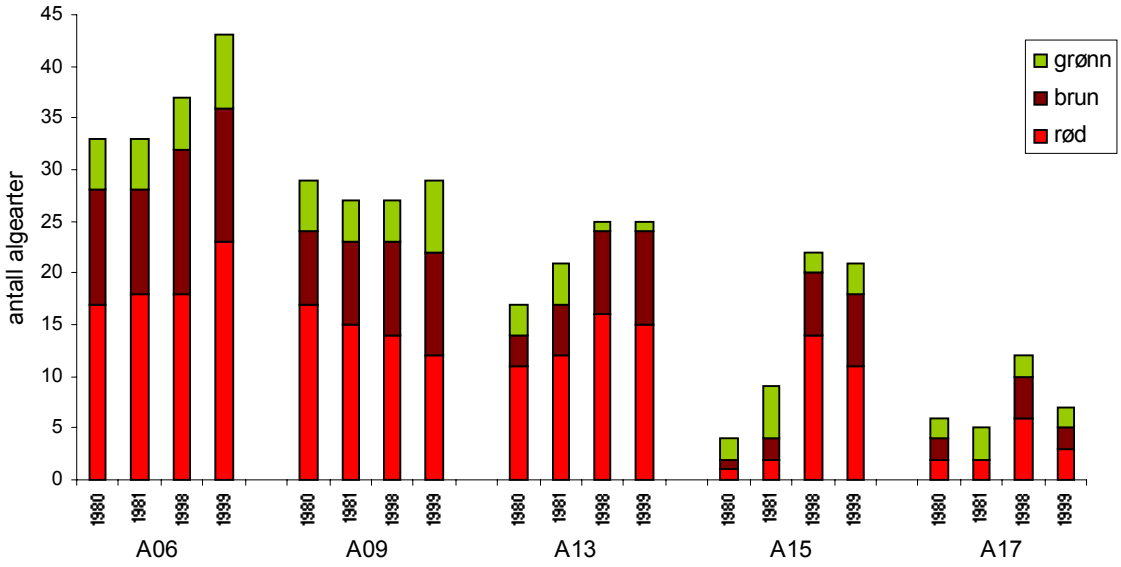
Fra de to stasjonene A06 og A15 foreligger en nesten ubrutt tidsserie av stereofoto-prøver siden slutten av 1970-tallet. Tabell 7 gir oversikt over hvilken data som er inkludert i denne rapport. Plott som viser grad av likhet i samfunnsammentsetning mellom ulike prøvetakinger er plassert i Vedlegg G. Et utvalg av disse plott blir kommentert grundigere i det følgende kapittelet. Rådata og bilder fra stereofotograferingen er oppbevart på NIVA.

Dataanalysene grupperte prøvene primært etter hvilket dyp de er tatt på, som vist for stasjon A15 Saltbua i Figur 11. Dette er forventet siden det er en vertikal sonering i forekomst av organismer på vertikale fjellvegger. For å unngå denne 'naturlige' gruppering ble hvert prøvetakingsdyp analysert for seg. Det grunneste dypet (5m) på begge stasjoner ga imidlertid lite tilleggsinformasjon i forhold til ramme- og strandsoneregistreringer, og viste heller ingen utvikling over tid. Dette dypet blir derfor ikke videre omtalt i rapporten. Analysene av prøvene fra stasjon A06 Risøyodden viste ingen trender i materialet og plottene fra denne stasjonen er derfor kun vist i Vedlegg G.

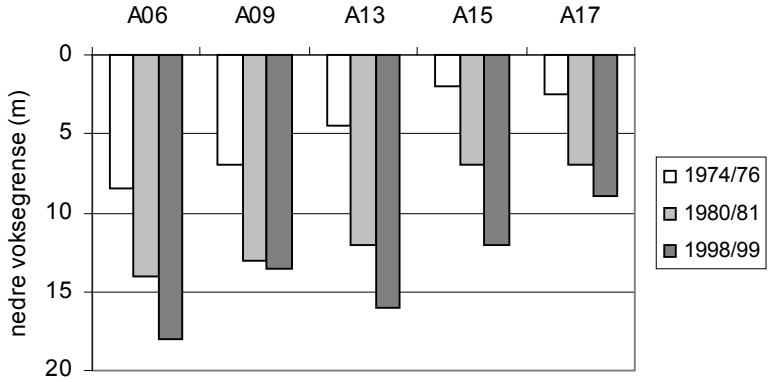
Stasjon A15 Saltbua, inne i Frierfjorden, viste derimot en utvikling gjennom prøvetakingsperioden. Generelt ble prøvene fra stasjon A15 delt i to hovedgrupper; en for prøver tatt i perioden 1976-1993 og en for prøver fra 1994-2000. Unntak er 20m dypet hvor gruppene var 1976-1987 og 1989-2000. Dette forteller at det har vært en endring i samfunnstruktur over tid på stasjon A15, og denne utvikling er godt illustrert i Figur 12 - Figur 15 hvor en ser at prøvene 'vandrer' i plottet over tid; stort sett fra venstre mot høyre. Samtlige plott har en stressfaktor < 0,1 og gir derfor en god representasjon av sammenhengen mellom prøvene.

Hovedårsaken til 'vandringen' og den gruppering en finner på stasjon A15 er endringer i forekomsten av noen taxa/-kategorier, hvorav de fem viktigste for hvert dyp er vist i Tabell 8. Generelt har forekomsten av detritus (organisk strøfall) på fjellveggen avtatt på samtlige dyp. Årsaken kan være de tiltak som er satt inn for å redusere utslipp av næringssalter og suspendert materiale til Frierfjorden. Dette gir bedre levevilkår for de fleste organismer som lever her, og de økte forekomster av kalkrørsmark og armføttinger

kan være eksempler på det. Det medfører imidlertid også at små fastsittende organismer blir mer synlige, og en del av økningene i artsforekomster kan skyldes dette.



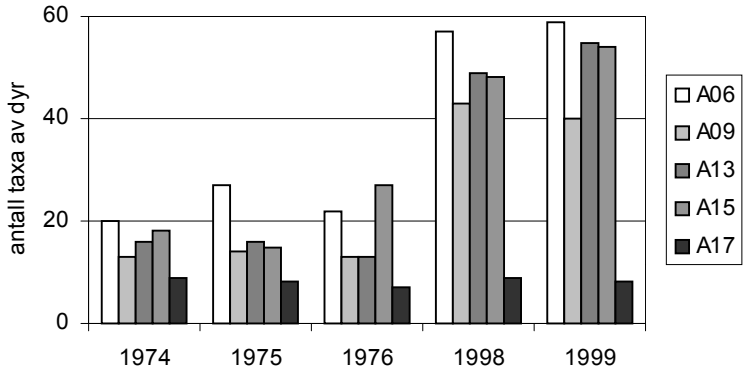
Figur 8. Antall arter av bentiske makroalger, fordelt på grønne, brune og røde, registrert ved transektundersøkelser på fem stasjoner og ved 4 anledninger (1980, 1981, 1998 og 1999) i Grenlandsfjordene.



Figur 9. Nedre voksegrense (midlere) for opprette bentosalger i 1974/76, 1980/81 og 1998/99 på fem stasjoner i Grenlandsfjordene. På stasjon A09 er det ikke egnet substrat for makroalger under 12-13 m dyp.

Tabell 6. Alger som utgjorde nedre voksegrense på de respektive stasjoner i de to ulike periodene, og største dyp de ble registrert på.

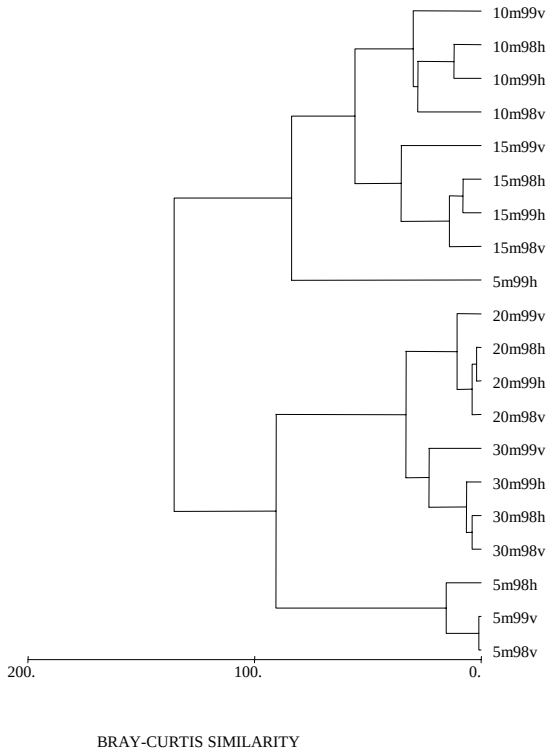
Stasj.	1998-99	m	1980-81	m
A06	*Delesseria sanguinea*	18	*Polysiphonia* sp., *Delesseria sanguinea*	14
A09	*D. sanguinea, Phycodrys rubens, Phyllophora truncata, Rhodomela confervoides,* Havdun-gruppen *(Scagelothamnion, Pterothamnion, Antithamnion, Callithamnion)*	13,5	*Delesseria sanguinea, Phycodrys rubens*	13
A13	*D. sanguinea, P. rubens, P. truncata, Phyllophora crispa*	16	*D. sanguinea, P. rubens, Polysiphonia urceolata*	12
A15	Havdun-gruppen	12	*D. sanguinea, Phyllophora pseudoceranoides, Laminaria saccharina*	7
A17	Havdun-gruppen, *P. rubens, Ectocarpus* sp.	9	Havdun-gruppen	7



Figur 10. Antall taxa av bentiske makroskopiske dyr på hardbunn. Registrert ved transektdykking på fem stasjoner i Grenlandsfjordene i 1974, -75, -76, -98 og -99. NB! enklere registreringer i 1974-76.

Tabell 7. Analyse av stereobilder. Tabellen viser hvilken prøveserier som er blitt opparbeidet for den foreliggende rapport. Angitt dyp er nominelt.

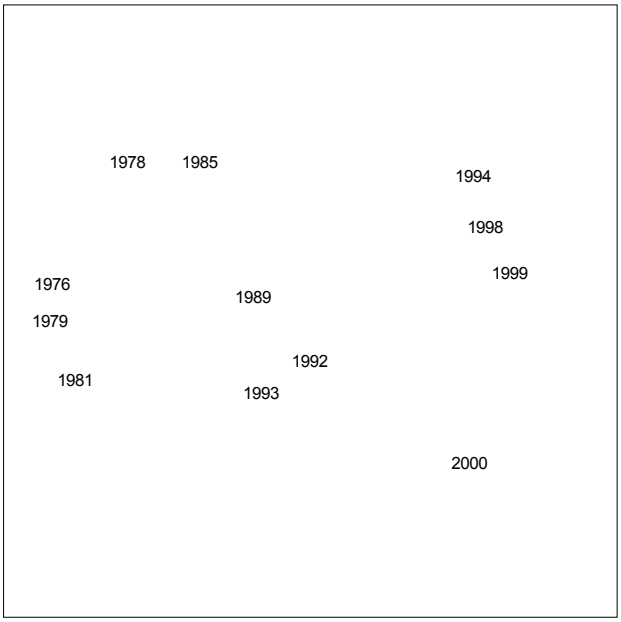
stasjon		A15					A06				
		dyp									
år	måned	05	10	15	20	30	05	10	15	20	30
1976	09	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1977	05	x	x	x	x	x		x	x	x	x
1978	10						x	x	x	x	x
	11	x	x	x	x	x					
1979	04	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	10	x	x	x	x	x		x	x	x	x
1981	11	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1985	10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1987	10			x	x	x	x	x	x	x	x
1989	10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1992	11	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1993	11	x	x	x	x	x					
1994	11	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1998	05	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1999	06	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2000	10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



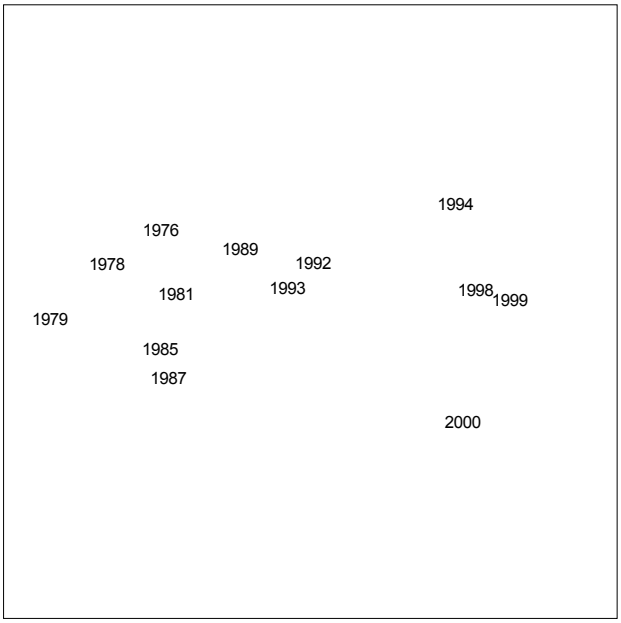
Figur 11. Stereofotografering i 5 ulike dyp på stasjon A 15 Saltbua i 1998-99 høst (h) og vår (v). Dendrogrammet viser gruppering av prøver i henhold til likhet i artssammensetning, basert på Cluster-analyse.

Tabell 8. De fem taxa/kategorier med størst betydning for inndelingen av prøvene i to hovedgrupper på stasjon A15 Saltbua. Økende eller avtagende forekomst med tiden er indikert med pil (ned = avtagende). Kalkholdige levninger er rester etter dyr med kalkskall/-rør. Data fra høsttoktene.

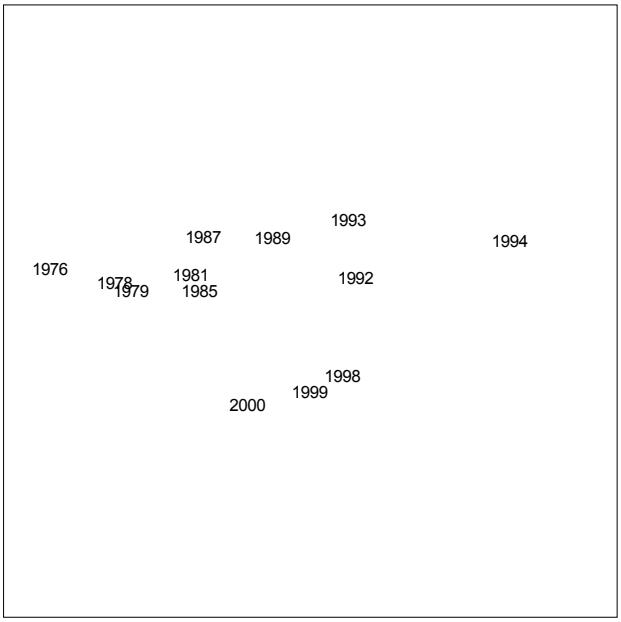
dyp	I		II		III		IV		V	
10	detritus	↓	gulsjøpung *Ciona intestinalis*	↓	brunt belegg på fjell (alge)	↑	Kalkholdige levninger	↓	kalkrørsmark	↑
15	brunt belegg på fjell (alge)	↑	detritus	↓	skorpeformede kalkalger	↓	gulsjøpung *Ciona intestinalis*	↓	sand	↑
20	brunt belegg på fjell (alge)	↑	detritus	↓	skorpeformede kalkalger	↑	Kalkholdige levninger	↓	gulsjøpung *Ciona intestinalis*	↑
30	brunt belegg på fjell (alge)	↑	skorpeformede kalkalger	↑	armføttinger *Crania anomala*	↑	Kalkholdige levninger	↓	detritus	↓



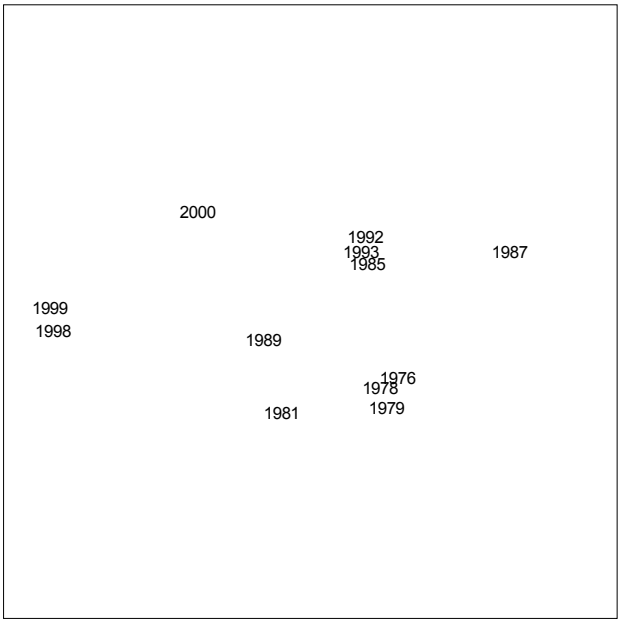
Figur 12. Stereofotografering på 10m dyp på stasjon A 15 Saltbua. Dendrogrammet viser gruppering av år i henhold til likhet i artssammensetning. Liten avstand mellom år betyr stor grad av likhet. Data fra høsttoktene. Stress 0,06.



Figur 13. Stereofotografering på 15m dyp på stasjon A 15 Saltbua. Dendrogrammet viser gruppering av år i henhold til likhet i artssammensetning. Liten avstand mellom år betyr stor grad av likhet. Data fra høsttoktene. Stress 0,05



Figur 14. Stereofotografering på 20m dyp på stasjon A 15 Saltbua. Dendrogrammet viser gruppering av år i henhold til likhet i artssammensetning. Liten avstand mellom år betyr stor grad av likhet. Data fra høsttoktene. Stress 0,07.



Figur 15. Stereofotografering på 30m dyp på stasjon A 15 Saltbua. Dendrogrammet viser gruppering av år i henhold til likhet i artssammensetning. Liten avstand mellom år betyr stor grad av likhet. Data fra høsttoktene (1994 ikke inkludert). Stress 0,09

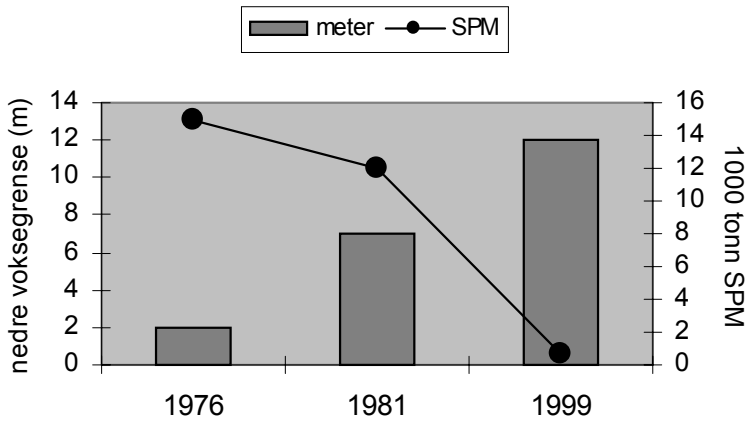
3.4 Sammenfattende vurdering

Resultatene fra undersøkelsene av plante- og dyrelivet på hardbunn i Grenlandsfjordene, viser en klar forbedring av miljøtilstanden i Frierfjorden spesielt, men også, om enn mindre tydelig, i fjordområdene utenfor.

Bedringen i siktedyp som tidligere er blitt rapportert, viser seg nå som en senkning av den nedre voksegrense for alger, det vil si en økning av den produktive sone, på samtlige undersøkte stasjoner. Tilførsel av suspendert materiale (SPM) til fjorden og nedre voksegrense for alger i tre ulike år er vist i Figur 16.

Brakk- og ferskvannsområder har naturlig mindre biologisk mangfold enn det marine områder har, og biologien i fjordområder som dette vil alltid være preget av at ferskvannstilførselen innerst i en fjord skaper en gradient i vannkvalitet utover i store deler av fjordsystemet.

Fortsatt reduksjon i utslipp av næringssalter og suspendert stoff til Frierfjorden vil gi grunnlag for ytterligere forbedringer i livsgrunnlaget for de benthiske organismesamfunnene i fjorden. Det foreslåes at det, innenfor en tidsramme på ca.10 år, gjennomføres en oppfølging av de undersøkelser som ble gjennomført 1998-99. Det er særlig nedre voksegrense hos alger og utbredelsen av organismer som er følsomme for nedslamming som har et betydelig forbedringspotensiale.



Figur 16. Økningen i nedre voksegrense hos alger på stasjon A15 i Frierfjorden sammenlignet med reduksjonene i utslipp av suspendert materiale (SPM) til Frierfjorden.

4. Referanser

Bokn T., Kirkerud L., Kvalvågnæs K. & B. Rygg. 1977. *Resepientundersøkelse av nedre Skienselva, Frierfjorden og tilliggende fjordområder.. Fremdriftsrapport for de biologiske undersøkelsene mars 1974-mai 1976*. NIVA-rapport O-111/70.

Clarke K.R. & R.M. Warwick. 1994. *Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation*. Natural Environment Research Council, UK 144pp.

Clifford, H.T. & W. Stephenson, 1975. *An Introduction to Numerical Classification*. Academic Press. 229 pp.

Knutzen J., Molvær J., Norheim G. & J. Skei. 1982. *Grenlandsfjordene og Skienselva 1981*. NIVA-Overvåkingsrapport nr. 52/82. NIVA-rapport 1422.

Knutzen J. 1990. *Overvåking av gruntvannssamfunn i Grenlandsfjordene 1988-1989*. Overvåkingsrapport nr. 435/90. NIVA-rapport 2516

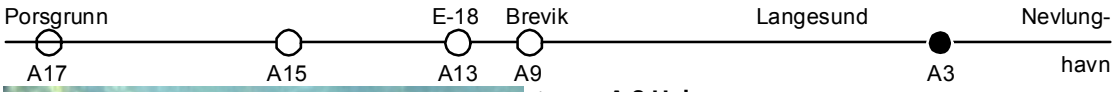
Kruskal, J.B. & M. Wish, 1978. *Multidimentional scaling*. Sage Publication, Beverly Hills, California.

Molvær J. & A. Stigebrandt. 1991. *Undersøkelse av eutrofiering i Grenlandsfjordene 1988-89. Delrapport 3. Vannutskiftning i fjordene*. Overvåkingsrapport nr. 450-91. NIVA-rapport nr. 2588-91. Oslo,Gøteborg.

Molvær J. 1999. *Grenlandsfjordene 1994-97. Undersøkelser av vannkjemiske forhold og vannutskiftning*. Overvåkingsrapport nr. 756-99 TA 1626-99. NIVA-rapport nr. 3960-98.

Vedlegg A.

Karakteristiske/dominerende arter i ulike dyp på de fem dykkestasjonene

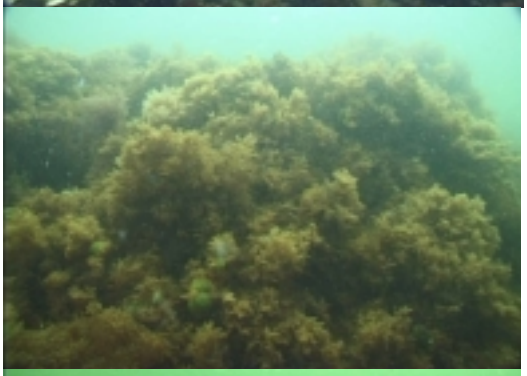




1m

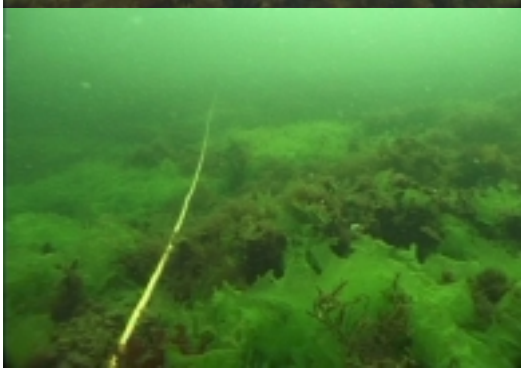
A 3 Helgeroa

0-1m dyp var dominert av blæretang og sagtang. Vanlige følgearter var rekeklo, dokkearter, krusflik, sjøris, grønnduskarter, fjæreblod og flatrugl. Tangartene var markert begrodd med påvekstalger (trådformede brunalger og rekeklo). Dyresamfunnene var dominert av hydroiden *Dynamena pumila*, juvenile blåskjell, strandsnegl og juvenile korstroll. Mosdyret *Electra pilosa* samt hydroideslekten *Laomedea* var også vanlig forekommende. Spredte forekomster av strandkrabber og rur.



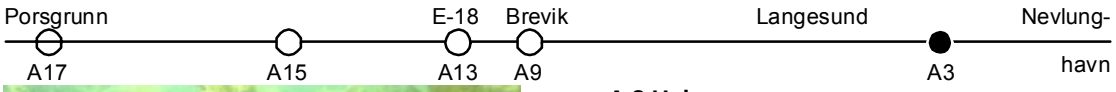
2m

På 2m var tangvegetasjonen sterkt begrodd med påvekstalger som tanglo, brun-, perlesli, rekeklo og bentiske diatoméer. Vanlig var også grønnalgene *Spongomorpha* sp., *Cladophora* sp. *Cladophora rupestris*, *Chaetomorpha melagonium*, *Ulva lactuca* og spredt med *Monostroma grevillei*. Vanlige rødalger var *Polysiphonia violacea*, *Phyllophora pseudoceranoides* og *Rhodomela confervoides*. Brødsvamp (*Halichondria panicea*) og *Electra pilosa* var vanlig forekommende dyr.



4m

På 2-6m dyp, men spesielt rundt 4m vokste det store mengder storvokst havsalat som kan tyde på rik næringstilgang. På de bratte fjellveggene var sekkedyrene *Dendrodoa grossularia* og *Corella parallellogramma* vanlige.





5m

A 3 Helgeroa
Sukkertare var dominerende fra 4 til 10 m dyp. Stortare ble funnet spredt fra 2 til 8 m dyp. Vanlige arter var *Phyllophora truncata*, *Chondrus crispus*, *Corallina officinalis*, *Trailliella*, *Lomentaria clavellosa, Polysiphonia urceolata, Polyides rotundus, Cystoclonium purpureum og Desmarestia aculeata*. Vanlige dyr var *Electra pilosa, Membranipora membranacea, Spirorbis* sp., *Urticina felina, Halichondria panicea, Laomedea* sp., *Dendrodoa grossularia, Alcyonidium gelatinosum, Crisiidae* og *Sagartiidae*.



14m

Typisk artssammensetning i overgangen fra algedominert til dyredominert samfunn, var spredt forekomst av rødalgene *Delesseria sanguinea, Phycodrys rubens, Odonthalia dentata, Dilsea carnosa* og *Trailliella* sammen med dyrene *Corella parallelogramma, Ascidia mentula, Pomatoceros triqueter, Alcyonium digitatum, Haliclona urceoulus, Gonactinia prolifera, Boltenia echinata* og *Callopora lineata.*

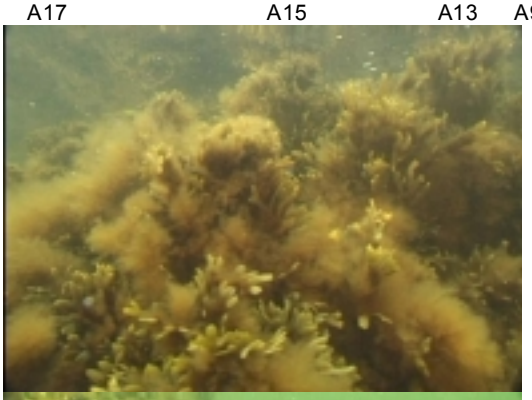


26m

På mer eller mindre vertikale fjellvegger fra 20 til 26m dyp, ble det registrert spredt til vanlig forekomst av *Corella parallelogramma*, *Ascidia mentula, Pomatoceros triqueter, Asterias rubens, Chaetopterus variopedatus, Crania anomala, Ascidiella* cf.*scabra, Porania pulvillus, Crisia* sp., *Alcyonidium diaphanum, Halecium halecinum, Laomedea longissima*.

Partier med sterk nedslamming må sees i sammenheng med en stor slakk sandflate som strakte seg over hele dybdeintervallet 15-19m.





1m

A 9 Øya
Blæretang dominerte rundt vannlinjen, avløst av sagtang på rundt 1m dyp. Det var markert forekomst av ulike påvekstalger som trådformete brunalger (brun-,perle-,tvinnesli), rekeklo og litt tarmgrønske.
Eneste dyr i fjæra var blåskjell, rur (*B. improvisus*) og mosdyret *Conopeum seurati* som er en brakkvannsart. Størst forekomster av blåskjell. Stasjonen virket noe overgjødslet og vi fikk opplyst at det ble sluppet ut kloakk oppstrøms undersøkelsesområdet.



3m

Tangvegetasjonen er redusert til spredte individer, mens blåskjell dominerer sammen med havsalat og røde tuster med rekeklo.

På 4m dyp var det et belte dominert av sukkertare.



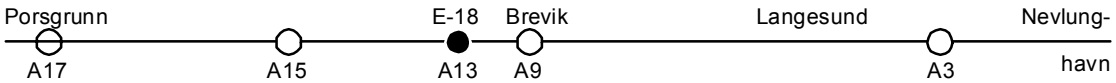
12m

Fra 4m dyp og ned hele den vertikale fjellveggen (6-12m dyp) dominerte den brakkvannstolerante sjønelliken *Metridium senile* (typisk for A09). Denne arten trives i strømrike områder som dette, og forekommer ofte i store og stabile mengder. Sekkedyrene *Ascidia mentula* og *Dendrodoa grossularia* var vanlige.



15m

På 15 m flatet bunn ut og gikk over i grov sandbunn. På store stein vokste rødalgene *Delesseria sanguinea, Phycodrys rubens* og *Scagelothamnion pusillum* sammen med sjønelliken *Metridium senile*.





0m

A 13 Steinholmen
Strandsonen var dominert av et sleipt blågrønn-algebelegg. Rundt vannlinjen og dypere (>2 m) dominerte kjededannende bentiske diatoméer sammen med perlesli og grønndusk. Grønn-dusken var generelt avbleket hvit og brunlig av påvekst-diatoméer. I fjæra var rur (*B. improvisus*) vanlig, men mange av skallene var tomme. Rør fra vårfluer i vannkanten. Virket som et strømrikt område.



4m

I spangsjiktet (mellom dypere saltvann og ferskere overflatevann) var bunnen dekket av blåskjell og bentiske diatoméer, samt en del trådformede brunalger.



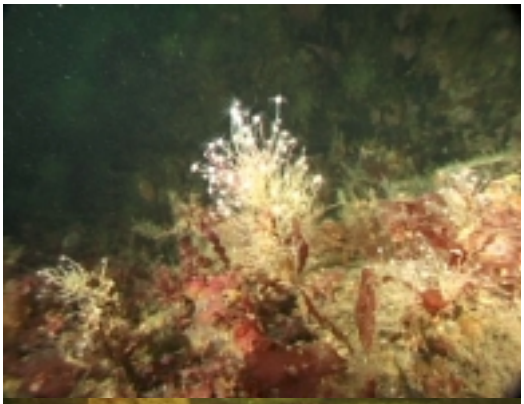
6m

På 6m dyp var det et 2-3m bredt belte med stortare (bilde) og sukkertare. I dette belte vokste også vanlige følgearter til stortare som *Phycodrys rubens, Delesseria sanguinea, Rhodomela confervoides, Polysiphonia urceolata Ptero-thamnion plumula, Phyllophora pseudocerano-ides, Scagelothamnion pusillum, Brongniartella byssoides, Sphacelaria plumosa, Lomentaria clavellosa*, samt dyrene *Electra pilosa, Mem-branipora membranacea* samt *Laomedea geniculata og L longissima.* Her var også spredte forekomster av sjønellik (*Metridium senile*) og sekkedyret *Ascidia mentula*.



11m

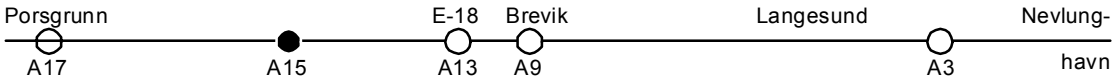
Under 10m var algevegetasjonen sparsom med spredt forekomst av *Phyllophora truncata, Phycodrys rubens* og *Delesseria sanguinea* ned til 17m (nedre registreringsdyp). Vanlige dyr fra 10-17m dyp var *Corella parallelogramma, Ascidia*-arter (bilde), *Tubularia indivisa, Halecium halecinum, Gonactinia prolifera, Chaetopterus variopedatus, Scrupocellaria scabra, Dendrodoa grossularia*.
Blågrønnalgen *Spirulina* ble funnet spredt til vanlig over hele transektet.

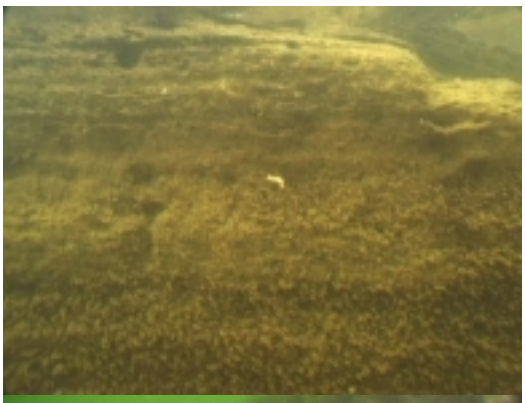


13m Polyppdyret *Tubularia indivisa* var vanlig på Steinholmen fra 10 til 15 m dyp. Dette opportunistiske nesledyret vokser raskt opp om våren, men blir nedbeitet av nakensnegl utover sommer og høst.



Under et rør på ca 15 m dyp, satt krabbene (*Cancer pagurus*) tett i tett i ett 10-talls meter, i hver sin lille utgravde grop. Her et sammensatt bilde (fra en videosekvens) som viser "rekkehusforekomst" av taskekrabber.

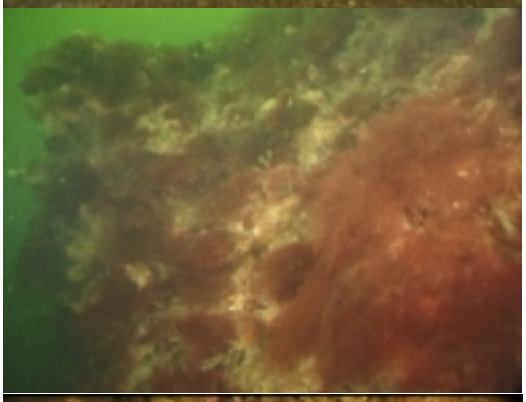




0m

A 15 Saltbua

Brunlig belegg av blågrønnalger og kjededannende bentiske diatoméer dominerte rundt vannlinjen og ned til ca 1 m dyp. Grønndusk (*Cladophora* cf. *sericea*), avbleket og brun av diatomépåvekst, sammen med kjededannende bentiske diatoméer dominerte på 1-2 m dyp. Rur (*B. improvisus*) var spredt øverst i fjæra, vanlig >1m dyp (>50% døde). Ganske nedslammet og goldt.



6m

Et floristisk skille med mer marint preg ble observert på 4-5 m dyp; først og fremst visualisert gjennom økende forekomst av store rødalgetuster. Det ble registrert spredt forekomst av *Polysiphonia*-arter, *Sphacelaria*-arter, *Phycodrys rubens*, *Bryopsis plumosa*, mens rødalgen *Scagelothamnion pusillum* dominerte. På 6 m dyp vokste det sukkertare sammen med rødalgene eike- og fagerving, samt spredte individer av havdun. Bentiske diatoméer var fremdeles vanlig påvekst på alger og fjell. Mangebørstmarkene *Pomatoceros triqueter* og *Sabella pavonina*, sammen med hydroiden *Laomedea longissima* dukket opp på 6m dyp.



9m

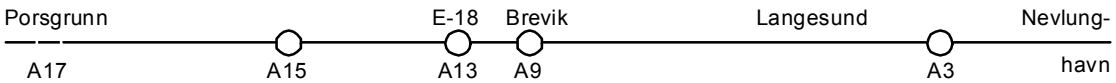
På rundt 8-9m dyp avtok algevegetasjonen markert samtidig som ulike dyrearter overtok dominansen. Fra 9m dyp ble helningen også brattere og gikk snart over i loddrett fjellvegg helt ned og forbi nederste registreringsdyp på 24m. På bildet sees ulike sekkedyr (*Ascidia* spp, *Corella parallellogramma*), polyppdyret *Tubularia* cf. *indivisa* samt noen rødalgetuster. Det var stor grad av nedslamming og sedimentering på de små horisontale hyller som bryter opp veggen.

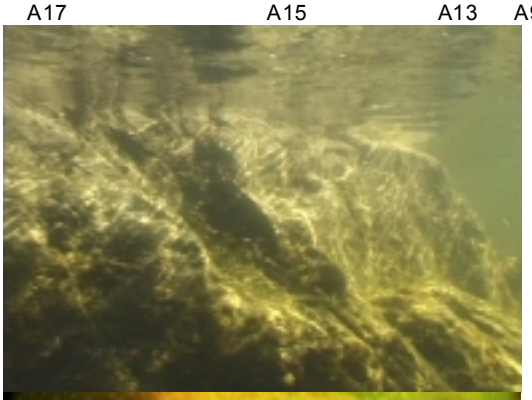


12m

Typiske arter på vertikal bergvegg på 12m dyp var *Crania anomala, Protanthea simplex, Pomatoceros triqueter , Serpula vermicularis* og skorpeformede røde kalkalger.

Fra 14 til 24m dyp var bergveggene dominert av *Ciona intestinalis*, *Protanthea simplex*, *Pomatoceros triqueter* og *Crania anomala*, sammen med spredte individer av *Ascidia virginea, Placostegus tridentatus* og *Sabella pavonina*. Enkelte individer av kråkebollen *Echinus esculentus* ble også observert.





0m

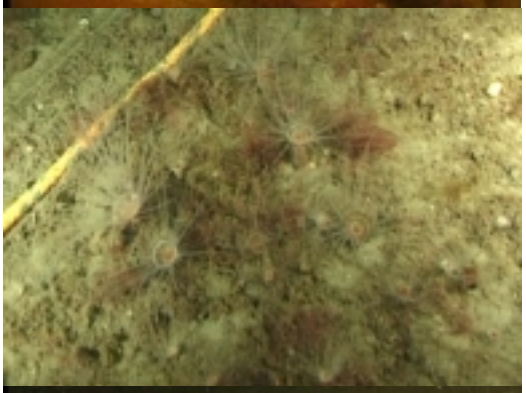
A 17 Balsøy

Spredte rurforekomster (*B. improvisus*), ca. 50% døde. Rur ble funnet ned til 8m dyp. Et funn av en mangebørstmark (*Nereis* sp.). Vårfluerør overalt på stein i strandkanten. Delvis bart fjell med flekker av blågrønnalger og bentiske diatoméer. Fra en halv meter og ned til 5-6m dyp vokste grønndusk (*Cladophora* cf. *sericea*), avbleket og brunlig av diatoméer sammen med kjededannende bentiske diatoméer.



6m

Fra 6 til 8m dyp dominerte den trådformede rødalgen *Scagelothamnion pusillum* (bilde) sammen med kjededannende bentiske diatoméer, brunsli og flekker av blågrønnalgen *Spirulina*. Det var høy grad av nedslamming og sedimentering. På fjell ble det observert spredte forekomster av sekkedyrene *Corella parallellogramma*, *Dendrodoa grossularia* og *Ascidiella* cf. *scabra*, vanlig korstroll (*Asterias rubens*), påfuglmark (*Sabella pavonina*) samt hydroiden *Laomedea longissima*.



9m

På rundt 9m dyp sluttet hardbunnssubstratet og gikk over i bløt mudderbunn. På mudderbunnen ble det observert *Cerianthus lloydii* (sylinderanemone), enkelte korstroll, brune flekker av diatoméer og enkelte røde tuster av *Scagelothamnion pusillum.*



15m

Dykkeundersøkelsen ble avsluttet på 15m dyp. Bløtbunn var av lys gråbrun farge med sylinderanemoner og løstliggende rødalgetuster (løsrevet nedfall fra ovenforliggende samfunn). Bunnen virket frisk.

Vedlegg B.

Tilstedeværelse av alger og dyr på dykkestasjonene, dyr sortert etter egenskaper.

Taxa **Blågrønnalger**	K04 98	K04 99	A03 98	A03 99	A06 98	A06 99	A09 98	A09 99	A13 98	A13 99	A15 98	A15 99	A17 98	A17 99
Cyanophyceae indet								x		x		x		x
Spirulina subsalsa	x	x	x		x		x			x	x	x	x	x
Taxa **Brunalger**	K04 98	K04 99	A03 98	A03 99	A06 98	A06 99	A09 98	A09 99	A13 98	A13 99	A15 98	A15 99	A17 98	A17 99
Brunt på fjell - mørkt			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Diatome-kjeder på fjell	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Chorda tomentosa	x	x												
Chordaria flagelliformis	x	x												
Desmarestia aculeata	x		x	x										
Desmarestia viridis			x		x	x								
Dictyosiphon foeniculaceus		x												
Ectocarpus fasciculatus	x	x		x										
Ectocarpus sp.			x		x	x							x	x
Elachista fucicola			x	x	x	x	x							
Fucus serratus		x	x	x	x	x	x	x						
Fucus vesiculosus			x	x	x	x	x	x						
Halidrys siliquosa	x	x	x	x	x	x								
Laminaria hyperborea	x	x	x	x	x				x	x	x			
Laminaria juv				x										
Laminaria saccharina	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Laminaria sp.	x	x	x		x		x	x	x					
Myrionematacae sp.		x												
Petalonia fascia	x		x											
Pilayella littoralis				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Pseudolithoderma extensum	x	x												
Ralfsia borneti		x												
Ralfsia verrucosa			x	x										
Ralfsiacea indet. *(Lithoderma)*					x	x	x	x	x	x	x	x		
Scytosiphon lomentaria		x												
Sphacelaria caespitula	x	x												
Sphacelaria cirrosa	x			x		x		x		x				
Sphacelaria plumosa		x						x	x	x		x	x	
Sphacelaria radicans	x	x						x		x		x		
Sphacelaria radicans GROUP					x									
Sphacelaria sp.						x								
Streblenemoide alger	x	x												
Taxa **Grønnalger**	K04 98	K04 99	A03 98	A03 99	A06 98	A06 99	A09 98	A09 99	A13 98	A13 99	A15 98	A15 99	A17 98	A17 99
Acrosiphonia centralis	x	x			x		x							
Blidingia minima	x													
Bryopsis hypnoides	x	x												
Bryopsis plumosa	x	x			x	x		x			x	x		
Chaetomorpha melagonium	x	x	x	x	x	x								
Chaetomorpha,Rhizoclonium				x										
Cladophora rupestris			x	x		x		x					x	
Cladophora sericea		x					x				x		x	
Cladophora sp.			x	x	x	x		x	x	x		x		x
Derbesia marina	x	x		x				x						
Enteromorpha intestinalis			x											
Enteromorpha sp.	x	x		x		x	x	x				x	x	x
Grønnalger indet.				x										
Halicystis ovalis		x												

Taxa	K04 98	K04 99	A03 98	A03 99	A06 98	A06 99	A09 98	A09 99	A13 98	A13 99	A15 98	A15 99	A17 98	A17 99
Monostroma grevillei				x				x						
Spongomorpha aeruginosa	x		x											
Spongomorpha pallida	x	x		x		x		x						
Ulothrix,Urospora sp.	x	x	x	x										
Ulva lactuca	x	x	x	x	x	x	x							
Rødalger														
Aglaothamnion roseum										x				
Ahnfeltia plicata	x		x	x	x	x								
Apoglossum ruscifolium		x												
Audouinella concrescens	x													
Audouinella purpurea	x	x												
Audouniella infestans	x													
Audouniella sp.				x		x								
Bangia atropurpurea	x	x	x	x										
Bonnemaisonia asparagoides: gamet.	x	x												
Bonnemaisonia asparagoides: sporp.	x	x												
Bonnemaisonia hamifera: sporp.	x	x	x	x	x	x			x					
Brongniartella byssoides	x	x	x		x	x			x	x	x	x		
Callithamnion corymbosum			x	x			x		x				x	
Callophyllis cristata		x	x											
Ceramium rescissum		x												
Ceramium rubrum	x	x	x	x	x	x	x	x			x			
Ceramium strictum							x	x						
Chondrus crispus	x	x	x	x	x	x								
Corallina officinalis	x	x	x	x										
Coralliniacea indet.		x	x					x		x		x		
Cruoria pellita	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Cystoclonium purpureum		x	x	x		x				x				
Delesseria sanguinea	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Dilsea carnosa	x	x	x	x	x	x								
Dumontia contorta	x	x	x											
Furcellaria lumbricalis	x	x	x	x		x								
Gloiosiphonia capillaris	x													
Heterosiphonia plumosa	x	x												
Hildenbrandia rubra	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Lithothamnion sp.				x	x	x	x		x		x			
Lomentaria clavellosa	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x		
Lomentaria orcadensis	x													
Melobesia membranacea		x												
Odonthalia dentata	x	x	x	x		x								
Palmaria palmata	x													
Phycodrys rubens	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Phyllophora crispa	x	x							x					
Phyllophora pseudoceranoides	x	x		x	x	x		x	x	x	x			x
Phyllophora sp.		x					x							
Phyllophora truncata	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x	
Plumaria elegans			x											
Pneophyllum limitatum	x	x												
Polyides rotundus	x	x	x	x		x								
Polysiphonia brodiaei	x													
Polysiphonia elongata	x	x	x		x							x		
Polysiphonia nigrescens							x				x			
Polysiphonia urceolata	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Polysiphonia violacea	x	x		x		x					x			
Polysiphonia violacea f.fibrillosa		x												
Porphyra linearis	x													
Porphyra umbilicalis	x	x												
Pterosiphonia parasittica	x	x												
Pterothamnion plumula	x	x	x		x	x			x	x	x	x	x	x

Rhodomela confervoides	x	x	x	x			x	x	x	x		x		
Scagelothamnion pusillum					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Spermothamnion repens			x											
Taxa - dyr	K04	K04	A03	A03	A06	A06	A09	A09	A13	A13	A15	A15	A17	A17
Beitere	98	99	98	99	98	99	98	99	98	99	98	99	98	99
Invertebrate egg mass	x		x	x	x		x				x			
Polychaeta indet.														x
Prostheceraceus vittatus							x							
Acmaea sp.											x			
Echinoidea indet.								x			x			
Echinus esculentus					x	x		x			x	x		
Gibbula cineraria						x			x		x			
Gibbula sp.										x				
Patina pellucida		x												
Polyplacophora indet.	x		x	x	x	x			x	x	x	x	x	
Psammechinus miliaris					x				x					
Strongylocentrotus droebachiensis											x			
Taxa - dyr	K04	K04	A03	A03	A06	A06	A09	A09	A13	A13	A15	A15	A17	A17
Filtrerere	98	99	98	99	98	99	98	99	98	99	98	99	98	99
Actiniaria indet.		x	x							x	x	x		
Alcyonidium diaphanum				x						x				
Alcyonidium gelatinosum				x		x								
Alcyonidium hirsutum			x	x										
Alcyonium digitatum	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Anomoniidae indet.	x			x	x		x			x				
Aplysilla sulfurea	x													
Ascidia mentula	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Ascidia virginea	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Ascidiacea indet.									x					
Ascidiacea indet.: encrusting						x				x				
Ascidiella aspersa			x		x		x		x					
Ascidiella scabra	x		x	x	x	x	x		x	x		x		x
Balanus balanoides	x	x	x	x	x	x								
Balanus balanus	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x		
Balanus crenatus	x													
Balanus improvisus						x	x	x	x	x	x	x	x	x
Balanus sp.								x						
Berenicea patina					x									
Boltenia echinata		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		
Botrylloides leachi		x				x				x				
Botryllus schlosseri	x	x		x		x	x		x	x				
Bryozoa indet. encrusting	x			x		x	x	x			x	x		
Bryozoa indet. filamentous			x		x	x								
Bugula purpurotincta	x	x												
Callopora aureum						x								
Callopora lineata	x	x		x		x		x						
Campanularia sp.				x										
Caryophyllia smithii	x	x	x	x	x	x						x		
Celleporella hyalina	x	x		x		x								
Chaetopterus variopedatus			x	x	x	x			x	x	x	x		
Chlamys distorta										x				
Chlamys striata						x								
Ciona intestinalis	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x		
Conopeum seuati					x		x				x	x		
Corella parallelogramma	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Corymorpha nutans				x								x		
Crania anomala	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		
Cribrilina annulata			x	x										
Cribrilina punctata						x				x				
Crisia eburnea	x	x	x	x	x	x	x			x				

Crisia sp.				x				x						
Crisiidae indet.							x		x					
Cryptosula pallasiana	x		x											
Dendrodoa grossularia			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Taxa - dyr **Filtrerere** (forts.)	K04 98	K04 99	A03 98	A03 99	A06 98	A06 99	A09 98	A09 99	A13 98	A13 99	A15 98	A15 99	A17 98	A17 99
Diplosoma listerianum	x									x				
Dynamena pumila			x	x	x	x				x				
Electra pilosa	x	x	x	x	x	x		x	x	x				
Escharella immersa	x	x					x			x				
Eudendrium sp.		x												
Filicrisia geniculata				x										
Gonactinia prolifera		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Halecium halecinum	x	x		x	x	x			x	x				
Halecium muricatum										x				
Halichondria panicea	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x		
Haliclona urceolus	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x		
Hiatella arctica	x			x							x	x		
Hydroides norvegica	x	x							x		x	x		
Hymedesmia mammillaris	x	x		x		x				x				
Kirchenpaueria pinnata		x												
Lafoea dumosa								x						
Laomedea dichotoma			x											
Laomedea flexuosa		x												
Laomedea geniculata	x	x	x	x	x	x				x		x		
Laomedea gracilis		x										x		
Laomedea longissima	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Laomedea plicata					x									
Laomedea sp.		x	x				x	x						
Leucosolenia complicata	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		
Leucosolenia coriacea	x						x							
Membranipora membranacea	x	x	x	x	x				x	x				
Membraniporella nitida								x						
Metridium senile	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	
Microciona sp.		x										x		
Microporella ciliata		x						x						
Molgula citrina								x						
Molgula sp.		x												
Monia patelliformis											x			
Monia squama												x		
Musculus discors		x		x										
Musculus marmoratus										x	x			
Mytilus edulis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Parasmittina trispinosa			x		x				x		x			
Placostegus tridentatus					x				x		x	x		
Polymastia mammillaris		x												
Polymastia robusta	x			x										
Pomatoceros triqueter	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Porifera indet.				x										
Porifera indet.: encrusting			x	x	x						x			
Porifera indet.: encrusting - orange	x	x	x											
Porifera indet.: encrusting - red		x												
Porifera indet.: encrusting - white	x								x					
Porifera indet.: encrusting - yellow	x	x					x		x					
Porifera indet.: globular											x			
Protanthea simplex				x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Sabella penicillus	x		x	x	x	x			x		x	x	x	x
Sagartia elegans	x													
Sagartiidae indet.			x	x	x	x						x		
Schizomavella linearis			x	x			x	x		x		x		

Scrupocellaria reptans		x												
Scrupocellaria scabra	x	x	x		x	x				x				
Scrupocellaria scruposa			x		x	x	x	x	x	x				
Securiflustra securifrons		x												
Serpula vermicularis	x				x				x		x	x		
Taxa - dyr	K04	K04	A03	A03	A06	A06	A09	A09	A13	A13	A15	A15	A17	A17
Filtrerere (forts.)	98	99	98	99	98	99	98	99	98	99	98	99	98	99
Sertella beaniana			x	x										
Smittoidea reticulata				x		x			x	x		x		
Spirorbis borealis	x		x	x	x	x		x		x				
Spirorbis sp.				x					x			x		
Spirorbis spirillum				x		x								
Spirorbis tridentata	x					x								
Styela rustica				x			x	x	x	x		x		
Sycon ciliatum	x	x	x			x	x	x						
Terebratulina retusa					x						x	x		
Tubularia indivisa									x	x		x		
Tubularia larynx		x								x	x	x		
Tubulipora liliacea	x													
Tubulipora sp.		x	x	x			x							
Urticina eques												x		
Urticina felina	x	x	x	x	x	x		x			x			
Verruca stroemia				x						x		x		
Taxa - dyr	K04	K04	A03	A03	A06	A06	A09	A09	A13	A13	A15	A15	A17	A17
Rovdyr	98	99	98	99	98	99	98	99	98	99	98	99	98	99
Aporrhais pespelicani													x	
Archidoris pseudoargus							x							
Asterias rubens	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Asteroidea indet.			x											
Cadlina laevis					x		x							
Cancer pagurus									x	x				
Carcinus maenas			x		x		x		x					
Coryphella lineata					x									
Coryphella verrucosa					x								x	
Crossaster papposus	x		x											
Emarginula fissura					x							x		
Emarginula reticulata											x			
Galathea sp.							x							
Galathea strigosa	x		x											
Galathea,Munida GROUP												x		
Holothurioidea indet.											x			
Hyas sp.								x				x		
Jorunna tomentosa											x			
Littorina littorea	x	x	x	x	x	x	x	x						
Littorina saxatilis	x	x	x	x										
Macropodia rostrata									x					
Marthasterias glacialis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Nemertinea indet.													x	
Nucella lapillus	x	x												
Ophiocomina nigra					x	x					x	x	x	
Ophiopholis aculeata	x	x		x		x				x		x		
Ophiothrix fragilis					x		x		x		x			
Ophiura albida			x	x					x					
Pagurus bernhardus	x													
Pagurus sp.				x	x	x								
Porania pulvillus			x	x	x	x								
Pycnogonidea indet.														x

Vedlegg C.

Feltlogg fra arbeidet i Grenlandsfjordene i mai 1998 (GREGRU, O-803127)

26.5.98	A03 Svarteskjær A03b Arø SØ	N 58° 58,9' Ø 09° 50,0' N 58° 59, 6' Ø 09° 48, 5'	Første stasjon under Grenlandsfjord-undersøkelsene. Tok først strandsonen på JOKs gamle stasjon på Svarteskjær. Gikk så til østsiden av Arø hvor vi etablerte den nye stasjonen. MOY og MAT tok transekt fra 24m dyp, retning 100 grader. Veldig nedslammet i den øvre halvpart. Sprangsjikt på 12m; temp. Økte fra 6 til 8 grader C. NOG og ARE tok rammer samtidig. ARE og MAT avsluttet med foto- og videodykk. Overskyet, NØ-vind og surt. Nattehavn Langesund.
26.5.98		N 58° 59, 3' Ø 09° 47, 1'	Gyttreprofil vest for Helgeroa
27.5.98	A06 Risøy-odden	N 59° 01, 4' Ø 09° 45, 2'	Var på stasjonen ved 10-tiden og tilbake på "Risøy" igjen ved 15-tiden. Transektet går stort sett langs vertikale vegger med grei registrering, øvre halvpart er imidlertid en god del nedslammet. Det virker som om dette i stor grad går utover POMTR. MAT lå ca 30m for langt vest mellom 20 og 24m dyp, men faunaen er nok temmelig lik langs hele veggen. Transektretning 220 grader. Rammene ble etablert på NV-hjørnet av skjæret; 286 grader fra bolten på toppen. NOG og ARE filmet og fotograferte. Avsluttet med strandsonen langs SV-siden av skjæret. Isskuring øvre 20-30cm? MOYs neck-seal revnet så han dykket med min drakt. Secchi-dyp 7m, gul farge. Nattehavn Langesund
28.5.98	A13 Steinhlm.	N 59° 03, 1' Ø 09° 40, 5'	Stasjonen ble etablert vest på holmen, like nedenfor brupilaret. Avvekslende fjellbunn og grus,sandbunn, -det virket som et strømrikt område. Rammene ble etablert ca. 25m lenger N på skjæret. Øvre metrene er kraftig ferskvannspåvirket; eneste dyr på 0-metern var BALIM og en rørbyggende larve (ca 10mm) som jeg tok bilde av. Store forekomster av benthiske diatomeer, men overraskende rikt under ferskvannslaget. Vi observerte bl.a. hummer og store mengder CANPA. Transektretning: Secchidyp:
28.5.98	A09 Øya	N 59° 03, 1' Ø 09° 42, 4'	Bratt vegg ned til ca 12m dyp, deretter sandbunn. Veggen var fullstendig dekket av METSE. Rammestasjonen måtte etableres på Croftholmen fordi det skulle bygges en brygge på A9. Bilder ble tatt av begge stasjoner. Det ble også tatt en del bilder i fjæra på st A9. Tangen hadde ganske kraftig påvekst av epifytter. Vi fikk også opplyst at det ble sluppet ut kloakk oppstrøms stasjonen. Transektretning: 180°. Secchidyp: 7m gul,grønn. Også denne stasjonen var kraftig ferskvannspåvirket samt virket noe eutrof. Østgående strøm under registreringen. Nattehavn Langesund.
30.5.98	A17 Balsøy	N 59° 07,0' Ø 09° 35,4'	Stasjon på sydligste odden. Kun nedre rammenivå; ca 0,25m dyp. Stasjonsbilde av både transektutgang og rammestasjon. Secchidyp: 5m gul,grønn. Sprangsjikt på ca 4m dyp; 8°C under sprangsjikt. Dypere enn 7m kun bløtbunn med helning ca 40°. Ovenfor dette kupert hardbunn; kraftig nesdlammet og med store forekomster av diatomeer. Spredt med dyr. Overflatevannet virket helt fersk; det ble opplyst at en fisket aborr og gjedde i området.
30.5.98	A15 Saltbua	N 59° 04,9' Ø 09° 38,6'	Kun et rammedyp; ca 0,2m dyp. Stasjonen 45° NØ, nesten inne ved steinstranden. Transekt like N for stereostasjonene; retning 260°. Ganske nedslammet fra 8m og oppover. 6°C på 15m dyp, 9°C på 3m dyp. Turbid vann på 5m dyp.
30.5.98	A18 Rings-hlm. N.	N 59° 05,4' Ø 09° 37,3'	Etablerte en strandsonestasjon rett på nordsiden av fyrlykta.
30.5.98	Frierfj.	N 59° 07, 1' Ø 09° 36, 0'	Gyttreprofil rett utenfor utløpet av Skienselva
30.5.98	Brevik-fjorden	N 59° 02, 3' Ø 09° 43, 1'	Gyttreprofil SØ for Øya (A9) Nattehavn Langesund

Feltlogg fra arbeidet i Grenlandsfjordene i juni 1999 (GREGRU, O-803127)

1.6.99	A03b Arø SØ A03 Svarteskjær	N 58° 59, 6' Ø 09° 48, 5' N 58° 58,9' Ø 09° 50,0'	Transektregistrering gikk greit, litt nedslammet – virker gjødslet. NOG og ARE tok rammeregistreringer samt videofilmet. Are hadde problem med lyset. Siktedyp 5,5m, gulgrønn. Strandsone på Svarteskjær. Avsluttet med stereofoto på Risøyodden (ARE og NOG)
2.6.99	A06 Risøyodden A09b Crofthlm.	N 59° 01, 4' Ø 09° 45, 2' N 59° 02,6' Ø 09° 42,5'	Pent vær, økende sørlig vind utover dagen. Startet med transekter fra 24m og opp, problemer med kommunikasjonen. De øverste 4-5m er påvirket, enten av ferskvann fra Frierfjorden, av næringssalter, eller av begge deler. ARE og NOG tok video. Rammer i 2 nivåer og strandsone. Siktedyp 5,5m, gulgrønn. Reiste over til Croftholmen hvor NOG og ARE tok rammene i 2 nivåer.
3.6.99	A13 Steinhlm. A09 Øya	N 59° 03, 1' Ø 09° 40, 5' N 59° 03, 1' Ø 09° 42, 4'	Startet med transekter på Steinhlm. - problemer med kommunikasjonen og med lyset. Ganske fin stasjon opp til 5-6m dyp, etter det sterkt påvirket av ferskvann(?) 2 rammenivåer og filming av ARE og NOG. Ingen strandsoneregistrering – bruker rammedatane. Regnet hele tiden. Siktedyp 4,5m, gulgrønn. På Øya gikk det greit med altsammen bortsett fra at NOG og jeg hadde kommunikasjonsproblemer. ARE og NOG tok øvre nivå på Øya. Ingen strandsonereg. Siktedyp 4,5m, gulgrønn.
4.6.99	A15 Saltbua A17 Balsøy A18 Ringshlm. N.	N 59° 04,9' Ø 09° 38,6' N 59° 07,0' Ø 09° 35,4' N 59° 05,4' Ø 09° 37,3'	Regn og tåke hele dagen. Startet med stereofoto på Saltbua (ARE og NOG). MOY og jeg tok transektene – fin vegg å jobbe på. Rammen ble gjort raskt unna; ett nivå og en art! ARE og NOG avsluttet med videofilming. Siktedyp 4,5m, gulgrønn. Gikk videre mot Balsøy. ARE og NOG startet med video som fint illustrerer forholdene, så tok de rammene – kun øvre nivå. Transekter av MOY og meg. BALIM og en polychaeta (*Nereis* sp.) i de øvre metre. Siktedyp 4m, gulgrønn. Avsluttet med strandsonereg. på N. Ringshlm.

Vedlegg D.

Rådata for transektregistreringene; 1 = enkeltfunn, 2 = spredt forekomst, 3 = vanlig forekomst, 4 = dominerende forekomst.

Stasjon A03 Transektregistreringer – dyr

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør MAT Tidevannskorrigert ? J/N n m:
Skriver MOY

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende

= Må utfylles = Reg. Dyp
Format: A = Alfanumm, S = Num

Lokalitet: A3

Sted Frierfjo Dato 26.5.98 Barom mm Hg Nederste dyp 24 DYKK: Start 14:00 Slutt:
Eksponering Retn. 100 Hellning Bunntype
Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto

Format: Sted: AASS Bunntype fjell fjell fjellvegg sand vegg sandbunn----
Loc: AS Hellning 45 80 45 80 60-90 79-90 70-90 70-90 40 90 80-90 10
Dato: d.m.åå Horsisontalsikt Turbid 6m,8 oC 8m, 6 oC
Observ: AAA

Slett koder Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	<1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
ASCVI				Ascidia virginea															2	2						2	2	2	2	2							
CRAAN				Crania anomala																						2	2	3	3	3							
POMTR				Pomatoceros triqueter										2			2	2	2	2							2	2	2	2							
GONPR				Gonactinia prolifera																1						2	2	2	2	2							
ASCAS				Ascidiella aspersa																									2	2							
GALST				Galathea strigosa																							2	2		1							
CORPA				Corella parallelogramma						2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2						3	3	3	2	2							
CHAVA				Chaetopterus variopedatus																							2	2	2	2							
PORXO				Porifera indet.: encrusting - orange																2							2	2	2	2							
SABPA				Sabella penicillus														1								1		1		1							
CIOIN				Ciona intestinalis						1		2		1															2	2							
BALBU				Balanus balanus										1				1		1						3			2	2							
SERBE				Sertella beaniana																										1							
SCCSB				Scrupocellaria scabra																							2	2		1							
MARGL				Marthasterias glacialis														1								2		1									
LEUCM				Leucosolenia complicata					1	2						1		1	2	2										1							
LAOMZ				Laomedea sp.														1												1							
PORPU				Porania pulvillus																								1	1								
ASCME				Ascidia mentula										2	2	2	2	3	2	2						2	2	2									
ASCSC				Ascidiella scabra										1												2	2	3									
CHITX				Polyplacophora indet.																1							2	2									
BOLEC				Boltenia echinata																1						2	2	2									
SEDIM				Sediment: unclassified					4					4	3	3	2	2	2	3																	
POMTR		J		Pomatoceros triqueter juv.											2	2									2	2											
MARGL		J		Marthasterias glacialis juv.										1												1											
CARSM				Caryophyllia smithii																						1	2	2									
ALCDI				Alcyonium digitatum								1		1	2	2	2	2																			
ALCDI		J		Alcyonium digitatum juv.															2	2							2	2									
ASTRU		J		Asterias rubens juv.		2	2	1				1			2	2		1	2	2								1									
OPHAL				Ophiura albida											2	2		1										1									
ASTRU				Asterias rubens			2	1	2	2	2	2		1		1			2	2						1											
PARTR				Parasmittina trispinosa											2	2			2	2					2	2											
SCCSP				Scrupocellaria scruposa																					2	2											
HLCUR				Haliclona urceolus																1																	
ASTEX		J		Asteroidea indet. juv.																2																	
PORXP				Porifera indet. projected																1																	
PORXE				Porifera indet.: encrusting															2	2																	
ELEPI				Electra pilosa			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																			
MEMME				Membranipora membranacea				2			2	2				1	2	3																			
SCHLI	1			cf.Schizomavella linearis						2								2																			
CRIEB				Crisia eburnea														2																			
CRIEB				Crisia eburnea								2	2	3	3	4	3	3																			
SAGAX				Sagartiidae indet.						2	2	2	2	2				1																			
URTFE				Urticina felina				1				2	2	2				1																			
CROPA				Crossaster papposus												1																					
LAOGC				Laomedea geniculata											2	2																					
SYCCI				Sycon ciliatum												1																					
EGGMA				Invertebrate egg mass										2																							
DENGR				Dendrodoa grossularia					2	2	2	3	3	3																							
SPIBO				Spirorbis borealis				2	3	2		1		2																							
ACTIX				Actiniaria indet.								2																									
CRYPA				Cryptosula pallasiana								2																									
HALPA				Halichondria panicea			1	3	2	3																											
ACTIX		j		Actiniaria indet. juv.					1	2																											
CARMA				Carcinus maenas					1																												
LITLI				Littorina littorea		3	2	1																													
BRYXB				Bryozoa indet. filamentous				2																													
TUBPZ				Tubulipora sp.														2																			
CRIAN				Cribrilina annulata														1																			
LAODI	2			Laomedea cf.dichotoma												2																					
MYTED		J		Mytilus edulis juv.		4	4																														
ELEPI	1			cf.Electra pilosa (på fjell)		2	2																														
DYNPU				Dynamena pumila		3	3																														
MYTED				Mytilus edulis		2																															
ALCHI	1			cf.Alcyonidium hirsutum		2																															
LITSA				Littorina saxatilis	2																																
BALBO				Balanus balanoides	1																																

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

0 Audouinella parvula

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende

Observatør MAT Tidevannskorrigert ? J/N N m:

Skriver NOG

= Må utfylles

Format: A = Alfanumm, S = Num

= Reg. Dyp

Lokalitet: G2

Sted A3 Dato 1.6.99 Barom mm Hg Nederste dyp 24 DYKK: Start 11:03 Slutt:

Eksponering Retn. Hellning Bunntype

Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter – m Tare -- m Video min. TS m Foto

Sted: **AASS** Bunntype fjell sand sand fjell

Format: Loc: **AS** Hellning 30-40 90 80-90 60 80 10 30 80-90

Dato: **d.m.åå** Horisontalsikt 8

Observ: **AAA**

Slett koder Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
CARSM				Caryophyllia smithii																										1								
CORPA				Corella parallelogramma										2	2	2	2	2	2	4						3	3	3	3	3								
ASCME				Ascidia mentula								1				1		1	2	2						3	2	2	2	2								
POMTR				Pomatoceros triqueter											2	2			2	2						1	2	2	2	2								
ASTRU				Asterias rubens			1	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2								2	2	1		1								
CHAVA				Chaetopterus variopedatus																							2	2	2	1								
CRAAN				Crania anomala																						2	2	3	3	3								
ASTRU		j		Asterias rubens juv.		2	2	2	1			1								2						1				1								
MARGL				Marthasterias glacialis										1	2	2	2	1		1										1								
ALCDI		j		Alcyonium digitatum juv.																1						2				1								
ASCSC	2			Ascidiella cf.scabra										1																2								
PORXE				Porifera indet.: encrusting																								2	2	2								
PORPU				Porania pulvillus																										1								
ANOMX				Anomoniidae indet.																										1								
SERBE				Sertella beaniana																								2										
CRIEB			p	Crisia eburnea										3	2	2																						
CRISZ				Crisia sp.								2	2	2	2	2										2	2	2										
ALCDP			p	Alcyonidium diaphanum																								2										
HALHA				Halecium halecinum																								2										
LAOLO			p	Laomedea longissima								2				3	2	2	2	2								2	2	2								
LEUCM				Leucosolenia complicata												2	2	2	2	2						1		1										
OPHAC	1			cf.Ophiopholis aculeata																								1										
BRYXE				Bryozoa indet. encrusting																								1										
MARGL		j		Marthasterias glacialis juv.								1								1						1		1										
PAGUZ				Pagurus sp.																								2										
HYMMA				Hymedesmia mammillaris														1	2	2						2	2	2										
BALBU				Balanus balanus								1	2	2		1				1						2												
CELHY			p	Celleporella hyalina														3								2												
SMIRE			p	Smittoidea reticulata								2				1				2						2												
CHITX				Polyplacophora indet.																						2												
POLRO				Polymastia robusta																						2												
CORNU				Corymorpha nutans																	2	2	2	2	2												
ALCDI				Alcyonium digitatum								1		2	2	2	2	2	2	2																	
HLCUR				Haliclona urceulus															2	2																	
GONPR				Gonactinia prolifera												1			2	2																	
BOLEC				Boltenia echinata															2	2																	
CALLI			p	Callopora lineata															2	2																	
EGGMA				Invertebrate egg mass															2	2																	
SABPA				Sabella penicillus												1	2	2																			
ELEPI				Electra pilosa			2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2																			
MEMME				Membranipora membranacea					1			2	2	2		1	2	2																			
SERPO			p	Sertularella polyzonias													2	2																			
SPISP				Spirorbis spirillum												2	2	2																			
SPIBO				Spirorbis borealis										2	2																						
URTFE				Urticina felina						1				2	2	2		1																			
OPHAL				Ophiura albida												2																					
MYTED				Mytilus edulis												1																					
BOTSC				Botryllus schlosseri										1		1																					
PROSI				Protanthea simplex												1																					
HALPA				Halichondria panicea			2	3	3	3	2	2	2	2	2	2																					
PORIX				Porifera indet.												1																					
SCHLI			p	Schizomavella linearis											2	2																					
LAOGC				Laomedea geniculata			2	2	2	2	2	2	2	2																							
DENGR				Dendrodoa grossularia						3	3	4	3	3																							
ALCGE			p	Alcyonidium gelatinosum			2						2	2																							
STYRU				Styela rustica										1																							
SPIRZ				Spirorbis sp.					2	2	2	2																									
SAGAX				Sagartiidae indet.					2	2	2	2																									
CIOIN				Ciona intestinalis					2																												
LITLI				Littorina littorea		3	2	1																													
DYNPU			p	Dynamena pumila		2	4																														
ALCHI			p	Alcyonidium hirsutum			3																														
METSE	1			cf.Metridium senile		1																															
LITSA			p	Littorina saxatilis		3																															
BALBO				Balanus balanoides		2																															
FILGE			p	Filicrisia geniculata												2				2																	
VERST			p	Verruca stroemia												1																					

Stasjon A06 Transektregistreringer – dyr

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør MAT Tidevannskorrigert ? J/N n m:
Skriver MOY

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende

= Må utfylles = Reg. Dyp
Format: A = Alfanumm, S = Num

Lokalitet: A6 Risøyodden

Sted Frierfjo Dato 27.5.98 Barom mm Hg Nederste dyp 24 DYKK: Start 10:41 Slutt:
Eksponering Retn. 198 Hellning Bunntype
Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto

Format: Sted: **AASS** Loc: **AS** Dato: **d.m.åå** Observ: **AAA**

Bunntype Fjellvegg
Hellning 80 90 80 80-90 90
Horisontalsikt 4m 12 oC 8 m 7 oC 6 oC

Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	**1**	**2**	**3**	**4**	5	**6**	7	**8**	9	**10**	11	**12**	13	**14**	15	**16**	17	**18**	19	**20**	21	**22**	23	**24**	25	26	27	28	29	30	>30
SABPA				Sabella penicillus										2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3							
ASCME				Ascidia mentula								2	2	2				2	2	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2							
POMTR				Pomatoceros triqueter								2	2	2				2	2	2	2	2	2	3	3	4	2	2	2	2							
ASCAS				Ascidiella aspersa								2	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2							
ASCSC				Ascidiella scabra								2	2	2	2	2	2	2	2	2						2	2	2	2	2							
ASCVI				Ascidia virginea																2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
CHAVA				Chaetopterus variopedatus																			2	2	3	3	3	3	3							
CRAAN				Crania anomala																		2	3	3	3	3	3	3	3							
MARGL				Marthasterias glacialis										1		1				2	2	2				2		1		1							
ASTRU				Asterias rubens			2		3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2				2	2	2		1		1							
ASTRU		J		Asterias rubens juv.						1						1				1								1		1							
PROSI				Protanthea simplex																				2	2	3	2	2	2	2							
OPNNI				Ophiocomina nigra												2	2	2	2	2	2	2				2	2	2	2	2							
OPXFR				Ophiothrix fragilis										2	2	3	2	2	2	2				2	2	2	2	2	2	2							
CARSM				Caryophyllia smithii																								2	2	2							
CORLI				Coryphella lineata																										1							
LAOLO				Laomedea longissima					3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				3	2	2	2	2	2	2							
CORPA				Corella parallelogramma								2	2	2		1		1		2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2							
PAGUZ				Pagurus sp.														1				2						1		1							
TERRE				Terebratulina retusa																						2	2	2	2	2							
PORXE				Porifera indet.: encrusting					1												2	2	2					2	2	2							
PLATR				Placostegus tridentatus																						2	2	2	2	2							
CRIEB				Crisia eburnea																				1						1							
SCCSB				Scrupocellaria scabra																				1													
BRYXB				Bryozoa indet. filamentous																		2	2	2	2	2	2	2	2	2							
SERVE				Serpula vermicularis																										1							
SEDIM				Sediment: unclassified						4										3										2							
SCCSP				Scrupocellaria scruposa																										2							
HALHA				Halecium halecinum																						2	2	2	2	2							
EMAFI				Emarginula fissura																										1							
ECHES				Echinus esculentus										1		2				1						1		2									
ALCDI				Alcyonium digitatum										2	2	2										2											
MARGL		J		Marthasterias glacialis juv.																						1											
GONPR				Gonactinia prolifera																				2													
CHITX				Polyplacophora indet.								1		1								2		1													
ANOMX				Anomoniidae indet.																				1													
LAOPL	2			Laomedea cf.plicata																1																	
URTFE				Urticina felina						1		2	2	2				1				2															
CORVE				Coryphella verrucosa												1		1				1															
PORXP				Porifera indet. projected																		1															
DENGR				Dendrodoa grossularia						2	2	2	2									1															
DENGR	2			Dendrodoa cf.grossularia										2																							
BOLEC				Boltenia echinata																		1				1				1							
BALBU				Balanus balanus														1																			
ECHES		J		Echinus esculentus juv.														1																			
SAGAX				Sagartiidae indet.					1	2	2	2		1		2																					
ELEPI				Electra pilosa				2	2	2	2	2	2	2	2	2																					
PORPU				Porania pulvillus												1																					
EGGMA				Invertebrate egg mass								2				1																					
MEMME				Membranipora membranacea					2	2	2	2	2	2	2	2																					
LITLI				Littorina littorea			3									1																					
CADLA				Cadlina laevis												1																					
BERPA				Berenicea patina										1																							
PSAMI				Psammechinus miliaris										2																							
SPIBO				Spirorbis borealis					2	2		1	2	2																							
PARTR				Parasmittina trispinosa					2	2																											
LAOGC				Laomedea geniculata			2	3	2																											
HALPA				Halichondria panicea			2	3	2																											
DYNPU				Dynamena pumila				2																												
MYTED				Mytilus edulis			4	2																												
MYTED		J		Mytilus edulis juv.			3																													
CARMA				Carcinus maenas			1	1																												
CONSE	1			cf.Conopeum seurati			2																													
BALBO				Balanus balanoides			1																													

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør MAT Tidevannskorrigert ? J/N N m:
Skriver NOG

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende

= Må utfylles
Format: A = Alfanumm, S = Num

= Reg. Dyp

Lokalitet: G2

Sted A06 Dato 2.6.99 Barom mm Hg Nederste dyp 24 DYKK: Start 10:08 Slutt:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto

Format: Sted: **AASS** Loc: **AS** Dato: **d.m.åå** Observ: **AAA**

Bunntype: fjell fjell fjell fjell
Hellning: 80-90 80-90 90 90-100 80-90 80-90 90 90
Horisontalsikt

Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
CRAAN				Crania anomala																				2	2	3	3	3	3	4							
SABPA				Sabella penicillus																		2	2	2	2	2	2	3	3	3							
CORPA				Corella parallelogramma								2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2							
MARGL				Marthasterias glacialis								1												1		1		1		1							
CHAVA				Chaetopterus variopedatus																2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
POMTR				Pomatoceros triqueter						1				1				1		2	2	2						2	2	2							
LAOLO			p	Laomedea longissima				3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2							
HLCUR				Haliclona urceolus																				1	1	1				1							
OPHAC	1			cf.Ophiopholis aculeata																								2	2	2							
OPNNI				Ophiocomina nigra								2	2	2						2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
ASCME				Ascidia mentula								2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
SMIRE			p	Smittoidea reticulata															2	2								2	2	2							
BRYXB				Bryozoa indet. filamentous																										1							
ASTRU				Asterias rubens					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2		1		1		1							
GONPR				Gonactinia prolifera										1									2	2	2	2	2		2	2							
CRIEB			p	Crisia eburnea					2	2	2	2	2					2									2	2	2	2							
BRYXE				Bryozoa indet. encrusting						2												2		1			2	2	2	2							
PAGUZ				Pagurus sp.														1						1				1		1							
MARGL		j		Marthasterias glacialis juv.													2	2		1										1							
ASCSC	2			Ascidiella cf.scabra								1												1					2	2							
HYMMA				Hymedesmia mammillaris																1								1	2	2							
PROSI				Protanthea simplex																		2	2	2	2	2	2	2	2	1							
LEUCM				Leucosolenia complicata																		2	2	2		1				1							
ASCVI				Ascidia virginea								1						1										1		1							
CHLST			p	Chlamys striata																										1							
HALHA			p	Halecium halecinum																				2	2	2	2	2		1							
CARSM				Caryophyllia smithii																		1						1									
SCCSB			p	Scrupocellaria scabra																1	2	2	2	2	2	2	2	2									
CHITX				Polyplacophora indet.							2	2						2	2	2		1	2	2		1		1									
SCCSP			p	Scrupocellaria scruposa																						2	2	1									
BOTSC				Botryllus schlosseri																				1		1											
URTFE				Urticina felina					2	2	2	2	2	2				1						1		1											
BOLEC				Boltenia echinata																				2	2	2											
SYCCI				Sycon ciliatum																						1											
ASCXE				Ascidiacea indet.: encrusting																						1											
ALCDI				Alcyonium digitatum									1		1			1				1		1	2	2											
GIBCI			p	Gibbula cineraria																				1													
CIOIN				Ciona intestinalis																				1													
PORPU				Porania pulvillus									1					1				1		1													
ECHES				Echinus esculentus									1		1			1				1															
BOTLE				Botrylloides leachi														1				1															
ALCDI		j		Alcyonium digitatum juv.																		1		1													
DENGR				Dendrodoa grossularia					2	3	2	2						2	2	2																	
SAGAX				Sagartiidae indet.									2	2				1		1																	
MYTED				Mytilus edulis		2	4	2																													
URTFE	1			cf.Urticina felina														1																			
SPISP				Spirorbis spirillum					2	2	2	3	2	2																							
ELEPI				Electra pilosa			2	2	2	3	2	2	2	2																							
LAOGC				Laomedea geniculata			2	2	2	2	2	2																									
METSE				Metridium senile								1																									
CALAU			p	Callopora aureum						2																											
METSE		j		Metridium senile juv.						1																											
ASTRU		j		Asterias rubens juv.				2	2	1																											
HALPA				Halichondria panicea			1	3	2																												
LITLI				Littorina littorea		2	3	2	1																												
DYNPU			p	Dynamena pumila				2																													
BALBO				Balanus balanoides			2																														
MYTED		j		Mytilus edulis juv.		3																															
BALIM	1			cf.Balanus improvisus		2																															
CRIPU			p	Cribrilina punctata						1																											
CALLI			p	Callopora lineata						1																											
ALCGE			p	Alcyonidium gelatinosum						1																											
CELHY			p	Celleporella hyalina				1																													
SPIBO			p	Spirorbis borealis				1		1																											
SPITR			p	Spirorbis tridentata						1																											

Stasjon A09 Transektregistreringer – dyr

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør MAT Tidevannskorrigert ? J/N n m:
Skriver MOY

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende

= Må utfylles
Format: A = Alfanumm, S = Num

= Reg. Dyp

Lokalitet: A9 Øya

Sted Frierfjo Dato 28.5.98 Barom mm Hg Nederste dyp 14 DYKK: Start 14:30 Slutt: 15:21
Eksponering Retn. 180 Hellning Bunntype
Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto
Sted: **AASS** Bunntype fjellvegg stein SANDBUNN
Format: Loc: **AS** Hellning 100 100-110 100 90
Dato: **d.m.åå** Horisontalsikt 7 oC
Observ: **AAA**

Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	**3**	**4**	5	**6**	7	**8**	9	**10**	11	**12**	13	**14**	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
LAOLO	2		p	Laomedea cf.longissima												2		3																				
LEUCM				Leucosolenia complicata								2	2	2	2	2		2																				
ASTRU				Asterias rubens							2	2	2	2	2	3		3																				
METSE				Metridium senile					4	4	4	4	4	4	4	4		2																				
ALCDI				Alcyonium digitatum														2																				
ASCME				Ascidia mentula								2	2	3	3	3		3																				
DENGR				Dendrodoa grossularia								3	3	4	4	4																						
TUBPZ				Tubulipora sp.														2																				
BOTSC				Botryllus schlosseri														1																				
OPXFR				Ophiothrix fragilis														2																				
MARGL				Marthasterias glacialis										1				1																				
CORPA				Corella parallelogramma								1		2		1		2																				
EGGMA				Invertebrate egg mass								1				1		2																				
SYCCI				Sycon ciliatum										1				1																				
SCHLI			p	Schizomavella linearis								2	2	2	2	2		2																				
ESCIM			p	Escharella immersa								2	2	2	2	2		2																				
POMTR				Pomatoceros triqueter						2	2	2	2	2	2	3		2																				
LAOMZ				Laomedea sp.								1		1																								
CRISX				Crisiidae indet.														2																				
GONPR				Gonactinia prolifera														2																				
CADLA				Cadlina laevis														1																				
BOLEC				Boltenia echinata														2																				
PROSI				Protanthea simplex														2																				
STYRU				Styela rustica														1																				
ASCVI				Ascidia virginea												1		1																				
ASCSC				Ascidiella scabra														2																				
SEDIM				Sediment: unclassified												2																						
SCCSP			p	Scrupocellaria scruposa								2	2	2	2	2																						
CRIEB			p	Crisia eburnea														2																				
PORXY				Porifera indet.: encrusting - yellow					2	2	2	2	2	2	2	2		2																				
CIOIN				Ciona intestinalis						2	2	4	2	2	2	2		1																				
ASCAS				Ascidiella aspersa										1		2																						
ASTRU		J		Asterias rubens juv.						1		2				2																						
BALBU				Balanus balanus						1		2		1		1																						
GALAZ				Galathea sp.												1																						
ARCPS				Archidoris pseudoargus												1																						
PROVI				Prostheceraceus vittatus										1																								
LEUCR				Leucosolenia coriacea										1																								
CARMA				Carcinus maenas								1																										
BRYXE				Bryozoa indet. encrusting								2																										
ANOMX				Anomoniidae indet.								1																										
MYTED				Mytilus edulis		3	4	4	4	1																												
BALIM				Balanus improvisus		2	3	4																														
LITLI				Littorina littorea				2	1																													
LAOLO				Laomedea longissima					3																													
CONSE				Conopeum seurati		2																																
BALIM	1			cf.Balanus improvisus					4																													

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør MAT Tidevannskorrigert ? J/N N m:
Skriver NOG

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende

= Må utfylles
Format: A = Alfanumm, S = Num

= Reg. Dyp

Lokalitet: G2

Sted A09 Dato 3.6.99 Barom mm Hg Nederste dyp 12 DYKK: Start 15.50 Slutt:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto

Sted: **AASS**
Format: Loc: **AS**
Dato: **d.m.åå**
Observ: **AAA**

Bunntype: kambro-silur fjell / fjell / fjell
Hellning: 90-110 / 90
Horisontalsikt

Slett koder Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
METSE				Metridium senile					3	4	4	4	4	4	4	4	3	3																			
CORPA				Corella parallelogramma										1	2	2	2	2																			
ASCME				Ascidia mentula									3	3	3	3	3	3																			
ASTRU				Asterias rubens						2	2	2	2	2	2	2	2	2																			
MARGL				Marthasterias glacialis										1				1																			
HALPA				Halichondria panicea					3	3	2	2	2	2				2																			
ALCDI				Alcyonium digitatum														2																			
GONPR				Gonactinia prolifera								1					2	3																			
LAOLO			p	Laomedea longissima													2	2																			
DENGR				Dendrodoa grossularia							2	3	3	3	3	3	3	3																			
BOLEC				Boltenia echinata														1																			
ECHES				Echinus esculentus												1	2	2																			
LEUCM				Leucosolenia complicata								1			2	2	2	2																			
ASCVI				Ascidia virginea														1																			
MARGL		j		Marthasterias glacialis juv.														1																			
SCCSP			p	Scrupocellaria scruposa														3																			
SYCCI				Sycon ciliatum														1																			
PROSI				Protanthea simplex														1																			
BALBU		d		Balanus balanus død						2						2																					
CIOIN				Ciona intestinalis								2	2	2	2	1																					
ECHIX		j		Echinoidea indet. juv.										1		1																					
HLCUR				Haliclona urceolus												1																					
POMTR				Pomatoceros triqueter												2																					
HYASZ				Hyas sp.												1																					
STYRU				Styela rustica												2																					
BRYXE				Bryozoa indet. encrusting								1	2	2	2	2	2	2																			
BALBU				Balanus balanus						2	2	2	2	2																							
URTFE				Urticina felina										1																							
MOLCI	2		p	Molgula cf.citrina							2	2																									
ELEPI				Electra pilosa						2	2	2																									
ASTRU		j		Asterias rubens juv.						1																											
LAOMZ				Laomedea sp.					2																												
MYTED				Mytilus edulis			2	4	4																												
BALIM	2			Balanus cf.improvisus		2	2	2	3																												
LITLI				Littorina littorea			1	1																													
BALAZ		j	p	Balanus sp. juv.														1																			
DENGR	1		p	cf.Dendrodoa grossularia										1				1																			
MOLCI	1		p	cf.Molgula citrina														1																			
LAFDU			p	Lafoea dumosa														1																			
CALLI			p	Callopora lineata										1				1																			
SPIBO			p	Spirorbis borealis														1																			
MICCI			p	Microporella ciliata														1																			
MEMNI			p	Membraniporella nitida														1																			
CRISZ			p	Crisia sp.														1																			
SCHLI			p	Schizomavella linearis										1																							

Stasjon A13 Transektregistreringer – dyr

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør MAT Skriver MOY Tidevannskorrigert ? J/N n m:

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende

= Må utfylles Format: A = Alfanumm, S = Num = Reg. Dyp

Lokalitet: A13 Steinshlm.

Sted Frierfjo Dato 28.8.98 Barom mm Hg Nederste dyp 15 DYKK: Start 10:35 Slutt:
Eksponering Retn. Hellning 272 Bunntype
Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto

Sted: **AASS** Bunntype Stein på bløt slette på 12m Sand under 15m
Format: Loc: **AS** Hellning 80 0 50-80
Dato: **d.m.åå** Horisontalsikt 10 oC 6 oC
Observ: **AAA** god strøm nordlig

Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
ALCDI				Alcyonium digitatum											2	2	2	3			2																	
ASCVI				Ascidia virginea											2	2	2		2	2	2																	
TUBIN			p	Tubularia indivisa											2	2	2		2	2	3																	
CORPA				Corella parallelogramma											2				3	3	3																	
CRAAN				Crania anomala															2	2	3																	
CHAVA				Chaetopterus variopedatus											2				2	2	2																	
ASCSC				Ascidiella scabra													2		3	3	3																	
ASCAS				Ascidiella aspersa											2				3	2	2																	
POMTR				Pomatoceros triqueter									2		2		2		2	2	3																	
PLATR				Placostegus tridentatus																	2																	
ASCME				Ascidia mentula									2	2	3	3	3	2	3	2	2																	
GONPR				Gonactinia prolifera											2		1		1		2																	
BOTSC				Botryllus schlosseri															1		1																	
SCCSP			p	Scrupocellaria scruposa															2		1																	
PORXY			p	Porifera indet.: encrusting - yellow													1		3	2	2																	
SERVE				Serpula vermicularis															1		2																	
HYDNO				Hydroides norvegica															2		1																	
SABPA				Sabella penicillus									2		2		2		2		1																	
LAOLO			p	Laomedea longissima							4	3	3	2	2	2	3		3	2	2																	
DENGR				Dendrodoa grossularia											3	3	3		2																			
LEUCM				Leucosolenia complicata											2	2	2		1		1																	
ASCIX				Ascidiacea indet.																	2																	
PARTR			p	Parasmittina trispinosa											2						2																	
HALHA			p	Halecium halecinum															1		1																	
SEDIM				Sediment: unclassified							4				3						2																	
DENGR	2			Dendrodoa cf.grossularia																	2																	
MARGL				Marthasterias glacialis											1		1				1																	
HLCUR				Haliclona urceolus													1		1		1																	
GIBCI				Gibbula cineraria													2				1																	
BOLEC				Boltenia echinata															1																			
ASTRU				Asterias rubens									1		1		1		1																			
OPXFR				Ophiothrix fragilis															2																			
PROSI				Protanthea simplex													1		1																			
CHITX				Polyplacophora indet.											1		1		1																			
PORXW				Porifera indet.: encrusting - white											2	2	2																					
BALBU				Balanus balanus											2	2	2		1																			
SMIRE			p	Smittoidea reticulata											3	3	3																					
PSAMI				Psammechinus miliaris													1																					
CRISX				Crisiidae indet.													1																					
MACRO				Macropodia rostrata											1																							
STYRU				Styela rustica									1		1																							
ELEPI				Electra pilosa									3																									
MEMME				Membranipora membranacea									2																									
HALPA				Halichondria panicea									1																									
OPHAL				Ophiura albida									1																									
SPIRZ				Spirorbis sp.									2																									
CANPA				Cancer pagurus									1																									
METSE				Metridium senile									2																									
MYTED				Mytilus edulis							4	4																									
BALIM				Balanus improvisus			2	4	3	3																											
MEMME	1			cf.Membranipora membranacea						2																											
CARMA				Carcinus maenas			1																														

store alcdi på 12m

store ascme på 12m

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør MAT Tidevannskorrigert ? J/N N m:
Skriver NOG

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende

= Må utfylles
Format: A = Alfanumm, S = Num

= Reg. Dyp

Lokalitet: G2

Sted A13 Dato 3.6.99 Barom mm Hg Nederste dyp 15 DYKK: Start 11:50 Slutt:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto

Format: Sted: **AASS** Loc: **AS** Dato: **d.m.åå** Observ: **AAA**
Bunntype
Hellning
Horisontalsikt
90 90 80-100 80-90 90-100

Slett koder Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
CORPA				Corella parallelogramma												3	3	3	3	3	3																
ASCME				Ascidia mentula										3	3	3	3	3	3	3	2																
CRAAN				Crania anomala															2	2	3																
ALCDI				Alcyonium digitatum												2	2	1	2	2	2																
HALHA			p	Halecium halecinum														2	2	2	2																
ASCVI				Ascidia virginea														2	2	2	2																
GONPR				Gonactinia prolifera										2	2	3	3	3	2	2	2																
CHAVA				Chaetopterus variopedatus												2	2	2	2	2	2																
TUBIN				Tubularia indivisa												2	2	3	3	3	2																
LEUCM				Leucosolenia complicata										2	2	1		1		1	1																
HLCUR				Haliclona urceolus												2	2	2	2	2	2																
HALPA	1			cf.Halichondria panicea								2	2								2																
POMTR				Pomatoceros triqueter										3	3	3	2	2	2	2	2																
BOTLE				Botrylloides leachi																	2																
GIBBZ				Gibbula sp.																	1																
CRIEB			p	Crisia eburnea																1	1																
LAOLO			p	Laomedea longissima							2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2																
SMIRE			p	Smittoidea reticulata										1						3	2																
CHITX				Polyplacophora indet.																	1																
HYMMA				Hymedesmia mammillaris															1		1																
SCCSP			p	Scrupocellaria scruposa																	2																
SCCSB			p	Scrupocellaria scabra														3	3	3																	
DENGR				Dendrodoa grossularia												3	3	3	3	3																	
MARGL				Marthasterias glacialis										1		1				1																	
SPIBO				Spirorbis borealis																3																	
HALMU			p	Halecium muricatum												2	2	2		1																	
ASTRU				Asterias rubens										2	2	1		1		1																	
ALCDP				Alcyonidium diaphanum												1		1	2	2																	
ASCSC	2			Ascidiella cf.scabra												2	2	2	2	2																	
PROSI				Protanthea simplex												1		1		1																	
BOLEC				Boltenia echinata																1																	
TUBLA				Tubularia larynx										3	3	3	2	2																		
BALBU				Balanus balanus												2	2	1																		
CRIPU			p	Cribrilina punctata												2		2																		
SCHLI			p	Schizomavella linearis												2		2		2																
ANOMX				Anomoniidae indet.												2		2																		
STYRU				Styela rustica												1																				
BOTSC				Botryllus schlosseri												1																				
CIOIN				Ciona intestinalis												1																				
HALPA				Halichondria panicea												1																				
CHLDI	2		p	Chlamys cf.distorta												1																				
METSE	1			cf.Metridium senile										1		1																				
CANPA				Cancer pagurus										1																						
ELEPI				Electra pilosa										2																						
MEMME				Membranipora membranacea										2																						
LAOGC			p	Laomedea geniculata										2																						
ACTIX				Actiniaria indet.										1																						
BALIM		d		Balanus improvisus død				3	3																												
BALIM				Balanus improvisus					3	4	3	2	2																								
MYTED				Mytilus edulis							4	3																									
MYTED		j		Mytilus edulis juv.									3																								
VERST			p	Verruca stroemia																1																
ESCIM			p	Escharella immersa																1																
ASCXE				Ascidiacea indet.: encrusting																1																
OPHAC	1			cf.Ophiopholis aculeata																2																
DYNPU			p	Dynamena pumila												1																				
DIPLI			p	Diplosoma listerianum														1																		
MUSMA	2		p	Musculus cf.marmoratus														1																		

Stasjon A15 Transektregistreringer – dyr

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør MAT Tidevannskorrigert ? J/N n m:
Skriver MOY

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende

= Må utfylles = Reg. Dyp
Format: A = Alfanumm, S = Num

Lokalitet: A15 Saltbua - like nord for stereo (2-5m)

Sted Frierfjo Dato 30.5.98 Barom mm Hg Nederste dyp 24 DYKK: Start 13:22 Slutt:
Eksponering Retn. Hellning 260 Bunntype
Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto

Format: Sted: **AASS** Loc: **AS** Dato: **d.m.åå** Observ: **AAA**
Bunntype
Hellning 90 90 90 90 90 90 90 90
Horisontalsikt 9 Oc 6 oC
Turbid vann på 5m

Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	3	**4**	5	**6**	7	**8**	9	**10**	11	**12**	13	**14**	15	**16**	17	**18**	19	**20**	21	**22**	23	**24**	25	26	27	28	29	30	>30
CIOIN				Ciona intestinalis																		2	2	3	2	2	2	3	3	3							
SABPA				Sabella penicillus								2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2							
PROSI				Protanthea simplex												2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4							
ASCVI				Ascidia virginea										1						1		2	2	2	2	2		1		2							
ALCDI				Alcyonium digitatum										2	2	2	2	2		1																	
ASCME				Ascidia mentula										3	2	2	2	2		1		1		1						2							
CORPA				Corella parallelogramma										1		2	2	2		1								1		2							
ECHES				Echinus esculentus										2												1				1							
POMTR				Pomatoceros triqueter								2	2	3	2	2	2	2		1						1		2	2	2							
CRAAN				Crania anomala														2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3							
CHAVA				Chaetopterus variopedatus												1	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2							
SERVE				Serpula vermicularis														2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2							
OPXFR				Ophiothrix fragilis												1		2	2	2	2	2						2	2	2							
OPNNI				Ophiocomina nigra										1								1		1		1				1							
ECHIX		J		Echinoidea indet. juv.																										1							
PLATR				Placostegus tridentatus												1						2				2		1									
BRYXE				Bryozoa indet. encrusting														2								2	2	2									
HIAAR				Hiatella arctica																				1		1		1									
HYDNO				Hydroides norvegica												2		1		2	2	2	2	2													
HYDNO	2			Hydroides cf.norvegica																						2		1									
TERRE				Terebratulina retusa																								1									
ASTRU				Asterias rubens								1		2								1						1									
GONPR				Gonactinia prolifera										1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2											
CHITX				Polyplacophora indet.										1		2	2	2	2	2	2	2				1											
STRDR			p	Strongylocentrotus droebachiensis										1		1				1		1				1											
SEDIM				Sediment: unclassified										3																							
HLCUR				Haliclona urceolus												1		2								2											
DENGR				Dendrodoa grossularia												2	2	2								1											
EGGMA				Invertebrate egg mass										2										3													
PARTR			p	Parasmittina trispinosa																				2													
HOLQZ				Holothurioidea indet.																		1															
ACTIX				Actiniaria indet.																1																	
URTFE				Urticina felina										2						2																	
URTFE	2			Urticina cf.felina												2																					
BALBU				Balanus balanus										1		2	2	2		1																	
PORXE				Porifera indet.: encrusting												1		2		1																	
LAOLO			p	Laomedea longissima								3	2	2	2	3	2	2	2	2																	
PORXG				Porifera indet.: globular														1																			
JORTO			p	Jorunna tomentosa														1																			
MUSMA			p	Musculus marmoratus														1																			
GIBCI				Gibbula cineraria										1				1																			
EMARE			p	Emarginula reticulata														1																			
MARGL				Marthasterias glacialis										1		1																					
METSE				Metridium senile												1																					
LEUCM				Leucosolenia complicata										2	2	2																					
TUBLA			p	Tubularia larynx										1		1																					
MONPA			p	Monia patelliformis										1																							
ACMAZ				Acmaea sp.										1																							
MYTED		d		Mytilus edulis død					3	3																											
MYTED				Mytilus edulis					2																												
BALIM				Balanus improvisus		2	3	3	2																												
BALIM		d		Balanus improvisus død		2	3	3																													
CONSE			p	Conopeum seurati				2																													
MARGL		j		Marthasterias glacialis juv.										1																							

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør MAT Tidevannskorrigert ? J/N N m:
Skriver NOG

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende

= Må utfylles
Format: A = Alfanumm, S = Num

= Reg. Dyp

Lokalitet: G2

Sted A15 Dato 4.6.99 Barom mm Hg Nederste dyp 24 DYKK: Start 13:10 Slutt:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto

Sted: **AASS**
Format: Loc: **AS**
Dato: **d.m.åå**
Observ: **AAA**

Bunntype
Hellning 90 90 90 90 90
Horisontalsikt

Slett koder Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
PROSI				Protanthea simplex												2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							
CIOIN				Ciona intestinalis										2	2					2	2	3	2	2	2	3	3	3	3							
POMTR				Pomatoceros triqueter										3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3							
PLATR				Placostegus tridentatus																				1		1	2	2	2							
CRAAN				Crania anomala															2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							
SABPA				Sabella penicillus												2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
ASCME				Ascidia mentula										2	2	2	2	2	2	1						1			2	2						
SERVE				Serpula vermicularis																	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
OPHAC				Ophiopholis aculeata												1					2	2	2	2	2	2	2	2	2							
CHAVA				Chaetopterus variopedatus												2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2							
ASCVI				Ascidia virginea															2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
OPNNI				Ophiocomina nigra																1						1			1							
TERRE				Terebratulina retusa																1								1	2	2							
CHITX				Polyplacophora indet.															2	2									2	2							
EMAFI			p	Emarginula fissura																										1							
ECHES				Echinus esculentus												1		1		1		1		1		1				1							
CORPA				Corella parallelogramma										2	2	2	2	2	2	1				2	2	1				1							
HYASZ				Hyas sp.																								1									
GONPR				Gonactinia prolifera												2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2									
DENGR	1			cf.Dendrodoa grossularia												2	2	2								1	2	2									
HLCUR				Haliclona urceolus										1				2		1		1				2	2	1									
BRYXE				Bryozoa indet. encrusting												1											2	2									
ASTRU				Asterias rubens										2	2			1						2	2	2											
ALCDI				Alcyonium digitatum												2	2	3	2	2	2	1		1		1											
BALBU				Balanus balanus												2	2	2	2	1						1											
HALPA	1			cf.Halichondria panicea																				1	2	2											
CARSM				Caryophyllia smithii																				1		1											
ACTIX				Actiniaria indet.																						1											
ASCSC	2			Ascidiella cf.scabra											2	2										1											
DENGR				Dendrodoa grossularia										1						2	2	1															
GALAQ				Galathea/Munida GROUP																		1															
HIAAR				Hiatella arctica																		1															
LAOLO			p	Laomedea longissima												2	2	2	2	2	2	1															
SAGAX				Sagartiidae indet.														2	2		2	2															
BOLEC				Boltenia echinata												2	2	2	2	2	2	1															
SPIRZ				Spirorbis sp.																		2															
METSE				Metridium senile															2	2																	
MICRZ				Microciona sp.															2	2																	
MONSQ			p	Monia squama																1																	
SMIRE			p	Smittoidea reticulata																2																	
TUBLA				Tubularia larynx										2	2	2	2	2																			
LEUCM				Leucosolenia complicata														1		1																	
TUBIN				Tubularia indivisa												2	2	2																			
URTEQ	1			cf.Urticina eques														1																			
STYRU				Styela rustica														1																			
MARGL				Marthasterias glacialis										1		1																					
CORNU				Corymorpha nutans												1																					
LAOGR			p	Laomedea gracilis											2	2																					
LAOGC				Laomedea geniculata									2	2																							
BALIM				Balanus improvisus			3	4	4	3	3	3																									
MYTED		j		Mytilus edulis juv.								3																									
CONSE			p	Conopeum seuati								2																									
BALIM		d		Balanus improvisus død			4	4	3																											
VERST			p	Verruca stroemia																1																
SCHLI			p	Schizomavella linearis																1																
HYDNO			p	Hydroides norvegica																1																

Stasjon A17 Transektregistreringer – dyr

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør MAT Skriver MOY | Tidevannskorrigert ? J/N n m: | = Må utfylles Format: A = Alfanumm, S = Num | = Reg. Dyp

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende

Lokalitet: A17 Saltbua - like nord for stereo (2-5m)

Sted Frierfjo Dato 30.5.98 | Barom mm Hg | Nederste dyp 27 | DYKK: Start | Slutt:
Eksponering Retn. | Hellning 236 | Bunntype
Supplerende undersøkelse : | Stereo m | Ruter -- m | Tare -- m | Video min. | TS m | Foto

	Sted:	**AASS**
Format:	Loc:	**AS**
	Dato:	**d.m.åå**
	Observ:	**AAA**

Bunntype: hardbunn / bløtbunn
Hellning: 20 / 40 / 40
Horisontalsikt: 8 oC / 8-9 m sikt
sprangsjikt

Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	3	4	5	**6**	**7**	8	9	10	**11**	12	13	14	15	**16**	17	18	19	20	**21**	22	23	**24**	25	26	**27**	28	29	30	>30
ASCVI				Ascidia virginea																		1																
ASCME				Ascidia mentula									1									1																
METSE				Metridium senile																		1																
ASTRU				Asterias rubens									2				2					1																
APOPE				Aporrhais pespelicani																		2																
OPNNI				Ophiocomina nigra													2																					
CORVE				Coryphella verrucosa									2																									
NEMEX				Nemertinea indet.											1																							
SABPA				Sabella penicillus									2																									
CHITX				Polyplacophora indet.									2																									
DENGR				Dendrodoa grossularia									2																									
MYTED				Mytilus edulis					3																												
BALIM				Balanus improvisus		2	2	3																													
KORTE RØR PÅ			p	Vårfluerør		2	4																													

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør MAT Skriver NOG | Tidevannskorrigert ? J/N N m: | = Må utfylles Format: A = Alfanumm, S = Num | = Reg. Dyp

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende

Lokalitet: G2

Sted A17 Dato 4.6.99 | Barom mm Hg | Nederste dyp 8 | DYKK: Start | Slutt:
Eksponering Retn. | Hellning | Bunntype
Supplerende undersøkelse : | Stereo m | Ruter -- m | Tare -- m | Video min. | TS m | Foto

	Sted:	**AASS**
Format:	Loc:	**AS**
	Dato:	**d.m.åå**
	Observ:	**AAA**

Bunntype: fjell
Hellning: 70
Horisontalsikt

Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
CORPA				Corella parallelogramma										2																								
SABPA				Sabella penicillus										2																								
ASCSC	2			Ascidiella cf.scabra										3																								
PYCNX				Pycnogonidea indet.										1																								
LAOLO				Laomedea longissima										2																								
POMTR	1			cf.Pomatoceros triqueter										1																								
BALIM				Balanus improvisus		1	2	2	2	2	2	2	2	2																								
NEREZ				Nereis sp.					1																													
BALIM			d	Balanus improvisus død		2																																

Stasjon A03 Transektregistreringer – alger

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør MOY Tidevannskorrigert ? J/N N m:
Skriver MAT

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende

= Må utfylles = Reg.
Format: A = Alfanumm, S = Num Dyp

Lokalitet: F1 3 03-98

Sted A03 Dato 26.5.98 Barom mm Hg Nederste dyp DYKK: Start 14:00 Slutt:
Eksponering Retn. 100 Hellning Bunntype
Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto
Sted: **AASS** Bunntype Fjell Sand Fjell Sand
Format: Loc: **AS** Hellning # 60 80
Dato: **d.m.åå** Horisontalsikt
Observ: **AAA**

Slett koder | Sjekk koder

Code	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
CORAX				Coralliniacea indet.			2	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3						2	2	3	3	3	3						
BRUNT				Brunt på fjell - mørkt										3	3	3	3	3								4	4	4	4	4	4	4					
CRUPE				Cruoria pellita										2	3	3	2	2								2	2	2	2	2	2	2					
DELSA				Delesseria sanguinea						2	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3						3	2										
ODODE				Odonthalia dentata														2								2											
PHYRU				Phycodrys rubens								2	2	2			3	3	2	2																	
POLUR				Polysiphonia urceolata			2	2	3	3	2	2	2				2	2	2	2																	
RHOCO				Rhodomela confervoides			2	2										2	2	2																	
LOMCL				Lomentaria clavellosa							2	3	3	3			2	2	2	2																	
PTEPL				Pterothamnion plumula													2	2	3	3																	
TRAIN				Bonnemaisonia hamifera: sporp.										2	2	2	2	2	2	2																	
SPERE	1			cf. Spermothamnion repens				3	3	2	2	2		2		2		2		2																	
LAMSA				Laminaria saccharina						2	3	2	2	2	3	3	2	2		1																	
PHYTR				Phyllophora truncata						3		2	2	2	3	3	2			2																	
FURLU				Furcellaria lumbricalis								2	2	2	2	2	2	2		1																	
CALCR				Callophyllis cristata																1																	
DILCA				Dilsea carnosa														2																			
ULVLA				Ulva lactuca			1	3	4	4	3	2	2	2	3	3	3	3																			
COROF				Corallina officinalis						2	3	3	3	3	2	2	2	2																			
SPLSU				Spirulina subsalsa											2	2																					
DESAC				Desmarestia aculeata												1																					
POLRT				Polyides rotundus							2					1																					
POLEL				Polysiphonia elongata						2				1																							
PLUEL				Plumaria elegans												1																					
ECTOZ				Ectocarpus sp.		2	2									2																					
CHOCR				Chondrus crispus			3	3	3		3	3	2	2	1																					
LAMHY				Laminaria hyperborea						2	2	2	2																								
CALCO								2	3	2	2																										
HALSI				Halidrys siliquosa						2		1																									
DESVI				Desmarestia viridis						3		1																									
LAMIZ				Laminaria sp.						2	3																										
CERRU				Ceramium rubrum		2	3	4	4	3	2																										
SPOAE				Spongomorpha aeruginosa				3	3	2																											
FUCSE				Fucus serratus		4	4																														
ELAFU				Elachista fucicola		2	3																														
HILRU				Hildenbrandia rubra		4	2																														
AHNPL				Ahnfeltia plicata		2	3																														
ENTIN				Enteromorpha intestinalis			1																														
CHAME				Chaetomorpha melagonium			2																														
RALVE				Ralfsia verrucosa		2																															
CLARU				Cladophora rupestris		2																															
FUCVE				Fucus vesiculosus		4																															
BANAT				Bangia atropurpurea	4																																
UL-UR				Ulothrix/Urospora sp.	3																																
DUMCO				Dumontia contorta		1																															
CLADZ				Cladophora sp.		2																															
PETFA				Petalonia fascia		1																															
DIAKJ				diatome-kjede på fjell				4	3	2	2	2																									
BROBY				Brongniartella byssoides														2	2	2																	
CYSPU							2																														
SEDIM																					4	4	4	4	4											

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør MOY Tidevannskorrigert ? J/N N m:

0 Audouinella parvula Skriver ARE Korrigert: MOY 00.11.30

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende = Må utfylles = Reg. Dyp

Format: A = Alfanumm, S = Num

Lokalitet: F1 Helgeroa

Sted A03 Dato 1.6.99 Barom mm Hg Nederste dyp 24 DYKK: Start 10:58 Slutt:

Eksponering Retn. Hellning Bunntype

Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto

Sted: **AASS** Bunntype: sandbunn ——— steiner Vertikalvegg

Format: Loc: **AS** Hellning: 45 hylle m/ 60 30 90

Dato: **d.m.åå** Horisontalsikt: hyller 6 m

Observ: **AAA** Slett koder Sjekk koder 6 og 8 = mye likt

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
LITHZ				LITHO/PHYMATO		2	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2	1				3	3	3	3	3								
BRUNT				Brunt på fjell - mørkt						2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4				4	4	4	3	3								
CRUPE				Cruoria pellita					2	2			2	2	2	2	2	2	2	2	1	1				2	2	2										
DELSA				Delesseria sanguinea						2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2				2	2	2										
DIAKJ				diatome-kjede på fjell				**3**	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4																
PHYRU				Phycodrys rubens				3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2																
LAMSA				Laminaria saccharina			1	2	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2																		
CHARH				cf.Chaetomorpha linum						2	2	2						2	2	**2**																		
ODODE				Odonthalia dentata														2	2	3																		
PHYTR			p							3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	**2**						2											
CERRU				Ceramium rubrum		3	4	3	3	**2**										**1**																		
SEDIM														3	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4												
DILCA				Dilsea carnosa										2	2	2	2	2																			
CHOCR				Chondrus crispus		2	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2		1																			
COROF				Corallina officinalis						3	3	3	3	3	3	2	2	2																			
TRAIN			p	Bonnemaisonia hamifera: sporp.						3	3	3	2	2	3	3	2	2																			
AUDOZ			p					2	2	2	2	2	2	2																							
LOMCL			p	Lomentaria clavellosa								2	2	2	2	2																					
LAMHY				Laminaria hyperborea			2	2	2	2	2	2	2	2																							
DESAC				Desmarestia aculeata						2	2	**2**	2	2																							
FURLU								2	2	2	2	2	2	**2**																							
POLUR			p	Polysiphonia urceolata				2	2	2	2	2	2	**2**																							
POLRT				Polyides rotundus			2	2	2	2	2	2																									
CYSPU			p	Cystoclonium purpureum			3	**4**	2	2	2	**2**																									
GREEN											2	**2**																									
SPHCI											1	**1**	1	1																							
LAMJU				Laminaria juv								2																									
HALSI				Halidrys siliquosa						2																											
DERMA				Derbesia marina				**3**	2	2																											
ULVLA				Ulva lactuca			2	2	2	2																											
AHNPL				Ahnfeltia plicata		3	4	2																													
FUCSE				Fucus serratus		4	4	2																													
MONGR			p	Monostroma grevillei				**2**		2																											
CLADZ				Cladophora sp.		**2**	2	**2**																													
POLVI				Polysiphonia violacea			2	**2**																													
ELAFU				Elachista fucicola		2	2																														
ECTFA			p	Ectocarpus sp.		3	3			1	2	1																									
PHYPS				Phyllophora pseudoceranoides			3																														
SPOPA				Spongomorpha pallida		2	3																														
HILRU				Hildenbrandia rubra		4	3																														
CHAME				Chaetomorpha melagonium		2	2																														
RHOCO				Rhodomela confervoides		2	**2**																														
PILLI						2																														
RALVE				Ralfsia verrucosa		2																															
CLARU				Cladophora rupestris		1	2			2		2																									
FUCVE				Fucus vesiculosus		3																															
BANAT				Bangia atropurpurea	3																																
UL-UR				Ulothrix/Urospora sp.	2																																
ENTEZ				Enteromorpha sp.	2																																
CALCO				Callithamnion corymbosum			2			**2**																											
PHYPS			p				2	2																												

Stasjon A06 Transektregistreringer – alger

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør MOY Tidevannskorrigert ? J/N n m:
Skriver MAT

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende

= Må utfylles = Reg.
Format: A = Alfanumm, S = Num Dyp

Lokalitet: F1 6 06-98

Sted A06 Dato 27.5.98 Barom mm Hg Nederste dyp 24 DYKK: Start 13:40 Slutt:
Eksponering Retn. 190 Hellning Bunntype
Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto

Format: Sted: **AASS** Loc: **AS** Dato: **d.m.åå** Observ: **AAA**
Bunntype
Hellning 80 90 90 70 45 90 90 90 90 90 90
Horisontalsikt

Slett koder | Sjekk koder

Code	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
LITHZ								4	4	4	4	4	2	2	1	1	2	2	2	2	2	4	4	3	3	3	3	4	4								
BRUNT				Brunt på fjell - mørkt						1	2	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3								
CRUPE				Cruoria pellita					1	2		3		2					1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2								
RALFX							3				2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3									
DELSA				Delesseria sanguinea							2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2															
POLUR				Polysiphonia urceolata				3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2																	
PHYRU				Phycodrys rubens						2					2	2	2	2	2	2																	
LAMSA				Laminaria saccharina				3	3	3	2	2	2	2		1		1																		
PHYTR				Phyllophora truncata			2	1	1	1	2	2	2	2	3	3																					
BROBY				Brongniartella byssoides						2						2																					
TRAIN										3	2	1	2	2	2	2																				
SPLSU									1	2	2	2	2	2																						
CHOCR				Chondrus crispus			3	3	3	3	2	2	2	2																						
LAMIZ				Laminaria sp.					3	3	2	2	2	2																						
DILCA				Dilsea carnosa										1																						
BRYPL				Bryopsis plumosa					1		1	2		1																						
LOMCL				Lomentaria clavellosa								3																									
PTEPL												1																								
POLEL				Polysiphonia elongata								3																									
SPHCQ									2			1																								
SCAPU								2	3	2																										
PHYPS				Phyllophora pseudoceranoides			2	2	2	2																										
BRYPL										2																										
PILLI										3																										
HALSI				Halidrys siliquosa						2																											
DESVI				Desmarestia viridis					2	2																										
FUCSE				Fucus serratus		4	4			1																										
SEDIM				Sediment: unclassified																		3														
ELAFU				Elachista fucicola			2			1																										
LAMHY				Laminaria hyperborea					1																											
ULVLA				Ulva lactuca					3																											
CERRU				Ceramium rubrum			3	4	3																											
ECTOZ									2																										
DIAKJ						4	4		3																										
DELSA	1			cf.Delesseria sanguinea					1																											
CHAME				Chaetomorpha melagonium				2																												
HILRU				Hildenbrandia rubra			3	2																												
AHNPL				Ahnfeltia plicata				3																												
CLADZ				Cladophora sp.			2	**2**																												
ACRCE							4	2																												
FUCVE				Fucus vesiculosus			3																													

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør MOY Tidevannskorrigert ? J/N N m:
Skriver ARE

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende

= Må utfylles
Format: A = Alfanumm, S = Num

= Reg. Dyp

Lokalitet: F1 Risøyodden

Sted A06 Dato 2.6.99 Barom mm Hg Nederste dyp 24 DYKK: Start 10:08 Slutt:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto
Sted: **AASS** Bunntype fjellhylle
Format: Loc: **AS** Hellning 90 45 80-90
Dato: **d.m.åå** Horisontalsikt Ferskvannskikt
Observ: **AAA**

Slett koder | Sjekk koder

14 og 16 likt

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
LITHZ				Coralliniacea indet.		4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3									
RALFX							2	2	2	3	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3									
BRUNT				Brunt på fjell - mørkt						2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3								
CRUPE				Cruoria pellita			2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2											
DELSA				Delesseria sanguinea						2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2											
PHYTR				Phyllophora truncata						2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2															
PHYRU				Phycodrys rubens				1			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																
LOMCL				Lomentaria clavellosa								2	2	2	2	2	2	2		1																
ODODE				Odonthalia dentata															1																	
CYSPU				Cystoclonium purpureum			2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2																	
SCAPU			p									2	2	2	2	2	2	2	1																	
BROBY				Brongniartella byssoides															1																	
DIAKJ				diatome-kjede på fjell		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2																	
LAMSA				Laminaria saccharina				4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2																			
PTEPL				Pterothamnion plumula								2	2	2	2	2	2	2																		
CHOCR				Chondrus crispus			3	3	3	3	2	2	2	2				1																		
AUDOZ				Audouniella sp.												2	2	2																		
PILLI				Pilayella littoralis		3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2																				
BRYPL				Bryopsis plumosa								3		1																						
DESVI				Desmarestia viridis								3		1																						
HALSI				Halidrys siliquosa						2		1																								
POLRT				Polyides rotundus						1																										
TRAIN				Bonnemaisonia hamifera: sporp.						2	2	2																								
SPHCI				Sphacelaria cirrosa						2																										
POLUR				Polysiphonia urceolata			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																			
ECTOZ				Ectocarpus sp.				2	2	2	2	2	2	2	2																					
SPHCZ				Sphacelaria sp.						2																										
FUCSE				Fucus serratus			4	3																												
ULVLA				Ulva lactuca			2	2																												
CERRU				Ceramium rubrum			2	2																												
AHNPL				Ahnfeltia plicata		2	2	2																												
PHYPS				Phyllophora pseudoceranoides				3																												
FURLU							2																												
CLARU				Cladophora rupestris		2	2																													
HILRU				Hildenbrandia rubra		3	4																													
CHAME				Chaetomorpha melagonium			1																													
CLADZ				Cladophora sp.		2	2																													
POLVI				Polysiphonia violacea			2																													
SPOPA				Spongomorpha pallida		2																														
FUCVE				Fucus vesiculosus		4																														
ELAFU				Elachista fucicola		2	2																													
ENTEZ				Enteromorpha sp.		2																														
DILCA				Dilsea carnosa								2	2	2																						

Stasjon A09 Transektregistreringer – alger

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør MOY Tidevannskorrigert ? J/N n m:
Skriver MAT

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende

= Må utfylles = Reg.
Format: A = Alfanumm, S = Num Dyp

Lokalitet: F1 9 Øya 09-98

Sted A09 Dato 28.5.98 Barom mm Hg Nederste dyp 12 DYKK: Start 16:14 Slutt: 16:45
Eksponering Retn. 180 Hellning Bunntype
Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto
Sted: AASS Bunntype fjellvegg stin
Format: Loc: AS Hellning 90-100 80-90 100 90 20
Dato: d.m.åå Horisontalsikt
Observ: AAA

Slett koder | Sjekk koder

Code	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
DELSA				Delesseria sanguinea					2		2		2	2	2	1	1	2																			
PHYRU				Phycodrys rubens									2	2	2	3	3	3																			
PHYTR				Phyllophora truncata							2	2	2	2	2	2	2	2																			
SCAPU				Scagelothamnion pusillum									3					1																			
LITHZ				Lithothamnion sp							1	3	4	4	4	4	4																			
BRUNT				Brunt på fjell - mørkt							3		1		1		2																			
RALFX																	2																			
CRUPE				Cruoria pellita									1	1	2	1	1																			
PILLI				Pilayella littoralis			3	3	3						2																					
DIAKJ				diatome-kjede på fjell			3	3	3	3	3	2	2	2	2																					
SPLSU											2	2	2																							
LAMSA				Laminaria saccharina				2	2				1																							
POLUR				Polysiphonia urceolata				3	3	3	3	3																								
RHOCO				Rhodomela confervoides					2																											
CALCO				Callithamnion corymbosum				2	2																											
PHYLZ									2																											
LAMIZ		J		Laminaria sp. juv.				2	2																											
ULVLA				Ulva lactuca			2	3	2																											
ENTEZ				Enteromorpha intestinalis				2	2																											
CERRU				Ceramium rubrum			3	3	2																											
FUCSE				Fucus serratus				3	2																											
CLASE	2			Cladophora cf.sericea		3	2	1																												
CERST				Ceramium strictum			2																													
ELAFU						2	3																													
ACRCE	1					3																														
FUCVE				Fucus vesiculosus		4																														
HILRU				Hildenbrandia rubra		2																														
POLNI				Polysiphonia nigrescens					2																											

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør MOY Tidevannskorrigert ? J/N N m:
Skriver ARE

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende

= Må utfylles = Reg.
Format: A = Alfanumm, S = Num Dyp

Lokalitet: F1 Øya

Sted A09 Dato 3.6.99 Barom mm Hg Nederste dyp 12 DYKK: Start 15.50 Slutt: 16:25
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto
Sted: AASS Bunntype fjellvegg grov sandbunn
Format: Loc: AS Hellning 90 45
Dato: d.m.åå Horisontalsikt
Observ: AAA

Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
DELSA				Delesseria sanguinea								1	2	2	2	2	2	2	2	2	2																
PHYRU				Phycodrys rubens								2	2	2	2	3	3	3	3	3	3																
RHOCO				Rhodomela confervoides																2	2																
SCAPU				Scagelothamnion pusillum								2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																
HILRU				Hildenbrandia rubra		3	2	2	2	2	2	2							2	2																	
BRUNT				Brunt på fjell - mørkt											2	3	3	3	3	3																
CRUPE				Cruoria pellita								2	3	3	3	2	2	2	2	2																
CORAX				Coralliniacea indet.								4	3	3	3	3	4	4	2	2	2																
RALFX				Ralfsia borneti													2	2																		
SPHPL				Sphacelaria plumosa												2	2	2																		
SPHCI				Sphacelaria cirrosa										1	1	1	1	1																		
PHYPS				Phyllophora pseudoceranoides						2	2	2	2	2																						
BRYPL				Bryopsis plumosa									1																							
DERMA				Derbesia marina									1																							
SEDIM				Sediment: unclassified						3	3	3	3	3	3	3																			
CLARU				Cladophora rupestris						2																										
LOMCL				Lomentaria clavellosa								2																								
CLADZ							2	1				1																							
POLUR				Polysiphonia urceolata						2	2	2																								
SPHRA				Sphacelaria radicans						2	2	2																								
LAMSA				Laminaria saccharina						4																										
PILLI				Pilayella littoralis		4	4	4	4	4	2	2	2	2																						
CERRU				Ceramium rubrum				3	2	2																										
MONGR	1			cf.Monostroma oxyspermum				2																												
SPOPA				Spongomorpha pallida				1																												
LAMIZ		J		Laminaria sp. juv.				2																												
FUCSE				Fucus serratus			2																													
FUCVE				Fucus vesiculosus		4	2																													
CYANO				Cyanophycea div. indet i SLAM	3																															
ENTEZ				Enteromorpha sp.	2																															
CERST							2	3																											

Stasjon A13 Transektregistreringer – alger

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør MOY Tidevannskorrigert ? J/N n m:
Skriver LIS

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende
= Må utfylles = Reg.
Format: A = Alfanumm, S = Num Dyp

Steinsholmen-Brua

Lokalitet: F1 13 13-98

Sted A13 Dato 28.8.98 Barom mm Hg Nederste dyp 15 DYKK: Start 12:10 Slutt: 12:55
Eksponering Retn. 272 Hellning Bunntype
Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto
Sted: **AASS** Bunntype Fjellhyller utenfor sandbunn på 50 grader
Format: Loc: **AS** Hellning Sprangsjikt=5m
Dato: **d.m.åå** Horisontalsikt
Observ: **AAA**

Slett koder | Sjekk koder

Code	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
LITHZ															2	2	2	3	3	3	3																	
CRUPE				Cruoria pellita											1	1	1	1	2	2	2																	
BRUNT				Brunt på fjell - mørkt									4	4	4	3	3	3	4	4	3																	
RALFX																		2	2	2	3																
PHYRU				Phycodrys rubens							3	4	4	3	3	3	3	3	2	2	1																	
DELSA				Delesseria sanguinea								3	3	3	3	3	3	2	1	1	1																	
PHYCR			p	Phyllophora crispa														2	2	2	1																	
PTEPL															2	2	2	1																			
PHYTR			p	Phyllophora truncata									4	2	2	3	3																				
SCAPU			p	Scagelothamnion pusillum									4	3	3	2	2																				
CALCO													3	3	3	2	2																				
LAMSA				Laminaria saccharina								3				1																						
RHOCO			p	Rhodomela confervoides						1	2	2	2	2	2																						
POLUR			p	Polysiphonia urceolata						2	3		1	2	2																						
TRAIN				Bonnemaisonia hamifera: sporp.										1	1																						
LAMIZ				Laminaria sp.										1	1																						
HILRU				Hildenbrandia rubra										1	1																						
BROBY			P	Brongniartella byssoides									2																								
SPHPL			P										2	2	2																						
PILLI				Pilayella littoralis				3	4	**4**	2	2	2																								
SPHPL			P	Sphacelaria plumosa									2																								
LAMHY	2			Laminaria cf.hyperborea							3	2																									
PHYPS				Phyllophora pseudoceranoides							3																										

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør MOY Tidevannskorrigert ? J/N N m:
Skriver ARE

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende
= Må utfylles = Reg.
Format: A = Alfanumm, S = Num Dyp

Lokalitet: F1

Sted A13 Dato 3.6.99 Barom mm Hg Nederste dyp 17 DYKK: Start 11:50 Slutt:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto
Sted: **AASS** Bunntype Under ferskvannslaget = marint
Format: Loc: **AS** Hellning 70-80
Dato: **d.m.åå** Horisontalsikt hylle hylle vegg
Observ: **AAA**

Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
BRUNT				Brunt på fjell - mørkt										4	3	3	4	4	4			4	4															
CORAX				Coralliniacea indet.										2	3	3	2	2	2	2	3	3	3															
CRUPE				Cruoria pellita										2				1	1			2	2															
PHYTR				Phyllophora truncata										2	2	2	2	2	2	2		2	2															
PHYRU				Phycodrys rubens							2	3	4	4	3	3	3	3	3			1	1															
HILRU				Hildenbrandia rubra				2	2	4												1	1															
DELSA				Delesseria sanguinea										3	2	2	2	1				2	2															
RALFX	1													2	3	3	2	2	2	2	2																
SPLSU									3	3		3	3		3	2	2	2	2																		
RHOCO				Rhodomela confervoides							3	2	2	2	2	2	2	2																			
SEDIM				Sediment: unclassified							3	3				3																					
POLUR	1			cf.Polysiphonia urceolata								2		2		2																					
PTEPL			p	Pterothamnion plumula										2	2	2																					
PHYPS	2			cf.Phyllophora pseudoceranoides							2	3		2																							
SCAPU			p	Scagelothamnion pusillum						2	2	2	2	3	3	3																					
BROBY				Brongniartella byssoides								2	2	2																							
SPHPL				Sphacelaria plumosa									2	3	3																						
SPHCI				Sphacelaria cirrosa									2	2	2																						
LOMCL				Lomentaria clavellosa									1	1	1																						
LAMSA				Laminaria saccharina							3	3	2																								
LAMHY	1			cf.Laminaria hyperborea							2	3	2																								
SPHRA												3	3	3																						
PILLI				Pilayella littoralis			4	4	4	4	4																										
CYSPU	1										2																										
CLADZ							4	4	4	4																											
CYANO				Cyanophycea div. indet i SLAM			3	2	2	2																											
AGLRO				Aglathamnion roseum							2	2																									
DIAKJ				diatome-kjede på fjell			3	3	3	3	3																										

Stasjon A15 Transektregistreringer – alger

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør MOY Tidevannskorrigert ? J/N n m:
Skriver MAT

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende
Saltbua - like nord for stereo (2-5m)

= Må utfylles = Reg. Dyp
Format: A = Alfanumm, S = Num

Lokalitet: F1 15 15-98

Sted A15 Dato 30.5.98 Barom mm Hg Nederste dyp 24 DYKK: Start 14:58 Slutt: 15:40
Eksponering Retn. Hellning 260 Bunntype
Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto
Sted: **AASS** Bunntype
Format: Loc: **AS** Hellning 90 90 90 90 90 90 90 90
Dato: **d.m.åå** Horisontalsikt 9 Oc 6 oC
Observ: **AAA** Turbid vann

Slett koder | Sjekk koder

Code	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
LITHZ				Lithothamnion sp										2	2	2	1	1	2	2	2	**2**	2	3	3	2	2	3	3								
BRUNT				Brunt på fjell - mørkt			2	2	3	3	4	**4**	4	4	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	4	4	3	3								
HILRU				Hildenbrandia rubra							2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2											
RALFX														3	3	3	3	4	3	3	4	4	2	2													
SCAPU				Scagelothamnion pusillum							4	4	3	3	2	2	2	2	2	2																		
PHYRU				Phycodrys rubens							3	3	2	2	1	1																					
PTEPL				Pterothamnion plumula							2	2	2	2	1	1																					
CRUPE													2	2	2	2																				
SPLSU													2	2																						
DELSA				Delesseria sanguinea									1	1																						
POLUR				Polysiphonia urceolata							2	2	1	1																						
PHYTR				Phyllophora truncata						3	3	2	1	1																						
DIAKJ				diatome-kjede på fjell		3	4	4	4	4	3	2	2	2																						
BROBY				Brongniartella byssoides							2	3	1	1																						
LAMSA				Laminaria saccharina							2	1																								
POLVI				Polysiphonia violacea								2																								
BRYPL											2	1																								
LAMHY				Laminaria hyperborea							1																									
POLNI				Polysiphonia nigrescens						2	2	2																								
CERRU				Ceramium rubrum							2																									
PHYPS	2			Phyllophora cf.pseudoceranoides						2	1																									
CLASE	2			Cladophora cf.sericea			2	3	2	3																										
PILLI				Pilayella littoralis				3	3																											
SEDIM				Sediment: unclassified								3	3	**3**	2	2	2	**2**	2	2																

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør MOY Tidevannskorrigert ? J/N N m:
Skriver ARE

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende

= Må utfylles = Reg. Dyp
Format: A = Alfanumm, S = Num

Lokalitet: F1

Sted A15 Dato 4.6.99 Barom mm Hg Nederste dyp 24 DYKK: Start 13:15 Slutt:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto
Sted: **AASS** Bunntype Hyller Hyller Fjell
Format: Loc: **AS** Hellning 45 90 90
Dato: **d.m.åå** Horisontalsikt
Observ: **AAA**

Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
CORAX				Coralliniacea indet.											2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3								
CRUPE				Cruoria pellita									2	2	2	2										1				1						
BRUNT				Brunt på fjell - mørkt									4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3							
RALFX													2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2								
HILRU				Hildenbrandia rubra				3	2	2	2	2							2	2	2															
PTEPL				Pterothamnion plumula								1	1	1	1	1																				
SCAPU												3	3	2	2																				
DELSA				Delesseria sanguinea								2	1	2	2																				
PHYRU				Phycodrys rubens							2		2	2	2	2																				
PHYSP			p	Phyllophora pseudoceranoides								2	2	2	2																				
SPLSU													2	2	2																				
DIAKJ				diatome-kjede på fjell			4	3	3	3	3	3	3																							
SPHPL				Sphacelaria plumosa						2	3	3	2																							
SPHRA				Sphacelaria radicans						2	2	2	2																							
POLEL				Polysiphonia sp.						2	2	2																								
BRYPL				Bryopsis plumosa						1	2	2																								
LAMSA				Laminaria saccharina								3																								
BROBY				Brongniartella byssoides								2																								
LOMCL				Lomentaria clavellosa								2																								
PILLI				Pilayella littoralis				3	3	3	2	2	2																							
RHOCO				Rhodomela confervoides						2																										
CLADZ				Ciona intestinalis				4	3	2	1																								
CYANO				Cyanophycea div. indet i SLAM				2	3	3																										
ENTEZ				Enteromorpha sp.				2	2																											

Stasjon A17 Transektregistreringer – alger

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør ARE Tidevannskorrigert ? J/N n m:
Skriver MOY

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende
Balsøy, innerst i fjorden

= Må utfylles
Format: A = Alfanumm, S = Num

= Reg. Dyp

Lokalitet: F1 17 17-98

Sted A17 Dato 30.5.98 Barom 186 mm Hg Nederste dyp 27 DYKK: Start Slutt:
Eksponering Retn. 236 Hellning 236 Bunntype
Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto
Sted: **AASS** Bunntype hardbunn bløtbunn
Format: Loc: **AS** Hellning 20 40 40
Dato: **d.m.åå** Horisontalsikt 8 oC 8-9 m sikt
Observ: **AAA** sprangsjikt på 4m

Slett koder | Sjekk koder

Code	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	**1**	**2**	3	**4**	5	**6**	7	**8**	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
SCAPU	1			cf.Scagelothamnion pusillum						2	3	3	4	4																							
PHYRU				Phycodrys rubens										2																							
SEDIM				Sediment: unclassified			3	3	3	4	4	4	4	4																							
HILRU				Hildenbrandia rubra					2	2	3	3	4	4																							
ECTOZ				Ectocarpus sp.							2	2	2	2																							
PTEPL				Pterothamnion plumula								3		1																							
DIAKJ				diatome-kjede på fjell			4	4	4	4	3	3																									
CLASE	2						4	3				2																									
SPLSU												2																									
SPHPL				Sphacelaria plumosa						1																											
ENTEZ				Enteromorpha sp.				1																													
PHYTR	2			Phyllophora cf. truncata						1		1		2																							
PILLI				Pilayella littoralis								3	2	2																							
CALCO				Callithamnion corymbosum						2																											
CLARU	2			Cladophora cf. rupestris				2																													

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør MOY Tidevannskorrigert ? J/N N m:
Skriver ARE

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende

= Må utfylles
Format: A = Alfanumm, S = Num

= Reg. Dyp

Lokalitet: F1

Sted A17 Dato 4.6.99 Barom mm Hg Nederste dyp 10 DYKK: Start Slutt:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto
Sted: **AASS** Bunntype Fjellbylle Stein
Format: Loc: **AS** Hellning 70 BLØTBUNN
Dato: **d.m.åå** Horisontalsikt * Sprangskikt
Observ: **AAA**

Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
SCAPU				Scagelothamnion pusillum								4	3	3	2	2																					
DIAKJ				diatome-kjede på fjell		4	4	4	4	4	4	3	4	4																								
ECTOZ				Ectocarpus sp.				2	2	2	2	3																										
PHYPS				Phyllophora pseudoceranoides							2	2																										
PTEPL				Pterothamnion plumula								1																										
SPLSU								3	3	4	2	2																									
CLADZ				Cladophora sp.		4	4	4	3	3																											
ENTEZ				Enteromorpha sp.			1	1																													
CYANO				Cyanophycea div. indet i SLAM		4																															

Vedlegg E.

Rådata for rammeregistreringene; frekvensregistrering (tilstede,ikke tilstede) ligger på:

Rammeregistreringer stasjon A03 – dyr

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør NOG
Skriver ÅRE

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: G1

Sted A03 Dato 26.5.98 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 1 DYP: 0 M Værforhold:
Eksponering Retn. 90 Hellning 40 Bunntype
Startet kl: 11:45 Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto

Format: Loc: AS Nivå: S Dato: d.m.åå Dyp: SS Observ: AAA Sted: AASS — Bunntype, Hellning 40, Horisontalsikt — Slett koder — Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
LITLI				Littorina littorea	1																					1											
LITSA				Littorina saxatilis	7	1		1														1	1						1			1		1		
MYTED				Mytilus edulis	12					1	1		1	1						1	1	1			1	1		1		1		1			1		
LITTZ			j	Littorina sp. juv.	11	1		1							1			1	1				1	1				1		1			1		1		
MYTED			j	Mytilus edulis juv.	7					1			1	1			1					1	1								1						
BALAZ				Balanus sp.	2					1																			1								

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør NOG
Skriver MAT

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfj

Sted A03 Dato 1.6.99 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 1 DYP: 0 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Startet kl: Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto

Format: Loc: AS Nivå: S Dato: d.m.åå Dyp: SS Observ: AAA Sted: AASS — Bunntype, Hellning, Horisontalsikt — Slett koder — Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
LITLI				Littorina littorea	1																															1	
LITSA				Littorina saxatilis	7	1		1							1		1							1					1			1				
LITTZ			J	Littorina sp. juv.	4																					1			1			1		1		
MYTED				Mytilus edulis	15					1	1		1	1			1			1	1	1			1	1		1		1	1		1		1	

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør NOG
Skriver

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: G1

Sted A03 Dato 26.5.98 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 2 DYP: 1 M Værforhold:
Eksponering Retn. 90 Hellning 40 Bunntype
Startet kl: 13:22 Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto

Format: Loc: AS Nivå: S Dato: d.m.åå Dyp: SS Observ: AAA Sted: AASS — Bunntype, Hellning, Horisontalsikt — Slett koder — Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
ALCHI			p	Alcyonidium hirsutum	2										1						1															
ASTRU				Asterias rubens	21		1	1	1	1		1			1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1				1	
DYNPU			p	Dynamena pumila	8		1								1					1	1					1			1	1					1	
ELEPI				Electra pilosa	21		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1		1			1	1	1	1		1		1	
HALPA				Halichondria panicea	13	1	1	1	1			1	1	1			1	1	1				1	1												1	
LAOGC				Laomedea geniculata	9		1			1					1			1	1					1	1	1							1				
LITLI				Littorina littorea	2			1				1																									
MYTED			j	Mytilus edulis juv.	22	1	1	1	1	1	1	1			1	1		1	1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
SPIRZ				Spirorbis sp.	1																															1	
BALAZ			j	Balanus sp. juv.	0																																
MYTED				Mytilus edulis	4	1	1	1																1												
HENSA			j	Henricia sanguinolenta juv.	1																					1											

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør NOG
Skriver MAT

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfj

Sted A03 Dato 1.6.99 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 2 DYP: 1 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Startet kl: Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto

Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS

Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp:	SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
ALCHI				Alcyonidium hirsutum		19	1	1				1	1		1		1					1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		
ASTRU				Asterias rubens		5				1		1									1									1					1		
DYNPU				Dynamena pumila		24	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1		1		1	
ELEPI				Electra pilosa		10		1				1		1	1			1						1				1			1			1	1	
HALPA				Halichondria panicea		16	1	1		1		1	1		1	1	1	1	1	1			1	1								1		1		1	
LAOLO				Laomedea longissima		2			1															1													
LITLI				Littorina littorea		6				1	1	1		1		1	1																				
MYTED				Mytilus edulis		25			1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1
ASTRU		J		Asterias rubens juv.		16	1	1	1		1				1	1		1				1	1	1		1	1		1	1				1		1	
DENGR				Dendrodoa grossularia		1																1															
CORLO	1			cf.Coryne loveni		1																		1													

Rammeregistreringer stasjon A06 – dyr

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør NOG
Skriver LIS

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: G1

Sted A06 Dato 27.5.98 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 1 DYP: 0 M Værforhold:
Eksponering Retn. 330 Hellning 30 Bunntype
Startet kl: 13:13 Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto

Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning 30
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS

Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp:	SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
BALIM				Balanus improvisus		11								1	1		1	1			1			1						1			1	1	1	1	
MYTED				Mytilus edulis		1					1																											

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør NOG
Skriver MAT

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfj.

Sted A06 Dato 2.6.99 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 1 DYP: 0 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Startet kl: Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto

Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS

Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp:	SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
BALIM	2			Balanus cf.improvisus		14	1		1	1		1	1	1			1	1		1	1	1								1					1	1	
BALBO		J		Balanus balanoides juv.		7	1		1						1		1	1					1										1				
BALIM				Balanus improvisus		9				1							1				1	1		1						1			1		1	1	

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør NOG
Skriver LIS

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: G1

Sted A06 Dato 27.5.98 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 2 DYP: 1 M Værforhold:
Eksponering Retn. 330 Hellning 30 Bunntype
Startet kl: 11:35 Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto

Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning 30
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS

Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp:	SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
ALCHI			p	Alcyonidium hirsutum		2							1		1																						
BALIM				Balanus improvisus		12	1	1	1		1	1	1	1	1			1	1				1				1											
LAOGC			p	Laomedea geniculata		2			1				1																									
LITLI				Littorina littorea		23	1			1	1		1		1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	
MYTED				Mytilus edulis		29	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
BALAZ		j		Balanus sp. juv.		8	1				1				1			1	1		1	1					1											
LITTZ		j		Littorina sp. juv.		1																								1								
MYTED		j		Mytilus edulis juv.		1																																1	

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør NOG
Skriver MAT

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfj.

Sted A6 Dato 2.6.99 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 2 DYP: 1 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Startet kl: Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto

Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS
Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
ALCHI				Alcyonidium hirsutum	3			1			1	1																										
BALBO				Balanus balanoides	4							1										1					1										1	
BALBO	2			Balanus cf.balanoides	5		1					1	1	1							1																
LAOGC				Laomedea geniculata	1						1																											
LITLI				Littorina littorea	28	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		
LITTZ				Littorina sp.	2					1																1											
MYTED				Mytilus edulis	29	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		

Rammeregistreringer stasjon A09b – dyr

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør NOG
Skriver ARE

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: G2

Sted A09b Dato 28.5.98 Barom mm Hg Secci: 7 m NIVÅ: 1 DYP: 0 M Værforhold:
Eksponering Retn. 56 Hellning 30 Bunntype
Startet kl: 16:20 Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto

Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS
Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
AMPHX				Amphipoda indet.	1																					1											
CONSE				Conopeum seurati	20				1	1	1		1	1		1	1			1	1	1	1		1	1		1	1	1	1		1	1	1		
BALIM				Balanus improvisus	15			1		1			1			1			1	1	1				1	1		1	1		1	1		1	1	1		1
MYTED				Mytilus edulis	1																					1											

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør NOG
Skriver MAT

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfj. Crofthlm

Sted A09b Dato 2.6.99 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 1 DYP: 0 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Startet kl: Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto

Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS
Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
BALIM	2	j		Balanus cf.improvisus juv	10		1	1				1				1					1	1		1	1								1			1	
ELEPI				Electra pilosa	5			1												1	1							1		1						
BALIM				Balanus improvisus	10		1	1		1										1	1				1					1			1	1	1		
BALIM	2			Balanus cf.improvisus	7		1	1		1	1	1				1																					

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør NOG
Skriver ARE

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: G2

Sted ST9B Dato 28.5.98 Barom mm Hg Secci: 7 m NIVÅ: 2 DYP: 1 M Værforhold:
Eksponering Retn. 56 Hellning 30 Bunntype
Startet kl: 17:00 Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto

Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS
Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
LITLI				Littorina littorea	2													1															1			
MYTED				Mytilus edulis	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
BALIM				Balanus improvisus	5	1																					1		1			1		1			

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør NOG
Skriver MAT

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfj. Crofthlm

Sted A09b Dato 2.6.99 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 2 DYP: 1 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Startet kl: Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto
Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS
Slett koder Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
LITLI				Littorina littorea	3																							1				1			1	
MYTED				Mytilus edulis	29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
BALIM	2			Balanus cf improvisus	17									1		1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
BALAZ				Balanus sp.	11				1		1	1			1				1		1		1					1	1	1		1	1			
MYTED		J		Mytilus edulis juv.	1																1															

Rammeregistreringer stasjon A13 – dyr

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør NOG
Skriver ARE

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: G2

Sted St13 Dato 28.5.98 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 1 DYP: 0 M Værforhold:
Eksponering Retn. 330 Hellning 30 Bunntype
Startet kl: 10:48 Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto
Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS
Slett koder Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
BALIM				Balanus improvisus	14						1		1	1		1	1				1		1			1	1		1		1	1			1	1	

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør NOG
Skriver MAT

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfj

Sted A13 Dato 3.6.99 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 1 DYP: 0 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Startet kl: Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto
Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS
Slett koder Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
IKKENO					0																															

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør NOG
Skriver ARE

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: G2

Sted St13 Dato 28.5.98 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 2 DYP: 1 M Værforhold:
Eksponering Retn. 330 Hellning 30 Bunntype
Startet kl: 11:15 Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto
Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS
Slett koder Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
BALIM				Balanus improvisus	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør NOG
Skriver MAT

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfj

Sted A13 Dato 3.6.99 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 2 DYP: 0 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Startet kl: Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto
Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS
Slett koder Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
IKKENO					0																															

Rammeregistreringer stasjon A15 – dyr og alger

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør ARE
Skriver NOG

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfjorden Alt på ett ark

Sted A15 Dato 30.5.98 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 1 DYP: 0 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype F
Startet kl: Tidev forskjell N cm Justering : cm Er justert? TS m Foto

Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS

Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
CLADZ				Cladophora sp.	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
DIAKJ				diatome-kjede på fjell	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
BALIM				Balanus improvisus	9						1			1			1			1		1				1		1					1		1		

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør NOG
Skriver MAT

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfj

Sted A15 Dato 4.6.99 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 1 DYP: 0 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Startet kl: Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto

Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS

Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
IKKENO					0																																	

Rammeregistreringer stasjon A17 – dyr og alger

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør ARE
Skriver NOG

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfjorden KUN ETT NIVÅ - ALT PÅ ETT ARK

Sted A17 Dato 30.5.98 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 1 DYP: 0 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype F
Startet kl: 10:05 Tidev forskjell N cm Justering : cm Er justert? TS m Foto

Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS

Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
CLASE				Cladophora sericea	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
RHIIM				Rhizoclonium implexum	6				1	1						1										1			1	1								
DYR I RØR				vårfluerør	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
DIAKJ				diatome-kjede på fjell	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
BALIM				Balanus improvisus	20	1		1	1			1			1	1		1	1	1			1	1	1	1	1	1	1			1		1	1		

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør NOG
Skriver MAT

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfj

Sted A17 Dato 4.6.99 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 1 DYP: 0 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Startet kl: Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto

Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS

Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
IKKENO					0																																	

Rammeregistreringer stasjon A03 – alger

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør ARE
Skriver NOG

Format
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall
MÅ UTFYLLES

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfjorden

Sted A3 Dato 26.5.98 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 1 DYP: 0 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype F
Startet kl: Tidev forskjell N cm Justering : cm Er justert? TS N m Foto J

Format: Loc: AS Nivå: S
Dato: d.m.åå Dyp: SS
Observ: AAA
Sted: AASS
Bunntype
Hellning
Horisontalsikt
Slett koder
Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
HILRU				Hildenbrandia rubra	27	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
BANAT				Bangia atropurpurea	15	1	1	1	1			1			1	1		1	1					1	1			1		1			1		1		
ECTOZ		1		Ectocarpus sp.	4						1		1	1								1														
FUCVE				Fucus vesiculosus	14					1	1		1	1			1				1	1		1		1		1			1	1		1		1	
ECTFA				Ectocarpus fasciculatus	1					1																											
PILLI				Pilayella littoralis	1					1																											
UL-UR	1	1		cf.Ulothrix/Urospora sp.	14	1	1	1	1			1			1	1		1	1					1	1			1		1			1				

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør ARE
Skriver MOY
Tidevannskorrigert ? J/N m:

= Må utfylles
Format: A = Alfanumm, S = Num
= Reg. Dyp

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende

Lokalitet:

Sted A3_1 Dato 1.6.99 Barom mm Hg Nederste dyp DYKK: Start Slutt:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto

Format: Sted: AASS
Loc: AS
Dato: d.m.åå
Observ: AAA
Bunntype
Hellning
Horisontalsikt
Slett koder
Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
FUCVE				Fucus vesiculosus							1	1			1			1				1	1			1	1		1		1	1		1		1	
FUCSP				Fucus spiralis						1				1														1						1	1	
HILRU				Hildenbrandia rubra			1	1	1	1		1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
BANAT				Bangia atropurpurea			1	1	1	1		1			1	1		1	1				1	1			1		1			1		1			
GROEN											1										1	1								1	1		1			
ELAFU				Elachista fucicola										1			1					1				1				1	1		1			
ECTOZ				Ectocarpus sp.										1			1					1								1	1		1			
ULO-UR							1		1				1			1			1					1	1		1	1	1	1			1			

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør ARE
Skriver NOG

Format
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall
MÅ UTFYLLES

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfjorden

Sted A3 Dato 26.5.98 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 2 DYP: 1 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype F
Startet kl: Tidev forskjell N cm Justering : cm Er justert? TS N m Foto J

Format: Loc: AS Nivå: S
Dato: d.m.åå Dyp: SS
Observ: AAA
Sted: AASS
Bunntype
Hellning
Horisontalsikt
Slett koder
Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
AHNPL				Ahnfeltia plicata	28	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	
AUDOZ				Audouniella sp.	5				1			1			1						1							1									
AUDME				Audouniella membranacea	1																																1	
AUDDA				Audouniella daviesii	1																																1	
CERRU				Ceramium rubrum	18	1	1		1	1	1		1	1	1		1			1	1	1	1		1			1		1	1					1	
CHOCR				Chondrus crispus	18	1		1	1	1	1	1	1				1	1		1		1		1	1	1		1		1	1				1		
HILRU				Hildenbrandia rubra	15	1	1	1	1			1			1	1		1	1			1	1	1		1					1				1		
LITGL				Lithothamnion glaciale	8	1	1	1										1	1					1							1	1					
PHYTR				Phyllophora truncata	1	1																															
POLBR				Polysiphonia brodiaei	1																																1	
POLUR				Polysiphonia urceolata	7		1	1	1	1		1				1						1															
POLVI				Polysiphonia violacea	4	1	1				1		1																									
RHOCO				Rhodomela confervoides	7	1		1	1									1			1					1										1	
POLRO				Polymastia robusta	3						1																					1				1	
CHOCR	1			cf.Chondrus crispus	1								1																									
BRUNT				Brunt på fjell - mørkt	2	1		1																														
CHOFL				Chordaria flagelliformis	1									1																								
ECTOZ				Ectocarpus sp.	3									1								1														1	
ELAFU				Elachista fucicola	5		1								1							1							1							1	
FUCSE				Fucus serratus	9	1	1			1			1		1							1							1	1						1	
FUCUZ				Fucus sp.	4			1	1			1																			1						
LAMHY	2			Laminaria cf.hyperborea	2									1																	1						
CHAME				Chaetomorpha melagonium	9	1	1	1				1						1			1						1	1								1	
SPOPA				Spongomorpha pallida	10					1	1		1	1				1			1	1						1						1		1	
ULVLA				Ulva lactuca	0																																

Vertikalutbredelse for gruntvannsorganismer

Observatør ARE Tidevannskorrigert ? J/N LAVV m:
Skriver MOY

Tegnforklaring : 1 = Enkeltfunn 2 = Spredt 3 = Vanlig 4 = Dominerende

= Må utfylles = Reg.
Format: A = Alfanumm, S = Num Dyp

Lokalitet:

Sted A3_2 Dato 1.6.99 Barom mm Hg Nederste dyp DYKK: Start Slutt:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Supplerende undersøkelse : Stereo m Ruter -- m Tare -- m Video min. TS m Foto
Sted: **AASS** Bunntype
Format: Loc: **AS** Hellning
Dato: **d.m.åå** Horisontalsikt
Observ: **AAA**
Slett koder Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: <1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
PHYPS				Phyllophora pseudoceranoides			1				1							1			1			1											1	1	1	
AHNPL				Ahnfeltia plicata			1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
AUDOZ				Audouniella sp.			1	1	1			1	1			1	1	1		1	1	1			1	1	1		1	1	1	1			1	1	1	
CHOCR				Chondrus crispus			1	1	1	1	1	1	1	1			1	1		1	1	1	1		1								1			1	1	
HILRU				Hildenbrandia rubra					1	1	1	1				1	1		1	1	1		1	1	1		1		1		1	1	1	1	1	1	1	
CHAME				Chaetomorpha melagonium			1	1	1	1		1				1	1				1		1				1			1	1	1					1	
SPOPA				Spongomorpha pallida							1	1		1		1		1				1				1						1			1	1		
GROEN																					1			1													
ULVLA	1			cf.Ulva lactuca								1																										
RALFX				? LØST ….								1																									1	
FUCSE				Fucus serratus				1					1		1		1												1	1	1	1						
ELAFU				Elachista fucicola				1					1		1		1				1					1				1	1	1						
ECTOZ				Ectocarpus sp.				1					1		1		1				1					1				1	1	1						
LAMSA				Laminaria saccharina							1		1																	1								
POLRT				Polyides rotundus							1	1																								1		
LITHZ				Lithothamnion sp								1		1					1	1														1				
CERRU	2			Ceramium cf.rubrum				1			1	1		1		1		1			1	1	1				1		1	1	1	1						
POLYZ				Polysiphonia sp.					1				1			1																						
CYSPU				Cystoclonium purpureum						1																												
BRUNT												1	1	1							1																

Rammeregistreringer stasjon A06 – alger

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør ARE
Skriver LIS

Format MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfjorden

Sted A6 Dato 27.5.98 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 1 DYP: 0 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype F
Startet kl: 13:24 Tidev forskjell N cm Justering : cm Er justert? TS N m Foto J
Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS
Slett koder Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
ECTOZ				Ectocarpus sp.	15	1		1				1			1			1	1	1	1	1		1						1				1	1	1	1	
ENTEZ				Enteromorpha sp.	4			1														1							1						1			
FUCUZ				Fucus sp.	6						1	1					1	1					1										1				
FUCVE				Fucus vesiculosus	15	1		1	1			1			1				1	1	1	1	1						1		1	1		1	1		
HILRU				Hildenbrandia rubra	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør ARE
Skriver MOY

Format MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfj.

Sted A6 Dato 2.6.99 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 1 DYP: 0 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Startet kl: Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto
Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS
Slett koder Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
ECTOZ				Ectocarpus sp.	21	1		1	1		1	1	1	1		1	1			1	1	1	1		1	1		1		1	1	1	1	1		1	
FUCUZ				Fucus sp.	8	1		1	1					1			1												1						1	1		
FUCVE				Fucus vesiculosus	10	1		1				1	1			1			1	1	1		1									1					
GROEN					5																		1		1				1			1		1		
HILRU				Hildenbrandia rubra	29	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
RALVE				Ralfsia verrucosa	2						1		1																									

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør ARE
Skriver NOG

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfjorden

Sted A6 Dato 27.5.98 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 2 DYP: 1 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype F
Startet kl: 12:05 Tidev forskjell N cm Justering : cm Er justert? TS N m Foto 1

Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS

Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
HILRU				Hildenbrandia rubra	18	1	1	1	1			1		1	1		1	1	1	1		1		1			1	1	1			1		1			
BRUNT				Brunt på fjell - mørkt	3										1														1						1			
ECTOZ				Ectocarpus sp.	7					1	1	1										1								1	1					1	
ELAFU				Elachista fucicola	7			1		1	1	1		1																	1				1	
FUCSE				Fucus serratus	6			1		1	1	1		1																	1					
FUCVE				Fucus vesiculosus	1																															1	
AHNPL				Ahnfeltia plicata	6	1		1				1			1				1	1																	
DUMCO				Dumontia contorta	2																		1					1									
PETFA					1																					1										
ULVOB				Ulvaria obscura	6																1	1	1			1		1			1					
CLARU				Cladophora rupestris	1																						1									

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør ARE
Skriver MØY

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfj.

Sted A6 Dato 2.6.99 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 2 DYP: 1 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Startet kl: Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto

Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS

Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
ECTOZ				Ectocarpus sp.	10			1			1	1				1											1		1		1	1		1	1	
ELAFU				Elachista fucicola	8					1	1	1										1							1		1		1		1	
SCYLO				Scytosiphon lomentaria	2																	1										1				
FUCSE				Fucus serratus	10			1		1	1	1				1						1							1		1		1		1	
RALVE				Ralfsia verrucosa	7																	1					1		1	1	1	1		1	
HILRU				Hildenbrandia rubra	16	1	1	1				1	1		1		1	1	1	1		1		1			1		1			1		1		
ULVLA				Ulva lactuca	6																			1	1		1	1				1		1		
AHNPL				Ahnfeltia plicata	7	1	1	1				1			1				1										1							
CLARU				Cladophora rupestris	1																						1									

Rammeregistreringer stasjon A09 – alger

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør ARE
Skriver NOG

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfjorden Krofthlm

Sted A9 Dato 28.5.98 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 1 DYP: 0 M Værforhold:
Eksponering Retn. 56 Hellning Bunntype F
Startet kl: 16:00 Tidev forskjell N cm Justering : cm Er justert? TS N m Foto 1

Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS

Slett koder | Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
CLARU				Cladophora rupestris	17					1	1		1	1			1			1	1	1	1	1	1	1		1		1	1		1		1	
ECTOZ				Ectocarpus sp.	14					1	1		1	1			1			1	1	1	1					1			1			1	1	1	
ENTEZ				Enteromorpha sp.	8		1			1	1							1				1		1			1							1			
FUCUZ				Fucus sp.	6							1	1		1				1						1			1									
FUCVE				Fucus vesiculosus	20	1	1	1	1	1	1			1		1		1	1	1	1			1				1	1	1	1	1	1	1			
HILRU				Hildenbrandia rubra	29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
PILLI				Pilayella littoralis	14					1	1		1	1			1			1	1	1	1					1			1			1	1	1	
SPOTO				Spongonema tomentosum	14					1	1		1	1			1			1	1	1	1					1			1			1	1	1	

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør ARE
Skriver MOY

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfj. Crofthlm

Sted A9b Dato 2.6.99 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 1 DYP: 0 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Startet kl: Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto

Format: Loc: AS Nivå: S Dato: d.m.åå Dyp: SS Observ: AAA Sted: AASS
Bunntype Hellning Horisontalsikt
Slett koder Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
CLADZ				Cladophora albida	6	1			1	1								1	1																1		
CLARU				Cladophora albida	18					1	1		1	1			1		1	1	1	1	1	1	1		1			1	1			1	1	
ECTOZ				Ectocarpus sp.	11					1	1		1	1					1	1											1	1		1	1	1
ENTEZ				Enteromorpha sp.	8	1			1	1			1			1			1						1				1								
FUCUZ				Fucus sp.	14	1						1				1	1	1	1		1	1		1							1	1	1	1	1	
FUCVE				Fucus vesiculosus	23	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1			1		1	1	1	1	1	1	1	1		1		
GROEN					2							1			1																				
HILRU				Hildenbrandia rubra	26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
PILLI				Pilayella littoralis	1										1																					
RALVE				Ralfsia verrucosa	1																				1											

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør ARE
Skriver NOG

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfjorden

Sted A9 Dato 28.5.98 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 2 DYP: 1 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype F
Startet kl: 17:00 Tidev forskjell N cm Justering : cm Er justert? TS N m Foto J

Format: Loc: AS Nivå: S Dato: d.m.åå Dyp: SS Observ: AAA Sted: AASS
Bunntype Hellning Horisontalsikt
Slett koder Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
HILRU				Hildenbrandia rubra	22	1	1			1		1	1	1	1			1			1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1			1	1	
ECTOZ				Ectocarpus sp.	27	1	1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ELAFU				Elachista fucicola	10				1												1	1	1	1		1				1	1	1		1		
FUCSE				Fucus serratus	10				1									1			1	1	1			1		1	1		1		1			
PILLI				Pilayella littoralis	27	1	1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	
SPOTO				Spongonema tomentosum	27	1	1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	
CLARU				Cladophora rupestris	11	1									1		1	1		1		1		1	1					1	1	1			1	
CLASE				Cladophora sericea	5					1				1		1	1				1															
ENTEZ				Enteromorpha sp.	1											1																				
SPONZ				Spongomorpha sp.	4																1	1		1	1											
SPOAR				Spongomorpha arcta	1															1																

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør ARE
Skriver MOY

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfj. Crofthlm

Sted A9b Dato 2.6.99 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 2 DYP: 1 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Startet kl: Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto

Format: Loc: AS Nivå: S Dato: d.m.åå Dyp: SS Observ: AAA Sted: AASS
Bunntype Hellning Horisontalsikt
Slett koder Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
HILRU				Hildenbrandia rubra	25	1	1	1		1		1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
CLARU				Cladophora albida	9							1				1		1	1		1			1					1	1					1	
GROEN					20	1	1	1		1		1	1	1	1				1			1	1		1		1	1	1	1	1	1	1		1	
FUCUZ				Fucus sp.	8										1	1								1	1		1		1				1	1		
FUCSE				Fucus serratus	11							1						1	1	1	1	1	1				1					1		1		
ELAFU				Elachista fucicola	1																													1		
DIAKJ					5																	1	1	1									1		1	
RALFZ					2																					1						1				
ECTOZ					14	1	1	1	1	1		1		1			1			1	1	1	1	1									1			
CLADZ					2															1		1														

Rammeregistreringer stasjon A13 – alger

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør ARE
Skriver NOG

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfjorden

Sted A13 Dato 28.5.98 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 1 DYP: 0 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype F
Startet kl: 10:35 Tidev forskjell N cm Justering : cm Er justert? TS m Foto
Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS
Slett koder Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
DIAKJ				BRUNT GRAPS	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
CLADZ				Cladophora sp.	21					1	1		1		1	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
CYANO				BRUNT GRAPS	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør ARE
Skriver MOY

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfj.

Sted A13 Dato 3.6.99 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 1 DYP: 0 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Startet kl: Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto
Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS
Slett koder Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
CLADZ					6	1																1				1	1				1			1		
DIAKJ					6	1																1				1	1				1			1		
PHATX					6	1																1				1	1				1			1		
CYANO					6	1																1				1	1				1			1		

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør ARE
Skriver NOG

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfjorden

Sted A13 Dato 28.5.98 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 2 DYP: 1 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype F
Startet kl: 11:34 Tidev forskjell N cm Justering : cm Er justert? TS m Foto
Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS
Slett koder Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
DIAKJ				BRUNT GRAPS	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
CLADZ				GRØNNALGE TYPE 1	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
CYANO				BLÅGRØNN	29	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Rammeregistreringer for gruntvannsorganismer

Observatør ARE
Skriver

Format — MÅ UTFYLLES
AAA = Alfanummerisk
SS = Tall

Tegnforklaring : 1 = Observasjon av en art innen ruten

LOKALITET: Frierfj.

Sted A13 Dato 3.6.99 Barom mm Hg Secci: m NIVÅ: 2 DYP: 1 M Værforhold:
Eksponering Retn. Hellning Bunntype
Startet kl: Tidev forskjell cm Justering : cm Er justert? TS m Foto
Format: Loc: AS Nivå: S Bunntype
Dato: d.m.åå Dyp: SS Hellning
Observ: AAA Horisontalsikt
Sted: AASS
Slett koder Sjekk koder

Kode	cf	sp	NB	TAXA	Dyp: SUM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	>30
graps = diakj + clad-ser					6	1																1				1	1				1			1		
CYANO					30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ULOTZ				Ulothrix/Urospora sp.	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
DIAKJ					30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Vedlegg F.

Registrerte arter/kategorier i rammeundersøkelsene rangert etter frekvens forekomst

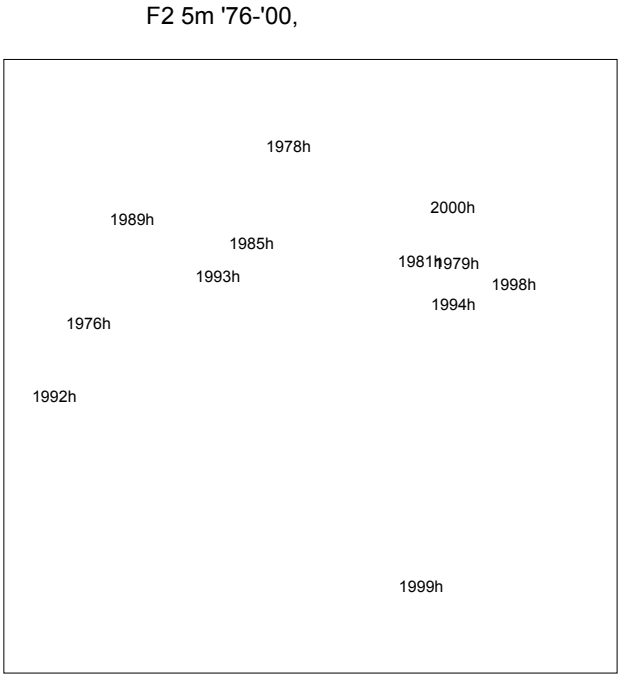
Art	kode	frekvens
Hildenbrandia rubra	HILRU	239
diatome-kjede på fjell	DIAKJ	221
Mytilus edulis	MYTED	195
Balanus improvisus	BALIM	149
Ectocarpus sp.	ECTOZ	137
Cyanophycea div. indet i SLAM	CYANO	95
Cladophora sericea	CLASE	95
Cladophora sp.	CLADZ	89
Fucus vesiculosus	FUCVE	82
Littorina littorea	LITLI	66
Asterias rubens	ASTRU	51
Fucus serratus	FUCSE	49
Pilayella littoralis	PILLI	42
Spongonema tomentosum	SPOTO	41
Ahnfeltia plicata	AHNPL	41
Cladophora rupestris	CLARU	39
Electra pilosa	ELEPI	36
Fucus sp.	FUCUZ	32
Elachista fucicola	ELAFU	32
Dynamena pumila	DYNPU	32
vårfluerør	DETRI	30
Ulothrix sp.	ULOTZ	30
Halichondria panicea	HALPA	29
GREEN EPI/ENDO	GREEN	27
Alcyonidium hirsutum	ALCHI	26
Balanus sp.	BALAZ	25
Conopeum seurati	CONSE	20
Littorina sp.	LITTZ	18
Chondrus crispus	CHOCR	18
Ceramium rubrum	CERRU	18
Enteromorpha sp.	ENTEZ	15
Bangia atropurpurea	BANAT	15
Littorina saxatilis	LITSA	14
cf.Ulothrix/Urospora sp.	UL-UR	14
Laomedea geniculata	LAOGC	12
Brunt på fjell - mørkt	BRUNT	12
Balanus balanoides	BALBO	12
Spongomorpha pallida	SPOPA	10
Chaetomorpha melagonium	CHAME	9
Lithothamnion glaciale	LITGL	8
Rhodomela confervoides	RHOCO	7
Polysiphonia urceolata	POLUR	7
Ulvaria obscura	ULVOB	6
Ulva lactuca	ULVLA	6
Rhizoclonium implexum	RHIIM	6
Phaeophyceae indet.: tråd.	PHAXT	6
diatome-kjede på fjell + Cladophora sericea	DIACL	6
Audouniella sp.	AUDOZ	5
Spongomorpha sp.	SPONZ	4
Polysiphonia violacea	POLVI	4
Polymastia robusta	POLRO	3
Scytosiphon lomentaria	SCYLO	2
Ralfsiacea indet. (Lithoderma)	RALFX	2
RALFSIA SUM	RALFS	2
Laomedea longissima	LAOLO	2
Laminaria cf.hyperborea	LAMLA	2
Dumontia contorta	DUMCO	2
Spongomorpha arcta	SPOAR	1
Spirorbis sp.	SPIRZ	1
Polysiphonia brodiaei	POLBR	1
Phyllophora truncata	PHYTR	1
Petalonia fascia	PETFA	1
Henricia sanguinolenta juv.	HENSA	1
Ectocarpus fasciculatus	ECTFA	1
Dendrodoa grossularia	DENGR	1
Chordaria flagelliformis	CHOFL	1
cf.Coryne loveni	PALMO	1
cf.Chondrus crispus	CHOCR	1
Audouniella membranacea	AUDME	1
Audouniella daviesii	AUDDA	1
Amphipoda indet.	AMPHX	1

Vedlegg G.

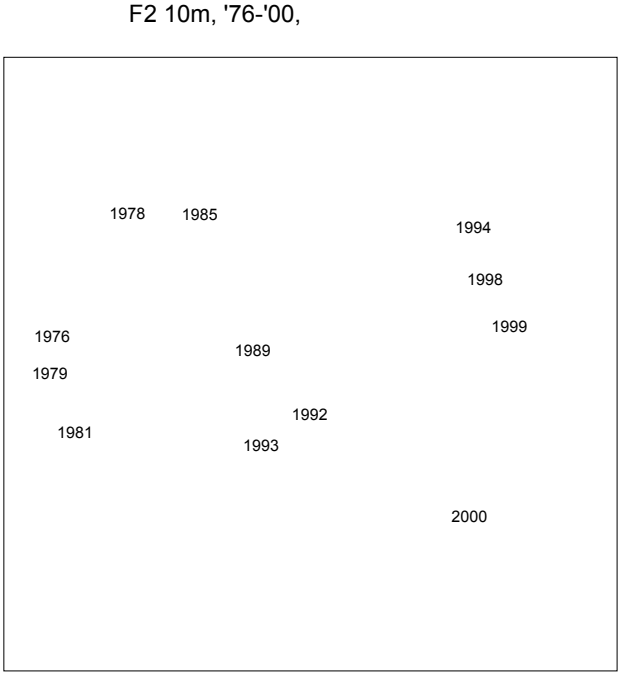
Taxagrunnlag for MDS-plott - registreringer ved stereofoto

Gjennomsnitt forekomst pr. prøvetaking for taxagruppene, fordelt på stasjon og dyp.

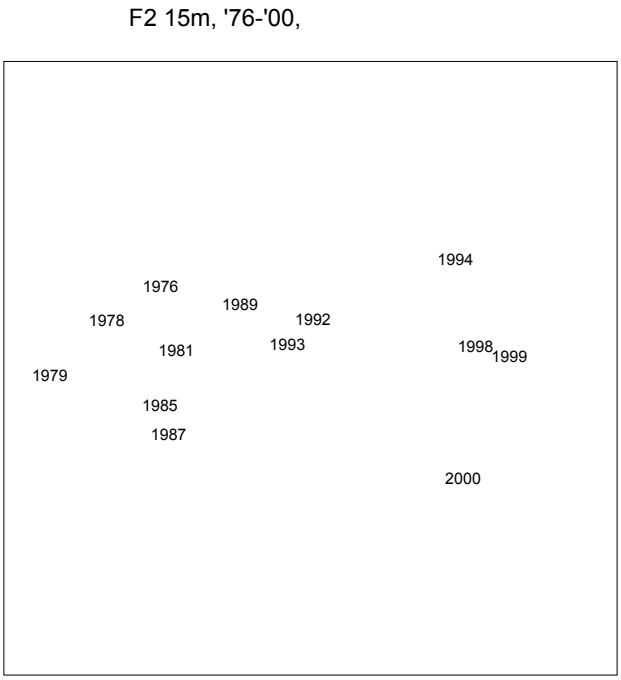
		A15					Total A06						Total Grand
Code	Taxa dyp:	5	10	15	20	30		5	10	15	20	30	Total
ACTIQ	Actinia GROUP		0.2	0.4	0.8	0.7	0.6	1.3	0.5		0.2		0.7	0.7
ALCDI	Alcyonium digitatum		0.4	0.5			0.4		0.3				0.3	0.4
ALGEQ	Algae: unclassified GROUP							0.2					0.2	0.2
ANOMQ	Anomoniidae GROUP		0.4				0.4							0.4
ASCIQ	Ascidiacea GROUP	12.5	1.7	1.0			3.2	8.2	8.7	1.6	3.1	2.3	5.7	5.0
ASCME	Ascidia mentula	7.7	2.3	0.7	0.5		2.3	0.9	6.0	1.2	0.9	0.2	2.1	2.2
ASCVI	Ascidia virginea	0.4	0.3	0.2	0.2		0.3	0.2		1.2	0.7	1.2	0.9	0.5
ASTEQ	Asterias GROUP	0.8	0.7	0.4	0.4		0.6	3.1	2.5	1.1		0.4	1.8	1.0
BALBU	Balanus balanus	5.8					5.8							5.8
BOTRQ	Botrylloides/Botryllus GROUP							1.4					1.4	1.4
BRUNT	Brunt på fjell - mørkt	30.3	54.9	34.3	14.0	11.8	32.8	29.6	38.1	50.8	29.3	23.4	34.4	33.7
BRYEQ	Bryozoa encrusting GROUP									0.3			0.3	0.3
CALXQ	Kalkholdig levninger	0.9	2.8	2.4	4.1	1.4	2.6	5.4	5.2	2.3	1.9	4.7	3.9	3.3
CAMAQ	Camardonta GROUP	0.9	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4		0.5				0.5	0.4
CHAVA	Chaetopterus variopedatus	0.2	1.5	0.6	0.4	0.3	0.6	0.2					0.2	0.6
CIOIN	Ciona intestinalis	42.4	13.7	6.4	0.8	2.6	14.0	6.3	9.7	11.1	8.2	1.1	8.9	11.8
CORPA	Corella parallelogramma	0.4	0.7				0.6		3.0		10.2		6.6	3.0
CRAAN	Crania anomala		1.2	3.0	2.1	0.9	2.1			0.3	1.5	18.2	11.0	5.4
DENGR	Dendrodoa grossularia		0.9	0.3			0.8	1.9	0.6		0.4		1.3	1.1
DETRI	Detritus: unclassified	66.3	23.3	32.7	61.1	83.5	53.6	21.4	21.4	29.5	21.8	11.1	21.0	37.9
HALIQ	Halichondria GROUP							0.4	0.2	0.2			0.3	0.3
HOLOQ	Holothurioidea GROUP			0.7			0.7							0.7
LAMIZ	Laminaria sp.							3.1					3.1	3.1
LITHQ	LITHO/PHYMATO GROUP		4.4	15.7	21.2	8.0	12.4	28.5	17.1	8.3	40.9	38.3	26.6	20.0
MARGL	Marthasterias glacialis		1.2				1.2					0.6	0.6	0.9
METSE	Metridium senile	1.2		0.4			0.9	0.6	3.4	1.2			1.8	1.6
MYTED	Mytilus edulis							33.3					33.3	33.3
POLCQ	Polychaeta calc. tubes GROUP	3.6	3.6	2.0	2.0	0.9	2.4	1.8	2.2	1.5	1.8	2.9	2.1	2.2
POLYQ	Polychaeta sedentaria GROUP											11.8	11.8	11.8
PORIQ	Porifera GROUP		0.2	0.2	0.4		0.4	0.9	3.5	0.9	0.6	0.7	0.8	0.7
PROSI	Protanthea simplex			0.7	0.5	1.2	0.8							0.8
ROCKX	Bare rock surface	3.1					3.1	22.1	2.5				12.3	9.2
SABPA	Sabella penicillus				0.2		0.2							0.2
SANDX	Sand: unclassified	7.0		5.4			6.1		6.3	3.1			5.5	6.0
SHELL	Shell: unclassified		2.3	1.6	1.8	0.9	1.6	5.9	1.7	2.5	2.5	4.8	3.5	2.1
SPLSZ	Spirulina sp.							32.4					32.4	32.4
URTFE	Urticina felina							1.0	0.7	0.4			0.7	0.7
Grand Total		23.5	11.6	11.2	13.3	18.3	14.3	12.3	12.2	13.0	13.7	14.4	13.1	13.7



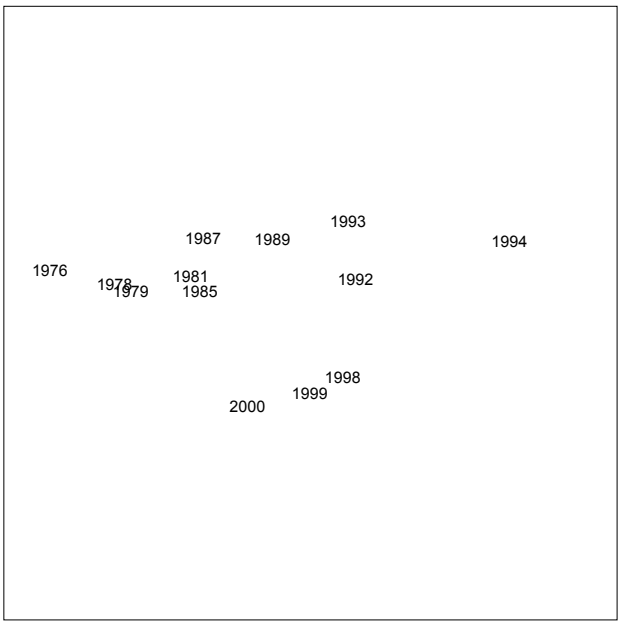
Stasjon A15, høsttokt, 5m dyp. Stress 0,07



Stasjon A15, høsttokt, 10m dyp. Stress 0,06

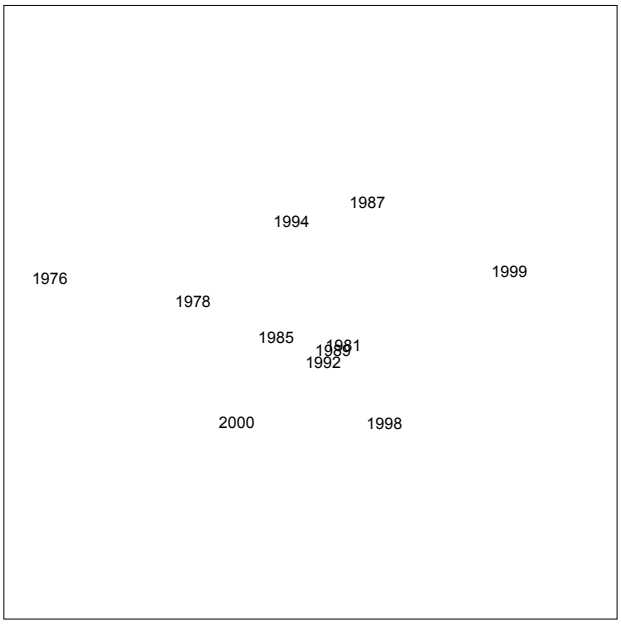


Stasjon A15, høsttokt, 15m dyp. Stress 0,05



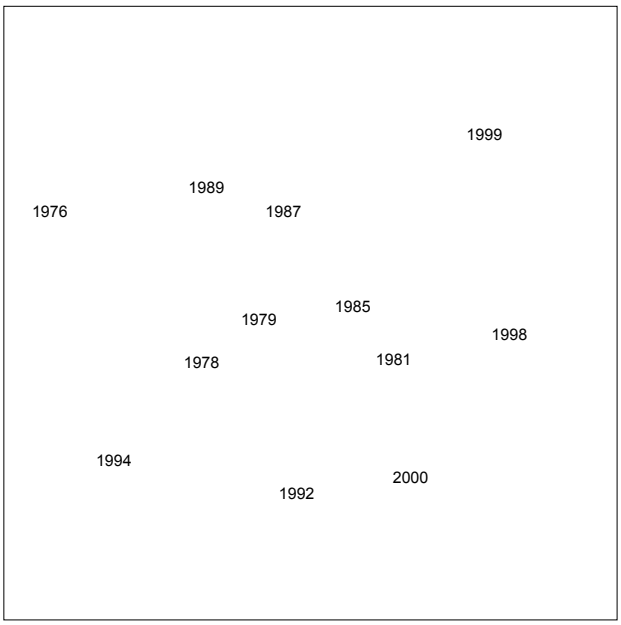
Stasjon A15, høsttokt, 20m dyp. Stress 0,07

F4 05m, 1976-2000,



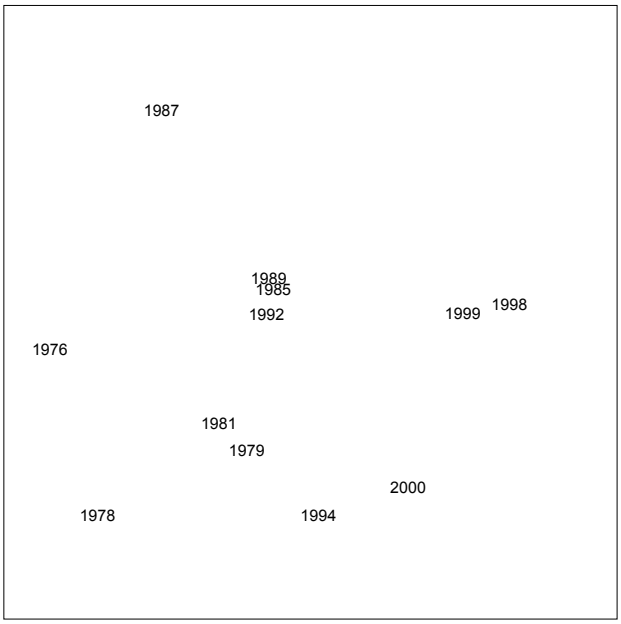
Stasjon A06, høsttokt, 5m dyp. Stress 0,11

F4 10m, 1976-2000,



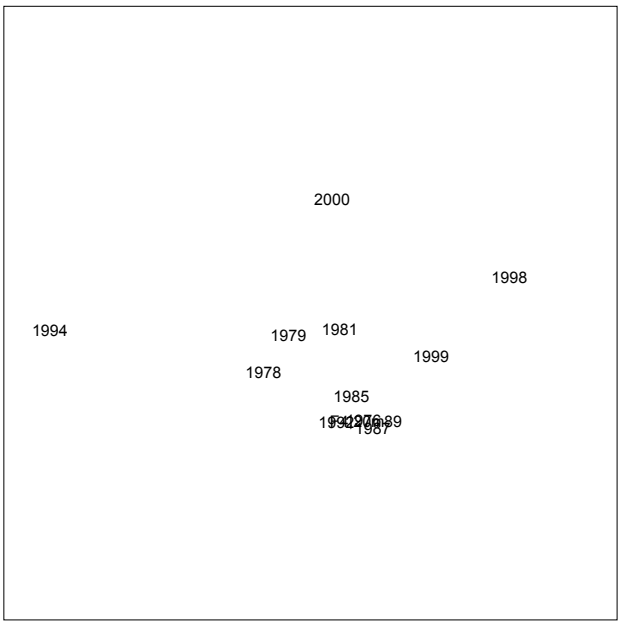
Stasjon A06, høsttokt, 10m dyp. Stress 0,15

F4 15m, 1976-2000,



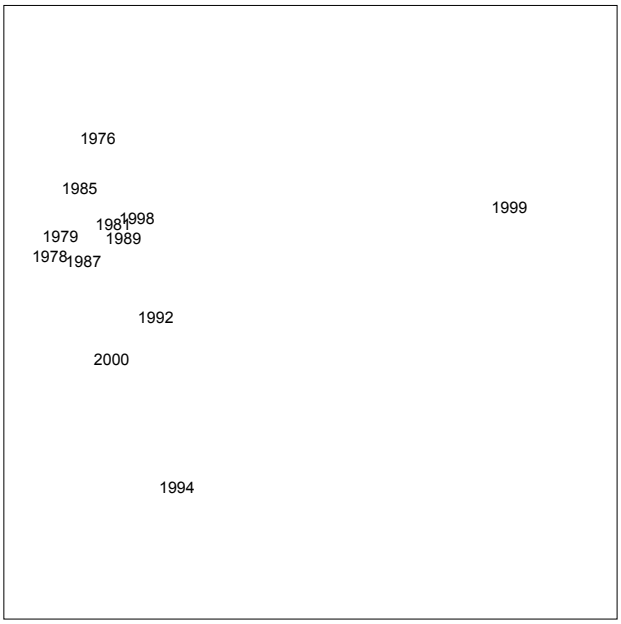
Stasjon A06, høsttokt, 15m dyp. Stress 0,08

F4 20m, 1976-2000,



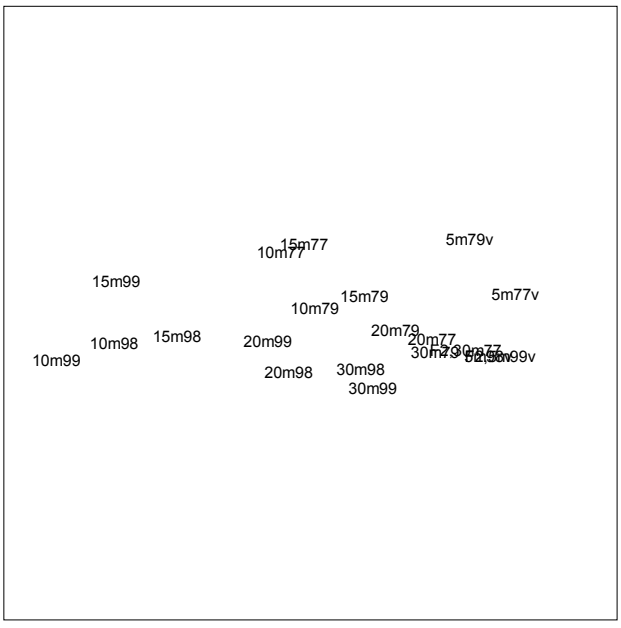
Stasjon A06, høsttokt, 20m dyp. Stress 0,09

F2 30m, 1976-2000,



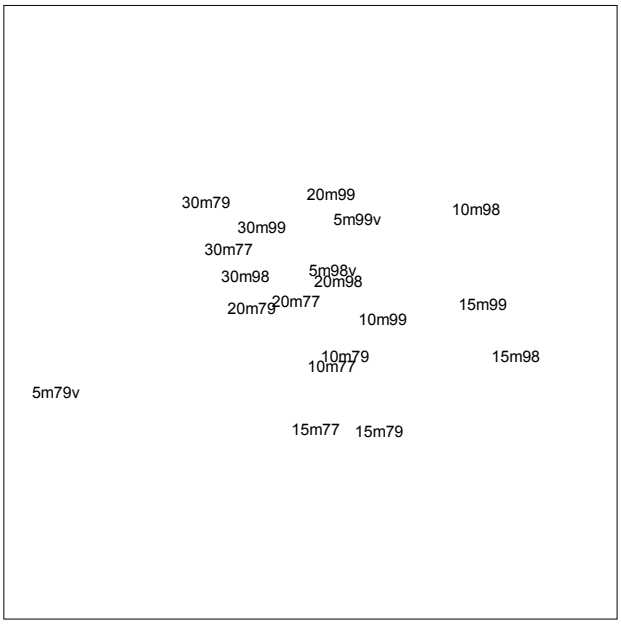
Stasjon A06, høsttokt, 30m dyp. Stress 0,06

F2 alle dyp, v†r 1977-1999,



Stasjon A15, alle vårtokt. Stress 0,08

F4 alle dyp, v†r 1977-1999,



Stasjon A06, alle vårtokt. Stress 0,13

Vedlegg H.

Antall taxa (arter gruppert; se kap. 2) registrert på stereostasjonene på A06 og A15 og fordelt på prøvetakingstidspunkt og -dyp**.**

Stasjon:		A15					A06				
		dyp									
år	måned	05	10	15	20	30	05	10	15	20	30
1976	09	4	8	8	7	4	11	10	8	8	6
1977	05	2	7	8	6	3		5	5	7	6
1978	10						9	9	9	8	7
	11	6	8	9	7	4					
1979	04	4	6	7	5	4	7	8	9	9	6
	10	5	11	7	5	4		8	10	9	6
1981	11	4	10	8	10	8	9	10	8	7	6
1985	10	8	5	8	9	6	9	13	10	9	6
1987	10			8	5	3	9	8	7	6	6
1989	10	3	8	9	8	8	9	10	9	7	6
1992	11	9	9	9	8	4	7	7	11	10	9
1993	11	4	7	10	13	6					
1994	11	3	5	6	6	5	11	8	7	6	8
1998	05	2	7	8	7	6	4	6	5	5	8
	10	3	9	11	7	7	5	7	6	6	7
1999	06	2	12	12	8	7	6	7	6	7	8
	10	6	12	11	7	6	10	8	5	5	7
2000	10	3	14	13	10	8	8	7	8	8	9