

# Rapport fra hovedtokt 18.05.2021 og overflatetokt juni

## Miljøovervåking av Indre Oslofjord



Det kommunale samarbeidsorganet «Fagrådet for vann- og avløpsteknisk samarbeide i indre Oslofjord» finansierer miljøovervåkingen av Indre Oslofjord. Prosjektet ledes av NIVA og gjennomføres i samarbeid med Universitetet i Oslo og SH Maritime for perioden 2019-2023.

Så langt i år har det vært gjennomført 7 tokt. Den 18.mai ble det gjennomført et hovedtokt. Overflatevannet hadde lav saltholdighet, preget av regnværet som falt på nasjonaldagen. Likt som forrige tokt var det gode oksygenforhold i hele indre fjord.

Det har også blitt gjennomført t overflatetokt i juni. Da ble det samlet inn vann for ekstra giftig algeundersøkelse i Bunnefjorden.



Dato	Type
04/1-21	Overflatetokt
11-12/2-21	Kombitokt
08/3-21	Overflatetokt
29/3-21	Overflatetokt
13/4-21	Hovedtokt
22/4-21	Overflatetokt
18/5-21	Hovedtokt
14/6-21	Overflatetokt
28/6 -21	Overflatetokt
juni	Overflatetokt
juli	Overflatetokt
juli	Overflatetokt
juli	Overflatetokt
august	Overflatetokt
august	Hovedtokt
september	Overflatetokt
september	Overflatetokt
oktober	Hovedtokt
desember	Kombitokt

## Universitetets forskningsfartøy F/F Trygve Braarud



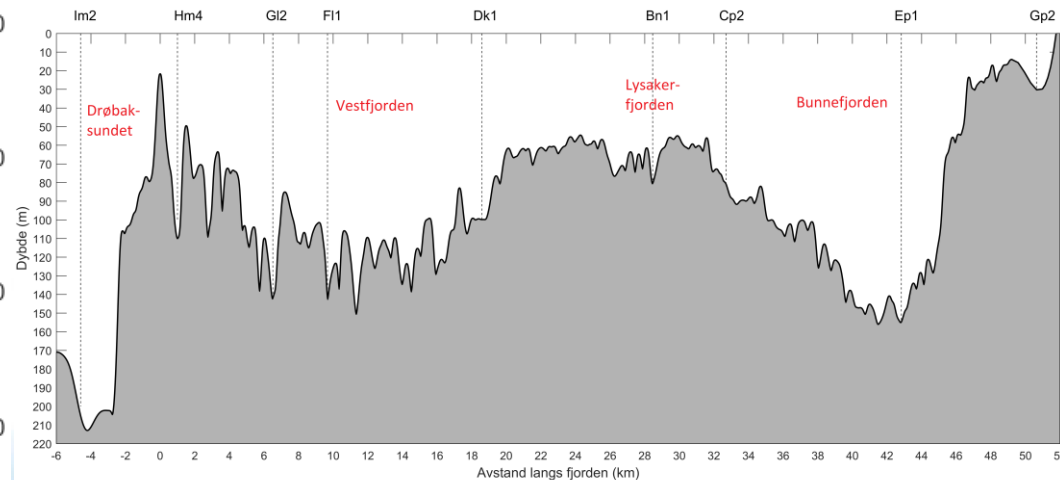
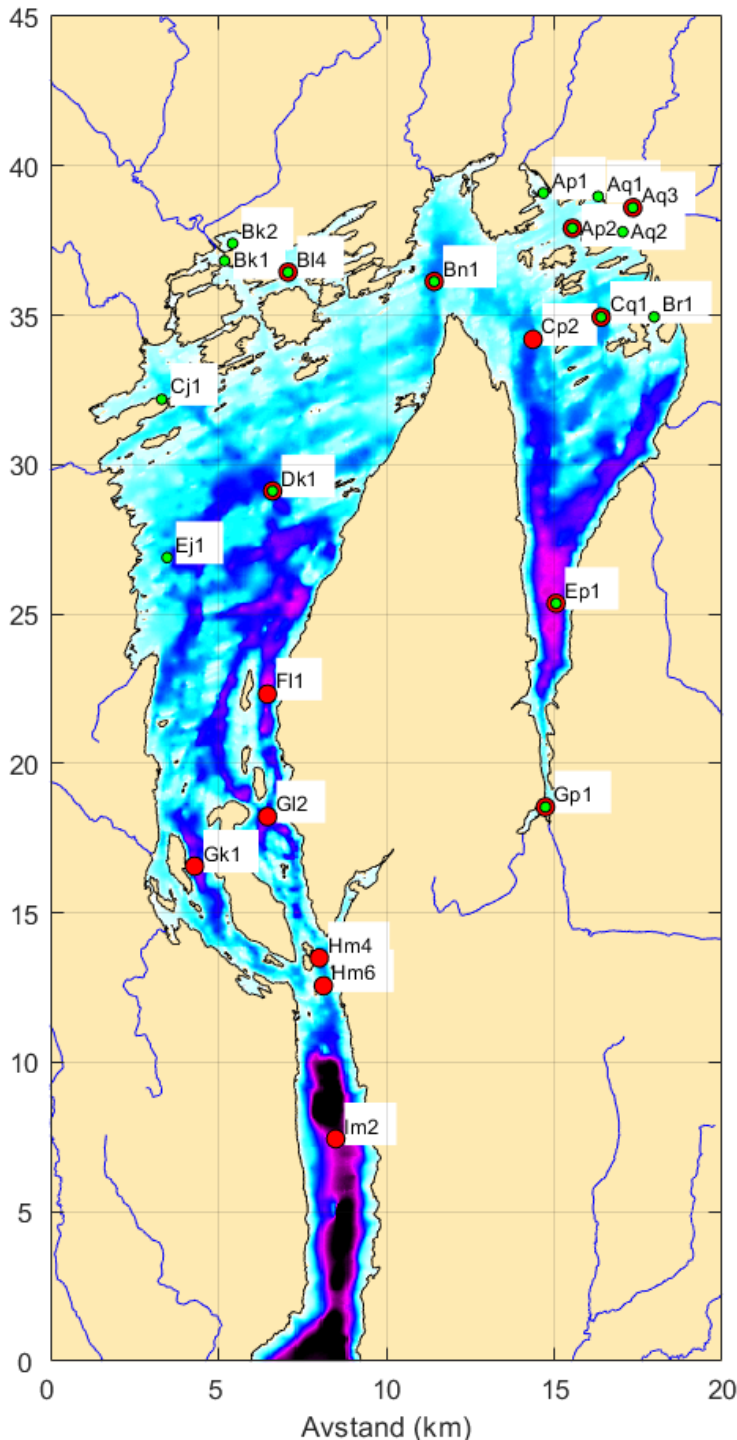
Foto: Ole Rognstad

## Topografi og stasjonsnett i indre Oslofjord

I kartet vises plasseringen til stasjonene hvor vannmassene overvåkes. Stasjonene merket med rødt besøkes på hovedtoktene og de merket grønt på overflatetoktene. Merk at 8 av stasjonene besøkes på begge typer tokt.

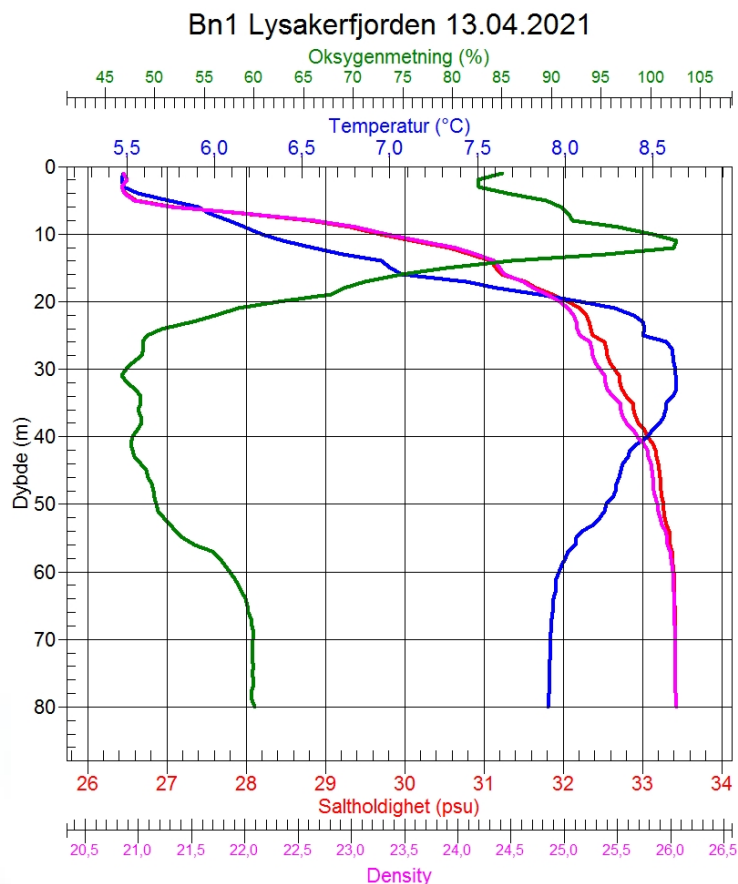
Fargeskalaen i kartet viser dybdeforholdene. Dypest er det ute i Drøbaksundet. Indre Oslofjord er adskilt fra Drøbaksundet med en terskel på 19,5 m ved Drøbak. I Vestfjorden er det dypeste punktet 160 m ved stasjon FI1. Nord for Nesodden ligger Lysakerfjorden, hvor det er noe over 80 m dypt. Innenfor ligger Bunnefjorden, som er skilt fra resten av fjorden av terskler på ca. 50 m.

I figuren under vises en dybdeprofil fra Drøbaksundet, via Vestfjorden og Lysakerfjorden til Bunnefjorden.

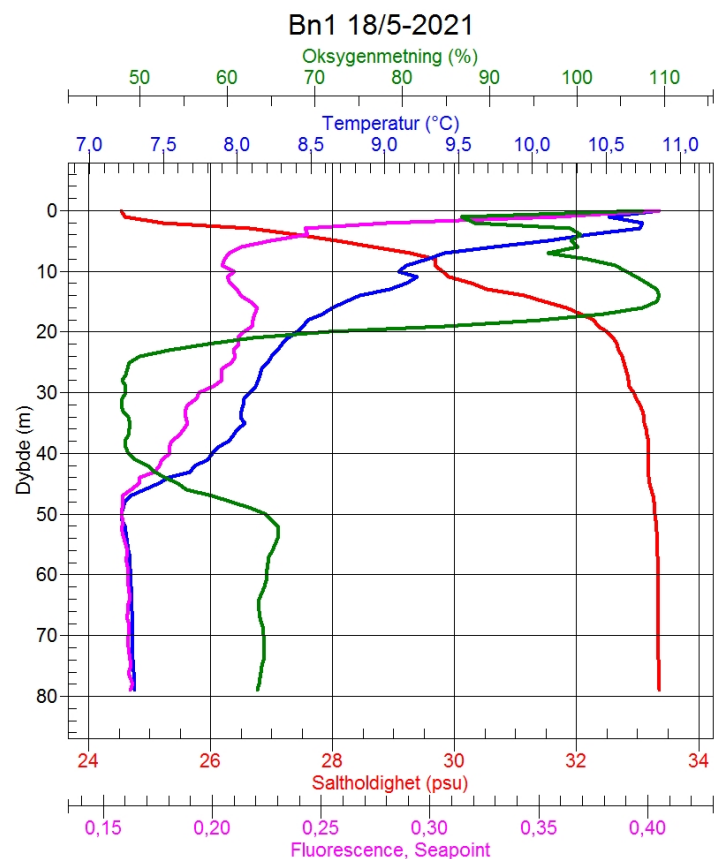




Uken før toktet var det et større utslipp av urensset avløpsvann på 25 m dyp i Lysakerfjorden. Stasjon Bn1 ligger like utenfor Lysakerelven. Sammenliknet med resultatene fra april har overflatevannet steget i temperatur, og saltholdigheten var lavere. Siden det var et kraftig regnfall den 17.mai, var det forventet med lavere overflatesaltholdighet. Ellers var de fysiske parameterne relativt like. Vannprøvene viser at det ikke var høyere verdier av næringsalter på denne stasjonen enn det som er normalt. Utslippet har altså ikke gitt forhøyede næringsaltverdier.

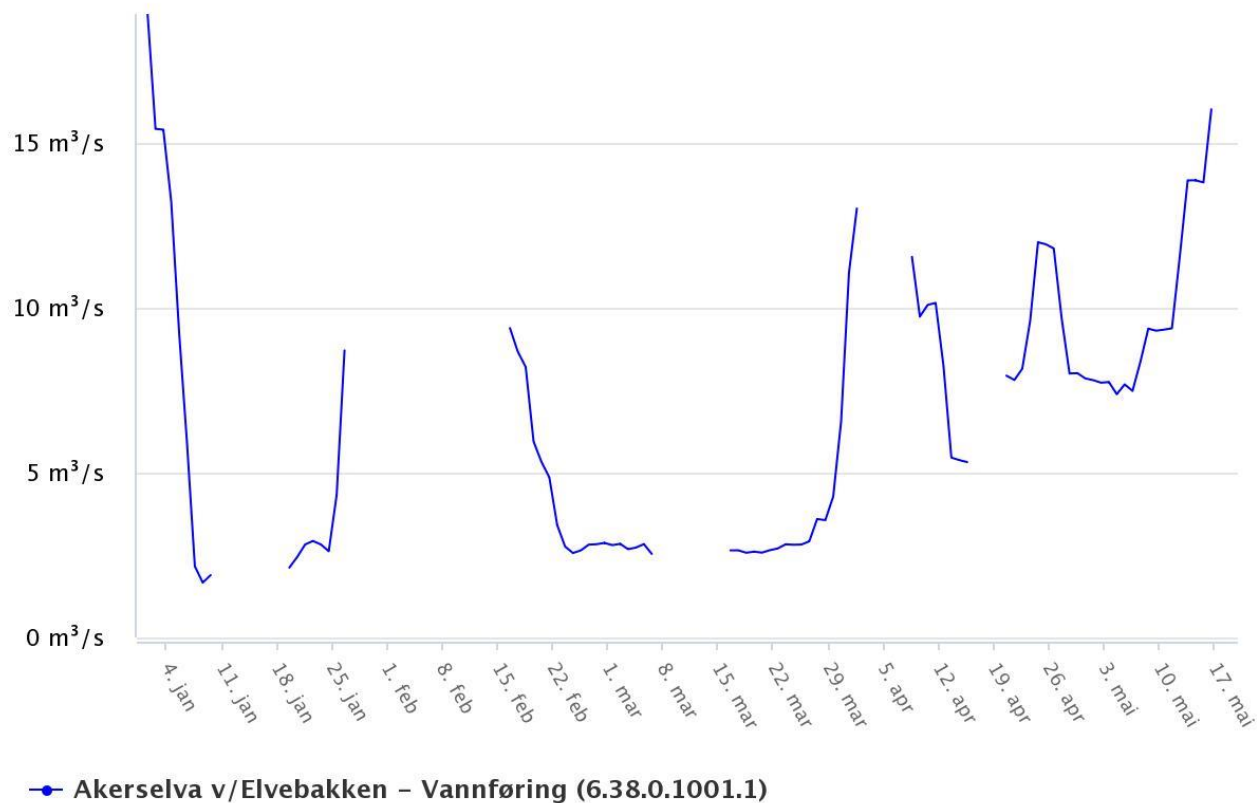


CTD-plot fra Bn1 i april, med oksygenmetning (grønn), temperatur (blå), saltholdighet (rød) og tetthet(rosa), mot dyp



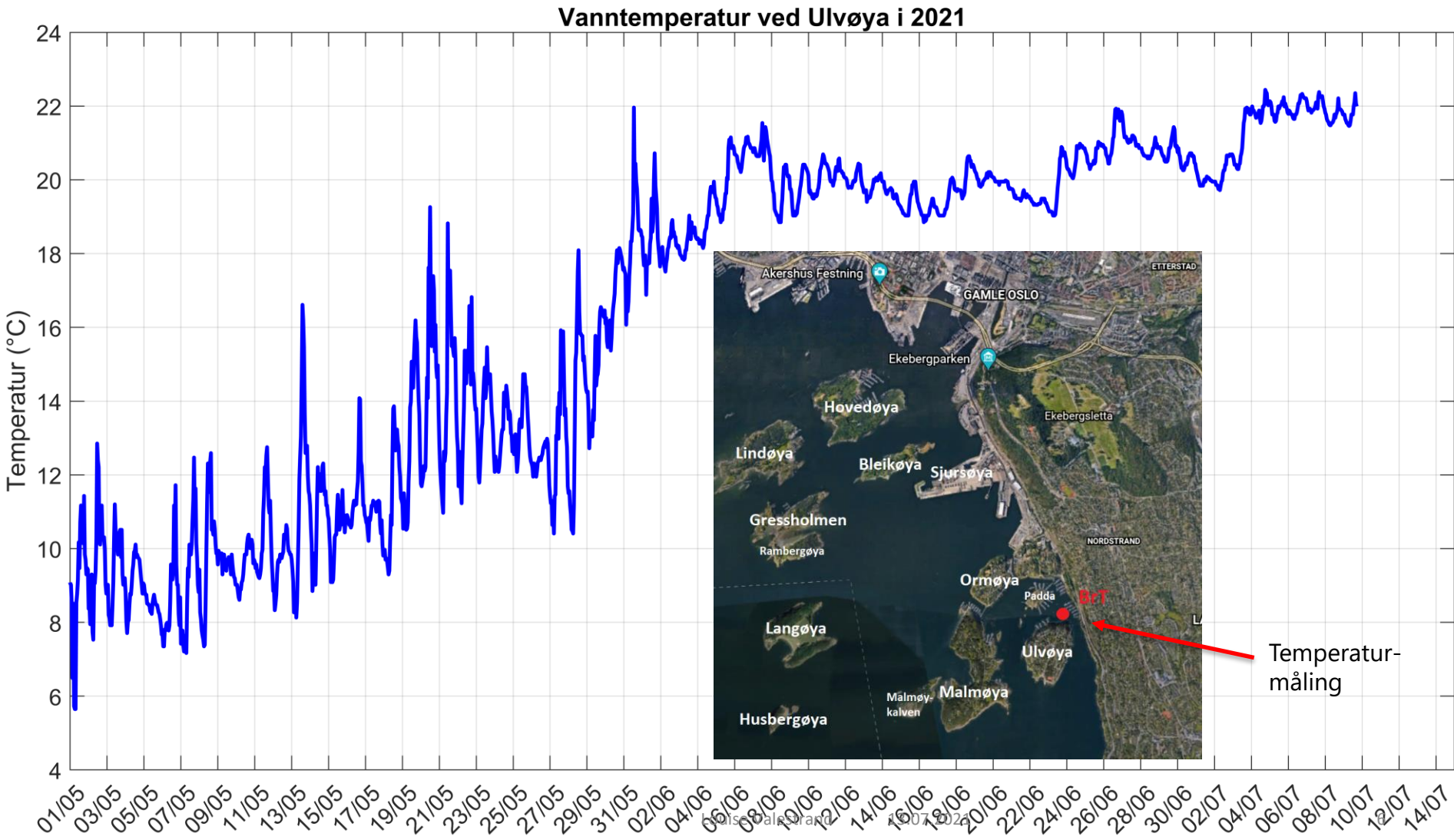
CTD-plot fra Bn1 i mai, med oksygenmetning (grønn), temperatur (blå), saltholdighet (rød) og klorofyll-fluorescence (rosa), mot dyp.

Opp mot toktdato økte vannføringen. I tillegg var det større mengder nedbør 17.mai. Dette bidrar til partikkelmengde og farge på vannet. Under er vannføringsdata fra Akerselva hentet fra NVE sin nettside Sildre, hvor det vises en økning i vannføring opp mot 18.mai.



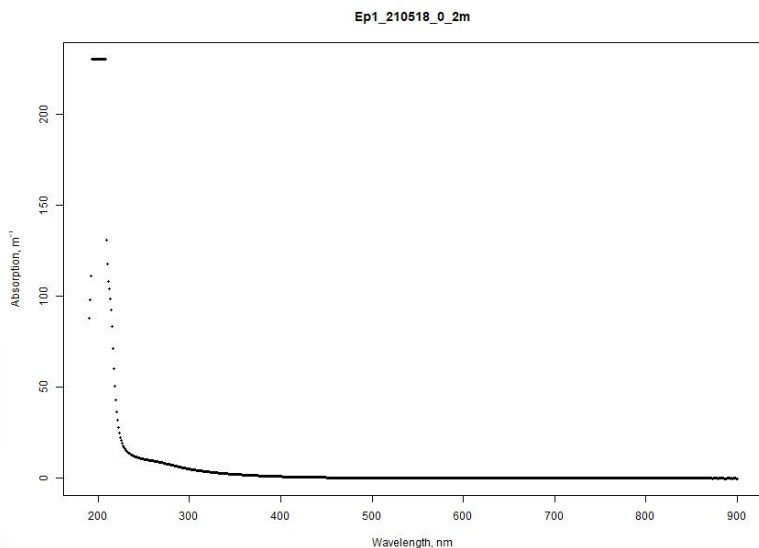
# Badetemperaturen i 2021

Temperaturen i overflatelaget ved Ulvøya (stasjon BrT) økte fra ca. 8 til ca. 18 °C i løpet av mai. I juni lå temperaturen mellom 19-21 °C. I juli har badetemperaturen så langt ligget rundt 22 °C.



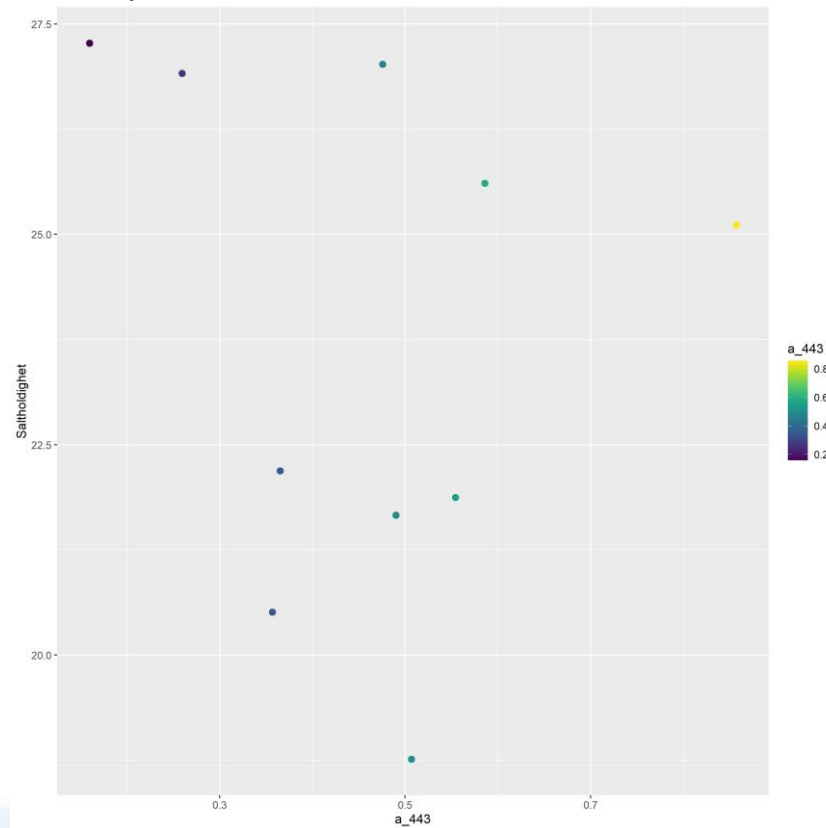
# cDOM – colored dissolved organic matter

Tilførsel av organisk materiale, deriblant DOM (oppløst organisk materiale) er noe som påvirker gjenskinnligheten til vannet. cDOM er den optiske målbare andel til organisk materiale, og absorberer sterkest i de korte bølgelengdene. Vann med mye cDOM varierer i farge fra brunt til gult. Grunnet dets påvirkning på siktdyp, kan det være et gunstig parameter i eutrofiobservasjon for å forklare endringene i siktdyp. NIVA tar cDOM prøver ved Bunnefjorden, som måles spektrofotometrisk på lab. Da får man et absorpsjonsspekter hvor man ofte i marine prøver bruker absorpsjonsverdien ved 443 nanometer (nm).



Absorpsjonsspekter fra 0-2m vann fra Ep1 18.05.2021

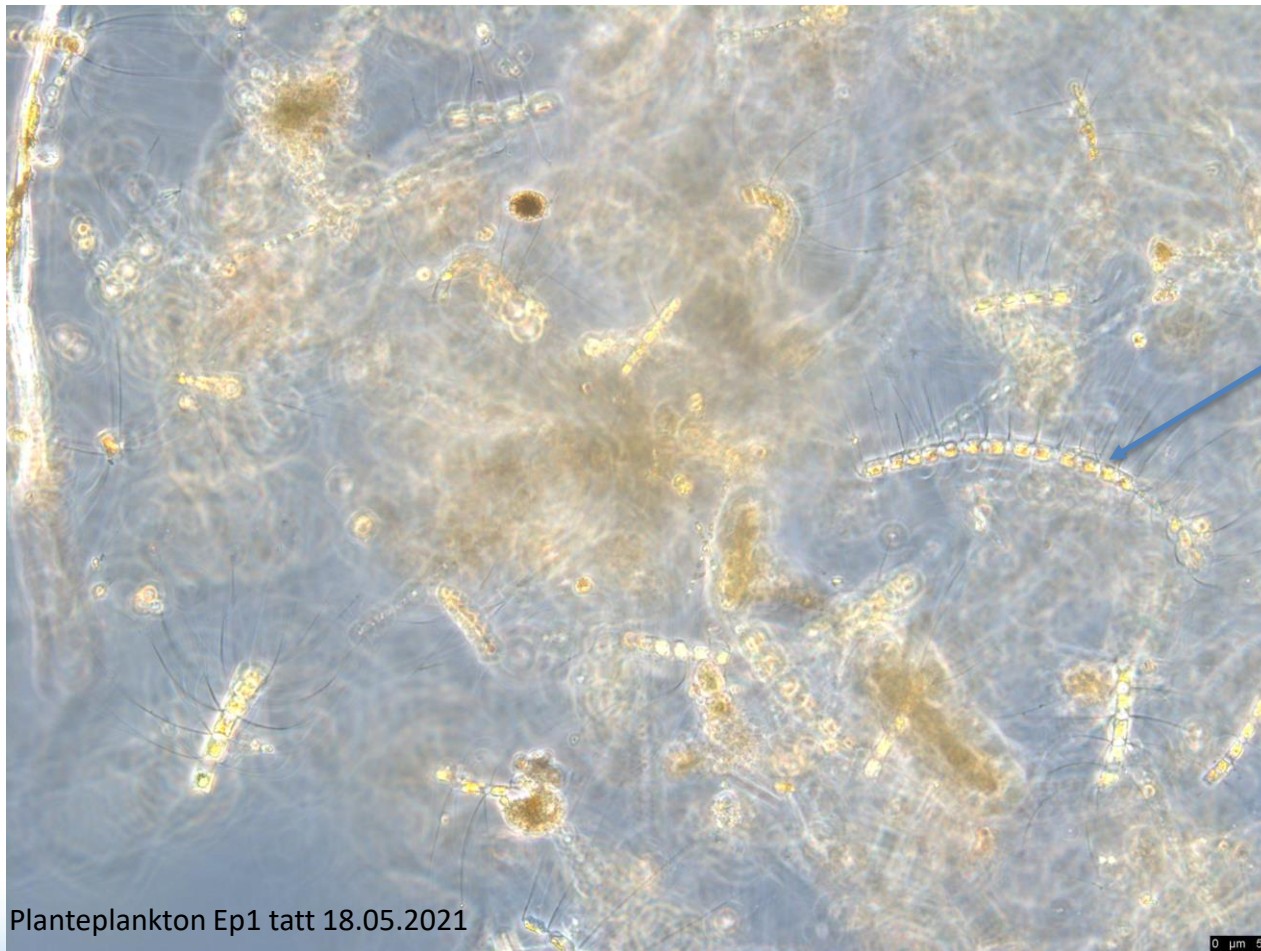
Under er et plot med absorpsjon av overflatevann ved 443nm mot saltholdighet. cDOM kommer blant annet fra elvetilførsel, og derav kan konsentrasjonen være i omvendt relasjon med saltholdighet. Det er antydning til denne trenden i plottet under, hvor mer data vil gi et bedre bilde. Den ene gule utstikkeren med høyest verdi er fra februar 2020. Det året var ikke fjorden isbelagt, som kan påvirke overflatevannet.



cDOM (a\_443) mot saltholdighet på Ep1



Det har også vært høye konsentrasjoner av planteplankton i mai. Blant annet var den typiske våroppblomstringsarten *Skeletonema cf marnioi* opp i 1 million celler per liter. *Chaetoceros curvicetus* var også fremtredenen, med opp til omtrent 500 000 celler per liter. Begge artene tilhører gruppen kiselalger, som kan bidra til en brun/grønn fargen på vannet.



*Chaetoceros curvicetus*

Planteplankton Ep1 tatt 18.05.2021



Siktdypet blir påvirket av planteplankton, løst organisk stoff og partikler i vannet. Både dypet og fargen på vannet varierer. I forhold til forrige tokt i april har siktdypet blitt grunnere innerst i fjorden, mens utover mot Drøbak har siktdypet blitt bedre. Fargen har også endret seg. Vannet var grønt i slutten av april, mens i mai var det mer gult mot brunt. Dette kan skyldes regnvann som har bidratt til mer elvetilførsel av organisk materiale, men også at det var andre type alger i vannet på de to datoene.

