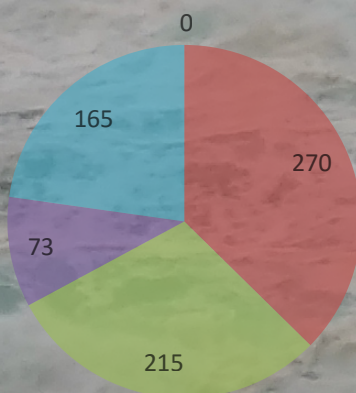
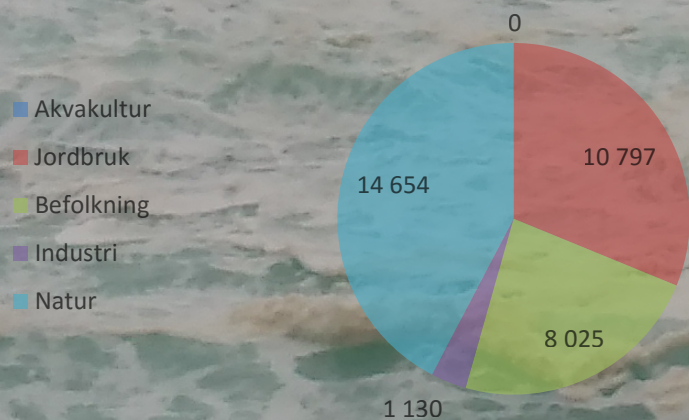


# Overvåking av Ytre Oslofjord 2014-2018. Tilførsler og undersøkelser i vannmassene i 2015. Fagrapport

## Fosfor



## Nitrogen



# RAPPORT

**Hovedkontor**

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

**NIVA Region Sør**

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

**NIVA Region Innlandet**

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

**NIVA Region Vest**

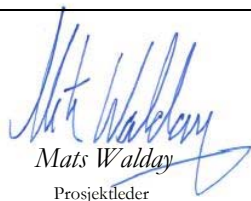
Thormøhlensgate 53 D  
5006 Bergen  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 55 31 22 14

Tittel Overvåking av Ytre Oslofjord 2014-2018. Tilførsler og undersøkelser i vannmassene i 2015. Fagrapport.	Løpenr. (for bestilling) 6991-2016	Dato 2016.05.26
	Prosjektnr. Underr. 15250	Sider Pris 104
Forfatter(e) Naustvoll, IJ (HI) Norli, M Selvik, JR Walday, M	Fagområde Overvåking	Distribusjon
	Geografisk område Oslofjorden	Trykket NIVA
Oppdragsgiver(e) Fagråd for Ytre Oslofjord, ved Bjørn Svendsen		Oppdragsreferanse Journal.nr. 6991-2016

**Sammendrag**

Overvåkningsprogrammet av vannmassene i Ytre Oslofjord fremskaffer informasjon om miljøtilstand og tilførsler, med fokus på næringsalter (eutrofi). Rapporten beskriver tilførsler for 2014 samt undersøkelser og resultater for planteplankton, hydrofysiske og hydrokjemiske forhold i 2015. Jordbruk er største enkeltkilde for tilførsler av både menneskeskapt fosfor og nitrogen. Industriutslippene synes å ha gått ned de senere år. Befolkningen er en vesentlig større nitrogenkilde enn industrien. Utslipp fra befolkning synes å ha hatt en liten økning. Det er en signifikant økning i tilførslene av totalnitrogen fra Glomma, Drammenselva og Numedalslågen. Drammenselva og Numedalslågen har en statistisk signifikant økende tilførsel av totalfosfor. Det fant ikke sted noen større utskiftninger av bunnvannet i sidefjordene i løpet av vinter og vår 2015. I sidefjordene med grunne terskler eller flere bassenger (Iddefjorden, Frierfjorden) har det ikke vært utskiftning av bunnvannet siden vinteren 2010. I 2015 var planteplanktonbiomassen moderat, med lavere tettheter i sommerperioden 2015 enn foregående år. I 2015 fant det sted en stor oppblomstring sentralt i Oslofjorden fra Drøbak og ut til Missingen, mens det i sidefjordene kun var moderate mengder. Konsentrasjon av nitrogen var omtrent som tidligere år for vinterperioden, med enkelte unntak. I forbindelse med perioder med avrenning og reduserte saltholdigheter i overflaten på sommeren i indre Hvaler og høsten i de indre deler av Oslofjorden ble det registrert kortere perioder med økning i nitrogen- og silikatkonsentrasjonen ved flere stasjoner. Perioden med tilførselen av næringsalter resulterte i gode vekstbetingelser for planteplankton i kortere perioder. I sommerperioden 2015 ble det registrert færre perioder med avrenning enn i de foregående årene.

Fire norske emneord	Fire engelske emneord
1. marin	1. marine
2. overvåking	2. monitoring
3. vannmasser	3. water masses
4. eutrofi	4. eutrophication

  
Mats Walday  
Prosjektleder

  
Kai Sørensen  
Kvalitetssikrer

Overvåking av Ytre Oslofjord 2014-2018

**Tilførsler og undersøkelser i vannmassene i 2015**

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 av tilførsler og resultater fra vannmasseundersøkelser som er blitt gjennomført i 2015. 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", da med Ferrybox og MS Falkungen som prøvetakingsplattform. John Rune Selvik er ansvarlig for tilførselsberegningene.

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

Forsidebildet er laget av John Rune Selvik.

Oslo, 26. mai 2016

*Mats Walday*

---

# Innhold

	1
<b>Sammendrag</b>	<b>5</b>
<b>Summary</b>	<b>6</b>
<b>1. Innledning</b>	<b>7</b>
<b>2. Tilførsler av næringssalter til Ytre Oslofjord – norske kilder</b>	<b>8</b>
2.1 Beregning av kildefordelte tilførsler	8
<b>3. Undersøkelser av de frie vannmasser</b>	<b>9</b>
3.1 Innsamlinger	9
3.2 Parameterdyp	10
3.3 Parametere og analyser	10
3.4 Ferrybox	10
<b>4. Resultater</b>	<b>11</b>
4.1 Tilførsler	11
4.1.1 Beregnede kildefordelte tilførsler	11
4.1.2 Målte tilførsler via elver	14
4.1.3 Tilførsler fra 5 mindre elver rundt Ytre Oslofjord	17
4.2 Vannmasser	27
4.2.1 Frierfjorden og de vestlige deler av Ytre Oslofjord	28
4.2.2 Indre deler av Ytre Oslofjord	30
4.2.3 Hvalerområdet	32
4.2.4 Ytre, sentrale fjordområder	34
4.2.5 Ferrybox	36
<b>5. Referanser</b>	<b>39</b>
<b>Vedlegg A.</b>	<b>40</b>
<b>Vedlegg B.</b>	<b>44</b>
<b>Vedlegg C.</b>	<b>46</b>
<b>Vedlegg D.</b>	<b>73</b>

---

## Sammen drag

Overvåkningsprogrammet av vannmassene (pelagialen) i Ytre Oslofjord skal fremskaffe informasjon om miljøtilstand og tilførsler til området, med fokus på næringssalter (eutrofi). Rapporten beskriver tilførsler og presenterer resultater av undersøkelser om planteplankton, hydrofysiske og hydrokjemiske forhold i 2015.

Jordbruk er den største enkeltkilden for tilførsler av både menneskeskapt fosfor og nitrogen. Befolkning og industri var nesten like store for noen år siden, men industriutslippene synes å ha gått ned de senere år. Befolkning en vesentlig større nitrogenkilde enn industri. Utslipp fra befolkning synes å ha hatt en liten økning i 2014, men her har det også vært noen metodiske endringer i beregningen (SSB) som har dratt i den retning.

Målingene i de store vassdragene (Glomma, Drammenselva, Numedalslågen og Skienselva) viser nå at det er en signifikant økning i tilførslene av totalnitrogen fra Glomma, Drammenselva og Numedalslågen. Drammenselva og Numedalslågen har en statistisk signifikant økende tilførsel av totalfosfor.

Det fant ikke sted noen større utskiftninger bunnvannet i sidefjordene i løpet av vinteren og våren 2015. I sidefjordene med grunne terskler eller flere bassenger (Iddefjorden, Frierfjorden) har det ikke funnet sted noe utskiftning av bunnvannet siden vinteren 2010. I 2015 var planteplanktonbiomassen moderat, med lavere tettheter i sommerperioden 2015 enn observert de senere årene. I 2015 fant det sted en stor oppblomstring i hovedaksen av Oslofjorden fra Drøbak og ut til Missingen, mens det i sidefjordene kun var moderate mengder.

Konsentrasjon av nitrogen var omtrent som tidligere år for vinterperioden, med enkelte unntak. I forbindelse med perioder med avrenning og reduserte saltholdigheter i overflaten på sommeren i indre Hvaler og høsten i de indre deler av Oslofjorden ble det registrert kortere perioder med økning i nitrogen- og silikatkonsentrasjonen ved flere stasjoner. Perioden med tilførselen av næringssalter resulterte i gode vekstbetingelser for planteplankton i kortere perioder. I sommerperioden 2015 ble det registret færre perioder med avrenning enn i de foregående årene.

## Summary

Title: Monitoring of the outer Oslo fjord - inputs and surveys in the watermasses in 2015. Technical report

Year: 2016

Author: Naustvoll, LJ (IMR); Norli, M.; Selvik, JR.; Walday, M.

Source: Norwegian Institute for Water Research, ISBN No.: ISBN 978-82-577-6726-6

Water column monitoring in the outer Oslo Fjord is performed to obtain information about the environmental condition and inputs to the area, focusing on nutrients (eutrophication). The report describes inputs to the fjord in 2014 and results from the monitoring regarding phytoplankton, hydro-physical and hydro-chemical conditions in 2015.

Agriculture is the largest single source of inputs of both anthropogenic phosphorus and nitrogen. Population and industry was almost as big a few years ago, but industrial emissions appear to have decreased in recent years. Population is a significantly greater nitrogen source than industry. Emissions from the population seem to have increased slightly in 2014, but here there has also been some methodological changes in the calculation (SSB) which has dragged in that direction.

The measurements in the major rivers (Glomma, Drammenselva, Numedalslågen and Skien River) now show that there is a significant increase in inflows of total nitrogen from Glomma, Drammenselva and Numedalslågen. Drammenselva and Numedalslågen have a statistically significant increasing supply of total phosphorus.

There was no major replacement of bottom water in sidefjords during the winter and spring of 2015. In sidefjords with shallow sills or more pools (Iddefjorden, Frierfjord) no replacement of bottom waters has taken place since the winter of 2010.

In 2015 was phytoplankton biomass moderate, with lower densities in the summer than observed previous years. In the autumn of 2015 there was a huge bloom in the main axis of the Oslo fjord from Drøbak and out to Missingen, whereas sidefjords had only moderate amounts of phytoplankton.

Concentration of nitrogen was similar to previous years for the winter period, with certain exceptions. In connection with periods of runoff and reduced salinity in the surface of the summer in inner Hvaler, and during fall in the inner parts of the main fjord, there were shorter periods of increasing nitrogen and silicate concentration at several stations. The periods of input of nutrients resulted in short periods with good growth conditions for phytoplankton. During the summer of 2015, fewer periods of runoff was recorded than in the previous years.

# 1. Innledning

Overvåkningsprogrammet for de frie vannmasser i Ytre Oslofjord skal fremskaffe en årlig oversikt over tilførsler til og konsentrasjoner av næringssalter, tilstand og organisk belastning i fjordsystemet. Programmet er lagt opp slik at miljødataene kan benyttes til klassifisering av tilstand i henhold til Vannforskriften ved hjelp av de verktøyene man har for tilstandsvurdering. For kjemiske parameter og oksygen er programmet tilpasset bruk av «Klassifisering av miljøtilstand i vann» (Veileder 02:2013). For klorofyll a benyttes SFT's klassifisering av miljøkvaliteten (SFT 1997). I tillegg til kjemiske parametere samles det inn prøver for analyser av planteplanktonet og klorofyll-a. For klorofyll a er tilstandsvurderingen basert på SFT 1997.

Det produseres årlige fagrapporter fra undersøkelsene av vannmasser og beregning av tilførsler i Ytre Oslofjord. Rapporteringen er holdt i en enkel form med fokus på presentasjon av metodikk, omfang av prøvetaking og resultater. Det utarbeides en egen fagrapport for bunnundersøkelsene. Nærmere vurdering av resultatene og tilstandsvurdering for 2015 blir gjort i en egen årsrapport.



## 2. Tilførsler av næringsalter til Ytre Oslofjord – norske kilder

### 2.1 Beregning av kildefordelte tilførsler

Modellerte tilførsler til Ytre Oslofjord for 2014 er basert på resultater fra NIVAs TEOTIL-modell (Kildefordelte tilførsler av nitrogen og fosfor til norske kystområder). Modellen benyttes hvert år i et prosjekt under Statlig program for forurensningsovervåking der man følger utviklingen i hva ulike kilder bidrar med når det gjelder utslipp til ulike kystavsnitt. Modellen brukes også som et verktøy for å estimere tilførsler av næringsalter fra områder som ikke favnes av overvåkingen av elver i det statlige elvetilførselsprogrammet (RID). 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 2014. Modellen bruker kildespesifikke data fra følgende nasjonale databaser:

- «Befolkning» - avløp fra rensanlegg og spredt bebyggelse basert på anleggseiernes årlige rapportering via «KOSTRA» (<http://www.ssb.no/offentlig-sektor/kostra>)
- «Industri» - industrianlegg med egne utslipp utenom offentlig nett. Basert på bedriftenes egenrapportering til Miljødirektoratet ([norskeutslipp.no](http://norskeutslipp.no))
- «Jordbruk» – tapskoeffisienter, basert på målinger 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 data 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 forhold til klimavariabel. Modellen gir en god fordeling mellom ulike kilder som bidrar til tilførslene det enkelte år, men størrelsen på 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 stoff 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 tilførslene. Det er kun data fra kilderegistrene som er vektlagt i denne fagrapporten, men dette er supplert med beregnede tilførsler fra overvåkingen av de store elvene som inngår i den statlige overvåkingen (elvetilførselsprogrammet) og overvåking av 5 mindre elver som er rapportert i [Vannmiljo.no](http://Vannmiljo.no).

### 3. Undersøkelser av de frie vannmasser

Overvåkningsprogrammet for de frie vannmasser skal fremskaffe en årlig oversikt over miljøtilstand for næringsalter og organisk belastning i fjordsystemet Ytre Oslofjord.

Overvåkningsprogrammet er tilpasset de verktøyene man har for tilstandsvurdering. For kjemiske parameter og oksygen er programmet tilpasset bruk av veilederen «Klassifisering av miljøtilstand i vann» (Veileder 02:2013). For klorofyll a benyttes SFT's klassifisering av miljøkvaliteten (SFT 1997).

I utformingen av programmet er det i tillegg lagt vekt på å opprettholde tidsserier fra tidligere overvåkning og samordning med andre programmer/aktiviteter i undersøkelsesområdet. Tilpassingene er foretatt ved valg av parametere, parameterdyp og tidspunkt for undersøkelser av de ulike stasjonene. Ved Hvaler er det inkludert ekstra prøvetakninger for Borregaard som gir en økt frekvens for tre stasjoner. Stasjoner som inngår i hovedprogrammet for Fagrådet for Ytre Oslofjord er gitt i **Tabell 1**.

**Tabell 1.** Oversikt over stasjoner som er blitt overvåket i Ytre Oslofjord i 2015. Stasjon ID-1 (kursiv) ble inkludert i programmet fra juni 2015

Stasjoner i YO - programmet 2015		
OF 5 – Breiangen*	Midtre Drammensfjorden (D-2)*	Kippenes (MO-2)*
OF 1 – Torbjørnskjær*	Indre Drammensfjorden (D-3)	Leira (Ø-1)
Frierfjorden (BC-1)*	Larviksfjorden (LA-1)*	Ramsø (I-1)
Sandefjord (SF-1)*	Kjellvik (ID-2)	Ringdalsfjorden (RA-5)*
Vestfjord (TØ-1)*	<i>Skysskaffern (ID-1)</i>	Haslau (S-9)*

\* inkluderer kvantitativ prøvetaking av planteplankton

#### 3.1 Innsamlinger

Innsamling for hovedprogrammet er foretatt av Havforskningsinstituttet med FF G. M. Dannevig. Innsamlingen av vannprøver for kjemiske og biologiske analyser fra Hvaler (opsjon for Borregaard), er foretatt av NIVA. Tidspunktene for undersøkelsene er gitt i Tabell 2 og Tabell 3. Ved stasjon ID-1 (Skysskaffern i Ytre Iddefjord) ble prøvetakningen startet i juni 2015 (opsjon for Norske Skog Saugbrugs AS).

**Tabell 2.** Datoer for innsamling av prøver fra stasjoner YO - programmet 2015.

Randsonen	FF G.M. Dannevig						
	16.jan	05.feb	17. jun	06.jul	14.aug	26.sept	12.nov
OF 5 Breiangen	16.jan	05.feb	17. jun	06.jul	14.aug	26.sept	12.nov
OF-1 Torbjørnskjær	14.jan	06.feb	16.jun	04.jul	16.aug	27.sept	11.nov
Frierfjorden (BC-1)	17.jan	04.feb	15.jun	04.jul	13.aug	23.sept	10.nov
Drammensfjorden (D-3)	16.jan	(05.feb)*	17. jun	06.jul	14.aug	27.sept	12.nov
Drammensfjorden (D-2)	16.jan	05.feb	17.jun	06.jul	14.aug	27.sept	12.nov
Larviksfjorden (LA-1)	17.jan	04.feb	15.jun	07.jul	13.aug	23.sept	10.nov
Sandefjord (SF-1)	16.jan	04.feb	16.jun	06.jul	14.aug	23.sept	10.nov
Vestfjord (TØ-1)	16.jan	04.feb	16.jun	06.jul	14.aug	30.sept	12.nov
Kippenes (MO-2)	15.jan	05.feb	17.jun	05.jul	14.aug	26.sept	12.nov
Leira (Ø-1)	14.jan	05.feb	16.jun	05.jul	15.aug	28.sept	11.nov
Ramsø (I-1)	15.jan	05.feb	16.jun	05.jul	15.aug	28.sept	11.nov
Ringdalsfjorden (RA-5)	15.jan	05.feb	16.jun	05.jul	15.aug	28.sept	11.nov
Haslau (S-9)	15.jan	05.feb	16.jun	05.jul	15.aug	28.sept	11.nov
Kjellvik (ID-2)	15.jan	(05.feb*)	16.jun	05.jul	15.aug	28.sept	11.nov
Skysskaffern (ID-1)	-	-	16. jun	05.jul	15.aug	28.sept	11.nov

(\*) i januar var det is ved stasjonen (dato gitt i parentes). Ved isdekke vil prøvetakning ikke kunne gjennomføres fordi skipet ikke er klasset for å gå i is. Beslutningen fattes av kapteinen i henhold til HMS instruksene.

**Tabell 3.** I 2014 ble det på oppdrag fra Borregaard AS foretatt ekstra undersøkelser i Hvalerregionen ved 3 stasjoner.

Hvaler	NIVA		
Leira (Ø-1)	30.mar	25.mai	19.okt
Ramsø (I-1)	30.mar	25.mai	19.okt
Haslau (S-9)	30.mar	25.mai	19.okt

### 3.2 Parameterdyp

I prøvetakningsprogrammet for YO i 2015 ble det tatt prøver fra full vertikal profil ved Torbjørnskjær på ICES standarddyp for næringssalter og oksygen, 6 dyp for total nitrogen og -fosfat og 5 dyp for klorofyll a. For de øvrige stasjoner ble næringssalter (nitrat, fosfat og silikat) samlet inn fra 2, 5 og 10 m dyp. Total nitrogen og -fosfat ble kun tatt fra 2 m dyp. Ved stasjonen ID-1 i ytre Iddefjorden er Total nitrogen og fosfor samlet fra 2, 5, 10m, samt at parameteren ammonium er inkludert i 2, 5, og 10m. Oksygen ble tatt ved dypeste dyp ved alle stasjoner med unntak av Vestfjorden, Iddefjorden, Ringdalsfjorden, Ramsø, Midtre Drammensfjorden og Frierfjorden der det ble samlet inn oksygenprøver fra vertikal profil (ICES standarddyp). Klorofyll a og kvantitative prøver for planteplankton ble samlet på 2m dyp. Kvantitative prøver for planteplankton ble kun inkludert sommer og høst (juni-sept) ved utvalgte stasjoner (Tabell 1). Klorofyll a ble kun inkludert i sommerperioden (juni til og med september) ved alle stasjoner. Saltholdighet, klorofyll fluorescens og temperatur ble samlet inn som vertikale profiler fra overflaten til dypeste dyp. Prøvetakningen for vannkjemiske data ved de ekstra undersøkelser i Hvaler ble foretatt i dypene 2 og 20m i mars, mens øvrige dekninger fulgte samme dyp som for hovedprogrammet.

### 3.3 Parametere og analyser

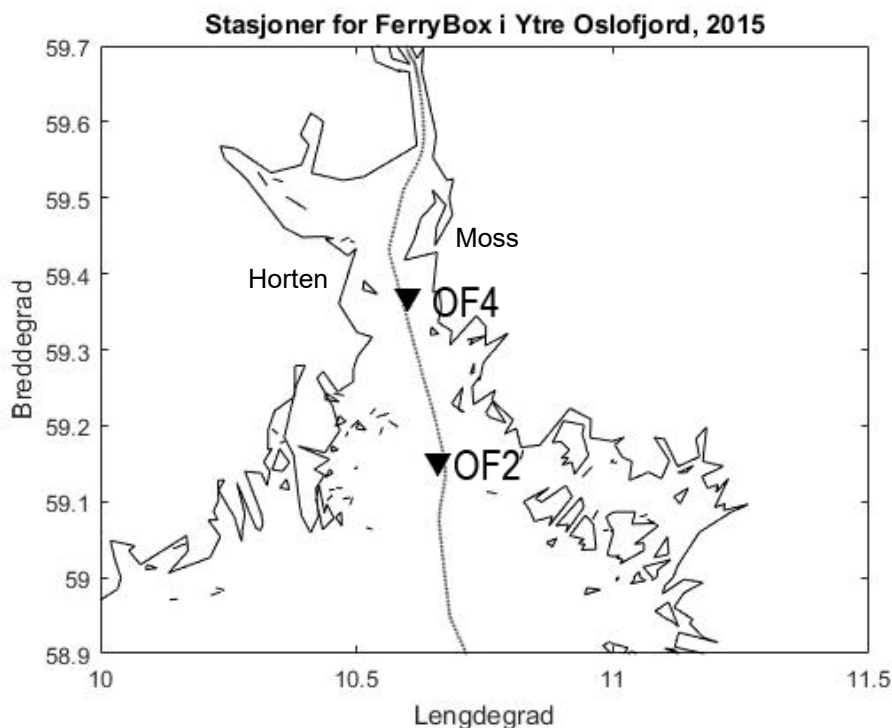
Følgende parametere har inngått i prøvetakningsprogrammet i 2015:

Fysiske:	Saltholdighet, temperatur, siktdyp
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 om vinteren (desember-februar) i hovedprogrammet.

Alle kjemiske prøver innsamlet med FF G.M. Dannevig er analysert ved Havforskningsinstituttets kjemilaboratorium i Flødevigen. Kjemiske prøver samlet inn ved ekstrainnsamling utenfor Hvaler er analysert ved NIVA's kjemilaboratorium i Oslo. Alle analyser er foretatt i henhold til metoder gitt i prosjekt-beskrivelsen. Planteplankton er analysert ved Havforskningsinstituttets algelaboratorium i Flødevigen for hovedprogrammet. Prøvene fra ekstra prøvetagning i Hvaler er analysert av NIVA. Analysene er foretatt i henhold til Norsk Standard for kvantifisering av planteplankton, beskrivelse gitt under tilstandsovervåking (sedimentasjonsmetode, Üthermohl).

### 3.4 Ferrybox

Området hvor sensordata fra Ferrybox er samlet inn fra 4m dyp er vist på kart (Figur 1) der alle årets turer er vist. Kartet viser også de to stasjonene hvor det ble samlet inn vannprøver. Dataene ble kvalitetssikret manuelt og klorofyll a fluorescens ble kalibrert med vannprøver fra hele året der klorofyllkonsentrasjon ble bestemt både spektrofotometrisk og med HPLC (væskekromatografi). Derfor kan fluorescens brukes som proxy for klorofyll konsentrasjon ( $\mu\text{g/L}$ ).



**Figur 1.** Ferrybox-data er i 2015 samlet inn for Ytre Oslofjord langs den stiplede linjen. På stasjon OF-2 og OF-4 ble det også tatt vannprøver.

## 4. Resultater

### 4.1 Tilførsler

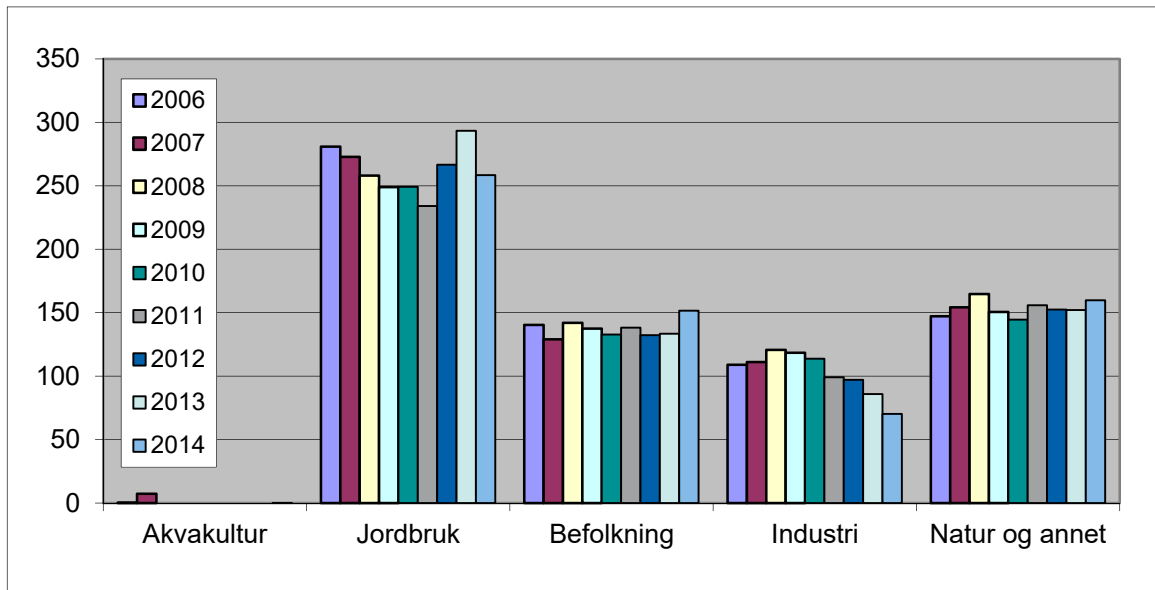
#### 4.1.1 Beregnede kildefordelte tilførsler

På grunn av rutiner knyttet til datarapportering og bearbeiding av data er det kun data fra 2014 som er tilgjengelig for denne rapporten.

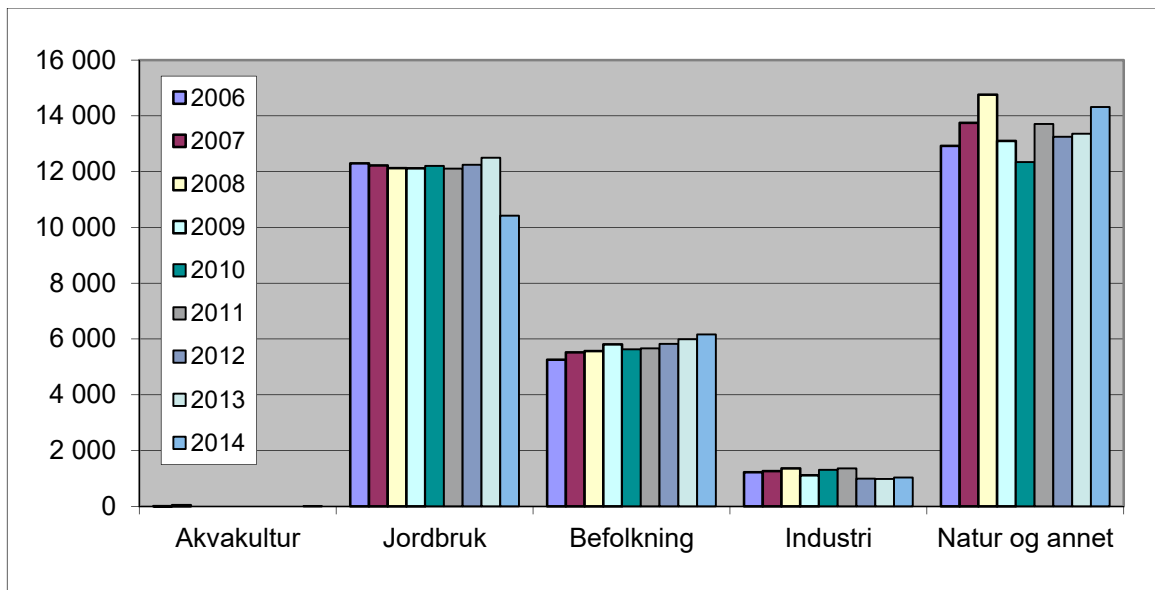
Data fra kilderegisterene er bearbeidet i TEOTIL som tidligere år og viste ingen dramatiske endringer i 2014 (Selvik og Høgåsen, 2015). Nedleggelse i industrien på Hurum har gitt reduserte utslipp fra Hurum (vassdragsområde 10) og det er en nedadgående tendens over flere år.

Jordbruk er den største enkeltkilden for tilførsler av både menneskeskapt fosfor og nitrogen (Figur 2 og Figur 3). Befolkning og industri var nesten like store for noen år siden, men industriutslippene synes å ha gått ned de senere år. Når det gjelder nitrogen er befolkning en vesentlig større nitrogenkilde enn industri. Utslipp fra befolkning synes å ha hatt en liten økning i 2014, men det har også vært noen metodiske endringer i beregningen (SSB) som medfører en liten økning. Data fra tidligere år har ikke blitt korrigert som følge av denne endringen, men dette vil bli gjort og rapportert i kommende år. De enkelte kildene varierer noe mellom de ulike årene, men det er kun for utslipp av fosfor fra industrien at det synes å være en systematisk endring over flere år.

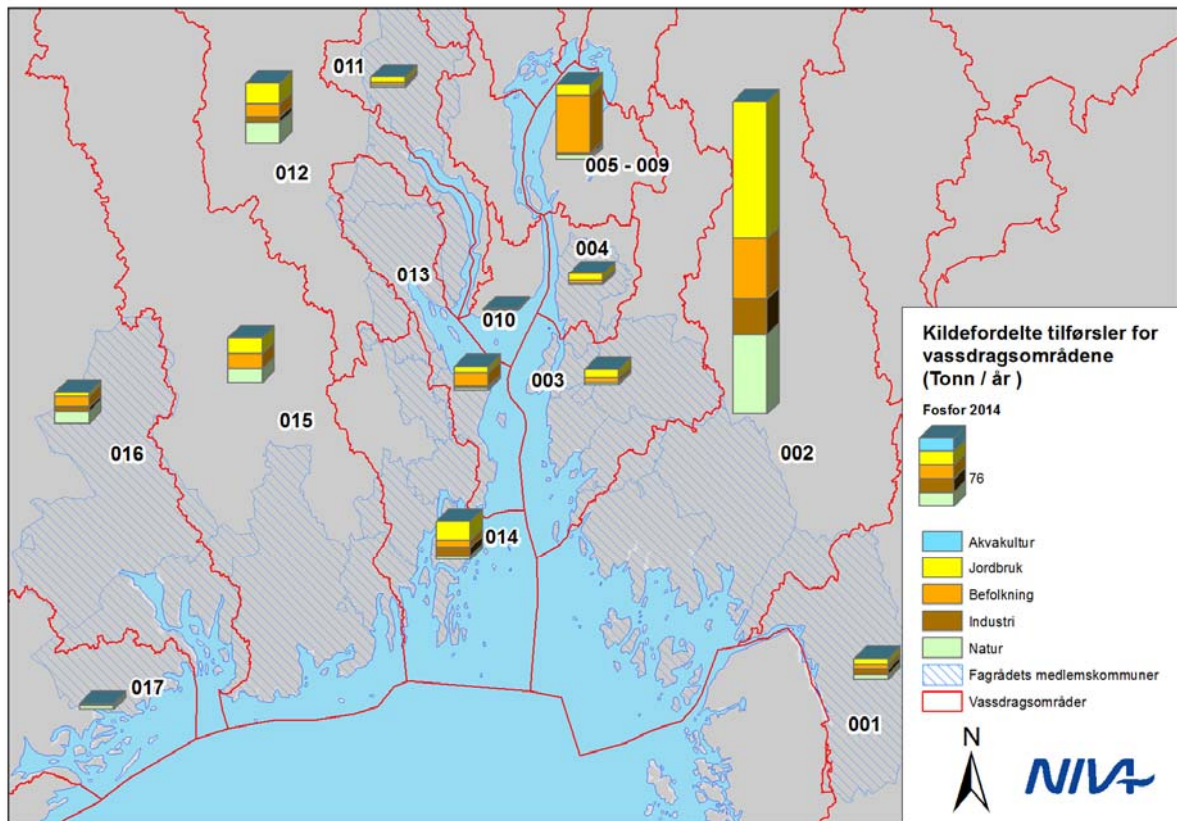
Tilførslene til Indre Oslofjord og Ytre Oslofjord er vist på kartene og er dominert av avløp fra befolkning på grunn av de store befolkningskonsentrasjonene i nedbørfeltet (Figur 4 og Figur 5).



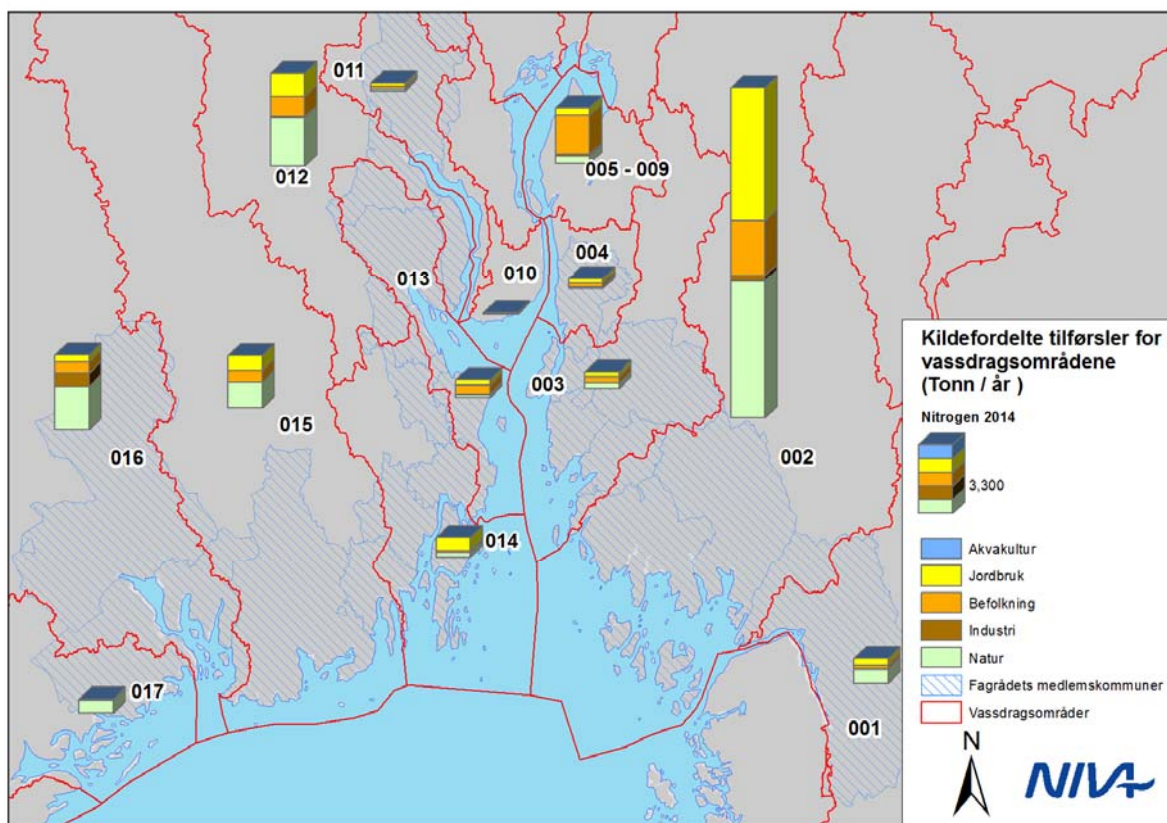
**Figur 2.** Teoretisk beregnede kildefordelte tilførsler av fosfor (tonn/år) til Ytre Oslofjord fra landområdene som drenerer direkte til Ytre Oslofjord. Dette inkluderer avløpsanlegg og industrianlegg med direkte utslipp til fjorden, men tilførsler fra Indre Oslofjord og langtransport med havstrømmene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



**Figur 3.** Teoretisk beregnede kildefordelte tilførsler av nitrogen (tonn/år) til Ytre Oslofjord fra landområdene som drenerer direkte til Ytre Oslofjord. Dette inkluderer avløpsanlegg og industrianlegg med direkte utslipp til fjorden, men tilførsler fra Indre Oslofjord og langtransport med havstrømmene inngår ikke.



**Figur 4.** Fordeling av beregnede kildefordelte tilførsler av fosfor (tonn) 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.



**Figur 5.** Fordeling av tilførsler av nitrogen fra ulike kilder 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.

#### 4.1.2 Målte tilførsler via elver

Miljødirektoratets elvetilførselsprogram (Skarbøvik et al. 2015) har pågått siden 1990 og har fulgt 10 «hovedelver» i Norge med månedlige analyser av konsentrasjonene av ulike vannkjemiske komponenter i hele perioden. Trendene i elvetilførselene (Tabell 5) oppdateres årlig etter hvert som nye data kommer til.

De målte totale tilførselene av nitrogen og fosfor i 2014 i de 4 største vassdragene fordeler seg som vist i Tabell 4 nedenfor. Glomma dominerer transporten av både nitrogen og fosfor.

**Tabell 4.** Vannføring og årstilførsel av næringssalter fra 4 store vassdrag rundt Ytre Oslofjord.

Elv	Vannføring (1000 m <sup>3</sup> /d)	TOT P (tonn)	TOT N (tonn)
Glomma ved Sarpsfoss	78 034	579	15 259
Drammenselva	33 371	72	5 116
Numedalslågen	12 032	65	2 005
Skienselva	30 155	33	2 939

Både Glomma, Drammenselva, Numedalslågen og Skienselva viser en økende statistisk signifikant tendens i vannføring.

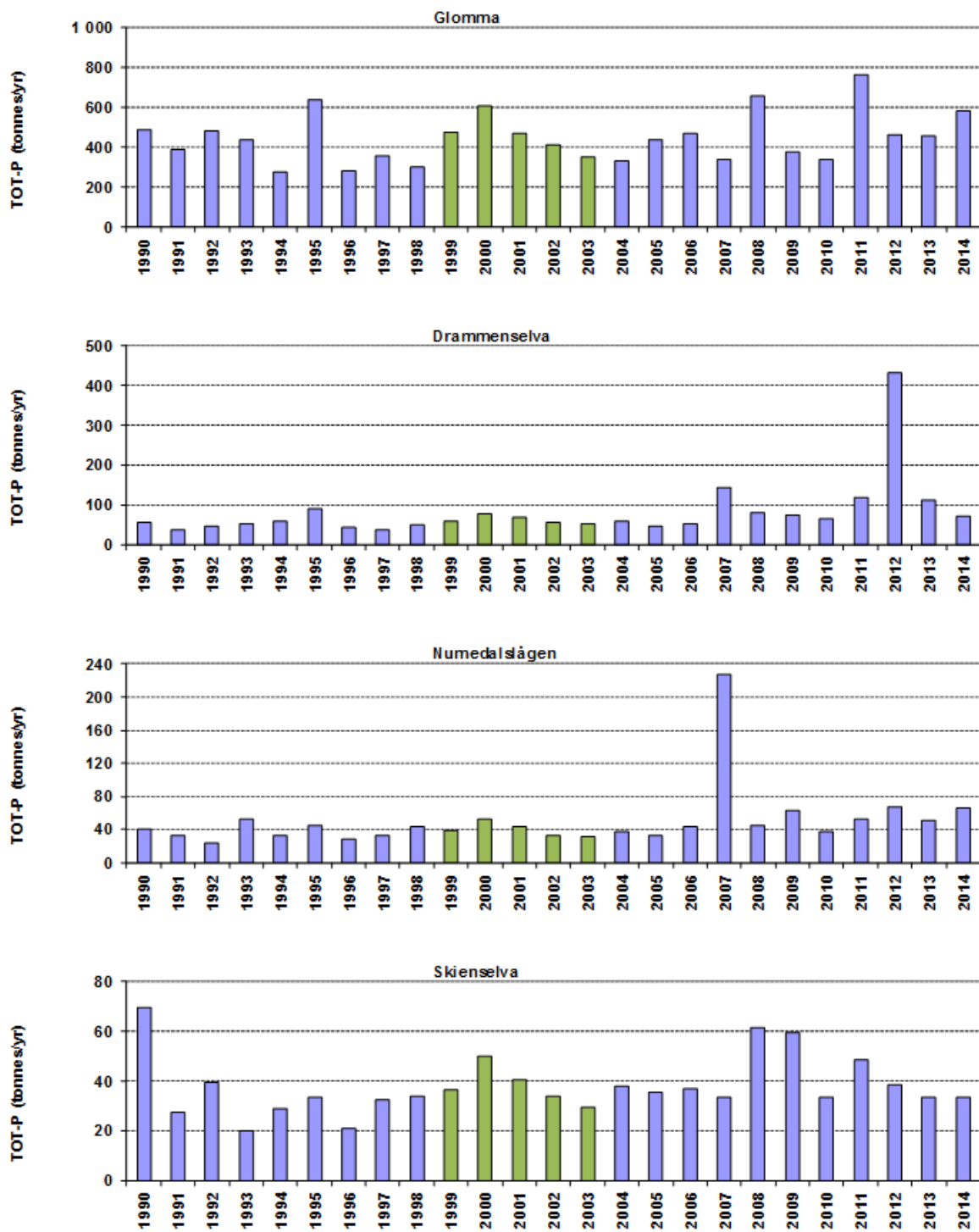
Tilførslene av totalfosfor og totalnitrogen er vist i Figur 6 og Figur 7 for alle de undersøkte årene. Data viser nå at det er en signifikant økning i tilførslene av Totalnitrogen fra Glomma, Drammenselva og Numedalslågen. Drammenselva og Numedalslågen har en statistisk signifikant økende tilførsel av totalfosfor (Tabell 5).

Elvetilførselsprogrammet angir at de mellomårlege forskjeller i tilførsler av næringssalter og partikler i stor grad kan forklares med de mellomårlege forskjeller i vannføring (Skarbøvik et al., 2013). Tabell 1 viser at vannføringen er signifikant økende i alle fire vassdrag.

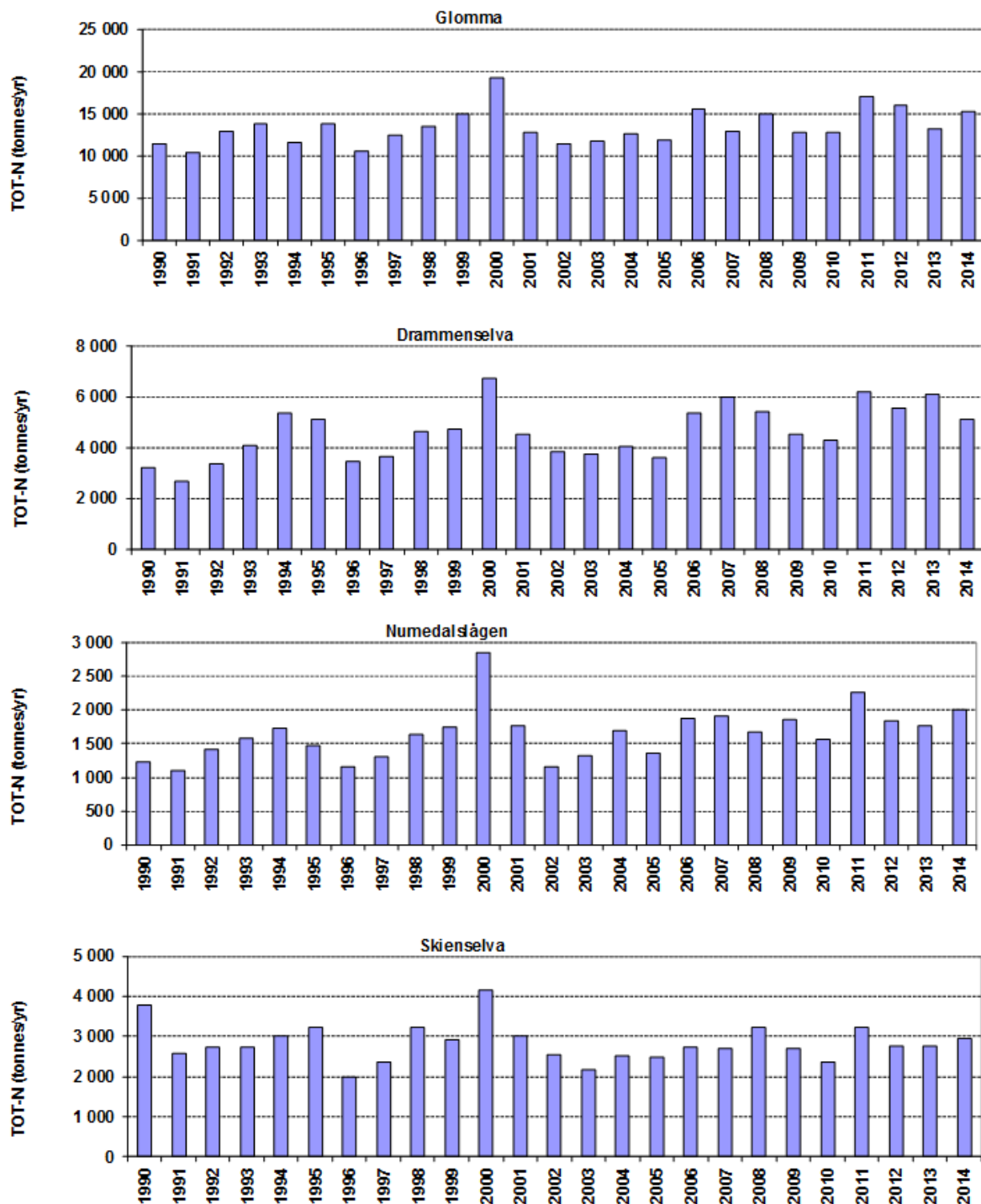
**Tabell 5.** Trender i tilførsler til elver som overvåkes gjennom Miljødirektoratets elvetilførselsprogram (RID- Riverine inputs and direct discharges to Norwegian coastal waters) (etter Skarbøvik et al. 2015). Tabellen viser p-verdier og farge indikerer grad av statistisk signifikans.

Tilførsler-langtids, 1990-2014							
River	Q	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	Tot-N	PO <sub>4</sub> -P	Tot-P	SPM
Glomma	0.0102	0.0005	0.1476	0.0133	0.0759	0.5132	0.5437
Drammenselva	0.0028	0.0927	0.0250	0.0033	0.0051	0.0028	0.0051
Numedalslågen	0.0281	0.4272	0.1232	0.0015	0.0151	0.0195	0.0356
Skienelva	0.0317	0.0839	0.0033	0.9256	0.0446	0.1611	0.2827
	Nedadgående, statistisk signifikant ( $p < 0.05$ )						
	Nedadgående, ikke statistisk signifikant ( $0.05 < p < 0.1$ )						
	Oppadgående, statistisk signifikant ( $p < 0.05$ )						
	Oppadgående, ikke statistisk signifikant ( $0.05 < p < 0.1$ )						





Figur 6. Tilførsler av total fosfor fra fire elver i perioden 1990 – 2014. Grønne kolonner angir år der det opprinnelige datamaterialet er erstattet med estimerte verdier pga. usikkerhet forbundet med de opprinnelige verdiene (sakset fra Skarbøvik et al. 2014). Merk ulik skala på y-aksene.



Figur 7. Tilførsler av total nitrogen fra fire elver i perioden 1990 til 2013. (sakset fra Skarbøvik et al. 2014). Merk ulik skala på y-aksene.

#### 4.1.3 Tilførsler fra 5 mindre elver rundt Ytre Oslofjord

Data fra regionale/lokale overvåkingsaktiviteter legges inn i forvaltningens system «Vannmiljø». I denne overvåkingen inngår også data fra målestasjoner i 5 mindre vassdrag. Vi har i denne fagrapporten benyttet

måledata fra Vannmiljø for å utføre beregning av tilførslene fra disse vassdragene med samme metodikk som i RID-programmet (metode anbefalt av OSPAR). I januar 2016 var status for datamaterialet i Vannmiljø som følger:

- Aulielva; dataserie foreligger t.o.m. 2015. 4 målinger pr. år de siste to årene (Fylkesmannen i Vestfold / VestfoldLAB AS)
- Lierelva; dataserie t.o.m. 2014 foreligger. Det er 15 målinger i 2014 (Lier kommune/Fylkesmannen i Buskerud/Norconsult)
- Mosseelva; det er ikke registrert data etter 2012 i Vannmiljø (Fylkesmannen i Østfold/MORSA-prosjektet/Bioforsk-NIBIO).
- Tista; Det er registrert 5 målinger for Tista i 2014 /Statlige RID-programmet)(Miljødirektoratet/NIVA/Fylkesmannen i Østfold)
- Enningdalselva; data for hele året, 2 prøver pr. måned. Det er ikke registrert målinger etter mai 2014 og det er derved foreløpig ikke grunnlag for beregning av tilførsler i 2014 (Fylkesmannen i Østfold/NIVA)

**Tabell 6.** Nedbørfelt for vassdrag hvor det beregnes tilførsler til Ytre Oslofjord.

Elv	Nedbørfelt (km <sup>2</sup> )
Glomma	41 918
Drammenselva	17 034
Numedalslågen	5 577
Skienelva	10 772
Enningdalselva	780
Tista	1 584
Mosseelva	695
Lierelva	303
Aulielva	364

Nedbørfeltet for de fem små vassdragene utgjør ca. 5 % av det samlede nedbørfeltet for de fire store vassdragene.

Arbeidet med de store elvene i elvetilførselsprogrammet (RID) har vist at månedlig prøvetaking ikke fanger opp avrenningsepisoder av kortere varighet og at dette kan introdusere betydelige feilkilder i materialet. Dette gjelder i enda større grad i mindre vassdrag der episodiske hendelser kan være enda tydeligere.

I beregning av tilførsler av nitrogen og fosfor fra de mindre vassdragene er det benyttet samme OSPAR-metodikk som benyttes i de store RID-elvene for å gjøre dette mest mulig sammenlignbart. De målte konsentrasjoner i overvåkingsprogrammene er sammen med modellerte vannføringsdata fra NVE benyttet i denne beregningen der det også tas hensyn til eventuelle perioder av året uten overvåkingsdata. Det er beregnet tilførsler for flere år, men det er ikke foretatt noen kvalitetsvurdering av datagrunnlaget for det enkelte år. Det kan ligge stor usikkerhet i materialet, men prosjektet har ikke hatt ressurser til å gå nærmere inn på betraktninger rundt dette.

Lokalisering av målepunktene er vist med en blå prikk i kartet for hver elv (se omtale av det enkelte vassdrag nedenfor).

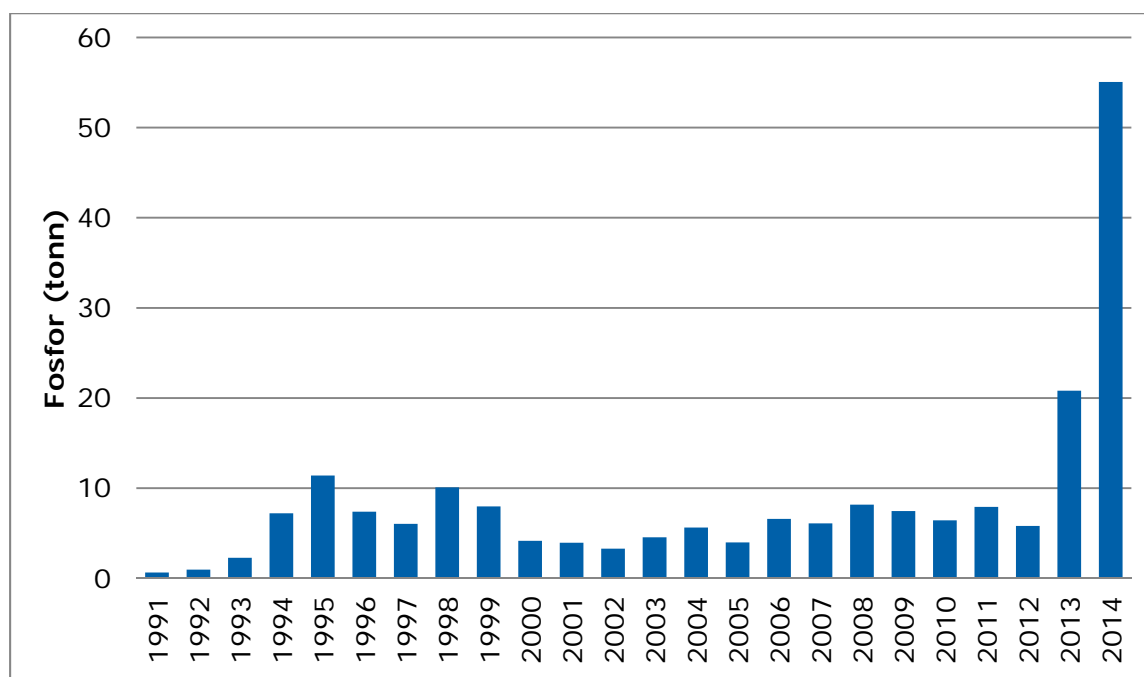
### Aulielva

Nedbørfeltet for den 4,8 km (hovedløpet) lange Aulielva berører kommunene Andebu, Re, Stokke, Tønsberg og Holmestrand. Elva har en god bestand av sjørret og noe laks. Fylkesmannen i Vestfold har fått etablert et forurensningsregnskap for Vestfold (2011) og jordbruk er angitt som viktigste kilde for fosfor og nitrogen i Aulivassdraget, men tilførsler fra spredt bosetting er også av betydning. I 2014 foreligger 8 målinger i perioden juni-september med en gjennomsnittlig konsentrasjon av totalfosfor på 268 ug/l. For nitrogen var konsentrasjonen 2600 ug/l i 2014. Dette er høye verdier selv i den leirpåvirkede og turbide Aulielva.

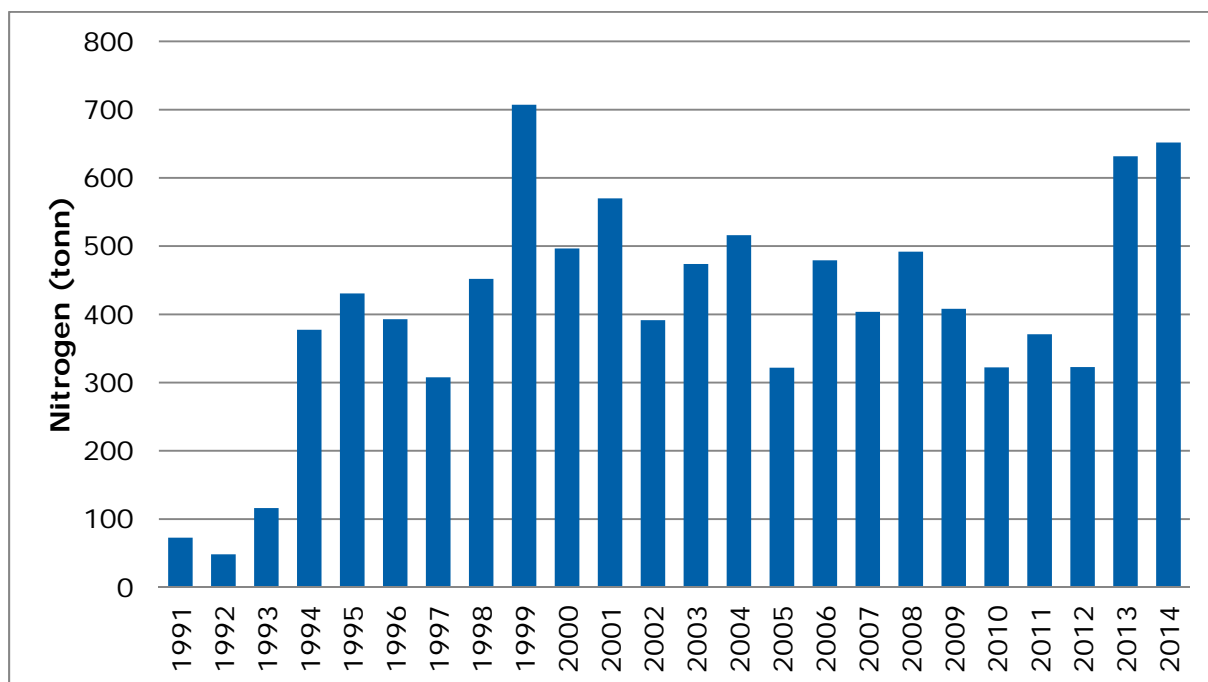
Transporten av næringsalter i vassdraget fremgår av Figur 9 og Figur 10 nedenfor og viser at den for fosfor var svært høy i de to siste år sammenlignet med tidligere år. Vi har valgt å ikke inkludere 2014-resultatene da vi er skeptiske til disse.



Figur 8. Aulielva. Blå prikk viser plassering av målestasjon.



Figur 9. Årlig transport av fosfor med Aulielva.



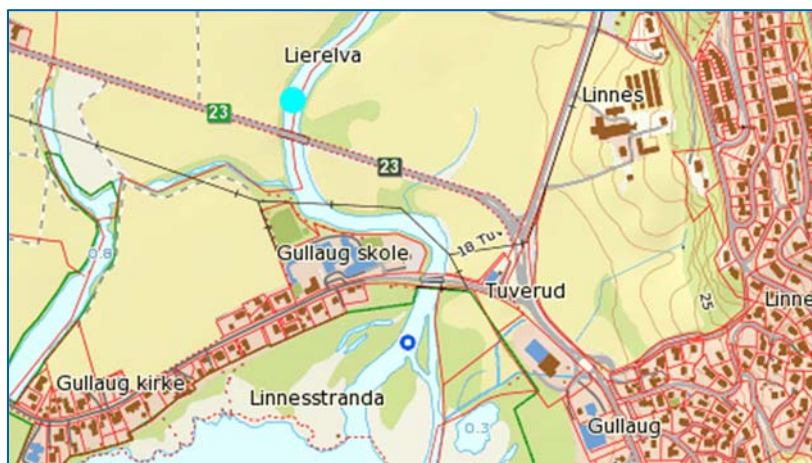
Figur 10. Årlig transport av nitrogen med Aulielva.

### Lierelva

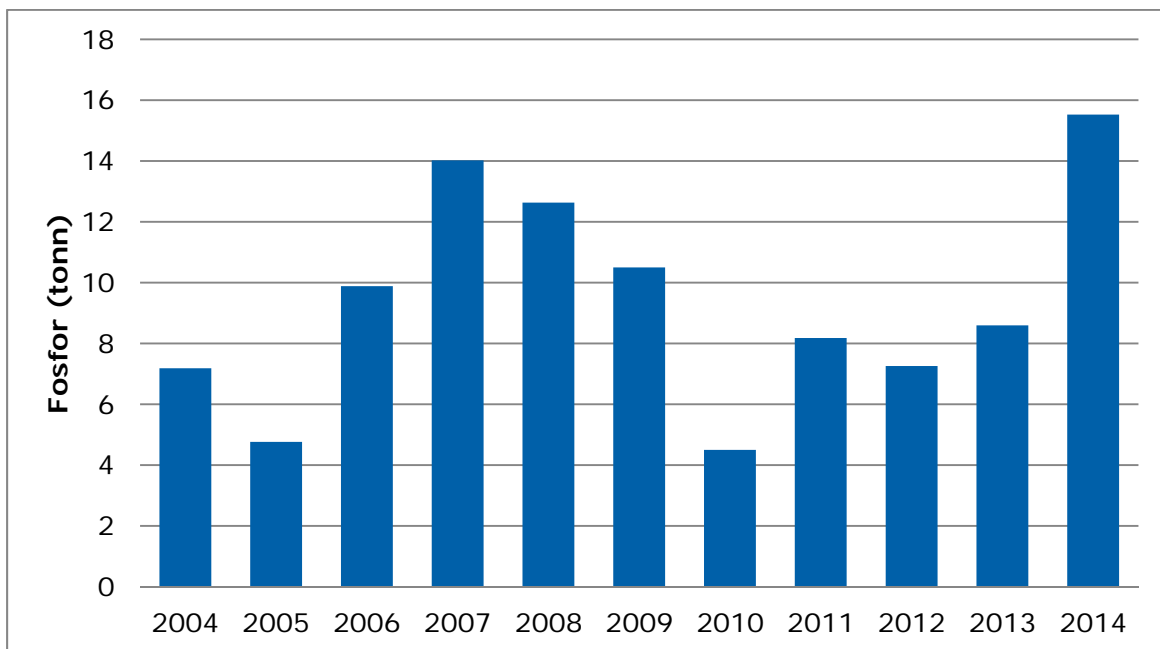
Lierelva er en av Norges aller beste sjørretelver, men er infisert med lakseparasitten *Gyrodactylus* slik som nabovassdraget Drammenselva. I de fleste større ravinene renner det mindre bekker; noen er derimot lagt i rør. Elva er en viktig kilde for vanning av jordbruksarealene. Økologisk status er angitt som moderat mens bekkefeltene mellom fjorden og E18 er angitt som dårlig.

Betydelige deler av vassdraget ligger i et intensivt drevet jordbruksområde under marin grense og foreslåtte forurensningsbegrensende tiltak er knyttet til jordbruket og avløpsanlegg.

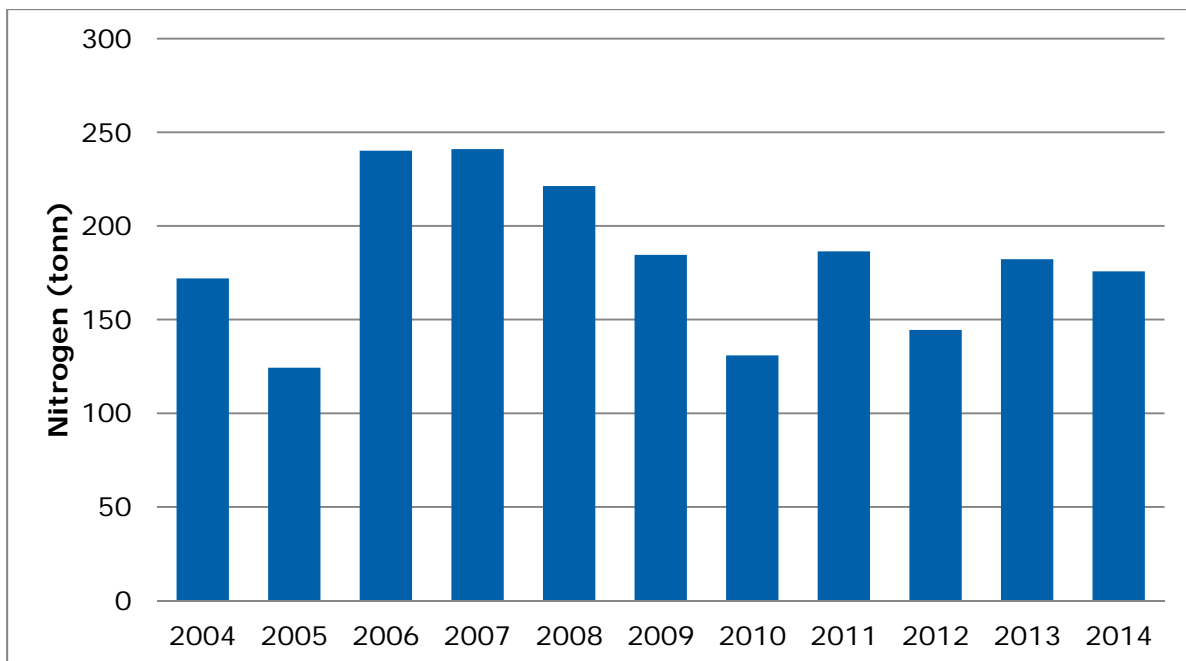
I 2014 ble det gjort 15 analyser i perioden april til desember. Gjennomsnittlig konsentrasjon av fosfor og nitrogen er hhv. 69 og 966 ug/l i datamaterialet fra 2014. Spesielt for fosfor er konsentrasjonene å betrakte som høye. Transporten av fosfor og nitrogen i 2014 var vesentlig høyere enn de foregående årene. Årlig transport siden 2004 er vist i Figur 12 og Figur 13.



Figur 11. Lierelva. Blå prikk viser plassering av målestasjon.



Figur 12. Årlig transport av fosfor med Lierelva.



Figur 13. Årlig transport av nitrogen med Lierelva.

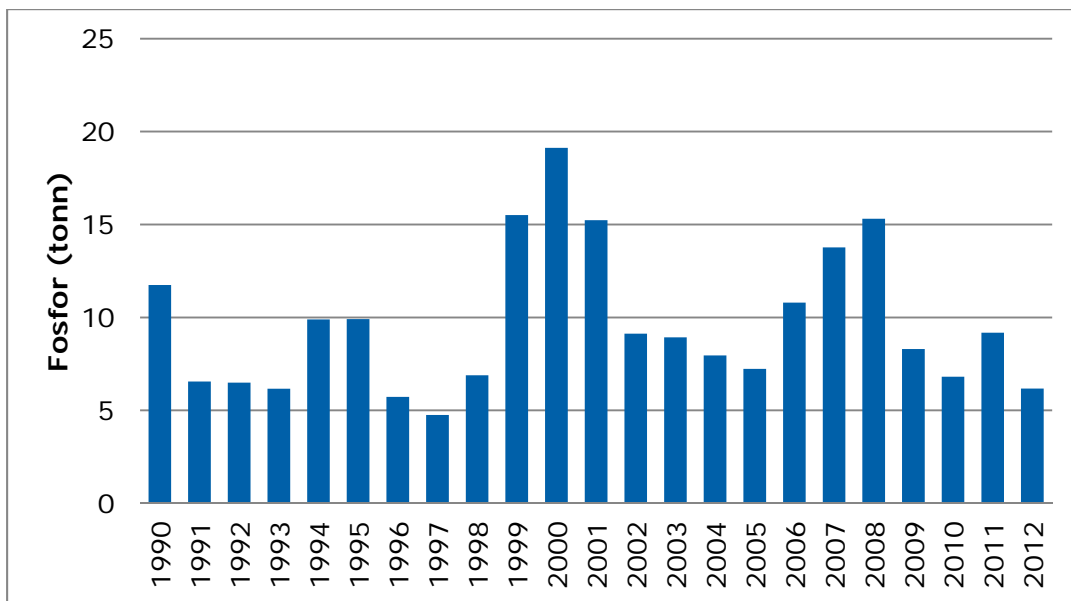
### Mosseelva

Belastningen i Mossevassdraget (Vansjø-Hobølvassdraget / Morsa) er i vesentlighet forårsaket av utslipp av næringssalter, organisk stoff, jordpartikler og bakterier fra jordbruk og avløp samt noe industri. Det har vært gjennomført vesentlige tiltak i dette området de senere år og belastningen er på vei ned. Vassdraget er vernet mot videre kraftutbygging (1973) og det foregår gyting av laks og sjørrett i den korte strekningen fra Mossefossen og ut til fjorden.

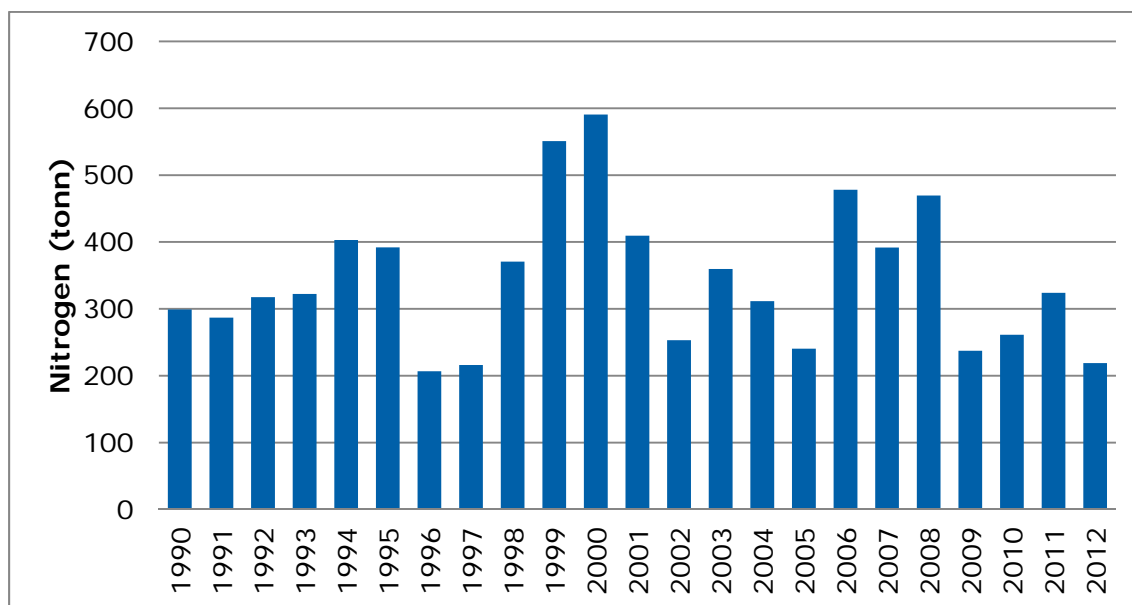
I Vannmiljø er det ikke registrert data for Mosseelva etter oktober 2012 og det er derfor ikke utført transportberegninger for 2013 og 14. Årlig transport i årene 1990-2012 er vist i Figur 15 og Figur 16.



Figur 14. Mosseelva. Blå prikk viser plassering av målestasjon.



Figur 15. Årlig transport av fosfor med Mosseelva.



Figur 16. Årlig transport av nitrogen med Mosseelva.

### Tista

Tista (Haldenvassdraget) har en lengde på 149,5 km og er det nest største vassdraget i Østfold etter Glomma. Vassdraget var tidligere en viktig vannvei for transport og tømmerfløting. Det ble bygget flere sluser og kanaler for å lette transporten i vassdraget. Vassdraget er vernet mot videre kraftutbygging (1973). Laksebestanden i Tista er reetablert etter å ha vært borte i mer enn 100 år og det ble åpnet for fiske i 2003.

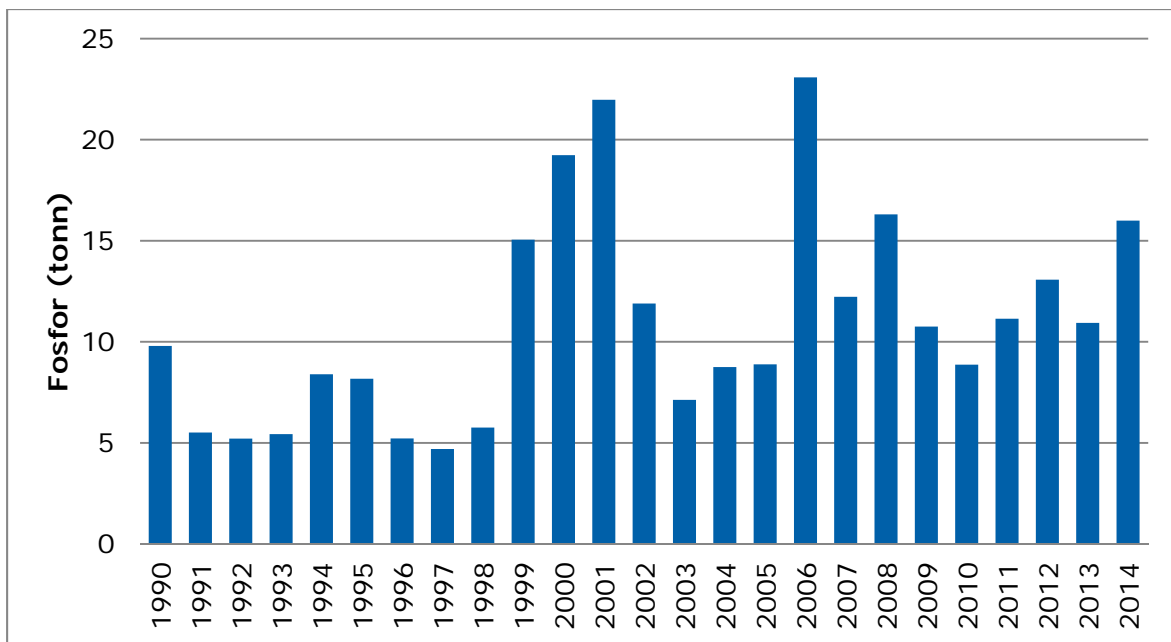
I Haldenvassdraget er eutrofiering og partikkelforurensning de mest fremtredende miljøeffektene, men i de høyereliggende åsene i Aremark er forsuring et problem.

For 2014 foreligger 5 prøver fra perioden februar til oktober. Gjennomsnittlig konsentrasjon av fosfor og nitrogen i 2014 var hhv 21 og 842 ug/l. . Transporten av næringsalter med vassdraget fremgår av Figur 18 og Figur 19 nedenfor. Transporten av fosfor var i 2014 litt forhøyet sammenlignet med de foregående år, mens nitrogen var lavere eller likt.

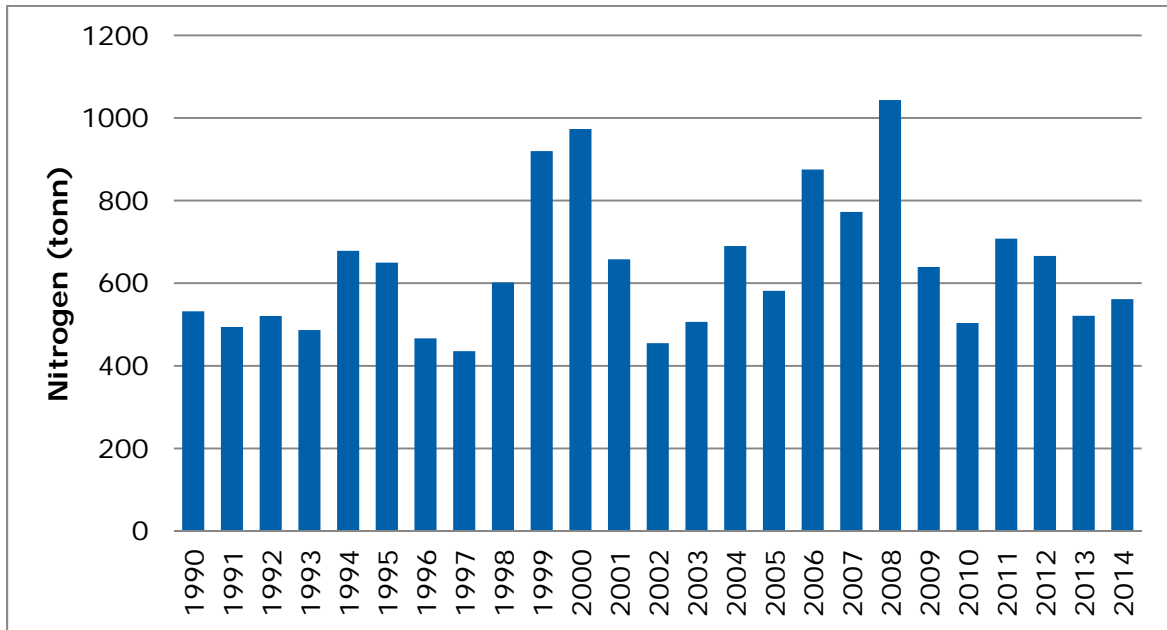




Figur 17. Tista. Blå prikk viser plassering av målestasjon.



Figur 18. Årlig transport av fosfor med Tista.

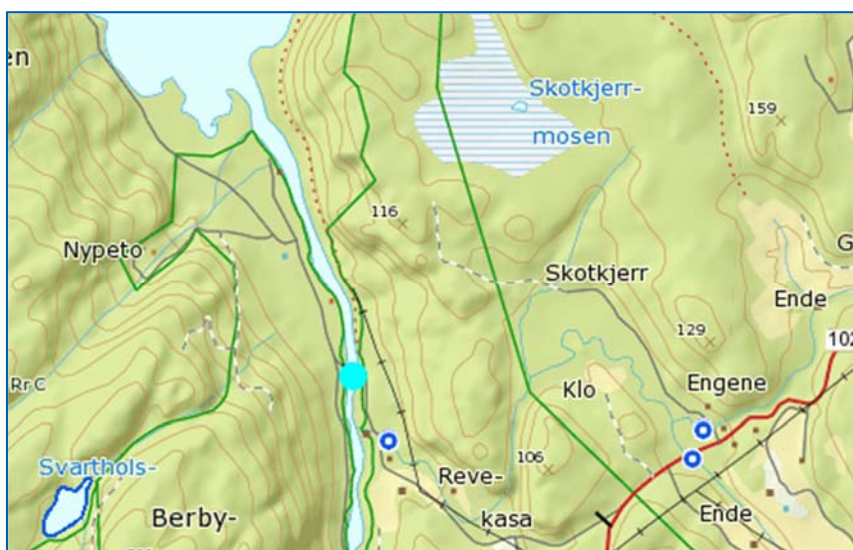


Figur 19. Årlig transport av nitrogen med Tista.

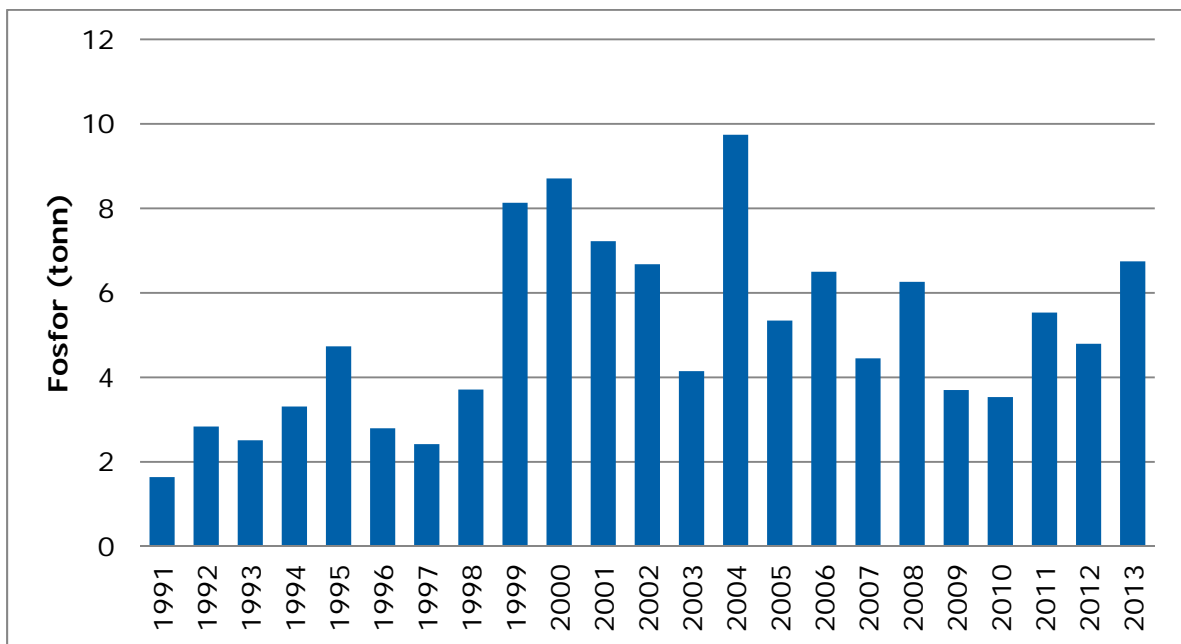
### Enningdalsvassdraget

Selve Enningdalselva utgjør den nederste delen av Enningdalsvassdraget. Det er en middels stor elv med rik flora og fauna. Tidligere ble det bygget en rekke demninger og andre installasjoner for både tømmerfløting, møller, kverner og sagbruk. Vassdraget betegnes allikevel som relativt urørt. Enningdalselva er kjent som en storlakselv og har status som nasjonalt laksevassdrag med særlige krav til beskyttelse av laksestammen.

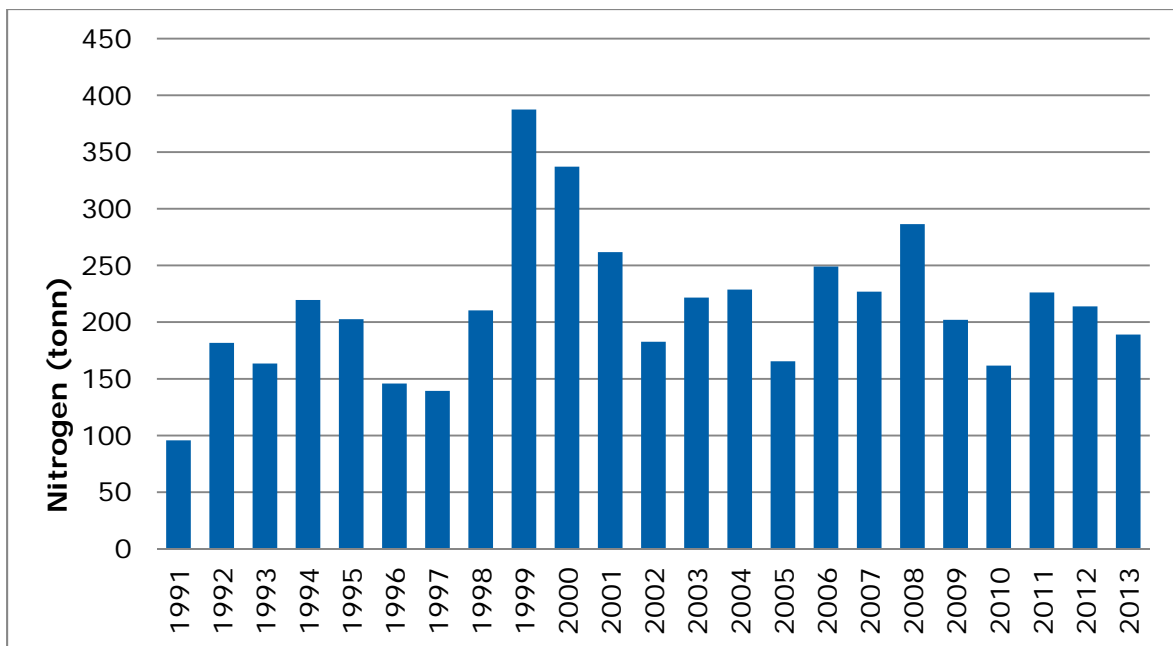
Både jordbruk og befolkning er kilder til utslipp av næringssalter som er gitt prioritet i vannområdeplanene for region Glomma. Forsuringsproblematikken hadde oppmerksomhet i vassdraget tidligere. Gjennomsnittlig konsentrasjon av fosfor og nitrogen i 2013 var hhv 18 og 573 ug/l. Tilførsler av fosfor og nitrogen er vist i Figur 21 og Figur 22 nedenfor. Det foreligger ikke måledata i Vannmiljø etter 5. mai 2014, og 2013 er derfor hittil siste år der det vises beregnede tilførsler. De mellomårslige forskjellene i transport av næringssalter i vassdraget er ganske store, men det er ikke gjort nærmere vurderinger av slike forskjeller her.



Figur 20. Enningdalsvassdraget. Blå prikk viser plassering av målestasjon.



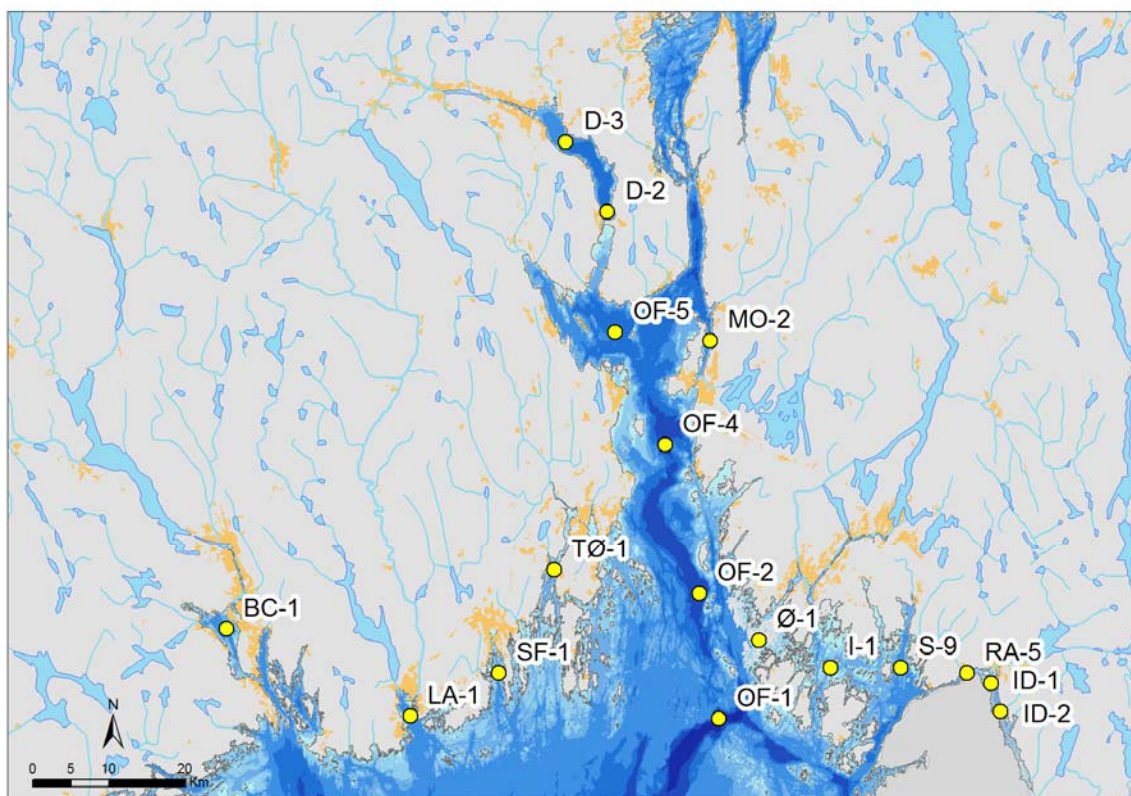
Figur 21. Årlig transport av fosfor med Enningdalselva.



Figur 22. Årlig transport av nitrogen med Enningdalselva.

## 4.2 Vannmasser

I denne fagrapporten er utvalgte resultater presentert i figurer og kort kommentert. Alle data er vist i vedlegg. En mer utfyllende beskrivelse og tolkning av resultatene vil foreligge i årsrapporten som sammenstilles senere i 2016. I denne rapporten er det valgt å vise figurer for nitrogen (nitrat og nitritt) og oksygen i selve rapporten, mens figurer for fosfat finnes i vedlegg A.



**Figur 23.** Vannmassestasjoner undersøkt i Ytre Oslofjord i 2015.

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 tilførsler med elvene i perioder av året med høy vannføring være en viktig miljøbetingelse i Oslofjorden og fjorder i randsonen.

Vinteren 2014/2015 fant det ikke sted noen større utskiftning av bunnvannet i randsonen og i de mer lukkede fjordene. Stasjoner som ligger tett opptil hovedfjorden hadde delvis utskiftning av bunnvannet. Næringsstoffforholdene var omtrent som i 2014 ved en rekke av stasjonene. Stasjonene i hovedaksen av Oslofjorden (OF-stasjoner) var betydelig påvirket av avrenning i september-oktober, noe som resulterte i høye nitrogen- og silikatkonsentrasjoner. Randstasjoner var i mindre grad påvirket av dette, med unntak av Kippenes (Mossesundet) og Drammensfjorden. I Hvalerområdet var det høye konsentrasjoner av næringsstoffer i juni og september, hovedsakelig i de indre delene. Perioder med tilførsel av næringsstoffer på sommeren og høsten resulterte i økning i planteplanktonbiomassen ved en del stasjoner.

#### 4.2.1 Frierfjorden og de vestlige deler av Ytre Oslofjord

I programmet for 2015 var det kun Frierfjorden som ble undersøkt av Grenlandsfjordene. Stasjoner i Breviksfjorden og Håøyfjorden, som overvåkes gjennom ØKOKYST-programmet i regi av Miljødirektoratet, vil rapporteres i løpet av våren 2015. I forbindelse med YO-programmet er det inkludert data fra 2m dyp i Breviksfjorden for å kunne sammenligne med andre stasjoner i YO-programmet.

Vinterkonsentrasjonen av nitrogen i Frierfjorden var litt lavere i 2015 enn i 2013 og 2014. På sommeren ble det derimot målt noe høyere nitrogenkonsentrasjoner i 2015 sammenlignet med 2014, men omtrent samme nivåer som i 2013 (Figur 24). I september ble det målt relativt høye konsentrasjoner av nitrogen og silikat som sammenfalt med avrenning og lav saltholdighet.

For Fosfat er forholdene omtrent som normale i Frierfjorden. En mindre økning i juni-juli sammenfaller med at vannmasser med høyere saltholdighet ble presset opp i de øvre vannlagene (10m).

En sammenligning mellom Frierfjorden og Breviksfjorden viser at det er en markant forskjell mellom de indre og ytre delene av Grenland. I Frierfjorden medfører en jevn tilførsel av ferskvann at konsentrasjonen av næringssalter, spesielt nitrogen og silikat, holder seg relativt høy gjennom hele året, mens de i de ytre delene følger den en mer naturlig sesongvariasjon. Selv med jevn tilførsel av næringssalter i Frierfjorden medfører ikke dette noen høy planteplanktonbiomasse (klorofyll a) der. Det meste av næringssaltene transporteres ut av Frierfjorden og resulterer i betydelig høyere biomasse i Breviksfjorden. Inne i Frierfjorden ble det i 2015 registrert moderate mengder med planteplankton.

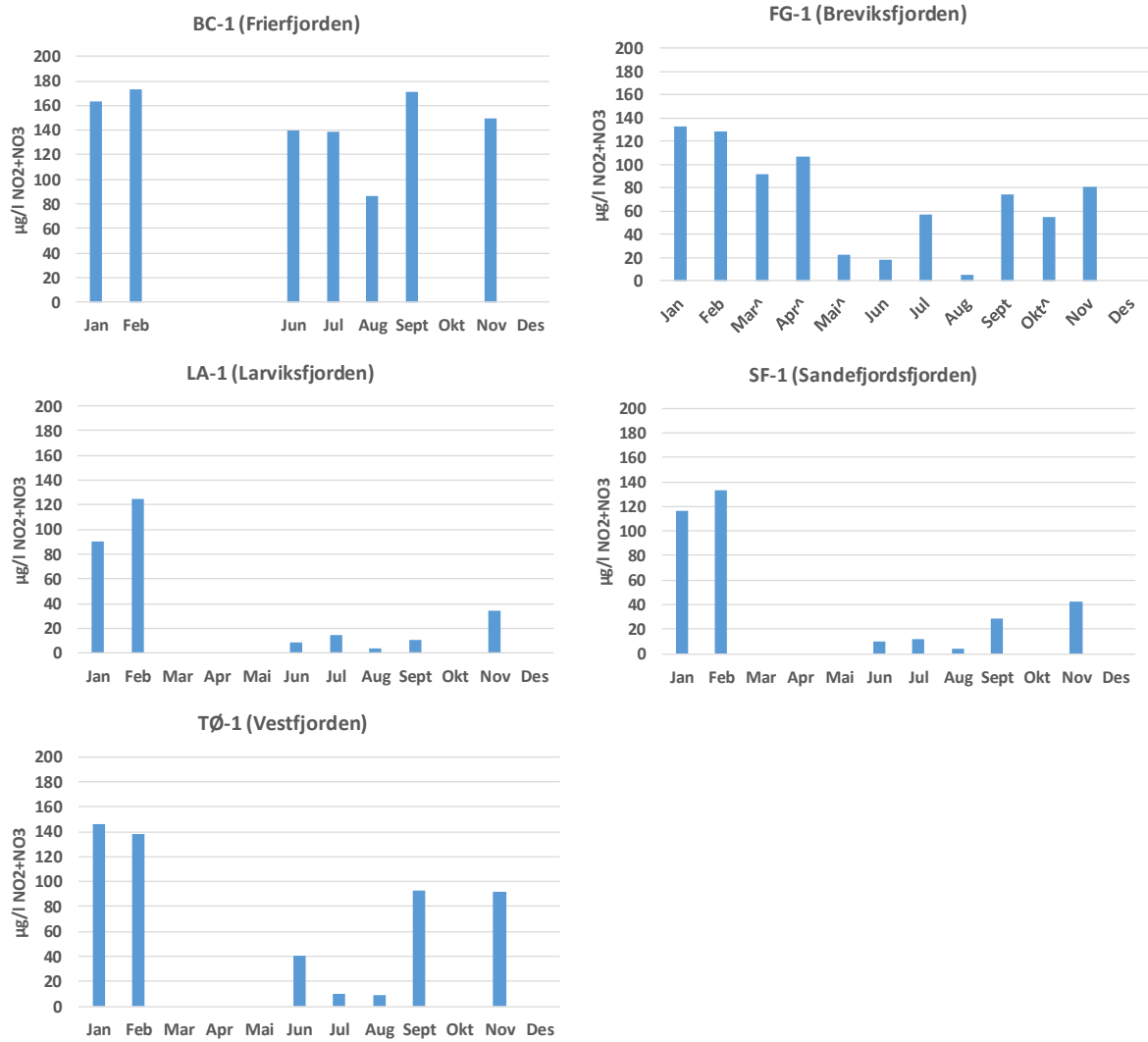
Planteplanktonsamfunnet i Grenlandsfjordene var sammensatt av kiselalger og fureflagellater, men er tallmessig dominert av små flagellater. Etter en moderat vannutskiftning i 2013 var det noe oksygen igjen i bunnvannet på starten av 2014. I januar og februar 2015 var det omtrent samme nivåer som på slutten av 2014. En mindre innblanding i dypvannet førte til en liten økning i mengden oksygen i juni, men konsentrasjon ble redusert utover sommeren og høsten og var i november på samme lave nivå som i 2014. (Figur 25).

I Larviksfjorden var nitrogenkonsentrasjon i vinterperioden 2015 omtrent på samme nivå som i 2013, men litt lavere enn 2014. Sommerverdiene av næringssalter i Larviksfjorden og Sandefjordsfjorden var litt lavere i 2015 enn 2014, mens det i Vestfjorden var omtrent like konsentrasjoner i 2014 og 2015.

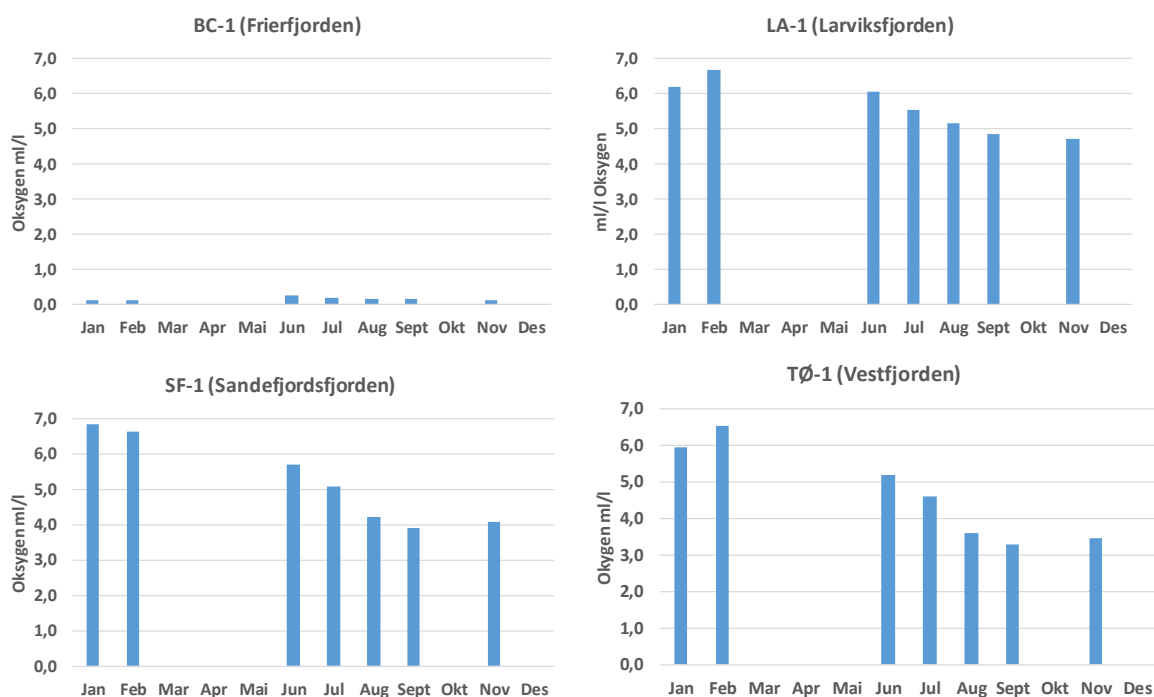
I Larviksfjorden var det en mindre økning i fosfat- og silikatkonsentrasjon i juli, knyttet til innblanding av intermediært vann i overflaten. Det ble ikke observert større endringer i Sandefjordsfjorden i løpet av sommeren og høsten. I Vestfjorden ble det målt lavere saltholdigheter i overflaten i september. Endringen førte til en betydelig økning i næringssaltkonsentrasjonen i september.

Mengden planteplankton, målt som klorofyll a, var i Larviksfjorden relativt lav hele året, med høyest konsentrasjon på høsten. Høstperioden var dominert av ulike store fureflagellater, samt en mindre oppblomstring av kalkalgen *Emiliania huxleyi*. I Sandefjordsfjorden var det et markant klorofyllmaksimum i juni. De høyeste konsentrasjonene av klorofyll a i denne delen av Ytre Oslofjorden ble målt i Vestfjorden i august-september. Planteplanktonet var da dominert av store fureflagellater (*Ceratium* spp) og *Skeletonema* i august og kiselalgen *Dactyliosolen fragilissimus* i september.

I Larviksfjorden, Sandefjordsfjorden og Vestfjorden var utviklingen av oksygenkonsentrasjonen i bunnvannet omtrent som observert tidligere. En utskiftning i løpet av vinteren 2014/2015 førte til gode forhold på våren. Jevnt forbruk førte så til en gradvis reduksjon av oksygenet ved alle lokalitetene og minimumskonstrasjon i 2015 var omtrent på samme nivå som i 2014.



**Figur 24.** Nitrat + Nitritt konsentrasjon ( $\mu\text{g N/l}$ ) ved de vestlige stasjonene av Ytre Oslofjord: BC-1 Frierfjorden, FG-1 Breviksfjorden, 2m(Grenland), LA-1 Larviksfjorden, SF-1 Sandefjordsfjorden samt TØ-1 Vestfjorden (Tønsberg) i 2015. Måneder merket med «^» for Breviksfjorden er data fra HI-program.



**Figur 25.** Oksygenkonsentrasjon i dypeste dyp ved de vestlige stasjonene av Ytre Oslofjord: BC-1 Frierfjorden (Grenland), LA-1 Larviksfjorden, SF-1 Sandefjordsfjorden samt TØ-1 Vestfjorden (Tønsberg) i 2015.

#### 4.2.2 Indre deler av Ytre Oslofjord

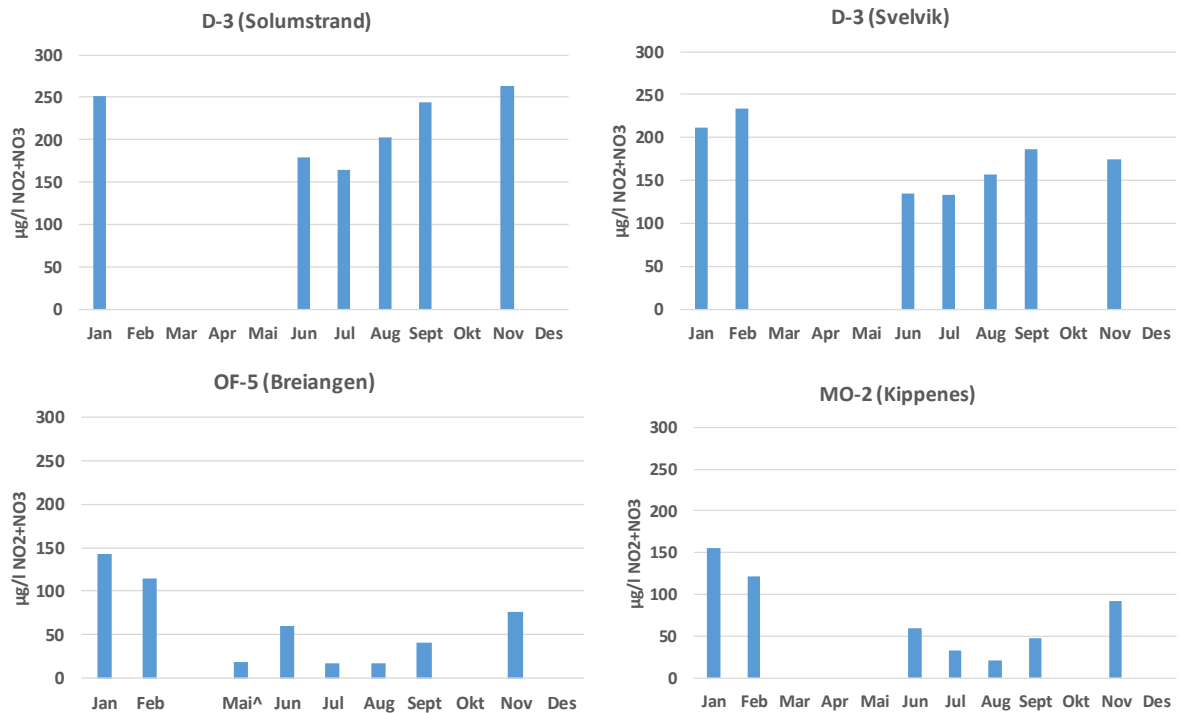
Miljøforholdene ved stasjonene i randsonen i den indre delen av Ytre Oslofjord varierte noe mellom de ulike områdene/stasjonene (Figur 26, Figur 27). Sammenlignet med 2014 var vinterkonsentrasjonene omtrent på samme nivå i 2015 som i 2014. Det er først og fremst i sommer- og høstperioden det ble registrert forskjeller mellom 2014 og 2015.

Etter en sommerperiode med næringssaltkonsentrasjoner omtrent på samme nivå som i 2014 og moderate mengder klorofyll a, ble det målt en betydelig endring i september, noe som sammenfalt med en markant reduksjon i saltholdigheten i overflatelaget ved alle stasjonene. Tilførsel av ferskvann resulterte i en betydelig økning i silikat, nitrogen og total nitrogen ved alle stasjonene. Ved stasjon OF-5 og MO-2 ble det samtidig registrert årsmaksimum i klorofyll a, med 12-16 µg/l, og ved begge stasjonene var det kiselalgen *Dactyliosolen fragilissimus* som dominerte.

I Drammensfjorden var det derimot en reduksjon i klorofyll a fra august til september. Årsaken til dette var at oppholdstiden av overflatevannet var for kort til å bygge biomassen i perioden med kraftig tilførsel av ferskvann. Som i Grenland er det en tydelig gradient i næringssaltnivåer fra Drammensfjorden og ut til Breiangen (Figur 10), mens planteplanktonbiomassen viser motsatt bilde med de høyeste biomassene utenfor Drammensfjorden. Høy produksjon i Breiangen er mulig på grunn av jevn og høy tilførsel av næringsalter fra Drammensfjorden.

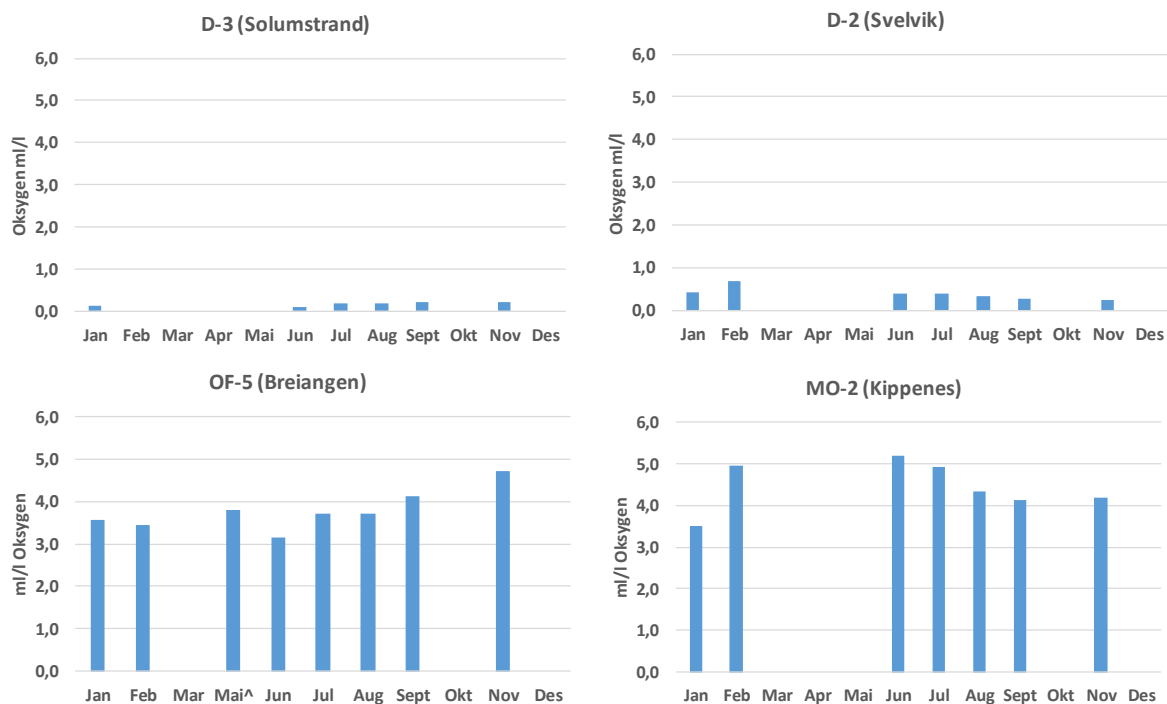
Oksygenforholdene i bunnvannet var langt bedre ved Kippenes (Mossesundet) og Breiangen enn i Drammensfjorden. I løpet av vinteren 2014/2015 ble det ikke registrert noen utskiftninger av bunnvannet i Drammensfjorden. Ved begge stasjonene var oksygenforholdene forholdsvis dårlige fra begynnelsen av

2015 og for begge stasjonene ble det målt lavere oksygenminimum i 2015 enn i 2014. I Breiangen var det ingen markant utskiftning av bunnvannet vinteren 2014/2015. I løpet av 2015 var oksygenforholdene relativt stabile ved denne stasjonen. Selv om det ble registrert høy planteplanktonbiomasse i september resulterte ikke dette i noen nedgang i oksygenkonsentrasjonen i november. Saltholdighetsdataene viser at det fant sted en liten økning i saltholdighet i denne perioden, noe som resulterte i bedre oksygenforhold på høsten 2015 enn i 2014. Ved Kippenes ble det registrert en utskiftning i bunnvannet i januar-februar. Selv om oksygenkonsentrasjon der ble redusert utover høsten var forholdene bedre i 2015 enn i 2014.



**Figur 26.** Nitrat + Nitritt konsentrasjon ( $\mu\text{g N/l}$ ) ved de indre stasjonene i Ytre Oslofjord: D-3 og D-2 Drammensfjorden, OF-5 Breiangen samt MO-2 Mossesundet i 2015.





**Figur 27.** Oksygen-konsentrasjon i dypeste dyp ved de indre stasjonene av Ytre Oslofjord: D-3 og D-2 Drammensfjorden, OF-5 Breiangen samt MO-2 Kippenes i Mossesundet i 2015.

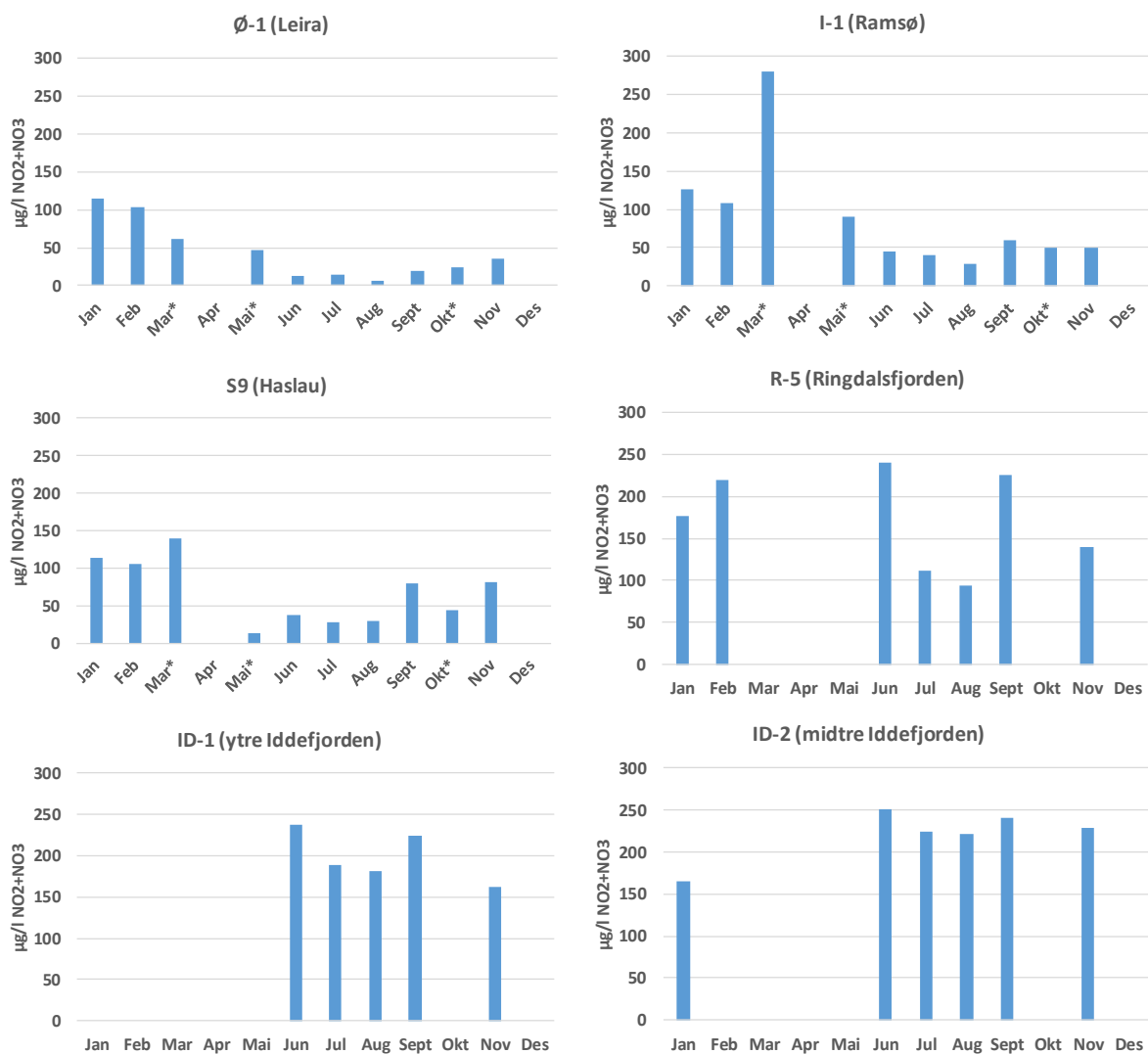
#### 4.2.3 Hvalerområdet

I Hvalerområdet er det betydelig variasjon mellom stasjonene, innsamlinger og år. Generelt er det en gradient med økende mengde næringssalter innover i fjordsystemet. I 2015, som i 2014, ble de høyeste vinterkonsentrasjonene av nitrogen målt i Ringdalsfjorden i februar. For sommerperioden er nitrogenkonsentrasjonen høyest i midtre Iddefjorden, men det ble i juni 2015 målt relativt høye konsentrasjoner ved begge stasjonene i Iddefjorden og på stasjonen i Ringdalsfjorden. For Iddefjorden er dette forholdsvis normalt, mens det var en betydelig høyere konsentrasjon i Ringdalsfjorden i 2015 enn i 2014.

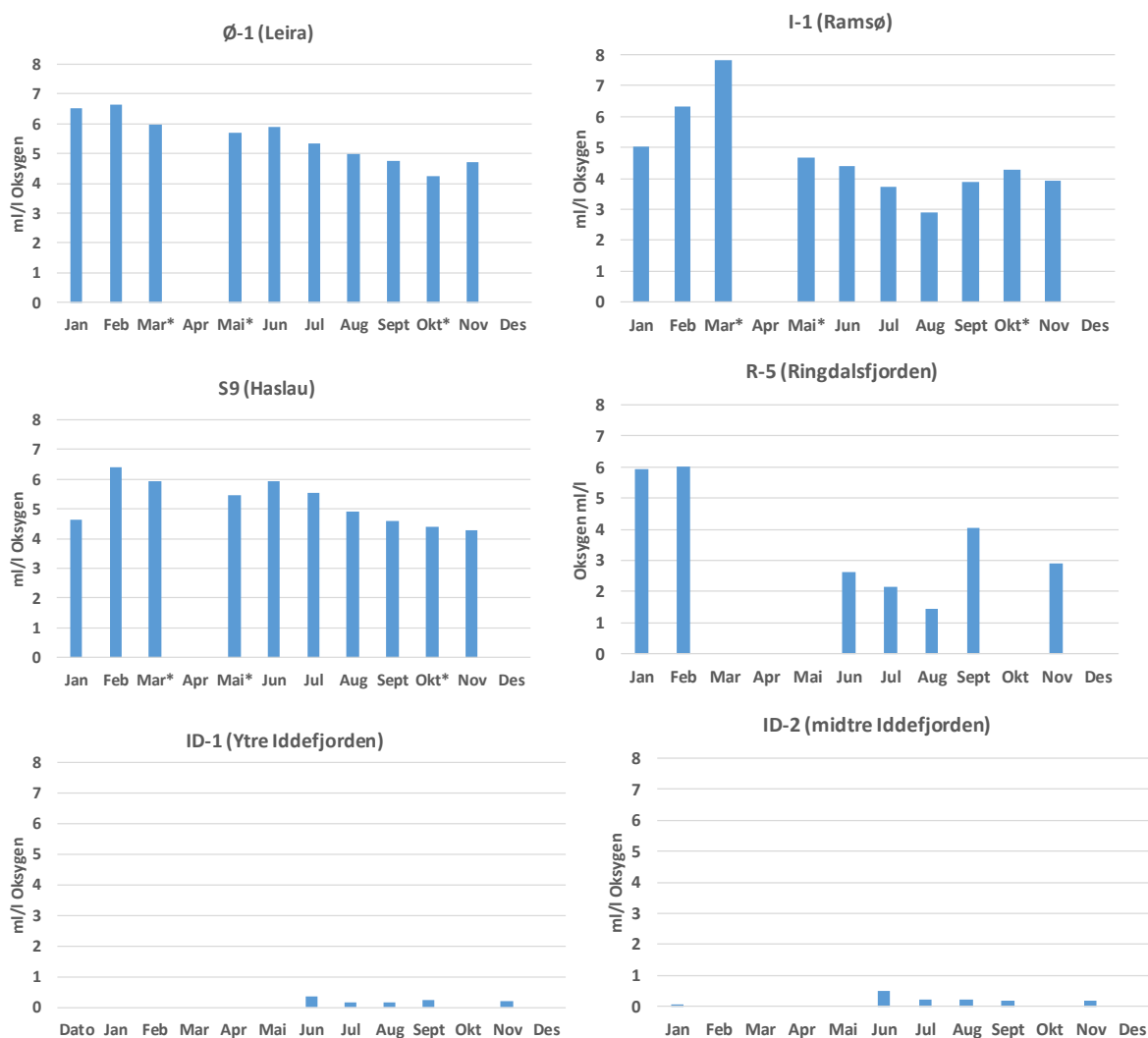
Generelt var konsentrasjonen av nitrogen omtrent lik, eller litt lavere i 2015 sammenlignet med 2014 på Leira, Ramsø og Haslau gjennom hele året. Unntaket er mars da det ble målt relativt høye nitrogenkonsentrasjoner ved Ramsø knyttet til en reduksjon i saltholdigheten (**Figur 28**). Silikatkonsentrasjonen følger nitrogen med en økning i mars ved Ramsø og Haslau. Ved Leira ble det registrert maksimum silikatkonsentrasjon i mai. I Iddefjorden var det en markant økning i fosfat mellom juni og juli. Endringene henger sammen med innblanding av dypere liggende vannmasser, rike på fosfat på grunn av lave oksygenkonsentrasjoner. Tilsvarende økninger ble ikke registrert i Ringdalsfjorden.

For de tre indre stasjonene (ID-1, ID-2, og R-5) ble det målt høyest nitrogenkonsentrasjoner og en betydelig økning i silikatkonsentrasjon i juni, samtidig med lav saltholdighet i de øvre meterne. I denne perioden var små flagellater og kiselalgen *Asterionella* sp tallrike i de indre delene. Ved Haslau var algebiomassen i form av cellekarbon lav og dominert av dinoflagellater med *Tripos longipes* (synonym *Ceratium longipes*) som framtrædende art. Ved neste innsamling i slutten av mai ble det registrert svært høy kiselalgedominert algebiomasse der *Skeletonema* var sterkt dominerende. I juli var kiselalgene *Cyclotella* sp og *Chaetoceros Thronsdenui* vanlige, mens fureflagellatene *Prorocentrum minimum* og *Heterocapsa triquetra* var tallrike i september.

Ved stasjonene Leira, Ramsø, Haslau og Ringdalsfjorden var det i løpet av vinteren 2014/2015 en moderat utskiftning av bunnvannet. For Ramsø bedret forholdene seg ytterligere i mars. Utover sommeren og høsten avtok oksygenkonsentrasjonen ved disse fire stasjonene. Minimumskonsentrasjonen i 2015 var litt høyere eller samme nivå som i 2014 (Figur 29). Ved de to stasjonene inne i Iddefjorden var oksygenforholdene dårlige i hele 2015, for ID-2 omtrent som de var i 2014.



**Figur 28.** Nitrat + Nitritt konsentrasjon (µg N/l) ved stasjonene i Hvaler: Ø-1 Leira, I-1 Ramsø, S-9 Haslau, R-5 Ringdalsfjorden samt ID-2 og ID-1 i Iddefjorden i 2014. Måned merket med ”\*\*” er ekstra prøvetakning på oppdrag fra Borregaard.



**Figur 29.** Oksygen-konsentrasjon i dypeste dyp ved stasjonene i Hvalerområdet: Ø-1 Leira, I-1 Ramsø, S-9 Haslau, R-5 Ringdalsfjorden samt ID-2 og ID-1 i Iddefjorden i 2015. Måned merket med "\*" er ekstra prøvetakning på oppdrag fra Borregaard.

#### 4.2.4 Ytre, sentrale fjordområder

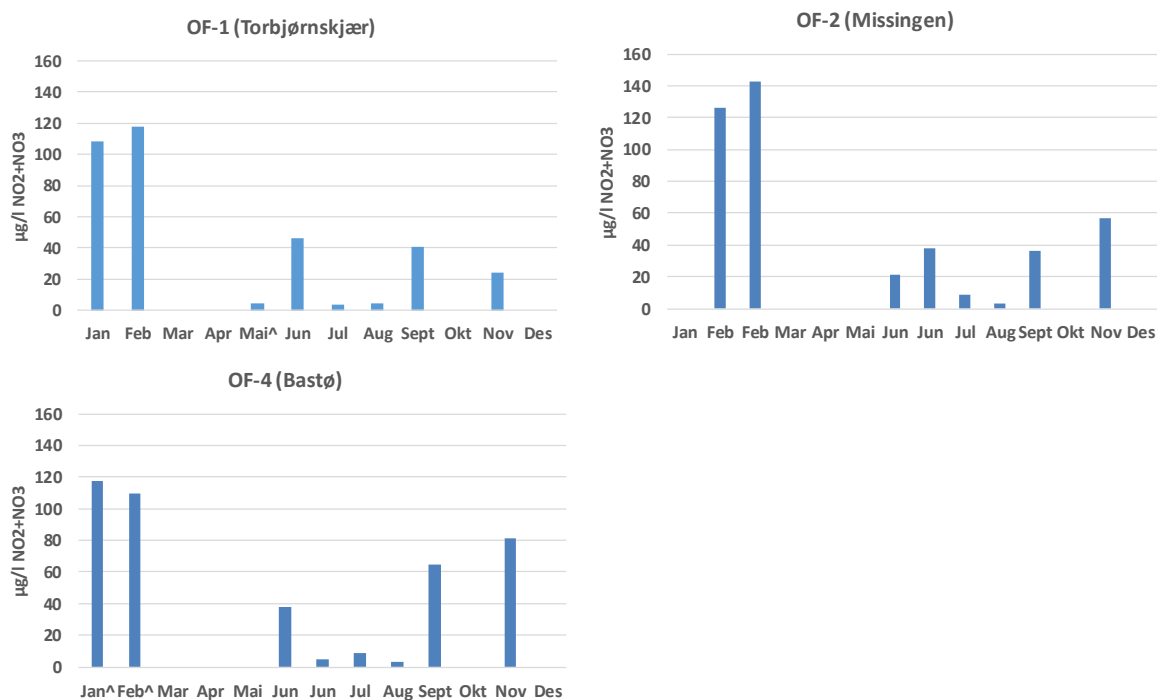
Stasjonen Torbjørnskjær (OF-1) er den ytterste av stasjonene og den er i større grad enn de andre påvirket av prosesser i indre Skagerrak og av forholdene i kyststrømmen. OF-2 (Missingen) og OF-4 (Bastø) er i 2015 dekket med FerryBox-systemet, med prøvetakning fra ca 4 meters dyp. OF-2 vil til tider være påvirket av vannmasser fra Hvaler, mens OF-4 i større grad påvirkes av forholdene inne i Oslofjorden.

Det ble ikke registrert noen markant gradient i nitrogenkonsentrasjon innover OF-stasjonene i 2015. Den var forholdsvis lik mellom OF-1 og OF-4, men litt høyere ved OF-2 ved vinterdekningen (Figur 30). I september var det imidlertid høyere konsentrasjoner ved OF-4 enn ved de to ytre stasjonene. For OF-1 var vinterkonsentrasjonene litt høyere i 2015 enn 2014. For resten av året var nitrogenkonsentrasjonen omtrent som i 2014, med unntak av september 2015 da den var høyere, og november da den var betydelig lavere enn i 2014.

Blant OF-stasjonene er det en klar gradient i planteplanktonbiomasse med høyest konsentrasjon ved de indre delene. Ved OF-1 var det relativt mye klorofyll a i juni med maksimum i september, da store fureflagellater var tallrike (*Ceratium (Tripos)* og *Prorocentrum*).

OF-2 og OF-4 hadde noe lavere klorofyll i juni men betydelig høyere konsentrasjoner i september. Ved disse to stasjonene økte algebiomassen første del av sommersesongen med fureflagellaten *Tripos muelleri* (*Ceratium*) som klart dominerende art, men også et betydelig innslag av kiselalgene *Pseudo-nitzscha* og *Skeletonema*. Videre utover i sommersesongen var algebiomassen betydelig redusert, men det bygde seg opp et solid biomassemaksimum i september da kiselalgen *Dactyliosolen fragilissimus* blomstret.

Også ved OF-5 ble det registrert høy planteplanktonbiomasse i september. Oppblomstringen var dominert av kiselalgen *Dactyliosolen fragilissimus* fra OF-5 til OF-2, mens mengden av denne kiselalgen var redusert ved OF-1 der fureflagellater var mer fremtredende. Oppblomstringen i september har sin opprinnelse i indre delen av Oslofjord med en tydelig økning utover i fjorden. På samme tidspunkt er det moderate mengder klorofyll a i sidefjordene, med unntak av Kippenes.

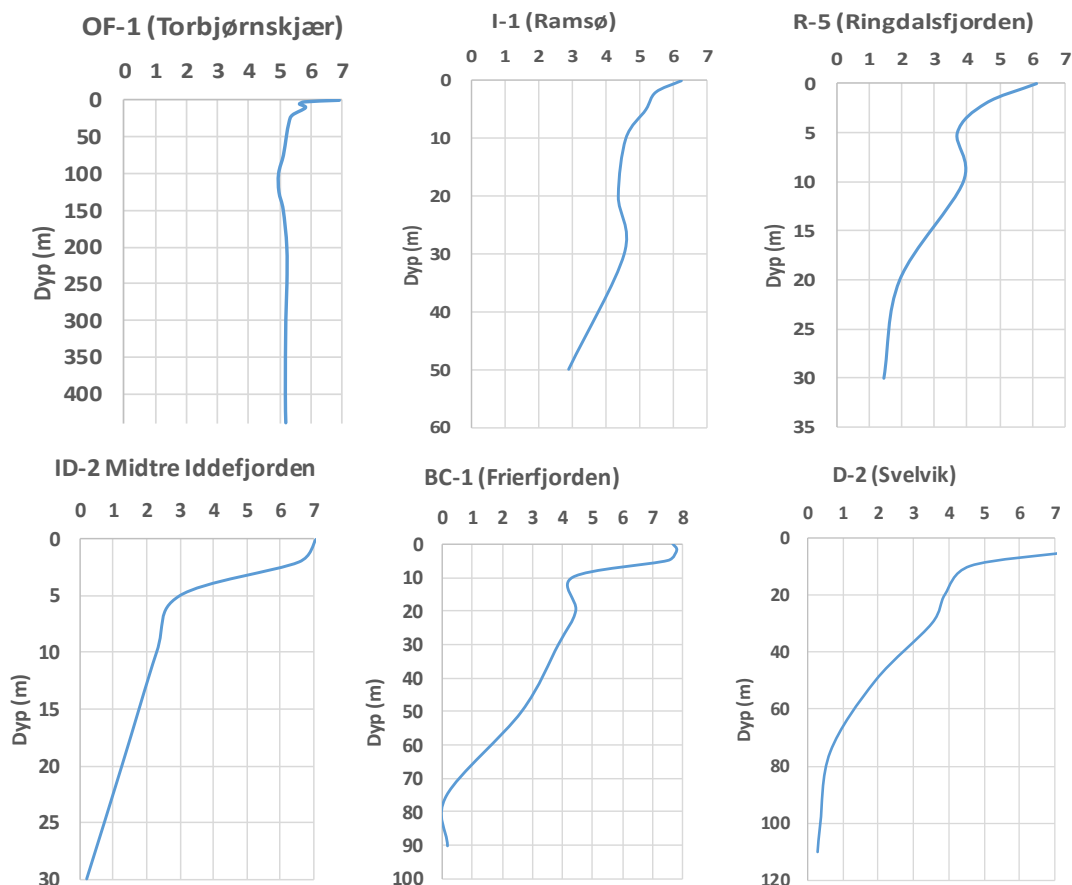


**Figur 30.** Nitrat + Nitritt konsentrasjon ( $\mu\text{g N/l}$ ) ved stasjon OF-1 «Torbjørnskjær» (2-10 m dyp), OF-2 «Missingen» og OF-4 «Bastø» (4 m dyp) i Ytre Oslofjord i 2015. For OF-4 er 5m data fra HI-program inkludert i januar og februar.

I likhet med tidligere år ble det i 2015 undersøkt vertikale profiler av oksygenforholdene ved utvalgte stasjoner. I Figur 31 er profilene for noen av stasjonene vist for september, da de hadde et oksygenminimum.

Ved den ytre eksponerte stasjonen OF-1 Torbjørnskjær er oksygenforholdene meget gode og stasjonen ligger slik at det er jevnlig utskiftning av dypvann mellom årene og innenfor året. Ved OF-1 vil oksygenforholdene stort sett være gode i hele dybdeprofilen. Når man beveger seg innover i sidefjordene er bunntopografien styrende for oksygenforholdene i bunnvannet. Som man ser av figurene var

oksygenforholdene i bunnvannet dårligere innover i Hvaler-systemet. Konsentrasjoner  $<2,5$  ml/l inntraff dypere enn 6m i Iddefjorden, 16m i Ringdalsfjorden mens det ved Ramsø ikke ble målt så lave konsentrasjoner i 2015. Mengden oksygen er av stor betydning for marine organismer. Undersøkelser i fjorder på Skagerrakkysten har for eksempel vist at torsk ikke oppholder seg i vann med mindre enn 2,5 ml/l oksygen. Dersom tallene overføres til Iddefjorden vil torsk ikke benytte vannmassen i særlig grad under 6 m dyp, noe som betraktelig reduserer torskens potensielle oppholdssted.



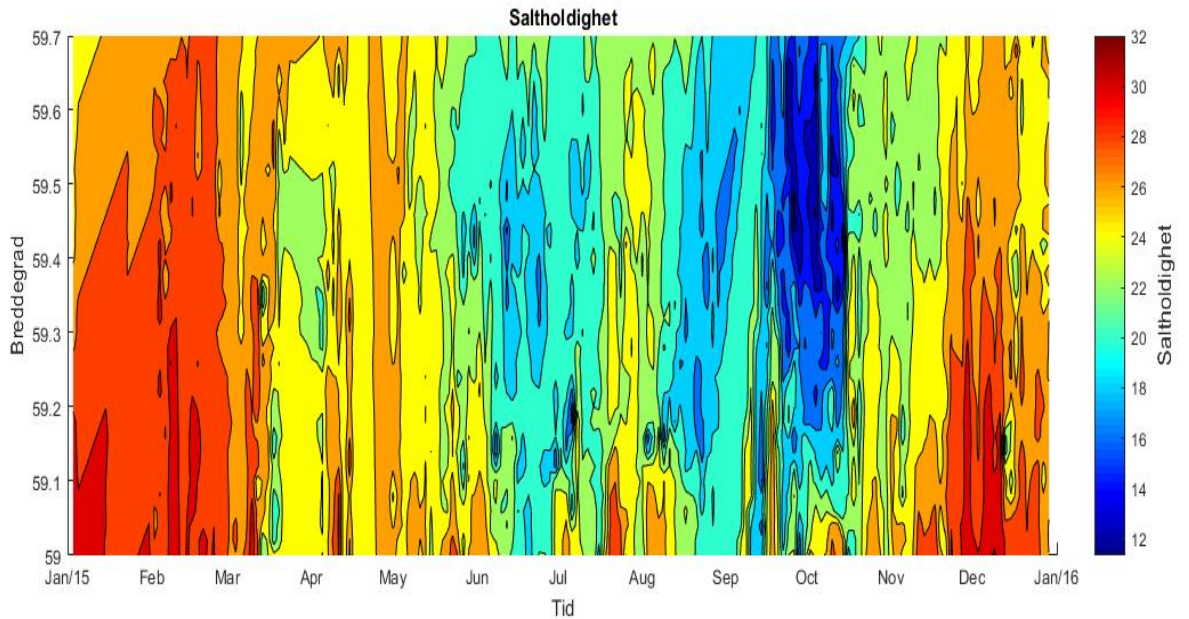
**Figur 31.** Oksygenprofiler (ml/l) for stasjoner i Ytre Oslofjord-programmet i 2015. For alle stasjoner er det valgt å plote profiler fra september da nivåene var som lavest. Merk, ulik målestokk på y-aksene.

#### 4.2.5 Ferrybox

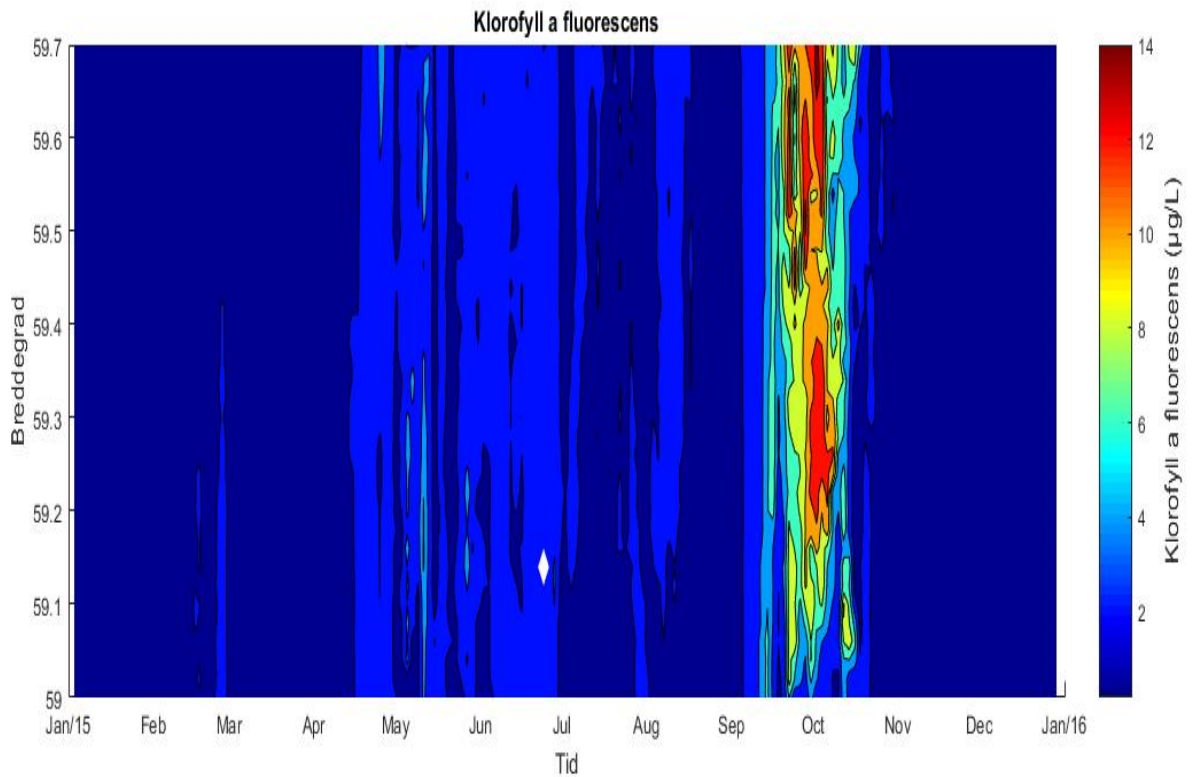
Ferrybox-data for 2015 for tid (x) og breddegrad (y) er vist som konturplott for saltholdighet (Figur 32), klorofyll a fluorescens (Figur 33) og temperatur (Figur 34). Data er vist for området fra grensen mot svensk farvann og opp til Drøbak.

Dataene viser at vinterperioden hadde høyere saltholdigheter og likere forhold innover i fjorden. I sommerperioden er det forholdsvis vanlig med kortere perioder med stor tilførsel av ferskvann og lavere saltholdigheter i hele fjorden. I 2015 var det mindre tilførsel på sommeren enn det var i 2014 (spesielt juni). I 2015 var det derimot betydelig tilførsel av ferskvann om høsten (september-oktober), med lavest overflatesaltholdighet i de indre delene av fjorden. Slike episoder med stor tilførsel av ferskvann resulterer som oftest i stor planteplanktonbiomasse, da det sammen med ferskvannet tilføres store mengder næringsalter. Klorofyll a fluorescens (Figur 33) viser dette tydelig, med maksimum biomasse i 2015 knyttet til perioden med stor avrenning i september-oktober. Figuren viser en tydelig avtakende gradient

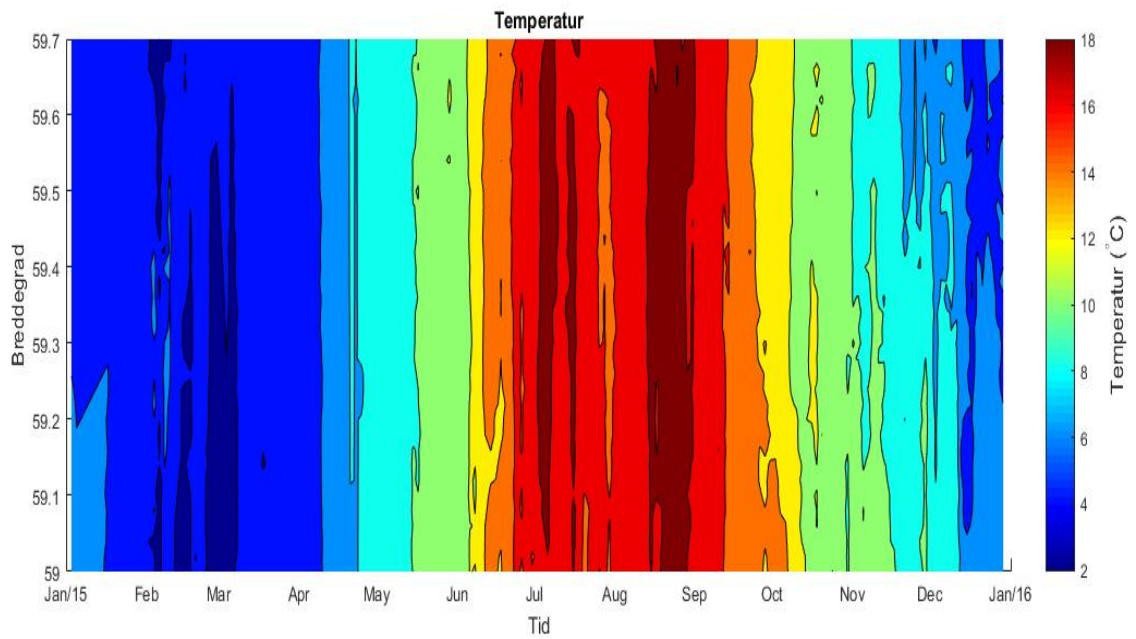
fra indre del og utover mot de ekponerte ytre delene av fjorden. Basert på klorofyll a fluorescens ser det ut til at våroppblomstringen i 2015 var liten og kortvarig og at planteplanktonbiomassen på sommeren 2015 var lavere enn i 2014.



**Figur 32.** Konturplott av saltholdighet på 4 m dyp i 2015. Data er vist for området fra grensen mot svensk farvann og opp til Drøbak. Se også kart i **Figur 1**.



**Figur 33.** Konturplott av klorofyll a fluorescens på 4 m dyp i 2015. Data er vist for området fra grensen mot svensk farvann og opp til Drøbak. Se også kart i **Figur 1**.



**Figur 34.** Konturplott av temperatur på 4 m dyp i 2015. Data er vist for området fra grensen mot svensk farvann og opp til Drøbak. Se også kart i Figur 1.

## 5. Referanser

**SFT 1997.** SFT Veileder 97:03. Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystvann. SFT-rapport TA-1467/1997.

**Selvik, J.R., Høgåsen, T., 2015.** Kildefordelte tilførsler av nitrogen og fosfor til norske kystområder i 2014 - tabeller og figurer. NIVA-rapport 6938-2015. 57 s.

**Skarbøvik, E. (NIBIO), Austenes, K. (NIVA), Allan, I. (NIVA), Stålnacke, P. (NIBIO), Høgåsen, T. (NIVA), Nemes, A. (), Selvik, J.R. (NIVA), Aaberg, Ø. (), Beldring, S. (NVE), 2014.** Riverine inputs and direct discharges to Norwegian coastal waters – 2013. NIVA Rapport 6738-2014. 79 s. + append.

**Skarbøvik, E. (NIBIO), Allan, I. (NIVA), Stålnacke, P. (NIBIO), Hagen, A.G. (NIVA), Selvik, J.R. (NIVA), Greipland, I. (NIBIO), Høgåsen, T. (NIVA), Beldring, S. (NVE), 2015.** Riverine inputs and direct discharges to Norwegian coastal waters – 2014. NIVA Report 6929-2015. 82 s. plus append.

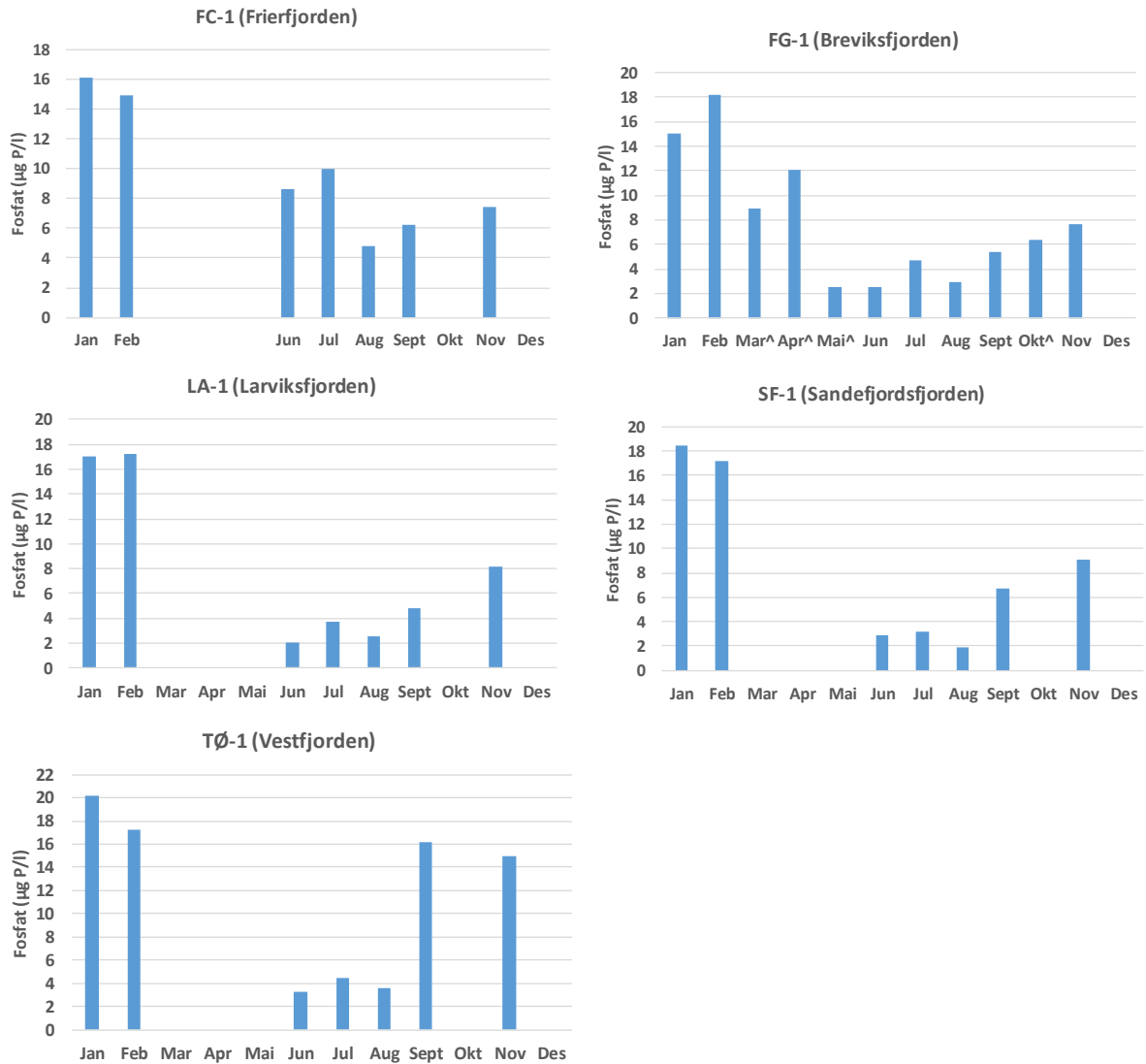
**Veileder 02:2013.** Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Miljødirektoratet.



## Vedlegg A.

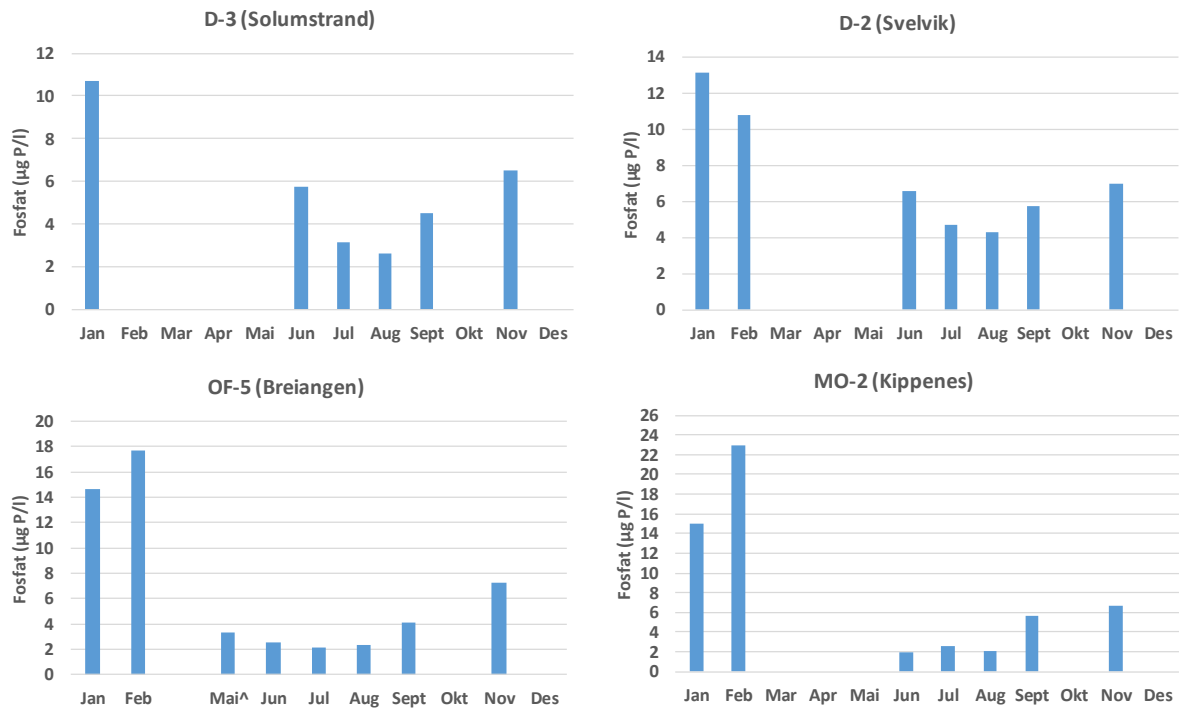
Fosfat-konsentrasjon ved de ulike stasjonene innen YO programmet 2015. Stasjonen er inndelt i de samme områdene som er benyttet i rapporten. Alle konsentrasjoner er oppgitt som  $\mu\text{g P/l}$  basert på data innhentet fra 2-10m for alle stasjoner, med unntak av OF-1 og OF-4 der data er innhentet fra ca 4m.

### Frierfjorden og de vestlige delene av Ytre Oslofjord



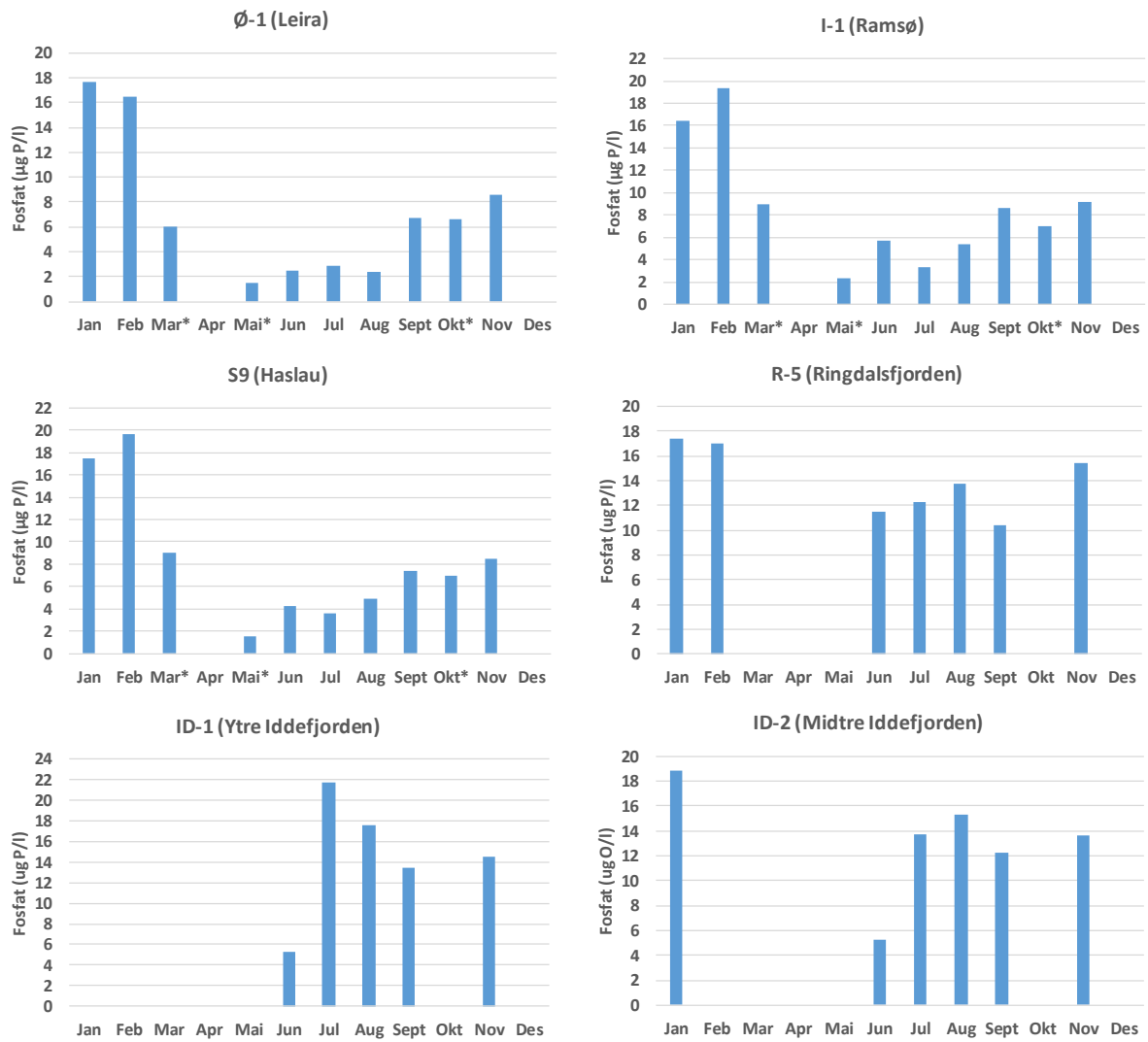
**Figur 35.** Fosfatkonsentrasjon ( $\mu\text{g P/l}$ ) ved de vestlige stasjonene av Ytre Oslofjord: BC-1 Frierfjorden, FG-1 Breviksfjorden, 2m(Grenland), LA-1 Larviksfjorden, SF-1 Sandefjordsfjorden samt TØ-1 Vestfjorden (Tønsberg) i 2015. Måneder merket med «<sup>^</sup>» for Breviksfjorden er data fra HI-program. Merk ulik skala på y-aksene.

## Indre del av Ytre Oslofjord



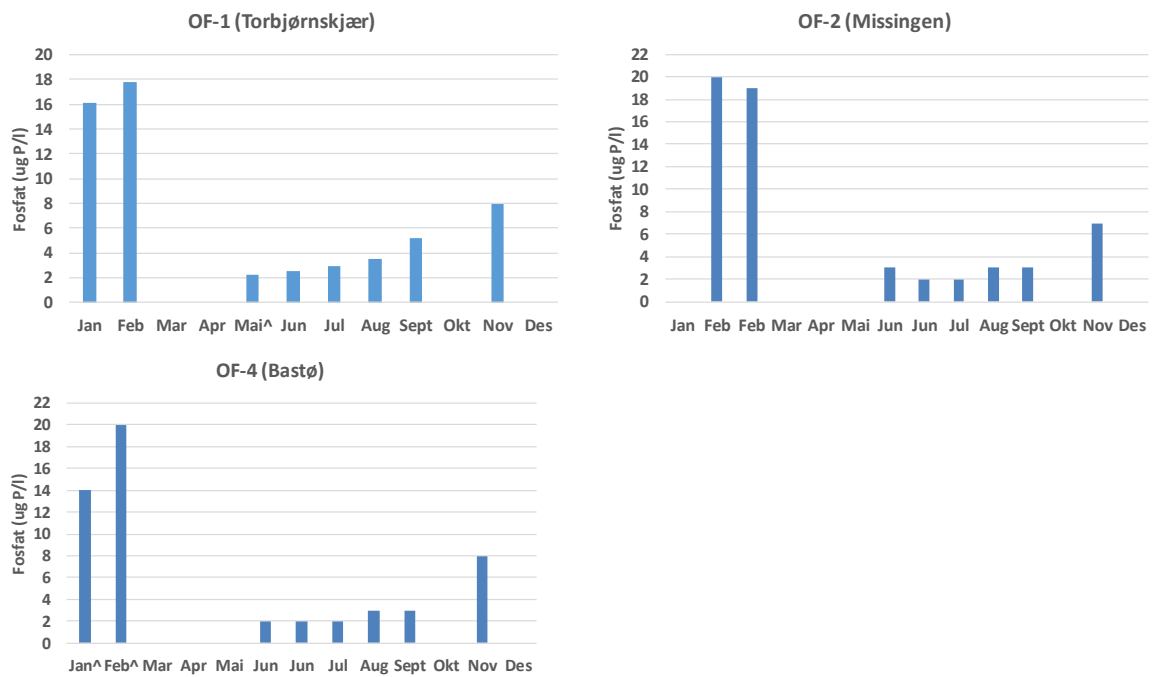
**Figur 36.** Fosfatkonsentrasjon ( $\mu\text{g P/l}$ ) ved de indre stasjonene i Ytre Oslofjord: D-3 og D-2 Drammensfjorden, OF-5 Breiangen samt MO-2 Mossesundet i 2015. Merk ulike skalaer på y-aksene.

## Hvalerområdet



**Figur 37.** Fosfatkonsentrasjon ( $\mu\text{g P/l}$ ) ved stasjonene i Hvaler: Ø-1 Leira, I-1 Ramsø, S-9 Haslau, R-5 Ringdalsfjorden samt ID-2 og ID-1 i Iddefjorden i 2014. Måned merket med "\*" er ekstra prøvetakning på oppdrag fra Borregaard. Stasjon ID-2 var islagt i februar. Merk ulik skala på y-aksene.

## Ytre, sentrale fjordområder



**Figur 38.** Fosfatkonsentrasjon ( $\mu\text{g P/l}$ ) ved stasjon OF-1 «Torbjørnskjær» (2-10m), OF-2 «Missingen» og OF-4 «Bastø» (4m) i Ytre Oslofjord i 2015. For OF-4 er 5m data fra HI program inkludert i januar og februar. Merk ulik skala på y-aksene.

## Vedlegg B.

Oversikt over siktdyp fra overvåkingen av Ytre Oslofjord 2015 i "Overvåkningsprogrammet for Ytre Oslofjord". Siktdyp er oppgitt i meter. "M" dersom siktdyp ikke kunne måles på grunn av mørke.

<b>Drammensfjorden (D-2)</b>		<b>Drammensfjorden (D-3)</b>		<b>Mossesundet (MO-1)</b>	
Dato	Siktdyp	Dato	Siktdyp	Dato	Siktdyp
jan	4			jan	4
feb	M	jan	4	feb	3
jun	3	jun	4	juni	4
juli	4	juli	4	jul	6
aug	5	aug	3	aug	5
sept	3	sept	3	sept	3
nov	1	nov	4	nov	5

<b>Haslau (S-9)</b>		<b>Leira (Ø-1)</b>		<b>Ramsø (I-1)</b>	
Dato	Siktdyp	Dato	Siktdyp	Dato	Siktdyp
jan	3	jan	M	jan	M
feb	M	feb	6	feb	M
mar	1,6	mar	5,5	mar	1,5
mai	2,5	mai	2	mai	2,5
juni	3	juni	4	juni	4
juli	3	juli	4	juli	4
aug	3	aug	3	aug	4
sept	3	sept	4	sept	2
okt	6,5	okt	9	okt	5,5
nov	4	nov	M	nov	1

<b>Iddefjorden (ID-2)</b>		<b>Ringdalsfjorden (RA-5)</b>		<b>Kippenes (MO-2)</b>	
Dato	Siktdyp	Dato	Siktdyp	Dato	Siktdyp
jan	2	jan	2	jan	4
		feb	1	feb	3
Jun	2	jun	2	juni	4
jul	2	jul	2	jul	6
aug	3	aug	3	aug	5
okt	3	Sept	2	sept	3
nov	2	nov	2	nov	5

---

<b>Larviksfjorden (LA-1)</b>		<b>Sandefjordsfj. (SF-1)</b>		<b>Vestfjorden (TØ-1)</b>	
<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>	<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>	<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>
jan	1	jan	1	jan	2
feb	7	feb	5	feb	M
juni	5	juni	5	juni	5
juli	10	juli	7	juli	5
aug	7	aug	9	aug	3
sept	5	sept	5	Sept	3
nov	M	nov	M	nov	2

<b>Skysskaffern (ID-1)</b>		<b>Breiangen (OF-5)</b>		<b>Frierfjorden (BC-1)</b>	
<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>	<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>	<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>
jun	1	jan	5	jan	3
jul	2	feb	8	feb	5
aug	3	juni	5	juni	3
Sept	2	juli	5	juli	4
nov	2	aug	6	aug	5
		sept	3	sept	3
		nov	6	nov	4

<b>Torbjørnskj. (OF-1)</b>	
<b>Dato</b>	<b>Siktdyp</b>
jan	5
feb	7
juni	2
juli	10
aug	11
sept	3
nov	10

---

## Vedlegg C.

Kvantitative data for planteplankton i 2015 i overvåkningsprogrammet for Ytre Oslofjord finansiert av Fagråd for Ytre Oslofjord for. Alle tall som er oppgitt i tabellene er talte celler pr liter. Prøver er opparbeidet i henhold til beskrivelse gitt i NS, "Tilstandsovervåkning" (Üthermohl metode, sedimentasjon). Algeprøver for kvantitativ registrering ble tatt på prøvetaking i juni – september.

### OF 5, Breianger

Dato	17.06.2015	06.07.2015	14.08.2015	26.09.2015
Stasjon		201	231	308
Metode	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml
Dyp	2	5	5	2
Taksnavn				
Ubestemte flagellater (5 - 10 µm)	4 177 000	6 514 000	6 868 000	387 000
Monader (0 - 5 µm)	1 204 000	8 284 000	212 000	212 000
<b><i>Cryptophyceae</i></b>				
Cryptophyceae små (< 10 µm)	1 054 000	644 000	675 000	311 000
Cryptophyceae store (> 10 µm)	227 000	38 000	3 400	800
<b><i>Dinophyceae</i></b>				
Dinophysis acuta				480
Dinophysis acuminata				12 200
Dinophysis norvegica	560	80	480	240
Dinophysis rotundata				80
Dinophysis tripos				720
Ceratium furca				5 600
Ceratium fusus	880		160	6 560
Ceratium lineatum				6 400
Ceratium longipes				80
Ceratium macroceros			80	560
Ceratium tripos	1 440			4 880
Prorocentrum micans			320	13 000
Prorocentrum triestinum				2 000
Amphidinium longum				160
Gymnodinium 20*20 µm	400	1 720	7 000	
Gymnodinium elongatum		2 480		
Karenia mikimotoi				5 400
Katodinium glaucum		80	9 500	1 440
Polykrikos schwartzii				640
Torodinium robustum	80	320	80	
Diplopsalis-gruppen	80			240
Gonyaulax sp				240
Gonyaulax verior				240
Lingulodinium polyedrum				80
Protoceratium reticulatum				80

Scrippsiella - gruppen				960
Heterocapsa triquetra				80
Heterocapsa rotundata	6 100		93 000	43 500
Protoperidinium sp				800
Protoperidinium bipes	80	1 360	240	
Protoperidinium breve				80
Protoperidinium curtipes				320
Protoperidinium divergens				1 040
Protoperidinium granii				160
Protoperidinium oceanicum			80	
Protoperidinium steinii				160
Lessardia elongata			2 000	680
Thecat Dino 20*20 µm	6 800	2 720	11 000	8 200
Thecat Dino 30*30 µm	80			
<b><i>Bacillariophyceae</i></b>				
Skeletonema sp.	1 040		41 000	2 400
Cyclotella sp		182 000		23 000
Melosira sp				480
Leptocylindrus danicus			20 000	
Proboscia alata			80	
Pseudosolenia calcar-avis				80
Chaetoceros sp			240	1 440
Chaetoceros affinis				1 680
Chaetoceros thronsenii			38 000	
Bacteriastrum sp.				80
Dactyliosolen fragilissimus			80	4 889 000
Cerataulina pelagica	80		39 000	
Thalassionema nitzschioides	6 000			
Pseudo-nitzschia calliantha	182 000	480	10 000	4 080
Cylindrotheca closterium	560	160	400	720
Asterionella formosa	4 100			
Licmophora sp		80		
<b><i>Chrysophyceae</i></b>				
Dinobryon divergens	17 000	1 360	680	
Dinobryon faculiferum	4 100			
<b><i>Dictyochophyceae</i></b>				
Apedinella spinifera				1 360
Dictyocha speculum				320
<b><i>Euglenophyceae</i></b>				
Eutreptiella sp	4 800			160
<b><i>Ebriaceae</i></b>				
Ebria tripartita	320			240

**OF 1, Torbjørnshjør**

<b>Dato</b>	16.06.2015	04.07.2015	16.08.2015	27.09.2015
-------------	------------	------------	------------	------------



<b>Stasjon</b>		187	246	313
<b>Metode</b>	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml
<b>Dyp</b>	5	5	5	5
<b>Taksnavn</b>				
Ubestemte flagellater (5 - 10 µm)	622 000	1 994 000	2 620 000	144 000
Ubestemte flagellater (10 - 20 µm)	15 200			
Monader (0 - 5 µm)		3 469 000	4 319 000	920 000
Monader (5 - 10 µm)	705 000			
Monader (10 - 20 µm)	61 000			
<b><i>Cryptophyceae</i></b>				
Cryptophyceae små (< 10 µm)	205 000	409 000	68 000	
Cryptophyceae store (> 10 µm)	190 000	7 500		
<b><i>Cyanobacteria</i></b>			100	
<b><i>Dinophyceae</i></b>				
Dinophysis acuminata				240
Dinophysis norvegica	320	2 160		
Dinophysis rotundata		80	80	80
Dinophysis tripos				80
Ceratium furca				80
Ceratium fusus	480	1 280	400	720
Ceratium lineatum	40		80	160
Ceratium longipes	40	480	80	640
Ceratium macroceros	120	160	80	640
Ceratium tripos	200	2 320	240	80
Prorocentrum micans	40		720	80
Prorocentrum minimum	2 320			
Amphidinium sphenoides	520			
Gymnodinium sp	40			
Gymnodinium 10*5 µm	10 560			
Gymnodinium 15*10 µm	3 280			
Gymnodinium 15*15 µm	1 440			
Gymnodinium 20*15 µm	4 800			
Gymnodinium 20*20 µm		3 400	9 500	
Gymnodinium 30*30 µm				320
Gymnodinium elongatum			80	
Gyrodinium sp	160			
Gyrodinium fusiforme	240			
Gyrodinium spirale			80	320
Azadinium sp	200			
Katodinium glaucum	240	400	8 200	160
Torodinium robustum	120		240	480
Diplopsalis-gruppen	120	80	160	
Lingulodinium polyedrum	40			
Fragilidium subglobosum		80		

Scrippsiella - gruppen	440			
Scrippsiella trochoidea	200			
Heterocapsa triquetra	440			
Heterocapsa rotundata	120	6 120	15 600	
Protoperidinium sp			80	160
Protoperidinium bipes	40			80
Protoperidinium breve				160
Protoperidinium brevipes	40			
Protoperidinium crassipes	40			
Protoperidinium curtipes		400		
Protoperidinium divergens	40			
Protoperidinium oceanicum			80	
Protoperidinium steinii				80
Oxytoxum gracile	40			
Thecat Dino 20*20 µm		680	2 000	2 000
<b><i>Bacillariophyceae</i></b>				
Skeletonema sp.	7 280			480
Leptocylindrus danicus	80		720	1 200
Coscinodiscus radiatus		160	80	80
Proboscia alata		3 120	5 120	
Pseudosolenia calcar-avis				1 280
Chaetoceros sp		3 120	960	160
Chaetoceros affinis				640
Chaetoceros tenuissimus	40			
Dactyliosolen fragilissimus	40	320		10 800
Thalassionema nitzschioides	80			
Pseudo-nitzschia sp	2 840			
Pseudo-nitzschia calliantha			1 040	6 500
Cylindrotheca closterium	80	80	1 920	1 520
Asterionella formosa			480	
Licmophora sp	80			
Tabellaria sp	80			
<b><i>Chrysophyceae</i></b>				
Dinobryon divergens			680	
Dinobryon faculiferum			2 700	
<b><i>Dictyochophyceae</i></b>				
Dictyocha speculum				160
<b><i>Haptophyta</i></b>				
Emiliana huxleyi	240		30 000	45 000

**Larviksfjorden LA-1**

<b>Dato</b>	15.06.2015	07.07.2015	13.08.2015	23.09.2015
<b>Stasjon</b>		204	228	298

Metode	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml
<b>Dyp</b>	2	2	2	2
<b>Taksanavn</b>				
Ubestemte flagellater (5 - 10 µm)	5 664 000	728 000	849 000	387 000
Ubestemte flagellater (10 - 20 µm)				15 000
Monader (0 - 5 µm)	779 000	3 328 000	1 487 000	1 487 000
<b><i>Cryptophyceae</i></b>				
Cryptophyceae små (< 10 µm)	424 000	167 000	53 000	
Cryptophyceae store (> 10 µm)	68 000	2 040		
<b><i>Dinophyceae</i></b>				
Alexandrium pseudogonyaulax			160	
Dinophysis acuta	80			
Dinophysis acuminata	480		160	
Dinophysis norvegica	14 500	480	1 520	
Dinophysis rotundata		80	80	80
Dinophysis tripos			80	80
Ceratium furca			80	640
Ceratium fusus	1 760	560	3 120	1 760
Ceratium lineatum	800	80		160
Ceratium longipes	960			
Ceratium macroceros	720	800	960	480
Ceratium tripos	1 920	640	320	160
Prorocentrum micans			800	320
Prorocentrum minimum		6 120		
Prorocentrum triestinum				80
Mesoporos perforatus				80
Gymnodinium 15*15 µm			3 400	
Gymnodinium 20*20 µm	19 000	960		
Gymnodinium 30*20 µm				1 600
Gymnodinium elongatum		480		
Gyrodinium spirale		160	160	480
Katodinium glaucum	80	960	2 320	
Polykrikos schwartzii				80
Torodinium robustum		240	240	160
Diplopsalis-gruppen	160		80	
Oblea rotunda			80	
Fragilidium subglobosum				80
Scrippsiella - grupper				80
Heterocapsa rotundata	3 400		124 000	
Protoperidinium sp	80		80	400
Protoperidinium brevipes				160
Protoperidinium conicum	80			
Protoperidinium curtipes	320		160	320
Protoperidinium divergens		80		720
Protoperidinium oceanicum				80
Protoperidinium steinii				80

Oxytoxum sp				80
Thecat Dino 20*20 µm	8 200		2 000	
Thecat Dino 30*30 µm	640			
<b><i>Bacillariophyceae</i></b>				
Leptocylindrus danicus	640		1 600	
Proboscia alata	480	960	5 200	
Rhizosolenia pungens				80
Pseudosolenia calcar-avis				2 880
Chaetoceros sp			720	480
Guinardia delicatula				320
Cerataulina pelagica		160		
Pseudo-nitzschia seriata			240	
Pseudo-nitzschia calliantha				2 400
Cylindrotheca closterium			480	
Licmophora sp		80		
<b><i>Chrysophyceae</i></b>				
Dinobryon divergens			3 400	
<b><i>Dictyochophyceae</i></b>				
Dictyocha fibula				400
Dictyocha speculum				160
<b><i>Haptophyta</i></b>				
Emiliana huxleyi		15 000	76 000	68 000
<b><i>Ebriaceae</i></b>				
Ebria tripartita	160			

**Sandefjordsfj. (SF-1)**

<b>Dato</b>	16.06.2015	06.07.2015	14.08.2015	23.09.2015
<b>Stasjon</b>		203	229	299
<b>Metode</b>	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml
<b>Dyp</b>	2	2	2	2
<b>Taksanavn</b>				
Ubestemte flagellater (5 - 10 µm)	8 212 000	3 044 000	1 637 000	265 000
Monader (0 - 5 µm)	566 000	3 257 000	1 274 000	212 000
<b><i>Cryptophyceae</i></b>				
Cryptophyceae små (< 10 µm)	766 000	159 000	182 000	30 000
Cryptophyceae store (> 10 µm)	30 000	38 000		
<b><i>Dinophyceae</i></b>				
Alexandrium sp	240			
Alexandrium pseudogonyaulax		80		
Alexandrium tamarense	80			
Dinophysis acuminata	480	80		400
Dinophysis norvegica	3 840	640	240	
Dinophysis rotundata				240
Dinophysis tripos				240

Ceratium furca				1 040
Ceratium fusus	1 120	480	1 600	560
Ceratium lineatum	400	240		320
Ceratium longipes	480			
Ceratium macroceros	960	960	560	160
Ceratium tripos	3 520	2 240	80	240
Prorocentrum micans	80	80	2 480	3 680
Prorocentrum minimum		1 360		
Prorocentrum triestinum				320
Gymnodinium 15*15 µm			6 100	
Gymnodinium 20*15 µm		10 200		
Gymnodinium 20*20 µm	3 400			6 800
Gymnodinium 30*30 µm			680	
Gyrodinium fusiforme				480
Gyrodinium spirale			240	480
Karenia mikimotoi				480
Katodinium glaucum	80	320	1 600	2 240
Polykrikos schwartzii				1 040
Torodinium robustum		80	400	800
Diplopsalis-gruppen			160	320
Scrippsiella - grupper				80
Heterocapsa triquetra	80			
Heterocapsa rotundata	1 360	8 160	98 000	1 360
Protoperdinium sp				160
Protoperdinium bipes			80	
Protoperdinium breve				80
Protoperdinium curtipes		320		160
Protoperdinium divergens		80		240
Protoperdinium leonis	400			
Protoperdinium pallidum / pellucidum	160			160
Protoperdinium steinii	80			240
Oxytoxum sp	680			
Lessardia elongata			680	
Thecat Dino 20*20 µm	4 760	2 720	10 900	4 100
<b>Bacillariophyceae</b>				
Skeletonema sp.	5 200		560	2 240
Cyclotella sp		159 000		
Leptocylindrus danicus			10 600	
Coscinodiscus radiatus	160	160		
Proboscia alata	80	240	4 400	
Rhizosolenia sp			80	
Pseudosolenia calcar-avis				960
Chaetoceros sp			960	400
Bacteriastrum sp.				160
Dactyliosolen fragilissimus		1 680		400
Cerataulina pelagica		400	240	
Pseudo-nitzschia calliantha	8 480	800	320	
Cylindrotheca closterium	320	80	320	80
<b>Chrysophyceae</b>				

Dinobryon divergens			14 300	
Dinobryon faculiferum			15 600	
<b><i>Dictyochophyceae</i></b>				
Dictyocha speculum				80
<b><i>Haptophyta</i></b>				
Emiliana huxleyi		15 000	30 000	61 000

**Tønsberg, Vestfjorden (TØ-1)**

<b>Dato</b>	16.06.2015	06.07.2015	14.08.2015	30.09.2015
<b>Stasjon</b>		202	230	326
<b>Metode</b>	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml
<b>Dyp</b>	2	2	2	2
<b>Taksnavn</b>				
Ubestemte flagellater (0 - 5 µm)				
Ubestemte flagellater (5 - 10 µm)	713 000	3 965 000	5 027 000	220 000
Ubestemte flagellater (10 - 20 µm)				45 000
Monader (0 - 5 µm)	1 274 000	4 673 000	283 000	566 000
<b><i>Cryptophyceae</i></b>				
Cryptophyceae små (< 10 µm)	1 652 000	1 345 000	296 000	45 000
Cryptophyceae store (> 10 µm)	129 000	61 000	23 000	560
<b><i>Dinophyceae</i></b>				
Alexandrium sp	80			
Alexandrium pseudogonyaulax			1 040	
Dinophysis acuta			160	400
Dinophysis acuminata	80		320	1 360
Dinophysis norvegica	2 480	800	1 280	80
Dinophysis rotundata	80			
Ceratium furca	80			400
Ceratium fusus	2 400	160	80	640
Ceratium lineatum	240	80	80	1 040
Ceratium longipes	400	80		80
Ceratium macroceros	480	960		80
Ceratium tripos	1 280	2 480		240
Prorocentrum aporum		400		
Prorocentrum micans	240	640	2 720	1 040
Prorocentrum minimum			2 040	240
Prorocentrum triestinum				720
Amphidinium longum			80	
Gymnodinium 15*15 µm			6 800	
Gymnodinium 20*20 µm		8 200		
Gymnodinium 30*30 µm			1 840	
Gymnodinium elongatum			2 040	
Gyrodinium spirale			80	1 760
Karenia mikimotoi				4 100

Katodinium glaucum	240		7 600	80
Torodinium robustum			80	320
Diplopsalis-gruppen	160	80		2 800
Gonyaulax scrippsae				80
Gonyaulax verior		80		
Scrippsiella - grupper				480
Heterocapsa triquetra	2 000			680
Heterocapsa rotundata	1 400	2 040	91 800	17 000
Protoperidinium sp			240	240
Protoperidinium bipes		80	560	
Protoperidinium cerasus				80
Protoperidinium depressum	160			
Protoperidinium divergens				240
Protoperidinium leonis	160			
Protoperidinium pallidum / pellucidum				160
Protoperidinium pellucidum			80	
Protoperidinium pentagonum			80	
Protoperidinium steinii				320
Oxytoxum sp				160
Lessardia elongata			160	
Thecat Dino 20*20 µm	2 000	6 800	4 080	4 100
<b>Bacillariophyceae</b>				
Skeletonema sp.	17 000		2 516 000	15 000
Cyclotella sp		136 000		
Leptocylindrus danicus		80	39 000	9 500
Proboscia alata			800	
Pseudosolenia calcar-avis				160
Chaetoceros sp			17 400	1 040
Chaetoceros affinis				240
Chaetoceros danicus			320	
Chaetoceros socialis				1 200
Chaetoceros subtilis			1 680	
Chaetoceros tenuissimus			106 000	
Dactyliosolen fragilissimus	160	160		667 000
Guinardia delicatula				400
Cerataulina pelagica		400	320	4 100
Pseudo-nitzschia calliantha	50 000	320	41 000	3 440
Cylindrotheca closterium	3 400		4 100	1 360
Licmophora sp	160	160		
<b>Chrysophyceae</b>				
Dinobryon divergens			2 040	
Dinobryon faculiferum			1 360	
<b>Dictyochophyceae</b>				
Dictyocha fibula				160
Dictyocha speculum				80
<b>Haptophyta</b>				

Emiliana huxleyi		144 000		45 000
<b><i>Euglenophyceae</i></b>				
Eutreptiella sp			80	
<b><i>Ebriaceae</i></b>				
Ebria tripartita	1 040			

**Drammensfjorden, Svelvik (D-2)**

<b>Dato</b>	17.06.2015	06.07.2015	14.08.2015	27.09.2015
<b>Stasjon</b>		199	232	310
<b>Metode</b>	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml
<b>Dyp</b>	2	2	2	2
<b>Taksnavn</b>				
Ubestemte flagellater (5 - 10 µm)	508 000	1 092 000	1 364 000	99 000
Monader (0 - 5 µm)	212 000	1 982 000	3 823 000	142 000
<b><i>Cryptophyceae</i></b>				
Cryptophyceae små (< 10 µm)	190 000	265 000	311 000	
Cryptophyceae store (> 10 µm)	7 500	45 500	2 000	
<b><i>Cyanobacteria</i></b>			9 600	
<b><i>Dinophyceae</i></b>				
Dinophysis norvegica		240		
Ceratium fusus	160		80	
Ceratium macroceros	160			
Ceratium tripos	240	160		
Gymnodinium elongatum	160			
Torodinium robustum	160			
Scrippsiella - gruppen			160	
Protoperidinium bipes			240	
Protoperidinium depressum	160			
Oxytoxum sp	80			
Thecat Dino 20*20 µm	1 360	2 040	2 000	2 040
Thecat Dino 30*30 µm			320	
<b><i>Bacillariophyceae</i></b>				
Skeletonema sp.	1 200			
Cyclotella sp		30 300		
Rhizosolenia longiseta		160	160	2 400
Chaetoceros thronsenii		23 000		
Pseudo-nitzschia calliantha	7 800			
Cylindrotheca closterium	80			
Diatoma tenuis		2 700	1 107 000	
Asterionella formosa	160	2 100	480	1 520
Licmophora sp	80			
Navicula sp				160
Tabellaria sp			480	560
Pleurosigma sp		80		



Entomoneis sp		160		
Pennat diatome	5 700	9 000	9 700	720
<b><i>Chrysophyceae</i></b>				
Dinobryon bavaricum			19 000	
Dinobryon divergens	640	15 600	1 360	8 200
<b><i>Desmidiaceae</i></b>				
Staurodesmus sp				80
Staurastrum sp			80	
<b><i>Euglenophyceae</i></b>				
Eutreptiella sp	80	400		
<b><i>Ebriaceae</i></b>				
Ebria tripartita		80		

**Kippenes (MO-2)**

<b>Dato</b>	17.06.2015	05.07.2015	14.08.2015	26.09.2015
<b>Stasjon</b>		197	235	306
<b>Metode</b>	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml
<b>Dyp</b>	2	2	2	2
<b>Taksnavn</b>				
Ubestemte flagellater (5 - 10 µm)	3 540 000	3 257 000	1 084 000	485 000
Monader (0 - 5 µm)	496 000	850 000	566 000	212 000
<b><i>Cryptophyceae</i></b>				
Cryptophyceae små (< 10 µm)	1 345 000	470 000	182 000	
Cryptophyceae store (> 10 µm)	2 040	15 000	15 000	960
<b><i>Dinophyceae</i></b>				
Alexandrium ostenfeldii		80		
Dinophysis acuta	80			
Dinophysis acuminata	240	80		640
Dinophysis norvegica	800			80
Dinophysis rotundata				160
Dinophysis tripos				160
Ceratium furca				320
Ceratium fusus	960	320	80	400
Ceratium longipes	240			80
Ceratium macroceros	160			960
Ceratium tripos	1 760	1 840		80
Prorocentrum micans			400	640
Prorocentrum minimum		6 100	160	
Amphidinium longum				80
Gymnodinium 15*15 µm			13 600	
Gymnodinium 20*20 µm		4 800		6 100
Gymnodinium 25*25 µm			960	

Gymnodinium elongatum	160	1 360		2 000
Gyrodinium sp		560		
Gyrodinium fusiforme				800
Gyrodinium spirale				240
Karenia mikimotoi				3 400
Katodinium glaucum	240		24 500	240
Torodinium robustum	80	160		160
Diplopsalis-gruppen			80	80
Oblea rotunda				480
Lingulodinium polyedrum			80	
Scrippsiella - gruppen	160			320
Heterocapsa rotundata	1 360	1 360	114 000	
Protoperidinium sp				160
Protoperidinium bipes		80		
Protoperidinium curtipes	80			480
Protoperidinium divergens				80
Protoperidinium oceanicum				80
Protoperidinium pentagonum			80	
Protoperidinium steinii				160
Oxytoxum sp		80		
Lessardia elongata		160	680	
Thecat Dino 20*20 µm	10 880	3 400	6 800	2 700
Thecat Dino 30*30 µm	80			
<b>Bacillariophyceae</b>				
Skeletonema sp.	1 600			9 600
Cyclotella sp		61 000		
Leptocylindrus danicus				8 800
Coscinodiscus radiatus				80
Proboscia alata	240			
Pseudosolenia calcar-avis				80
Chaetoceros sp				2 000
Chaetoceros affinis				1 600
Chaetoceros subtilis	80			
Dactyliosolen fragilissimus	640	960	240	5 381 000
Guinardia delicatula				320
Cerataulina pelagica		1 040	11 000	400
Thalassionema nitzschioides			160	
Pseudo-nitzschia seriata				1 680
Pseudo-nitzschia calliantha	515 000	1 520		4 240
Cylindrotheca closterium	38 000	320		1 120
Licmophora sp	160	80		
Entomoneis sp		80		
Pennat diatome		80		
<b>Chrysophyceae</b>				
Dinobryon bavaricum			2 040	
Dinobryon divergens	9 520		680	

Dinobryon faculiferum	1 360		2 040	
<b><i>Dictyochophyceae</i></b>				
Apedinella spinifera	5 440			
Dictyocha speculum				480
<b><i>Haptophyta</i></b>				
Emiliana huxleyi		402 000	38 000	
<b><i>Chlorophyceae</i></b>				
Pediastrum sp				160
Scenedesmus sp			240	
<b><i>Ebriaceae</i></b>				
Ebria tripartita	800			

**Haslau (S-9)**

<b>Dato</b>	16.06.2015	05.07.2015	15.08.2015	28.09.2015
<b>Stasjon</b>		192	240	316
<b>Metode</b>	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml
<b>Dyp</b>	2	2	2	2
<b>Taksanavn</b>				
Ubestemte flagellater (5 - 10 µm)	591 000	4 885 000	4 319 000	1 046 000
Monader (0 - 5 µm)	212 000	566 000	354 000	2 549 000
<b><i>Cryptophyceae</i></b>				
Cryptophyceae små (< 10 µm)	205 000	273 000	190 000	190 000
Cryptophyceae store (> 10 µm)	30 000			800
<b><i>Dinophyceae</i></b>				
Alexandrium pseudogonyaulax			4 800	
Dinophysis acuta	80			
Dinophysis acuminata	80		400	80
Dinophysis norvegica	160	720	320	
Ceratium furca				80
Ceratium fusus	80		160	
Ceratium lineatum		80		
Ceratium macroceros		400		
Ceratium tripos	80	400	240	80
Prorocentrum micans		80	3 800	1 360
Prorocentrum minimum		80	2 000	25 000
Gymnodinium 20*20 µm	720	10 200	6 100	
Gymnodinium 50*30 µm				320
Gymnodinium elongatum	160	6 100		
Katodinium glaucum	80			
Torodinium robustum	80			
Scrippsiella - gruppen		160		
Heterocapsa triquetra	14 300		80	105 000

Heterocapsa rotundata	4 800	10 900	53 000	
Protoperdinium bipes			80	
Oxytoxum sp			3 400	80
Lessardia elongata	80			
Thecat Dino 20*20 µm	5 400	12 200	8 800	8 200
Thecat Dino 30*30 µm		80		
Thecat Dino 40*20 µm			4 100	
<b>Bacillariophyceae</b>				
Skeletonema sp.	25 600			993 000
Cyclotella sp		925 000	152 000	23 000
Melosira nummuloides		400		
Leptocylindrus danicus				25 000
Coscinodiscus radiatus	80	160		
Proboscia alata	160		320	
Chaetoceros sp				60 500
Chaetoceros similis				1 360
Chaetoceros socialis				1 600
Chaetoceros thronsenii		561 000		
Dactyliosolen fragilissimus	400			3 400
Guinardia delicatula	240			
Cerataulina pelagica			240	72 000
Thalassionema nitzschioides	240			
Pseudo-nitzschia seriata	560			400
Pseudo-nitzschia calliantha	2 200		36 500	17 000
Nitzschia sp			160	
Cylindrotheca closterium	1 680			
Asterionella formosa		560		
Tabellaria sp	320			
Pennat diatome		240		
<b>Chrysophyceae</b>				
Dinobryon divergens		680	2 000	
Dinobryon faculiferum	680		13 000	
<b>Dictyochophyceae</b>				
Apedinella spinifera				5 500
Dictyocha speculum			80	
<b>Haptophyta</b>				
Emiliana huxleyi		7 500		
<b>Euglenophyceae</b>				
Eutreptiella sp			80	
<b>Ebriaceae</b>				
Ebria tripartita	560		400	

**R-5 Ringdalsfjorden**

<b>Dato</b>	16.06.2015	05.07.2015	15.08.2015	28.09.2015
<b>Stasjon</b>	157	191	244	317
<b>Metode</b>	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml

<b>Dyp</b>	2	2	2	2
<b>Taksanavn</b>				
Ubestemte flagellater (5 - 10 µm)	2 053 000	1 167 000	500 000	1 615 000
Monader (0 - 5 µm)	14 726 000	3 965 000	496 000	1 062 000
Monader (5 - 10 µm)	1 204 000			
<b><i>Cryptophyceae</i></b>				
Cryptophyceae små (< 10 µm)	318 000	75 000	15 000	
<b><i>Cyanobacteria</i></b>				100
<b><i>Dinophyceae</i></b>				
Alexandrium sp			80	
Dinophysis norvegica		240		
Dinophysis rotundata			80	
Ceratium fusus			80	
Prorocentrum micans				80
Prorocentrum minimum			22 500	73 500
Gymnodinium sp			240	
Gymnodinium 20*20 µm			6 800	
Gymnodinium elongatum		560	2 000	
Gyrodinium spirale		80		
Torodinium robustum			80	
Oblea rotunda	3 840			
Scrippsiella - gruppen	320			
Heterocapsa triquetra	20 400			
Heterocapsa rotundata	1 360		2 700	
Protoperidinium bipes	160	1 360	160	
Protoperidinium brevipes		240		
Thecat Dino 20*20 µm	21 760	9 500	4 100	10 200
Thecat Dino 25*25 µm		80		
<b><i>Bacillariophyceae</i></b>				
Skeletonema sp.	13 600			1 200
Cyclotella sp	136 000	349 000	144 000	106 000
Leptocylindrus danicus			1 040	
Coscinodiscus radiatus		80		
Proboscia alata			320	
Rhizosolenia longiseta	1 600			1 260
Chaetoceros sp. solitær	1 760	30 000		
Chaetoceros subtilis			76 000	
Dactyliosolen fragilissimus			160	
Cerataulina pelagica			560	
Pseudo-nitzschia calliantha	240	320	6 800	
Cylindrotheca closterium			80	
Diatoma tenue	9 000	1 680		9 500
Asterionella formosa	33 400	1 520		4 560
Licmophora sp		80		
Navicula transitans		80		
Tabellaria sp	640			
Acanthoceros zachariasii				160

Pennat diatome		1 200		
<b><i>Chrysophyceae</i></b>				
Dinobryon divergens				3 400
Dinobryon faculiferum		11 500		
<b><i>Chlorophyceae</i></b>				
Monoraphidium sp				3 800
Scenedesmus sp	80			
<b><i>Euglenophyceae</i></b>				
Eutreptiella sp		320	160	160
<b><i>Ebriaceae</i></b>				
Ebria tripartita		320		

**Frierfjorden (BC-1)**

Dato	15.06.2015	04.07.2015	13.08.2015	23.09.2015
Stasjon	Frierfjorden	185	226	297
Metode	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml	Sed. 25 ml
Dyp	5m	5	5	5
<b>Taksanavn</b>				
Ubestemte flagellater (5 - 10 µm)	24 440	371 000	311 000	174 000
Monader (0 - 5 µm)	112 800	1 699 000	2 336 000	212 000
<b><i>Cryptophyceae</i></b>				
Cryptophyceae små (< 10 µm)	45 120	53 000	76 000	
<b><i>Dinophyceae</i></b>				
Dinophysis acuminata	160			
Dinophysis norvegica		80		
Prorocentrum minimum			80	
Amphidinium sp	80			
Gymnodinium sp			80	
Gymnodinium 10*5 µm	320			
Gymnodinium 15*15 µm			4 100	
Gymnodinium 20*20 µm		2 000		320
Gymnodinium 30*20 µm	560			
Gymnodinium 30*30 µm		160		
Gymnodinium elongatum			4 100	
Gyrodinium sp	2 580			
Gyrodinium spirale			80	
Katodinium glaucum		160	1 280	
Torodinium robustum	80		240	
Heterocapsa rotundata			8 200	
Protoperidinium sp	160			
Protoperidinium breve				240
Protoperidinium curtipes				80

Lessardia elongata		160	160	
Thecat Dino 15*15 µm		2 040		
Thecat Dino 20*20 µm			240	680
<b>Bacillariophyceae</b>				
Skeletonema sp.	4 720			
Thalassiosira sp	80			
Paralia sulcata	320			
Proboscia alata			80	
Rhizosolenia longiseta				2 080
Chaetoceros sp. solitar	80			
Guinardia delicatula	80			
Striatella sp.	1 780			
Thalassionema nitzschioides	160			
Pseudo-nitzschia calliantha	800		240	
Cylindrotheca closterium	80			
Diatoma tenuis		160		
Asterionella formosa				1 440
Navicula sp				80
Tabellaria sp			160	
Pennat diatome	1 280	160		800
<b>Chrysophyceae</b>				
Dinobryon sp	320			
Dinobryon bavaricum			2 700	
Dinobryon divergens		2 040	2 000	6 800
Dinobryon suecicum		680		
Dinobryon faculiferum		680		
<b>Haptophyta</b>				
Emiliana huxleyi			30 000	
<b>Chlorophyceae</b>				
Scenedesmus sp				80
<b>Euglenophyceae</b>				
Eutreptiella sp	240	400		

### Ekstra prøvetakning i Hvaler, S-9 Haslau

	30.03.2015	29.05.2015	19.10.2015
	2 m	2 m	2 m
<b>Taksnavn</b>	Celler/L	Celler/L	Celler/L
<b>Cryptophyceae (Svelgflagellater)</b>			
<i>Cryptomonas spp.</i>	.	.	4 700
<i>Hemiselmis spp.</i>	.	37 800	.
<i>Plagioselmis spp.</i>	18 800	359 100	.
<i>Teleaulax acuta</i>	51 700	160 650	14 100
<i>Ubestemte cryptophyceer 5-10 µm</i>	.	9 450	.
<i>Sum - Svelgflagellater :</i>	70 500	567 000	18 800
<b>Dinophyceae (Fureflagellater)</b>			

	30.03.2015	29.05.2015	19.10.2015
	2 m	2 m	2 m
<b>Taksanavn</b>	Celler/L	Celler/L	Celler/L
<i>Akashiwo sanguinea</i>	.	40	.
<i>Alexandrium cf. ostenfeldii</i>	.	40	.
<i>Alexandrium cf. tamarense</i>	.	120	.
<i>Amphidinium crassum</i>	.	900	.
<i>Amphidinium sphenoides</i>	.	.	80
<i>cf. Cochlodinium spp.</i>	.	.	280
<i>Corythodinium curvicaudatum</i>	.	.	520
<i>Dinophysis acuminata</i>	440	240	560
<i>Dinophysis norvegica</i>	1 760	320	.
<i>Gyrodinium sp.1</i>	4 700	.	.
<i>Gyrodinium/Gymnodinium 20-40 µm</i>	40	300	600
<i>Gyrodinium/Gymnodinium 40-60 µm</i>	.	.	160
<i>Gyrodinium/Gymnodinium &gt;80 µm</i>	.	.	280
<i>Heterocapsa rotundata</i>	.	56 700	.
<i>Heterocapsa triquetra</i>	600	37 800	40
<i>Karenia mikimotoi</i>	.	.	40
<i>Katodinium glaucum</i>	400	.	.
<i>Oblea spp.</i>	.	300	.
<i>Prorocentrum balticum</i>	.	7 050	.
<i>Prorocentrum micans</i>	.	40	.
<i>Prorocentrum minimum</i>	.	.	160
<i>Protoceratium reticulatum</i>	.	2 080	.
<i>Protoperidinium bipes</i>	40	3 900	.
<i>Protoperidinium brevipes</i>	.	.	40
<i>Protoperidinium depressum</i>	.	.	40
<i>Protoperidinium divergens</i>	.	.	160
<i>Protoperidinium granii</i>	.	.	120
<i>Protoperidinium ovatum</i>	.	.	40
<i>Protoperidinium pellucidum</i>	.	80	.
<i>Protoperidinium steinii</i>	.	.	40
<i>Scrippsiella trochoidea</i>	.	1 800	80
<i>Torodinium robustum</i>	.	.	80
<i>Tripos furca</i>	.	.	40
<i>Tripos fusus</i>	40	200	80
<i>Tripos lineatum</i>	.	.	40
<i>Tripos longipes</i>	1 800	40	.
<i>Tripos muelleri</i>	80	640	80
<i>Ubestemte atekate dinoflagellater &lt;20 µm</i>	9 400	4 700	4 700
<i>Ubestemte atekate dinoflagellater 20-40 µm</i>	300	900	1 200
<i>Ubestemte atekate dinoflagellater 60-80 µm</i>	.	.	80
<i>Ubestemte tekate dinoflagellater &lt;20 µm</i>	40	300	.
<i>Ubestemte tekate dinoflagellater 20-40 µm</i>	.	900	80
<i>Ubestemte tekate dinoflagellater 40-60 µm</i>	40	.	40
<i>Sum - Fureflagellater :</i>	19 680	119 390	9 660
<b>Coccolithophyceae (Kalk- og svepeflagellater)</b>			
<i>Emiliania huxleyi</i>	.	.	42 300
<i>Prymnesiales 5-10 µm</i>	4 700	.	.



	30.03.2015	29.05.2015	19.10.2015
	2 m	2 m	2 m
<b>Taksnavn</b>	Celler/L	Celler/L	Celler/L
<i>Sum - Kalk- og svepeflagellater :</i>	4 700	0	42 300
<b>Chrysophyceae (Gullalger)</b>			
<i>Dinobryon balticum</i>	.	37 800	.
<i>Ollicola vangoorii</i>	.	18 900	.
<i>Sum - Gullalger :</i>	0	56 700	0
<b>Dictyochophyceae (Kiselflagellater &amp; Pedineller)</b>			
<i>Apedinella radians</i>	23 500	18 900	18 800
<i>Dictyocha speculum</i>	40	.	.
<i>Dictyocha speculum flagellat</i>	.	4 700	.
<i>Helicopedinella tricostata</i>	.	18 900	.
<i>Pseudopedinella pyriforme</i>	4 700	.	.
<i>Sum - Kiselflagellater &amp; Pedineller :</i>	28 240	42 500	18 800
<b>Bacillariophyceae (Kiselalger)</b>			
<i>Asterionella formosa</i>	.	600	440
<i>Attheya septentrionalis</i>	.	.	4 700
<i>Bacteriastrium delicatulum</i>	.	.	160
<i>Cerataulina pelagica</i>	.	300	4 700
<i>Chaetoceros affinis</i>	.	.	400
<i>Chaetoceros contortus</i>	.	.	10 350
<i>Chaetoceros curvisetus</i>	.	.	1 800
<i>Chaetoceros danicus</i>	.	900	.
<i>Chaetoceros debilis</i>	.	.	119 600
<i>Chaetoceros decipiens</i>	.	160	.
<i>Chaetoceros diadema</i>	.	.	3 600
<i>Chaetoceros socialis</i>	.	.	761 400
<i>Chaetoceros subtilis</i>	.	9 400	.
<i>Chaetoceros wighamii</i>	.	1 500	.
<i>Chaetoceros spp. &lt;10 µm</i>	4 700	6 300	4 700
<i>Chaetoceros spp. 10-20 µm</i>	.	2 100	5 750
<i>Chaetoceros spp. 20-40 µm</i>	.	.	900
<i>Cylindrotheca closterium</i>	.	10 800	13 800
<i>Diatoma tenuis</i>	.	12 600	.
<i>Leptocylindrus danicus</i>	.	.	4 700
<i>Proboscia alata</i>	160	.	.
<i>Pseudo-nitzschia delicatissima-gruppen</i>	.	12 000	8 700
<i>Pseudo-nitzschia pungens-gruppen</i>	.	560	.
<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>	.	40	.
<i>Skeletonema spp.</i>	4 700	15 724 800	5 594 400
<i>Tabellaria fenestrata</i>	.	.	320
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	.	.	2 400
<i>Thalassiosira angulata</i>	.	.	9 300
<i>Thalassiosira antarctica/gravida/rotula</i>	.	.	4 200
<i>Ubestemte sentriske diatoméer &lt;5 µm</i>	.	.	14 100
<i>Ubestemte sentriske diatoméer 5-10 µm</i>	9 400	.	14 100
<i>Ubestemte sentriske diatoméer 10-20 µm</i>	.	.	4 700
<i>Ubestemte sentriske diatoméer 20-40 µm</i>	.	.	2 400
<i>Ubestemte sentriske diatoméer 40-60 µm</i>	.	80	300

	30.03.2015	29.05.2015	19.10.2015
	2 m	2 m	2 m
<b>Taksnavn</b>	Celler/L	Celler/L	Celler/L
<i>Ubestemte pennate diatoméer &lt;20 µm</i>	4 700	.	.
<i>Ubestemte pennate diatoméer 20-50 µm</i>	300	300	.
<i>Ubestemte pennate diatoméer 50-100 µm</i>	.	900	160
<i>Ubestemte pennate diatoméer 100-150 µm</i>	.	1 500	.
<i>Sum - Kiselalger :</i>	23 960	15 784 840	6 592 080
<b>Euglenophyceae (Øyealger)</b>			
<i>Eutreptiella gymnastica</i>	2 350	9 400	.
<i>Sum - Øyealger :</i>	2 350	9 400	0
<b>Prasinophyceae (Olivengrønnalger)</b>			
<i>Pyramimonas spp. 5-10 µm</i>	.	56 700	9 400
<i>Sum - Olivengrønnalger :</i>	0	56 700	9 400
<b>Uklassifiserte</b>			
<i>Ubestemte flagellater &lt;5 µm</i>	28 200	642 600	.
<i>Ubestemte flagellater 5-10 µm</i>	79 900	37 800	.
<i>Ubestemte monader &lt;5 µm</i>	14 100	680 400	14 100
<i>Ubestemte monader 5-10 µm</i>	9 400	.	4 700
<i>Sum - Uklassifiserte :</i>	131 600	1 360 800	18 800
<b>Kinetoplastidea</b>			
<i>Leucocryptos marina</i>	.	9 450	.
<i>Sum - Kinetoplastidea :</i>	0	9 450	0
<b>Ciliophora</b>			
<i>Myrionecta rubra</i>	600	1 150	4 700
<i>Sum - Ciliophora :</i>	600	1 150	4 700
<i>Sum totalt :</i>	281 630	18 007 930	6 714 540

### Innsamling fra FerryBox (OF-2 Missingen og OF-4 Bastø)

Ytre Oslofjord, OF2, Missingene								
	25.04.2015	15.05.2015	10.06.2015	30.06.2015	12.07.2015	05.08.2015	22.09.2015	
<b>Taksnavn</b>	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m	
	Celler/L	Celler/L	Celler/L	Celler/L	Celler/L	Celler/L	Celler/L	
<b>Cyanophyceae (Blågrønnalger)</b>								
<i>Anabaena spp.</i>	.	.	.	1 360	.	.	.	
<i>Sum - Blågrønnalger :</i>	0	0	0	1 360	0	0	0	
<b>Cryptophyceae (Svelgflagellater)</b>								
<i>Hemiselmis spp.</i>	.	.	4 700	.	.	75 600	9 400	
<i>Plagioselmis spp.</i>	75 200	23 500	37 600	23 500	4 700	23 500	18 800	
<i>Teleaulax acuta</i>	4 700	4 700	28 200	61 100	.	61 100	79 900	
<i>Ubestemte cryptophyceer 5-10 µm</i>	.	.	.	.	.	18 900	4 700	
<i>Sum - Svelgflagellater :</i>	79 900	28 200	70 500	84 600	4 700	179 100	112 800	
<b>Dinophyceae (Fureflagellater)</b>								
<i>Alexandrium pseudogoniaulax</i>	.	.	.	.	.	1 480	280	
<i>Alexandrium tamarense</i>	.	80	.	.	.	.	.	
<i>Amphidinium sphenoides</i>	40	.	.	.	.	.	.	
<i>Dinophysis acuminata</i>	480	1 160	440	.	.	200	4 200	

Ytre Oslofjord, OF2, Missingene								
		25.04.2015	15.05.2015	10.06.2015	30.06.2015	12.07.2015	05.08.2015	22.09.2015
	Taksnavn	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m
		Celler/L	Celler/L	Celler/L	Celler/L	Celler/L	Celler/L	Celler/L
	<i>Dinophysis acuta</i>	.	40	.	.	.	.	1 080
	<i>Dinophysis norvegica</i>	600	3 920	2 880	80	40	1 000	160
	<i>Dinophysis rotundata</i>	.	.	.	.	.	.	160
	<i>Dinophysis tripos</i>	.	.	.	.	.	.	360
	<i>Diplopsalis-gruppen</i>	.	80	.	.	.	.	.
	<i>Entomosigma peridinioides</i>	18 800	4 700	18 800	32 900	.	.	.
	<i>Fragilidium subglobosum</i>	.	40	.	.	.	.	.
	<i>Gonyaulax scrippsae</i>	.	.	.	.	.	.	40
	<i>Gonyaulax spinifera</i>	.	.	.	.	.	.	80
	<i>Gonyaulax verior</i>	.	.	.	.	.	80	80
	<i>Gonyaulax spp.</i>	.	.	.	.	.	.	160
	<i>Gyrodinium sp.1</i>	.	.	.	.	.	.	4 700
	<i>Gyrodinium/Gymnodinium &lt;20 µm</i>	.	.	9 400	.	.	.	.
	<i>Gyrodinium/Gymnodinium 20-40 µm</i>	400	600	.	.	80	.	.
	<i>Gyrodinium/Gymnodinium 40-60 µm</i>	.	.	.	.	.	.	40
	<i>Gyrodinium/Gymnodinium 60-80 µm</i>	40	40	.	.	.	.	.
	<i>Heterocapsa rotundata</i>	18 800	.	.	4 700	.	136 300	14 100
	<i>Heterocapsa triquetra</i>	.	900	300	.	.	.	.
	<i>Karenia mikimotoi</i>	.	.	.	.	.	.	5 700
	<i>Karlodinium veneficum</i>	.	.	4 700	.	4 700	3 300	.
	<i>Katodinium glaucum</i>	160	300	.	.	300	300	900
	<i>Mesoporus perforatus</i>	.	300	300	.	.	.	.
	<i>Nematopsides vigilans</i>	.	.	.	.	.	80	80
	<i>Noctiluca scintillans</i>	.	.	.	.	.	.	40
	<i>Oblea rotunda</i>	.	.	.	.	.	.	160
	<i>Oblea spp.</i>	.	.	80	.	.	40	.
	<i>Polykrikos spp.</i>	.	.	.	.	.	.	280
	<i>Prorocentrum micans</i>	.	.	.	.	80	880	23 700
	<i>Prorocentrum minimum</i>	.	4 700	.	.	.	.	.
	<i>Prorocentrum triestinum</i>	.	.	.	.	.	.	900
	<i>Protoceratium reticulatum</i>	40	1 720	120	.	.	40	120
	<i>Protoperidinium bipes</i>	160	3 300	2 700	.	.	9 400	.
	<i>Protoperidinium brevipes</i>	.	600	.	.	.	.	.
	<i>Protoperidinium claudicans</i>	.	.	.	.	.	.	40
	<i>Protoperidinium conicum</i>	.	80	.	.	40	.	.
	<i>Protoperidinium cf. conicum</i>	.	.	160	.	.	.	40
	<i>Protoperidinium curtipes</i>	.	40	40	.	120	120	600
	<i>Protoperidinium depressum</i>	.	40	40	.	.	.	40
	<i>Protoperidinium divergens</i>	.	.	.	.	.	.	680
	<i>Protoperidinium pallidum</i>	.	.	40	.	40	80	200
	<i>Protoperidinium pellucidum</i>	.	.	160	.	.	40	80
	<i>Protoperidinium cf. pyriforme</i>	.	.	.	.	.	40	.
	<i>Protoperidinium steinii</i>	.	480	480	.	80	40	40
	<i>Scrippsiella trochoidea</i>	.	40	600	.	40	600	300
	<i>Scrippsiella-gruppen</i>	240	1 200	.	.	.	.	.
	<i>Tripos furca</i>	.	.	.	.	.	160	3 720

Ytre Oslofjord, OF2, Missingene								
		25.04.2015	15.05.2015	10.06.2015	30.06.2015	12.07.2015	05.08.2015	22.09.2015
	Taksnavn	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m
		Celler/L	Celler/L	Celler/L	Celler/L	Celler/L	Celler/L	Celler/L
	<i>Tripos fusus</i>	.	680	1 720	40	240	4 520	7 240
	<i>Tripos lineatum</i>	40	40	960	40	.	80	3 000
	<i>Tripos longipes</i>	560	3 920	200	.	40	80	40
	<i>Tripos macroceros</i>	.	80	120	.	520	80	680
	<i>Tripos muelleri</i>	160	1 880	7 200	160	520	240	3 040
	Ubestemte atekate dinoflagellater <20 µm	.	4 700	18 800	56 400	28 200	4 700	37 600
	Ubestemte atekate dinoflagellater 20-40 µm	160	1 200	.	600	300	300	5 100
	Ubestemte atekate dinoflagellater 40-60 µm	.	.	160	.	.	.	600
	Ubestemte tekate dinoflagellater <20 µm	1 200	1 200	4 700	.	.	.	.
	Ubestemte tekate dinoflagellater 20-40 µm	600	900	600	.	.	600	1 500
	Ubestemte tekate dinoflagellater 40-60 µm	.	80	3 000	.	.	40	120
	Dinoflagellat cyster	.	.	.	.	.	680	300
	Sum - Fureflagellater :	42 480	39 040	78 700	94 920	35 340	165 500	122 280
	<b>Coccolithophyceae (Kalk- og svepeflagellater)</b>							
	<i>Emiliania huxleyi</i>	.	14 100	170 100	47 250	453 600	132 300	18 800
	<i>Prymnesiales &lt;5 µm</i>	.	.	387 450	529 200	28 350	.	.
	<i>Prymnesiales 5-10 µm</i>	.	.	85 050	113 400	9 400	.	4 700
	Sum - Kalk- og svepeflagellater :	0	14 100	642 600	689 850	491 350	132 300	23 500
	<b>Chrysophyceae (Gullalger)</b>							
	<i>Dinobryon ballicum</i>	.	136 300	.	.	.	.	.
	<i>Dinobryon fauliferum</i>	.	.	.	70 500	.	28 350	4 700
	<i>Dinobryon spp.</i>	.	.	.	.	.	28 350	.
	<i>Ollicola vangoorii</i>	.	.	9 450	75 600	4 700	4 700	9 450
	Sum - Gullalger :	0	136 300	9 450	146 100	4 700	61 400	14 150
	<b>Dictyochophyceae (Kiselflagellater &amp; Pedineller)</b>							
	<i>Apedinella radians</i>	4 700	.	.	.	.	.	4 700
	<i>Dictyocha fibula</i>	.	.	.	.	.	.	80
	<i>Dictyocha speculum</i>	.	.	.	.	.	.	80
	<i>Dictyocha speculum flagellat</i>	.	18 800	14 100	9 400	4 700	9 400	.
	<i>Helicopedinella tricostata</i>	.	.	9 450	.	.	.	.
	<i>Pseudopedinella pyriforme</i>	4 700	.	4 700	.	4 700	.	.
	Sum - Kiselflagellater & Pedineller :	9 400	18 800	28 250	9 400	9 400	9 400	4 860
	<b>Bacillariophyceae (Kiselalger)</b>							
	<i>Arcocellulus cornucervis</i>	.	.	.	.	4 700	.	.
	<i>Asterionella formosa</i>	.	.	.	400	.	.	.
	<i>Aulacoseira spp</i>	.	.	.	440	.	.	.
	<i>Cerataulina pelagica</i>	.	.	7 050	400	480	.	14 100
	<i>Chaetoceros affinis</i>	.	.	.	.	240	.	3 900
	<i>Chaetoceros curvisetus</i>	.	.	.	.	.	.	300
	<i>Chaetoceros decipiens</i>	120	3 000	.	.	.	.	.
	<i>Chaetoceros minimus/thronsenii</i>	.	.	.	.	.	.	14 100
	<i>Chaetoceros socialis</i>	.	.	.	.	.	.	28 200
	<i>Chaetoceros subtilis</i>	.	.	70 500	2 350	.	.	.
	<i>Chaetoceros tenuissimus</i>	.	.	4 700	37 800	.	.	9 400

Ytre Oslofjord, OF2, Missingene								
		25.04.2015	15.05.2015	10.06.2015	30.06.2015	12.07.2015	05.08.2015	22.09.2015
	Taksnavn	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m
		Celler/L	Celler/L	Celler/L	Celler/L	Celler/L	Celler/L	Celler/L
	<i>Chaetoceros thronsenii</i>	.	.	.	434 700	145 700	.	.
	<i>Chaetoceros</i> spp. <10 µm	.	.	23 500	.	18 800	9 400	51 700
	<i>Chaetoceros</i> spp. 10-20 µm	3 000	2 400	.	.	.	4 700	.
	<i>Chaetoceros</i> spp. 20-40 µm	560	1 500	.	.	.	.	.
	<i>Coscinodiscus radiatus</i>	.	.	.	40	.	.	.
	<i>Cyclotella</i> cf. <i>choctawhatcheana</i>	.	.	.	1 096 200	935 550	.	.
	<i>Cyclotella</i> spp.	.	.	.	.	.	207 900	32 900
	<i>Cylindrotheca closterium</i>	.	.	58 750	160	300	14 100	3 450
	<i>Dactyliosolen fragillissimus</i>	.	.	4 700	80	880	.	2 844 450
	<i>Diatoma tenuis</i>	.	.	.	720	.	.	.
	<i>Entemoneis plaudosa</i> var. <i>hyperborea</i>	.	.	4 700	.	300	.	.
	<i>Guinardia delicatula</i>	3 600	.	.	.	.	.	.
	<i>Gyrosigma</i> / <i>Pleurosigma</i>	80	40	.	.	.	.	.
	<i>Leptocylindrus danicus</i>	.	.	1 800	.	.	.	6 900
	<i>Proboscia alata</i>	.	900	240	160	3 300	.	.
	<i>Pseudo-nitzschia seriata</i>	.	.	.	.	80	.	.
	<i>Pseudo-nitzschia delicatissima</i> -gruppen	40	.	1 659 100	480	160	4 700	2 700
	<i>Pseudo-nitzschia pungens</i> -gruppen	.	1 200	720	.	.	.	4 500
	<i>Pseudosolenia calcar-avis</i>	.	.	.	.	.	.	240
	<i>Rhizosolenia hebetata</i> f. <i>semispina</i>	560	600	240	.	.	.	.
	<i>Skeletonema</i> spp.	46 800	1 320 700	1 348 900	720	2 700	.	108 100
	<i>Thalassionema nitzschioides</i>	.	.	900	560	80	900	.
	<i>Thalassiosira angulata</i>	.	.	2 300	.	.	.	.
	Ubestemte sentriske diatoméer <5 µm	4 700	.	56 700	.	.	94 500	18 900
	Ubestemte sentriske diatoméer 10-20 µm	300	.	300	.	300	.	.
	Ubestemte sentriske diatoméer 20-40 µm	.	.	.	.	80	.	80
	Ubestemte sentriske diatoméer 40-60 µm	.	40	80	.	80	.	160
	Ubestemte pennate diatoméer <20 µm	9 400	4 700	321 300	14 100	.	9 400	47 000
	Ubestemte pennate diatoméer 20-50 µm	240	.	.	.	.	.	.
	Ubestemte pennate diatoméer 50-100 µm	.	120	.	400	.	.	.
	Sum - Kiselalger :	69 400	1 335 200	3 566 480	1 589 710	1 113 730	345 600	3 191 080
	<b>Euglenophyceae (Øyعالger)</b>							
	<i>Eutreptiella gymnastica</i>	300	.	1 800	.	.	.	.
	Sum - Øyعالger :	300	0	1 800	0	0	0	0
	<b>Prasinophyceae (Olivengrønnalger)</b>							
	<i>Pyramimonas</i> spp. <5 µm	.	.	.	.	.	4 700	.
	<i>Pyramimonas</i> spp. 5-10 µm	9 400	.	.	.	.	4 700	.
	<i>Tetraselmis</i> spp.	.	.	.	.	.	.	4 700
	Sum - Olivengrønnalger :	9 400	0	0	0	0	9 400	4 700
	<b>Uklassifiserte</b>							
	Ubestemte flagellater <5 µm	18 800	23 500	935 550	1 852 200	529 200	170 100	85 050
	Ubestemte flagellater 5-10 µm	75 200	28 200	113 400	151 200	94 500	75 600	122 850
	Ubestemte flagellater 10-15 µm	4 700	14 100	.	.	4 700	.	.
	Ubestemte monader <5 µm	32 900	65 800	283 500	1 190 700	236 250	3 496 500	283 500
	Ubestemte monader 5-10 µm	28 200	37 600	66 150	37 800	9 450	264 600	141 750
	Sum - Uklassifiserte :	159 800	169 200	1 398 600	3 231 900	874 100	4 006 800	633 150

Ytre Oslofjord, OF2, Missingene								
		25.04.2015	15.05.2015	10.06.2015	30.06.2015	12.07.2015	05.08.2015	22.09.2015
	Taksnavn	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m
		Celler/L	Celler/L	Celler/L	Celler/L	Celler/L	Celler/L	Celler/L
<b>Ebriidea (Skjelettflagellater)</b>								
	<i>Ebria tripartita</i>	.	.	300	600	.	.	1 200
	Sum - Skjelettflagellater :	0	0	300	600	0	0	1 200
<b>Kinetoplastidea</b>								
	<i>Commatton cryoporinum</i>	300	.	.	.	.	.	.
	<i>Leucocryptos marina</i>	.	4 700	.	.	.	.	.
	Sum - Kinetoplastidea :	300	4 700	0	0	0	0	0
<b>Choanoflaggelat (Kraveflagellater)</b>								
	Ubestemte kraveflagellater	.	.	.	37 800	.	.	9 450
	Sum - Kraveflagellater :	0	0	0	37 800	0	0	9 450
<b>Rhizopoda</b>								
	<i>Paulinella ovalis</i>	.	.	47 250	113 400	4 700	37 800	28 350
	Sum - Rhizopoda :	0	0	47 250	113 400	4 700	37 800	28 350
	Sum totalt :	370 980	1 745 540	5 843 930	5 999 640	2 538 020	4 947 300	4 145 520

Ytre Oslofjord, OF4, Bastø						
		10.06.2015	30.06.2015	12.07.2015	05.08.2015	22.09.2015
		4 m	4 m	4 m	4 m	4 m
		Celler/liter	Celler/liter	Celler/liter	Celler/liter	Celler/liter
<b>Cyanophyceae (Blågrønnalger)</b>						
	<i>Anabaena spp.</i>	.	.	.	12 650	.
	Sum - Blågrønnalger :	0	0	0	12 650	0
<b>Cryptophyceae (Svelgflagellater)</b>						
	<i>Hemiselmis spp.</i>	.	18 900	.	.	4 700
	<i>Plagioselmis spp.</i>	37 600	18 800	4 700	28 200	14 100
	<i>Teleaulax acuta</i>	47 000	112 800	.	47 000	56 400
	Ubestemte cryptophyceer 5-10 µm	.	.	.	.	4 700
	Ubestemte cryptophyceer 10-15 µm	.	4 700	.	.	.
	Sum - Svelgflagellater :	84 600	155 200	4 700	75 200	79 900
<b>Dinophyceae (Fureflagellater)</b>						
	<i>Alexandrium ostenfeldii</i>	.	.	40	.	.
	cf. <i>Alexandrium ostenfeldii</i>	80	.	.	.	.
	<i>Alexandrium pseudogoniaulax</i>	.	.	.	120	80
	<i>Amphidinium crassum</i>	40	.	.	.	240
	<i>Azadinium spinosum</i>	.	.	.	40	.
	<i>Dinophysis acuminata</i>	120	120	.	.	1 360
	<i>Dinophysis acuta</i>	.	.	.	.	240
	<i>Dinophysis norvegica</i>	1 360	280	.	360	120
	<i>Dinophysis odiosa</i>	.	.	.	.	40
	<i>Dinophysis rotundata</i>	40	.	.	40	80
	<i>Entomosigma peridinioides</i>	14 100	42 300	.	.	.
	<i>Fragilidium subglobosum</i>	160	120	.	.	.
	<i>Gonyaulax verior</i>	.	40	40	40	.
	<i>Gyrodinium/Gymnodinium &lt;20 µm</i>	9 400	4 700	.	4 700	.
	<i>Gyrodinium/Gymnodinium 20-40 µm</i>	40	80	240	.	.

Ytre Oslofjord, OF4, Bastø						
		10.06.2015	30.06.2015	12.07.2015	05.08.2015	22.09.2015
		4 m	4 m	4 m	4 m	4 m
		Celler/liter	Celler/liter	Celler/liter	Celler/liter	Celler/liter
	<i>Heterocapsa rotundata</i>	9 400	4 700	.	112 800	4 700
	<i>Heterocapsa triquetra</i>	300	.	.	.	.
	<i>Karenia mikimotoi</i>	.	.	.	1 200	600
	<i>Karlodinium veneficum</i>	37 600	.	.	.	.
	<i>Katodinium glaucum</i>	.	.	.	.	300
	<i>Lessardia elongata</i>	.	.	300	900	.
	<i>Mesoporus perforatus</i>	160	.	.	.	.
	<i>Nematopsides vigilans</i>	80	.	.	40	.
	<i>Polykrikos spp.</i>	.	.	.	.	80
	<i>Prorocentrum balticum</i>	.	.	.	4 700	.
	<i>Prorocentrum micans</i>	120	40	120	920	1 320
	<i>Prorocentrum triestinum</i>	.	.	.	40	.
	<i>Protoceratium reticulatum</i>	120	.	.	40	40
	<i>Protoperdinium bipes</i>	2 400	.	.	900	.
	<i>Protoperdinium brevipes</i>	80	.	.	.	.
	<i>Protoperdinium conicum</i>	40	40	.	.	.
	<i>Protoperdinium curtipes</i>	80	40	.	40	80
	<i>Protoperdinium divergens</i>	.	.	.	40	280
	<i>Protoperdinium pellucidum</i>	80	.	.	40	.
	<i>Protoperdinium steinii</i>	320	40	40	.	160
	<i>Protoperdinium spp. 20-40 µm</i>	80	.	.	.	.
	<i>Protoperdinium spp. 40-60 µm</i>	.	.	.	.	80
	<i>Scrippsiella trochoidea</i>	400	.	.	160	80
	<i>Torodinium robustum</i>	.	.	.	80	.
	<i>Tripos furca</i>	.	.	.	40	400
	<i>Tripos fusus</i>	560	160	80	1 880	4 760
	<i>Tripos lineatum</i>	200	.	.	80	200
	<i>Tripos longipes</i>	160	.	40	.	.
	<i>Tripos macroceros</i>	40	80	120	160	440
	<i>Tripos muelleri</i>	3 360	1 000	600	200	1 320
	<i>Ubestemte atekate dinoflagellater &lt;20 µm</i>	28 200	89 300	32 900	32 900	9 400
	<i>Ubestemte atekate dinoflagellater 20-40 µm</i>	900	.	80	1 200	1 200
	<i>Ubestemte atekate dinoflagellater 40-60 µm</i>	.	.	.	.	80
	<i>Ubestemte tekate dinoflagellater &lt;20 µm</i>	300	9 400	2 300	.	.
	<i>Ubestemte tekate dinoflagellater 20-40 µm</i>	600	.	80	400	600
	<i>Ubestemte tekate dinoflagellater 40-60 µm</i>	.	.	.	200	.
	<i>Dinoflagellat cyster</i>	1 920	.	.	.	.
	Sum - Fureflagellater :	112 840	152 440	36 980	164 260	28 280
<b>Coccolithophyceae (Kalk- og svepeflagellater)</b>						
	<i>Emiliana huxleyi</i>	79 900	359 100	737 100	136 300	9 400
	<i>Prymnesiales &lt;5 µm</i>	321 300	302 400	.	94 500	4 700
	<i>Prymnesiales 5-10 µm</i>	23 500	94 500	.	.	4 700
	Sum - Kalk- og svepeflagellater :	424 700	756 000	737 100	230 800	18 800
<b>Chrysophyceae (Gullalger)</b>						
	<i>Dinobryon balticum</i>	.	.	.	32 900	.
	<i>Dinobryon faculiferum</i>	.	42 300	.	.	.

Ytre Oslofjord, OF4, Bastø						
		10.06.2015	30.06.2015	12.07.2015	05.08.2015	22.09.2015
		4 m	4 m	4 m	4 m	4 m
		Celler/liter	Celler/liter	Celler/liter	Celler/liter	Celler/liter
	<i>Dinobryon</i> spp.	.	4 700	.	.	.
	<i>Ollicola vanqoorii</i>	18 900	18 900	.	18 900	.
	Sum - Gullalger :	18 900	65 900	0	51 800	0
<b>Dictyochophyceae (Kiselflagellater &amp; Pedineller)</b>						
	<i>Apedinella radians</i>	.	.	.	.	4 700
	<i>Dictyocha speculum</i>	40	.	.	.	.
	<i>Dictyocha speculum flagellat</i>	9 400	4 700	.	32 900	.
	<i>Helicopedinella tricostata</i>	9 450	.	.	.	.
	Sum - Kiselflagellater & Pedineller :	18 890	4 700	0	32 900	4 700
<b>Bacillariophyceae (Kiselalger)</b>						
	<i>Aulacoseira</i> spp	.	.	.	.	9 400
	<i>Cerataulina pelagica</i>	900	900	720	92 000	4 700
	<i>Chaetoceros affinis</i>	.	.	.	.	1 280
	<i>Chaetoceros contortus</i>	.	.	.	600	.
	<i>Chaetoceros socialis</i>	.	.	.	.	84 600
	<i>Chaetoceros subtilis</i>	65 800	.	.	.	.
	<i>Chaetoceros tenuissimus</i>	.	9 400	18 900	.	.
	<i>Chaetoceros thronsenii</i>	.	206 800	321 300	.	.
	<i>Chaetoceros wighamii</i>	14 100	.	.	.	.
	<i>Chaetoceros</i> spp. <10 µm	4 700	.	.	.	51 700
	<i>Chaetoceros</i> spp. 10-20 µm	.	.	.	.	160
	<i>Coscinodiscus radiatus</i>	200	80	40	.	40
	<i>Coscinodiscus</i> spp. 60-100 µm	.	.	.	.	40
	<i>Cyclotella</i> cf. <i>choctawhatcheana</i>	.	531 100	1 663 200	272 600	.
	<i>Cyclotella</i> spp.	.	.	.	.	23 500
	<i>Cylindrotheca closterium</i>	84 600	600	320	6 900	9 400
	<i>Dactyliosolen fragilissimus</i>	.	320	1 040	12 650	3 780 000
	<i>Diatoma tenuis</i>	600	.	.	80	.
	<i>Guinardia delicatula</i>	600	.	.	.	600
	<i>Leptocylindrus danicus</i>	.	.	.	56 350	4 700
	<i>Proboscia alata</i>	160	.	240	240	.
	<i>Pseudo-nitzschia delicatissima</i> -gruppen	1 306 600	2 700	720	6 300	2 100
	<i>Pseudo-nitzschia pungens</i> -gruppen	.	.	.	.	1 440
	<i>Pseudosolenia calcar-avis</i>	.	.	.	.	120
	<i>Rhizosolenia hebetata</i> f. <i>semispina</i>	160	.	.	.	.
	<i>Rhizosolenia pungens</i>	.	.	.	120	.
	<i>Skeletonema</i> spp.	1 400 600	2 100	4 200	2 300	47 000
	<i>Thalassionema nitzschioides</i>	.	600	.	300	.
	Ubestemte sentriske diatoméer <5 µm	18 900	56 700	94 500	.	14 100
	Ubestemte sentriske diatoméer 20-40 µm	.	40	80	40	.
	Ubestemte pennate diatoméer <20 µm	32 900	9 400	4 700	.	70 500
	Ubestemte pennate diatoméer 20-50 µm	9 400	.	.	300	.
	Ubestemte pennate diatoméer 50-100 µm	600	80	40	.	.
	Ubestemte pennate diatoméer 100-150 µm	300	120	40	.	.
	Sum - Kiselalger :	2 941 120	820 940	2 110 040	450 780	4 105 380
<b>Euglenophyceae (Øyealger)</b>						



Ytre Oslofjord, OF4, Bastø						
		10.06.2015	30.06.2015	12.07.2015	05.08.2015	22.09.2015
		4 m	4 m	4 m	4 m	4 m
		Celler/liter	Celler/liter	Celler/liter	Celler/liter	Celler/liter
	<i>Eutreptiella gymnastica</i>	6 000	.	.	.	900
	Sum - Øyealger :	6 000	0	0	0	900
<b>Prasinophyceae (Olivengrønnalger)</b>						
	<i>Pterosperma cristatum</i>	.	.	4 700	.	.
	<i>Pyramimonas</i> spp. <5 µm	.	.	.	23 500	4 700
	<i>Pyramimonas</i> spp. 5-10 µm	.	.	.	18 800	9 400
	<i>Tetraselmis</i> spp.	.	.	.	.	4 700
	Sum - Olivengrønnalger :	0	0	4 700	42 300	18 800
<b>Uklassifiserte</b>						
	Ubestemte flagellater <5 µm	1 020 600	1 341 900	434 700	680 400	47 000
	Ubestemte flagellater 5-10 µm	151 200	415 800	132 300	292 950	56 400
	Ubestemte flagellater 10-15 µm	9 400	9 400	4 700	9 400	.
	Ubestemte flagellater 15-20 µm	300	.	.	.	.
	Ubestemte monader <5 µm	18 900	283 500	340 200	756 000	150 400
	Ubestemte monader 5-10 µm	28 350	.	.	9 450	42 300
	Sum - Uklassifiserte :	1 228 750	2 050 600	911 900	1 748 200	296 100
<b>Ebriidea (Skjelettflagellater)</b>						
	<i>Ebria tripartita</i>	300	600	300	80	.
	Sum - Skjelettflagellater :	300	600	300	80	0
<b>Kinetoplastidea</b>						
	<i>Leucocryptos marina</i>	9 400	.	.	.	.
	Sum - Kinetoplastidea :	9 400	0	0	0	0
<b>Choanoflaggelat (Kraefflaggelater)</b>						
	Ubestemte kragellagellater	37 800	.	.	.	4 700
	Sum - Kraefflaggelater :	37 800	0	0	0	4 700
<b>Rhizopoda</b>						
	<i>Paulinella ovalis</i>	75 600	170 100	18 900	28 350	14 100
	Sum - Rhizopoda :	75 600	170 100	18 900	28 350	14 100
<b>Ciliophora</b>						
	<i>Myrionecta rubra</i>	2 350	.	.	.	.
	Sum - Ciliophora :	2 350	0	0	0	0
	Sum totalt :	4 961 250	4 176 480	3 824 620	2 837 320	4 571 660

## Vedlegg D.

### Vannkjemiske data YO 2015.

Oversikt over innsamlede kjemiske data i forbindelse med dekningene av randstasjonene i området Ytre Oslofjord 2015 innen "Overvåkningsprogrammet for Ytre Oslofjord" finansiert av Fagrådet for Ytre Oslofjord. Dyp – meter, temperatur – grader celsius, saltholdighet – psu, oksygen – ml/l, oksygen metning – prosent, Fosfat, nitrogen, silikat og total N og P – alle oppgitt i µmol/l og klorofyll – oppgitt som µg/l. Ekstra deknings i Hvaler regionen i egen tabell.

ID-2 Kjellvik (midtre Iddefjorden)													
Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
15 jan 15	2	1,695	1,909			0,49	0,13	13,81	13,94	22,69	0,05	0,58	30,94
15 jan 15	5	7,655	17,819			0,53	0,11	11,47	11,57	19,17			
15 jan 15	10	12,622	26,157			0,81	0,08	9,90	9,98	20,44			
15 jan 15	30	8,538	29,807	0,06	0,90								
16 jun 15	0	18,272	2,937										
16 jun 15	2	17,118	3,171			0,14	0,32	18,06	18,38	33,51	2,92	0,44	41,10
16 jun 15	5	12,727	9,752			0,13	0,31	16,46	16,77	22,28			
16 jun 15	10	7,732	21,642			0,24	0,11	18,54	18,64	20,11			
16 jun 15	20	9,132	28,031										
16 jun 15	30	8,132	29,676	0,51	7,54								
05 jul 15	0	23,288	3,242										
05 jul 15	2	20,580	5,163			0,17	0,39	17,00	17,40	24,28	4,16	0,45	39,47
05 jul 15	5	12,755	14,464			0,08	0,38	15,33	15,72	20,32			
05 jul 15	10	8,135	22,341			1,07	0,09	14,84	14,93	23,17			
05 jul 15	20	9,404	27,379										
05 jul 15	30	8,143	29,666	0,22	3,16								
15 aug 15	0	20,134	8,172										
15 aug 15	2	16,501	13,628			0,15	0,45	17,50	17,95	16,88	0,16	0,37	28,10
15 aug 15	5	12,835	17,942			0,10	0,35	14,84	15,19	19,74			
15 aug 15	10	11,075	23,052			1,23	0,19	14,16	14,35	21,97			

15 aug 15	20	9,118	26,878											
15 aug 15	30	8,191	29,631	0,20	2,97									
28 sep 15	0	13,837	1,580											
28 sep 15	2	13,670	1,777			0,20	0,25	20,31	20,56	54,58	6,89	0,55	49,02	
28 sep 15	5	14,454	5,160			0,20	0,65	15,96	16,61	18,34				
28 sep 15	10	11,884	22,573			0,80	0,06	14,39	14,44	23,78				
28 sep 15	20	11,582	28,001											
28 sep 15	30	8,240	29,594	0,20	2,92									
11 nov 15	2	8,575	8,463			0,21	0,57	21,03	21,60	38,25	1,34	0,67	44,64	
11 nov 15	5	12,458	21,923			0,23	0,46	13,75	14,21	16,00				
11 nov 15	10	12,405	23,933			0,88	0,06	13,01	13,08	20,60				
11 nov 15	20	11,286	26,731											
11 nov 15	30	8,387	29,553	0,19	2,79									

<b>ID-1 Skysskaffern (ytre Iddefjord)</b>														
Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	NH4	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
16 jun 15	2	17,766	2,425			0,18	0,34	19,57	19,90	1,8	42,61	6,58	0,56	44,38
16 jun 15	5	13,408	9,545			0,12	0,45	15,02	15,46	1,8	22,25		0,41	46,55
16 jun 15	10	8,145	21,160			0,22	0,37	15,05	15,42	12,1	18,09		0,42	34,00
16 jun 15	30	8,128	29,672	0,36	5,32									
05 jul 15	2	21,594	4,599			0,23	0,53	13,37	13,90	10,0	21,78	1,69	0,45	40,69
05 jul 15	5	13,596	15,604			0,42	0,19	13,27	13,46	3,9	23,19		0,54	38,50
05 jul 15	10	10,179	23,011			1,45	0,33	12,86	13,19	2,1	16,49		1,50	20,20
05 jul 15	30	8,141	29,669	0,16	2,32									
15 aug 15	2	18,764	11,563			0,27	0,41	13,43	13,84	3,1	13,58	0,13	0,45	25,70
15 aug 15	5	14,725	18,343			0,15	0,35	12,63	12,98	5,3	15,62		0,35	24,80
15 aug 15	10	13,784	23,188			1,27	0,53	11,44	11,97	2,3	19,16		1,68	17,33
15 aug 15	30	8,177	29,627	0,16	2,40									

28 sep 15	2	13,994	1,849			0,19	0,29	19,76	20,05	3,0	46,31	4,03	0,53	46,71
28 sep 15	5	14,698	7,331			0,21	0,94	13,73	14,67	3,0	16,37		0,40	28,87
28 sep 15	10	12,779	22,567			0,91	0,10	13,08	13,17	0,8	21,98		1,01	22,55
28 sep 15	30	8,220	29,594	0,25	3,63									
11 nov 15	2	10,196	10,925			0,25	0,44	17,50	17,94	7,39	36,56	0,98	0,76	43,25
11 nov 15	5	12,148	19,853			0,46	0,17	7,68	7,84	1,21	15,61		1,01	23,63
11 nov 15	10	12,462	24,003			0,69	0,10	8,83	8,93	0,42	17,87		1,09	23,51
11 nov 15	30	8,408	29,562	0,20	2,92									

<b>R-5 Ringdalsfjorden</b>													
Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
15 jan 15	2	2,180	1,573	6,40	67,21	0,53	0,23	14,39	14,62	26,47	0,15	0,67	36,57
15 jan 15	5	3,726	10,833	5,76	67,02	0,57	0,25	11,66	11,91	17,73			
15 jan 15	10	7,484	24,498	5,44	76,01	0,58	0,26	11,05	11,31	16,35			
15 jan 15	20	7,875	27,373	5,92	85,10								
15 jan 15	30	7,508	28,293	5,93	84,99								
06 feb 15	2	0,497	0,938	8,34	83,33	0,42	0,25	24,16	24,41	62,68	0,18	0,72	47,62
06 feb 15	5	8,168	20,486	6,20	85,80	0,60	0,24	11,62	11,86	16,56			
06 feb 15	10	8,540	26,547	6,05	87,86	0,63	0,18	10,44	10,62	14,06			
06 feb 15	20	6,773	29,466	6,02	85,37								
06 feb 15	30	7,157	30,455	6,03	86,84								
16 jun 15	0	16,788	2,713	6,94	103,95								
16 jun 15	2	15,882	3,709	6,85	101,33	0,21	0,35	23,30	23,66	46,89	6,79	0,74	49,20
16 jun 15	5	14,476	10,397	5,69	85,16	0,19	0,31	15,23	15,55	25,60			
16 jun 15	10	10,391	22,177	3,87	56,90	0,72	0,26	11,86	12,12	18,81			
16 jun 15	20	8,392	27,095	2,55	36,95								
16 jun 15	30	7,948	28,030	2,62	37,85								

05 jul 15	0	22,987	3,682	6,32	107,77								
05 jul 15	2	21,018	6,028	4,91	81,80	0,20	0,29	7,14	7,43	14,46	2,47	0,57	23,46
05 jul 15	5	17,339	15,099	4,86	79,39	0,25	0,25	6,14	6,38	12,19			
05 jul 15	10	13,769	23,871	3,66	58,62	0,73	0,30	9,92	10,21	17,63			
05 jul 15	20	9,395	26,762	2,30	34,10								
05 jul 15	30	8,319	27,816	2,17	31,61								
15 aug 15	0	20,127	8,538	6,12	101,53								
15 aug 15	2	19,010	11,720	4,56	75,53	0,28	0,28	5,48	5,77	10,52	0,66	0,52	24,13
15 aug 15	5	16,469	19,477	3,70	60,89	0,60	0,35	6,43	6,78	12,17			
15 aug 15	10	15,409	23,931	3,87	64,19	0,45	0,39	7,14	7,53	13,44			
15 aug 15	20	10,990	26,209	1,93	29,58								
15 aug 15	30	9,877	27,134	1,45	21,79								
28 sep 15	0	14,190	1,948	6,91	97,52								
28 sep 15	2	14,224	2,581	6,78	96,16	0,18	0,28	23,76	24,04	54,02	3,83	0,58	49,13
28 sep 15	5	14,421	5,960	3,81	55,45	0,33	0,83	11,32	12,15	15,43			
28 sep 15	10	13,768	22,849	3,49	55,49	0,50	0,66	11,45	12,10	16,13			
28 sep 15	20	13,116	28,097	3,98	64,55								
28 sep 15	30	14,007	29,661	4,05	67,58								
11 nov 15	2	9,577	11,964	5,40	73,05	0,40	0,32	10,11	10,43	17,27	0,81	0,73	25,44
11 nov 15	5	10,891	20,730	5,03	74,12	0,45	0,31	9,01	9,32	15,23			
11 nov 15	10	11,195	23,434	3,82	57,68	0,65	0,34	9,70	10,05	16,37			
11 nov 15	20	12,125	26,319	3,57	56,00								
11 nov 15	30	12,653	27,736	2,90	46,39								

**S-9 Haslau**

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
15 jan 15	2	2,959	18,975			0,52	0,17	9,79	9,96	13,31	0,16	0,74	24,42

15 jan 15	5	2,990	19,156			0,57	0,09	7,22	7,31	8,18			
15 jan 15	10	6,583	30,549			0,60	0,08	6,95	7,03	7,35			
15 jan 15	90	10,199	34,104	4,62	73,04								
05 feb 15	2	5,651	31,490			0,65	0,05	7,50	7,55	7,57	0,13	0,80	14,45
05 feb 15	5	6,957	33,415			0,61	0,03	7,52	7,55	6,98			
05 feb 15	10	7,244	33,749			0,64	0,02	7,44	7,46	6,92			
05 feb 15	90	7,088	34,212	6,41	94,46								
16 jun 15	0	17,591	9,155										
16 jun 15	2	17,523	9,509			0,12	0,25	3,02	3,27	3,76	1,05	0,47	19,10
16 jun 15	5	13,406	23,542			0,11	0,27	1,86	2,14	2,02			
16 jun 15	10	10,351	28,104			0,19	0,31	2,48	2,79	2,31			
16 jun 15	20	8,340	30,829										
16 jun 15	30	8,017	31,979										
16 jun 15	50	6,650	33,151										
16 jun 15	75	6,445	33,728										
16 jun 15	90	6,359	33,810	5,94	85,89								
05 jul 15	0	20,657	10,401										
05 jul 15	2	20,216	11,055			0,17	0,20	3,87	4,07	9,33	6,99	0,45	22,31
05 jul 15	5	17,015	25,373			0,08	0,05	0,81	0,86	2,26			
05 jul 15	10	15,844	26,504			0,10	0,07	1,08	1,15	2,36			
05 jul 15	20	11,630	28,174										
05 jul 15	30	9,621	31,328										
05 jul 15	50	7,401	32,337										
05 jul 15	75	6,783	34,133										
05 jul 15	90	6,833	34,232	5,54	81,26								
15 aug 15	0	18,735	14,425										
15 aug 15	2	17,914	20,766			0,15	0,14	1,34	1,48	5,89	6,58	0,45	20,22
15 aug 15	5	17,381	24,849			0,06	0,05	0,45	0,49	0,99			
15 aug 15	10	17,010	25,799			0,26	0,18	4,00	4,18	4,28			

15 aug 15	20	11,701	30,926										
15 aug 15	30	11,924	32,051										
15 aug 15	50	9,236	33,045										
15 aug 15	75	7,311	34,011										
15 aug 15	90	7,172	34,196	4,89	72,25								
28 sep 15	0	13,357	9,018										
28 sep 15	2	13,522	10,349			0,18	0,34	13,23	13,57	42,86	4,55	0,58	34,51
28 sep 15	5	15,234	24,222			0,30	0,14	1,60	1,74	3,99			
28 sep 15	10	15,327	27,357			0,24	0,33	1,33	1,65	3,25			
28 sep 15	20	14,236	31,796										
28 sep 15	30	13,818	32,898										
28 sep 15	50	12,863	33,501										
28 sep 15	75	10,226	33,966										
28 sep 15	90	8,535	34,368	4,60	70,22								
11 nov 15	2	9,070	17,874			0,21	0,28	9,25	9,53	18,15	1,02	0,56	27,33
11 nov 15	5	9,604	20,193			0,29	0,27	3,63	3,90	4,28			
11 nov 15	10	11,429	27,950			0,32	0,27	3,62	3,89	4,23			
11 nov 15	20	12,059	30,262										
11 nov 15	30	13,646	32,651										
11 nov 15	50	12,368	34,035										
11 nov 15	75	10,562	34,440										
11 nov 15	90	8,795	34,873	4,30	66,14								

**I-1 Ramsø**

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
15 jan 15	2	3,611	21,254	7,15	89,01	0,50	0,15	9,53	9,68	13,78	0,17	0,73	25,58
15 jan 15	5	5,180	27,215	6,66	89,64	0,49	0,13	9,81	9,94	14,48			

15 jan 15	10	6,480	30,233	6,56	92,93	0,59	0,20	7,08	7,27	8,18			
15 jan 15	20	7,950	31,560	5,93	87,66								
15 jan 15	30	9,289	32,348	5,36	82,17								
15 jan 15	50	10,047	32,818	5,04	78,70								
05 feb 15	2	4,932	25,587	6,38	84,40	0,61	0,06	8,39	8,45	9,64	0,25	0,81	15,97
05 feb 15	5	7,492	33,123	6,12	90,46	0,64	0,04	7,43	7,47	7,89			
05 feb 15	10	7,470	33,427	6,18	91,46	0,62	0,03	7,26	7,29	7,11			
05 feb 15	20	7,347	33,665	6,25	92,34								
05 feb 15	30	7,127	33,754	6,38	93,85								
05 feb 15	50	7,103	33,911	6,33	93,11								
16 jun 15	0	13,801	7,638	6,84	99,06								
16 jun 15	2	13,378	8,875	5,88	85,04	0,15	0,18	4,41	4,60	7,90	1,36	0,47	17,80
16 jun 15	5	11,482	25,665	5,87	90,49	0,19	0,27	1,98	2,26	2,59			
16 jun 15	10	10,408	28,284	5,85	89,58	0,21	0,35	2,32	2,67	2,92			
16 jun 15	20	9,589	30,783	5,79	88,42								
16 jun 15	30	9,035	31,739	5,29	80,20								
16 jun 15	50	6,339	32,828	4,39	63,03								
05 jul 15	0	18,982	7,882	6,34	102,44								
05 jul 15	2	16,546	13,737	6,07	96,71	0,12	0,14	6,89	7,03	17,06	3,18	0,42	21,37
05 jul 15	5	16,196	25,035	5,60	94,97	0,09	0,06	0,51	0,57	2,31			
05 jul 15	10	15,660	26,683	5,44	92,17	0,11	0,13	0,83	0,96	2,59			
05 jul 15	20	9,984	29,031	5,29	80,53								
05 jul 15	30	8,962	31,471	4,97	75,15								
05 jul 15	50	6,958	32,581	3,74	54,45								
15 aug 15	0	17,747	9,064	6,23	98,96	0,11	0,07	1,65	1,72	4,14			
15 aug 15	2	17,552	9,301	5,47	86,71	0,12	0,07	0,57	0,64	1,31	0,97	0,42	14,30
15 aug 15	5	17,401	22,188	5,18	88,41	0,29	0,57	3,17	3,74	4,97			
15 aug 15	10	17,079	25,883	4,59	79,63								
15 aug 15	20	13,576	30,493	4,37	72,60								



15 aug 15	30	11,739	31,791	4,55	73,21								
15 aug 15	50	8,507	32,178	2,91	43,72								
28 sep 15	0	13,152	7,993	6,93	99,24								
28 sep 15	2	13,373	10,153	6,05	88,17	0,26	0,19	8,11	8,30	25,50	1,04	0,59	30,94
28 sep 15	5	15,379	25,490	5,29	88,47	0,28	0,11	1,29	1,41	3,33			
28 sep 15	10	15,190	27,152	4,97	83,65	0,30	0,59	2,39	2,98	4,39			
28 sep 15	20	14,838	31,409	4,71	80,74								
28 sep 15	30	13,629	32,876	4,07	68,64								
28 sep 15	50	12,555	33,365	3,89	64,32								
11 nov 15	2	9,114	14,330	6,14	83,51	0,26	0,30	4,23	4,53	6,92	0,42	0,55	20,33
11 nov 15	5	10,829	25,291	5,82	88,24	0,32	0,33	3,01	3,33	4,09			
11 nov 15	10	11,599	27,688	5,94	92,97	0,31	0,31	2,58	2,89	3,57			
11 nov 15	20	11,634	30,297	3,88	61,83								
11 nov 15	30	13,177	33,357	3,82	64,03								
11 nov 15	50	12,989	33,894	3,91	65,50								

<b>Ø-1 Leira</b>													
Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
14 jan 15	2	4,040	25,858			0,55	0,18	8,20	8,38	9,76	0,43	0,78	19,95
14 jan 15	5	4,607	27,548			0,60	0,23	8,29	8,52	10,65			
14 jan 15	10	4,958	28,806			0,57	0,22	7,35	7,57	7,06			
14 jan 15	45	7,522	32,291	6,51	95,80								
05 feb 15	2	5,241	30,165			0,54	0,09	7,65	7,74	7,33	0,22	0,74	15,20
05 feb 15	5	5,998	31,600			0,53	0,08	7,18	7,26	6,25			
05 feb 15	10	7,029	33,091			0,53	0,10	6,96	7,07	5,97			
05 feb 15	45	6,760	34,202	6,63	96,94								
16 jun 15	2	15,898	18,555			0,09	0,11	0,90	1,01	1,20	1,50	0,36	12,60

16 jun 15	5	11,823	26,397			0,07	0,12	0,82	0,94	1,18			
16 jun 15	10	10,891	28,281			0,08	0,11	0,72	0,83	1,16			
16 jun 15	45	9,020	32,491	5,89	89,74								
05 jul 15	2	18,951	17,839			0,06	0,04	0,25	0,29	1,81	1,32	0,48	16,07
05 jul 15	5	17,466	24,602			0,06	0,03	0,15	0,19	1,81			
05 jul 15	10	16,907	26,307			0,16	0,29	2,15	2,44	3,81			
05 jul 15	45	8,778	32,464	5,34	80,86								
15 aug 15	2	17,749	14,543			0,09	0,05	0,42	0,46	1,25	0,58	0,40	14,93
15 aug 15	5	17,745	22,705			0,05	0,03	0,36	0,40	1,17			
15 aug 15	10	17,462	25,381			0,09	0,06	0,59	0,65	1,09			
15 aug 15	45	10,878	33,162	4,99	79,58								
28 sep 15	2	15,024	23,274			0,20	0,20	0,91	1,11	2,25	1,21	0,43	16,62
28 sep 15	5	15,422	26,082			0,22	0,22	0,95	1,16	2,39			
28 sep 15	10	15,518	27,608			0,22	0,33	1,67	2,00	2,87			
28 sep 15	45	14,385	33,754	4,76	82,06								
11 nov 15	2	10,661	25,607			0,26	0,30	2,22	2,52	3,31	0,90	0,53	16,94
11 nov 15	5	10,683	27,747			0,27	0,30	2,19	2,49	3,15			
11 nov 15	10	11,063	28,791			0,30	0,32	2,40	2,72	3,13			
11 nov 15	45	12,968	33,541	4,71	78,70								

OF-1 Torbjørnskjær													
Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
14 jan 15	0	5,188	30,012	7,19	98,57	0,56	0,17	7,65	7,82	8,26		0,79	24,33
14 jan 15	2	5,211	30,014	7,22	99,09	0,52	0,17	7,61	7,78	8,29	0,50	0,76	22,16
14 jan 15	5	5,192	30,022	7,18	98,50	0,50	0,17	7,67	7,83	8,30		0,72	21,91
14 jan 15	10	5,193	30,021	7,18	98,42	0,50	0,16	7,38	7,54	8,30		0,75	25,77
14 jan 15	20	5,823	31,201	7,10	99,63	0,52	0,22	6,53	6,75	6,74		0,74	25,44

14 jan 15	30	6,597	32,121	6,74	96,95	0,53	0,22	6,44	6,66	6,02		0,74	24,46
14 jan 15	50	7,778	32,777	6,31	93,65	0,51	0,05	4,54	4,58	5,74			
14 jan 15	75	8,930	33,458	6,50	99,42	0,56	0,50	5,23	5,73	5,23			
14 jan 15	100	7,461	33,595	6,60	97,69	0,56	0,90	4,51	5,41	5,42		0,77	19,13
14 jan 15	125	7,691	33,802	6,60	98,39	0,58	1,07	4,29	5,36	5,35			
14 jan 15	150	8,574	34,156	5,61	85,62	0,73	0,14	7,31	7,45	7,75			
14 jan 15	200	8,641	34,648	5,67	86,86	0,73	0,04	7,70	7,74	6,72			
14 jan 15	250	8,202	34,918	5,41	82,22	0,87	0,03	10,22	10,26	7,63			
14 jan 15	300	7,045	35,128	5,32	78,87	1,04	0,03	12,73	12,76	8,97			
14 jan 15	400	6,937	35,138	5,29	78,15	1,15	0,04	12,80	12,83	10,18			
14 jan 15	440	6,931	35,138	5,25	77,55	1,22	0,04	13,48	13,52	10,89			
06 feb 15	0	3,180	28,189	7,40	95,35	0,56	0,15	9,74	9,88	11,08		0,71	21,63
06 feb 15	2	3,753	28,972	6,53	85,83	0,56	0,10	8,66	8,76	9,18	0,32	0,73	18,08
06 feb 15	5	4,427	29,333	6,09	81,63	0,59	0,05	7,64	7,69	7,47		0,72	16,01
06 feb 15	10	7,498	32,556	6,00	88,42	0,59	0,04	7,23	7,27	7,04		0,73	15,40
06 feb 15	20	7,177	33,599	6,68	98,26	0,52	0,18	6,70	6,88	5,47		0,74	14,26
06 feb 15	30	5,986	33,861	6,79	97,36	0,48	0,45	7,03	7,48	5,66		0,66	19,62
06 feb 15	50	6,161	34,042	6,77	97,51	0,49	0,48	7,04	7,51	5,46			
06 feb 15	75	6,309	34,199	6,66	96,42	0,49	0,22	7,26	7,48	5,39			
06 feb 15	100	6,971	34,480	6,58	96,96	0,54	0,02	6,50	6,51	4,94		0,67	12,92
06 feb 15	125	6,878	34,481	6,60	96,95	0,55	0,03	6,27	6,29	4,85			
06 feb 15	150	7,035	34,524	6,64	98,00	0,58	0,03	5,95	5,99	4,62			
06 feb 15	200	6,979	34,539	6,56	96,71	0,59	0,03	6,58	6,61	4,76			
06 feb 15	250	7,431	34,746	6,05	90,30	0,71	0,02	8,19	8,21	6,17			
06 feb 15	300	7,163	35,099	5,25	77,92	1,02	0,01	11,95	11,97	9,44			
06 feb 15	400	6,975	35,130	5,14	76,10	1,13	0,04	12,22	12,26	10,90			
06 feb 15	440	6,936	35,133	4,83	71,45	1,36	0,07	13,01	13,08	14,27			
16 jun 15	0	14,363	16,594	6,76	104,70	0,12	0,15	7,59	7,74	18,57		0,46	25,18
16 jun 15	2	14,070	17,851	6,37	98,83	0,09	0,10	3,82	3,92	8,43	1,32	0,43	19,16

16 jun 15	5	11,044	27,609	5,99	92,53	0,06	0,07	0,64	0,71	0,60		0,30	12,62
16 jun 15	10	10,455	28,903	5,97	91,78	0,04	0,08	0,77	0,85	0,63		0,28	14,37
16 jun 15	20	10,439	31,069	6,08	94,82	0,09	0,14	0,82	0,96	0,95		0,34	12,48
16 jun 15	30	9,890	32,131	6,06	93,94	0,18	0,35	2,42	2,77	2,00		0,39	12,91
16 jun 15	50	7,849	33,459	6,02	89,87	0,26	0,16	1,60	1,76	1,88			
16 jun 15	75	8,276	34,773	6,10	92,75	0,37	0,19	2,09	2,28	1,88			
16 jun 15	100	7,115	34,840	6,02	89,24	0,60	0,49	5,22	5,71	4,01		0,76	12,80
16 jun 15	125	6,993	34,855	6,08	89,88	0,62	0,55	6,25	6,79	4,07			
16 jun 15	150	6,549	34,834	6,15	89,97	0,65	0,64	7,25	7,89	4,26			
16 jun 15	200	6,506	34,880	6,17	90,11	0,69	0,38	8,18	8,56	4,45			
16 jun 15	250	6,461	34,909	6,21	90,59	0,71	0,03	8,82	8,84	4,72			
16 jun 15	300	6,473	34,938	6,16	89,98	0,77	0,01	9,21	9,22	5,49			
16 jun 15	400	6,508	34,965	5,88	86,00	0,99	0,02	10,20	10,21	8,05			
16 jun 15	440	6,518	34,969	5,80	84,87	1,04	0,02	10,43	10,44	8,99			
04 jul 15	0	17,190	20,931	6,11	103,00	0,14	0,06	0,37	0,43	1,92		0,32	13,69
04 jul 15	2	16,953	25,541	6,26	108,11	0,10	0,03	0,16	0,19	1,91	0,91	0,46	17,76
04 jul 15	5	16,551	25,562	6,28	107,47	0,09	0,03	0,15	0,18	1,88		0,37	14,59
04 jul 15	10	16,152	26,617	6,17	105,51	0,05	0,04	0,22	0,26	1,77		0,40	12,50
04 jul 15	20	11,384	30,558	5,73	90,95	0,10	0,43	1,39	1,82	1,95		0,36	12,26
04 jul 15	30	10,449	31,755	5,69	89,08	0,18	0,21	2,60	2,81	2,23		0,50	17,54
04 jul 15	50	7,617	33,023	5,90	87,45	0,49	0,05	7,30	7,35	5,02			
04 jul 15	75	7,531	34,589	5,85	87,41	0,52	0,13	5,55	5,67	4,90			
04 jul 15	100	7,857	34,879	5,69	85,76	0,60	0,56	4,91	5,47	3,94		0,77	13,34
04 jul 15	125	7,462	34,925	5,75	85,93	0,69	0,36	7,68	8,04	4,60			
04 jul 15	150	7,171	34,931	5,85	86,76	0,73	0,04	8,77	8,81	4,85			
04 jul 15	200	6,971	34,953	5,90	87,18	0,77	0,02	9,33	9,35	4,97			
04 jul 15	250	6,853	34,982	5,99	88,24	0,81	0,02	9,70	9,72	5,25			
04 jul 15	300	6,833	34,998	5,97	87,89	0,84	0,01	9,90	9,91	5,54			
04 jul 15	400	6,686	34,989	5,93	87,01	0,91	0,01	10,26	10,27	6,60			

04 jul 15	440	6,563	34,972	5,84	85,53	1,01	0,02	10,56	10,58	7,63			
16 aug 15	0	17,921	22,957	5,83	100,97	0,11	0,05	0,21	0,26	0,89		0,50	20,11
16 aug 15	2	17,935	23,021	5,85	101,32	0,13	0,04	0,41	0,44	1,62	0,44	0,43	19,26
16 aug 15	5	17,936	23,037	5,77	100,05	0,12	0,03	0,27	0,30	1,17		0,38	17,49
16 aug 15	10	17,516	25,284	5,71	99,48	0,09	0,03	0,22	0,25	0,87		0,31	15,29
16 aug 15	20	13,495	30,843	4,89	81,30	0,18	0,39	4,28	4,67	2,79		0,33	14,50
16 aug 15	30	13,926	32,702	5,09	86,31	0,20	0,45	1,96	2,41	2,36		0,43	13,85
16 aug 15	50	12,673	34,130	5,39	89,79	0,24	0,28	0,75	1,02	2,35			
16 aug 15	75	9,790	34,855	5,24	82,50	0,44	0,50	2,83	3,33	4,85			
16 aug 15	100	8,766	35,020	5,35	82,47	0,42	0,43	2,44	2,87	4,46		0,58	12,77
16 aug 15	125	8,134	35,069	5,27	79,99	0,72	0,03	8,44	8,47	5,79			
16 aug 15	150	7,509	35,049	5,45	81,55	0,79	0,02	9,36	9,38	6,01			
16 aug 15	200	7,273	35,057	5,33	79,40	0,84	0,02	10,52	10,54	6,02			
16 aug 15	250	7,617	35,133	5,29	79,48	0,89	0,02	10,50	10,52	6,11			
16 aug 15	300	7,524	35,117	5,33	79,82	0,83	0,01	10,08	10,09	6,14			
16 aug 15	400	7,098	35,047	5,56	82,39	0,93	0,01	10,58	10,59	7,47			
16 aug 15	440	6,916	35,015	5,60	82,66	0,94	0,04	10,50	10,54	7,65			
27 sep 15	0	14,215	12,946	6,93	104,64	0,24	0,21	9,43	9,63	29,84		0,75	34,19
27 sep 15	2	14,769	22,177	5,80	93,89	0,14	0,07	0,72	0,80	2,65	3,56	0,55	17,37
27 sep 15	5	15,168	25,968	5,63	94,04	0,16	0,10	0,58	0,68	1,50		0,45	16,35
27 sep 15	10	15,136	26,691	5,83	97,69	0,13	0,07	0,42	0,50	1,30		0,40	13,82
27 sep 15	20	15,378	30,741	5,41	93,33	0,18	0,25	0,59	0,84	2,12		0,43	12,14
27 sep 15	30	15,535	33,229	5,29	93,06	0,16	0,45	0,57	1,02	2,26		0,32	11,16
27 sep 15	50	15,261	33,943	5,21	91,40	0,19	0,48	0,68	1,16	2,65			
27 sep 15	75	14,942	34,381	5,11	89,43	0,22	0,36	0,71	1,06	2,77			
27 sep 15	100	11,730	34,419	4,96	81,12	0,52	0,20	5,66	5,87	6,65		0,65	12,31
27 sep 15	125	9,011	34,706	4,97	76,79	0,73	0,06	8,32	8,38	8,40			
27 sep 15	150	7,957	35,087	5,11	77,28	0,83	0,03	9,97	10,01	7,24			
27 sep 15	200	7,633	35,141	5,23	78,48	0,90	0,02	11,24	11,26	7,31			

27 sep 15	250	7,463	35,129	5,23	78,23	0,99	0,03	11,81	11,84	8,16				
27 sep 15	300	7,433	35,130	5,19	77,60	1,05	0,04	12,28	12,32	8,55				
27 sep 15	400	7,557	35,166	5,18	77,61	1,04	0,14	12,45	12,58	8,28				
27 sep 15	440	7,585	35,174	5,19	77,93	1,10	0,25	12,50	12,75	8,40				
11 nov 15	0	10,346	17,174	6,46	91,97	0,32	0,23	1,14	1,37	3,03		0,62	22,81	
11 nov 15	2	10,346	27,951	6,45	98,33	0,25	0,29	1,77	2,06	2,88	2,51	0,59	17,80	
11 nov 15	5	10,349	27,688	6,26	95,34	0,23	0,36	1,29	1,65	2,17		0,52	14,33	
11 nov 15	10	10,721	29,242	6,29	97,58	0,23	0,35	1,35	1,70	2,23		0,50	14,23	
11 nov 15	20	11,214	30,792	6,01	95,09	0,25	0,39	1,66	2,05	2,47		0,50	11,80	
11 nov 15	30	11,800	32,158	5,55	89,78	0,27	0,39	2,53	2,92	3,20		0,50	13,05	
11 nov 15	50	12,084	33,516	5,31	87,02	0,32	0,28	2,98	3,26	3,58				
11 nov 15	75	11,987	34,126	5,41	88,84	0,32	0,49	2,68	3,16	3,26				
11 nov 15	100	11,771	34,349	5,15	84,30	0,40	0,14	4,20	4,34	4,51		0,65	12,65	
11 nov 15	125	11,068	34,548	4,82	77,86	0,58	0,06	6,60	6,66	7,04				
11 nov 15	150	9,449	34,560	4,89	76,31	0,70	0,07	7,95	8,02	8,56				
11 nov 15	200	8,310	35,046	4,90	74,67	0,88	0,02	10,64	10,66	8,09				
11 nov 15	250	8,045	35,150	5,00	75,81	0,88	0,05	11,23	11,28	7,39				
11 nov 15	300	7,786	35,175	5,14	77,48	0,95	0,01	11,97	11,98	7,82				
11 nov 15	400	7,491	35,210	5,26	78,85	1,02	0,08	12,54	12,62	8,22				
11 nov 15	440	7,488	35,211	5,25	78,62	1,03	0,06	12,62	12,68	8,30				

<b>BC-1 Frierfjorden</b>														
Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	NH4	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
17 jan 15	0	4,028	2,515	8,38	93,04	0,33	0,15	19,66	19,81		39,44			
17 jan 15	2	4,165	3,027	7,34	82,07	0,37	0,19	16,88	17,07		29,92	0,08	0,60	44,75
17 jan 15	5	8,838	25,173	5,25	76,04	0,59	0,24	9,10	9,34		7,61			

17 jan 15	10	10,259	31,919	5,36	83,61	0,60	0,28	8,32	8,61		7,43			
17 jan 15	15	9,815	32,105			0,60	0,15	7,65	7,81		6,75			
17 jan 15	20	9,985	32,290	5,72	88,95	0,60	0,04	7,23	7,27		6,71			
17 jan 15	30	8,844	32,643	4,76	72,37	0,73	0,02	7,96	7,98		9,07			
17 jan 15	50	7,802	33,783	1,62	24,16	1,78	0,03	10,17	10,20		26,59			
17 jan 15	75	6,967	34,046	0,16	2,34	3,89	0,04	7,25	7,30		39,58			
17 jan 15	90	6,879	34,082	0,14	2,06	4,44	0,04	3,20	3,24		42,45			
04 feb 15	0	1,710	3,327	8,77	92,10	0,31	0,15	17,85	18,00		38,30			
04 feb 15	2	3,745	5,108	8,23	92,29	0,34	0,15	16,45	16,60		33,79	0,14	0,44	31,94
04 feb 15	5	6,198	18,104	7,02	91,22	0,54	0,17	10,84	11,01		13,74			
04 feb 15	10	5,696	28,297	6,87	94,23	0,57	0,18	9,33	9,50		9,82			
04 feb 15	15	8,612	31,057	5,51	82,46	0,60	0,19	10,26	10,45		8,28			
04 feb 15	20	9,363	31,756	5,03	76,89	0,72	0,23	9,58	9,81		9,47			
04 feb 15	30	8,928	32,593	5,08	77,33	0,70	0,02	7,80	7,82		8,28			
04 feb 15	50	7,775	33,803	1,34	19,97	1,78	0,02	9,95	9,97		27,45			
04 feb 15	75	6,969	34,045	0,18	2,66	3,55	0,04	7,86	7,89		38,60			
04 feb 15	90	6,892	34,075	0,13	1,93	4,08	0,02	3,74	3,76		41,96			
15 jun 15	0	12,841	3,001	7,67	105,68	0,09	0,14	11,92	12,06		32,05			
15 jun 15	2	12,338	3,180	6,90	94,10	0,15	0,24	9,25	9,50		18,32	1,65	0,39	45,47
15 jun 15	5	10,679	16,772	6,04	86,47	0,25	0,33	6,62	6,95		3,89			
15 jun 15	10	9,361	29,229	5,55	83,54	0,44	0,28	13,15	13,43		7,61			
15 jun 15	15	8,005	30,381			0,48	0,09	13,17	13,26		7,69			
15 jun 15	20	7,816	30,638	5,44	79,67	0,49	0,17	15,05	15,22		8,46			
15 jun 15	30	7,480	31,815	5,29	77,46	0,70	0,03	11,77	11,79		9,15			
15 jun 15	50	6,740	33,624	4,29	62,43	1,15	0,02	9,99	10,00		15,30			
15 jun 15	75	7,080	33,985	0,40	5,92	3,06	0,01	6,53	6,54		36,30			
15 jun 15	90	7,050	34,025	0,25	3,69	3,26	0,02	5,02	5,04		38,56			
04 jul 15	0	16,414	3,132	8,11	120,83	0,31	0,26	10,88	11,14		26,85			
04 jul 15	2	15,909	3,573	7,06	104,45	0,30	0,20	8,74	8,94		17,29	4,42	1,01	29,10

04 jul 15	5	12,910	21,232	5,83	90,21	0,27	0,21	7,67	7,88		5,40			
04 jul 15	10	10,446	28,752	5,38	82,63	0,39	0,24	12,72	12,96		7,07			
04 jul 15	15	8,551	30,180			0,35	0,23	11,45	11,68		7,37			
04 jul 15	20	8,300	30,556	5,34	79,08	0,40	0,23	10,08	10,31		5,92			
04 jul 15	30	8,272	31,663	5,34	79,64	0,47	0,04	5,33	5,37		6,80			
04 jul 15	50	6,767	33,644	3,64	53,03	1,37	0,03	10,04	10,07		17,94			
04 jul 15	75	7,075	33,986	0,27	3,93	3,13	0,02	6,56	6,58		35,68			
04 jul 15	90	7,050	34,026	0,19	2,77	3,38	0,02	2,82	2,84		39,25			
13 aug 15	0	17,790	6,052	7,45	116,22	0,29	0,23	13,99	14,22		23,63			
13 aug 15	2	17,594	6,564	5,47	85,31	0,11	0,31	4,41	4,72		4,38	0,84	0,37	25,16
13 aug 15	5	16,426	21,355	5,27	87,83	0,14	0,44	4,93	5,37		4,05			
13 aug 15	10	14,824	26,995	5,09	84,95	0,23	0,83	7,51	8,34		5,24			
13 aug 15	15	12,462	29,418			0,35	1,10	10,33	11,43		6,91			
13 aug 15	20	10,467	30,031	5,02	77,73	0,33	1,14	10,74	11,88		7,14			
13 aug 15	30	10,478	31,219	4,81	75,13	0,56	0,10	9,72	9,81		7,39			
13 aug 15	50	6,811	33,638	3,44	50,17	1,38	0,03	10,73	10,76		19,07			
13 aug 15	75	7,064	33,975	0,38	5,63	3,16	0,04	6,10	6,15		35,89			
13 aug 15	90	7,055	34,017	0,17	2,50	3,57	0,04	2,21	2,25		39,20			
23 sep 15	0	12,586	0,487	7,67	103,44	0,16	0,15	10,28	10,42		39,04			
23 sep 15	2	12,558	0,678	7,81	105,37	0,14	0,16	10,30	10,46		38,74	0,44	0,45	25,44
23 sep 15	5	12,555	1,066	7,52	101,73	0,14	0,17	10,25	10,42		37,48			
23 sep 15	10	13,906	16,771	4,34	66,73	0,32	0,14	15,56	15,70		8,39			
23 sep 15	20	12,308	30,229	4,44	71,71	0,32	0,16	8,53	8,68		6,89			
23 sep 15	30	12,702	32,148	3,86	63,62	1,04	0,02	11,25	11,27		14,62			
23 sep 15	50	6,856	33,613	2,64	38,52	1,63	0,02	10,38	10,40		22,90			
23 sep 15	75	7,053	33,954	0,14	1,99	3,49	0,02	3,79	3,81		39,26			
23 sep 15	90	7,057	34,003	0,17	2,45	3,64	0,03	2,52	2,55		40,14			
10 nov 15	0	9,672	4,706	7,20	93,25	0,16	0,21	12,92	13,13		32,50			
10 nov 15	2	9,625	4,245	7,04	90,87	0,15	0,21	12,46	12,67		30,15	0,32	0,51	21,57



10 nov 15	5	11,780	19,489	5,56	83,00	0,27	0,25	9,58	9,83		12,39			
10 nov 15	10	12,921	28,545	4,72	76,37	0,31	0,06	9,45	9,51		6,17			
10 nov 15	15	13,523	31,038			0,42	0,12	9,11	9,23		7,09			
10 nov 15	20	13,582	31,839	4,22	70,62	0,46	0,30	9,55	9,85		7,06			
10 nov 15	30	13,421	32,881	3,73	62,63	0,85	0,03	9,05	9,08		12,81			
10 nov 15	50	6,947	33,595	1,91	27,96	1,83	0,03	9,97	10,00		25,49			
10 nov 15	75	7,044	33,960	0,16	2,31	3,50	0,04	3,17	3,21		38,21			
10 nov 15	90	7,055	34,008	0,11	1,59	3,82	0,09	0,61	0,70		39,79			

<b>Drammensfjorden D-2</b>													
Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
16 jan 15	2	2,779	8,558	7,56	84,59	0,32	0,19	17,36	17,55	33,09	0,17	0,59	28,17
16 jan 15	5	6,804	21,282	5,69	76,62	0,47	0,17	13,74	13,91	14,25			
16 jan 15	10	8,055	25,725	5,71	81,50	0,48	0,17	13,77	13,94	14,24			
16 jan 15	20	8,059	27,733	5,60	81,01								
16 jan 15	30	8,252	29,068	4,84	70,93								
16 jan 15	50	8,023	31,031	3,10	45,71								
16 jan 15	75	7,235	31,605	0,87	12,68								
16 jan 15	100	7,122	31,649	0,61	8,81								
16 jan 15	115	7,086	31,658	0,42	6,13								
05 feb 15	2	0,086	4,630	9,89	100,18	0,17	0,13	17,20	17,34	48,35	0,18	0,31	28,26
05 feb 15	5	1,140	4,251	5,56	57,84	0,37	0,15	20,18	20,33	18,89			
05 feb 15	10	7,856	26,671	5,71	81,63	0,51	0,07	12,34	12,42	13,45			
05 feb 15	20	7,131	28,959	5,82	83,01								
05 feb 15	30	7,814	30,264	5,39	78,71								
05 feb 15	50	7,913	30,318	2,91	42,68								
05 feb 15	75	7,264	31,433	0,78	11,38								

05 feb 15	100	7,134	31,639	0,69	10,03									
17 jun 15	0	12,374	0,871	7,68	103,35									
17 jun 15	2	12,355	0,984	5,76	77,59	0,19	0,31	9,66	9,97	12,06	0,48	0,44	34,90	
17 jun 15	5	10,274	20,451	5,73	83,18	0,19	0,33	9,13	9,46	8,94				
17 jun 15	10	9,433	24,237	5,71	83,34	0,25	0,34	8,93	9,27	8,63				
17 jun 15	20	8,768	26,941	4,89	71,58									
17 jun 15	30	7,749	29,757	4,51	65,61									
17 jun 15	50	7,721	31,211	2,76	40,51									
17 jun 15	75	7,253	31,623	0,62	8,99									
17 jun 15	100	7,150	31,653	0,61	8,81									
17 jun 15	110	7,129	31,659	0,38	5,47									
06 jul 15	0	19,867	2,401	6,45	102,80									
06 jul 15	2	19,768	2,352	6,04	95,96	0,11	0,33	8,39	8,72	29,72	1,46	0,45	24,10	
06 jul 15	5	14,192	17,508	5,52	85,66	0,13	0,19	7,64	7,83	11,44				
06 jul 15	10	11,316	23,529	5,18	78,50	0,22	0,18	11,83	12,01	9,10				
06 jul 15	20	8,975	27,393	4,42	65,09									
06 jul 15	30	7,999	29,789	3,78	55,38									
06 jul 15	50	7,702	31,295	2,49	36,49									
06 jul 15	75	7,252	31,627	0,65	9,50									
06 jul 15	100	7,158	31,652	0,36	5,29									
06 jul 15	110	7,134	31,658	0,38	5,47									
14 aug 15	0	18,611	0,913	6,75	103,86									
14 aug 15	2	17,838	1,007	6,56	99,45	0,09	0,20	11,62	11,81	31,61	2,60	0,49	26,96	
14 aug 15	5	17,713	1,951	4,97	75,59	0,14	0,21	9,97	10,18	7,80				
14 aug 15	10	13,509	23,904	4,76	75,75	0,19	0,09	11,38	11,47	7,65				
14 aug 15	20	11,208	25,993	4,32	66,29									
14 aug 15	30	8,501	29,568	4,18	61,73									
14 aug 15	50	7,718	31,224	2,48	36,42									
14 aug 15	75	7,284	31,613	0,75	10,91									

14 aug 15	100	7,174	31,647	0,37	5,44									
14 aug 15	110	7,153	31,652	0,34	4,94									
27 sep 15	0	12,689	0,371	7,63	103,06									
27 sep 15	2	12,653	0,434	7,68	103,71	0,09	0,16	13,57	13,73	51,95	0,51	0,43	36,69	
27 sep 15	5	12,644	0,428	7,38	99,64	0,13	0,17	13,20	13,37	49,20				
27 sep 15	10	12,824	0,624	4,59	62,29	0,33	0,26	12,41	12,68	10,57				
27 sep 15	20	11,445	27,024	3,87	60,16									
27 sep 15	30	9,663	29,476	3,51	53,27									
27 sep 15	50	7,736	31,183	1,91	28,03									
27 sep 15	75	7,299	31,602	0,63	9,12									
27 sep 15	100	7,175	31,645	0,35	5,04									
27 sep 15	110	7,153	31,651	0,27	3,86									
12 nov 15	2	6,231	2,025	6,91	80,91	0,12	0,23	13,30	13,53	36,89	0,46	0,39	25,56	
12 nov 15	5	8,790	10,996	5,44	71,90	0,22	0,35	12,76	13,11	18,33				
12 nov 15	10	10,849	22,768	4,80	71,63	0,33	0,20	10,52	10,72	10,65				
12 nov 15	20	11,192	26,566	4,10	63,17									
12 nov 15	30	10,835	29,052	3,50	54,28									
12 nov 15	50	7,791	31,105	2,08	30,56									
12 nov 15	75	7,279	31,613	0,59	8,62									
12 nov 15	100	7,188	31,646	0,24	3,45									
12 nov 15	110	7,160	31,654	0,23	3,31									

Drammensfjorden D-3														
Dato	Dyp	Temperatur	Salt	Tetthet	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
16 jan 15	2	0,918	1,225	0,896			0,23	0,15	18,00	18,15	48,72	0,19	0,57	28,85
16 jan 15	5	1,068	1,977	1,513			0,35	0,60	21,24	21,84	14,06			
16 jan 15	10	11,761	26,368	19,937			0,46	0,07	13,85	13,93	12,53			

16 jan 15	90	7,144	31,647	24,760	0,13	1,90								
17 jun 15	2	11,877	1,814	0,928			0,12	0,13	15,01	15,14	45,15	0,99	0,30	29,40
17 jun 15	5	11,267	4,820	3,334			0,21	0,79	10,63	11,42	11,25			
17 jun 15	10	8,934	22,497	17,357			0,23	0,92	10,92	11,84	10,92			
17 jun 15	90	7,169	31,645	24,755	0,09	1,29								
06 jul 15	2	20,027	0,706	-1,260			0,13	0,69	10,85	11,54	21,96	1,07	0,45	27,70
06 jul 15	5	20,088	0,931	-1,101			0,07	0,78	10,66	11,44	13,68			
06 jul 15	10	9,509	21,185	16,258			0,10	0,61	11,66	12,27	10,99			
06 jul 15	90	7,167	31,647	24,756	0,18	2,69								
14 aug 15	2	17,498	0,908	-0,613			0,09	0,14	13,42	13,56	33,03	1,30	0,36	26,25
14 aug 15	5	16,316	6,743	4,061			0,09	0,11	14,99	15,10	12,25			
14 aug 15	10	12,788	22,697	16,922			0,08	0,06	14,56	14,62	8,28			
14 aug 15	90	7,183	31,640	24,749	0,19	2,78								
27 sep 15	2	12,281	0,379	-0,237			0,12	0,19	13,93	14,11	50,43	0,61	0,53	30,49
27 sep 15	5	12,415	0,466	-0,185			0,15	0,24	15,52	15,76	39,47			
27 sep 15	10	12,691	2,592	1,432			0,17	0,41	21,82	22,23	16,83			
27 sep 15	90	7,187	31,637	24,746	0,22	3,19								
12 nov 15	2	6,837	1,714	1,272			0,13	0,32	16,16	16,48	31,99	0,20	0,37	31,33
12 nov 15	5	9,141	10,157	7,717			0,22	0,77	21,63	22,40	12,68			
12 nov 15	10	11,471	23,654	17,883			0,28	0,63	16,86	17,49	11,13			
12 nov 15	90	7,186	31,642	24,750	0,22	3,20								

**MO-2 Kippenes**

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	Tetthet	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
15 jan 15	2	3,507	23,728	18,867			0,47	0,14	12,15	12,29	16,53	0,25	0,56	22,30
15 jan 15	5	3,695	24,065	19,122			0,48	0,14	10,41	10,55	13,13			
15 jan 15	10	5,002	26,855	21,225			0,50	0,15	10,23	10,38	12,60			

15 jan 15	95	8,555	34,392	26,712	3,51	53,53								
05 feb 15	2	7,887	30,666	23,888			0,74	0,10	8,95	9,05	10,14	0,05	0,98	20,79
05 feb 15	5	9,566	33,577	25,913			0,74	0,06	8,28	8,34	9,41			
05 feb 15	10	9,291	33,863	26,182			0,74	0,05	8,48	8,54	9,28			
05 feb 15	95	8,189	34,404	26,778	4,96	75,05								
17 jun 15	2	14,431	20,780	15,149			0,09	0,13	2,91	3,04	2,10	3,32	0,39	19,50
17 jun 15	5	10,746	26,196	19,972			0,05	0,16	4,33	4,49	1,57			
17 jun 15	10	8,851	29,043	22,480			0,05	0,18	5,13	5,31	1,54			
17 jun 15	95	6,830	33,892	26,569	5,19	75,93								
05 jul 15	2	19,434	21,030	14,278			0,08	0,06	0,53	0,59	5,10	1,48	0,37	16,50
05 jul 15	5	18,635	21,116	14,529			0,08	0,09	1,90	1,99	4,17			
05 jul 15	10	16,757	21,838	15,495			0,09	0,13	4,17	4,30	2,43			
05 jul 15	95	6,894	34,142	26,758	4,94	72,44								
14 aug 15	2	18,018	21,911	15,275			0,08	0,18	0,96	1,14	2,05	1,11	0,34	14,99
14 aug 15	5	17,574	22,642	15,930			0,05	0,12	1,47	1,59	1,51			
14 aug 15	10	15,686	26,883	19,582			0,07	0,15	1,60	1,75	1,50			
14 aug 15	95	6,943	34,047	26,676	4,34	63,67								
26 sep 15	2	14,181	13,835	9,864			0,16	0,13	2,90	3,03	9,62	13,16	0,45	21,33
26 sep 15	5	14,321	17,277	12,481			0,17	0,15	2,55	2,70	8,59			
26 sep 15	10	14,662	21,210	15,436			0,23	0,35	4,04	4,40	4,35			
26 sep 15	95	7,010	34,190	26,780	4,14	60,92								
12 nov 15	2	10,251	24,469	18,707			0,20	0,34	6,60	6,94	8,17	0,69	0,43	17,86
12 nov 15	5	10,346	24,759	18,918			0,22	0,33	5,93	6,26	6,48			
12 nov 15	10	10,615	25,342	19,329			0,22	0,33	6,04	6,37	6,26			
12 nov 15	95	7,407	34,409	26,896	4,17	62,07								

<b>OF-5 Breiangen</b>
-----------------------

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	Tetthet	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
16 jan 15	0	4,557	25,614	20,283										
16 jan 15	2	4,555	25,610	20,280			0,46	0,11	10,80	10,91	14,70	0,32	0,66	25,15
16 jan 15	5	4,566	25,649	20,310			0,47	0,11	10,34	10,45	13,94			
16 jan 15	10	5,278	27,863	21,995			0,49	0,11	9,07	9,18	10,27			
16 jan 15	20	6,695	29,654	23,249										
16 jan 15	30	7,369	30,264	23,642										
16 jan 15	50	10,217	32,948	25,314										
16 jan 15	75	10,412	33,757	25,911										
16 jan 15	100	9,410	34,408	26,589										
16 jan 15	125	7,755	34,737	27,104										
16 jan 15	150	7,249	34,800	27,226										
16 jan 15	190	6,914	34,827	27,295	3,55	52,38								
05 feb 15	0	1,594	23,810	19,036										
05 feb 15	2	5,896	29,254	23,028			0,48	0,10	9,87	9,97	7,51	0,14	0,68	17,72
05 feb 15	5	8,276	31,377	24,390			0,59	0,03	6,99	7,01	4,34			
05 feb 15	10	9,210	33,614	26,000			0,64	0,03	7,52	7,55	4,78			
05 feb 15	20	8,416	33,756	26,235										
05 feb 15	30	8,259	33,867	26,346										
05 feb 15	50	8,404	34,293	26,658										
05 feb 15	75	7,976	34,418	26,820										
05 feb 15	100	7,392	34,475	26,951										
05 feb 15	125	7,700	34,645	27,040										
05 feb 15	150	7,286	34,785	27,210										
05 feb 15	190	6,941	34,820	27,285	3,46	51,00								
17 jun 15	0	12,845	11,383	8,194										
17 jun 15	2	12,592	22,129	16,518			0,13	0,12	6,39	6,52	15,58	3,44	0,36	17,35
17 jun 15	5	10,097	26,179	20,060			0,06	0,12	2,64	2,76	0,78			

17 jun 15	10	9,052	29,385	22,718			0,06	0,27	3,23	3,51	0,92			
17 jun 15	20	8,068	31,084	24,191										
17 jun 15	30	8,406	32,002	24,862										
17 jun 15	50	6,551	32,846	25,782										
17 jun 15	75	6,879	34,032	26,673										
17 jun 15	100	6,995	34,460	26,994										
17 jun 15	125	7,009	34,637	27,132										
17 jun 15	150	6,948	34,666	27,163										
17 jun 15	190	7,118	34,772	27,223	3,14	46,54								
06 jul 15	0	19,194	16,667	11,024										
06 jul 15	2	18,410	19,410	13,283			0,08	0,06	0,40	0,46	3,97	2,21	0,33	15,58
06 jul 15	5	17,205	21,660	15,262			0,05	0,06	0,50	0,56	4,14			
06 jul 15	10	13,090	25,200	18,799			0,07	0,10	2,46	2,56	2,61			
06 jul 15	20	9,350	29,653	22,882										
06 jul 15	30	8,267	31,020	24,112										
06 jul 15	50	6,893	32,442	25,419										
06 jul 15	75	6,966	34,235	26,821										
06 jul 15	100	6,986	34,480	27,011										
06 jul 15	125	6,947	34,600	27,111										
06 jul 15	150	6,969	34,666	27,160										
06 jul 15	190	7,108	34,756	27,212	3,72	55,12								
14 aug 15	0	19,395	17,693	11,756										
14 aug 15	2	18,188	21,874	15,208			0,09	0,03	0,30	0,33	2,85	2,80	0,41	16,83
14 aug 15	5	18,070	21,977	15,313			0,06	0,04	0,66	0,71	1,71			
14 aug 15	10	15,769	25,227	18,295			0,08	0,20	2,28	2,48	1,45			
14 aug 15	20	14,941	29,583	21,813										
14 aug 15	30	10,963	30,885	23,580										
14 aug 15	50	7,743	32,874	25,642										
14 aug 15	75	6,990	34,158	26,757										

14 aug 15	100	6,957	34,438	26,982										
14 aug 15	125	6,925	34,600	27,114										
14 aug 15	150	6,968	34,657	27,153										
14 aug 15	190	7,072	34,737	27,202	3,71	54,85								
26 sep 15	0	13,889	14,991	10,801										
26 sep 15	2	13,898	15,274	11,017			0,11	0,17	3,24	3,40	15,10	21,78	0,57	26,79
26 sep 15	5	14,278	17,949	13,005			0,15	0,14	2,66	2,80	11,23			
26 sep 15	10	14,681	21,746	15,844			0,14	0,16	2,36	2,51	5,49			
26 sep 15	20	15,070	28,636	21,058										
26 sep 15	30	12,525	31,733	23,955										
26 sep 15	50	10,849	33,395	25,553										
26 sep 15	75	8,999	34,002	26,337										
26 sep 15	100	7,089	34,411	26,943										
26 sep 15	125	6,957	34,601	27,111										
26 sep 15	150	6,939	34,650	27,152										
26 sep 15	190	6,968	34,684	27,175	4,12	60,76								
12 nov 15	0	9,003	22,853	17,625										
12 nov 15	2	9,595	23,421	17,987			0,23	0,29	6,35	6,64	9,78	1,57	0,48	18,77
12 nov 15	5	10,271	24,525	18,747			0,22	0,32	4,22	4,54	5,62			
12 nov 15	10	10,413	25,688	19,629			0,25	0,31	4,71	5,02	4,96			
12 nov 15	20	12,732	29,981	22,559										
12 nov 15	30	12,864	33,000	24,871										
12 nov 15	50	12,339	34,024	25,767										
12 nov 15	75	8,442	34,226	26,599										
12 nov 15	100	7,136	34,570	27,062										
12 nov 15	125	7,058	34,690	27,166										
12 nov 15	150	7,052	34,711	27,184										
12 nov 15	190	7,288	34,795	27,217	4,72	70,22								



LA-1 Larviksfjorden														
Dato	Dyp	Temperatur	Salt	Tetthet	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
17 jan 15	2	6,692	31,862	24,988			0,54	0,18	6,33	6,51	6,02	0,38	0,86	20,30
17 jan 15	5	6,637	32,154	25,225			0,55	0,16	6,17	6,34	5,80			
17 jan 15	10	6,587	32,280	25,331			0,56	0,22	6,31	6,53	5,74			
17 jan 15	100	8,109	33,584	26,146	6,19	93,04								
04 feb 15	2	3,263	27,188	21,636			0,55	0,19	8,51	8,71	6,70	1,03	0,82	19,66
04 feb 15	5	3,202	27,235	21,678			0,55	0,16	8,87	9,03	6,15			
04 feb 15	10	4,144	28,457	22,573			0,57	0,10	8,88	8,99	5,94			
04 feb 15	100	6,810	34,393	26,967	6,67	97,76								
15 jun 15	2	13,751	23,896	17,672			0,06	0,04	0,38	0,42	1,15	0,01	0,45	15,50
15 jun 15	5	13,161	26,993	20,170			0,06	0,05	0,48	0,53	1,12			
15 jun 15	10	12,075	27,756	20,958			0,09	0,10	0,73	0,83	1,24			
15 jun 15	100	8,032	34,671	27,011	6,07	91,77								
07 jul 15	2	14,027	28,031	20,804			0,10	0,16	0,77	0,93	1,74	0,47	0,42	17,93
07 jul 15	5	12,477	30,171	22,755			0,14	0,20	0,89	1,09	1,72			
07 jul 15	10	12,543	30,901	23,308			0,12	0,21	0,89	1,10	1,63			
07 jul 15	100	7,901	34,793	27,126	5,52	83,26								
13 aug 15	2	17,671	24,730	17,501			0,10	0,02	0,25	0,27	0,99	1,43	0,40	14,93
13 aug 15	5	17,535	25,472	18,098			0,07	0,02	0,26	0,28	0,51			
13 aug 15	10	17,022	26,789	19,220			0,08	0,03	0,30	0,33	0,51			
13 aug 15	100	8,654	34,858	27,062	5,18	79,43								
23 sep 15	2	15,229	22,902	16,624			0,13	0,06	0,80	0,86	3,65	1,15	0,54	16,18
23 sep 15	5	15,353	24,975	18,188			0,16	0,06	0,35	0,41	1,31			
23 sep 15	10	15,379	25,424	18,527			0,18	0,20	0,78	0,98	1,97			
23 sep 15	100	8,862	35,038	27,171	4,84	74,70								
10 nov 15	2	10,120	25,816	19,774			0,27	0,31	2,13	2,43	3,34	1,27	0,55	15,46

10 nov 15	5	10,481	28,014	21,427			0,25	0,38	1,89	2,26	3,12			
10 nov 15	10	10,950	29,766	22,712			0,27	0,44	2,22	2,66	3,06			
10 nov 15	100	11,077	34,739	26,559	4,72	76,28								

<b>SF-1 Sandefjord</b>														
Dato	Dyp	Temperatur	Salt	Tetthet	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
16 jan 15	2	6,088	30,722	24,164			0,64	0,20	9,53	9,73	8,69	0,53	1,05	24,15
16 jan 15	5	6,024	30,851	24,273			0,56	0,10	8,12	8,23	7,95			
16 jan 15	10	5,787	31,150	24,537			0,59	0,21	6,75	6,96	6,21			
16 jan 15	60	6,865	32,501	25,469	6,84	99,15								
04 feb 15	2	2,934	27,843	22,182			0,56	0,18	9,17	9,35	6,62	0,74	0,81	19,85
04 feb 15	5	2,966	27,850	22,185			0,56	0,18	9,56	9,74	6,61			
04 feb 15	10	3,156	27,957	22,256			0,55	0,15	9,24	9,39	6,08			
04 feb 15	60	6,849	34,314	26,899	6,61	97,02								
16 jun 15	2	13,830	25,366	18,790			0,10	0,04	0,34	0,39	1,47	4,09	0,45	18,10
16 jun 15	5	13,901	26,239	19,448			0,10	0,07	0,69	0,76	1,28			
16 jun 15	10	12,058	27,431	20,709			0,08	0,10	0,89	0,99	1,46			
16 jun 15	60	8,677	33,664	26,123	5,68	86,49								
06 jul 15	2	19,029	24,191	16,776			0,07	0,03	0,14	0,17	1,11	1,54	0,37	14,58
06 jul 15	5	19,029	24,183	16,769			0,14	0,19	1,17	1,36	2,67			
06 jul 15	10	13,830	27,909	20,749			0,11	0,14	0,91	1,05	2,42			
06 jul 15	60	8,668	33,834	26,257	5,06	77,12								
14 aug 15	2	17,671	25,658	18,209			0,05	0,01	0,26	0,27	0,54	0,88	0,42	14,92
14 aug 15	5	17,711	25,753	18,273			0,05	0,01	0,24	0,25	0,62			
14 aug 15	10	17,994	26,160	18,518			0,08	0,02	0,25	0,27	1,54			
14 aug 15	60	9,759	34,054	26,254	4,20	65,75								
23 sep 15	0	14,487	20,280	14,755										

23 sep 15	2	15,056	23,171	16,864			0,25	0,16	2,82	2,98	6,68	1,17	0,72	23,76
23 sep 15	5	15,412	25,032	18,220			0,21	0,14	1,77	1,91	3,48			
23 sep 15	10	15,530	26,737	19,503			0,19	0,23	1,00	1,23	2,36			
23 sep 15	20	15,503	29,539	21,660										
23 sep 15	30	15,067	31,512	23,271										
23 sep 15	50	12,708	33,864	25,571										
23 sep 15	60	11,545	34,275	26,112	3,92	63,82								
10 nov 15	2	9,318	25,227	19,434			0,32	0,36	2,95	3,31	3,80	1,04	0,57	14,65
10 nov 15	5	9,960	26,288	20,166			0,30	0,37	2,55	2,91	3,43			
10 nov 15	10	11,591	30,267	22,990			0,26	0,44	2,46	2,90	3,24			
10 nov 15	60	11,259	34,586	26,406	4,07	66,06								

**TØ-1 Vestfjorden (Tønsberg)**

Dato	Dyp	Temperatur	Salt	O2	O2 metning	PO4	NO2	NO3	NO2+NO3	SiO4	Klorofyll	Tot P	Tot N
16 jan 15	2	4,796	28,166	7,10	95,31	0,66	0,19	11,72	11,91	12,27	0,38	0,95	25,13
16 jan 15	5	4,818	28,282	6,98	93,85	0,64	0,18	9,58	9,76	10,68			
16 jan 15	10	5,155	29,357	6,73	91,82	0,66	0,24	9,35	9,59	9,68			
16 jan 15	20	6,487	30,624	5,74	81,56								
16 jan 15	30	8,798	32,714	6,00	91,04								
16 jan 15	40	8,491	32,816	5,95	89,80								
04 feb 15	2	3,419	27,574	7,38	95,25	0,56	0,15	10,49	10,63	7,39	0,37	0,71	19,99
04 feb 15	5	2,610	27,974	7,32	92,93	0,56	0,14	9,54	9,68	6,70			
04 feb 15	10	2,280	28,075	7,11	89,50	0,55	0,14	9,07	9,21	6,36			
04 feb 15	20	2,273	28,275	5,90	74,42								
04 feb 15	30	3,043	28,820	5,89	75,99								
04 feb 15	40	4,234	29,667	6,53	87,22								

16 jun 15	0	14,664	24,156	6,66	108,77								
16 jun 15	2	14,354	24,665	6,54	106,47	0,09	0,15	2,74	2,89	1,59	2,80	0,41	18,50
16 jun 15	5	13,602	25,450	5,66	91,17	0,09	0,13	2,15	2,28	1,81			
16 jun 15	10	10,617	27,628	5,48	83,89	0,14	0,30	3,30	3,60	3,99			
16 jun 15	20	8,473	30,748	5,33	79,31								
16 jun 15	30	8,163	31,405	5,29	78,58								
16 jun 15	40	7,966	31,790	5,16	76,47								
06 jul 15	0	19,215	23,196	6,05	107,60								
06 jul 15	2	19,128	23,183	6,12	108,62	0,12	0,03	0,09	0,12	1,28	1,82	0,39	14,90
06 jul 15	5	18,839	23,114	5,60	98,82	0,21	0,07	0,66	0,73	2,87			
06 jul 15	10	17,877	23,950	5,16	89,84	0,11	0,12	1,25	1,36	3,89			
06 jul 15	20	10,703	29,044	4,63	71,62								
06 jul 15	30	9,127	31,287	4,60	69,68								
06 jul 15	40	9,017	32,028	4,57	69,51								
14 aug 15	0	18,618	22,177	7,59	132,71								
14 aug 15	2	18,164	24,218	6,07	106,52	0,09	0,04	0,34	0,38	0,90	5,55	0,49	16,99
14 aug 15	5	17,818	24,968	5,57	97,48	0,15	0,04	0,46	0,50	1,09			
14 aug 15	10	17,163	26,144	4,90	85,21	0,10	0,10	0,89	0,99	2,19			
14 aug 15	20	15,454	28,174	4,46	75,94								
14 aug 15	30	13,228	30,286	4,11	67,70								
14 aug 15	40	10,597	31,670	3,61	56,60								
30 sep 15	0	13,764	16,785	7,93	121,48								
30 sep 15	2	14,206	18,124	4,52	70,41	0,40	0,47	3,26	3,73	9,62	5,64	0,82	18,76
30 sep 15	5	15,148	24,384	3,99	65,95	0,53	0,70	6,19	6,89	8,76			
30 sep 15	10	14,966	29,323	3,59	60,98	0,63	0,50	8,73	9,23	11,27			
30 sep 15	20	13,682	32,733	3,52	59,44								
30 sep 15	30	13,537	33,067	3,36	56,74								
30 sep 15	40	13,391	33,308	3,30	55,48								
12 nov 15	2	10,168	25,804	5,56	83,26	0,41	0,29	5,90	6,19	6,48	0,31	0,58	16,77

12 nov 15	5	10,665	26,897	4,83	73,64	0,52	0,20	6,49	6,69	7,55			
12 nov 15	10	11,284	27,853	4,64	72,18	0,52	0,21	6,48	6,68	7,29			
12 nov 15	20	13,004	32,369	3,64	60,36								
12 nov 15	30	13,471	33,519	3,60	60,86								
12 nov 15	40	13,443	33,911	3,45	58,42								

## Ekstra innsamlinger i Hvaler

## Resultater for Ø-1 Leira

Date		DYP CTD (m)	O2 (mL/L)	Tot P µg/L	Tot N µg/L	PO4 µg/L	NO3+NO2 µg/L	SIO2 µg/L	Klorofyll a µg/L	Salin- itet (CTD)	Temp Deg C (CTD)
30.mar	Ø1 – 2m	2,08		16	245	6	61	330	0,91	25,05	4,05
	Ø1 – 5m	4,98								25,13	4,188
	Ø1 – 10m	9,98								25,65	3,974
	Ø1 – 20m	19,96		15	230	7	56	225		26,12	3,975
	Ø1 - Bunn	44,84	5,99							33,67	5,667
25.mai	Ø1 – 2m	2,02		16	355				7,3	20,33	10,936
	Ø1 – 5m	5,11				2	7	77		26,93	10,612
	Ø1 – 10m	10,04				1	87	770		28,51	10,565
	Ø1 - Bunn	49,47	5,68							32,53	7,35

19.okt	Ø1 – 2m	2,08		2	195	8	30	265	2,6	26,36	11,733
	Ø1 – 5m	5,01				7	33	231		29,83	13,102
	Ø1 – 10m	10,03				5	9	83		30,6	13,148
	Ø1 - Bunn	46,13	4,25							35,08	9,247

## Resultater for I-1 Ramsø

Date		DYP CTD (m)	O2 (mL/L)	Tot P µg/L	Tot N µg/L	PO4 µg/L	NO3+NO2 µg/L	SIO2 µg/L	Klorofyll a µg/L	Sal (CTD)	Temp Deg C (CTD)
30.mar	I1-0m	0,14	5,47							9,18	4,22
	I1 – 2m	1,9	6,29	20	535	9	280	2520	1,2	12,79	3,75
	I1 – 5m	4,95	7,22							23,42	3,96
	I1 – 10m	10,12	7,32							25,55	4,09
	I1 – 20 m	20,02	7,4	15	235	9	67	330		26,72	4,18
	I1 – 30m	30,08	7,74							32,03	5,11
	I1 - Bunn	46,68	7,84							33,33	5,9
25.mai	I1 – 0m	0,43	6,99							7,54	10,32
	I1 – 2m	2,09	6,93	8	455	3	210	2750	1,7	7,59	10,18
	I1 – 5m	5,15	6,2			3	48	300		22,77	10,36
	I1 – 10m	10,07	6,11			1	14	120		28,12	9,54
	I1 – 20 m	19,98	6,11							29,84	9,44
	I1 –	29,99	5,94							31,77	6,81

	30m										
	I1 - Bunn	50,38	4,67							33,78	6,11
<b>19.okt</b>	I1 – 0m	0,19	5,93							15,01	10,31
	I1 – 2m	2,07	5,11	2	255	7	86	754	1,1	20,52	12,11
	I1 – 5m	5,04	5,23			7	37	284		28,5	12,92
	I1 – 10m	10,03	5,15			7	25	158		30,14	13,38
	I1 – 20m	20,11	3,96							33,11	13,94
	I1 – 30m	30,09	3,4							33,71	14,09
	I1 - Bunn	49,65	4,28							34,1	14

## Resultater for S-9 Haslau

Date		DYP CTD (m)	O2 (mL/L)	Tot P µg/L	Tot N µg/L	PO4 µg/L	NO3+NO2 µg/L	SIO2 µg/L	Klorofyll a µg/L	Sal (CTD)	Temp Deg C (CTD)
<b>30.mar</b>	S9 – 2m	1,96		18	345	9	140	1040	0,98	20,62	4,25
	S9 -5m	5,02								24,71	4,02
	S9 -10m	10,07								25,55	4,01
	S9 – 20m	20,13		15	230	8	65	325		26,3	4,08
	S9 - Bunn	85,92	5,93							34,53	6
<b>25.mai</b>	S9 – 2m	2,08		10	445				5,8	11,77	12,16
	S9 – 5m	5,05				1	13	100		18,11	11,03
	S9 – 10m	10,01				2	12	140		28,04	9,64

	S9 - Bunn	90,09	5,45							34,5	6,13
19.okt	S9 – 2m	2,1		2	220	5	44	279	4,9	26,6	13
	S9 – 5m	4,99				6	32	157		28,39	13,56
	S9 – 10m	9,94				10	58	210		30,14	14,35
	S9 - Bunn	88,26	4,4							35,09	8,76

## Innsamling fra FerryBox (OF-2 og OF-4)

OF2	Tid	Chl a fluorescens kalibrert	Fl_stdev	Temperatur	Temp_stdev	Saltholdighet	SAL_stdev	Total fosfor	Total nitrogen	Fosfat	Klorofyll A	Nitritt + nitrat	Silikat
	(UTC)	µg/L	µg/L	grader	grader	Saltholdighet	Saltholdighet	µg P/l	µg N/l	µg P/l	µg/l	µg N/l	µg P/l
Feb	06:13:57	0,42	0,02	5,06	0,22	29,48	0,07	19	265	20	x	126	664
Feb	06:05:01	0,42	0,02	3,81	0,17	28,06	0,10	20	275	19	x	143	804
Jun	05:09:58	3,27	0,23	13,08	0,06	21,96	0,38	11	190	3	1,8	21	168
Jun	05:15:13	2,46	0,18	16,66	0,09	19,04	0,89	14	250	2	2,2	38	603
Jul	05:13:20	1,30	0,03	17,73	0,06	21,31	0,21	8	185	2	1,1	9	45
Aug	05:04:55	3,40	0,52	16,98	0,08	22,50	1,20	10	210	3	2,9	3	190
Sept	05:00:33	8,63	1,35	14,51	0,10	19,49	0,37	17	310	3	11	36	630
Nov	05:54:42	0,98	0,14	10,12	0,10	25,41	0,13	16	210	7	x	57	420

OF4	Tid	Chl a fluorescens kalibrert	Fl_stdev	Temperatur	Temp_stdev	Saltholdighet	SAL_stdev	Total fosfor	Total nitrogen	Fosfat	Klorofyll A	Nitritt + nitrat	Silikat
	(UTC)	µg/L	µg/L	grader	grader	Saltholdighet	Saltholdighet	µg P/l	µg N/l	µg P/l	µg/l	µg N/l	µg P/l
Jan								* OF4 mangler januar, februar grunnet ikke innstilt prøvetaker om bord					
Jun	05:42:33	3,39	0,21	13,03	0,16	20,56	0,41	10	220	2	1,7	38	298



---

Jun	05:47:18	2,18	0,12	16,62	0,12	20,94	0,21	11	170	2	1,6	5	396
Jul	05:46:55	1,44	0,06	17,58	0,28	20,83	0,36	8	190	2	1,7	9	<25
Aug	05:39:00	2,45	0,08	16,63	0,05	22,57	0,79	9	170	3	1,7	3	140
Sept	05:35:38	9,09	1,48	14,24	0,25	15,96	0,66	13	355	3	9,5	65	1030
Nov	06:27:17	1,00	0,07	9,55	0,37	24,27	0,97	15	220	8	x	81	675

NIVA: Norges ledende kompetansesenter på vannmiljø

NIVA gir offentlig vannforvaltning, næringsliv og allmennheten grunnlag for god vannforvaltning gjennom oppdragsbasert forsknings-, utrednings- og utviklingsarbeid. NIVA kjennetegnes ved stor faglig bredde og godt kontaktnett til fagmiljøer i inn- og utland. Faglig tyngde, tverrfaglig arbeidsform og en helhetlig tilnæringsmåte er vårt grunnlag for å være en god rådgiver for forvaltning og samfunnsliv.



Norsk institutt for vannforskning

Gaustadalléen 21 • 0349 Oslo  
Telefon: 02348 • Faks: 22 18 52 00  
[www.niva.no](http://www.niva.no) • [post@niva.no](mailto:post@niva.no)