

NyOvervåkning

FHF-dialogmøte:

Miljøundersøkelser for fremtiden

Torvald B. Egeland – Aqua Kompetanse

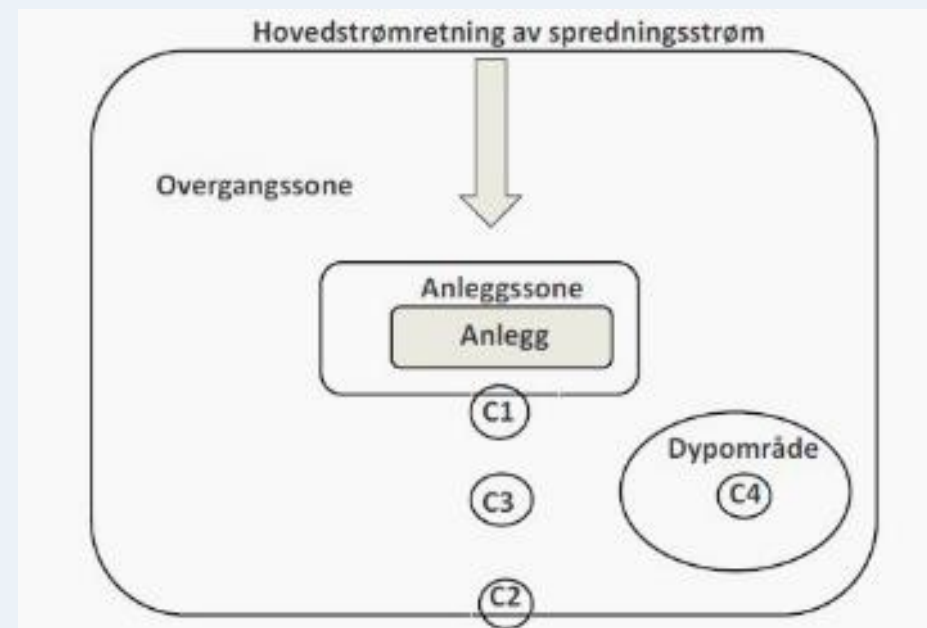


Vi kan påvise påvirkning, men ikke alltid kilden

- B- og C-undersøkelser gir informasjon om miljøtilstand for et område
- Utvidede analyser kan gi indikasjoner, men gir sjelden tydelige svar
 - Sink, fosfor og fettsyrer gir ofte tvetydige svar
 - Begrensede referanseverdier gjør tolkningen usikker

Bakgrunn for prosjektet:

Våre kunder ser behov for en mer kildeorientert miljøovervåkning



Potensielle påvirkningskilder

Land og elver

Næringssalter og organisk materiale fra landbruk og avrenning

Naturlige forhold

Oksygenmangel, tareskog og varierende strømforhold

Avløp

Organisk materiale fra kloakkutslipp



Havbruk

Fôrrester, ekskrementer, kobber og andre kjemikalier

Industri og sjøtransport

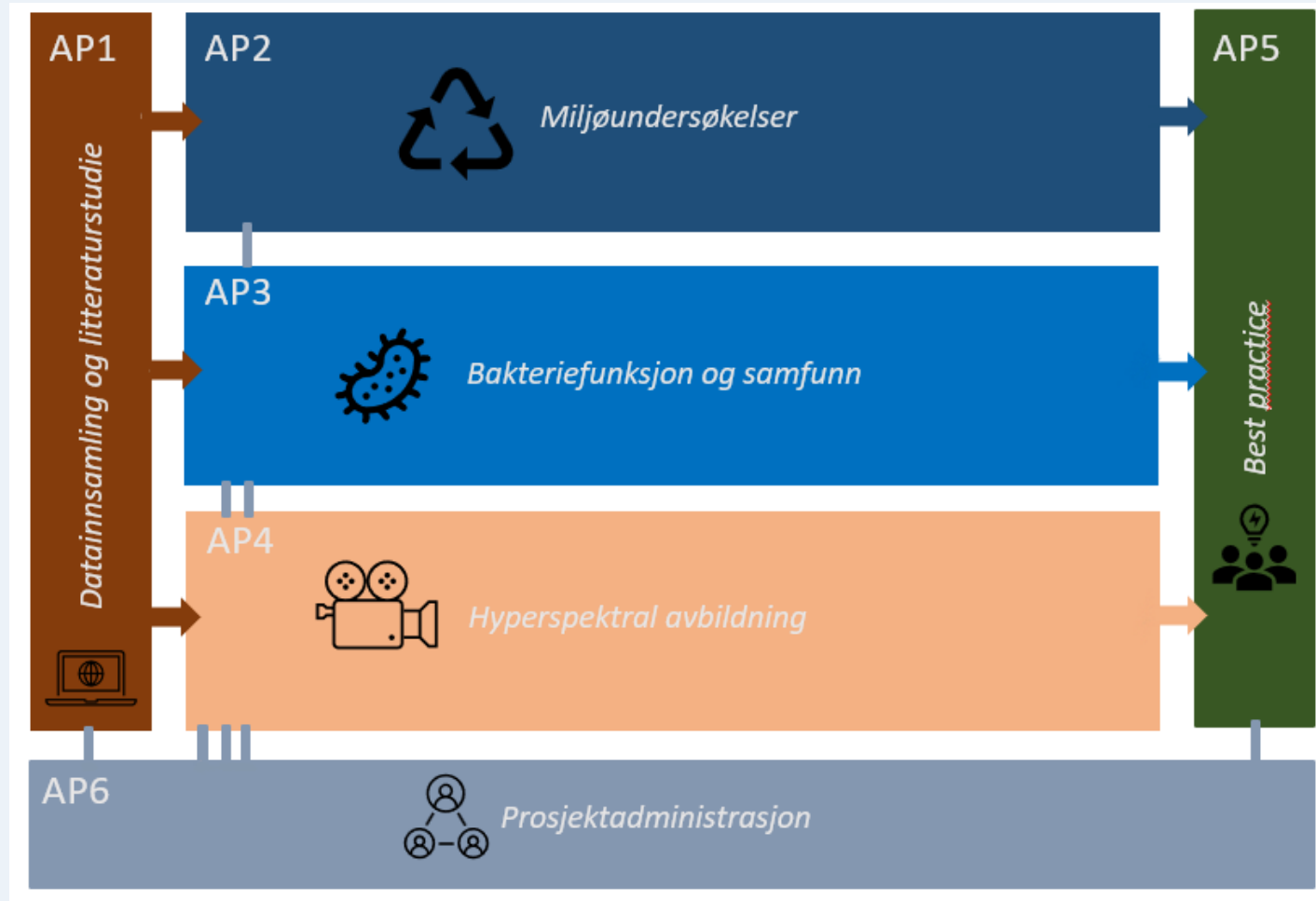
Fabrikker, havner, verft og skipstrafikk

Hovedformål: Nye metoder for kildeorientert miljøovervåkning i havbruk

- Skille mellom havbruk og andre påvirkningskilder
- Kombinere eksisterende og nye metoder
- Omsette resultater til anbefalt praksis

Ønsket resultat: et bedre grunnlag for å vurdere hvilke kilder som har forårsaket observert bunnpåvirkning.

Arbeidspakker



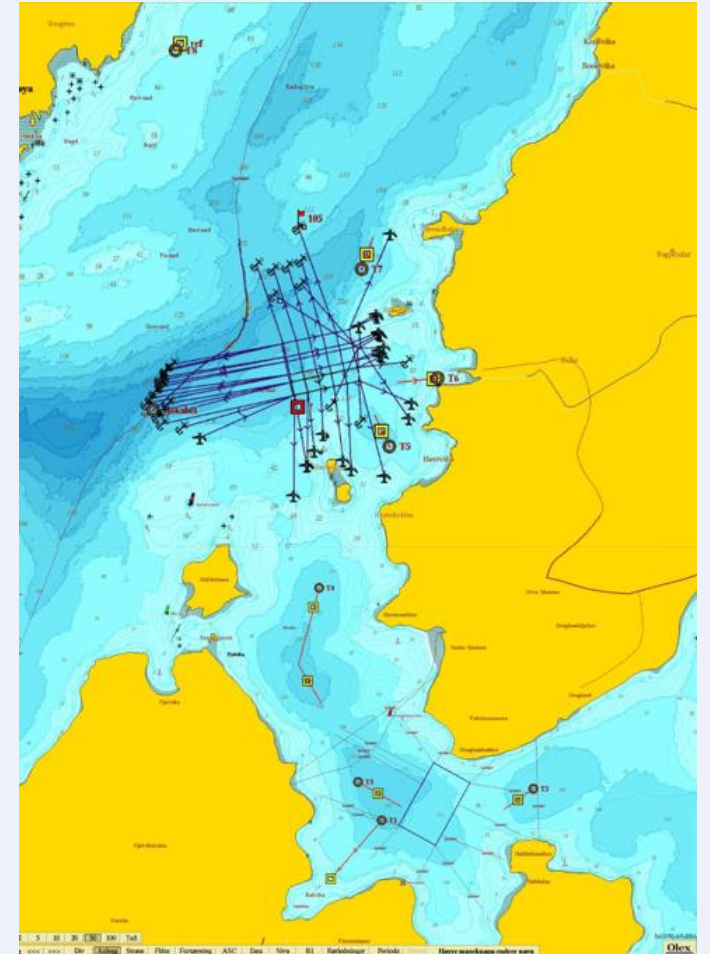
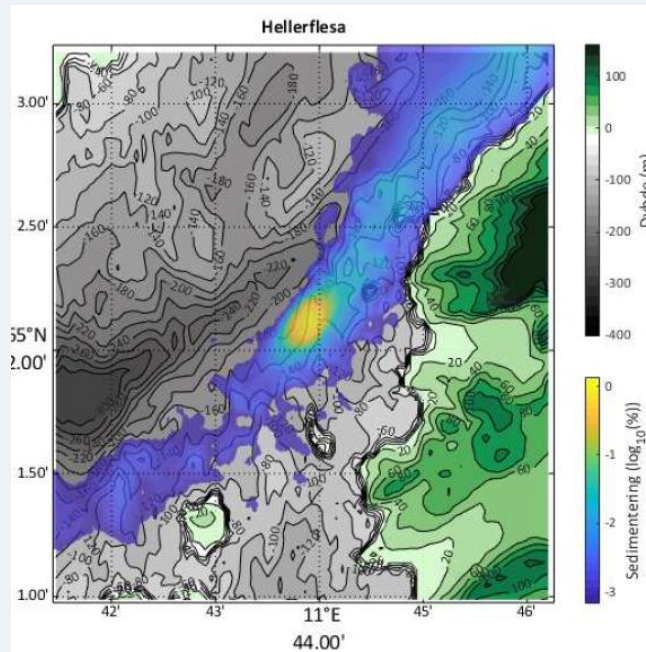
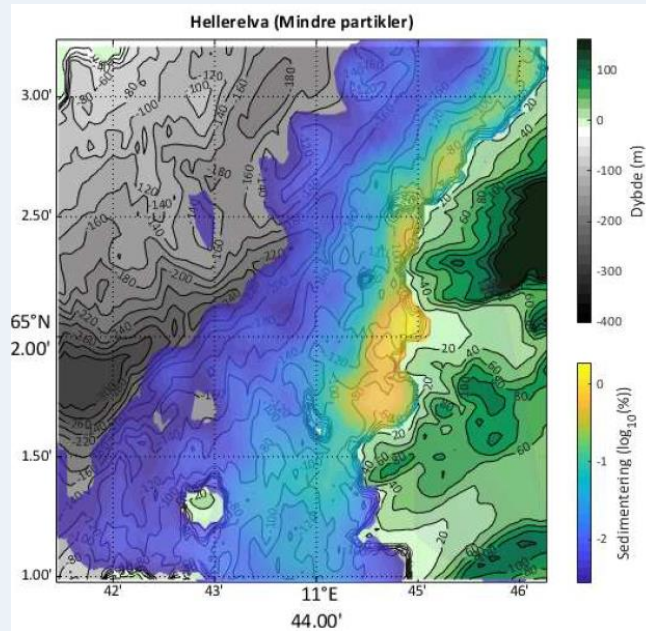
Prøvetaking

- 3 prøvetakingsrunder – totalt 31 stasjoner
- AP2: Sedimentprøver: totalt organisk karbon, totalt organisk materiale, totalt organisk nitrogen, kobber, kornstørrelse sediment, fosfor, sink, fettsyrer
- AP3: Sedimentprøver – 16S rRNA og shotgunsekvensering
- AP4: Hyperspektralt kamera – transekter

Årsetfjorden

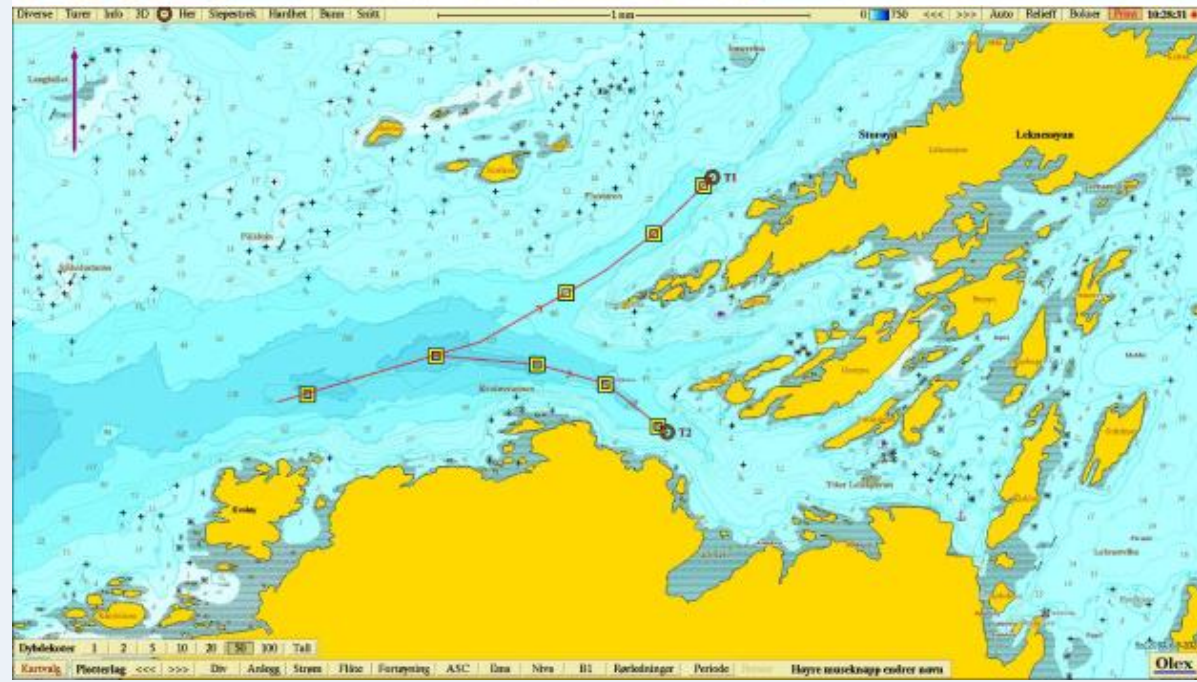
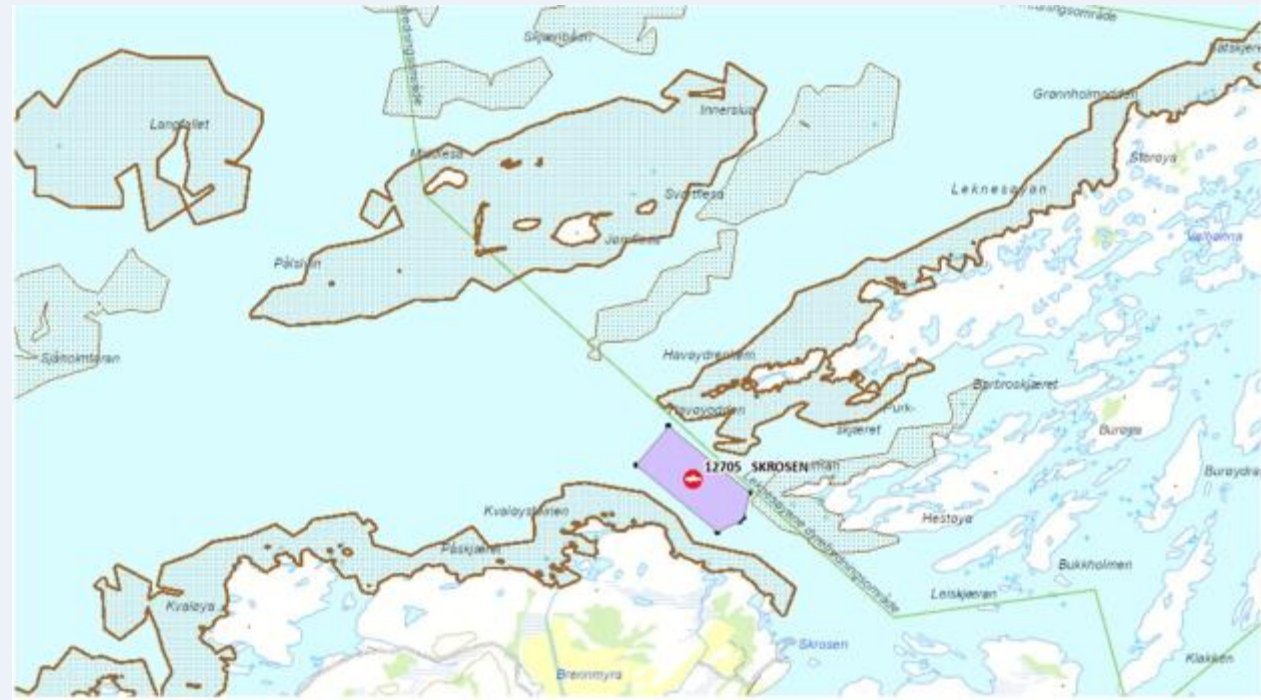
Om området:

- To lokaliteter
- Forhøyet nTOC
- Tre potensielle kilder
 - Kommunalt utslipp
 - Akvakultur
 - Ferskvannskilder
- I tillegg til oksygenfattige områder



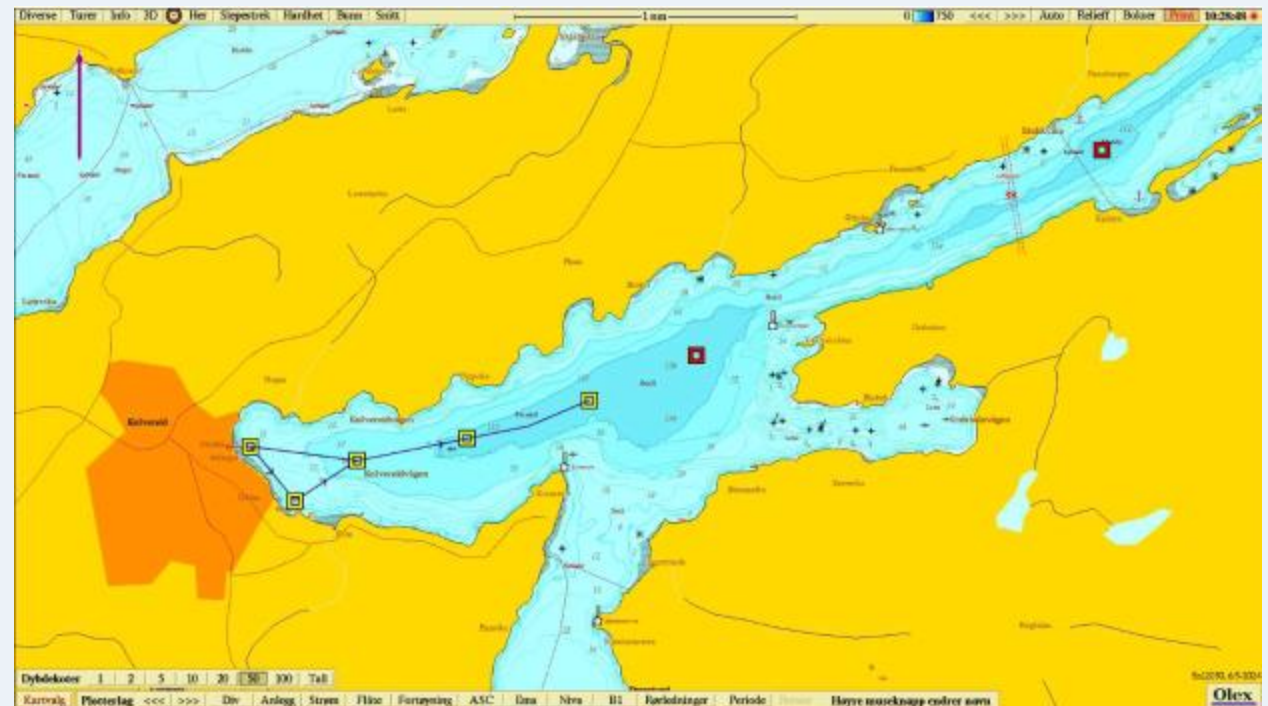
Skrosen

- En lokalitet
- Forhøyet nTOC, også med lav produksjon
- Store forekomster av tareskog



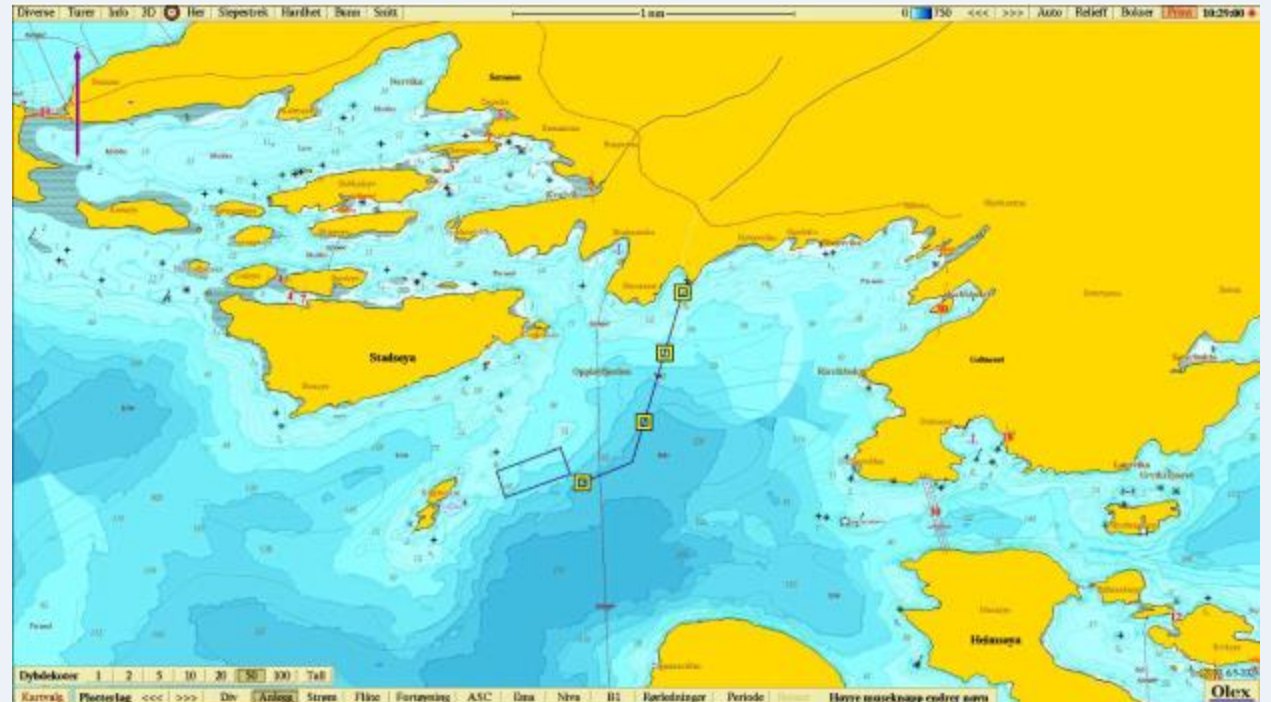
Innerfolda ytre

- Industri
 - Forhøyede verdier av PAH og andre kjemikalier
- Kommunalt avløp
- Metodetesting



Follafjorden

- Lokalitet
- Industri i form av kalkanlegg
 - Uorganisk utslipp
- Gradient mellom potensielle kilder



Oppløyfjorden

- Kommunalt avløp
- Settefiskanlegg
- Historisk utslipp fra treindustri



AP2 – Utvidet miljøovervåkning

- Stor variasjon mellom stasjoner og områder → et bredt datagrunnlag for videre vurdering
- Tydelig samvariasjon mellom TOC, nitrogen, fosfor, sink og kobber → understreker at enkeltparametere ikke uten videre kan knyttes til en bestemt påvirkningskilde
- Tydelige romlige og tidsmessige variasjoner
- Foreløpige resultater viser tydelige kjemiske gradienter, men videre analyser er nødvendig for å skille effekten av påvirkningskilder fra sedimenttype og naturlig variasjon

AP3 – Bakteriesammensetning og funksjon

- Mikroorganismene på havbunnen styrer sentrale prosesser i karbon-, nitrogen- og fosforkretsløpet i marine sedimenter.
- De responderer raskt på endringer i miljøforhold og næringsbelastning, og kan derfor gi verdifull informasjon om påvirkning som ikke nødvendigvis fanges opp av tradisjonelle indikatorer.
- Fosfor fremstår som den sterkeste forklaringsvariabelen. Vi ser tydelige endringer i både bakteriesamfunn og funksjonelt potensial langs fosforgradienten.
 - Tyder på at fosfor kan gi informasjon om miljøpåvirkning som ikke fanges opp av dagens fokus på karbon og nitrogen alene
- Jobber med å koble dataene opp mot de potensielle påvirkningskildene og data fra de andre arbeidspakkene.

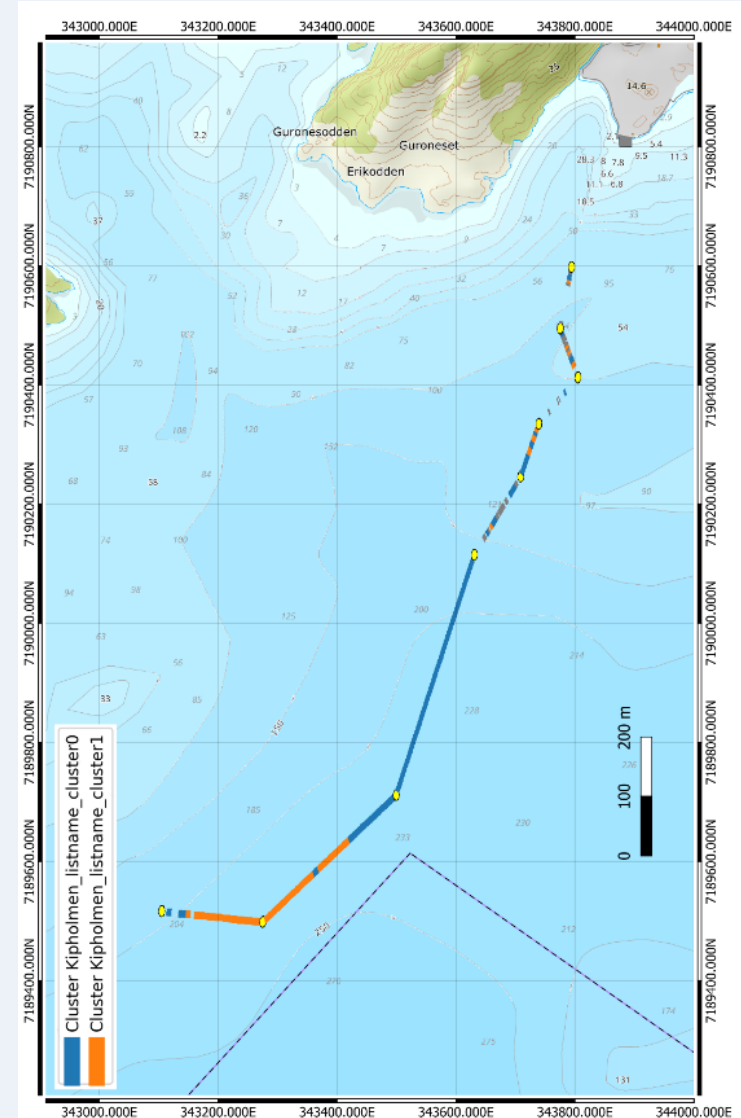
AP4 – UHI

Metodiske erfaringer:

- Stiller høye krav til ROV-plattformen
- Krever mye manuell annotering – utelukke fisk, stein, tang og andre objekter

Resultater:

- Tydelig sedimentklassifisering
- Romlig mønstre som viser gradienter
- Resultatene må vurderes med øvrige datakilder



Veien videre

- Fullføre de statistiske analysene
- Vurdere de ulike metodene
- Koble metodene opp mot hverandre → best practice
- Svarene kommer de to neste månedene