



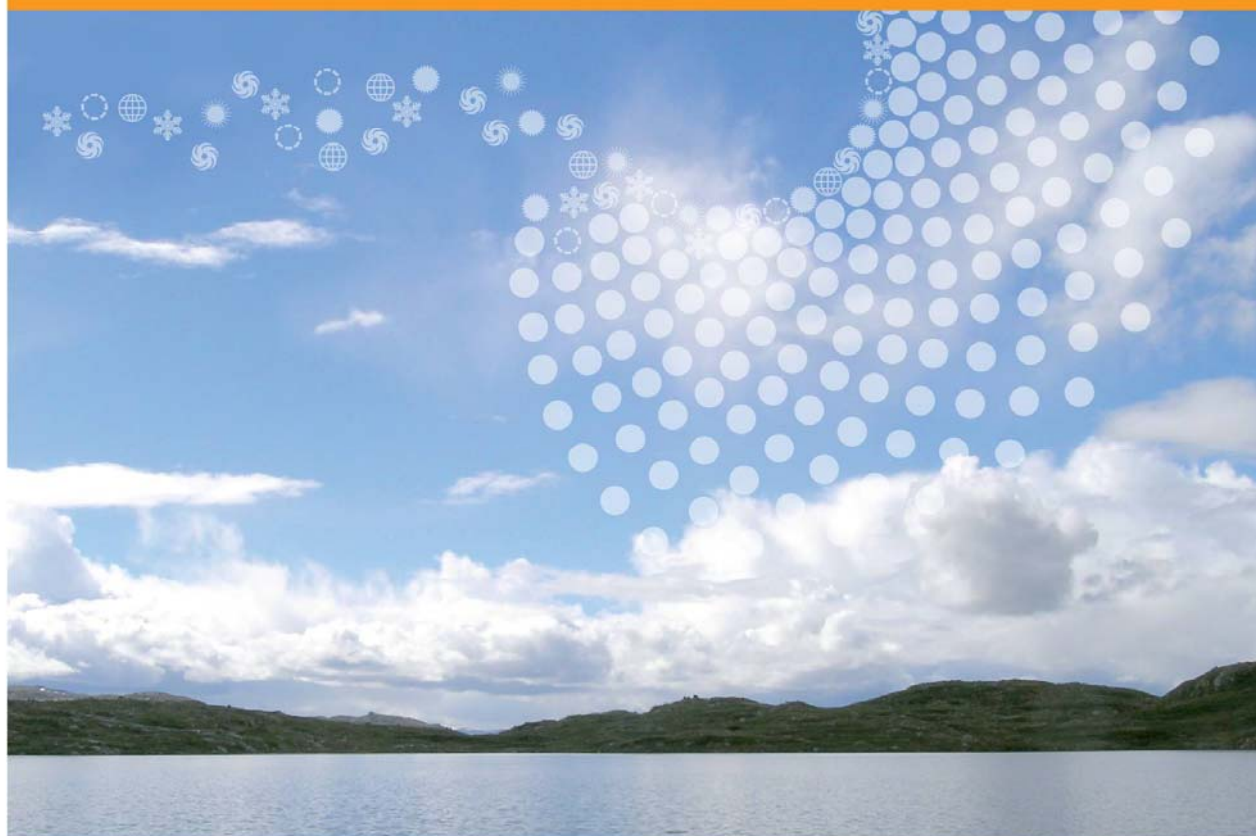
Statlig program for forurensningsovervåking

KYSTOVERVÅKINGSPROGRAMMET

HARDBUNNSSAMFUNN DATARAPPORT 2007

1028

2008





Statlig program for forurensningsovervåking

Langtidsovervåking av miljøkvaliteten i kystområdene av Norge. Kystovervåkingsprogrammet

SPFO-rapport: 1028/2008

TA-2413/2008

ISBN 978-82-577-5342-9

Oppdragsgiver: Statens forurensningstilsyn (SFT)

Utførende institusjon: Norsk institutt for vannforskning

: Hardbunnssamfunn Datarapport 2007

Rapport
1028/08

Langtidsovervåking av miljøkvaliteten i kystområdene av Norge. Kystovervåkingsprogrammet.
Hardbunnssamfunn. Datarapport 2007



NIVA prosjektnr. O-27050

NIVA løpenr. 5607

Prosjektleder: Frithjof Moy, NIVA

Medarbeidere: Are Pedersen
Norman W. Green
Mats Walday
Kjell Magnus Norderhaug
Hartvig Christie
Janne Gitmark
Lise Tveiten

Forord

Programmet "Langtidsovervåking av trofuitviklingen langs kysten av Sør-Norge – Kystovervåkingsprogrammet" - ble utarbeidet av NIVA i 1989 på oppdrag for Statens forurensningstilsyn (SFT). Overvåkingen startet våren 1990 med hydrofysiske/-kjemiske og biologiske undersøkelser (hard- og bløtbunn). Planktonovervåking ble inkludert i programmet i 1994. Havforskningsinstituttet i Bergen (HI) og Havforskningsinstituttets forskningsstasjon Flødevigen (HFF) deltar i den hydrokjemiske delen av programmet. NIVA har hovedansvaret for gjennomføringen av programmet, inklusive utarbeidelse av årlige rapporter. Programmet heter i dag 'Langtidsovervåking av miljøkvaliteten i kystområdene av Norge – Kystovervåkingsprogrammet'.

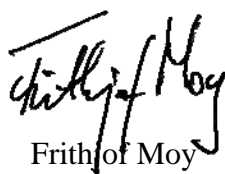
Her rapporteres data fra hardbunnsundersøkelser gjennomført i 2007.

Det er tidligere utgitt følgende hardbunnsdatarapporter av Statlig program for forurensningsovervåking, rapport nr. 447/91, 515/93, 554/94, 555/94, 615/95, 644/96, 689/97, 732/98, 763/99, 790/00, 818/01, 846/02, 875/03, 897/04, 925/05, 968/06, 1025/08.

Dykkeundersøkelsene ble i 2007 undersøkt fra landbaserte arbeidsbaser da en force majour situasjon omdisponerte dykkeskipet M/S Risøy til andre oppdrag. Denne endring hadde ingen innvirkning på kvaliteten av dataene.

Dykkeundersøkelsene ble utført av Norman Green (zoolog), Mats Walday (zoolog), Kjell Magnus Norderhaug (zoolog), Hartvig Christie (zoolog), Frithjof Moy (botaniker), Are Pedersen (botaniker) og Janne Gitmark (botaniker og assistent). Lise Tveiten var feltassistent. Gitmark var under opplæring (NIVA-kostnader) samtidig som hun gjennomførte egne oppgaver.

Oslo, 28. april 2008



Frithjof Moy

Innhold

1.	Innledning	5
2.	Gjennomføring	6
3.	Datatabeller	11

Følgende tabeller er inkludert:

Tabell 1. Faste opplysninger om hardbunnsstasjonene.	8
Tabell 2. Faste opplysninger om stereostasjonene.	9
Tabell 3. Gjennomføring i kronologisk rekkefølge.	10
Tabell 4. Siktedyp, skydekke og værforhold på stasjonene.	10
Tabell 5. Stortarekarakteristikk ved alder og lengde av stipes og lamina.	11
Tabell 6. Karbon-, nitrogen- og fosforanalyseresultater fra laminaprøver av stortare.	11
Tabell 7. Stortaretetthet. Gjennomsnittlig antall tareplanter observert pr. m ²	12
Tabell 8. Makroalger på hardbunn (Databaseutskrift fra transektundersøkelsen).....	13
Tabell 9. Fastsittende dyr på hardbunn (Databaseutskrift fra transektundersøkelsen).....	27

1. Innledning

Kystovervåkingsprogrammet, "Langtidsovervåking av miljøkvaliteten i kystområdene av Norge", skal bidra til å:

- Gi oversikt over miljøtilstanden m.h.t. næringssalter og deres virkninger i kystområdene
- Identifisere fra hvilke områder ulike næringssaltmengder kommer til norskekysten
- Kartlegge endringer i næringssaltkonsentrasjonene over tid
- Kartlegge effekter av næringssalter på utviklingen og tilstanden i plankton, hard- og bløtbunnsamfunnene
- Dokumentere det biologiske mangfoldet og beskrive endringer i dette.

Kystovervåkingsprogrammet omfatter tre ulike fagområder som hver for seg og sammen bidrar til å øke kunnskapen om tilstand og utvikling i de marine områder langs den sør-norske kyst:

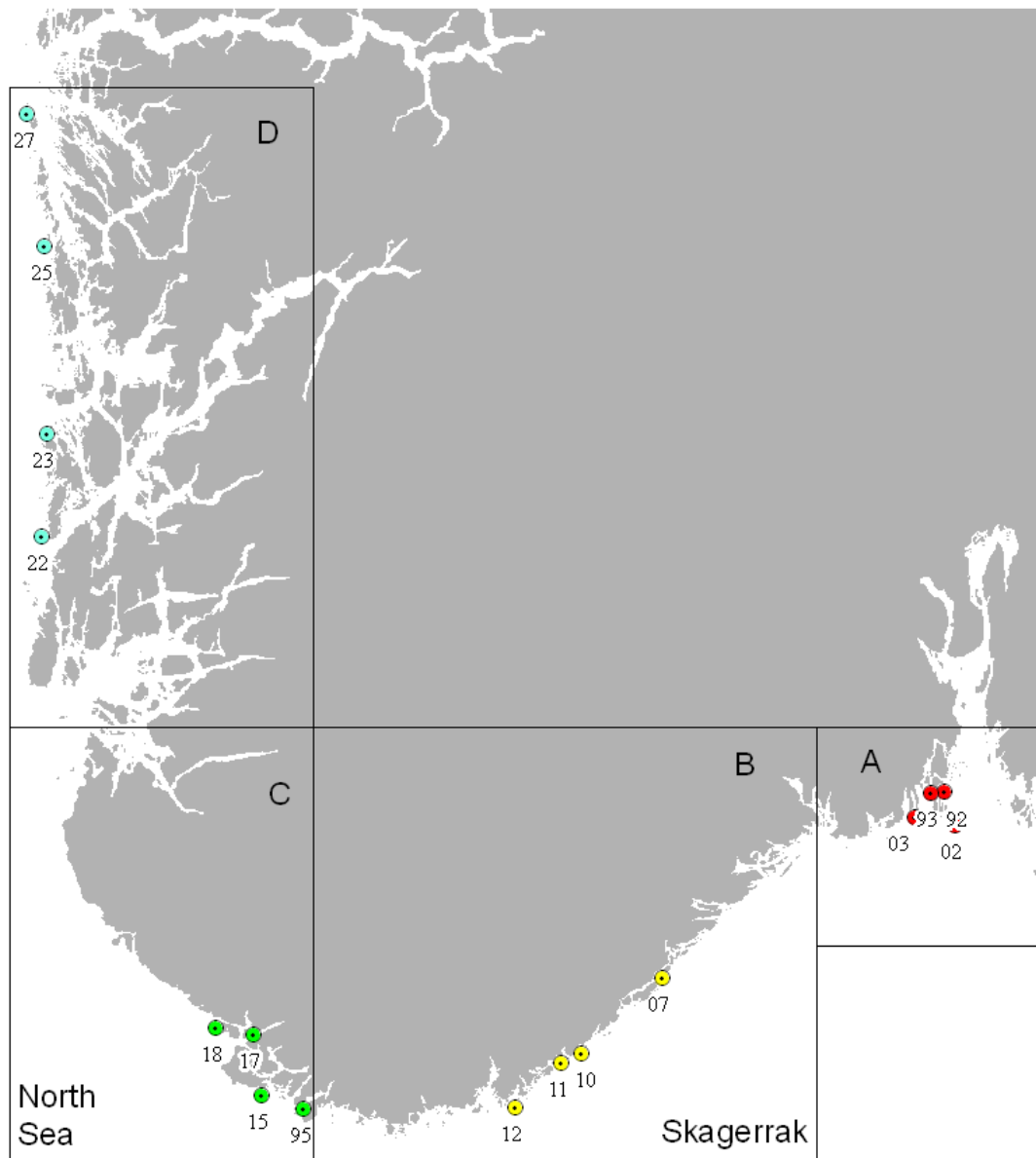
1. Hydrografi-, hydrokjemi- samt planteplankton og zooplanktonundersøkelsene beskriver de biotiske- og abiotiske forhold i de frie vannmasser. Forholdene i de frie vannmasser kan variere meget over tid og undersøkelsen utføres derfor jevnlig gjennom året.
2. Bløtbunnsundersøkelser overvåker sedimentlevende organismer på 50-600 m dyp. Forholdene i bløtbunnsområder er mer stabile enn i de frie vannmasser og det er derfor tilstrekkelig med én årlig undersøkelse.
3. Hardbunnsundersøkelser overvåker de organismer som lever på fast underlag (fjell/stein) mellom 0 og 30 m dyp. De biologiske forholdene i hardbunnsområder er mer stabile enn i de frie vannmasser og undersøkelsene utføres én gang i året.

Hvert delprogram rapporterer årlig separate datarapporter. Her rapporteres data fra hardbunnsundersøkelsene i 2007.

2007-undersøkelsene dekket det geografiske området fra ytre Oslofjord til Fedje nord for Bergen med 4 hardbunnsstasjoner innen hvert av de 4 delområdene A, B, C og D (Figur 1).

2. Gjennomføring

Feltarbeidet ble utført i tidsrommet 4. - 30. juni 2007 etter samme metoder som tidligere år, beskrevet i tidligere rapporter og i godkjent programforslag for 2007. 16 faste hardbunnsstasjoner i Skagerrakområdet (A, B, C og D, Figur 1) ble undersøkt og faste data om stasjonene som navn, posisjon, eksponering, bunntypen etc. er gitt i Tabell 1 og Tabell 2. Gjennomføring i kronologisk rekkefølge er vist i Tabell 3.



Figur 1. Stasjonskart over undersøkte hardbunnsstasjoner i 2007.

Metode

Følgende undersøkelser og metodikk ble brukt (samme som tidligere):

Transektundersøkelse: Registrering av fastsittende makroalger og fastsittende eller lite mobile dyr utføres for ca. hver annen dybdemeter langs en transekttrasé av 4m bredde, fra dypest dyp (maks. 30 m) og opp til fjæra, og mengde angis etter en semikvantitativ skala: 1 = enkeltfunn, 2 = sjelden, 3 = vanlig, 4 = dominerende. Registreringer utføres av dykkende fykolog og zoolog med telefonisk kontakt til skrivende assistenter på land.

Tareundersøkelser utføres på ca. 8 m dyp i nærheten av transekttraséen. Plantetetthet registreres i 4 parallelle kvadrater med areal fra 1 til 3 m² avhengig av taretetthet. Lengde av stortarens stipes (stilk) måles på inntil 20 tilfeldige individer blant canopypopulasjonen, fortrinnsvis av 5 individer fra hver av de 4 parallelle kvadrater. 5 individer fra hver stasjon samles inn for aldersbestemmelse samt lengdemåling av stipes og lamina (blad). Prøver av lamina til karbon-, nitrogen- og fosfor-analyser samles inn under vann fra 10 tilfeldige planter blant canopypopulasjonen. Prøvene tas 5-10 cm fra bladets festpunkt.

Stereofotografering av faste kvadrater i 18-20m dyp utføres på alle stasjoner hvor det er opprettet fotostasjon. Unntaket er stasjon C17 og C95, begge typiske fjordstasjoner på sørvestlandet, med svakt skrånende sjøbunnen bestående av steinur. Dette er uegnede bunnforhold for fotografering. Stereostasjonene er nærmere beskrevet i Tabell 2.

Stereostasjonenes beliggenhet i forhold til stasjonenes landmerke er oppgitt som retning i grader fra landmerket. Hver fotostasjon er merket med en bøye for raskere gjenfinning, idet det kan være vanskelig og tidkrevende å lete seg fram til fotostasjonspluggene. Bøyen er festet med line til en kile i fjellet. Kilens avstand til venstre plugg er oppgitt i Tabell 2 (Bøye pos.). Kile og bøye kan med tiden ha blitt revert bort.

Undervannsfotodokumentasjon. Video av dykketransekt-traséene gjøres med et SONY-VX1000 DV-kamera montert i et Amphibico hus med FA-MI HID30 lys.

Siktedyp og vannfarge målt med Secchi-skive, samt enkle *meteorologiske* observasjoner, er støtteparametre som vanligvis utføres av mannskapet ombord på forskningsfartøyet, men pga. omdisponering av forskningsfartøyet ble målingene foretatt fra lettboat nærmere dykketransektene enn normalt. Resultater av de målinger som ble foretatt er gitt i Tabell 4.

Merknader og avvik til metodikk og gjennomføring samt resultatleveranse

Makroalger og dyr:

Metodikk: Transektundersøkelse. Ingen endring.

Avvik: Ingen.

Merknad: Ingen.

Resultater: I Tabell 8 og Tabell 9. Her er først de algologiske observasjonene fra alle stasjonene listet opp, og deretter de zoologiske observasjonene. Artene er sortert alfabetisk for hver stasjon.

Tareskog:

Metodikk: Kvadrater fra 1 til 3m². Ingen endring.

Avvik: Ingen.

Merknad: Det ble ikke registrert stortare i kvadrater på de beskyttede stasjonene A92 og A93. Følgelig ble det ikke samlet inn tare her. Noe tare ble observert i 1-2 m dyp.

Resultater: Lengde av stortarestipes (stilk), lamina (blad) og alder er vist i Tabell 5.

Karbon, nitrogen og fosfor i lamina er vist i Tabell 6.

Individtetthet er vist i Tabell 7.

Stereofoto:

Metodikk: Foto av faste kvadrater på 18-20m på vertikale vegger. Ingen endring.

Avvik: C15 ble ikke tatt pga. for dårlig vær utover dagen.

Merknad: Som tidligere er det ikke fotostasjon på C17 og C95.

Resultater: Ingen markerte endringer ble observert og bildene er arkivert.

Undervannsfoto/video:

Metodikk: Samme som tidligere

Avvik: Ingen

Merknad: Ingen.

Resultater: Undervannsvideo av transekttraséene. Film arkivert.

Stasjonstabeller

Tabell 1. Faste opplysninger om hardbunnstasjonene.

Reg	Stasjons- nr	Stasjons- navn	Bredde- grad	Lengdeg- EUREF89	Ekspo- nering	Bunn- type	Bunn- helh.	TR °	TM dyp i m
A	02	Færder fyr	59.0267	10.5268	3	F S	3, 1	089	5.0 9.2 26.0
A	03	Lynghlm.	59.0432	10.2963	3	F R	2, 3	160	5.5 9.4 22.1
A	92	Kongshlm	59.1219	10.4549	2	F S	2, 3	080	12.0 18.0
A	93	Vakerhlm.	59.1169	10.3754	2	F S	3, 2	100	9.1 22.0 30.0
B	07	Tromøy N.	58.5132	08.9443	2	F S	2, 3	360	3.0 8.0 12.0 18.9 26.1
B	10	Presthlm.	58.2732	08.5372	3	F	2, 3	140	2.3 3.8 8.0 15.0 22.6
B	11	Humleøy	58.2382	08.4289	2	F S	2	085	11.5 16.7 23.6
B	12	Meholmen	58.0961	08.1980	3	F S	2, 3	010	6.5 10.7 14.8 22.1
C	95	Launes	58.0239	07.0406	2	F R	3, 2	268	10,0 22.0
C	15	Revø	58.0480	06.7960	3	F R S	2, 1	190	-ingen
C	17	Stolen	58.2216	06.7147	2	F R	2	240	-ingen
C	18	Rossø	58.2280	06.5011	3	F R	1, 3, 1	170	-ingen
D	22	Marhlm	59.5805	05.1443	2	F R	2, 3	116	-ingen
D	23	Ylvesøy	59.8801	05.0853	2	F R S	3, 2, 1	340	16.5 22.2. 30.3
D	25	Aarebrot	60.4210	04.9082	2	F S	2, 3, 2	025	20.8 30.2
D	27	Maajøy	60.7965	04.6839	2	F S	3, 2	030	18 29.1

Eksposering: grad av bølgeeksposering: 1=beskyttet, 2=moderat eksponert, 3=sterk eksponert.

Bunnstype: F=fjell, R=rullestein, S=sand, flere bokstaver indikerer rekkefølge av ulike bunntyper.

Bunnhelning: 1=slak (<30°), 2=moderat (30-70°), 3=bratt (>70°), flere indikerer rekkefølge av ulike bunntyper.

TR: Transektretning målt fra landemerke i grader.

TM: Transektmerke, dybde i meter for merkepinner av ca 20cm hvit plast, satt opp i transektløypa for merking av traséen. På stasjoner uten merkepinner er transekttraséen rett utfor langs naturlig løp.

Tabell 2. Faste opplysninger om stereostasjonene.

St. nr	Nivå	VP m	HP m	Bøye pos. x, cm y, cm		Heln. °	Retn. °	Kommentarer
02	grunn dyp	8.0 17.2	17.0	0 50	100 80	80 80	081 100	I sund. Ned for naturlig trapp Transektrase. Vegg ned til hylle på 22m.
03	grunn dyp	11.0 17.0	17.0	-20 -200	150 100	80 90	170 200	Hylle ½m o. h. p. (8-9 m) Vegg mot vest, ca. 20 m vest av grunnt nivå.
92	dyp	18.1	18.1	-	-		096	Temp. sonde på høyre plugg
93	dyp	16.4	16.7	0		60	100	Fjell med litt overheng rett før sandbunn. TM 9.1m på 60° fjellvegg rett over stereo.
07	grunn dyp	6.5 19.3	5.3 19.6	-40 0	80 150	90 60	344 354	344n.plugg. Vertikal vegg ned til 7-8m Små avsatser nedover. 25 l.m.
10	grunn dyp	8.5 21.9	8.5 21.7	-10 50	15 100	90 80	120 124	Kant til v.for v.p. Liten hylle til v for vp og på 23m
11	grunn dyp	8.4 18.1	8.2 17.6	-10 -50	10 -80	90 90	332 080	Hylle 8m rundt kant - mark.stang (ny2000) Transektrase. Sandhylle på 21m. 20m v.for 33 l.m.
12	grunn dyp	6.4 23.3	6.2 23.3	hp 100 -150	30 50	60 80	000 018	4. skråning. NV for canyon. N-vendt 4m. v. for 25 l.m. Vegg SØ for canyon. NØ-vendt
95	grunn dyp	- -	- -					Ikke egnet bunntype for fotostasjon.
15	grunn dyp	8.0 13.7	8.1 13.6	0 -50	80 100	80 90	220 208	Ned ved 2. kant. . ca. 7m ut fra odden Trangt ved vp. ca. 60 m ut fra land. Nordv.vendt vegg på 260°.
17	grunn dyp	4.5 -	- -	0	60	90	236	10-15m ut. Over stor stein. Ikke egnet bunntype for dyp stereo.
18	grunn dyp	6.0 16.6	6.3 16.5	-20 0	20 100	90 90	178 170	Ned for pynt. Stor kløft midt på stereostang. Ø-vendt, nedfor kant på 14 m.
22	grunn dyp	10.4 21.6	10.2 21.6	-60 0	20 200	60	120 98	Like til h. for transektet SØ vendt
23	grunn dyp	3.7 19.8	4 19.6	-20 150	100 200	90 90	20 98	Rett ned til høyre for odden Like vest for transekt.N-vent vegg
25	grunn dyp	7 21.1	7.7 20.7	-10 0	80 100	90 90	100 32	50 m lengre sørøst innover i sundet Rett i transektet
27	grunn dyp	8.7 18.5	8.7			90 80	20 50	Ca10m fra land på samme vegg NØ-vendt Følg vegg/kløft nedover til første mulige vegg NØ-Ø vendt vegg. Sandbunn på 20-21dyp
VP	=	Dyp for venstre plugg. Målt vha. digital dybdemåler på observasjonsdagen.						
HP	=	Dyp for høyre plugg. Målt vha. digital dybdemåler på observasjonsdagen.						
Bøye pos	=	Posisjon for bolt til ekstra markeringsbøye festet for stereofotosted. x = horisontal posisjon i forhold til venstre stereoplugg. Negativ/positiv verdi=til venstre/høyre for plugg. y= vertikal avstand fra venstre stereoplugg. Negativ/positiv verdi=vertikalt under/over pluggen. hp=posisjoner er målt i forhold til høyre plugg						
Heln.	=	Helning på substratet på fotostasjonen.						
Retn.	=	Retning ut mot stereofotosted (grader) målt fra landemerket.						

Tabell 3. Gjennomføring i kronologisk rekkefølge med dypeste dyp (mdlere for tareskog) for utførte oppgaver, samt tilleggsoppgaver som ble foretatt.

Dato	St. nr.	TA	TD	LH	VI	Andre elementer
2007		m	m	m	m	
4. juni	A93	30	30	-	30	
5. juni	A03	30	30	8	30	T17
6. juni	A02	26	26	8	26	
7. juni	A92	30	30	-	30	T18
12. juni	B07	30	30	8	30	
13. juni	B10	30	30	8	30	T21
14. juni	B11	30	30	8	30	
18. juni	B12	30	30	8	30	
17. juni	C15	24	24	8	24	
15. juni	C95	30	30	8	30	
19. juni	C18	27	26	8	23	T16
20. juni	C17	30	30	8	30	
26. juni	D22	30	30	8	30	
27. juni	D23	30	30	8	30	
29. juni	D25	30	30	8	30	T21
30. juni	D27	30	30	8	30	

TA = Nederste dyp i meter hvor det ble utført registrering av makroalger i dykketransektet.

TD = Nederste dyp i meter hvor det ble utført registrering av fastsittende eller lite mobile dyr i dykketransektet

LH = Midlere dyp i meter hvor det ble utført registrering av tareskogdemografi

VI = Video av vertikal profil: maks. dyp (m) Digital video-Sony DCR VX1000E.

Andre elementer som ikke del av fast program:

Tx = temperatursonde på x dyp.

Meteorologiske observasjoner og siktedyp

Tabell 4. Siktedyp, skydekke og værforhold på stasjonene.

Dato	Kl	St	Secchi - siktedyp	Vannfarge	Skydekke	Nedbør	Vind-styrke	Vind-retning	Bølgehøyde
06.06.07	13:30	A02	6	Grønnlig	1/8	Oppholdsvær	Flau vind	N	Havblikk
05.06.07	14:30	A03	4	Grønnlig	1/8	Oppholdsvær	Flau vind	Ø	Havblikk
07.06.07	13:30	A92	4,5	Grønnlig	0/8	Oppholdsvær	Stille	S	Havblikk
04.06.07	13:50	A93	2,5	Grønnlig	1/8	Oppholdsvær	Svak vind	N	Småkruset sjø
12.06.07	13:05	B07	6	Grønnlig	0/8	Oppholdsvær	Frisk bris	SØ	Smul sjø
13.06.07	11:40	B10	*	Grønnlig	5/8	Oppholdsvær	Frisk bris	NØ	Svak sjø
14.06.07	12:00	B11	9	Grønnlig	1/8	Oppholdsvær	Frisk bris	S	Svak sjø
18.06.07	12:30	B12	8	Grønnlig	3/8	Oppholdsvær	Lett bris	NV	Smul sjø
17.06.07	12:30	C15	*	Grønnlig	4/8	Oppholdsvær	Frisk bris	NV	Noe sjø
19.06.07	12:30	C18	9	Gulaktig	1/8	Oppholdsvær	Frisk bris	Ø	Noe sjø
20.06.07	11:00	C17	8,5	Grønnlig	2/8	Oppholdsvær	Flau vind	NV	Småkruset sjø
15.06.07	15:24	C95	12	Grønnlig	1/8	Oppholdsvær	Laber bris	NØ	Smul sjø
26.06.07	10:00	D22	11,5	Grønnlig	3/8	Oppholdsvær	Frisk bris	SV	Noe sjø
27.06.07	11:30	D23	13,5	Grønnlig	7/8	Oppholdsvær	Frisk bris	Ø	Noe sjø
29.06.07	11:00	D25	12,5	Grønnlig	2/8	Oppholdsvær	Laber bris	S	Smul sjø
30.06.07	12:45	D27	10,5	Grønnlig	1/8	Oppholdsvær	Lett bris	SV	Svak sjø

* blåste opp i løpet av dagen og kunne ikke ta siktedyp.

3. Datatabeller

Tareskogregistreringer

Tabell 5. Stortarekarakteristikk ved alder og lengde av stipes og lamina i 2007. Høyden på canopypopulasjonen (stipeslengde), lengde av lamina (bladet) og alder (telling av årringer (lengde-/tverrsnitt)) er gjennomsnitt av 5 innsamlede planter fra hver stasjon. Ingen tarevegetasjon på A92 og A93.

Stasjon	Stipeslengde		Laminalengde		Alder	
	Snitt	Std.avvik	Snitt	Std.avvik	Snitt	Std.avvik
A02	19,0	4,3	52,0	7,6	3,5	0,6
A03	16,4	3,4	49,8	12,2	3,2	1,0
A92	-	-	-	-	-	-
A93	-	-	-	-	-	-
B07	16,0	1,0	56,4	13,1	5,6	1,1
B10	15,8	2,8	49,8	14,1	4,5	0,6
B11	33,8	3,8	58,0	11,0	4,6	0,9
B12	43,6	5,9	60,2	3,3	6,3	0,5
C15	96,6	7,2	80,8	7,7	6,7	0,6
C17	48,2	8,2	78,2	13,5	5,6	0,6
C18	44,4	7,0	62,6	11,3	5,5	0,6
C95	27,0	8,4	79,0	8,4	5,4	0,4
D22	49,6	2,1	93,0	9,0	6,0	1,1
D23	96,0	18,1	92,4	15,6	6,9	1,2
D25	84,8	13,4	108,6	13,4	6,1	1,0
D27	63,4	8,2	77,8	14,3	5,6	0,8

Tabell 6. Karbon-, nitrogen- og fosforanalyseresultater fra laminaprøver av stortare i 2007. TTS=tørrstoff, Tot-P-B = total fosfor, TC/F =totalt org. karbon, TN/F = total nitrogen.

Stasjon	Prøvedato	TTS (g/kg)	Tot-P-B (µg/g P)	TC/F (µg/mg C TS)	TN/F (µg/mg TS)
A02	20070606	116,5	2034	292	18,5
A03	20070605	124,5	1551	309	17,7
B07	20070612	151,9	2058	316	15,4
B10	20070613	147,6	1704	323	15,2
B11	20070614	186,7	1665	310	13,6
B12	20070618	146,8	1662	334	15,4
C15	20070617	168,5	1365	339	13,9
C95	20070615	194,8	1668	345	14,2
C17	20070620	188,3	1945	356	16,3
C18	20070619	158,7	1238	330	13,4
D22	20070626	196,6	830	348	6,9
D23	20070627	177,6	1165	326	8,8
D25	20070629	199,4	900	349	8,1
D27	20070630	187,5	1046	339	8,5

*Stasjonen A92 og A93 hadde ikke tilstrekkelig stortarevegetasjon for prøveinnsamling

Tabell 7. Stortaretthet. Gjennomsnittlig antall tareplanter observert pr. m²i 2007. basert på 4 parallelle tellinger pr. stasjon. Koder: LAMHY: stortare (*Laminaria hyperborea*), -D: døde individer, -L: store, voksne individer, -M: mellomstore, -S: småplanter, LAMJU: juvenile planter, LAMGE: kimplanter, LAMSA: sukkertare (*L. saccharina*), -S: små.

	Stnr	Taxa	Ant/kvm		Stnr	Taxa	Ant/kvm
St.nr.	A02	LAMGE	23	St.nr.	C95	LAMHY-D	1,25
Dypintervall	9,3-10,1m	LAMHY-D	0	Dypintervall	6,5-9,6m	LAMHY-L	3
Midlere dyp	9,6m	LAMHY-L	10	Midlere dyp	9,6m	LAMHY-M	3
Mid. helning	28grader	LAMHY-M	3,5	Mid. helning	27grader	LAMHY-S	3,5
		LAMHY-S	3,88			LAMJU	1,5
		LAMSA	2,63			LAMSA-S	0,25
St.nr.	A03	LAMGE	9	St.nr.	C17	LAMGE	58
Dypintervall	9,2-11m	LAMHY-D	0	Dypintervall	7-9,7m	LAMHY-D	1,25
Midlere dyp	10m	LAMHY-L	4,75	Midlere dyp	9,7m	LAMHY-L	1,6
Mid. helning	22grader	LAMHY-M	3	Mid. helning	21grader	LAMHY-M	2,75
		LAMJU	18,5			LAMHY-S	2
						LAMJU	1,5
St.nr.	B07	LAMGE	1			LAMSA	5
Dypintervall	9,7-10,4m	LAMHY-D	0,5			LAMSA-S	12,5
Midlere dyp	10,4m	LAMHY-L	0,75			LAMSA-juv	19,75
Mid. helning	15grader	LAMHY-M	2,5	St.nr.	C18	LAMGE	75
		LAMHY-S	3	Dypintervall	7,6-9,1m	LAMHY-D	4,5
		LAMJU	0,75	Midlere dyp	9,1m	LAMHY-L	5,25
		LAMSA	3	Mid. helning	20grader	LAMHY-M	18,5
		LAMSA-S	0,75			LAMHY-S	16
St.nr.	B10	LAMGE	4,25			LAMJU	5,5
Dypintervall	8-11m	LAMHY-L	4,5	St.nr.	D22	LAMGE	8,75
Midlere dyp	11m	LAMHY-M	1,5	Dypintervall	6,5-9,7m	LAMHY-D	1,25
Mid. helning	37grader	LAMHY-S	0,5	Midlere dyp	9,7m	LAMHY-L	3
		LAMJU	0,25	Mid. helning	29grader	LAMHY-M	3
		LAMSA	1,5			LAMHY-S	3
St.nr.	B11	LAMGE	2,5			LAMJU	16,25
Dypintervall	7-10,3m	LAMHY-D	0,5			LAMSA	5
Midlere dyp	10,3m	LAMHY-L	2,75			SACPO	3,5
Mid. helning	28grader	LAMHY-M	3,5	St.nr.	D23	LAMGE	22
		LAMHY-S	4,25	Dypintervall	7-8,2m	LAMHY-D	1
		LAMJU	2,75	Midlere dyp	8,2m	LAMHY-L	14,25
St.nr.	B12	LAMGE	14	Mid. helning	19grader	LAMHY-M	6,5
Dypintervall	7,9-10m	LAMHY-D	0,75			LAMHY-S	7,25
Midlere dyp	10m	LAMHY-L	4,25			LAMJU	6,25
Mid. helning	12grader	LAMHY-M	8,5			LAMSA	1
		LAMHY-S	9,75	St.nr.	D25	LAMGE	52
		LAMJU	9	Dypintervall	7-10,4m	LAMHY-D	1,5
		LAMSA	0,6	Midlere dyp	10,4m	LAMHY-L	5
St.nr.	C15	LAMGE	14	Mid. helning	24grader	LAMHY-M	2,75
Dypintervall	7-8,2m	LAMHY-D	0,5			LAMHY-S	2,75
Midlere dyp	8,2m	LAMHY-L	13,75			LAMJU	10,5
Mid. helning	19grader	LAMHY-M	5,25			SACPO	0,25
		LAMHY-S	4,75	St.nr.	D27	LAMGE	76
		LAMJU	4	Dypintervall	7-10,2m	LAMHY-D	2,75
		LAMSA	0	Midlere dyp	10,2m	LAMHY-L	7,5
				Mid. helning	29grader	LAMHY-M	4
						LAMHY-S	1,25
						LAMJU	6,75

Sl. Artsnavn	<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
b07 Callophyllis cristata	p									2	2	2	2	2																		
Ceramium rubrum	p	3	2	2	2	2																										
Chaetomorpha mediterranea	p		2	2																				1								
Chaetomorpha melagonium	p			2		1																										
Chondrus crispus		2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	1																	
Chorda tomentosa		4	3	2																												
Chordaria flagelliformis		2	3	2	2																											
Cladophora sp.	p					2																										
Corallina officinalis			3	4	4	3	3	3	2	2																						
Corallinacea indet.		3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Cruoria pellita			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Cutleria multifida Aglazoniastadia														1						2	2	2										
Cystoclonium purpureum	p		3	3	2						2		2	2	1																	
Delesseria sanguinea					2	3		3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	
Desmarestia aculeata				3	3	3	3	2	2																							
Desmarestia viridis				3	3	2	2							1																		
Dilsea carnosa							1	2	2	2	2	2	2	2																		
Ectocarpus fasciculatus	p		2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2							2	2	2							
Enteromorpha intestinalis	p		2																													
Erythrotrichia carnea	p														1																	
Giffordia sandriana	p														1																	
Halidrys siliquosa			3	4	4																											
Heterosiphonia japonica	p						2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
Hildenbrandia rubra		3																														
Laminaria cf. digitata				2																												
Laminaria cf. hyperborea																					1											
Laminaria hyperborea			2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	2	2	2	2															
Laminaria saccharina				3	3	3	3	2	2				2	2	2	2	2															
Leathesia difformis		2																														
Lomentaria clavellosa					2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2											
Lomentaria arcadensis																					2	2	2									
Membranoptera alata			2	2	2					2	2	2																				
Mesogloia vermiculata	p		3	2	1		2																									
Palmaria palmata										2	2	2	2	2																		
Petalonia fascia		2																														
Phormidium sp.	p																	2														
Phycodryus rubens									2								3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Phyllophora pseudoceranoides					3	3	3				3																					
Phyllophora sp.									3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Phyllophora truncata				2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1						1		
Plocamium cartilagineum	p																1															
Polysiphonia elongata f. microdendron	p	3	2																													
Polysiphonia nigrescens	p	3	2																													
Polysiphonia urceolata	p	3	3	2	2				2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2						
Polysiphonia violacea	p	3	2																													
Porphyropsis coccinea									2	2	2																					
Pseudolithoderma extensum			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2
Pterosiphonia parasittica	p																			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Pterothamnion plumula	p											1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2									
Pterothamnion plumula spinescens	p		2	2	2	2	2	2																								
Rhodomela confervoides	p		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Scagelothamnion pusillum	p																						2	2	2							
Scytosiphon lomentaria		2																														
Sediment: unclassified													2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Sphacelaria caespitula	p								2	2	2	2	2	2	1																	
Sphacelaria cirrosa	p		3	3	2	2	2	2	2	2																						
Sphacelaria plumosa	p			2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	1																	
Sphacelaria radicans	p											3							2	2	2	2	2									
Ulothrix/Urospora sp.	p	2																														
b10 Acrosiphonia arcta	p	4	3	2	2																											
Apoglossum ruscifolium														2																	1	
Audouinella concrescens	p																					1										
Audouinella purpurea	p							2	2	2	2	2	2	2	2	2																
Audouinella daviesii	p																															
Audouinella membranacea	p														1	1		1							2	2	2	2	2			
Bangia atropurpurea		2																														
Blidingia minima	p	2																														
Bonnemaisonia asparagoides: gamet.															3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Bonnemaisonia hamifera: sporp.	p			2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	
Brongiartella byssoides											2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2										
Bryopsis hypnoides																							1									
Bryopsis plumosa	p											1																				
Callithamnion corymbosum	p								2	2	2	2	2																			
Ceramium cf. pallidum	p	2																														
Ceramium rubrum	p	3	3	3	2	2																										
Chaetomorpha mediterranea	p		2	2																												
Chaetomorpha melagonium	p			2	2																											

Kystovervåkingsprogrammet. Hardbunnessamfunn. Datarapport for 2007

Sl. Artsnavn	<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				
b12 Lomentaria orcadensis																				2	2	2	2	2	2	2										
Mastocarpus stellata		3																																		
Melobesia sp.	p																		2																	
Membranoptera alata											3																									
Palmaria palmata								2	2	2	2	2																								
Petalonia fascia		2	2	2																																
Phormidium sp.	p																									1										
Phycodrys rubens					2																					2	2	2								
Phyllophora pseudoceranooides	p									2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2														
Phyllophora sp.										3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Phyllophora truncata								2	2	2																										
Polysiphonia brodiaei	p	3	3																																	
Polysiphonia elongata	p	2	2																																	
Polysiphonia urceolata	p	2	4	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Polysiphonia violacea	p	3	3	2																																
Porphyra umbilicalis		4	2																																	
Prasiola stipitata		3																																		
Pseudolithoderma extensum						2	2	2																											2	
Pterosiphonia parasittica																																			2	
Pterothamnion plumula	p							2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2		
Rhodomela confervoides			2								2										2															
Scytosiphon lomentaria		2																																		
Sediment: unclassified																																			2	
Spermothamnion repens	p		2	2																																
Sphacelaria caespitula					2						2										2															
Sphacelaria cirrosa	p							2									1																			
Sphacelaria plumosa	p																					2														
Sphacelaria radicans																						2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Spongomorpha aeruginosa	p	3	2																																	
Ulothrix/Urospora sp.		2																																		
Ulva lactuca						1																														
c15 Acrosiphonia arcta	p																																			
Ahnfeltia plicata				2	2	2	2																													
Alaria esculenta		2	2	2	2	1																														
Apoglossum ruscifolium															2																					
Audouinella alariae	p		2																																	
Audouinella concrescens	p																				2	2	2													
Audouinella purpurea	p									3	2	2									2	2	2	2	2											
Audouiniella daviesii	p		2	2																																
Audouiniella infestans	p																							1												
Audouiniella membranacea	p				2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2													
Bangia atropurpurea		3	2																																	
Bonnemaiaonia asparagoides: gamet.																					2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Bonnemaiaonia hamifera: sporp.	p			2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Brongniartella byssoides													2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Bryopsis plumosa					2																															
Callithamnion corymbosum	p												2	2	2	2	2	2	2	2	2	2														
Callophyllis cristata													2	2	2	2	2	2	2	2	2	2														
Callophyllis laciniata																3	2	2	2	2	2															
Ceramium rubrum		2																																		
Chaetomorpha melagonium					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2														
Chondrus crispus		2	2	2	2	2																														
Corallina officinalis		3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2														
Coralliniacea indet.			4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Cruoria pellita					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Delesseria sanguinea				3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Derbesia marina												1																								
Desmarestia aculeata					2	3	2</																													

Kystovervåkingssystemet. Hardbunnessamfunn. Datarapport for 2007

Sl. Artsnavn	<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						
c15 <i>Porphyra linearis</i>	3																																					
<i>Porphyra umbilicalis</i>	4																																					
<i>Porphyropsis coccinetum</i>														2	2			2	2	2	2	2																
<i>Prasiola stipitata</i>	2																																					
<i>Pterosiphonia parasittica</i>									2	2	2		3	3	3	3	2	2	2																			
<i>Pterothamnion plumula</i>	p								2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																
<i>Ptilota plumosa</i>								2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3																		
<i>Rhodomela confervoides</i>	p			2	2	2		2	2	2	2	2											2	3	3													
<i>Sphacelaria cirrosa</i>	p														2	2			2	3	3																	
<i>Sphacelaria plumosa</i>													1	1					2	2																		
<i>Sphacelaria radicans</i>	p												2	3	3	3		3	3	3	3	3	2	2	2	2												
<i>Streblenomoide alger</i>	p	1																																				
<i>Ulothrix/Urospora</i> sp.	2																																					
<i>Ulva lactuca</i>				2	1	1																																
c17 <i>Ahnfeltia plicata</i>	3																																					
<i>Apoglossum ruscifolium</i>	p				3	2		2	1																													
<i>Audoniella secundata</i>	p				2	2																																
<i>Audouiniella alariae</i>	p	3	2	2	2	2	2	2					2																									
<i>Audouiniella purpurea</i>	p		2	2	3	3	2	2	2	2																												
<i>Audoniella membranacea</i>	p			2	2	2	2	2					2																									
<i>Blidingia minima</i>	p	2																																				
<i>Bonnemaisonia asparagoides</i> : gamet.	p											2						2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
<i>Bonnemaisonia hamifera</i> : sporp.													3	3	3	3		3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2				
<i>Brongniartella byssoides</i>									2				3	3	3	3		3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
<i>Bryopsis plumosa</i>									2									3						2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
<i>Callithamnion corymbosum</i>	p			2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3																
<i>Callophyllis cristata</i>								1															1	1														
<i>Callophyllis laciniata</i>								2																														
<i>Ceramium rubrum</i>	p	2	2	2	2	2	2	2					2																									
cf. <i>Porphyra</i> sporer	p			2	3	3		2																														
<i>Chaetomorpha melagonium</i>		3	2	2	2	2	2	2	2	2																												
<i>Chondrus crispus</i>			3	3	2	3	3																															
<i>Chorda filum</i>							2																															
<i>Cladophora rupestris</i>	4	2	2	2	2																																	
<i>Corallina officinalis</i>		3	3	2	2	2	2																															
Coralliniaceae indet.	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	
<i>Cruoria pellita</i>				2	2				3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2		
<i>Cutleria multifida Aglazoniastadia</i>														2						2																2		
<i>Cystoclonium purpureum</i>					2	3	3																															
<i>Delesseria sanguinea</i>		2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1									
<i>Desmarestia aculeata</i>		3	3	2	3	3	3	3	3	4	4			2	2	2	2																					
<i>Desmarestia viridis</i>			2	2	2	2	3						3	2	2	2	2																					
diatome-kjede på fjell	p							3																														
<i>Dilsea carnosa</i>								2	2	2	2	2	1						2							2												
<i>Dumontia contorta</i>	2																																					
<i>Ectocarpus fasciculatus</i>	p		3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2																						
<i>Elachista fucicola</i>	2																																					
<i>Enteromorpha intestinalis</i>	p				2																																	
<i>Epicladia flustrae</i>	p												2																									
<i>Erythrotrichia reflexa</i>	p			2	2	2	2						2																									
<i>Fucus serratus</i>	2																																					
<i>Fucus vesiculosus</i>	2																																					
<i>Furcellaria lumbricalis</i>			3																																			
<i>Giffordia sandriana</i>	p		2	2																																		
<i>Halicystis ovalis</i>								2	2	2	2	2							2																			
<i>Halidrys siliquosa</i>								1																														
<i>Heterosiphonia japonica</i>	p			2	2							2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
<i>Hildenbrandia rubra</i>	3	3																																			2	
<i>Hinksia hinksiae</i>	p		2	2	2	2																																
<i>Laminaria digitata</i>	4	3																																				
<i>Laminaria hyperborea</i>		3	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2																								
<i>Laminaria saccharina</i>				1	1					2	2	2																										
<i>Laminaria</i> sp.																		2																				
<i>Lomentaria clavellosa</i>													2	2	2	2		2																		1		
<i>Lomentaria orcadensis</i>																							1	2														
<i>Mastocarpus stellata</i>	4																																					
<i>Myriactula haydenii</i>	p		3	3	2	2																																
<i>Odonthalia dentata</i>	p			2	2			3	2	2																												

Kystovervåkingsprogrammet. Hardbunssamfunn. Datarapport for 2007

Sl. Artsnavn	<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					
d22 <i>Bonnemaisonia hamifera</i> : sporp.		2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3					
<i>Brongniartella byssoides</i>	p																						2	2	2	2											
<i>Bryopsis plumosa</i>																		2	2	2					1												
<i>Callithamnion corymbosum</i>	p								2	2	2		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2						
<i>Callophyllis laciniata</i>	p													2	2	2	2	2																			
<i>Ceramium rubrum</i>	p	3	2	2																																	
<i>Chaetomorpha melagonium</i>			3	3	2	2	2	2	2	2	2		2	2																							
<i>Corallina officinalis</i>		2	2	2	2	2	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2																					
Corallinacea indet.		3	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4					
<i>Cruoria pellita</i>			2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
<i>Cutleria multifida</i>	p																3	2	2	2	2	2															
<i>Cutleria multifida Aglazoniastadia</i>								2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
<i>Delesseria sanguinea</i>			2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
<i>Derbesia marina</i>								2	1	2								2	2	2	2	2															
<i>Desmarestia aculeata</i>										2	3	3	3	3	2	2	2	2																			
<i>Desmarestia viridis</i>								3	3	3	3	3	3	3	2	2																					
<i>Dictyota dichotoma</i>									2	3	3	3	3	3	3	2	2	2																			
<i>Dilsea carnosa</i>					1						1		1																								
<i>Ectocarpus fasciculatus</i>	p		3	2	2	2	2	2	1	2			2	2	2	2																					
<i>Enteromorpha intestinalis</i>	p	2																																			
<i>Erythrocladia irregularis</i>	p	2																																			
<i>Halarachnion ligulatum</i>	p																														2						
<i>Halicystis ovalis</i>			2	2	1																																
<i>Halidrys siliquosa</i>												2	2	2	1		1																				
<i>Halurus flosculosus</i>	p													2																							
<i>Heterosiphonia japonica</i>	p								2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3					
<i>Heterosiphonia plumosa</i>	p								2	2	2	2	2	2								2	2	2								2					
<i>Hildenbrandia rubra</i>		3																																			
<i>Laminaria digitata</i>		4	4	2																																	
<i>Laminaria hyperborea</i>			3	4	4	4	4	4	4	4	2	2	3	3	2	2							2	1				1									
<i>Laminaria saccharina</i>								2	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2																	
<i>Litosiphon laminariae</i>	p	3																																			
<i>Lomentaria clavellosa</i>									2	3	3	3	3	3	2	2									2	2	2										
<i>Lomentaria orcadensis</i>																									2	2	2										
<i>Mastocarpus stellata</i>		4																																			
<i>Membranoptera alata</i>			2	3	3	3	3	3				2	2	2																							
<i>Myriactula haydenii</i>	p													3	3	3																					
<i>Palmaria palmata</i>		3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2																									
<i>Petalonia fascia</i>		2																																			
<i>Phycodrys rubens</i>																										2	2	2									
<i>Phyllophora sp.</i>																															2	2	2	2	2		
<i>Phyllophora truncata</i>																															2	2	2	2	2		
<i>Polysiphonia fibrata</i>	p	3																																			
<i>Polysiphonia urceolata</i>	p	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2																				2					
<i>Polysiphonia violacea</i>	p	2																																			
<i>Porphyra umbilicalis</i>		2	2																																		
<i>Porphyropsis coccinea</i>														3	2	2	3	3																			
<i>Prasiola stipitata</i>	p	2																																			
<i>Pseudolithoderma extensum</i>				2	2	2	2	2																								2	2	2	3	3	
<i>Pterosiphonia parasitica</i>	p																		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
<i>Ptilota plumosa</i>	p								3	2	2	2	2	2	2	2																					
<i>Rhodomela confervoides</i>	p		2											1	1																2						
<i>Rhodomela lycopodioides</i>				2																																	
<i>Saccorizza polyschides</i>				2	2	2	2	3	3	2	2	2	2																								
<i>Scytosiphon lomentaria</i>	p	2																																			
<i>Sphacelaria caespitula</i>									2	2	2	2	2	2	2																						
<i>Sphacelaria cirrosa</i>	p																	2																			
<i>Sphacelaria plumosa</i>																																					

Sl. Artsnavn	<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	
d27 <i>Palmaria palmata</i>			3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1			1				1											
<i>Petalonia fascia</i>	2																																
<i>Phormidium</i> sp.																						2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	
<i>Phycodrys rubens</i>					3								2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2									
<i>Polysiphonia brodiaei</i>	3																																
<i>Polysiphonia elongata</i>																									2								
<i>Polysiphonia fibrata</i>	3																																
<i>Polysiphonia urceolata</i>																		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
<i>Porphyra leucosticta</i>							2																										
<i>Porphyra umbilicalis</i>	3																																
<i>Porphyropsis coccinea</i>													2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
<i>Pseudolithoderma extensum</i>				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	
<i>Pterothamnion plumula</i>																						2	2	2	2	2							
<i>Ptilota plumosa</i>				3																													
<i>Rhodomela confervoides</i>			2																														
<i>Saccorizza polyschides</i>								3	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1													
<i>Scytosiphon lomentaria</i>	2																																
<i>Sphacelaria caespitula</i>											2														2								
<i>Sphacelaria cirrosa</i>								3	2	2			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2								
<i>Sphacelaria plumosa</i>																								2	3	3	2	2	2	2	3	3	
<i>Sphacelaria radicans</i>																								2	3	3	2	2	2	2	3	3	
<i>Spongomorpha aeruginosa</i>	2																																

Tabell 9. Fastsittende dyr på hardbunn (Databaseutskrift fra transektundersøkelsen) i 2007. Stasjonsnummer refererer til tabell 1. Forekomst av dyr: 1=enkeltfunn, 2=spredt, 3=vanlig og 4=dominerende på dyp fra supralittoral (<1) til maksimalt 30 m dyp. Bart fjell (bare rock surface) er i prosent. p=prøve er samlet inn og artsidentitet er sjekket/bestemt i lupe. (tabellen løper over sidene 27-40)

St.	Artsnavn	<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				
a02	Actinia sp.			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																		
	Alcyonidium mamillatum											2																									
	Alcyonium digitatum												2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2		2						
	Ascidia mentula																3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2									
	Ascidia virginea																			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2								
	Ascidiella scabra										2	2	2	2	2										2												
	Asterias rubens			2	3	2	2		2	2	2						2	2	2																		
	Asterias rubens juv.			2																																	
	Balanus balanoides	4	4	3	3	2																															
	Balanus sp. juv.	4	4	3	2	2																															
	Bare rock surface	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	20			20	20							30					
	Botrylloides leachi																																	2			
	Botryllus schlosseri															2	2	2	2	2	2	2	2														
	Bryozoa indet. encrusting																										2										
	Bugula purpurotincta																								2	2	2										
	Campanularia johnstoni								2																												
	Caryophyllia smithii																				2	2	2	2	2	2	2	2	2								
	cf. Aplidium pallidum																		2					2	2	2											
	Ciona intestinalis				2	2		3	2	2	1	1												2	2	2								3			
	Corella parallelogramma																		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					2			
	Crania anomala																																		3		
	Crisia aculeata												2																								
	Crisia eburnea								2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2								2										
	Dendrodoa grossularia				2																																
	Doto coronata juv.													2	2	2																					
	Electra pilosa								2	2	2	2	2	2	2																						
	Flustra foliacea																		3	3	3	3	3	2	2												
	Galathea sp.																			1																	
	Gonactinia prolifera			2	2											2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2								
	Halecium halecinum																				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	Halichondria panicea			2	2	3													2	2	2	2	2	2													
	Haliclona urceulus																			2																	
	Hydrallmania falcata																			2	2	2															
	Hydroides norvegica																				2	2	3	2	2	2	2										
	Hymedesmia mammillaris																							2	2	2											
	Kirchenpaueria pinnata																							2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	Laomedea cf. flexuosa																																				
	Laomedea geniculata								3	3	3	2	2	2	2																						
	Laomedea longissima			2								2																									
	Leptasterias mulleri																							2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Leptasterias mulleri juv.												2	2	2																						
	Leucosolenia complicata										2																										
	Leucosolenia coriacea																																				
	Limacia clavigera																																			1	
	Littorina saxatilis	2																																			
	Marthasterias glacialis																				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Marthasterias glacialis juv.													2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Membranipora membranacea								2	2	2	2	2	2	2																						
	Metridium senile pallidum			2	2																																
	Mytilus edulis juv.	2	3	2	2																																
	Nucella lapillus	2	2																																		
	Ophiura ophiura																							2													
	Parasmittina trispinosa				2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																	
	Pomatoceros triqueter								2															2													
	Porifera indet.: encrusting - yellow																									2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Scrupocellaria scabra										2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Scrupocellaria scruposa								2				2	2	2	2																					

Kystovervåkningsprogrammet. Hardbunnsamfunn. Datarapport for 2007

St.	Artsnavn	<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				
b12	<i>Alcyonidium mamillatum</i>					2	2		2	2	2																										
	<i>Alcyonium digitatum</i>													2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
	<i>Aplidium glabrum</i>																						2														
	<i>Aplidium nordmanni</i>										2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1																
	<i>Aplysia punctata</i>									2	2	2																									
	<i>Ascidia mentula</i>													2	2	2	2	2					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
	<i>Ascidia virginea</i>																									2	2	2									
	<i>Asidiella scabra</i>																							2	2	2	2	2									
	<i>Asterias rubens</i>			2	2	2	2	2	2	2	2	2								2	2	2															
	<i>Asterias rubens juv.</i>							2																													
	<i>Balanus balanoides</i>	2	3	2																																	
	<i>Balanus balanoides juv.</i>	2	2	2																																	
	<i>Balanus crenatus</i>					2	2																														
	Bare rock surface	0	0	0	20	0			20	30	20			20	50				50	40	30		30	30							20	30	50				
	<i>Botryllus schlosseri</i>						2	2	2																												
	<i>Bugula purpurotincta</i>	p																				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	<i>Callopora lineata</i>												2																								
	<i>Campanularia integra</i>																			2																	
	<i>Caryophyllia smithii</i>																														2	2	2	2	2	2	
	<i>Celleporella hyalina</i>							2	2	2																											
	<i>Celleporina hassallii</i>							2	2	2	2	2	2	2	2									2													
	<i>Clathrina lacunosa</i>													2	2																					2	
	<i>Corella parallelogramma</i>												2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2		
	<i>Crisia eburnea</i>					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2														
	<i>Crossaster papposus</i>																																			1	
	<i>Dendrodoa grossularia</i>										2	2	2																								
	<i>Echinus acutus</i>																																			1	
	<i>Electra pilosa</i>				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	<i>Eudendrium rameum</i>																																			2	
	<i>Flabellina pedata</i>																							2													
	<i>Flustra foliacea</i>																3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	
	<i>Gibbula cineraria</i>							2	2															2	2	2	2										
	<i>Gonactinia prolifera</i>											2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2										
	<i>Halecium halecinum</i>																								2	2	2	2									
	<i>Halichondria panicea</i>	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							2	2	2													2		
	<i>Haliclona urceulus</i>																								2	2	2	2	2	2							
	<i>Hydrallmania falcata</i>										2																									2	
	<i>Hydroides norvegica</i>																																			2	
	<i>Hymedesmia mammillaris</i>																		2								2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Invertebrate egg mass: band																				2																
	<i>Janolus cristatus</i>																																			2	
	<i>Kirchenpaueria pinnata</i>																																			2	
	<i>Laomedea geniculata</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2													2	
	<i>Laomedea longissima</i>				2	2	2	2	2	2	2																										
	<i>Leptasterias mulleri</i>										2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	<i>Leptasterias mulleri juv.</i>							2												2	2	2															
	<i>Leucosolenia complicata</i>					2	2	2	2	2	2																									2	
	<i>Leucosolenia coriacea</i>																																			2	
	<i>Littorina littorea</i>	2	2																																		
	<i>Littorina saxatilis</i>	2	2																																		
	<i>Marthasterias glacialis</i>											2							2	2	2	2	2	2	2	2	2										
	<i>Marthasterias glacialis juv.</i>								2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2									
	<i>Membranipora membranacea</i>			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2									
	<i>Metridium senile pallidum</i>	2	3	2	2	2																															
	<i>Microporella ciliata</i>												2	2	2	2	2																				
	<i>Mytilus edulis</i>																																				

St.	Artsnavn	<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
d27	Urticina felina						2	1	1	1	2	2	2														2						



Statlig program for forurensningsovervåking

Langtidsovervåking av miljøkvaliteten i kystområdene av Norge.
Kystovervåkingsprogrammet



Statens forurensningstilsyn (SFT)

Postboks 8100 Dep, 0032 Oslo - Besøksadresse: Strømsveien 96

Telefon: 22 57 34 00 - Telefaks: 22 67 67 06

E-post: postmottak@sft.no - Internett: www.sft.no

Utførende institusjon Norsk institutt for vannforskning	ISBN-nummer 978-82-577-5342-9
--	----------------------------------

Oppdragstakers prosjektansvarlig Frithjof Moy	Kontaktperson SFT Karen Fjøsne	TA-nummer 2413/2008
--	-----------------------------------	------------------------

År 2008	Sidetall 40	SFTs kontraktnummer 5007087
------------	----------------	--------------------------------

Utgiver Norsk institutt for vannforskning NIVA-rapport 5607-2008	Prosjektet er finansiert av Statens forurensningstilsyn
--	--

Forfatter(e) Frithjof Moy, Are Pedersen og Kjell Magnus Norderhaug

Tittel Langtidsovervåking av miljøkvaliteten i kystområdene av Norge. Kystovervåkingsprogrammet. Hardbunnsamfunn. Datarapport for 2007.

Sammendrag Rapport inneholder tabeller over registrert materiale innsamlet på kystovervåkings hardbunnstokt gjennomført i tidsrommet 4. - 30. juni 2007. Hardbunnsprogrammet i 2007 omfattet 16 stasjoner på kyststrekningen Færder til Fedje. Hardbunnsundersøkelsene inkluderte: registrering av fastsittende algers og dyrs forekomst langs dykketransekt fra fjæresonen og ned til 30m dyp; måling av taretthet, -alder og -størrelse; stereofotografering av faste arealer; undervannsvideo/fotografering; måling av siktedyp, temperatur; analyser av karbon-, nitrogen- og fosfor-innholdet i stortare. Rapporten inneholder følgende resultattabeller: Siktedyp og værobservasjoner under feltdagene, taeskoeregistreringer (plantetetthet, størrelse og alder), karbon/nitrogen/fosfor i tare og forekomst av hardbunnsflora og -fauna registrert i transektundersøkelsene fra fjæra og ned mot 30m dyp. Primærdataene er lagret i databaser (MS Access) på NIVA.

4 emneord Langtidsovervåking Eutrofiering Norskekysten Hardbunnsamfunn	4 subject words Long-term monitoring Eutrophication Norwegian Coast Hard bottom communities
--	---

Statens forurensningstilsyn

Postboks 8100 Dep,

0032 Oslo

Besøksadresse: Strømsveien 96

Telefon: 22 57 34 00

Telefaks: 22 67 67 06

E-post: postmottak@sft.no

www.sft.no

Statlig program for forurensningsovervåking omfatter overvåking av forurensningsforholdene i luft og nedbør, skog, vassdrag, fjorder og havområder. Overvåkingsprogrammet dekker langsiktige undersøkelser av:

- overgjødsling
- forsuring (sur nedbør)
- ozon (ved bakken og i stratosfæren)
- klimagasser
- miljøgifter

Overvåkingsprogrammet skal gi informasjon om tilstanden og utviklingen av forurensningssituasjonen, og påvise eventuell uheldig utvikling på et tidlig tidspunkt. Programmet skal dekke myndighetenes informasjonsbehov om forurensningsforholdene, registrere virkningen av iverksatte tiltak for å redusere forurensningen, og danne grunnlag for vurdering av nye tiltak. SFT er ansvarlig for gjennomføringen av overvåkingsprogrammet.

TA-2413/2008

ISBN 978-82-577-5342-9