

# Overvåking av Ytre Oslofjord - tilførsler og undersøkelser i vannmassene i 2013. Fagrapport



**Hovedkontor**

Gaustadalléen 21  
0349 Oslo  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 22 18 52 00  
Internett: www.niva.no

**Sørlandsavdelingen**

Jon Lilletuns vei 3  
4879 Grimstad  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 37 04 45 13

**Østlandsavdelingen**

Sandvikaveien 59  
2312 Ottestad  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 62 57 66 53

**Vestlandsavdelingen**

Thormøhlensgate 53 D  
5006 Bergen  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 55 31 22 14

Tittel Overvåking av Ytre Oslofjord - tilførsler og undersøkelser i vannmassene i 2013. Fagrapport	Løpenr. (for bestilling) 6647-2014	Dato 2014.03.13
	Prosjektnr. Undemr. 13250 5	Sider Pris 76
Forfatter(e) Naustvoll, Lars J (Havforskningsinstituttet) Selvik, John Rune (NIVA) Norli, Marit (NIVA)	Fagområde Overvåking	Distribusjon
	Geografisk område Ytre Oslofjord	Trykket NIVA


Oppdragsgiver(e) Fagrådet for Ytre Oslofjord. Kontaktperson er Bjørn Svendsen	Oppdragsreferanse J.nr. 0539/13
--	------------------------------------

<p>Sammendrag</p> <p>Jordbruk er den største enkeltkilden for tilførsler av både menneskeskapt fosfor og nitrogen. Bildet endrer seg ikke mye fra år til år. Det kan se ut som om fosfor fra jordbruket har blitt noe redusert de senere år. Det fant sted moderate utskiftninger av bunnvann i en rekke av sidefjordene i løpet av vinteren og våren. Utskiftningene førte til noe bedre oksygenforhold i enkelte av fjordene. Sommeren/høsten var det kortere perioder med økning i nitrogen-konsentrasjon ved en del stasjoner knyttet til perioder med avrenning og reduserte saltholdigheter i overflaten. I 2013 ble det registrert noe høyere fosfatkonsentrasjoner om vinteren sammenlignet med tidligere år. Planteplankton-biomassen var omtrent som tidligere år. En rekke oppblomstringer fant sted i løpet av sommeren, i etterkant av større avrenningsperioder.</p>
--

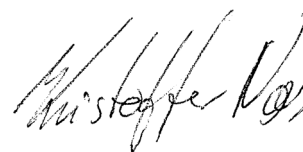
<p>Fire norske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. marin</li> <li>2. overvåking</li> <li>3. vannmasser</li> <li>4. eutrofi</li> </ol>	<p>Fire engelske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. marine</li> <li>2. monitoring</li> <li>3. water-masses</li> <li>4. eutrophication</li> </ol>
---	---



Mats Walday  
Prosjektleder



Trine Bekkby  
Kvalitetssikrer



Kristoffer Næs  
Forskningsdirektør

Overvåking av Ytre Oslofjord -  
**Tilførsler og undersøkelser i vannmassene i 2013**  
Fagrapport

## Forord

NIVA og Havforskningsinstituttet (HI) gjennomfører, på oppdrag fra Fagrådet for Ytre Oslofjord, overvåking av det marine miljøet i Ytre Oslofjord. Den foreliggende rapport gir en kort beskrivelse av undersøkelser og resultater fra vannmasseundersøkelser som er blitt gjennomført i perioden januar til desember i 2013. Resultatene vil bli nærmere omtalt og diskutert i en årsrapport. Ansvarlig for undersøkelser og rapportering av vannmasser er Lars J. Naustvoll fra HI.

De fleste prøver er samlet inn fra HI's forskningsfartøy "G.M. Dannevig". Marit Norli, NIVA har hatt ansvar for vannprøveinnsamlingen utenom det som er gjort med "G.M. Dannevig" og John Rune Selvik er ansvarlig for tilførselsberegningene.

Mats Walday fra NIVA er oppdragstakers prosjektleder og Bjørn Svendsen er kontaktperson for oppdragsgiver.

Forsidebildet er tatt av Øystein Paulsen, HI.

Oslo, 27. juni 2014

*Mats Walday*

---

# Innhold

<b>Sammendrag</b>	<b>5</b>
<b>Summary</b>	<b>6</b>
<b>1. Innledning</b>	<b>7</b>
<b>2. Tilførsler</b>	<b>7</b>
2.1 Tilførsler av næringssalter til Ytre Oslofjord – norske kilder	7
2.1.1 Modellerte kildefordelte tilførsler	7
2.1.2 Målte tilførsler via elver	10
<b>3. Frie Vannmasser</b>	<b>14</b>
3.1 Innsamlinger	14
3.1.1 Parameterdyp	15
3.1.2 Parametere og analyser	15
3.2 Resultater	15
3.2.1 Frierfjorden og de vestlige deler av ytre Oslofjord	16
3.2.2 Indre deler av Ytre Oslofjord	18
3.2.3 Hvalerområdet	19
3.2.4 Sentrale fjordområder	21
<b>4. Referanser</b>	<b>25</b>
<b>5. Vedlegg</b>	<b>26</b>

---

## Sammendrag

Overvåkingsprogrammet av vannmassene (pelagialen) i Ytre Oslofjord skal fremskaffe informasjon om miljøtilstand og tilførsler, med fokus på næringssalter (eutrofiering). Rapporten beskriver tilførsler samt presenterer undersøkelser og resultater for planteplankton, hydrofysiske og hydrokjemiske forhold i 2013.

Jordbruk er den største enkeltkilden for tilførsler av både menneskeskapt fosfor og nitrogen. Befolkning og industri bidrar nesten like mye til tilførslene av fosfor, mens befolkning er en vesentlig større nitrogenkilde enn industri. Dette bildet endrer seg ikke mye fra år til år selv om verdiene for de enkelte kildene varierer noe mellom de ulike årene. Det kan se ut som om fosfor fra jordbruket har blitt noe redusert de senere år.

Glomma er det største vassdragsområdet og det resulterer også i at de største tilførslene til Ytre Oslofjord kommer via Glomma. Vannføringen i Glomma, Drammenselva og Skienselva var vesentlig høyere enn langtidsnormalen (1971-2000). Ammonium er tydelig nedadgående i Glomma, mens det kun er en svak nedgang i Drammenselva. Total nitrogen viser en svak økning i Numedalslågen. Det er ingen påvisbare trender når det gjelder tilførsler av fosfor i noen av disse elvene.

For vinteren 2013 ble det registrert noen lavere vintertemperaturer enn i de forgående årene. Det fant sted moderate utskiftninger av bunnvann i en rekke av sidefjordene i løpet av vinteren og våren 2013. Det har ikke funnet sted større utskiftninger av bunnvannet siden vinteren 2010 i dette området. Utskiftningene i 2013 førte til noe bedre oksygenforhold i enkelte av fjordene, mens for de øvrige kun ble registrert mindre endringer eller uendrede forhold.

Konsentrasjon av nitrogen var generelt omtrent som tidligere år for vinterperioden. I løpet av sommeren/høsten er det kortere perioder med økning i nitrogenkonsentrasjon ved en del stasjoner knyttet til perioder med avrenning og reduserte saltholdigheter i overflaten. I 2013 ble det registrert noe høyere fosfatkonsentrasjoner ved vinterdekningene ved en rekke stasjoner sammenlignet med tidligere år. I løpet av våren og sommeren har forholdene normalisert seg.

Planteplanktonbiomassen var omtrent som tidligere år. En rekke sommeroppblomstringer fant sted i løpet av sommeren, i etterkant av større avrenningsperioder. Slike oppblomstringer registreres mer eller mindre hvert år.

## Summary

Title: ☒ Monitoring of the outer Oslofjord - inputs and surveys in the water masses in 2013. Technical report

Year: 2014

Author: Naustvoll, Lars J (IMR), Selvik, John Rune (NIVA), Norli, Marit (NIVA)

Source: Norwegian Institute for Water Research, ISBN No.: ISBN 978-82- 577-6381-7

Monitoring of the water column in the outer Oslofjord is done in order to obtain information about the environment and inputs, focusing on nutrients (eutrophication). The report describes the inputs to the fjord and the performed investigations and results for phytoplankton, hydrophysical and hydrochemical conditions in 2013.

Agriculture is the largest single source for the supply of both anthropogenic phosphorus and nitrogen. The picture does not change much from year to year. It may appear that amount of phosphorus from agriculture has declined somewhat in recent years. There was a moderate replacement of bottom water in several of the side fjords during winter and spring. This led to better oxygen conditions in some of the fjords. The summer/ all showed shorter periods of increasing nitrogen concentration associated with periods of runoff and reduced salinity in the surface at some stations. In 2013 it was recorded slightly higher phosphate concentrations in winter compared to previous years. Phytoplankton biomass was similar to previous years. A number of blooms occurred during the summer, after major runoff periods.

# 1. Innledning

Overvåkingsprogrammet for de frie vannmasser skal fremskaffe en årlig oversikt over tilførsler og konsentrasjoner av næringssalter, tilstand og organisk belastning i fjordsystemet. Programmet er lagt opp slik at miljødataene kan benyttes til klassifisering av tilstand basert på Miljødirektoratets klassifiseringssystem (SFT 1997). I tillegg til kjemiske parametre samles det inn prøver for analyser av planteplanktonet og klorofyll-a.

Det produseres årlige fagrapporter fra undersøkelsene av vannmasser og beregning av tilførsler i Ytre Oslofjord. Rapporteringen er holdt i en enkel form med presentasjon av metodikk, omfang av prøvetaking og resultater. Det utarbeides en egen fagrapport for bløt- og hardbunnsundersøkelsene. Nærmere vurdering av resultatene for 2013 blir gjort i en egen årsrapport.

## 2. Tilførsler

### 2.1 Tilførsler av næringssalter til Ytre Oslofjord – norske kilder

#### 2.1.1 Modellerte kildefordelte tilførsler

Modellerte tilførsler til Ytre Oslofjord for 2012 er basert på resultater fra NIVAs TEOTIL-modell. Modellen har blitt benyttet i et årlig oppdrag under «Statlig program for forurensningsovervåking», der man følger utviklingen i hva ulike kilder bidrar med når det gjelder utslipp til kystområdene. Ytre Oslofjord er ikke et eget kystavsnitt i den nasjonale oversikten, men modellens grunnlagsdata gir grunnlag for å aggregere informasjon også for de vassdragsområdene som drenerer til Ytre Oslofjord.

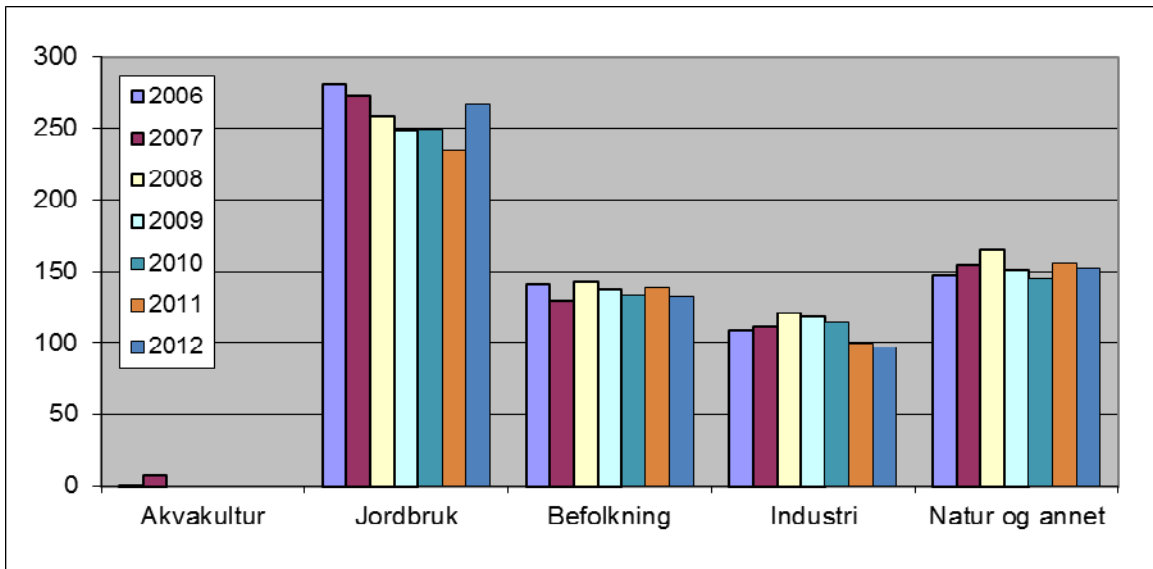
De nasjonale rapporteringsrutinene for kildespesifikke data og etterfølgende bearbeiding gjør at resultater fra det enkelte år først foreligger sent på høsten året etter det år som rapporteres. Figurene nedenfor gjelder derfor året 2012. Modellen bruker kildespesifikke data fra følgende nasjonale databaser:

- «Befolkning» - avløp fra renseanlegg og spredt bebyggelse basert på anleggseiernes årlige rapportering via «KOSTRA»
- «Industri» - industrianlegg med egne utslipp utenom offentlig nett. Basert på bedriftenes egenrapportering til Miljødirektoratet («Forurensning»)
- «Jordbruk» - tapskoeffisienter, basert på målinger av stofftap til vann i «JOVÅ-feltene» som oppdateres årlig mht. landbruksstatistikk og endringer i jordbrukspraksis.
- «Akvakultur» - kilden er av marginal betydning i Oslofjorden, men er basert på næringens innrapportering av driftsparametere gjennom «ALTINN» og NIVAs beregning av tap av nitrogen og fosfor til vann.
- «Natur» - tapskoeffisienter for områder uten særlig menneskelig påvirkning basert på NIVAs målinger i sjøer og bekker i Norge gjennom mange år.

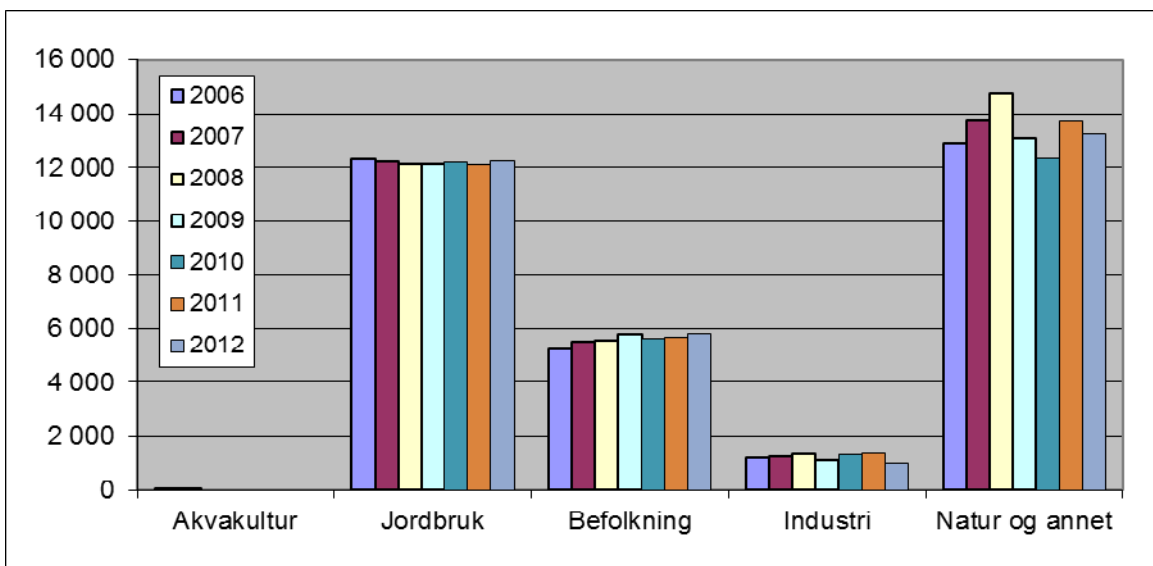
I modellen blir de kildespesifikke dataene tilordnet små nedbørfelt («Regime-enheter») som deretter akkumuleres nedover i vassdragene for til slutt å inneholde det som tilføres sjøen. I modellen beregnes en tilbakeholdelse i innsjøer på veien fra fjell til fjord («retensjon»). For den naturlige avrenning gjøres en årlig justering ut i fra vannføring. For de andre parametere legges ikke inn noen variasjon i klimavariabel. Modellen gir en god fordeling mellom ulike kilder som bidrar til tilførslene det enkelte år, men de virkelige tilførslene i det enkelte år er også styrt av klimatiske faktorer som ikke inngår i modellen.



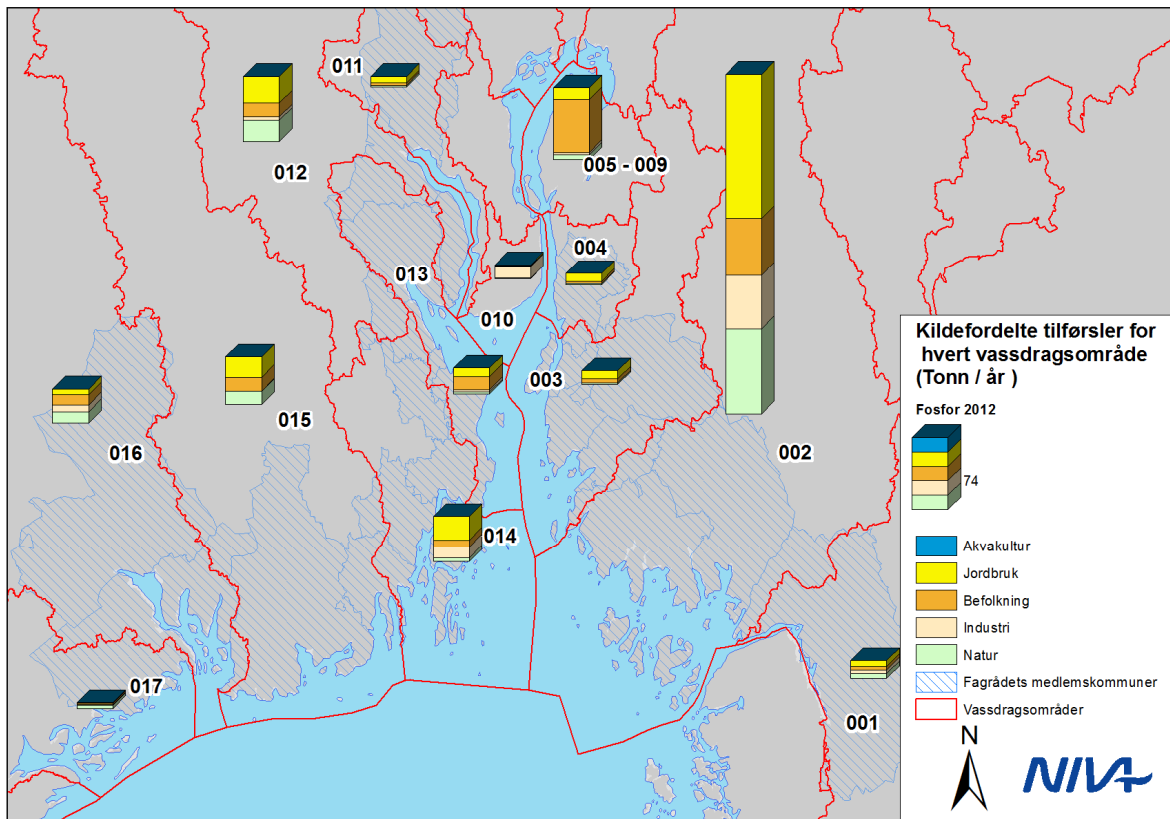
Den nasjonale overvåkingen av de store elvene (RID-Elvetilførselsprogrammet) måler de mengder av ulike stoffer som transporteres til sjøen med vassdragene. Denne overvåkingen er i hovedsak basert på månedlige vannprøver fra elvene og må suppleres med modellerte tilførsler for de områdene som ikke overvåkes for å kunne gi et bilde av de totale tilførsler. Det er imidlertid kun data fra kilderegistrene som er vektlagt i denne fagrapporten, men dette er supplert med noe informasjon fra overvåkingen av de store elvene.



**Figur 1.** Teoretisk beregnede kildefordelte tilførsler av fosfor (tonn) til Ytre Oslofjord fra landområdene som drenerer direkte til Ytre Oslofjord. Dette inkluderer avløpsanlegg og industrianlegg med direkte utslipp til fjorden. Tilførsler fra Indre Oslofjord og langtransport med havstrømmene inngår ikke.



**Figur 2.** Teoretisk beregnede kildefordelte tilførsler av nitrogen (tonn) til Ytre Oslofjord fra landområdene som drenerer direkte til Ytre Oslofjord. Dette inkluderer avløpsanlegg og industrianlegg med direkte utslipp til fjorden. Tilførsler fra Indre Oslofjord og langtransport med havstrømmene inngår ikke.



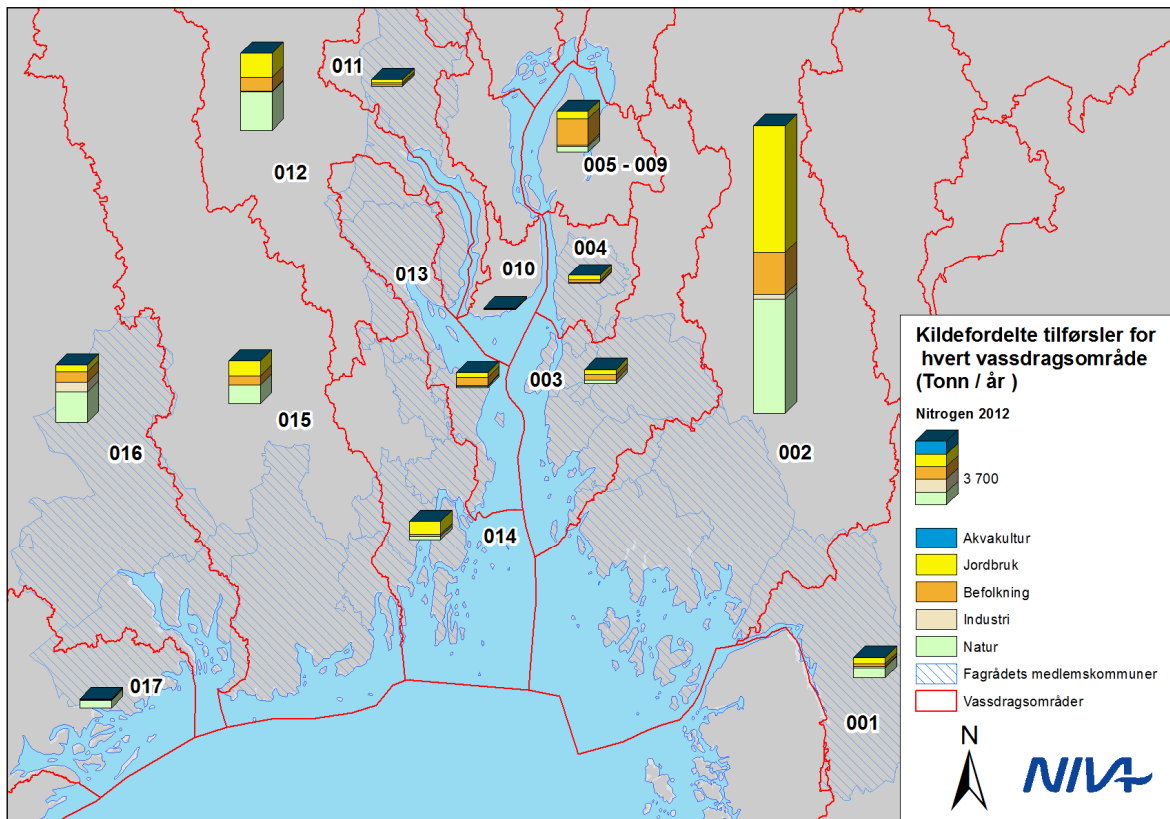
**Figur 3.** Fordeling av beregnede kildefordelte tilførsler av fosfor (tonn) i 2012 fra ulike kilder fordelt på de ulike vassdragsområdene som drenerer til Ytre Oslofjord. Tilførsler til Indre Oslofjord er også vist (område 005-009), men tallet er ikke direkte relevant for hvor mye som transporteres ut til Ytre Oslofjord. Tilførsler med havstrømmer inngår ikke i denne figuren.

Data fra kilderegistrene som er bearbeidet i TEOTIL viste ingen dramatiske endringer i 2012. Tilførsler fra industrien på Hurum (Vassdragsområde 010) er isolert sett relativt høye når det gjelder fosfor, men pga. nedleggelse vil dette mest sannsynlig endre seg når data for 2013 skal vurderes.

Jordbruket er den største enkeltkilden for tilførsler av både menneskeskapt fosfor og nitrogen. Befolkning og industri bidrar nesten like mye til tilførslene av fosfor, mens befolkning er en vesentlig større nitrogenkilde enn industri. Dette bildet endrer seg ikke mye fra år til år selv om verdiene for de enkelte kildene varierer noe mellom de ulike årene. Det kan se ut som om fosfor fra jordbruket har blitt noe redusert de senere år, men med en økning i siste år (2012) (Figur 1).

Glomma er det største vassdragsområdet og det resulterer også i at de største tilførslene til Ytre Oslofjord kommer via Glomma.

Tilførslene til Indre Oslofjord er vist på kartene (Figur 3 og Figur 4) og er dominert av avløp fra befolkning pga. de store befolkningskonsentrasjonene i nedbørfeltet.



**Figur 4.** Fordeling av tilførsler av nitrogen fra ulike kilder i 2012 fordelt på de ulike vassdragsområdene som drenerer til Ytre Oslofjord (angitt med nummer på kartet). Tilførsler til Indre Oslofjord er også vist (område 005-009), men tallet er ikke direkte relevant for hvor mye som transporteres ut til Ytre Oslofjord. Tilførsler med havstrømmer inngår ikke i denne figuren.

### 2.1.2 Målte tilførsler via elver

Miljødirektoratets elvetilførselsprogram (Skarbøvik m. fl. 2013) har pågått siden 1990 og har fulgt 10 «hovedelver» med månedligere analyser av konsentrasjonene av ulike vannkjemiske komponenter i hele perioden. Av de undersøkte «hovedelvene» er det kun Glomma, Drammenselva og Numedalslågen som viser en økende tendens i vannføring. Dette skyldes i hovedsak økt vannføring de siste 3-4 årene. Glomma, Drammenselva og Skienselva hadde noe lavere vannføring i 2012 enn i 2011, mens Numedalslågen var lik med 2011. Vannføringen for alle tre vassdrag var uansett vesentlig høyere enn langtidsnormalen (1971-2000).

Tilførslene av totalfosfor og totalnitrogen er vist i hhv. **Figur 6** og **Figur 7** for alle de undersøkte årene.

Når det gjelder de enkelte nitrogenfraksjonene viser tallene at ammonium er tydelig nedadgående i Glomma, mens det kun er en svak nedgang i Drammenselva. Numedalslågen viser ingen trend for ammonium, men viser en svak økning for total nitrogen (se Tabell 1 og Figur 5). De to andre elvene, Glomma og Drammenselva, viser ingen trender for totaltilførslene av nitrogen. Den refererte trenden for Skienselva (Tabell 1) er beheftet med usikkerhet fordi det nylig ble funnet en feil i vannføringsdataene hentet fra NVE.

Det er ingen påvisbare trender når det gjelder tilførsler av fosfor i noen av elvene, men variabiliteten i datamaterialet er stor slik at det blir vanskelig å påvise trender med månedlig prøvetaking. Observerte tilførsler av total fosfor er vist i **Figur 6**.

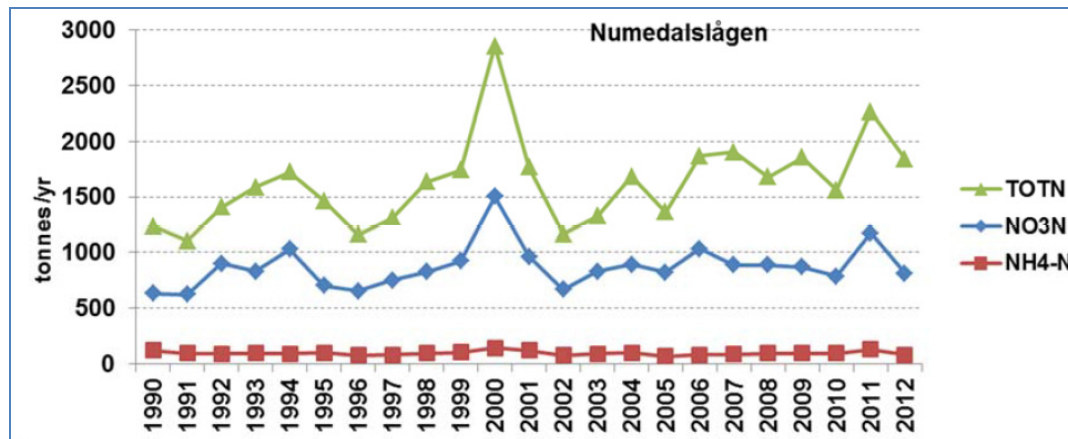
Elvetilførselsprogrammet angir at de mellomårlige forskjeller i tilførsler av næringsalter og partikler i stor grad kan forklares med de mellomårlige forskjeller i vannføring (Skarbøvik m. fl. 2013).

**Tabell 1.** Tilførsler til elver som overvåkes gjennom Miljødirektoratets elvetilførselsprogram (RID-«Riverine inputs and direct discharges to Norwegian coastal waters», sakset fra Skarbøvik m. fl. 2013). Trendene for Skienselva er beheftet med usikkerhet pga. en feil i vannføringsdata som nylig har blitt oppdaget.

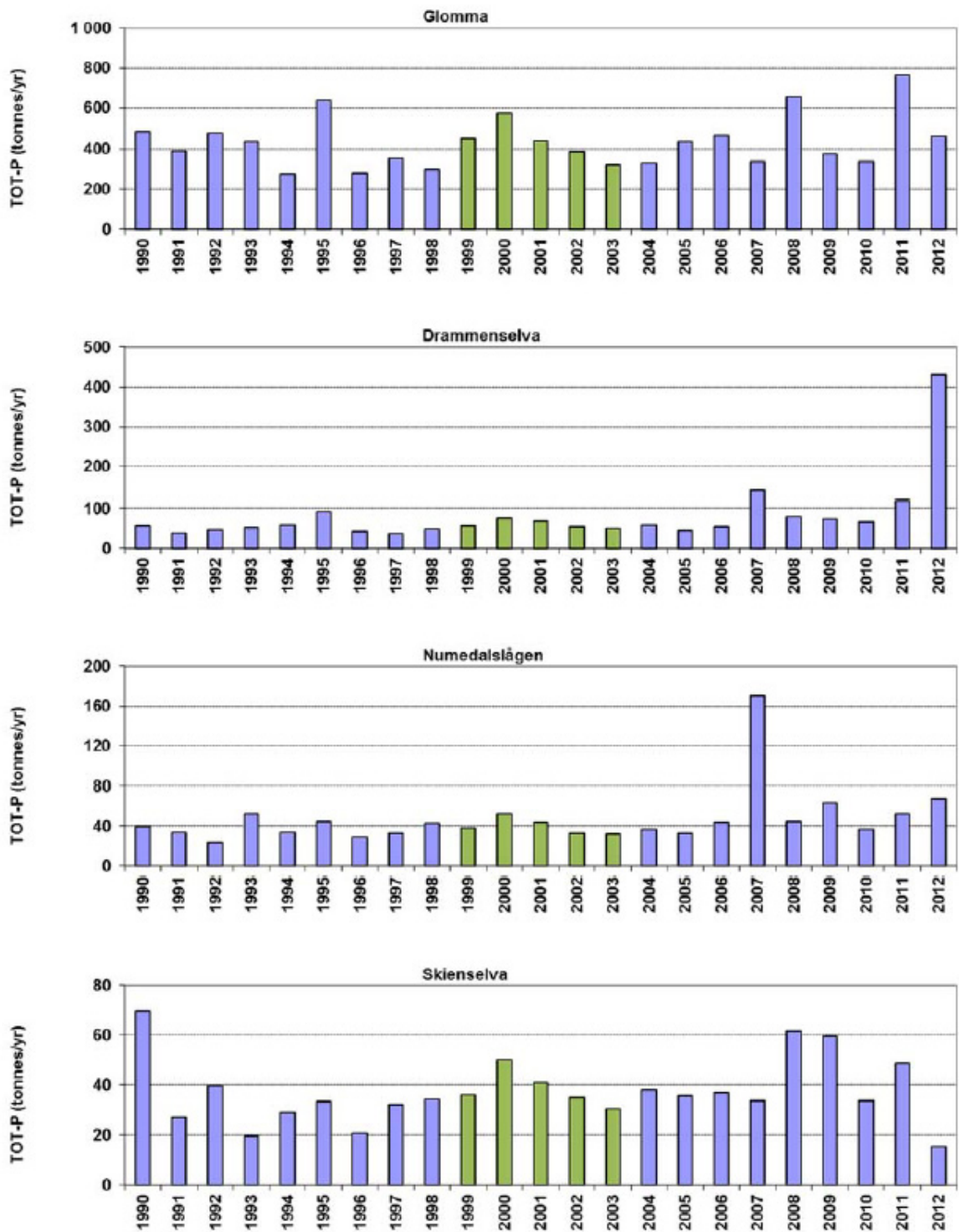
LOADS								
River	Q	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	Tot-N	PO <sub>4</sub> -P <sup>(1)</sup>	PO <sub>4</sub> -P <sup>(2)</sup>	Tot-P	SPM
Glomma	0.0248	0.0009	0.6787	0.4187	0.6445	0.6046	0.2356	0.1451
Drammenselva	0.0121	0.0836	0.7022	0.3929	0.4544	0.3874	0.2549	0.3192
Numedalslågen	0.0369	0.3427	0.8194	0.0603	0.6744	0.7215	0.8457	0.5512
Skienselva	0.3553	0.0447	<0.0001	0.0011	0.3726	0.7041	0.4515	0.6572

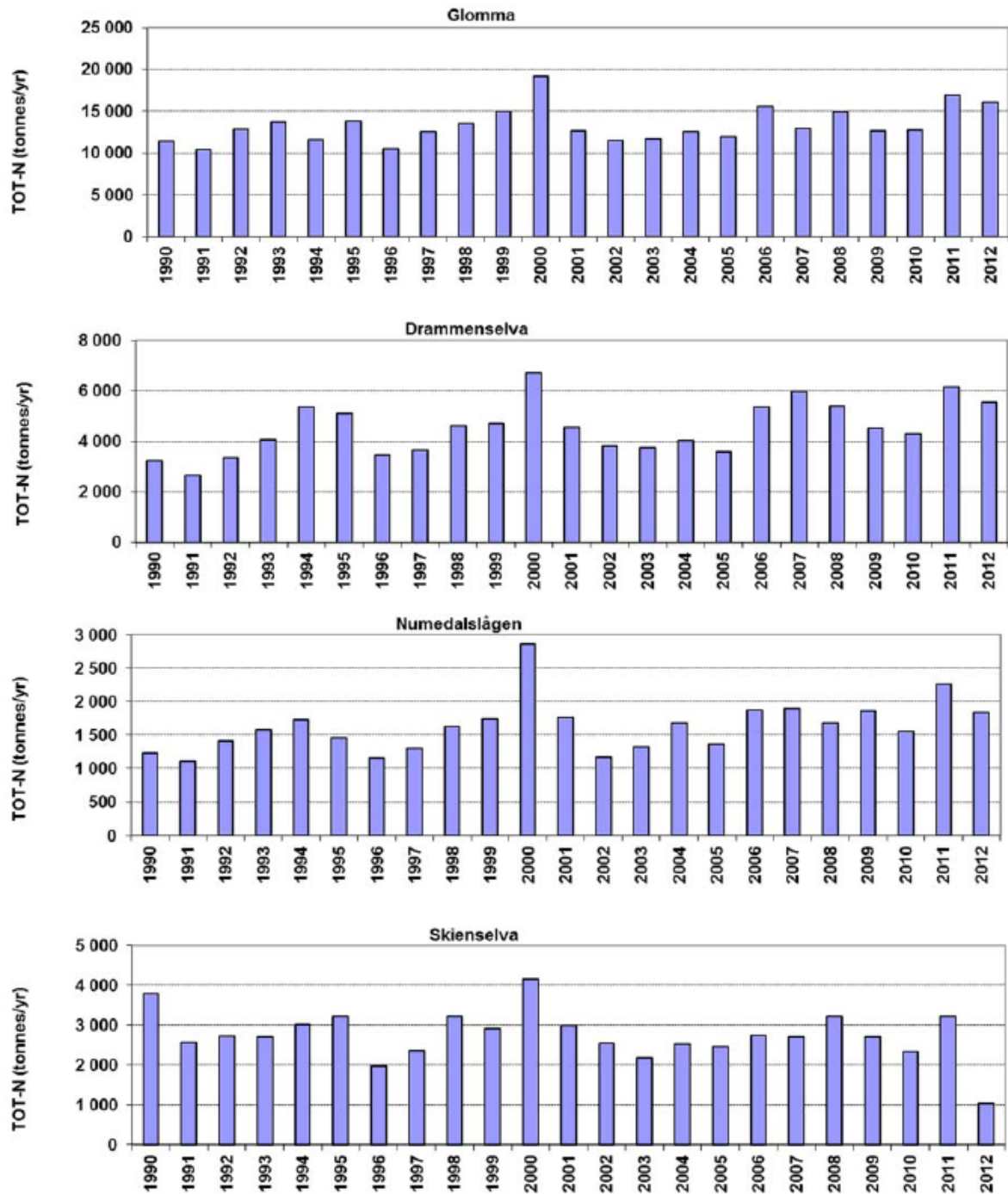
	Significant downward (p<0.05)	PO <sub>4</sub> -P <sup>(1)</sup> - upper estimates
	Downward but not significant (0.05<p<0.1)	PO <sub>4</sub> -P <sup>(2)</sup> - lower estimates
	Significant upward (p<0.05)	
	Upward but not significant (0.05<p<0.1)	



**Figur 5.** Årlig tilførsel av total nitrogen, nitrat og ammonium fra Numedalslågen for perioden 1990 - 2012 (sakset fra Skarbøvik m. fl. 2013).



**Figur 6.** Tilførsler av total fosfor fra fire elver i perioden 1990-2012. Grønne kolonner angir år der det opprinnelige datamaterialet er erstattet med estimerte verdier pga. usikkerhet forbundet med de opprinnelige verdiene (sakset fra Skarbøvik m. fl. 2013). Lave tilførsler via Skienselva i 2012 er beheftet med usikkerhet pga. en feil som nylig er funnet i vannføringsdata.



**Figur 7.** Tilførsler av total nitrogen fra fire elver i perioden 1990-2012 (sakset fra Skarbøvik m. fl. 2013). Lave tilførsler via Skienselva i 2012 er beheftet med usikkerhet pga. en feil som nylig er funnet i vannføringsdata.

### 3. Frie Vannmasser

I forhold til programmet i opprinnelig utlysning ble det foretatt enkelte endringer i etterkant av tildelingen. Endringene var først og fremst knyttet til prøvetakingsdyp for de ulike parametere. Endringene ble foretatt for å gi en bedre tilpasning til de klassifiseringsverktøy for miljøtilstandsvurderinger som var aktuelle å benytte. Stasjoner som inngår i hovedprogrammet for Fagrådet for Ytre Oslofjord er gitt i Tabell 2.

**Tabell 2.** Oversikt over stasjoner som har blitt undersøkt i 2013.

Stasjoner i Ytre Oslofjord-programmet i 2013		
OF 5 - Bastø	Midtre Drammensfjorden (D-2)	Kippenes (MO-2)
OF 4 - Breiangen	Indre Drammensfjorden (D-3)	Leira (Ø-1)
OF 1 - Torbjørnskjær	Larviksfjorden (LA-1)	Ramsø (I-1)
Frierfjorden (BC-1)	Mossesundet (MO-1)	Ringdalsfjorden (RA-5)
Sandefjord (SF-1)	Kjellvik (ID-2)	Haslau (S-9)
Vestfjord (TØ-1)		

#### 3.1 Innsamlinger

Innsamling innen hovedprogrammet er foretatt av Havforskningsinstituttet med FF G. M. Dannevig. Innsamlingen av vannprøver for kjemiske og biologiske analyser knyttet til opsjon i Hvaler, for Borregaard, er foretatt av NIVA. Tidspunktene er gitt i Tabell 3 og Tabell 4.

**Tabell 3.** Datoer for prøvetaking av stasjoner Ytre Oslofjord-programmet i 2013.

Stasjoner	Dato prøvetatt fra FF G.M. Dannevig						
	27.jan	13.feb	7.jun	4.jun	16.aug	2.okt	16.nov
OF 5	(27.jan*)	13.feb	7.jun	4.jun	16.aug	2.okt	16.nov
OF-4	(27.jan*)	13.feb	8.jun	4.jul	16.aug	1.okt	16.nov
OF-1	26.jan	12.feb	7.jun	3.jul	15.aug	25.sept	15.nov
Frierfjorden (BC-1)	26.jan	11.feb	6.jun	2.jul	14.aug	24.sept	12.nov
Drammensfjorden (D-3)	(28.jan*)	(13.feb*)	8.jun	4.jul	16.aug	2.okt	16.nov
Drammensfjorden (D-2)	(28.jan*)	(13.feb*)	8.jun	4.jul	16.aug	2.okt	16.nov
Larviksfjorden (LA-1)	28.jan	13.feb	6.jun	3.jul	15.aug	24.sept	15.nov
Sandefjord (SF-1)	28.jan	13.feb	6.jun	3.jul	15.aug	25.sept	15.nov
Vestfjord (TØ-1)	(28.jan*)	(13.feb*)	6.jun	3.jul	15.aug	3.okt	20.nov
Kippenes (MO-2)	(27.jan*)	13.feb	7.jun	4.jul	16.aug	1.okt	16.nov
Leira (Ø-1)	27.jan	12.feb	7.jun	4.jul	16.aug	26.sept	16.nov
Ramsø (I-1)	(27.jan*)	(12.feb*)	7.jun	3.jul	15.aug	26.sept	17.nov
Ringdalsfjorden (RA-5)	(27.jan*)	(12.feb*)	7.jun	3.jul	15.aug	26.sept	17.nov
Haslau (S-9)	(27.jan*)	(12.feb*)	7.jun	3.jul	15.aug	26.sept	17.nov
Kjellvik (ID-2)	(27.jan*)	(12.feb*)	7.jun	3.jul	15.aug	26.sept	17.nov
Mossesundet (MO-1)	(27.jan*)	(12.feb*)	7.jun	3.jul	16.aug	1.okt	16.nov

(\*) i januar og februar var det problemer med is ved enkelte stasjoner (dato gitt i parentes). Ved isdekke kunne prøvetaking ikke gjennomføres fordi skipet mangler is-klassing.

**Tabell 4.** Ekstra prøvetakinger i Hvalerregionen av NIVA ved 3 stasjoner.

Hvaler	Prøvetatt av NIVA		
Leira (Ø-1)	24 mar	06 mai	04 jul
Ramsø (I-1)	24 mar	06 mai	04 jul
Haslau (S-9)	24 mar	06 mai	04 jul

### 3.1.1 Parameterdyp

I programmet for 2013 ble det tatt prøver ved OF-1 Torbjørnskjær som full vertikal profil med ICES Standarddyp for næringssalter og oksygen, 6 dyp for total nitrogen og fosfat og 5 dyp for klorofyll-a. For de øvrige stasjoner ble nitrogen, fosfat og silikat samlet inn fra hhv. 2, 5 og 10 m dyp. Total nitrogen og fosfat ble kun tatt fra 2 m dyp. Oksygen ble tatt nær bunnen ved alle stasjoner med unntak av Vestfjorden, Iddefjorden, Ringdalsfjorden, Ramsø, Midtre og Indre Drammensfjorden og Frierfjorden, der det også ble samlet inn fra vertikal profil (ICES standarddyp).

Klorofyll-a og kvantitative prøver for planteplankton ble samlet på 2 m dyp. Kvantitative prøver for planteplankton ble kun inkludert under sommer og høst (juni-sept) ved utvalgte stasjoner.

Saltholdighet, fluorescens og temperatur ble samlet inn som vertikale profiler fra overflaten til største dyp. Prøvetaking for kjemiske data ved de ekstra undersøkelsene i Hvaler ble foretatt i de samme dyp som for hovedprogrammet.

### 3.1.2 Parametere og analyser

Under prøvetakingene ble det samlet inn fysiske, kjemisk og biologiske prøver (se over for unntak). Følgende parametere har inngått i prøvetakningsprogrammet i 2013:

Fysiske: Saltholdighet, temperatur, siktedyp  
Kjemiske: Nitrat, nitritt, fosfat, silikat, total nitrogen, total fosfor og oksygen  
Biologiske: Klorofyll-a, klorofyll-a fluorescens, kvalitative og kvantitative analyser av planteplankton (*klorofyll a og planteplankton ikke inkludert i vinterperioden (desember-februar) i hovedprogrammet.*)

Alle kjemiske prøver som ble innsamlet med FF G.M. Dannevig er analysert ved Havforskningsinstituttets kjemilaboratorium i Flødevigen. Kjemiske prøver fra de ekstra prøvetakingene i Hvaler er analysert ved NIVA's kjemilaboratorium i Oslo. Alle analyser er foretatt i henhold til metoder gitt i prosjektbeskrivelsen. Planteplankton er analysert ved Havforskningsinstituttets algelaboratorium i Flødevigen. Analysene er foretatt i henhold til Norsk Standard for kvantifisering av planteplankton, beskrivelse gitt under tilstandsovervåking (sedimentasjonsmetode, Üthermohl).

## 3.2 Resultater

I denne fagrapporten er utvalgte resultater presentert i figurer. Alle data er imidlertid vist i vedlegg. En mer utfyllende beskrivelse og tolkning av resultatene vil foreligge i Årsrapporten som ferdigstilles i mai 2014.

De fysiske og kjemiske forholdene i Oslofjordsystemet er i stor grad påvirket av prosesser utenfor området, hvor hendelser i Nordsjøen og Skagerrak i enkelte år og perioder av året kan ha stor betydning. Samtidig vil tilførsel med elvene i perioder av året være styrende for miljøbetingelsene i Oslofjorden og fjorder i randsonen.

I de siste vintrene har det vært forholdsvis mye is i Oslofjordsystemet. Dette har medført manglende vinterdekninger både i 2011 og 2012. Også i 2013 var det lave vintertemperaturer og flere områder var islagt i januar og februar. Oksygendataene viser at det har vært moderate utskiftninger av bunnvann i enkelte av fjordsystemene, men ingen større utskiftninger for hele systemet.



### 3.2.1 Frierfjorden og de vestlige deler av ytre Oslofjord

I 2013 var det kun Frierfjorden som ble overvåket av Fagrådet i Grenlandsområdet. Stasjonene i Breviksfjorden og Håøyfjorden overvåkes gjennom prosjektet ØKOKYST som finansieres av Miljødirektoratet. ØKOKYST ble rapportert i løpet av våren 2014.

I Frierfjorden var det en moderat utskiftning av bunnvannet våren 2013. Dette medførte noe bedre oksygenforhold i bunnvannet sommeren 2013 sammenlignet med den foregående vinteren (**Figur 9**). I løpet av sommeren og høsten ble oksygenkonsentrasjonen igjen redusert, men den var betydelig bedre enn høsten 2012.

Nitrogenkonsentrasjonen i Frierfjorden var omtrent som i 2012 gjennom hele 2013, med unntak av juli da den var litt høyere enn foregående år (**Figur 8**). Også for silikat var det omtrent som tidligere år, med økninger knyttet til lave saltholdigheter og stor avrenning (f.eks. juni 2013).

Fosfatkonsentrasjonen var noe høyere på vinteren 2013 enn i 2012, men omtrent som tidligere resten av året.

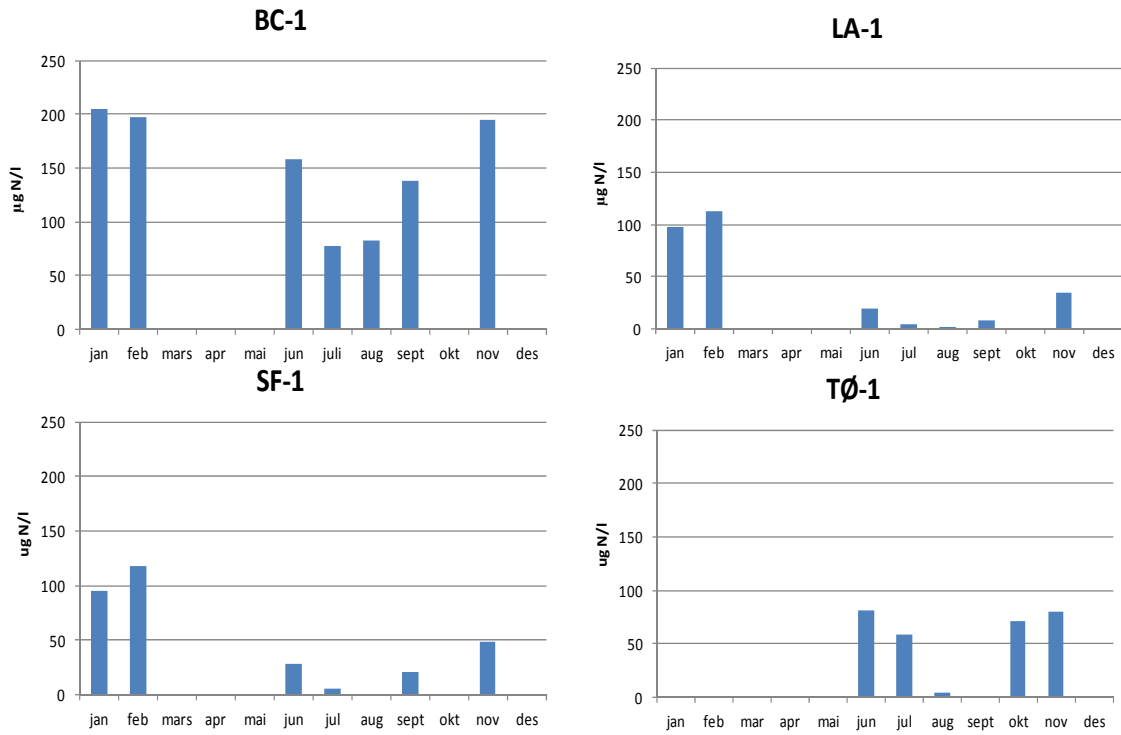
Biomassen av planteplankton varierer gjennom året og de høyere verdiene av næringssalter (**Figur 8**) resulterte ikke i en generelt høyere biomasse i Frierfjorden. Planteplanktonbiomassen (målt som klorofyll-a) var moderat til lav sommer og høst 2013, og noe lavere enn i 2012. Dette er normalt for dette fjordområdet fordi næringssalter transporteres ut fra Frierfjorden og omsettes i områdene utenfor. På grunn av tilførselene av silikat er kiselalger en fremtredende gruppe i dette fjordområdet og særlig i Frierfjorden.

Stasjonene i Larviksfjorden og Sandefjordsfjorden er forholdsvis like. For begge var næringssaltforholdene i 2013 omtrent som i 2012. Nitrogenkonsentrasjon og silikat var omtrent som i 2012, mens det var litt høyere fosfatkonsentrasjoner ved vinterundersøkelsene i 2013 sammenlignet med foregående år.

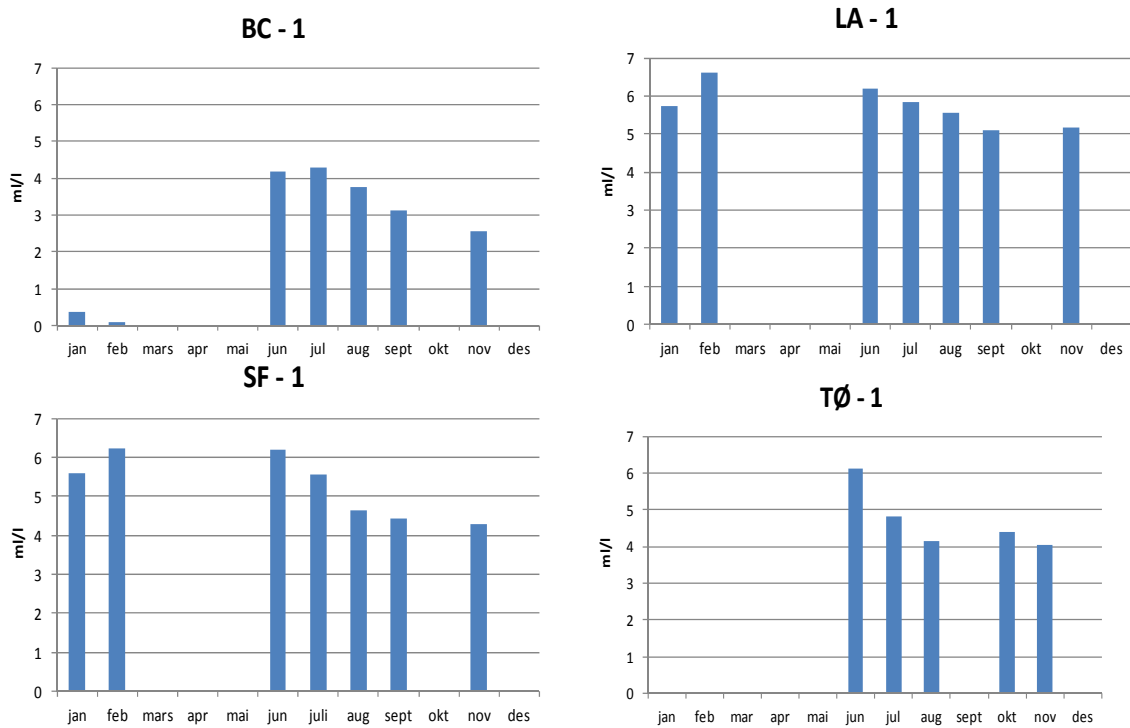
I Vestfjorden ved Tønsberg ble det registrert noe høyere nitrogenkonsentrasjoner sommeren 2013 enn i 2012. Sammenlignet med Larviksfjorden og Sandefjordsfjorden var det noe høyere nitrogen- og fosfatkonsentrasjoner høsten 2013.

Planteplanktonbiomassen var moderat til lav i Larviksfjorden og Sandefjordsfjorden med, registrert maksimum i henholdsvis september og juni. Ved Tønsberg ble det registrert 2 oppblomstringer i 2013, en i juli og en i oktober. Begge oppblomstringene var knyttet til perioder med økning av nitrogen og fosfat i vannmassene.

Oksygenforholdene i bunnvannet (**Figur 9**) var omtrent på samme nivå som i 2012. For stasjonene ved Larvik og Sandefjord ble det registrert noe lavere oksygenminimum i 2013 enn i 2012, mens det var omvendt for stasjonen ved Tønsberg.



**Figur 8.** Nitrat + Nitritt-konsentrasjon ( $\mu\text{g N/l}$ ) ved de vestlige stasjonene av Ytre Oslofjord (Larviksfjorden LA-1, Sandefjordsfjorden SF-1, Vestfjorden TØ-1) samt Grenland (Frierfjorden BC-1) i 2013.



**Figur 9.** Oksygenkonsentrasjon i største dyp ved de vestlige stasjonene av Ytre Oslofjord (Larviksfjorden LA-1, Sandefjordsfjorden SF-1, Vestfjorden TØ-1) samt Grenland (Frierfjorden BC-1) i 2013.

### 3.2.2 Indre deler av Ytre Oslofjord

Miljøforholdene ved stasjonene i randsonen i de indre delene av Ytre Oslofjord varierte betydelig mellom de ulike områdene/stasjonene (**Figur 10** og **Figur 11**).

Ved Moss ble kun Kippenes (MO-2) prøvetatt vinteren 2013. Det ble da registrert litt lavere nitrogenkonsentrasjoner enn i 2012. Ved begge stasjonene ble det registrert noe mer nitrogen i sommerperioden 2013 enn i foregående år. I juni ble det registrert en økning i nitrogen, silikat og fosfat ved begge stasjonene, knyttet til lavere saltholdigheter og avrenning.

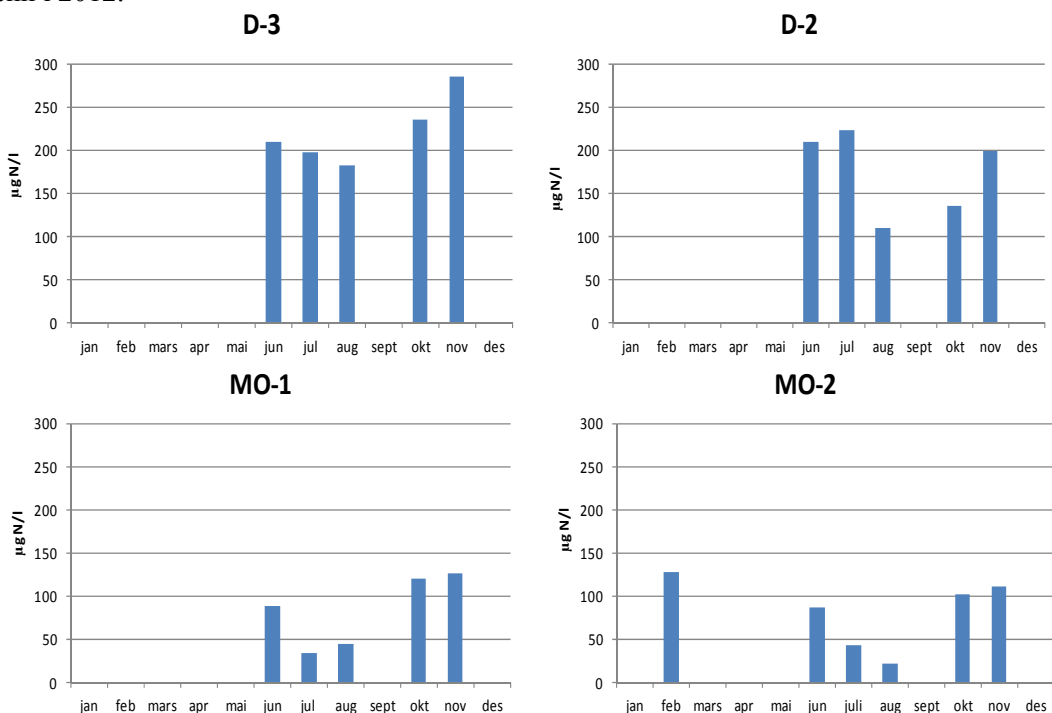
Oksygenkonsentrasjonen i bunnvannet var omtrent som tidligere år ved begge stasjoner, men med noe høyere konsentrasjon i Mossesundet (MO-1) og noe lavere ved Kippenes på slutten av 2013 sammenlignet med tilsvarende periode i 2012.

I Mossesundet var det forholdsvis høy planteplanktonbiomasse i juni-juli for deretter å avta til lave mengder, mens det ved Kippenes var jevnt høy/moderat mengde fra juni og ut prøvetakingsperioden.

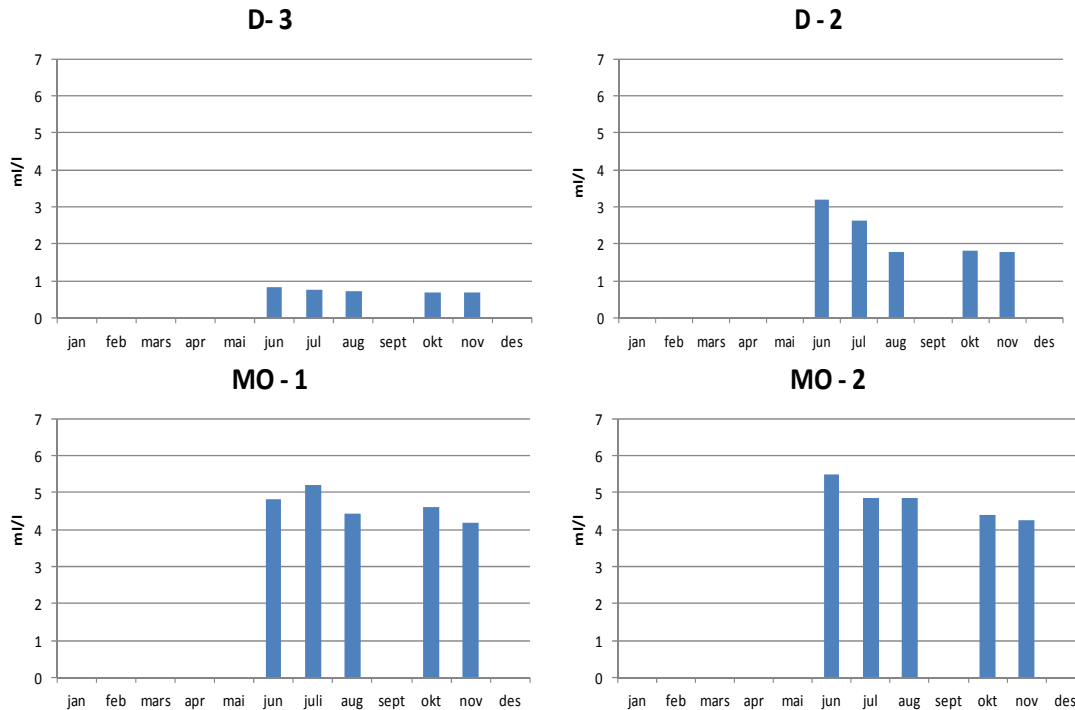
I Drammensfjorden var det i juni-juli forholdsvis høye konsentrasjoner av nitrogen og silikat ved begge stasjoner. Sammenlignet med 2012 var det omtrent likt ved Solumstrand (D-3) og noe høyere ved Svelvik (D-2). Dette var en periode med lav saltholdighet og god tilførsel av ferskvann til fjorden.

Selv om tilførselen av nitrogen er jevn i fjorden er planteplanktonbiomassen moderat til lav og noe høyere ved Svelvik enn ved den indre stasjonen ved Solumstrand. Høyest biomasse ved Svelvik ble registrert i august og september.

Oksygenforholdene i bunnvannet i Drammensfjorden har vært forholdsvis dårlige. Ved Solumstrand var oksygenmengden omtrent likt i 2012 og 2013. Ved Svelvik har det funnet sted en mindre utskiftning av vannet våren 2013, slik at forholdene på sommeren og utover høsten var bedre i 2013 enn i 2012.



**Figur 10.** Nitrat + Nitrittkonsentrasjon ( $\mu\text{g N/l}$ ) ved de indre stasjonene av Ytre Oslofjord (Drammensfjorden D-2, D-3 og Mossesundet MO-1, MO-2) i 2013.



**Figur 11.** Oksygenkonsentrasjon i største dyp ved de indre stasjonene av Ytre Oslofjord (Drammensfjorden D-2, D-3 og Mossesundet MO-1, MO-2) i 2013.

### 3.2.3 Hvalerområdet

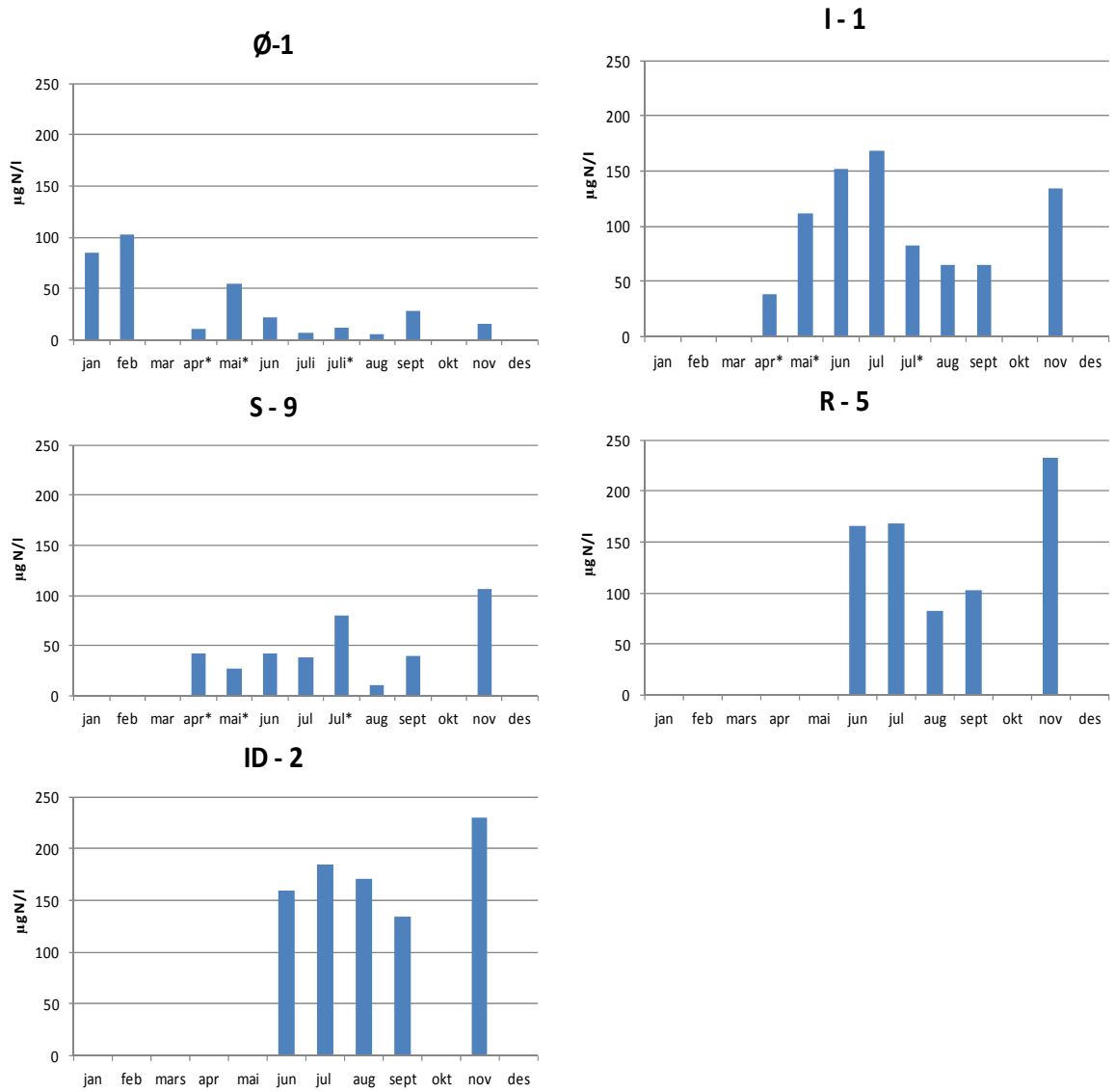
I Hvalerområdet er det betydelig variasjon mellom stasjoner, mellom prøvetakinger og mellom år. Generelt er det en gradient med økende mengder næringsalter innover i systemet hvor stasjon Haslau (S-9) har noe lavere konsentrasjoner enn stasjonene innenfor og utenfor.

Det ble registrert omtrent samme nivå av nitrogen sommeren 2013 (**Figur 12**) ved alle stasjonene sammenlignet med 2012, med unntak av Ringdalsfjorden (RA-5), der det var noe høyere konsentrasjoner i 2013. I sommermånedene ble de høyeste konsentrasjonene av nitrogen registrert ved Ringdalsfjorden og i Iddefjorden (ID-2).

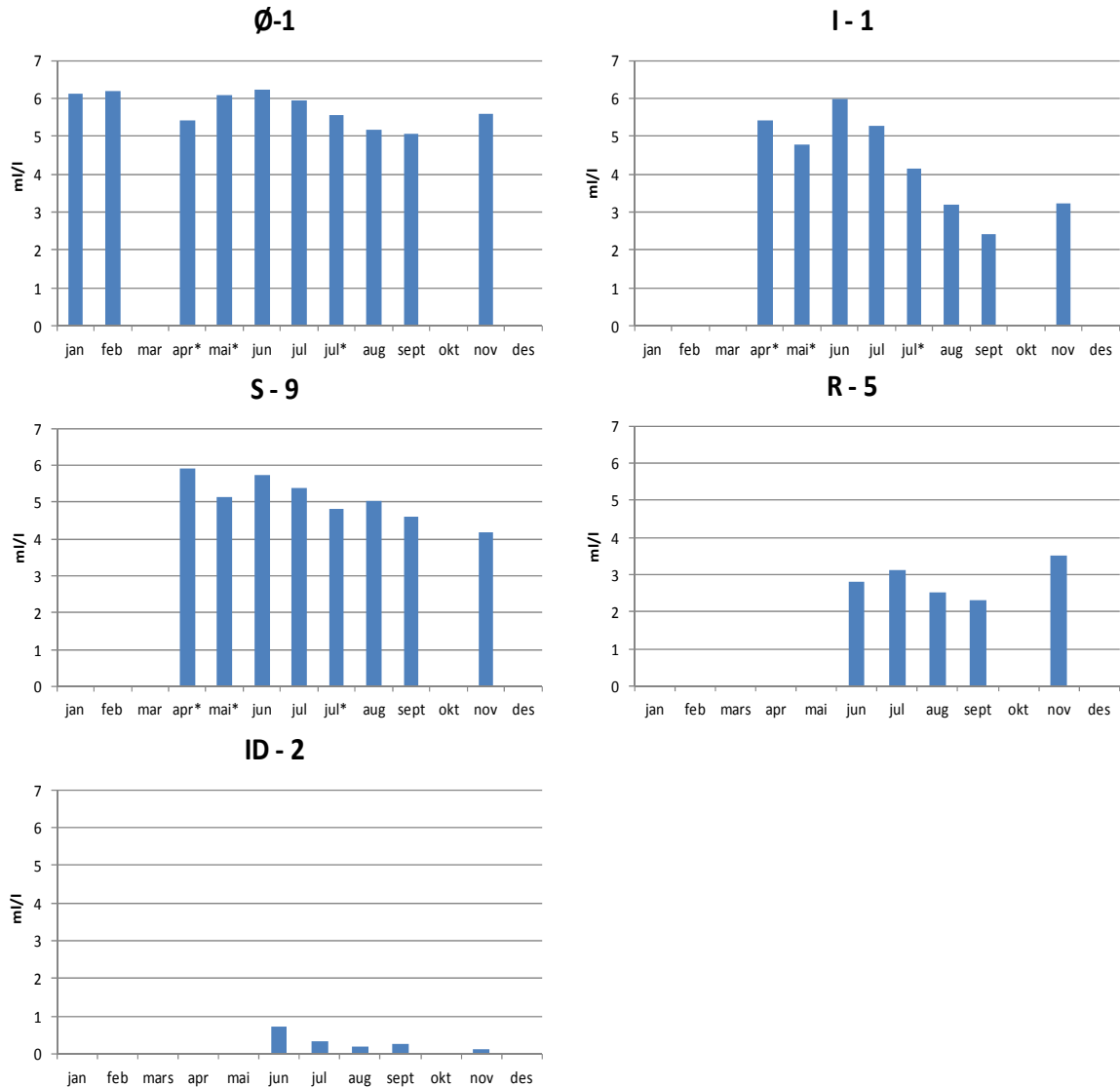
Fosfatkonsentrasjonen var forholdsvis høy ved Leira (Ø-1) under vinterprøvetakingen i 2013. Silikatkonsentrasjon varierte en del gjennom året. Ved Ramsø (I-1) og Leira var det en økning i silikat i mai, ved de øvrige stasjoner var det markante topper i juni-juli, med unntak av Iddefjorden der det var forholdsvis jevnt gjennom sommerperioden.

Planteplanktonbiomassen var lav til moderat ved Leira og Ramsø, med maksimum i henholdsvis mai og juli/august. For de øvrige 3 stasjonene ble det registrert maksimum i perioden juni-juli, med størst biomasse av planteplankton i Ringdalsfjorden i juni (~12 µg/l).

Oksygenforholdene i bunnvannet har vært problematiske ved enkelte av stasjonene i Hvaler tidligere år. I Iddefjorden er forholdene likt med tidligere år og fortsatt svært dårlige (**Figur 13**). Det ble registrert noe lavere oksygenkonsentrasjoner i Ringdalsfjorden sommeren 2013 sammenlignet med 2012, mens forholdene i november var omtrent på samme nivå som tidligere år. For de ytre stasjonene (Leira, Ramsø, Haslau) var oksygenforholdene i 2013 omtrent på samme nivå som i 2012.



**Figur 12.** Nitrat + Nitritt konsentrasjon (µg N/l) ved stasjonene i Hvaler (Leira Ø-1, Ramsø I-1, Haslau S-9, Ringdalsfjorden RA-5, Iddefjorden ID-2) i 2013. Måned merket med "\*" er ekstra prøvetaking for Borregaard AS.



**Figur 13.** Oksygen - konsentrasjon i dypeste dyp ved stasjonene i Hvaler (Leira Ø-1, Ramsø I-1, Haslau S-9, Ringdalsfjorden RA-5, Iddefjorden ID-2) i 2013. Måned merket med "\*" er ekstra prøvetaking for Borregaard AS.

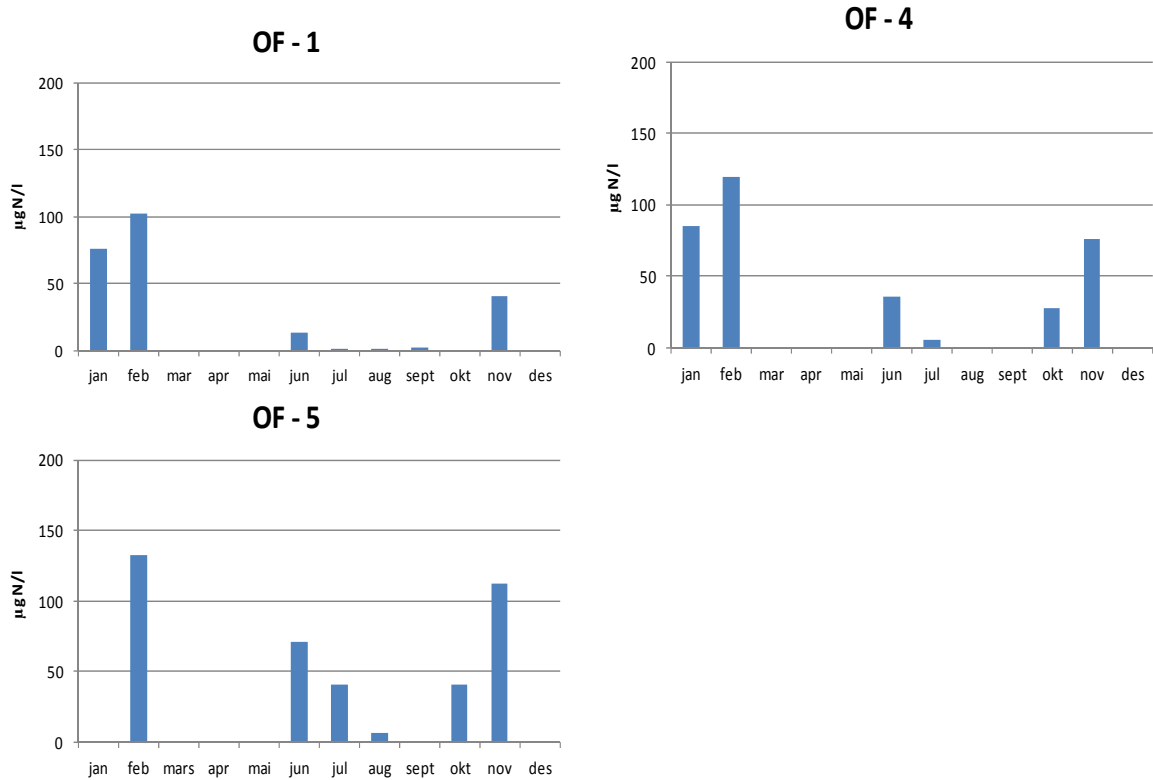
### 3.2.4 Sentrale fjordområder

Programmet for 2013 dekket ikke hele sentrale Oslofjorden. Tre stasjoner, OF-1, OF-4 og OF-5, har vært inkludert i programmet, mens kun Breiangen (OF-5) var inkludert i 2012-programmet. Alt i alt er miljøforholdene i den sentrale delen av fjorden gode.

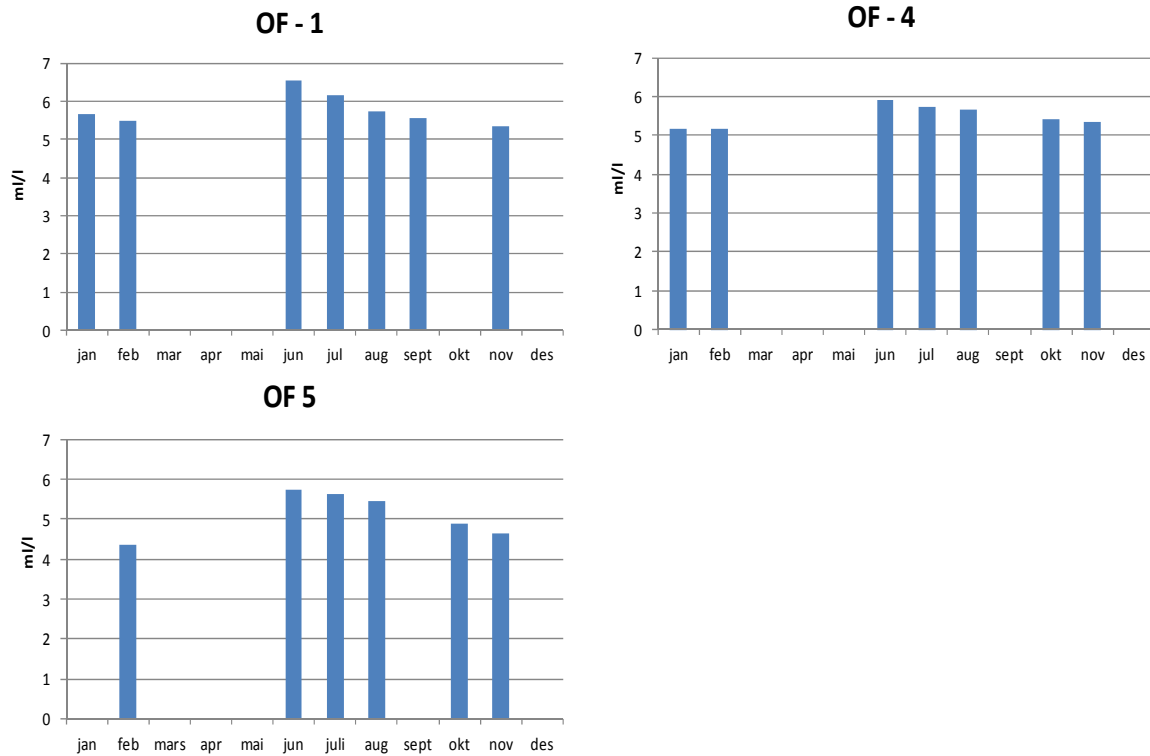
Påvirket av nedbørsmengder og mengde innstrømmende vannmasser vil man kunne observere perioder med høyere næringssaltkonsentrasjoner. I 2013 ble det målt forholdsvis normale konsentrasjoner ved de tre stasjonene. Ved Breiangen var nitrogenkonsentrasjonen (**Figur 14**) noe høyere i sommerperioden enn i resten av året.

Det var ingen markante tilførselperioder i Oslofjorden i 2013, men det ble registrert noe høyere konsentrasjoner av silikat i juni ved alle stasjonene, mest markant ved Breianger. Det var samtidig en moderat økning i nitrogenkonsentrasjoner.

Det var moderate mengder planteplankton ved de tre stasjonene, med topp i juni ved OF-1 og OF-4, mens det ved OF-5 var jevnt moderate mengder i juni-august. På stasjonene i Oslofjorden er det regelmessige utskiftninger av dypvannet. Ved alle tre stasjonene var oksygenforholdene gode i 2013 (**Figur 15**).



**Figur 14.** Nitrat + Nitritt konsentrasjon ( $\mu\text{g N/l}$ ) ved stasjonene sentralt i Ytre Oslofjord (Torbjørnskjær, Bastø, Breiangeren) i 2013. For stasjonskoder se tabell 1.



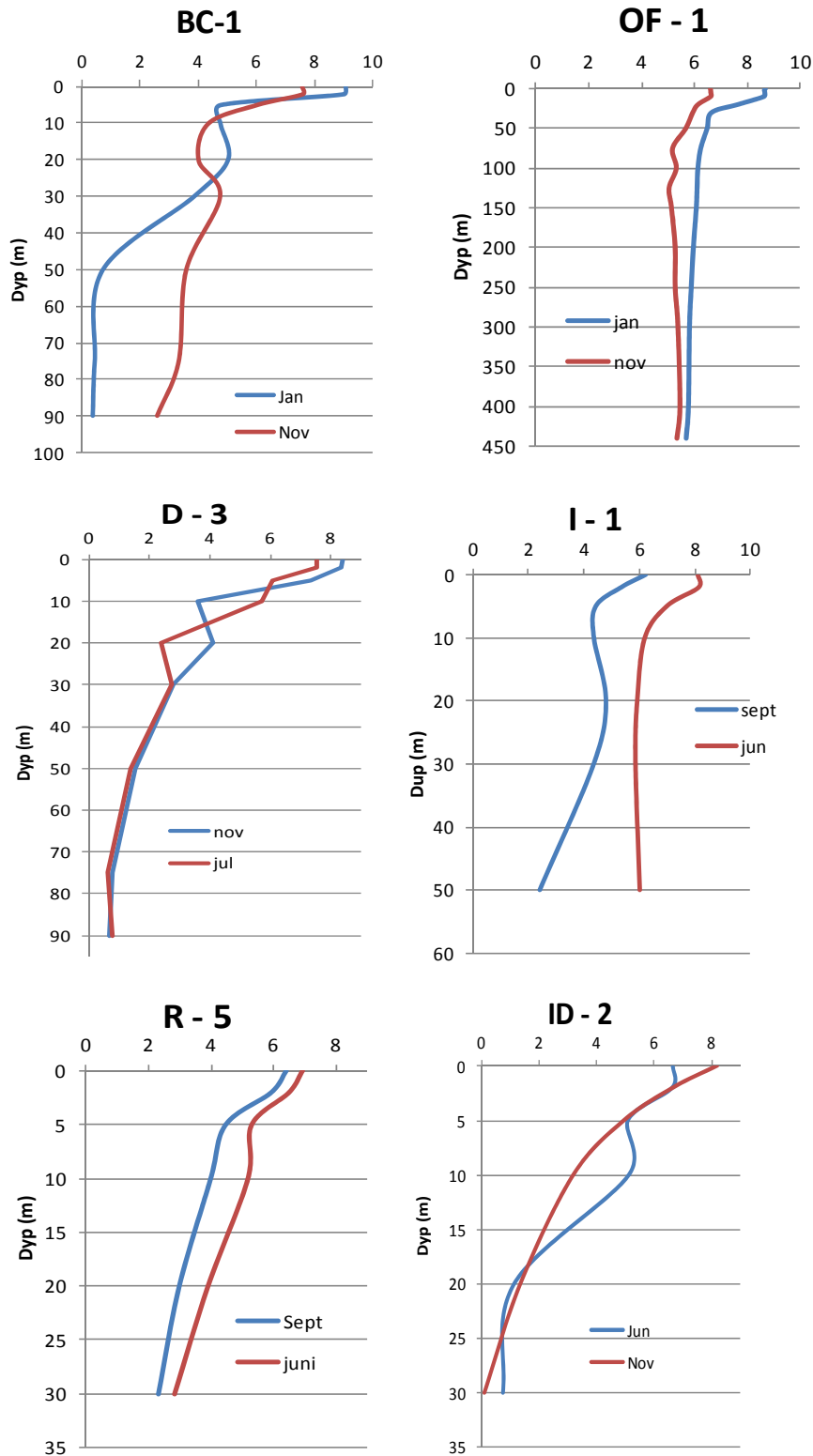
**Figur 15.** Oksygen - konsentrasjon i dypeste dyp ved ved stasjonene sentralt i Ytre Oslofjord (Torbjørnshjør, Bastø, Breianger) i 2013. For stasjonskoder se tabell 1.

Det ble i 2013 prøvetatt vertikale profiler av oksygen ved utvalgte stasjoner. I **Figur 16** er data for noen av stasjonen vist for de ”dårligste” og ”beste” resultatene.

Ved OF-1 er forholdene omtrent identiske i januar og november. Dette er en stasjon med god utskiftning av bunnvannet og det er små endringer i den vertikale profilen. I Frierfjorden (BC-1) fant det sted en utskiftning på våren 2013. Dette kommer tydelig frem i den vertikale profilen, hvor novemberforholdene er betydelig bedre enn i januar samme år. For Solumstrand (D-3) i Drammensfjorden er det små eller ingen endringer i oksygenprofilen mellom sommer og høst. Det samme ser man i Iddefjorden (ID-2) og delvis i Ringdalsfjorden (R-5). I Iddefjorden blir det lavere oksygenkonsentrasjon i vannlagene mellom 5-15 m fra målingene i juni til november.

Mengden oksygen nedover i dypet er av stor betydning for marine organismer. Undersøkelser i fjorder på Skagerrakkysten har vist at torsk ikke oppholder seg i vann med mindre enn ~2,5 ml/l oksygen. Dersom tallene overføres til Iddefjorden vil torsk ikke kunne benytte vannmassen under 15-18 m dyp.





**Figur 16.** Oksygenprofiler for stasjoner i Ytre Oslofjord programmet i 2013. Data fra Frierfjorden (BC-1), Torbjørnskjær (OF-1), Drammensfjorden (D-3), Ramsø (I-1), Ringdalsfjorden (RA-5) og Iddefjorden (ID-2). I figurene er ”beste” og ”dårligste” måned vist. Merk ulik skala på y-aksen.

## 4. Referanser

SFT 1997. Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann. Veileder 97:03, TA-1467/1997. 36s.

Skarbøvik, E., Stålnacke, P., Austnes, K., Selvik, J.R., Pengerud, A., Tjomsland, T., Høgåsen, T. og Beldring, S. 2013. Riverine inputs and direct discharges to Norwegian coastal waters – 2012. NIVA-rapport 6584-2013. 67 s. pluss vedlegg.

## 5. Vedlegg

Kvantitative data for planteplankton innen "Overvåkningsprogrammet for Ytre Oslofjord" finansiert av Fagrådet for Ytre Oslofjord for 2013. Alle telletall som er oppgitt i tabellene er i celler per liter. Prøvetakningen dekker sommerperioden og er opparbeidet i henhold til beskrivelse gitt i Norsk Standard, "Tilstandsovervåkning" (Üthermohl's metode, sedimentasjon). Kvantitative algeprøver ble tatt på toktene i juni – september.

### **OF 5, Breiangen**

	<b>Dato</b>	08.06.2013	04.07.2013	16.08.2013	01.10.2013
	<b>Løpenummer</b>	204	238	274	340
	<b>Bestemt av</b>	JHS	JHS	JHS	JHS
		<b>Sed.25 ml</b>	<b>Sed.25 ml</b>	<b>Sed.25 ml</b>	<b>Sed.25 ml</b>
<b>Uident. Flag.</b>					
5-10 µm		1 560 000	326 000	1 387 000	4 390 000
<b>Monader</b>					
0-5 µm		2 400 000	1 841 000	1 266 000	637 000
0-10 µm			349 000		
<b>Cryptophyceae</b>					
Små < 10 µm		205 000	35 360	280 000	349 000
Store > 10 µm		23 000	8 200	174 000	38 000
<b>Dinophyceae</b>					
Alexandrium pseudogonyaulax			160		
Alexandrium tamarense			160		
Dinophysis acuminata			320		
Dinophysis norvegica		240	3 200		
Ceratium fusus			160		
Ceratium longipes		800	80		
Ceratium tripos		2 500	1 840		
Prorocentrum minimum		400			
Akashiwo sanguinea			160		
Gymnodinium 10*10 µm					6 100
Gymnodinium 15*10 µm					11 500
Gymnodinium 20*20 µm					10 900
Gymnodinium 30*20 µm		1 040			2 700
Gymnodinium elongatum				640	
Gyrodinium spirale			80		
Karenia mikimotoi				80	80
Katodinium glaucum		320	400	80	160
Torodinium robustum					160
Diplopsalis-gruppen		240	160		
Gonyaulax sp			80		
Fragilidium subglobosum			80		
Scrippsiella - gruppen		400			160
Heterocapsa rotundata		62 000		68 000	112 000
Protoperidinium sp			80		
Protoperidinium bipes			80		
Protoperidinium conicum			80		
Protoperidinium pallidum / pellucidum		960	480		
Oxytoxum sp				2 040	4 100

	<b>Dato</b>	08.06.2013	04.07.2013	16.08.2013	01.10.2013
	<b>Løpenummer</b>	204	238	274	340
	<b>Bestemt av</b>	JHS	JHS	JHS	JHS
		<b>Sed.25 ml</b>	<b>Sed.25 ml</b>	<b>Sed.25 ml</b>	<b>Sed.25 ml</b>
Thecat Dino 15*10 µm			4 800		
Thecat Dino 15*15 µm		2 700		8 200	11 000
Thecat Dino 25*25 µm		1 440	160		
<b>Bacillariophyceae</b>					
Skeletonema costatum		800	95 000	240	
Leptocylindrus danicus			37 000	240	
Rhizosolenia longiseta				80	
Chaetoceros sp			41 500		
Chaetoceros solitær		13 600	190 000		
Chaetoceros curvisetus			17 600		
Chaetoceros danicus				80	
Chaetoceros lacinosus		41 000			
Chaetoceros minimus				17 000	
Chaetoceros tenuissimus				11 300	
Chaetoceros thronsenii				7 500	
Chaetoceros wighamii		84 000			
Dactyliosolen fragilissimus			1 840		
Cerataulina pelagica			1 360		160
Thalassionema nitzschioides		135 000	14 300		
Pseudo-nitzschia seriata		5 500	2 700		
Cylindrotheca closterium			81 000	80	
Asterionellopsis glacialis					320
Asterionella formosa			880		
Pennat diatome					80
<b>Chrysophyceae</b>					
Dinobryon divergens		47 000	10 200		
Dinobryon faculiferum			77 000	80	
<b>Dictyochophyceae</b>					
Apedinella spinifera		240			2 000
<b>Coccolithophyceae</b>					
Emiliana huxleyi				7 600	
<b>Euglenophyceae</b>					
Eutreptiella sp					2 000
<b>Ebriidea</b>					
Ebria tripartita		54 500	160		
<b>Choanoflagellidea</b>					
<b>Ciliater</b>					
Eutintinnus sp			160		
Salpingella acuminata			960		
Myrionecta rubra 25 µm				720	
Myrionecta rubra 50 µm		3 000			
Strombidium 15 µm				160	4 100
Strombidium 25 µm		2 800	160	400	4 100
Strombidium 50 µm		240			
Tiarana fusus			160		

**OF 1, Torbjørnshjør**

	Dato	07.06.2013	03.07.2013	15.08.2013	25.09.2013
	Løpenummer	191	225	261	321
	Bestemt av	JHS	JHS	JHS	JHS
		Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml
<b>Uident. Flag.</b>					
	5-10 µm	495 000	758 000	978 000	3 115 000
<b>Monader</b>					
	0-5 µm	5 593 000	5 381 000	447 000	1 062 000
<b>Cryptophyceae</b>					
	Små < 10 µm	140 000	20 000	83 000	126 000
	Store > 10 µm	40 000	5 500	53 000	11 300
<b>Dinophyceae</b>					
	Alexandrium pseudogonyaulax		160		
	Alexandrium tamarense		80		
	Dinophysis acuminata	80	400		
	Dinophysis norvegica	1 200	1 840		
	Dinophysis rotundata		80		
	Ceratium fusus	160	240		
	Ceratium longipes	6 100			
	Ceratium tripos	720	560		
	Prorocentrum minimum	13 300			
	Amphidinium sphenoides		80		
	Gymnodinium 15*10 µm		45 000		
	Gymnodinium 15*15 µm			640	2 100
	Gymnodinium 20*15 µm			800	
	Gymnodinium 20*20 µm				6 100
	Gymnodinium 25*25 µm			320	
	Gymnodinium 40*20 µm			80	
	Gymnodinium 50*30 µm		240		
	Gymnodinium elongatum				1 360
	Gyrodinium fusiforme	1 800			
	Gyrodinium spirale	320	480		
	Karenia mikimotoi			480	
	Katodinium glaucum	2 700	1 600	160	1 520
	Torodinium robustum		80		
	Amylax triacantha	80			
	Gonyaulax verior		80		
	Lingulodinium polyedrum		80		
	Protoceratium reticulatum		80		
	Scrippsiella - gruppen		4 100		80
	Heterocapsa triquetra		2 000		
	Heterocapsa rotundata	22 500		84 320	12 200
	Protoperidinium sp	80			
	Protoperidinium bipes	80			
	Protoperidinium depressum	160			
	Protoperidinium pallidum / pellucidum	80	240		
	Oxytoxum sp			20 400	3 400
	Thecat Dino 10*10 µm				10 200
	Thecat Dino 15*10 µm		8 200	6 800	
	Thecat Dino 15*15 µm	86 000			6 100

	Dato	07.06.2013	03.07.2013	15.08.2013	25.09.2013
	Løpenummer	191	225	261	321
	Bestemt av	JHS	JHS	JHS	JHS
		Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml
Thecat Dino 25*25 µm		1 800		80	
<b>Bacillariophyceae</b>					
Skeletonema costatum		1 330 000			
Leptocylindrus danicus		6 120	39 500		
Proboscia alata			3 400		
Rhizosolenia sp		320			
Rhizosolenia hebetata f. semispina			480		
Chaetoceros sp		6 100	61 000		
Chaetoceros solitær		3 700			
Chaetoceros decipiens		400			
Dactyliosolen fragilissimus		49 000	26 000	400	
Guinardia delicatula		54 400	8 200		
Guinardia flaccida			680		
Thalassionema nitzschioides		960	4 100		
Pseudo-nitzschia seriata		15 600	1 360		
Pseudo-nitzschia calliantha			121 000		
Cylindrotheca closterium		640	11 000	80	80
<b>Chrysophyceae</b>					
Dinobryon divergens			8 200		
Dinobryon faculiferum			29 000		
<b>Dictyochophyceae</b>					
Apedinella spinifera		960			
<b>Coccolithophyceae</b>					
Emiliana huxleyi			53 000	68 000	
Phaeocystis koloni			45 000		
<b>Ebriidea</b>					
Ebria tripartita				80	
<b>Choanoflagellidea</b>		35 000			
<b>Ciliater</b>					
Salpingella acuminata			80		
Myrionecta rubra 25 µm		480	800	80	
Myrionecta rubra 50 µm		1 100			
Strombidium 15 µm				2 480	320
Strombidium 25 µm		1 300	720		720
Strombidium 50 µm		3 400			

**Larviksfjorden**

	Dato	06.06.2013	03.07.2013	15.08.2013	24.09.2013
	Løpenummer	188	222	258	318
	Bestemt av	JHS	JHS	JHS	JHS
		Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml
<b>Uident. Flag.</b>					
	5-10 µm	53 000	8 200	1 440 000	991 000
<b>Monader</b>					
	0-5 µm	2 123 000	3 115 000	1 770 000	1 468 000
<b>Cryptophyceae</b>					
	Små < 10 µm	1 360	26 000	83 000	94 000
	Store > 10 µm	3 400	5 500	23 000	39 000
<b>Dinophyceae</b>					
	Alexandrium tamarense		80		
	Dinophysis acuminata		320		80
	Dinophysis norvegica		480		
	Dinophysis rotundata	80			
	Ceratium lineatum				80
	Ceratium longipes	80	400		
	Ceratium macroceros			80	
	Ceratium tripos	240			160
	Prorocentrum micans				720
	Gymnodinium 15*15 µm				720
	Gymnodinium 20*20 µm	240		2 320	
	Gymnodinium 30*20 µm	240		720	
	Gyrodinium spirale	160	480		
	Karenia mikimotoi			160	
	Katodinium glaucum	400	1 120	1 280	1 120
	Torodinium robustum		160		
	Gonyaulax sp		80		
	Protoceratium reticulatum	80			
	Scrippsiella - gruppen		320		
	Heterocapsa rotundata		400	57 000	35 000
	Protoperidinium bipes	80	80		
	Protoperidinium brevipes		80		
	Protoperidinium pallidum / pellucidum	320			
	Protoperidinium steinii		80		
	Oxytoxum sp			2 720	680
	Thecat Dino 15*15 µm			6 800	10 200
	Thecat Dino 20*20 µm	240			2 000
	Thecat Dino 25*25 µm		640		
<b>Bacillariophyceae</b>					
	Skeletonema costatum	996 000	7 360	114 000	2 200
	Leptocylindrus danicus		1 920		2 100
	Proboscia alata	160	1 440		640
	Rhizosolenia sp				160
	Rhizosolenia hebetata f. semispina	80			
	Chaetoceros sp	320	5 680		1 440
	Chaetoceros solitær	13 600			
	Chaetoceros affinis				2 000
	Chaetoceros curvisetus			320	

	Dato	06.06.2013	03.07.2013	15.08.2013	24.09.2013
	Løpenummer	188	222	258	318
	Bestemt av	JHS	JHS	JHS	JHS
		Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml
Chaetoceros decipiens		160			
Chaetoceros laciniosus		800			
Chaetoceros lorenzianus				400	
Chaetoceros minimus				15 000	
Chaetoceros tenuissimus				53 000	
Chaetoceros thronsdensei				38 000	
Dactyliosolen fragilissimus			2 400		320
Guinardia delicatula		4 000	1 200		240
Guinardia flaccida			160		
Cerataulina pelagica				800	800
Ditylum brightwellii					80
Thalassionema nitzschioides		6 800	320		
Pseudo-nitzschia seriata		400	640		3 000
Pseudo-nitzschia calliantha			9 760	240	12 000
Cylindrotheca closterium		2 700	2 000	800	160
Asterionellopsis glacialis					372 000
Pennat diatome		160			
<b>Chrysophyceae</b>					
Dinobryon faculiferum			680	80	
<b>Dictyochophyceae</b>					
Dictyocha speculum					80
<b>Coccolithophyceae</b>					
Emiliana huxleyi			8 200	53 000	
<b>Euglenophyceae</b>					
Eutreptiella sp			80	80	
<b>Ebriidea</b>					
Ebria tripartita				400	
<b>Ciliater</b>					
Eutintinnus sp				80	
Leegaardiella sol				160	
Myrionecta rubra 25 µm		800	80	1 920	
Strombidium 15 µm				2 640	720
Strombidium 25 µm		240	320	1 760	2 800
Oligotrich ciliat 20*10 µm		80			



**Sandefjord (SF-1)**

	Dato	06.06.2013	03.07.2013	15.08.2013	25.09.2013
	Løpenummer	189	223	259	319
	Bestemt av	JHS	JHS	JHS	JHS
		Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml
<b>Uident. Flag.</b>					
	5-10 µm	1 558 000	1 700 000	2 548 000	2 690 000
<b>Monader</b>					
	0-5 µm	1 274 000	2 620 000	1 416 000	354 000
<b>Cryptophyceae</b>					
	Små < 10 µm		205 000	75 800	308 000
	Store > 10 µm	53 000	23 000	38 000	22 500
<b>Dinophyceae</b>					
	Alexandrium sp	160			
	Alexandrium tamarense		80		
	Dinophysis acuminata	160	640	240	160
	Dinophysis norvegica	160	480		
	Ceratium lineatum		160		160
	Ceratium longipes	240	80		
	Ceratium tripos	3 040	80	160	400
	Prorocentrum micans	80	80	2 320	960
	Prorocentrum minimum				480
	Prorocentrum triestinum				2 720
	Akashiwo sanguinea		80		
	Amphidinium longum	240			
	Amphidinium sphenoides		80		
	Gymnodinium 20*20 µm				80
	Gymnodinium 25*25 µm			400	
	Gymnodinium 30*20 µm		720		
	Gymnodinium 30*30 µm				240
	Gymnodinium 50*30 µm	2 240			
	Gymnodinium elongatum			240	
	Gyrodinium fusiforme		160		
	Gyrodinium spirale		480		
	Karenia mikimotoi	320			
	Katodinium glaucum	800	560	240	1 040
	Torodinium robustum		240		
	Amylax triacantha			80	
	Gonyaulax verior		80	80	
	Lingulodinium polyedrum		80		
	Protoceratium reticulatum	160			
	Scrippsiella - gruppen	960	480	1 360	80
	Heterocapsa rotundata	19 000		101 000	16 300
	Protoperidinium sp			240	
	Protoperidinium bipes	80	80		
	Protoperidinium depressum		80		
	Protoperidinium leonis		80		
	Protoperidinium pallidum / pellucidum	80			
	Protoperidinium steinii		80		
	Oxytoxum sp			240	
	Thecat Dino 15*10 µm		9 500		

	Dato	06.06.2013	03.07.2013	15.08.2013	25.09.2013
	Løpenummer	189	223	259	319
	Bestemt av	JHS	JHS	JHS	JHS
		Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml
Thecat Dino 15*15 µm				10 200	15 000
Thecat Dino 20*20 µm		11 500	3 400	240	
Thecat Dino 25*25 µm					80
Thecat Dino 30*30 µm		5 500			
<b>Bacillariophyceae</b>					
Skeletonema costatum		14 514 000	2 800	120 000	4 000
Leptocylindrus danicus			2 100		3 200
Proboscia alata			2 500	80	400
Rhizosolenia hebetata f. semispina			160		
Chaetoceros sp		22 500	11 500	320	880
Chaetoceros solitær		136 000			
Chaetoceros affinis					400
Chaetoceros danicus				80	
Chaetoceros tenuissimus				76 000	
Chaetoceros thronsenii				83 000	
Dactyliosolen fragilissimus		20 400	240		240
Guinardia delicatula		720	1 040		
Cerataulina pelagica				10 200	
Thalassionema nitzschioides		10 200			
Pseudo-nitzschia seriata		2 880	640	2 040	
Pseudo-nitzschia calliantha			480		5 120
Cylindrotheca closterium		2 700	400	320	640
Asterionellopsis glacialis					88 000
<b>Chrysophyceae</b>					
Dinobryon divergens		72 000			
Dinobryon faculiferum		1 360		10 200	
<b>Dictyochophyceae</b>					
Dictyocha speculum					240
<b>Coccolithophyceae</b>					
Emiliana huxleyi			38 000		
Phaeocystis koloni		425 000			
Eutreptiella sp					720
<b>Ebriidea</b>					
Ebria tripartita				240	
<b>Ciliater</b>					
Helicostomella subulata					240
Myrionecta rubra 25 µm		27 000	80	4 600	640
Strombidium 15 µm				6 100	4 400
Strombidium 25 µm		6 800	240	3 800	3 920

**Tønsberg, Vestfjorden**

	Dato	06.06.2013	03.07.2013	15.08.2013	03.10.2013
	Løpenummer	190	224	260	345
	Bestemt av	JHS	JHS	JHS	JHS
		Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml
<b>Uident. Flag.</b>					
	5-10 µm	1 628 000	64 000	879 000	4 673 000
<b>Monader</b>					
	0-5 µm	1 204 000	1 133 000	667 000	212 000
<b>Cryptophyceae</b>					
	Små < 10 µm	68 000	17 000	190 000	207 000
	Store > 10 µm	38 000	4 800	15 000	45 000
<b>Dinophyceae</b>					
	Alexandrium sp		400		
	Alexandrium pseudogonyaulax	160	160		
	Dinophysis acuminata	400	1 280	80	
	Dinophysis norvegica	400	3 680	80	
	Ceratium furca				240
	Ceratium fusus		240	80	
	Ceratium lineatum		320		
	Ceratium longipes	4 000	400		
	Ceratium tripos	5 600	960		
	Prorocentrum micans			1 040	320
	Prorocentrum minimum			160	
	Prorocentrum triestinum				160
	Amphidinium longum	480			
	Gymnodinium 15*10 µm			4 720	
	Gymnodinium 30*20 µm			1 600	
	Gyrodinium fusiforme			320	
	Gyrodinium spirale		480		80
	Katodinium glaucum	1 200		960	
	Torodinium robustum			320	
	Protoceratium reticulatum	560			
	Fragilidium subglobosum	160		160	
	Scrippsiella - gruppen	400	160	240	
	Heterocapsa rotundata			44 000	480
	Protoperidinium sp		560	320	
	Protoperidinium bipes	1 440	80		320
	Protoperidinium conicum	80	160		
	Protoperidinium depressum		160		
	Protoperidinium divergens		80		
	Protoperidinium pallidum / pellucidum	240	1 020		
	Protoperidinium steinii		160		
	Oxytoxum sp			1 360	160
	Thecat Dino 15*15 µm			6 800	800
	Thecat Dino 20*20 µm	13 000			
	Thecat Dino 25*25 µm			320	80
	Thecat Dino 30*30 µm	2 000			
<b>Bacillariophyceae</b>					
	Skeletonema costatum	16 780 000	325 000	3 502 000	1 278 000
	Thalassiosira sp				400

	Dato	06.06.2013	03.07.2013	15.08.2013	03.10.2013
	Løpenummer	190	224	260	345
	Bestemt av	JHS	JHS	JHS	JHS
		Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml
Leptocylindrus danicus			8 800	1 040	560
Proboscia alata			400		
Chaetoceros sp		4 000	376 000	2 320	4 000
Chaetoceros solitær			205 000		
Chaetoceros contortus					2 800
Chaetoceros curvisetus			370 000		
Chaetoceros didymus					160
Chaetoceros tenuissimus				1 360	
Chaetoceros thronsenii				1 360	
Dactyliosolen fragilissimus		13 600	640		1 760
Guinardia delicatula		5 400	240		1 200
Cerataulina pelagica		160		320	
Ditylum brightwellii					800
Thalassionema nitzschioides		21 600			2 400
Pseudo-nitzschia seriata			480		
Pseudo-nitzschia calliantha			1 200		6 700
Cylindrotheca closterium		2 700	54 000	640	400
Asterionellopsis glacialis					203 000
<b>Chrysophyceae</b>					
Dinobryon divergens		86 000	2 700		
Dinobryon faculiferum		2 700	11 500	9 500	
<b>Dictyochophyceae</b>					
Dictyocha speculum					80
<b>Coccolithophyceae</b>					
Emiliana huxleyi				144 000	
Phaeocystis koloni		354 000			
<b>Euglenophyceae</b>					
Eutreptiella sp		80			
<b>Ebriidea</b>					
Ebria tripartita				320	
<b>Ciliater</b>					
Eutintinnus sp			80		
Helicostomella subulata			160		
Salpingella acuminata			240		
Tintinnopsis campanula		80			
Laboea sp		80			
Leegaardiella sol				160	
Myrionecta rubra 25 µm		25 000	80	720	
Strombidium 15 µm				1 360	960
Strombidium 25 µm				480	960
Strombidium 50 µm		720			

**Drammensfjorden, Svelvik**

	Dato	08.06.2013	04.07.2013	16.08.2013	02.10.2013
	Løpenummer	202	236	272	342
	Bestemt av	JHS	JHS	JHS	JHS
		Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml
<b>Uident. Flag.</b>					
	5-10 µm	283 000	167 000	637 000	1 076 000
<b>Monader</b>					
	0-5 µm	2 195 000	2 619 000	1 487 000	106 000
<b>Cryptophyceae</b>					
	Små < 10 µm		91 000	33 000	1 220 000
	Store > 10 µm	2 040		16 000	3 360
<b>Dinophyceae</b>					
	Dinophysis norvegica			80	
	Gymnodinium 20*20 µm				320
	Gymnodinium 50*30 µm		80		
	Scrippsiella - gruppen	240			240
	Heterocapsa rotundata			3 400	
	Thecat Dino 15*15 µm		11 500	2 040	3 400
	Thecat Dino 25*25 µm		240	80	160
<b>Bacillariophyceae</b>					
	Rhizosolenia longiseta	640	1 600		55 000
	Thalassionema nitzschioides	1 200	2 100		1 440
	Pseudo-nitzschia seriata		80		
	Pseudo-nitzschia calliantha	2 400			320
	Cylindrotheca closterium			80	
	Asterionella formosa	8 000	5 440	240	23 000
	Tabellaria sp	560			320
	Pennat diatome	24 500	6 400		240
<b>Chrysophyceae</b>					
	Dinobryon divergens	50 400	54 000	13 600	5 400
	Dinobryon suecicum	8 100			
	Dinobryon faculiferum	6 800	1 360		680
<b>Chlorophyceae</b>					
	Monoraphidium sp		1 120		
	Quadrigula closterioides				320
	Scenedesmus serratus		160		
<b>Ciliater</b>					
	Stenosemella sp			640	
	Myrionecta rubra 25 µm			28 500	
	Strombidium 15 µm			4 160	
	Strombidium 25 µm	3 500	960	1 200	3 360
	Strombidium 50 µm	160			480
	Keratella cochlearis		80		
	Vorticella sp		1 680		80

**Kippenes**

	Dato	07.06.2013	04.07.2013	16.08.2013	01.10.2013
	Løpenummer	199	233	269	337
	Bestemt av	JHS	JHS	JHS	JHS
		Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml
<b>Uident. Flag.</b>					
5-10 µm		850 000	462 000	2 407 000	1 410 000
<b>Monader</b>					
0-5 µm		2 500 000	1 912 000	1 416 000	1 133 000
<b>Cryptophyceae</b>					
Små < 10 µm		90 000	303 000	364 000	106 000
Store > 10 µm		38 000	45 500	30 000	4 100
<b>Dinophyceae</b>					
Alexandrium sp			640		
Alexandrium pseudogonyaulax			2 480		
Dinophysis acuminata			400		
Dinophysis norvegica		720	400		
Ceratium fusus			80		
Ceratium longipes		3 400			
Ceratium tripos		1 040	2 160		
Prorocentrum micans				2 160	
Prorocentrum minimum				80	
Gymnodinium 20*15 µm				2 750	
Gymnodinium 20*20 µm					12 200
Gymnodinium 25*25 µm				720	
Gymnodinium 30*30 µm					1 360
Gymnodinium 40*20 µm				640	
Gymnodinium elongatum					9 500
Gyrodinium fusiforme		80		80	
Karenia mikimotoi			240	400	80
Katodinium glaucum			240	640	
Diplopsalis-gruppen		80			
Scrippsiella - gruppen			480	640	
Heterocapsa rotundata		54 000	2 700	71 000	12 200
Protoperidinium bipes					80
Protoperidinium pallidum / pellucidum		160	160		
Protoperidinium steinii			240		
Oxytoxum sp				160	680
Thecat Dino 15*15 µm			4 080		4 800
Thecat Dino 25*25 µm		400	560	3 400	240
<b>Bacillariophyceae</b>					
Skeletonema costatum		265 000	52 000	320	720
Leptocylindrus danicus			26 000	400	
Rhizosolenia longiseta			320		
Chaetoceros sp		10 800	126 500		
Chaetoceros solitær			311 000		
Chaetoceros curvisetus			102 000		
Chaetoceros danicus				80	
Chaetoceros debilis		1 600			
Chaetoceros decipiens		4 800			
Chaetoceros lacinosus		10 500			

	Dato	07.06.2013	04.07.2013	16.08.2013	01.10.2013
	Løpenummer	199	233	269	337
	Bestemt av	JHS	JHS	JHS	JHS
		Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml
Chaetoceros minimus				15 000	
Chaetoceros subtilis					320
Chaetoceros tenuissimus		9 500		15 000	
Chaetoceros thronsdensii				5 600	
Dactyliosolen fragilissimus			1 360		
Thalassionema nitzschioides		48 000	15 600		
Pseudo-nitzschia seriata		1 680			
Cylindrotheca closterium			22 500	240	
Asterionella formosa			720		
Acanthoceros zachariasii			480		
<b>Chrysophyceae</b>					
Dinobryon divergens			17 000		
Dinobryon faculiferum			84 500	8 800	80
<b>Dictyochophyceae</b>					
Apedinella spinifera					5 500
Dictyocha speculum					800
<b>Coccolithophyceae</b>					
Emiliana huxleyi					61 000
<b>Chlorophyceae</b>					
Monoraphidium sp			6 800		
Scenedesmus sp			960		
<b>Euglenophyceae</b>					
Eutreptiella sp			640	1 460	
<b>Ebriidea</b>					
Ebria tripartita		2 720		80	
<b>Choanoflagellidea</b>		5 400			
<b>Ciliater</b>					
Salpingella acuminata			400		
Stenosemella sp					160
Leegaardiella sol				1 040	
Myrionecta rubra 25 µm				1 600	
Myrionecta rubra 50 µm		2 800			
Strombidium 15 µm				2 960	560
Strombidium 25 µm		800		640	2 720
Strombidium 50 µm					160

**Haslau**

	Dato	07.06.2013	03.07.2013	15.08.2013	26.09.2013
	Løpenummer	194	228	264	326
	Bestemt av	JHS	JHS	JHS	JHS
		Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml
<b>Uident. Flag.</b>					
5-10 µm		708 000	402 000	2 690 000	1 743 000
<b>Monader</b>					
0-5 µm		2 500 000	1 204 000	3 044 000	566 000
0-10 µm			425 000		
<b>Cryptophyceae</b>					
Små < 10 µm		13 000	91 000	173 000	243 000
Store > 10 µm		1 360	75 800	18 000	30 000
<b>Dinophyceae</b>					
Alexandrium pseudogonyaulax					80
Dinophysis acuminata		40	640	400	
Dinophysis norvegica			960		
Ceratium fusus			160		
Ceratium longipes		120	320		
Ceratium tripos		160	880		
Prorocentrum micans				1 680	160
Prorocentrum minimum				240	
Amphidinium sp		80			
Gymnodinium 15*15 µm				560	
Gymnodinium 20*20 µm					2 480
Gymnodinium 25*25 µm				560	
Gymnodinium 30*30 µm					560
Gymnodinium 40*20 µm				720	
Gymnodinium elongatum					1 040
Gyrodinium spirale		320	160		
Katodinium glaucum		400		320	480
Torodinium robustum					80
Lingulodinium polyedrum				80	
Protoceratium reticulatum			80		
Scrippsiella - gruppen		160	240		80
Heterocapsa triquetra		160	11 000	480	
Heterocapsa rotundata		3 400	83 000	76 000	13 000
Protoperidinium bipes		40	160		
Protoperidinium brevipes			160		
Protoperidinium conicum			80		
Protoperidinium pallidum / pellucidum			160		
Protoperidinium pyriforme		40			
Oxytoxum sp		40		80	
Thecat Dino 15*15 µm			11 500		4 800
Thecat Dino 20*20 µm				6 800	
<b>Bacillariophyceae</b>					
Skeletonema costatum		480 000	16 300		
Cyclotella sp				17 000	
Leptocylindrus danicus			6 800	160	
Proboscia alata			320		
Chaetoceros sp		520	56 500		1 200



	Dato	07.06.2013	03.07.2013	15.08.2013	26.09.2013
	Løpenummer	194	228	264	326
	Bestemt av	JHS	JHS	JHS	JHS
		Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml
Chaetoceros solitær			136 000		
Chaetoceros affinis					640
Chaetoceros curvisetus			13 600		
Chaetoceros lacinosus		200	26 000		
Chaetoceros minimus				144 000	
Chaetoceros subtilis		2 200	5 500		
Chaetoceros tenuissimus		240		318 000	
Chaetoceros thronsdonii		13 600		894 000	
Dactyliosolen fragilissimus		280			
Guinardia delicatula		2 600	2 040		
Cerataulina pelagica					160
Thalassionema nitzschioides		1 000	1 760		
Pseudo-nitzschia seriata		440	160		
Pseudo-nitzschia calliantha		80	6 800		1 280
Nitzschia longissima		80			
Cylindrotheca closterium			880	80	
Pennat diatome					80
<b>Chrysophyceae</b>					
Dinobryon divergens			22 000	8 200	
Dinobryon faculiferum			57 800	4 800	
<b>Dictyochophyceae</b>					
Apedinella spinifera					1 360
<b>Euglenophyceae</b>					
Eutreptiella sp					240
Eutreptiella gymnastica		200			
<b>Ebriidea</b>					
Ebria tripartita			240	2 320	
<b>Choanoflagellidea</b>		120			
<b>Ciliater</b>					
Salpingella acuminata			80		
Leegaardiella sol				80	
Myrionecta rubra 25 µm			800	880	720
Strombidium 15 µm				4 160	1 520
Strombidium 25 µm		280	480	2 320	480
Strombidium 50 µm		200			

**Ringdalsfjorden**

	Dato	07.06.2013	03.07.2013	15.08.2013	26.09.2013
	Løpenummer	193	227	263	325
	Bestemt av	JHS	JHS	JHS	JHS
		Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml
<b>Uident. Flag.</b>					
	5-10 µm	212 000	190 000	485 000	1 698 000
	10-20 µm	190 000			
<b>Monader</b>					
	0-5 µm	15 200 000	2 974 000	2 973 000	2 124 000
	0-10 µm		296 000		
<b>Cryptophyceae</b>					
	Små < 10 µm	53 000		18 400	478 000
	Store > 10 µm			2 700	76 000
<b>Dinophyceae</b>					
	Alexandrium pseudogonyaulax				2 000
	Dinophysis acuminata				3 400
	Dinophysis norvegica		80		
	Dinophysis rotundata				80
	Ceratium tripos	40	80		
	Prorocentrum micans			240	960
	Prorocentrum minimum			560	160
	Amphidinium longum	2 000		80	400
	Gymnodinium 15*15 µm			80	
	Gymnodinium 30*20 µm			1 360	
	Gymnodinium 50*30 µm				240
	Gymnodinium elongatum			720	240
	Gyrodinium spirale			240	
	Scrippsiella - gruppen	720		80	
	Heterocapsa triquetra		5 500	80	
	Heterocapsa rotundata		5 500	17 000	47 000
	Protoperidinium sp	80		160	
	Protoperidinium bipes		80		
	Thecat Dino 15*10 µm	47 500			
	Thecat Dino 15*15 µm		8 840		8 800
	Thecat Dino 20*20 µm	560		320	
	Thecat Dino 30*30 µm		240		
<b>Bacillariophyceae</b>					
	Skeletonema costatum	17 000	4 800		
	Cyclotella sp		432 000		
	Leptocylindrus danicus			320	
	Rhizosolenia longiseta	14 300	560		
	Chaetoceros sp	22 500	13 600		640
	Chaetoceros solitær		6 800		
	Chaetoceros curvisetus				10 100
	Chaetoceros laciniosus	31 000	52 500		
	Chaetoceros minimus			45 000	
	Chaetoceros subtilis	34 000	8 200	320	
	Chaetoceros tenuissimus	2 000		30 000	
	Chaetoceros thronsdonii	356 000	2 040	91 000	2 000
	Dactyliosolen fragilissimus				240

	Dato	07.06.2013	03.07.2013	15.08.2013	26.09.2013
	Løpenummer	193	227	263	325
	Bestemt av	JHS	JHS	JHS	JHS
		Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml	Sed.25 ml
Thalassionema nitzschioides		10 900	9 500		
Pseudo-nitzschia seriata		320			
Asterionella formosa		2 000			
Tabellaria sp		80			
Pennat diatome		80			
<b>Chrysophyceae</b>					
Dinobryon divergens		8 000	1 360	1 360	
Dinobryon faculiferum			3 400		1 360
<b>Coccolithophyceae</b>					
Emiliana huxleyi					23 000
<b>Chlorophyceae</b>					
Scenedesmus sp			80	80	
<b>Euglenophyceae</b>					
Eutreptiella sp					2 900
<b>Ebriidea</b>					
Ebria tripartita					5 400
<b>Ciliater</b>					
Stenosemella sp				80	
Leegaardiella sol					80
Myrionecta rubra 25 µm		320	80		5 300
Strombidium 15 µm				400	3 100
Strombidium 25 µm				480	2 500
Oligotrich ciliat liten (25 - 50 µm)		1 120			
Oligotrich ciliat stor (50 - 100 µm)		80	720		
Keratella quadrata			80		
Kellicottia longispina		40			

**Siktdyp.**

Oversikt over siktdyp målt i området Ytre Oslofjord 2013 innen "Overvåkningsprogrammet for Ytre Oslofjord" finansiert av Fagrådet for Ytre Oslofjord. Siktdyp er oppgitt i meter. "M": siktdyp kunne ikke måles på grunn av for lite dagslys.

<b>Drammensfjorden (D-2)</b>		<b>Drammensfjorden (D-3)</b>		<b>Mossesundet</b>	
<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>	<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>	<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>
8 jun	2	8 juni	3	7 juni	3
4 juli	2	4 juli	2	4 jul	2
16 aug	4	16 aug	4	16 aug	6
2 okt	3	2 okt	4	1 okt	6
16 nov	3	16 nov	3	16 nov	4

<b>Haslau</b>		<b>Leira</b>		<b>Ramsø</b>	
<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>	<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>	<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>
5 mars	10,5	27 jan	6	5 mars	8,5
21 mai	2,5	12 feb	8	21 mai	2
7 juni	4	5 mars	11	7 juni	1
3 jul	3	21 mai	2	3 jul	1
9 juli	3	7 juni	3	9 juli	2,5
15 aug	5	3 jul	2	15 aug	4
26 sept	6	9 juli	3	26 sept	4
17 nov	3	16 aug	6	17 nov	2
		26 sept	4		
		16 nov	M		

<b>Iddefjorden</b>		<b>Ringdalsfjorden</b>		<b>Kippenes</b>	
<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>	<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>	<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>
7 juni	3	7 juni	3	13 feb	9
3 juli	2	3 jul	3	7 juni	2
15 aug	3	15 aug	3	4 jul	4
26 sept	6	26 sept	4	16 aug	5
17 nov	2	17 nov	2	1 okt	6
				16 nov	4

<b>Larviksfjorden</b>		<b>Sandfjord</b>		<b>Tønsbergfjorden</b>	
<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>	<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>	<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>
28 jan	7	28 jan	10	6 juni	4
13 feb	8	13 feb	10	3 juli	2
6 juni	4	6 juni	4	15 aug	4
3 juli	4	3 juli	4	24 sept	4
15 aug	6	15 aug	7	15 nov	1
24 sept	6	24 sept	8		
15 nov	8	15 nov	7		

**OF 4**

<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>
27 jan	10
13 feb	11
7 juni	4
4 juli	5
16 aug	5
2 okt	5
16 nov	7

**OF 5**

<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>
13 feb	12
7 juni	4
4 juli	4
16 aug	5
2 okt	6
16 nov	3

**Frierfjorden**

<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>
26 jan	7
11 feb	7
6 juni	4
2 juli	4
14 aug	3
24 sept	5
12 nov	4

**OF 1**

<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>
26 jan	M
12 feb	9
7 juni	8
3 juli	4
15 aug	7
25 sept	7
15 nov	9

---

**Kjemiske data Ytre Oslofjord 2013.**

Oversikt over innsamlede kjemiske data i randstasjonene i området Ytre Oslofjord 2013 innen "Overvåkningsprogrammet for Ytre Oslofjord" finansiert av Fagrådet for Ytre Oslofjord. Dyp – meter, temperatur – grader celsius, saltholdighet – psu, oksygen – ml/l, oksygenmetning – prosent, Fosfat, nitrogen, silikat og total N og P – alle oppgitt i  $\mu\text{mol/l}$  og klorofyll – oppgitt som  $\mu\text{g/l}$ . Ekstraundersøkelser i Hvaler regionen vist i egen tabell.

<b>Bastø (OF 4)</b>													
<b>Dato</b>	<b>Dyp</b>	<b>Temperatur</b>	<b>Salt</b>	<b>O2</b>	<b>O2 metning</b>	<b>PO4</b>	<b>NO2</b>	<b>NO3</b>	<b>NO2+NO3</b>	<b>SiO4</b>	<b>Klorofyll</b>	<b>Tot P</b>	<b>Tot N</b>
27 jan 13	0	-0,873	23,069										
27 jan 13	2	-0,786	23,651	8,54	95,49	0,65	0,31	5,86	6,17	12,48	0,50	0,84	19,56
27 jan 13	5	-0,716	23,707										
27 jan 13	10	-0,464	23,898	8,54	97,16	0,62	0,31	5,73	6,04	12,31			
27 jan 13	20	-0,604	23,949										
27 jan 13	30	2,644	29,789										
27 jan 13	50	7,724	34,212										
27 jan 13	75	8,415	34,694										
27 jan 13	100	8,067	34,841										
27 jan 13	125	8,167	34,945										
27 jan 13	150	7,985	34,965										
27 jan 13	200	7,635	34,966										
27 jan 13	250	7,686	34,989										
27 jan 13	280	7,598	34,979	5,18	77,67								
13 feb 13	0	6,157	32,768										
13 feb 13	2	6,522	33,270	6,44	93,11	0,67	0,06	9,03	9,09	10,20	0,06	0,83	16,47
13 feb 13	5	7,039	33,915	5,89	86,58	0,69	0,04	8,34	8,38	7,86			
13 feb 13	10	7,543	34,296	5,95	88,63	0,68	0,02	7,89	7,91	7,16			
13 feb 13	20	6,612	34,225										
13 feb 13	30	7,436	34,446										
13 feb 13	50	7,536	34,611										
13 feb 13	75	7,487	34,725										
13 feb 13	100	7,716	34,827										

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
13 feb 13	125	7,652	34,877										
13 feb 13	150	7,902	34,964										
13 feb 13	200	7,703	34,972										
13 feb 13	250	7,680	34,983										
13 feb 13	280	7,645	34,986	5,16	77,40								
07 jun 13	0	14,551	19,511										
07 jun 13	2	14,238	19,771	7,34	115,73	0,17	0,21	2,58	2,79	6,99	2,45	0,48	18,91
07 jun 13	5	9,570	26,588	7,51	111,61	0,20	0,18	1,59	1,78	4,68			
07 jun 13	10	6,860	31,280	6,53	93,97	0,32	0,25	2,42	2,68	2,19			
07 jun 13	20	6,473	33,462										
07 jun 13	30	6,328	33,783										
07 jun 13	50	6,492	34,617										
07 jun 13	75	6,536	34,839										
07 jun 13	100	6,544	34,898										
07 jun 13	125	6,512	34,965										
07 jun 13	150	6,460	35,001										
07 jun 13	200	6,426	35,026										
07 jun 13	250	6,414	35,038										
07 jun 13	280	6,413	35,042	5,90	86,10								
04 jul 13	0	16,137	19,019										
04 jul 13	2	16,138	19,116	6,41	104,73	0,11	0,04	0,28	0,33	0,36	2,72	0,29	14,22
04 jul 13	5	16,141	19,142	6,06	98,97	0,10	0,05	0,34	0,39	0,39			
04 jul 13	10	13,892	25,373	5,72	92,64	0,09	0,07	0,54	0,62	0,63			
04 jul 13	20	13,758	29,657										
04 jul 13	30	12,328	31,209										
04 jul 13	50	6,785	33,174										
04 jul 13	75	6,542	34,443										
04 jul 13	100	6,623	34,854										
04 jul 13	125	6,549	34,950										

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
04 jul 13	150	6,478	34,999										
04 jul 13	200	6,446	35,023										
04 jul 13	250	6,432	35,036										
04 jul 13	280	6,428	35,041	5,74	83,74								
16 aug 13	0	18,827	23,538										
16 aug 13	2	18,820	23,752	5,71	101,05	0,07	0,02	0,03	0,05	2,91	0,97	0,31	14,20
16 aug 13	5	18,770	24,380	5,70	101,28	0,07	0,02	0,03	0,05	2,81			
16 aug 13	10	18,721	24,858	5,53	98,37	0,05	0,02	0,04	0,06	1,85			
16 aug 13	20	16,649	31,024										
16 aug 13	30	15,018	32,119										
16 aug 13	50	9,768	33,105										
16 aug 13	75	6,640	34,263										
16 aug 13	100	6,612	34,749										
16 aug 13	125	6,571	34,899										
16 aug 13	150	6,525	34,955										
16 aug 13	200	6,464	35,012										
16 aug 13	250	6,451	35,025										
16 aug 13	280	6,449	35,029	5,65	82,46								
02 okt 13	0	12,234	22,230										
02 okt 13	2	12,314	22,394	6,81	104,66	0,10	0,10	0,86	0,96	8,50	2,52	0,31	20,06
02 okt 13	5	14,736	27,983	5,31	88,93	0,10	0,08	1,59	1,67	4,59			
02 okt 13	10	15,453	31,662	4,58	79,57	0,22	0,12	4,05	4,16	4,15			
02 okt 13	20	14,355	32,986										
02 okt 13	30	14,671	33,666										
02 okt 13	50	10,624	33,913										
02 okt 13	75	7,916	34,465										
02 okt 13	100	6,923	34,713										
02 okt 13	125	6,659	34,816										
02 okt 13	150	6,548	34,930										



NIVA 6647-2014

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
02 okt 13	200	6,489	34,988										
02 okt 13	250	6,469	35,009										
02 okt 13	280	6,468	35,014	5,43	79,36								
16 nov 13	0	8,520	26,170										
16 nov 13	2	8,429	26,183	6,73	97,13	0,25	0,35	5,38	5,74	8,01	1,03	0,67	16,81
16 nov 13	5	8,435	26,184	6,73	97,21	0,25	0,35	5,30	5,65	7,91			
16 nov 13	10	9,860	28,016	6,25	94,40	0,26	0,43	3,97	4,40	5,54			
16 nov 13	20	11,147	30,645										
16 nov 13	30	11,682	31,524										
16 nov 13	50	12,100	32,386										
16 nov 13	75	12,136	33,443										
16 nov 13	100	7,696	34,375										
16 nov 13	125	6,820	34,726										
16 nov 13	150	6,686	34,918										
16 nov 13	200	6,573	34,970										
16 nov 13	250	6,531	34,988										
16 nov 13	280	6,510	34,995	5,33	77,94								

Breiangen (OF 5)

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
13 feb 13	0	1,850	21,206										
13 feb 13	2	3,784	29,524	6,18	81,66	0,70	0,06	9,09	9,16	9,90	0,05	0,68	23,96
13 feb 13	5	4,025	31,001	5,65	75,73	0,72	0,02	8,11	8,13	7,86			
13 feb 13	10	7,838	34,199	5,61	84,16	0,69	0,01	8,00	8,01	7,62			
13 feb 13	20	8,123	34,467										
13 feb 13	30	8,233	34,562										
13 feb 13	50	7,890	34,639										

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
13 feb 13	75	7,696	34,725										
13 feb 13	100	7,919	34,841										
13 feb 13	125	7,620	34,856										
13 feb 13	150	7,411	34,849										
13 feb 13	190	6,799	34,795	4,35	63,95								
08 jun 13	0	13,904	15,161										
08 jun 13	2	12,535	17,955	7,64	114,74	0,18	0,23	5,49	5,72	15,01	2,72	0,37	17,69
08 jun 13	5	10,556	26,225	7,20	109,16	0,21	0,27	1,75	2,02	3,49			
08 jun 13	10	6,705	30,434	6,26	89,28	0,43	0,43	4,33	4,76	2,77			
08 jun 13	20	6,381	33,306										
08 jun 13	30	6,481	33,870										
08 jun 13	50	6,589	34,515										
08 jun 13	75	6,758	34,847										
08 jun 13	100	6,606	34,927										
08 jun 13	125	6,498	34,972										
08 jun 13	150	6,451	34,998										
08 jun 13	190	6,427	35,021	5,75	83,90								
04 jul 13	0	15,805	10,926										
04 jul 13	2	16,310	16,629	6,75	108,96	0,10	0,08	1,37	1,45	2,30	4,49	0,29	19,22
04 jul 13	5	15,961	19,204	6,68	108,73	0,11	0,07	0,91	0,98	1,21			
04 jul 13	10	12,361	25,755	5,88	92,43	0,10	0,16	1,28	1,44	1,49			
04 jul 13	20	12,411	29,252										
04 jul 13	30	10,173	31,453										
04 jul 13	50	6,585	33,143										
04 jul 13	75	6,544	34,336										
04 jul 13	100	6,673	34,856										
04 jul 13	125	6,523	34,970										
04 jul 13	150	6,465	35,003										
04 jul 13	190	6,434	35,023	5,64	82,28	0,96	0,02	9,98	9,99	10,70			

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
16 aug 13	0	18,498	21,106										
16 aug 13	2	18,422	22,816	5,68	99,31	0,11	0,04	0,26	0,30	2,29	2,79	0,26	11,98
16 aug 13	5	17,834	26,381	5,49	96,92	0,07	0,05	0,27	0,32	1,47			
16 aug 13	10	16,849	29,470	5,48	96,59	0,05	0,06	0,28	0,34	1,23			
16 aug 13	20	15,024	30,925										
16 aug 13	30	13,187	31,535										
16 aug 13	50	10,487	32,460										
16 aug 13	75	6,578	34,282										
16 aug 13	100	6,615	34,813										
16 aug 13	125	6,555	34,930										
16 aug 13	150	6,488	34,993										
16 aug 13	190	6,445	35,021	5,43	79,36								
01 okt 13	0	13,661	20,381										
01 okt 13	2	14,214	24,833	5,57	90,59	0,05	0,05	0,75	0,80	4,67	2,65	0,30	13,01
01 okt 13	5	15,221	28,651	4,80	81,54	0,08	0,08	2,88	2,96	3,59			
01 okt 13	10	14,172	31,383	4,79	81,02	0,28	0,05	5,04	5,09	3,69			
01 okt 13	20	13,052	32,541										
01 okt 13	30	13,842	33,616										
01 okt 13	50	10,603	33,604										
01 okt 13	75	6,805	34,182										
01 okt 13	100	6,648	34,707										
01 okt 13	125	6,574	34,897										
01 okt 13	150	6,520	34,971										
01 okt 13	190	6,457	35,017	4,87	71,17								
16 nov 13	0	7,268	12,851										
16 nov 13	2	8,375	22,642	6,80	95,85	0,22	0,27	8,40	8,68	15,14	0,67	0,59	16,29
16 nov 13	5	9,688	26,691	6,20	92,46	0,23	0,20	4,17	4,36	7,41			
16 nov 13	10	10,300	27,942	6,08	92,61	0,28	0,38	4,84	5,21	6,04			
16 nov 13	20	11,740	30,230										

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
16 nov 13	30	12,027	31,732										
16 nov 13	50	12,196	32,299										
16 nov 13	75	11,869	33,370										
16 nov 13	100	7,601	34,371										
16 nov 13	125	6,648	34,810										
16 nov 13	150	6,528	34,959										
16 nov 13	190	6,485	35,007	4,65	68,02								

### Solumstrand (D-3)

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
08 jun 13	0	10,829	0,246	8,43	109,14								
08 jun 13	2	10,766	0,248	8,64	111,68	0,10	0,12	15,13	15,25	50,45	1,48	0,35	29,92
08 jun 13	5	10,781	0,278	8,47	109,53	0,10	0,13	15,13	15,25	50,46			
08 jun 13	10	8,903	6,023	5,99	76,81	0,31	0,43	13,84	14,27	20,17			
08 jun 13	20	7,596	29,501	3,11	45,01								
08 jun 13	30	8,026	31,052	2,75	40,56								
08 jun 13	50	7,540	31,541	1,82	26,59								
08 jun 13	75	7,188	31,661	0,71	10,35								
08 jun 13	90	7,107	31,675	0,85	12,32								
04 jul 13	0	13,996	0,428	7,55	105,04								
04 jul 13	2	13,985	0,431	7,52	104,65	0,10	0,16	15,63	15,79	47,60	0,44	0,36	32,82
04 jul 13	5	13,982	0,430	6,06	84,38	0,29	0,20	14,89	15,08	25,88			
04 jul 13	10	12,217	17,212	5,73	85,11	0,28	0,24	11,25	11,49	15,42			
04 jul 13	20	7,262	28,511	2,41	34,31								
04 jul 13	30	7,900	31,103	2,73	40,17								
04 jul 13	50	7,488	31,568	1,39	20,34								
04 jul 13	75	7,177	31,670	0,63	9,20								

NIVA 6647-2014

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
04 jul 13	90	7,098	31,684	0,77	11,15								
16 aug 13	0	18,519	1,694	6,36	98,12								
16 aug 13	2	18,374	2,014	6,45	99,46	0,11	0,16	11,65	11,82	39,98	1,44	0,32	27,64
16 aug 13	5	18,263	2,432	6,36	98,05	0,14	0,17	11,52	11,69	39,22			
16 aug 13	10	11,935	23,328	4,58	70,33	0,09	0,14	15,44	15,58	11,27			
16 aug 13	20	8,961	28,301	3,73	55,33								
16 aug 13	30	7,843	30,535	2,38	34,83								
16 aug 13	50	7,490	31,544	1,36	19,87								
16 aug 13	75	7,182	31,671	0,55	8,00								
16 aug 13	90	7,094	31,685	0,72	10,39								
02 okt 13	0	10,808	1,260	7,40	96,27								
02 okt 13	2	11,153	1,419	7,29	95,79	0,07	0,12	11,20	11,32	36,89	1,44	0,25	24,51
02 okt 13	5	15,254	18,014	4,63	73,76	0,08	0,67	11,50	12,17	15,88			
02 okt 13	10	12,680	24,433	3,64	57,13	0,23	0,34	26,38	26,72	12,25			
02 okt 13	20	11,403	28,009	4,06	63,33								
02 okt 13	30	8,032	30,326	2,33	34,18								
02 okt 13	50	7,479	31,536	1,90	27,84								
02 okt 13	75	7,190	31,667	0,61	8,92								
02 okt 13	90	7,098	31,684	0,68	9,87								
16 nov 13	0	5,495	0,957	8,38	95,65								
16 nov 13	2	5,463	0,967	8,36	95,41	0,07	0,14	17,38	17,52	48,02	0,73	0,36	30,48
16 nov 13	5	6,747	6,012	7,32	89,08	0,09	0,25	17,66	17,91	39,66			
16 nov 13	10	12,157	25,275	3,59	56,02	0,32	0,44	25,20	25,64	12,73			
16 nov 13	20	11,382	27,206	4,08	63,33								
16 nov 13	30	8,750	29,798	2,80	41,71								
16 nov 13	50	7,442	31,552	1,53	22,33								
16 nov 13	75	7,178	31,670	0,78	11,36								
16 nov 13	90	7,094	31,685	0,70	10,09								

## Svelvik (D-1)

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
08 jun 13	0	11,009	0,446	8,37	108,96								
08 jun 13	2	10,837	0,452	8,53	110,51	0,04	0,77	14,17	14,94	49,52	0,69	0,35	30,34
08 jun 13	5	10,606	0,458	8,52	109,77	0,05	0,74	14,17	14,91	49,29			
08 jun 13	10	8,835	3,647	8,32	104,98	0,14	0,18	14,87	15,05	42,27			
08 jun 13	20	6,970	29,920	5,33	76,18								
08 jun 13	30	6,974	31,023	4,16	59,92								
08 jun 13	50	7,000	31,507	3,89	56,22								
08 jun 13	75	6,959	31,627	2,85	41,17								
08 jun 13	100	6,928	31,664	3,03	43,80								
08 jun 13	115	6,850	31,682	3,19	46,05								
04 jul 13	0	14,896	0,706	7,24	102,99								
04 jul 13	2	14,818	0,722	7,36	104,47	0,10	0,17	17,96	18,13	49,31	0,37	0,40	36,36
04 jul 13	5	14,415	0,787	7,40	104,12	0,10	0,17	17,93	18,10	49,25			
04 jul 13	10	13,944	7,594	6,17	89,71	0,24	0,16	11,33	11,49	22,12			
04 jul 13	20	7,916	28,476	4,35	63,05								
04 jul 13	30	7,103	30,983	4,46	64,41								
04 jul 13	50	6,910	31,476	3,89	56,07								
04 jul 13	75	6,996	31,639	2,29	33,09								
04 jul 13	100	6,975	31,673	2,73	39,46								
04 jul 13	115	6,900	31,689	2,63	38,01								
16 aug 13	0	17,314	9,704	5,63	88,90								
16 aug 13	2	17,161	11,471	5,48	87,22	0,12	0,16	9,10	9,26	24,89	1,23	0,36	24,18
16 aug 13	5	14,809	23,853	4,94	80,74	0,15	0,19	6,33	6,52	10,28			
16 aug 13	10	13,674	25,292	4,76	76,78	0,25	0,20	7,57	7,77	8,36			
16 aug 13	20	10,202	29,026	4,47	68,40								
16 aug 13	30	7,969	30,848	3,40	50,13								

NIVA 6647-2014

16 aug 13	50	7,026	31,475	3,62	52,36									
16 aug 13	75	7,026	31,649	2,14	31,00									
16 aug 13	100	6,986	31,677	2,17	31,41									
16 aug 13	115	6,923	31,690	1,78	25,70									
02 okt 13	0	10,851	1,377	7,47	97,43									
02 okt 13	2	11,060	1,736	7,13	93,69	0,11	0,14	10,78	10,92	34,92	1,70	0,30	25,10	
02 okt 13	5	12,124	7,263	5,49	76,53	0,16	0,28	9,12	9,39	19,18				
02 okt 13	10	14,184	24,790	4,47	72,53	0,35	0,23	8,45	8,68	9,74				
02 okt 13	20	13,021	28,131	4,32	69,83									
02 okt 13	30	9,959	30,370	3,65	56,04									
02 okt 13	50	7,069	31,462	3,66	52,93									
02 okt 13	75	7,016	31,628	2,62	37,91									
02 okt 13	100	7,010	31,676	1,96	28,35									
02 okt 13	115	6,952	31,686	1,80	26,07									
16 nov 13	0	5,764	2,525	8,42	97,82									
16 nov 13	2	5,860	3,493	8,44	98,90	0,09	0,15	17,43	17,59	47,79	0,60	0,26	31,01	
16 nov 13	5	6,757	7,838	5,76	70,96	0,28	0,24	13,00	13,24	18,04				
16 nov 13	10	10,606	24,642	5,14	77,15	0,35	0,21	11,59	11,80	11,91				
16 nov 13	20	10,513	27,101	5,06	77,11									
16 nov 13	30	10,093	29,243	3,71	56,70									
16 nov 13	50	7,147	31,468	3,35	48,56									
16 nov 13	75	7,042	31,643	1,94	28,13									
16 nov 13	100	7,015	31,679	1,78	25,71									
16 nov 13	115	6,974	31,687	1,77	25,56									

## Frierfjorden (BC-1)

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
26 jan 13	0	0,671	3,097	9,07	92,42								
26 jan 13	2	0,974	3,306	9,01	92,63	0,19	0,12	16,48	16,60	37,85	0,04	0,80	30,38
26 jan 13	5	6,726	20,388	4,77	63,69	0,64	0,30	11,96	12,26	9,79			
26 jan 13	10	10,557	30,561	4,77	74,34	0,64	0,06	12,74	12,81	9,52			
26 jan 13	20	9,296	31,678	5,03	76,78								
26 jan 13	30	8,618	32,686	3,86	58,43								
26 jan 13	50	7,671	33,356	0,74	10,94								
26 jan 13	75	7,426	33,899	0,45	6,73								
26 jan 13	90	7,420	33,966	0,38	5,69								
11 feb 13	0	0,246	4,107	9,05	91,75								
11 feb 13	2	1,198	6,656	8,54	90,41	0,30	0,22	15,61	15,83	31,65	0,14	0,47	29,52
11 feb 13	5	3,659	18,250	6,89	84,19	0,52	0,15	10,31	10,46	13,74			
11 feb 13	10	4,469	27,543	4,66	61,83	0,50	0,11	10,55	10,66	10,52			
11 feb 13	20	9,139	31,488	4,61	70,04								
11 feb 13	30	8,285	32,793	4,63	69,52								
11 feb 13	50	7,623	33,454	0,70	10,39								
11 feb 13	75	7,426	33,900	0,13	1,91								
11 feb 13	90	7,419	33,957	0,09	1,34								
06 jun 13	0	10,601	1,423	8,21	106,43								
06 jun 13	2	10,550	1,477	8,37	108,43	0,10	0,13	13,02	13,15	37,11	1,64	0,38	28,32
06 jun 13	5	8,622	4,434	8,14	102,66	0,16	0,14	11,29	11,43	30,97			
06 jun 13	10	6,648	27,678	5,78	80,89	0,68	0,65	6,31	6,96	7,84			
06 jun 13	20	6,931	31,996	5,65	81,86								
06 jun 13	30	6,667	33,168	4,94	71,68								
06 jun 13	50	6,705	34,086	4,73	69,09								
06 jun 13	75	6,661	34,157	4,68	68,35								



NIVA 6647-2014

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
06 jun 13	90	6,691	34,186	4,18	61,02								
02 jul 13	0	14,451	1,217	7,61	107,52								
02 jul 13	2	13,639	2,023	6,53	91,10	0,12	0,20	6,71	6,91	18,27	1,57	0,29	20,30
02 jul 13	5	12,543	8,995	6,00	85,22	0,20	0,25	2,22	2,47	2,86			
02 jul 13	10	13,125	26,825	6,13	98,64	0,14	0,16	1,29	1,45	1,80			
02 jul 13	20	8,462	30,724	5,44	80,88								
02 jul 13	30	6,858	33,053	5,61	81,66								
02 jul 13	50	6,717	34,079	4,27	62,40								
02 jul 13	75	6,673	34,165	4,42	64,53								
02 jul 13	90	6,690	34,187	4,30	62,76								
14 aug 13	0	19,292	2,877	6,85	108,20								
14 aug 13	2	17,811	4,965	5,91	91,65	0,07	0,14	6,87	7,01	14,26	1,10	0,29	22,35
14 aug 13	5	16,776	19,066	5,38	89,02	0,09	0,13	2,63	2,76	4,27			
14 aug 13	10	15,485	29,015	5,34	91,34	0,15	0,17	2,71	2,87	3,06			
14 aug 13	20	10,302	30,306	5,11	79,04								
14 aug 13	30	9,215	31,914	4,95	75,47								
14 aug 13	50	6,723	34,075	4,19	61,16								
14 aug 13	75	6,684	34,168	3,91	57,11								
14 aug 13	90	6,714	34,184	3,76	54,94								
24 sep 13	0	14,199	2,079	7,22	101,91								
24 sep 13	2	14,853	3,060	7,13	102,79	0,10	0,14	11,69	11,82	30,16	3,67	0,34	30,82
24 sep 13	5	16,490	20,737	5,26	87,30	0,12	0,21	4,75	4,96	8,56			
24 sep 13	10	16,360	28,074	4,57	79,13	0,36	0,61	9,61	10,23	6,36			
24 sep 13	20	12,924	30,120	4,49	73,38								
24 sep 13	30	13,773	31,910	4,59	77,16								
24 sep 13	50	6,729	34,056	3,94	57,49								
24 sep 13	75	6,690	34,163	3,52	51,35								
24 sep 13	90	6,722	34,180	3,11	45,46								
12 nov 13	0	7,972	2,858	7,60	93,39								

NIVA 6647-2014

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
12 nov 13	2	7,908	2,934	7,61	93,51	0,18	0,17	15,39	15,56	33,12	0,43	0,33	31,38
12 nov 13	5	10,233	11,750	6,00	82,39	0,28	0,19	11,65	11,84	18,56			
12 nov 13	10	13,226	30,647	4,35	71,75	0,43	0,16	12,16	12,31	7,49			
12 nov 13	20	13,312	31,590	4,00	66,59								
12 nov 13	30	12,673	32,738	4,75	78,50								
12 nov 13	50	6,763	34,022	3,58	52,32								
12 nov 13	75	6,705	34,159	3,32	48,47								
12 nov 13	90	6,730	34,176	2,57	37,60								

Haslau (S-9)

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	Tetthet	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N	
07 jun 13	0	14,788	10,520	7,219											
07 jun 13	2	13,782	12,215	8,687				0,33	0,26	2,87	3,13	4,53	0,95	0,52	17,81
07 jun 13	5	8,696	27,304	21,143				0,43	0,36	2,38	2,74	2,61			
07 jun 13	10	6,444	32,497	25,520				0,46	0,42	2,72	3,14	2,73			
07 jun 13	20	6,240	33,519	26,352											
07 jun 13	30	6,231	33,999	26,732											
07 jun 13	50	6,313	34,457	27,084											
07 jun 13	75	6,348	34,666	27,244											
07 jun 13	90	6,337	34,697	27,270	5,73	83,26									
03 jul 13	0	16,047	8,215	5,234											
03 jul 13	2	16,252	11,092	7,394				0,15	0,15	6,69	6,84	12,28	2,99	0,44	25,66
03 jul 13	5	16,092	16,340	11,431				0,09	0,10	0,77	0,87	2,06			
03 jul 13	10	15,642	23,689	17,143				0,09	0,08	0,58	0,65	2,00			
03 jul 13	20	12,152	29,893	22,599											
03 jul 13	30	9,555	31,523	24,310											
03 jul 13	50	6,439	33,984	26,694											

NIVA 6647-2014

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	Tetthet	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
03 jul 13	75	6,370	34,484	27,097										
03 jul 13	90	6,348	34,599	27,191	5,38	78,19								
15 aug 13	0	19,592	18,716	12,485										
15 aug 13	2	19,609	18,825	12,564			0,10	0,06	1,17	1,23	5,27	1,44	0,32	15,36
15 aug 13	5	19,572	24,251	16,690			0,08	0,07	0,28	0,35	2,32			
15 aug 13	10	15,477	30,029	22,042			0,12	0,33	0,53	0,86	2,42			
15 aug 13	20	13,958	31,445	23,451										
15 aug 13	30	11,860	31,824	24,149										
15 aug 13	50	9,251	32,847	25,393										
15 aug 13	75	6,718	34,153	26,790										
15 aug 13	90	6,621	34,565	27,128	5,04	73,64								
26 sep 13	0	13,110	18,784	13,851										
26 sep 13	2	14,984	22,462	16,335			0,15	0,31	0,58	0,89	4,96	1,05	0,41	15,21
26 sep 13	5	16,599	28,373	20,526			0,25	0,37	3,41	3,78	4,94			
26 sep 13	10	15,238	32,103	23,689			0,29	0,07	3,71	3,78	3,88			
26 sep 13	20	14,137	32,779	24,444										
26 sep 13	30	13,924	33,247	24,849										
26 sep 13	50	12,159	33,282	25,225										
26 sep 13	75	8,364	33,860	26,324										
26 sep 13	90	7,312	34,432	26,928	4,62	68,55								
17 nov 13	0	7,447	16,834	13,102										
17 nov 13	2	7,449	16,970	13,209			0,33	0,46	11,11	11,57	20,69	0,62	0,77	30,67
17 nov 13	5	8,286	20,686	16,024			0,31	0,55	7,00	7,55	12,41			
17 nov 13	10	10,502	28,401	21,725			0,32	0,67	3,15	3,82	4,84			
17 nov 13	20	10,894	30,361	23,184										
17 nov 13	30	10,594	30,494	23,338										
17 nov 13	50	12,265	31,732	24,004										
17 nov 13	75	12,203	33,187	25,143										
17 nov 13	90	8,028	34,668	27,010	4,20	63,41								

---

**Iddefjorden (ID-2)**

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
07 jun 13	0	18,556	3,227	6,66	103,75								
07 jun 13	2	17,598	4,140	6,64	102,07	0,19	0,29	12,38	12,67	38,84	6,03	0,55	41,18
07 jun 13	5	8,839	16,915	5,09	69,96	0,13	0,59	11,06	11,65	15,09			
07 jun 13	10	6,530	24,021	5,13	69,83	0,24	0,35	9,38	9,73	14,00			
07 jun 13	20	8,354	29,350	1,12	16,48								
07 jun 13	30	7,614	30,530	0,72	10,54								
03 jul 13	0	18,472	4,160	6,53	102,25								
03 jul 13	2	17,873	4,762	6,21	96,29	0,16	0,34	13,60	13,94	27,52	3,88	0,55	41,64
03 jul 13	5	13,626	14,393	4,44	66,76	0,11	0,46	14,69	15,15	21,68			
03 jul 13	10	7,794	22,782	4,93	68,64	0,15	0,31	10,20	10,50	14,63			
03 jul 13	20	8,166	28,476	1,18	17,19								
03 jul 13	30	7,652	30,519	0,35	5,07								
15 aug 13	0	19,287	9,034	6,05	99,02								
15 aug 13	2	17,393	14,733	4,24	69,22	0,08	0,22	11,24	11,46	13,76	1,70	0,28	32,90
15 aug 13	5	15,788	18,694	4,07	65,88	0,28	0,18	11,62	11,80	17,83			
15 aug 13	10	10,075	23,345	3,45	50,78	0,07	0,18	13,24	13,41	14,72			
15 aug 13	20	8,320	27,783	0,18	2,66								
15 aug 13	30	7,711	30,474	0,18	2,68								
26 sep 13	0	12,337	15,255	6,85	100,75								
26 sep 13	2	14,929	20,049	4,77	76,45	0,10	0,45	9,34	9,78	13,55	0,99	0,23	31,04
26 sep 13	5	14,671	22,505	3,98	64,37	0,06	0,66	8,05	8,71	11,74			
26 sep 13	10	12,416	23,826	2,45	38,02	0,51	0,08	10,07	10,15	21,13			
26 sep 13	20	8,562	27,213	0,58	8,47								
26 sep 13	30	7,742	30,441	0,27	3,99								
17 nov 13	0	6,408	1,702	8,20	96,30								
17 nov 13	2	6,809	3,522	6,68	80,11	0,22	0,22	18,96	19,18	52,68	0,33	0,58	41,91

---

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
17 nov 13	5	8,730	10,402	4,97	65,33	0,16	0,50	15,86	16,37	21,50			
17 nov 13	10	12,315	24,379	3,21	49,95	0,17	0,05	13,60	13,65	15,42			
17 nov 13	20	10,487	26,956	1,37	20,77								
17 nov 13	30	7,808	30,383	0,11	1,65								

### Mossesundet (MO-1)

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
07 jun 13	0	13,703	20,346										
07 jun 13	2	13,117	21,026				0,17	0,30	4,73	5,03	7,94	3,94	0,50 21,86
07 jun 13	5	10,695	24,360				0,14	0,31	4,46	4,78	6,63		
07 jun 13	10	6,608	31,427				0,63	0,44	8,81	9,24	6,51		
07 jun 13	20	6,671	33,551										
07 jun 13	30	6,693	34,083										
07 jun 13	40	6,699	34,388	4,83	70,60								
04 jul 13	0	17,313	9,110										
04 jul 13	2	16,666	16,556				0,12	0,11	2,78	2,89	1,42	3,06	0,32 19,97
04 jul 13	5	16,532	17,072				0,10	0,18	1,94	2,12	2,51		
04 jul 13	10	15,023	20,925				0,11	0,22	1,98	2,20	2,84		
04 jul 13	20	9,756	28,596										
04 jul 13	30	8,466	30,401										
04 jul 13	40	7,476	31,710	5,21	76,28								
16 aug 13	0	18,589	23,288										
16 aug 13	2	18,597	23,570				0,07	0,05	1,43	1,47	2,58	0,73	0,34 13,54
16 aug 13	5	18,527	23,728				0,13	0,08	2,26	2,35	2,62		
16 aug 13	10	17,855	24,854				0,13	0,26	5,38	5,64	2,66		
16 aug 13	20	12,688	29,791										
16 aug 13	30	10,167	30,686										

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
16 aug 13	40	9,000	31,440	4,43	67,09								
01 okt 13	0	13,427	26,305										
01 okt 13	2	14,123	26,534			0,28	0,29	4,43	4,72	6,62	1,01	0,50	16,44
01 okt 13	5	14,896	27,904			0,65	0,09	10,07	10,16	9,95			
01 okt 13	10	11,874	30,900			0,71	0,07	10,86	10,93	10,55			
01 okt 13	20	10,245	31,982										
01 okt 13	30	9,532	32,398										
01 okt 13	40	9,110	32,783	4,59	70,21								
16 nov 13	0	8,099	22,809										
16 nov 13	2	8,433	23,393			0,33	0,25	9,01	9,26	7,48	0,69	0,49	21,08
16 nov 13	5	9,049	25,109			0,27	0,25	9,02	9,27	11,11			
16 nov 13	10	10,413	27,709			0,36	0,18	8,46	8,65	11,21			
16 nov 13	20	11,287	30,554										
16 nov 13	30	11,608	31,524										
16 nov 13	40	11,524	31,923	4,19	67,17								

### Kippenes (MO-2)

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
13 feb 13	0	2,159	23,921										
13 feb 13	2	5,972	32,950			0,76	0,11	9,46	9,57	10,24	0,02	0,90	17,99
13 feb 13	5	6,899	33,718			0,78	0,09	8,96	9,05	9,62			
13 feb 13	10	8,307	34,528			0,80	0,03	8,75	8,78	9,58			
13 feb 13	20	8,014	34,596										
13 feb 13	30	8,051	34,655										
13 feb 13	50	7,788	34,682										
13 feb 13	75	8,045	34,783										
13 feb 13	95	8,015	34,804										

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
07 jun 13	0	13,814	19,145										
07 jun 13	2	13,349	20,621			0,19	0,29	4,29	4,58	8,50	4,96	0,52	23,08
07 jun 13	5	9,264	26,727			0,43	0,40	5,39	5,79	4,99			
07 jun 13	10	6,601	32,077			0,57	0,42	7,90	8,32	4,90			
07 jun 13	20	6,520	33,539										
07 jun 13	30	6,603	33,929										
07 jun 13	50	6,679	34,531										
07 jun 13	75	6,688	34,758										
07 jun 13	95	6,679	34,802	5,50	80,57								
04 jul 13	0	16,684	14,421										
04 jul 13	2	16,654	14,826			0,14	0,17	5,33	5,49	3,98	5,81	0,41	26,78
04 jul 13	5	16,550	17,440			0,11	0,15	1,61	1,76	1,40			
04 jul 13	10	14,976	21,455			0,10	0,15	1,72	1,87	1,51			
04 jul 13	20	10,902	28,597										
04 jul 13	30	9,190	30,230										
04 jul 13	50	6,960	32,879										
04 jul 13	75	6,667	34,393										
04 jul 13	95	6,683	34,520	4,86	71,16								
16 aug 13	0	18,650	21,171										
16 aug 13	2	18,723	22,746			0,05	0,04	1,38	1,42	3,17	1,16	0,26	15,25
16 aug 13	5	18,716	23,044			0,11	0,03	1,36	1,39	3,01			
16 aug 13	10	17,970	26,524			0,09	0,07	1,73	1,80	1,69			
16 aug 13	20	13,629	29,639										
16 aug 13	30	11,570	30,712										
16 aug 13	50	8,396	32,558										
16 aug 13	75	6,677	34,372										
16 aug 13	95	6,642	34,524	4,85	70,84								
01 okt 13	0	14,681	27,781										
01 okt 13	2	14,478	28,962			0,19	0,26	4,31	4,57	5,30	1,90	0,40	15,52

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
01 okt 13	5	13,658	30,222			0,45	0,23	8,02	8,25	5,60			
01 okt 13	10	12,341	31,381			0,45	0,44	8,45	8,90	5,62			
01 okt 13	20	11,035	32,304										
01 okt 13	30	10,465	32,582										
01 okt 13	50	8,590	33,233										
01 okt 13	75	6,989	34,118										
01 okt 13	95	6,816	34,282	4,39	64,28								
16 nov 13	0	7,784	22,167										
16 nov 13	2	7,956	22,555			0,29	0,24	8,58	8,82	14,53	0,71	0,54	20,35
16 nov 13	5	8,667	24,539			0,36	0,21	7,25	7,46	10,50			
16 nov 13	10	10,175	27,460			0,32	0,23	7,23	7,45	7,53			
16 nov 13	20	11,495	30,573										
16 nov 13	30	12,029	31,789										
16 nov 13	50	11,941	32,364										
16 nov 13	75	7,497	34,171										
16 nov 13	95	7,262	34,301	4,26	63,05								

## Larviksfjorden (LA-1)

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
28 jan 13	0	-0,013	13,002										
28 jan 13	2	-0,118	27,621			0,59	0,42	6,66	7,08	11,33	0,42	0,74	16,59
28 jan 13	5	-0,153	27,861			0,58	0,28	6,57	6,84	10,24			
28 jan 13	10	-0,111	28,183			0,59	0,27	6,61	6,88	9,97			
28 jan 13	20	0,170	28,677										
28 jan 13	30	0,603	29,161										
28 jan 13	50	7,681	34,017										
28 jan 13	75	8,613	34,535										



Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
28 jan 13	100	7,788	34,768	5,74	86,32								
13 feb 13	0	-1,101	17,858										
13 feb 13	2	1,631	27,487			0,60	0,15	7,89	8,04	9,80	0,18	0,80	17,28
13 feb 13	5	2,871	29,683			0,60	0,17	7,97	8,14	9,60			
13 feb 13	10	4,031	31,291			0,60	0,15	7,92	8,07	8,42			
13 feb 13	20	5,187	32,607										
13 feb 13	30	7,752	34,377										
13 feb 13	50	7,489	34,733										
13 feb 13	75	6,226	34,609										
13 feb 13	100	6,036	34,697	6,61	95,43								
06 jun 13	0	15,648	10,925										
06 jun 13	2	14,673	19,552			0,28	0,17	1,23	1,40	1,89	0,82	0,48	16,26
06 jun 13	5	7,817	30,677			0,27	0,16	1,16	1,32	1,87			
06 jun 13	10	7,054	32,701			0,31	0,20	1,40	1,61	2,05			
06 jun 13	20	6,983	33,562										
06 jun 13	30	6,537	34,112										
06 jun 13	50	6,512	34,662										
06 jun 13	75	6,366	34,785										
06 jun 13	100	6,348	34,905	6,19	90,06								
03 jul 13	0	14,737	17,396										
03 jul 13	2	14,289	27,308			0,11	0,06	0,35	0,41	0,80	0,73	0,35	13,37
03 jul 13	5	13,731	28,774			0,12	0,05	0,28	0,33	0,69			
03 jul 13	10	13,726	30,008			0,12	0,05	0,29	0,34	0,59			
03 jul 13	20	13,417	30,922										
03 jul 13	30	12,564	31,730										
03 jul 13	50	9,523	33,150										
03 jul 13	75	7,531	34,217										
03 jul 13	100	6,925	34,538	5,85	86,04								
15 aug 13	0	18,273	19,670										

NIVA 6647-2014

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N	
15 aug 13	2	18,589	22,846				0,08	0,03	0,11	0,14	1,83	0,99	0,39	14,16
15 aug 13	5	18,895	25,635				0,07	0,02	0,07	0,09	1,72			
15 aug 13	10	18,747	27,909				0,06	0,05	0,17	0,21	1,46			
15 aug 13	20	15,969	31,215											
15 aug 13	30	13,739	32,471											
15 aug 13	50	10,945	33,358											
15 aug 13	75	8,822	34,096											
15 aug 13	100	7,521	34,627	5,57	83,19									
24 sep 13	0	15,569	22,402											
24 sep 13	2	15,840	24,183				0,13	0,03	0,26	0,30	3,73	2,38	0,45	13,94
24 sep 13	5	15,848	24,330				0,19	0,23	0,47	0,70	3,53			
24 sep 13	10	16,345	26,341				0,19	0,31	0,45	0,76	3,39			
24 sep 13	20	16,241	29,816											
24 sep 13	30	15,003	33,424											
24 sep 13	50	13,713	33,741											
24 sep 13	75	11,002	34,017											
24 sep 13	100	9,001	34,421	5,11	78,88									
15 nov 13	0	10,586	27,918											
15 nov 13	2	10,852	30,656				0,33	0,53	2,10	2,63	3,91	0,35	0,63	15,60
15 nov 13	5	10,721	31,225				0,34	0,53	1,95	2,48	3,67			
15 nov 13	10	10,836	31,401				0,35	0,54	1,80	2,33	3,47			
15 nov 13	20	11,218	31,733											
15 nov 13	30	11,597	32,003											
15 nov 13	50	12,062	32,455											
15 nov 13	75	12,583	33,007											
15 nov 13	100	11,460	34,195	5,16	83,80									

## Leira (Ø-1)

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
27 jan 13	0	-0,680	17,610										
27 jan 13	2	-0,816	20,604			0,66	0,29	5,85	6,14	12,91	0,38	0,80	18,51
27 jan 13	5	-0,533	23,164			0,64	0,30	5,91	6,21	12,36			
27 jan 13	10	-0,497	23,540			0,60	0,31	5,65	5,96	11,80			
27 jan 13	20	0,077	24,497										
27 jan 13	30	3,372	30,634										
27 jan 13	45	6,733	33,912	6,12	89,31								
12 feb 13	0	3,610	30,477										
12 feb 13	2	4,094	30,701			0,62	0,03	7,52	7,55	6,69	0,07	0,75	15,50
12 feb 13	5	5,841	33,370			0,62	0,03	7,19	7,22	6,06			
12 feb 13	10	6,448	34,174			0,63	0,03	7,27	7,29	6,06			
12 feb 13	20	7,159	34,403										
12 feb 13	30	7,126	34,470										
12 feb 13	45	7,116	34,596	6,18	91,44								
07 jun 13	0	15,165	15,679										
07 jun 13	2	14,822	16,738			0,19	0,20	1,29	1,50	2,57	0,62	0,56	21,64
07 jun 13	5	9,585	27,484			0,19	0,21	1,42	1,63	2,73			
07 jun 13	10	6,831	32,666			0,38	0,22	1,41	1,63	2,52			
07 jun 13	20	6,562	33,591										
07 jun 13	30	6,452	34,041										
07 jun 13	45	6,421	34,366	6,24	90,65								
04 jul 13	0	14,417	5,415										
04 jul 13	2	15,031	10,509			0,15	0,06	0,51	0,57	1,02	1,70	0,34	14,70
04 jul 13	5	15,865	22,430			0,12	0,08	0,39	0,47	1,27			
04 jul 13	10	15,395	25,820			0,12	0,09	0,52	0,61	1,35			
04 jul 13	20	13,074	29,674										
04 jul 13	30	11,430	31,142										

NIVA 6647-2014

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
04 jul 13	45	7,780	33,675	5,93	88,52								
16 aug 13	0	18,831	18,015										
16 aug 13	2	18,837	23,468			0,07	0,05	0,22	0,27	3,62	1,97	0,31	13,30
16 aug 13	5	18,844	23,426			0,08	0,08	0,37	0,45	3,56			
16 aug 13	10	18,936	25,972			0,10	0,10	0,39	0,49	3,39			
16 aug 13	20	15,771	31,296										
16 aug 13	30	14,739	32,052										
16 aug 13	45	12,777	32,879	5,18	85,86								
26 sep 13	0	14,175	16,745										
26 sep 13	2	13,819	20,183			0,17	0,69	1,33	2,02	3,42	0,46	0,40	11,67
26 sep 13	5	16,963	27,646			0,22	0,73	0,75	1,48	3,56			
26 sep 13	10	16,545	30,295			0,24	0,40	2,26	2,66	3,26			
26 sep 13	20	15,587	32,907										
26 sep 13	30	15,463	33,679										
26 sep 13	45	14,760	33,821	5,07	88,03								
16 nov 13	0	8,821	24,332										
16 nov 13	2	8,735	24,984			0,30	0,50	5,57	6,06	9,48	0,56	0,73	18,85
16 nov 13	5	8,744	24,920			0,30	0,55	3,67	4,22	6,05			
16 nov 13	10	9,360	28,636			0,30	0,65	2,51	3,16	4,56			
16 nov 13	20	10,550	30,379										
16 nov 13	30	11,119	30,879										
16 nov 13	45	11,656	31,668	5,58	89,69								

## Ramsø (I-1)

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
07 jun 13	0	12,456	6,927	8,09	113,28								
07 jun 13	2	11,006	10,677	8,12	112,66	0,21	0,21	18,25	18,45	40,33	1,05	0,74	36,16
07 jun 13	5	9,641	20,004	6,97	99,44	0,25	0,19	9,93	10,12	20,84			
07 jun 13	10	7,006	32,738	6,17	89,98	0,49	0,41	3,44	3,85	3,87			
07 jun 13	20	6,431	33,649	5,90	85,35								
07 jun 13	30	6,351	33,881	5,84	84,42								
07 jun 13	50	6,355	34,034	5,99	86,77								
03 jul 13	0	14,080	1,991	7,70	108,36								
03 jul 13	2	14,116	2,292	7,52	106,10	0,17	0,26	24,29	24,55	45,10	0,86	0,67	39,87
03 jul 13	5	15,467	13,456	6,29	97,93	0,13	0,16	10,28	10,45	17,96			
03 jul 13	10	15,424	25,355	5,82	97,34	0,24	0,16	0,80	0,96	2,24			
03 jul 13	20	12,660	29,581	5,88	95,22								
03 jul 13	30	9,312	31,227	5,87	89,29								
03 jul 13	50	6,350	33,814	5,28	76,30								
15 aug 13	0	18,721	15,487	5,88	98,96								
15 aug 13	2	18,707	15,676	5,69	95,82	0,19	0,07	4,98	5,05	12,53	1,38	0,37	19,39
15 aug 13	5	19,313	25,669	5,10	92,16	0,12	0,23	0,57	0,81	2,97			
15 aug 13	10	16,067	29,703	5,04	87,72	0,18	0,37	7,62	8,00	3,48			
15 aug 13	20	14,885	31,265	5,00	85,69								
15 aug 13	30	12,503	31,514	4,70	76,86								
15 aug 13	50	7,326	33,362	3,21	47,32								
26 sep 13	0	13,086	12,577	6,21	91,40								
26 sep 13	2	14,079	15,051	5,34	81,44	0,20	0,27	4,18	4,45	11,56	0,62	0,47	19,78
26 sep 13	5	17,346	28,769	4,42	78,44	0,35	0,15	4,32	4,47	6,13			
26 sep 13	10	15,276	31,739	4,35	75,45	0,39	0,09	4,78	4,87	6,65			
26 sep 13	20	15,160	32,657	4,79	83,26								

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
26 sep 13	30	14,175	32,829	4,35	74,21								
26 sep 13	50	9,378	32,938	2,41	37,15								
17 nov 13	0	7,283	10,455	7,62	96,72								
17 nov 13	2	7,410	12,128	7,49	96,45	0,20	0,36	18,34	18,71	39,12	0,22	0,61	34,67
17 nov 13	5	9,916	26,406	6,11	91,38	0,35	0,57	5,43	6,00	9,10			
17 nov 13	10	10,857	29,245	5,92	92,12	0,35	0,65	3,48	4,14	5,79			
17 nov 13	20	11,449	30,563	5,60	89,01								
17 nov 13	30	12,205	31,665	4,01	65,17								
17 nov 13	50	12,540	33,107	3,21	53,09								

### Ringdalsfjorden (R-5)

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
07 jun 13	0	16,905	2,375	6,92	103,68								
07 jun 13	2	16,050	4,298	6,49	96,63	0,23	0,36	18,38	18,74	43,93	11,84	0,68	50,80
07 jun 13	5	9,308	18,910	5,29	74,34	0,42	0,35	8,07	8,42	14,62			
07 jun 13	10	8,366	24,548	5,17	73,71	0,45	0,31	8,06	8,36	14,88			
07 jun 13	20	7,799	28,719	3,88	56,16								
07 jun 13	30	7,064	29,384	2,81	40,12								
03 jul 13	0	16,325	7,659	6,60	100,92								
03 jul 13	2	16,235	9,711	6,05	93,53	0,13	0,31	15,69	16,00	30,63	3,74	0,57	39,05
03 jul 13	5	15,009	14,733	4,57	70,93	0,32	0,29	9,85	10,14	17,62			
03 jul 13	10	12,770	22,003	3,84	59,45	0,58	0,15	9,68	9,83	17,83			
03 jul 13	20	7,955	28,206	3,04	44,05								
03 jul 13	30	7,733	28,845	3,14	45,33								
15 aug 13	0	19,358	9,287	6,27	102,91								
15 aug 13	2	18,922	14,164	4,53	75,97	0,20	0,26	4,16	4,42	8,65	0,77	0,47	21,43
15 aug 13	5	17,596	20,145	4,40	74,40	0,25	0,28	4,42	4,70	8,75			

NIVA 6647-2014

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
15 aug 13	10	15,877	25,278	3,48	58,63	0,56	0,23	8,31	8,53	15,22			
15 aug 13	20	10,442	27,418	2,51	38,17								
15 aug 13	30	9,073	28,402	2,52	37,48								
26 sep 13	0	12,333	15,694	6,42	94,75								
26 sep 13	2	14,580	20,271	5,94	94,61	0,18	0,34	8,93	9,27	15,18	2,11	0,44	32,29
26 sep 13	5	15,205	23,400	4,47	73,54	0,30	0,53	5,14	5,67	10,28			
26 sep 13	10	14,872	25,760	3,99	66,09	0,37	0,54	6,40	6,94	11,13			
26 sep 13	20	12,793	27,169	2,98	47,63								
26 sep 13	30	10,613	27,680	2,31	35,30								
17 nov 13	0	6,634	1,574	8,12	95,75								
17 nov 13	2	7,017	3,359	7,83	94,38	0,21	0,27	25,76	26,03	61,68	0,48	0,69	50,41
17 nov 13	5	9,407	14,204	4,60	62,90	0,38	0,45	13,49	13,93	20,25			
17 nov 13	10	11,975	24,762	4,24	65,67	0,50	0,39	9,43	9,82	14,44			
17 nov 13	20	11,912	27,097	3,65	57,25								
17 nov 13	30	11,801	27,473	3,52	55,21								

Sandefjordsfjorden (SF-1)

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N	
28 jan 13	0	-0,260	27,516											
28 jan 13	2	-0,265	27,514				0,60	0,32	6,48	6,80	10,37	0,38	0,77	16,35
28 jan 13	5	-0,270	27,515				0,62	0,43	6,41	6,84	10,39			
28 jan 13	10	-0,277	27,524				0,63	0,33	6,47	6,80	10,36			
28 jan 13	20	-0,253	28,271											
28 jan 13	30	2,247	29,977											
28 jan 13	50	7,850	34,188											
28 jan 13	60	7,742	34,396	5,61	84,03									
13 feb 13	0	1,298	28,438											

NIVA 6647-2014

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N	
13 feb 13	2	1,801	29,068				0,60	0,12	8,44	8,56	10,38	0,09	0,75	17,20
13 feb 13	5	2,311	29,789				0,63	0,15	8,34	8,48	9,36			
13 feb 13	10	3,108	30,529				0,62	0,14	8,09	8,24	9,08			
13 feb 13	20	6,835	33,649											
13 feb 13	30	7,321	34,364											
13 feb 13	50	7,088	34,611											
13 feb 13	60	6,863	34,614	6,24	91,82									
06 jun 13	0	15,560	19,024											
06 jun 13	2	15,903	20,009				0,15	0,05	0,03	0,08	0,13	1,90	0,54	25,45
06 jun 13	5	9,490	28,295				0,25	0,22	2,31	2,53	3,06			
06 jun 13	10	6,863	32,513				0,42	0,33	3,08	3,41	4,26			
06 jun 13	20	6,573	33,720											
06 jun 13	30	6,536	34,151											
06 jun 13	50	6,477	34,547											
06 jun 13	60	6,481	34,648	6,20	90,39									
03 jul 13	0	17,000	22,655											
03 jul 13	2	16,613	23,428				0,14	0,06	0,34	0,40	1,06	0,60	0,41	14,52
03 jul 13	5	14,613	26,951				0,14	0,06	0,38	0,45	0,97			
03 jul 13	10	13,049	29,337				0,15	0,06	0,42	0,48	0,77			
03 jul 13	20	12,469	30,766											
03 jul 13	30	10,851	31,562											
03 jul 13	50	7,611	33,613											
03 jul 13	60	7,097	34,486	5,56	82,07									
15 aug 13	0	18,701	23,927											
15 aug 13	2	18,760	24,561				0,10	0,02	0,07	0,09	2,37	0,99	0,38	16,11
15 aug 13	5	18,894	25,385				0,08	0,02	0,06	0,08	1,05			
15 aug 13	10	19,014	26,813				0,06	0,02	0,08	0,10	1,08			
15 aug 13	20	15,935	31,516											
15 aug 13	30	13,202	32,244											



NIVA 6647-2014

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
15 aug 13	50	9,991	33,442										
15 aug 13	60	8,468	34,167	4,65	70,78								
25 sep 13	0	14,720	24,840	6,28	103,07								
25 sep 13	2	14,927	24,891	6,12	101,02	0,06	0,07	0,96	1,03	4,16	1,57	0,43	17,60
25 sep 13	5	15,561	25,251	6,00	100,51	0,11	0,08	0,77	0,85	4,21			
25 sep 13	10	16,269	25,943	4,90	83,56	0,26	0,91	1,61	2,52	4,56			
25 sep 13	20	16,008	31,358	4,64	81,49								
25 sep 13	30	14,378	33,121	4,91	84,18								
25 sep 13	50	13,437	33,661	4,59	77,47								
25 sep 13	60	12,030	33,697	4,43	72,70								
15 nov 13	0	9,094	28,843										
15 nov 13	2	9,350	29,300			0,31	0,56	2,56	3,13	4,30	0,39	0,53	16,05
15 nov 13	5	10,059	30,125			0,33	0,58	2,59	3,17	4,26			
15 nov 13	10	10,509	30,586			0,36	0,68	3,41	4,08	4,61			
15 nov 13	20	11,389	31,272										
15 nov 13	30	11,415	31,675										
15 nov 13	50	12,443	32,490										
15 nov 13	60	11,906	33,444	4,30	70,25								

Vestfjorden (TØ-1)

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
06 jun 13	0	15,634	19,829	8,20	133,03								
06 jun 13	2	15,495	19,929	8,50	137,71	0,19	0,33	6,69	7,02	0,09	2,11	0,51	26,37
06 jun 13	5	14,514	20,881	5,84	93,15	0,28	0,23	3,93	4,16	2,97			
06 jun 13	10	6,380	32,215	5,52	79,00	0,57	0,24	6,03	6,27	7,08			
06 jun 13	20	6,470	33,561	5,90	85,42								
06 jun 13	30	6,622	33,925	6,06	88,23								

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
06 jun 13	40	6,656	34,036	6,11	89,02								
03 jul 13	0	16,767	17,985	6,60	108,36								
03 jul 13	2	16,710	19,669	6,26	103,84	0,19	0,20	10,09	10,29	1,97	6,46	0,48	32,13
03 jul 13	5	16,170	22,788	5,46	91,28	0,20	0,11	0,92	1,03	2,71			
03 jul 13	10	11,569	28,173	5,51	86,46	0,18	0,13	1,01	1,14	2,94			
03 jul 13	20	9,434	30,484	5,36	81,39								
03 jul 13	30	7,814	32,342	4,94	73,13								
03 jul 13	40	6,984	33,526	4,82	70,65								
15 aug 13	0	18,949	24,472	5,99	106,78								
15 aug 13	2	19,053	24,943	5,46	97,81	0,08	0,03	0,13	0,15	2,45	0,97	0,44	14,96
15 aug 13	5	18,783	26,285	5,45	98,00	0,09	0,02	0,10	0,12	2,29			
15 aug 13	10	18,018	28,086	4,74	84,91	0,13	0,11	0,50	0,61	4,49			
15 aug 13	20	14,237	30,109	4,47	75,14								
15 aug 13	30	12,335	31,005	4,33	70,36								
15 aug 13	40	10,287	31,879	4,13	64,54								
03 okt 13	0	13,226	25,748	6,71	107,37								
03 okt 13	2	13,386	25,789	6,64	106,76	0,11	0,02	0,05	0,07	3,72	6,46	0,46	16,18
03 okt 13	5	13,675	25,896	3,58	57,92	0,63	1,28	5,04	6,32	11,18			
03 okt 13	10	15,849	30,178	3,19	55,34	0,83	0,24	8,54	8,78	15,24			
03 okt 13	20	14,700	33,078	4,24	73,29								
03 okt 13	30	15,016	33,592	4,53	78,92								
03 okt 13	40	14,711	33,907	4,39	76,17								
20 nov 13	0	6,258	20,089	6,97	91,95								
20 nov 13	2	9,172	28,184	6,11	90,97	0,37	0,59	5,25	5,84	6,99	0,39	0,62	18,08
20 nov 13	5	9,617	28,885	6,12	92,32	0,35	0,62	4,78	5,40	6,43			
20 nov 13	10	11,566	30,775	5,09	81,13	0,46	0,54	5,45	5,99	6,77			
20 nov 13	20	12,383	31,945	4,72	77,09								
20 nov 13	30	12,703	32,260	4,16	68,56								
20 nov 13	40	12,880	32,629	4,06	67,31								

## Torbjørnskjær (OF-1)

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
26 jan 13	0	-0,381	22,009	8,71	98,02	0,71	0,34	5,12	5,46	11,82	0,34	0,89	22,03
26 jan 13	2	-0,352	22,921	8,67	98,32	0,67	0,32	5,06	5,38	11,71	0,90		
26 jan 13	5	-0,614	23,605	8,69	98,23	0,64	0,32	5,09	5,41	11,76	0,41	0,84	17,32
26 jan 13	10	-0,542	23,699	8,65	98,05	0,64	0,33	5,14	5,47	11,64	0,47	0,83	19,48
26 jan 13	20	2,967	29,295	7,65	98,78	0,62	0,37	6,41	6,78	9,16	0,60	0,78	36,65
26 jan 13	30	5,921	33,235	6,65	94,76	0,59	0,10	6,69	6,79	6,31	0,08	0,74	16,33
26 jan 13	50	6,624	33,989	6,48	94,31	0,67	0,20	6,49	6,69	5,81			
26 jan 13	75	7,326	34,549	6,23	92,57	0,68	0,07	7,08	7,16	6,06			
26 jan 13	100	7,601	34,864	6,12	91,72	0,75	0,03	8,24	8,27	6,00		0,87	15,76
26 jan 13	125	7,655	34,956	6,09	91,41	0,78	0,02	8,76	8,78	6,09			
26 jan 13	150	7,653	35,016	6,06	90,99	0,80	0,02	9,29	9,31	6,03			
26 jan 13	200	7,522	35,145	5,95	89,11	0,90	0,01	10,83	10,84	6,80			
26 jan 13	250	7,490	35,163	5,87	87,83	0,92	0,02	11,03	11,05	7,11			
26 jan 13	300	7,446	35,182	5,80	86,74	0,96	0,01	11,42	11,42	7,55			
26 jan 13	400	7,284	35,206	5,76	85,83	0,98	0,01	11,02	11,03	8,36			
26 jan 13	440	7,259	35,206	5,67	84,50	1,24	0,02	12,50	12,52	10,01			
12 feb 13	0	3,090	30,645	7,33	95,84	0,70	0,11	9,33	9,44	12,21	0,08	0,87	23,61
12 feb 13	2	5,272	32,895	7,36	103,13	0,54	0,07	6,82	6,89	12,47	0,07		
12 feb 13	5	5,525	33,312	6,54	92,42	0,62	0,05	7,47	7,52	6,86	0,07	0,70	16,19
12 feb 13	10	5,858	33,634	6,60	94,19	0,63	0,05	5,45	5,50	7,21	0,10	0,78	15,55
12 feb 13	20	7,021	34,339	6,24	92,01	0,60	0,02	6,94	6,96	6,00	0,06	0,82	17,09
12 feb 13	30	6,915	34,349	6,27	92,17	0,61	0,01	7,12	7,13	5,95	0,07	0,80	14,32
12 feb 13	50	4,645	34,229	7,02	97,74	0,51	0,78	5,38	6,16	4,53			
12 feb 13	75	5,017	34,424	6,96	97,78	0,54	0,24	6,37	6,61	4,62			
12 feb 13	100	5,248	34,507	6,87	97,17	0,56	0,02	7,09	7,11	4,66		0,74	15,08

NIVA 6647-2014

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
12 feb 13	125	5,608	34,611	6,76	96,54	0,59	0,04	7,22	7,26	4,76			
12 feb 13	150	6,582	34,816	6,48	94,78	0,65	0,01	8,24	8,26	5,27			
12 feb 13	200	6,782	34,918	6,21	91,33	0,74	0,01	9,48	9,49	5,83			
12 feb 13	250	7,094	35,042	5,81	86,13	0,85	0,02	10,98	11,00	6,71			
12 feb 13	300	7,373	35,193	5,61	83,81	0,99	0,02	12,04	12,06	8,15			
12 feb 13	400	7,302	35,203	5,54	82,68	1,11	0,02	12,61	12,63	9,47			
12 feb 13	440	7,290	35,204	5,49	81,91	1,13	0,07	12,69	12,76	9,78			
07 jun 13	0	14,397	18,215	7,23	113,26	0,18	0,20	1,71	1,91	5,06	3,06	0,44	21,68
07 jun 13	2	14,356	18,589	7,31	114,65	0,17	0,22	1,61	1,83	5,04	3,20		
07 jun 13	5	10,580	26,924	7,22	109,90	0,14	0,04	0,16	0,20	1,01	3,54	0,43	14,77
07 jun 13	10	9,216	32,258	7,11	108,74	0,17	0,03	0,08	0,11	1,24	1,84	0,41	17,02
07 jun 13	20	7,819	33,913	6,68	99,95	0,17	0,04	0,47	0,51	1,39	0,82	0,39	14,51
07 jun 13	30	7,619	34,272	6,73	100,45	0,13	0,00	0,14	0,15	1,22	0,44	0,36	11,93
07 jun 13	50	7,121	34,574	6,65	98,43	0,20	0,01	0,25	0,26	1,62			
07 jun 13	75	6,995	34,839	6,60	97,46	0,35	0,14	1,18	1,33	2,39			
07 jun 13	100	6,492	34,838	6,53	95,31	0,41	0,19	2,04	2,23	2,87		0,59	13,14
07 jun 13	125	6,411	34,873	6,41	93,36	0,50	0,28	3,28	3,56	3,67			
07 jun 13	150	6,311	34,909	6,49	94,38	0,47	0,31	2,47	2,79	3,27			
07 jun 13	200	6,110	35,010	6,57	95,17	0,50	0,43	3,08	3,50	3,20			
07 jun 13	250	5,948	35,032	6,68	96,34	0,49	0,22	2,46	2,69	2,96			
07 jun 13	300	5,937	35,110	6,73	97,16	0,54	0,29	2,88	3,18	2,83			
07 jun 13	400	5,939	35,133	6,67	96,24	0,64	0,27	3,16	3,43	3,63			
07 jun 13	440	5,941	35,136	6,53	94,27	0,73	0,27	3,24	3,52	4,56			
03 jul 13	0	15,797	24,062	6,15	102,74	0,05	0,01	0,12	0,13	0,19	0,82	0,36	17,16
03 jul 13	2	15,565	25,466	6,15	103,23	0,10	0,01	0,10	0,11	0,27	0,50		
03 jul 13	5	15,255	26,615	6,12	102,78	0,11	0,01	0,06	0,07	0,23	0,90	0,34	12,67
03 jul 13	10	14,911	28,653	6,14	103,64	0,09	0,01	0,04	0,04	0,24	0,71	0,33	15,82
03 jul 13	20	14,132	30,305	6,11	102,53	0,07	0,01	0,06	0,07	0,18	0,80	0,34	12,08
03 jul 13	30	13,079	31,250	6,00	99,14	0,09	0,01	0,04	0,05	0,30	0,39	0,32	10,58

NIVA 6647-2014

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
03 jul 13	50	8,478	33,496	6,11	92,60	0,34	0,28	2,52	2,80	2,74			
03 jul 13	75	7,011	34,402	6,03	88,85	0,48	0,14	4,29	4,43	3,90			
03 jul 13	100	6,679	34,531	5,92	86,59	0,61	0,05	6,33	6,38	5,39		0,74	14,46
03 jul 13	125	6,603	34,707	5,94	86,81	0,62	0,15	6,18	6,33	5,32			
03 jul 13	150	6,552	34,831	6,02	87,95	0,60	0,10	5,77	5,87	4,93			
03 jul 13	200	6,399	34,978	6,22	90,66	0,54	0,42	3,95	4,37	3,92			
03 jul 13	250	6,237	35,027	6,32	91,87	0,54	0,61	3,57	4,18	3,79			
03 jul 13	300	5,954	35,109	6,48	93,51	0,62	1,08	3,28	4,36	4,16			
03 jul 13	400	5,946	35,136	6,33	91,38	0,80	1,06	3,37	4,42	5,62			
03 jul 13	440	5,950	35,140	6,16	88,91	0,89	1,03	3,37	4,40	6,97			
15 aug 13	0	18,708	24,317	5,85	103,81	0,07	0,02	0,26	0,29	3,12	0,95	0,42	22,01
15 aug 13	2	18,780	25,505	5,74	102,68	0,04	0,01	0,07	0,08	1,73	1,12		
15 aug 13	5	18,738	25,736	5,62	100,56	0,06	0,01	0,06	0,07	1,05	1,16	0,34	11,67
15 aug 13	10	17,888	30,102	5,56	100,38	0,10	0,01	0,07	0,08	1,10	1,72	0,34	10,43
15 aug 13	20	17,852	31,759	5,44	99,23	0,07	0,06	0,10	0,15	0,94	1,29	0,29	9,32
15 aug 13	30	15,597	32,473	5,49	96,10	0,13	0,13	0,28	0,40	1,30	0,56	0,33	9,79
15 aug 13	50	11,703	33,695	5,86	95,47	0,17	0,12	0,28	0,40	1,75			
15 aug 13	75	8,674	34,599	5,87	89,94	0,38	0,23	2,38	2,61	4,16			
15 aug 13	100	6,881	34,719	5,64	83,07	0,62	0,07	6,60	6,67	5,87		0,80	13,89
15 aug 13	125	6,778	34,840	5,66	83,13	0,63	0,06	6,43	6,49	5,72			
15 aug 13	150	6,987	34,978	5,81	85,96	0,51	0,24	4,18	4,42	4,14			
15 aug 13	200	6,751	35,046	5,81	85,39	0,55	0,17	4,94	5,11	4,17			
15 aug 13	250	6,558	35,063	5,85	85,69	0,60	0,13	5,77	5,90	4,50			
15 aug 13	300	6,133	35,083	6,06	87,83	0,69	0,02	6,92	6,94	5,51			
15 aug 13	400	5,965	35,126	5,91	85,36	0,89	0,02	8,09	8,11	7,72			
15 aug 13	440	5,964	35,131	5,73	82,82	1,01	0,07	8,67	8,74	9,35			
25 sep 13	0	15,004	23,616	6,33	103,81	0,11	0,03	0,06	0,09	5,70	1,59	0,35	16,50
25 sep 13	2	15,079	23,841	5,95	97,81	0,09	0,08	0,10	0,18	4,79	1,40		
25 sep 13	5	15,176	23,906	5,35	88,16	0,08	0,09	0,13	0,21	3,53	1,44	0,33	11,97

NIVA 6647-2014

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
25 sep 13	10	17,009	27,279	5,50	96,01	0,10	0,14	0,15	0,29	3,99	1,01	0,32	11,35
25 sep 13	20	15,742	32,549	5,17	90,82	0,15	0,38	1,16	1,54	2,08	0,28	0,31	10,50
25 sep 13	30	15,631	33,576	5,27	92,98	0,09	0,11	0,27	0,38	1,48	0,44	0,29	9,51
25 sep 13	50	14,843	34,091	5,15	89,75	0,22	0,34	0,90	1,24	3,54			
25 sep 13	75	10,544	34,485	5,17	82,46	0,38	0,37	1,69	2,06	5,79			
25 sep 13	100	8,531	34,659	5,32	81,35	0,62	0,06	6,31	6,36	6,64		0,79	19,34
25 sep 13	125	7,635	34,698	5,37	80,38	0,65	0,02	6,76	6,78	6,70			
25 sep 13	150	7,373	34,783	5,46	81,37	0,65	0,03	6,78	6,81	6,46			
25 sep 13	200	7,138	35,018	5,59	82,91	0,60	0,02	6,11	6,13	4,96			
25 sep 13	250	6,792	35,065	5,68	83,70	0,65	0,02	6,56	6,57	5,03			
25 sep 13	300	6,423	35,081	5,76	84,06	0,76	0,02	7,27	7,29	6,32			
25 sep 13	400	5,999	35,118	5,66	81,85	1,06	0,01	8,94	8,96	9,92			
25 sep 13	440	5,991	35,122	5,57	80,49	1,13	0,01	9,24	9,25	10,71			
15 nov 13	0	9,159	28,727	6,59	98,36	0,32	0,53	2,63	3,16	4,74	0,56	0,61	18,41
15 nov 13	2	9,232	29,130	6,60	98,99	0,30	0,49	2,38	2,87	4,63	0,50		
15 nov 13	5	9,241	29,139	6,61	99,08	0,30	0,49	2,38	2,87	4,60	0,60	0,56	14,51
15 nov 13	10	9,554	29,527	6,60	99,95	0,30	0,50	2,39	2,90	4,62	0,54	0,54	15,36
15 nov 13	20	10,818	30,871	6,13	96,19	0,30	0,59	1,52	2,10	3,35	0,18	0,73	13,92
15 nov 13	30	11,158	31,341	5,93	94,08	0,28	0,69	1,59	2,28	3,37	0,21	0,50	12,94
15 nov 13	50	11,744	32,103	5,67	91,50	0,29	0,76	2,02	2,78	3,28			
15 nov 13	75	11,868	33,500	5,17	84,42	0,39	0,08	4,97	5,06	4,84			
15 nov 13	100	10,522	34,150	5,31	84,55	0,43	0,42	4,29	4,71	5,35		0,80	13,50
15 nov 13	125	9,217	34,387	5,04	78,11	0,65	0,04	7,33	7,37	7,60			
15 nov 13	150	8,703	34,516	5,13	78,63	0,69	0,03	7,87	7,90	7,86			
15 nov 13	200	8,389	34,895	5,27	80,38	0,66	0,04	7,55	7,59	5,99			
15 nov 13	250	7,323	35,033	5,27	78,54	0,80	0,01	8,65	8,66	6,78			
15 nov 13	300	6,894	35,094	5,37	79,33	0,88	0,02	9,25	9,27	7,30			
15 nov 13	400	6,294	35,116	5,45	79,33	1,11	0,02	9,94	9,96	9,99			
15 nov 13	440	6,146	35,117	5,34	77,40	1,27	0,05	10,31	10,36	11,94			

## Ekstra dekning av Hvaler området

Leira (Ø-1)										
Date	Sal	Temp	O2-Sj ml O2/l	Tot-P/L-Sj µg P/l	PO4-P-Sj µg P/l	Tot-N/L µg N/l	NO3+NO2-N µg N/l	SiO2-Sj µg SiO2/l	KLA/S µg/l	
05.04.2013	Ø1 2m	26,01	2,39		15	2	165	14	3090	0,97
05.04.2013	Ø1 5m	29,6	3,51			4		13	125	
05.04.2013	Ø1 10m	34,91	6,58			5		5	26	
05.04.2013	Ø1 bunn	35,44	6,43	5,43						
21.05.2013	Ø1 2 m	15,47	11,94		14	4	365	106	1330	3,5
21.05.2013	Ø1 5 m	23,4	8,33			4		39	364	
21.05.2013	Ø1 10 m	25,73	7,48			6		20	178	
21.05.2013	Ø1 bunn	33,52	6,21	6,09						
09.07.2013	Ø1 2m	18,12	17,98		8	4	295	12	141	3,8
09.07.2013	Ø1 5m	24,26	16,01			4		11	88	
09.07.2013	Ø1 10m	27,83	14,01			7		13	238	
09.07.2013	Ø1 bunn	33,44	8,51	5,56						

## Ramsø (I-1)

Date	Sal	Temp	O2-Sj ml O2/l	Tot-P/L-Sj µg P/l	PO4-P-Sj µg P/l	Tot-N/L µg N/l	NO3+NO2-N µg N/l	SiO2-Sj µg SiO2/l	KLA/S µg/l
05.04.2013 I1 2m	23,87	2,65	9,02	12	12	220	65	20	0,71
05.04.2013 I1 5m	27,73	2,67	8,61		4		46	443	
05.04.2013 I1 10m	34,42	6,28	5,57		4		6	57	
05.04.2013 I1 20m	34,92	6,37	5,43						
05.04.2013 I1 30m	35,12	6,38	5,56						
05.04.2013 I1 bunn	35,19	6,43	5,4						
21.05.2013 I1 2 m	10,69	9,36	7,3	15	8	420	160	2660	0,78
21.05.2013 I1 5 m	23,32	8,11	6,6		7		51	733	
21.05.2013 I1 10 m	27,42	6,61	6,47		4		123	1450	
21.05.2013 I1 20 m	30,23	6,65	6,34						
21.05.2013 I1 30 m	32,72	6,16	5,77						
21.05.2013 I1 bunn	34,09	6,35	4,79						
09.07.2013 I1 2m	8,05	15,27	6,47	7	6	475	225	2260	0,99
09.07.2013 I1 5m	24,64	15,6	5,2		6		13	192	
09.07.2013 I1 10m	27,99	14,59	6,2		8		8	123	
09.07.2013 I1 20m	30,69	11,67	5,4						
09.07.2013 I1 30m	32,30	9,47	5,09						
09.07.2013 I1 bunn	33,73	6,47	4,14						



---

**Haslau (S-9)**

<b>Date</b>	<b>Sal</b>	<b>Temp</b>	<b>O2-Sj</b>	<b>Tot-P/L-Sj</b>	<b>PO4-P-Sj</b>	<b>Tot-N/L</b>	<b>NO3+NO2-N</b>	<b>SiO2-Sj</b>	<b>KLA/S</b>
			<b>ml O2/l</b>	<b>µg P/l</b>	<b>µg P/l</b>	<b>µg N/l</b>	<b>µg N/l</b>	<b>µg SiO2/l</b>	<b>µg/l</b>
05.04.2013 S9 2m	25,67	2,49		10	3	160	5	36	1,6
05.04.2013 S9 m5	28,79	3,37			6		41	159	
05.04.2013 S9 10m	34,34	6,74			18		82	30	
05.04.2013 S9 bunn	35,33	6,37	5,9						
21.05.2013 S9 2 m	19,76	11,6		16	4	415	53	584	5,1
21.05.2013 S9 5 m	24,33	8,56			9		16	228	
21.05.2013 S9 10 m	27,21	6,67			8		14	155	
21.05.2013 S9 bunn	34,65	6,42	5,13						
09.07.2013 S9 2m	7,84	18,86		6	4	545	220	1720	5,8
09.07.2013 S9 5m	24,00	15,69			4		14	164	
09.07.2013 S9 10m	27,76	13,99			5		6	98	
09.07.2013 S9 bunn	34,82	6,4	4,82						

---