



FORVALTNINGSRÅD VERNEOMRÅDE ANDFJORDEN.

Lars-Johan Naustvoll, Lars Asplin og Alf Ring Kleiven

Havforskningsinstituttet
2022



Marin Verneplan i Andfjorden.

Bakgrunn

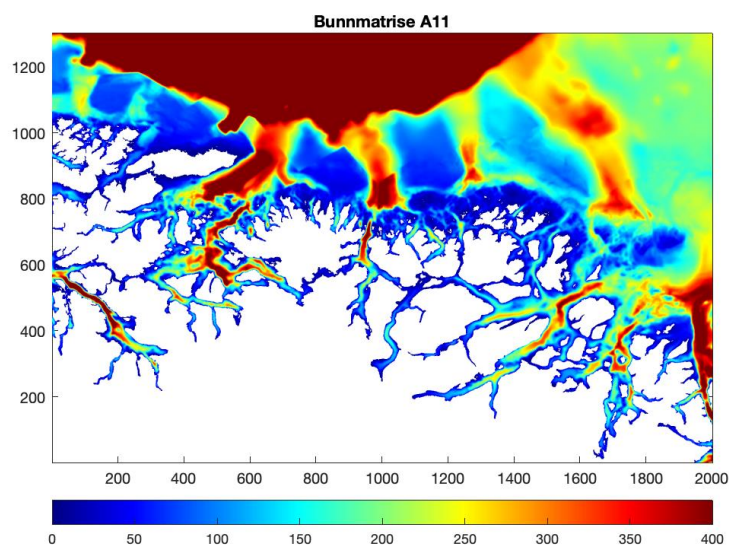
Det vises til epost datert 28/1-2022 der Statsforvalteren i Troms og Finnmark anmoder om bistand knyttet til tre forhold:

- 1) Strømforhold i utredningsområdet. Statsforvalter har behov for en oversikt over strømforhold i fjorden, dvs generell strømetretning og styrke innenfor det aktuelle området. I tillegg ber de om kart som viser strømforholdene ved bunnen.
- 2) Statsforvalter anmoder om forvaltningsråd om regional overvåking av vannkvalitet innenfor det aktuelle området. Overvåkingen skal knyttes til foreslåtte verneområder.
- 3) Oppfisking av tap fiskeredskap. Statsforvalter har behov for kunnskap om virkning av opprenskning av tapt fiskeredskap først og fremst i områder med rikt undersjøisk naturmangfold.

Punkt 1. Strømmønster i Andfjorden og på sokkelen utenfor Andenes.

Havforskningsinstituttet har ikke tilgang på observert strøm i området, men simulerer strøm med et landsdekkende strømmodellsystem som er vist å gi en relativt presis beskrivelse av strøm og hydrografi (Dalsøren et al. 2020; Asplin et al. 2020).

Vi benytter strømmodellen Roms som er implementert med 160 m horisontal gitteroppløsning i NorFjords160. Vertikalt anvendes 35 terrengfølgende dybdekoordinater. Det aktuelle området er NorFjords160 A11 (Figur 1).



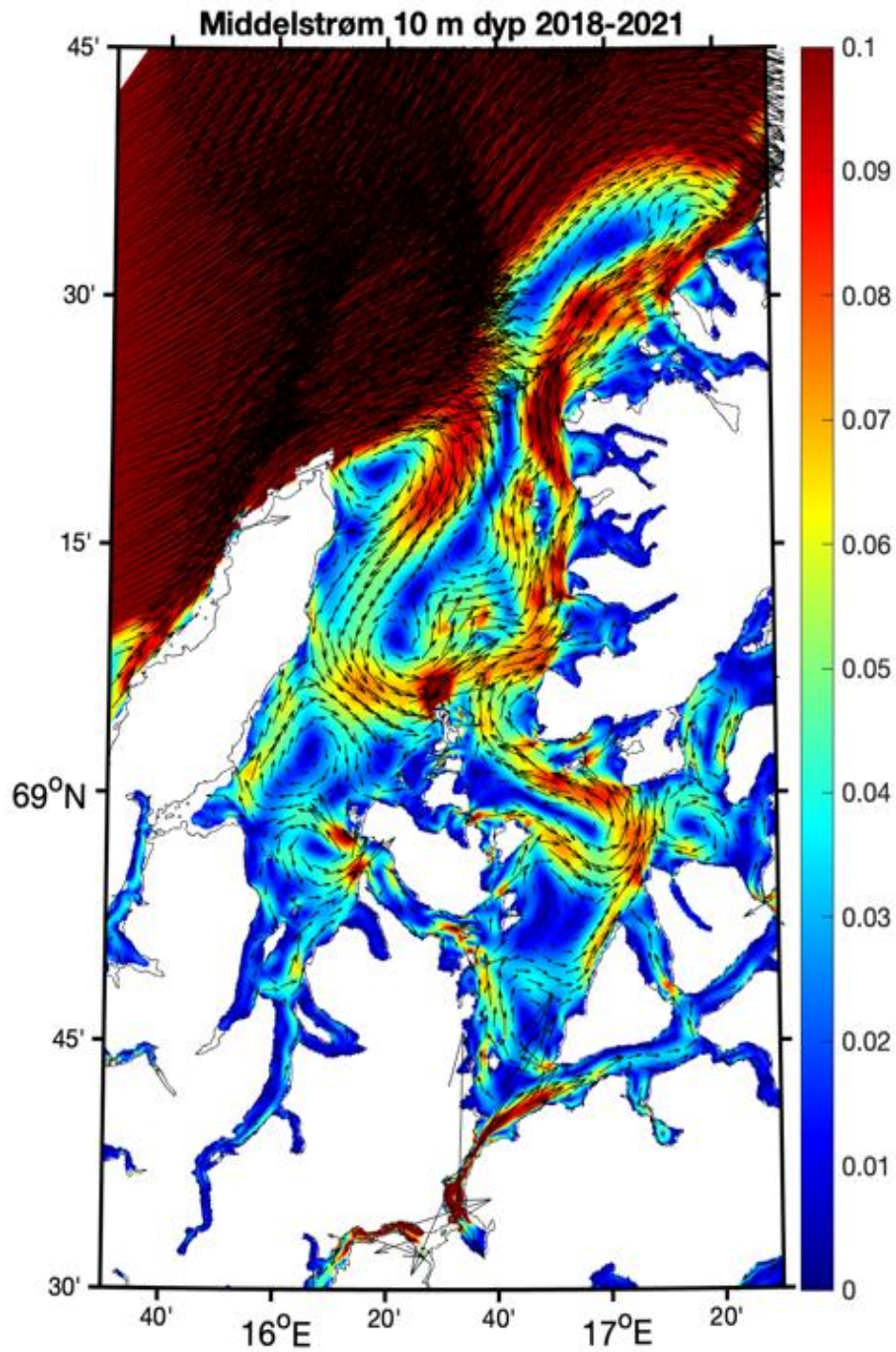
Figur 1. Bunnndyp for modellområdet NorFjords160-A11.



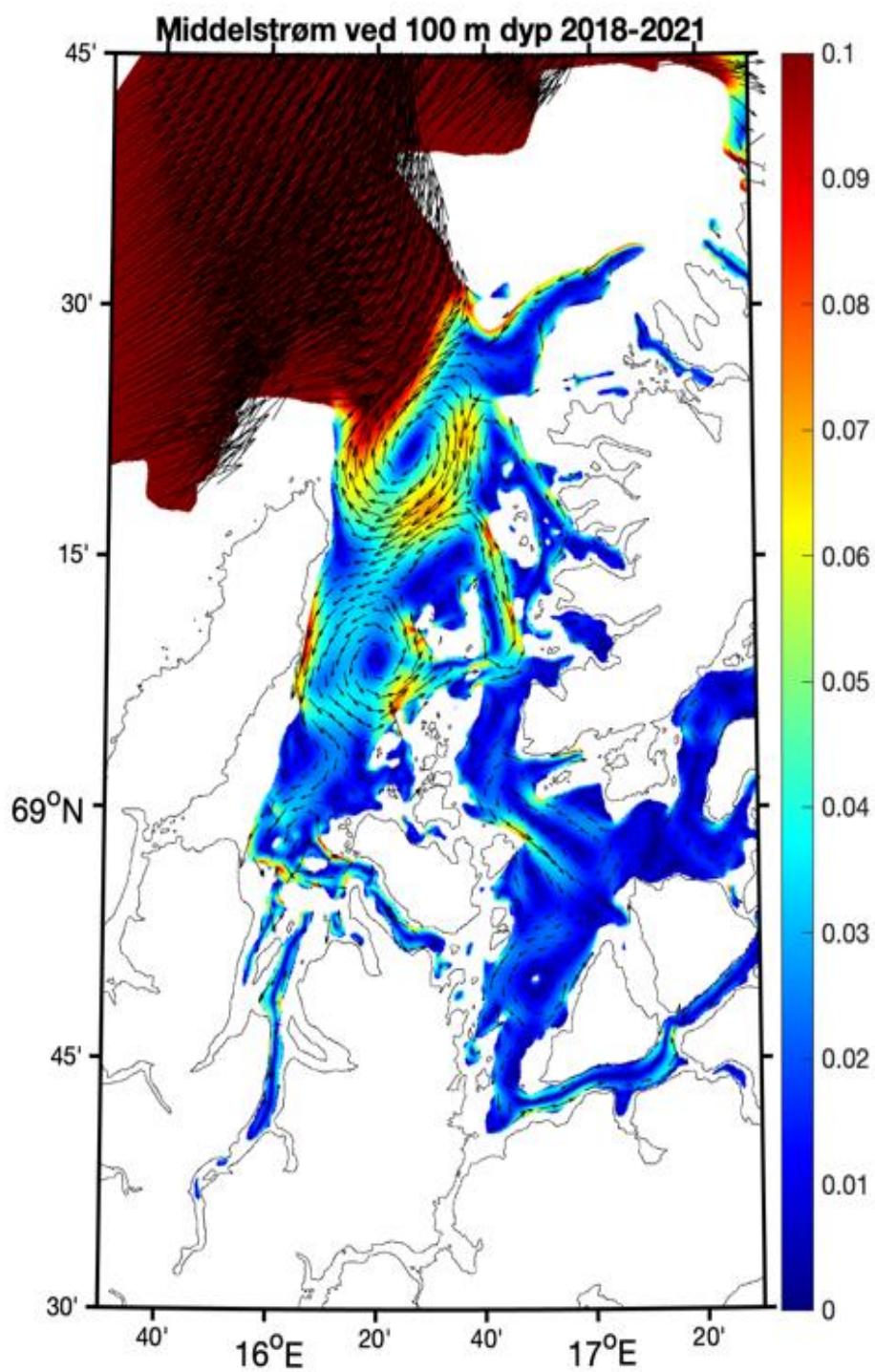
Strømmodellsimuleringene for perioden januar 2018 til og med juni 2021 er brukt for å beregne middelstrøm, maksimal strøm og standardavvik av strømmen for Andfjord-området.

Resultatene er presentert i Figurer A2-A6 i vedlegg. viser relativt kraftig strøm mot nord-øst for alle dyp på sokkelen mens det innover i Andfjorden oppstår sirkulasjonsceller i fjordens bredde hovedsakelig med rotasjon mot klokka.

Figur 2 og 3 viser midlerstrøm i 10m og 100m dyp for perioden 2018-2021. I de ytre områdene på utsiden av Andøya er det en relativ kraftig strøm mot nord-øst for alle dyp på sokkelen. Innover i Andfjorden oppstår sirkulasjonsceller i fjordens bredde. Sirkulasjonscellene har i hovedsak rotasjon mot klokken i overflaten. I overflaten (10m, Fig 2) vil forslåtte verneområde i stor grad påvirkes av den ytre sirkulasjonscellen, med innstrømmende vann på østsiden av Andøya som svinger mot øst og treffer Meløyvær. Modeller strømmønster viser videre transport mot Selfjorden for deretter å gå nord-østover langs Senja. I området mellom Andøya (sør for Kvalnes) og Grytøya vil det oppstå en mindre sirkulasjonscelle som viser rotasjon med klokken. Modellert strømforhold i dypere vannlag (fig 3, 100m) viser 2 dominerende sirkulasjonsceller. I området mellom Andenes og Gryllefjord vil det dannes en sirkulasjonscelle som roterer med klokken. Lengre inn i Andfjorden viser modellen en sirkulasjonscelle som går mot klokken i området Klavenes – Meløyvær.



Figur 2. Middelstrøm og retning i 10m dyp for perioden 2018-2021. Enhet er m/s.



Figur 3. Middelstrøm og retning i 100m dyp for perioden 2018-2021. Enhet er m/s.



Punkt 2. Overvåkning av regional vannkvalitet

Vannkvalitet er i denne forbindelse tolket som overvåkning av næringssalter (eutrofiering) og organiske belastning. Klassisk overvåkning av vannkvalitet vil innhente informasjon om forhold i både overflatelaget og i de dypereliggende områdene. Det anbefales at etablert overvåkning følger metodikk og tilstandsvurdering i henhold til Vannforskriften. Innen Vannforskriften er det definerte måleparametere, dyp og verktøy for tilstandsvurdering av et område. Ved å følge disse metodiske anbefalingene vil man sikre seg et datagrunnlag som kan sammenlignes med andre vannforekomster i innen økoregionen. Det bør vurderes hvorvidt man skal inkludere tilleggsparemeter som anses som relevante for habitattyper innen verneområdet. For eksempel kan det være nyttig med havforsuringsparameter i forbindelse med korall forekomster. En endelig anbefalt parameterliste bør avklares når naturtyper innen verneområdet er kartlagt, men det Vannforskriftens parameter bør inngå i basisprogrammet for overvåkingen.

Ved plassering av lokaliteter for overvåking av vannkvalitet i forbindelse med forslåtte verneområde er det nødvendig å ta hensyn til kjente belastninger i området, eller planer for fremtidig aktivitet som kan medføre belastninger. I forbindelse med eutrofiering og organisk belastning er det først og fremst utslipp fra rensanlegg, avløp, akvakultur og elvetilførsel som anses som vesentlige. Det er i dag noe akvakultur aktivitet på østsiden av Andfjorden og i innenfor liggende fjordsystemer (Figur A7, vedlegg). Basert på de dominerende strømforholdene i Andfjorden vil utslipp fra disse i liten grad påvirke det forslåtte verneområdet direkte. På Andøya er det avløp knyttet til Myre og Andenes (Figur A7), men begge anses ikke som vesentlige bidragsyttere til det forslåtte verneområdet. HI er informert av Statsforvalteren i Troms og Finnmark om planlagt etablering av landbaserte anlegg på østsiden av Andøy, mellom Kvalnes og Andenes (Figur A8). Eventuelle utslipp fra disse anleggene vil kunne påvirke foreslåtte verneområde, der dominerende vannstrøm i overflate og dypere vannlag vil kunne føre dette langs østsiden av Andøya og fra Kvalneset østover mot Meløyvær og Grytøya. For å fange opp de kjente belastningene i området som kan påvirke foreslåtte verneområde må man legge opp til et målepunkt for vannkvalitet oppstrøms for verneområdet. Det anbefales at det legges et overvåkningspunkt rett øst av Kvalnes i de dypere områdene mellom Kvalnes og Meløyvær (Figur 4), omtrent 69° 07.7331N 016° 12.1302E. Basert på den dominerende vanntransporten i området vil dette punktet fange opp sirkulasjonscellen i overflaten (10m) og i dypereliggende vann (100m). Punktet vil mest sannsynlig også fange opp eventuelle utslipp fra østsiden av Andøya, som vil kunne transporteres inn i verneområdet. Dette punktet vil også fange opp de dypeste områdene i Andfjorden, som sannsynligvis vil ha høy sedimentasjon av organisk materiale.

Det anses ikke som nødvendig med vannkvalitets overvåking vest og nord-øst av Andøya i de ytre områdene på sokkelen. Det er mest sannsynlig svært lav belastning (eutrofiering) i disse områdene samt at fortynningsgraden vil være stor på grunn av vanntransport, turbulens og fortytning.

Eventuell belastning fra Selfjorden, der man i dag har en del akvakultur aktivitet, vil i stor grad følge land på Senja nord-østover og sannsynligvis ikke påvirke verneområdet i vesentlig grad. Ved mistanke om påvirkning fra dette området vil det eventuelt kunne gjennomføres tidsavgrenset tiltaks overvåking.



Figur 4. Foreslått plassering av overvåkningsstasjon (stjerne) for vannkvalitet knyttet til foreslåtte verneområde i Andfjorden. Posisjon for stjerne: lat": "69° 07.7331N", "lon": "016° 12.1302E"

Punkt 3. Oppfisking av tapte redskaper.

Tapte fiskeredskaper er å finne langs hele norskekysten, spredt på mange ulike dybder. Tettheten av tapte redskaper vil variere fra sted til sted avhengig av fiskeriintensitet, type redskaper i bruk, samt topografi, vær- og strømforhold og båttrafikk. Oppfisking av innrapportert tapte redskaper gjennomføres i regi av Fiskeridirektoratet. I forbindelse med oppfiskingen benyttes det blant annet relativt tunge sokneinnretninger for å ta opp tapt redskap. I områder med sårbare naturtyper, f.eks korallforekomster, er det sannsynlig at denne metoden vil medføre ødeleggelser. Lengre garn og liner kan være festet til eller tvinnert opp i habitattypen, f.eks koraller, og hvor opprensning med sokneutstyr vil kunne medføre vesentlige skader på sårbart habitat. Søk og berging av tapte fiskeredskaper kan gjennomføres med skånsomme metoder. I et prosjekt i nasjonalparkene i Skagerrak, finansiert av Handelens Miljøfond, brukes ulike metoder for å kartlegge omfanget av tapte



fiskeredskap og opprydding. På bløtbunnsområder er det lovende resultater ved bruk av AUV med HISAS-sonar. Disse data er også viktige for utvikling av marine grunnkart. På hardbunnsområder benyttes slepekamera (tre kamera på videorigg). Her er det også under utvikling maskinlæring, slik at redskap blir automatisk detektert og registrert. Har man kjennskap til posisjonen for tapte redskap kan små ROVER effektivt brukes til å hente opp redskapen direkte eller for å feste kraftigere utstyr på redskapet for å få opp tyngre redskap.

Samtidig som det ryddes opp i tapte redskaper er det viktig å innføre tiltak som reduserer eller helst hindrer at nye redskap går tapt i området i fremtiden. I sårbare områder kan det blant annet vurderes forbud mot faststående redskap. Mer informasjon om metoder for søk og berging av tapte fiskeredskaper kan finnes i denne rapporten: <https://www.hi.no/hi/nettrapporter/rapport-fra-havforskningen-2021-1> (Kleiven m.fl. 2021).

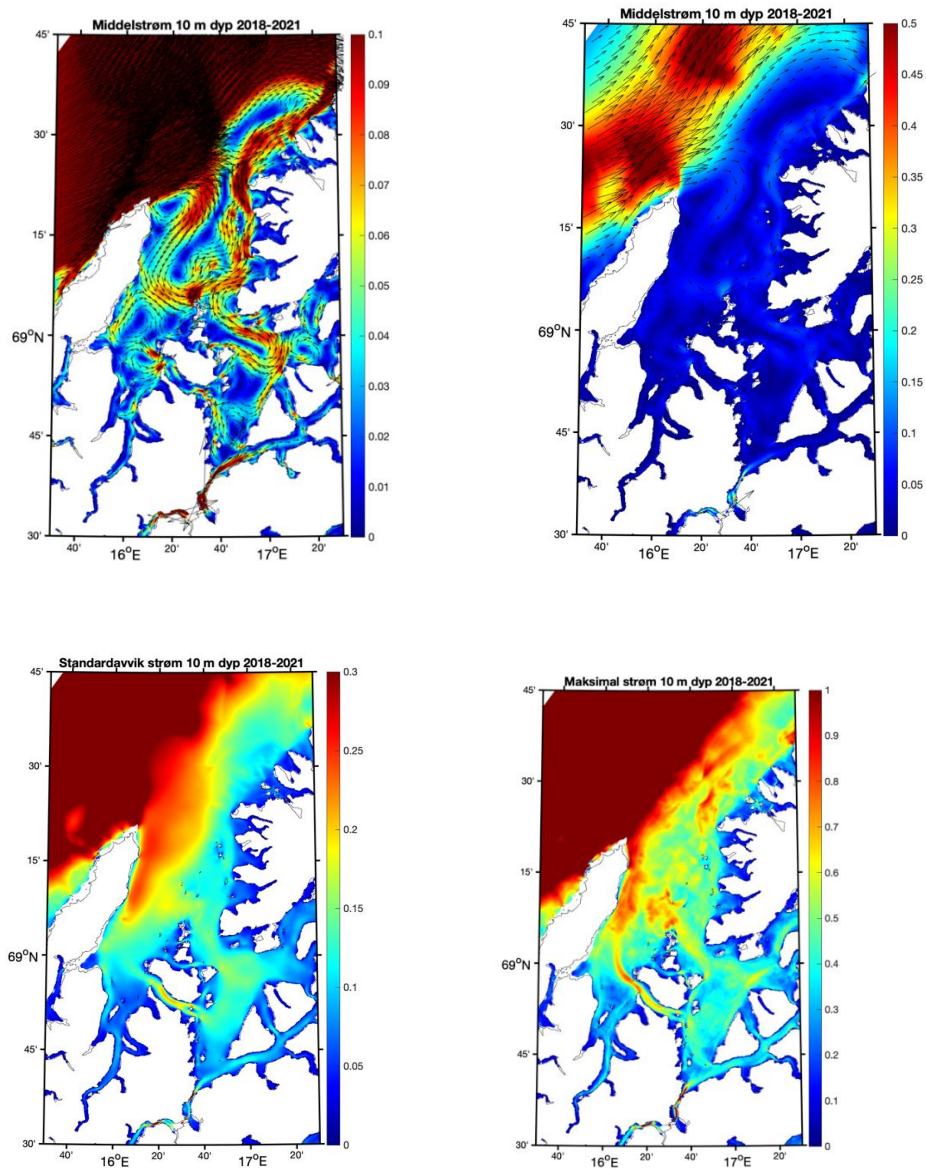
Det anbefales at man foretar en kartlegging av tapte redskaper innenfor verneområder, der type redskap og i ulike dominerende habitattypene blir kartfestet. Basert på habitattype og type redskap vil man kunne foreta en vurdering av egnet metode for oppfisking med minimal ødeleggelse av sårbare habitater.

Vi finner det i sakens anledning også riktig å nevne at Andfjorden er valgt ut som et forsøksområde av Fiskeridirektoratet i et regionalt prosjekt: «Regional styrking av havressursforvaltningen for bærekraftig høsting av kystnære bestander». I dette prosjektet vil HI bidra i med aktiviteter knyttet til kysttorsk, turistfiske/fritidsfiske, «datafattige» arter (kveite, uer (snabel og vanlig), steinbit, rognkjeks, rødspette og brosme) og Strømmodellering. Instituttet arbeider også med en oppbyggingsplan for kysttorsk hvor aktivitetene i Andfjorden vil være relevante.

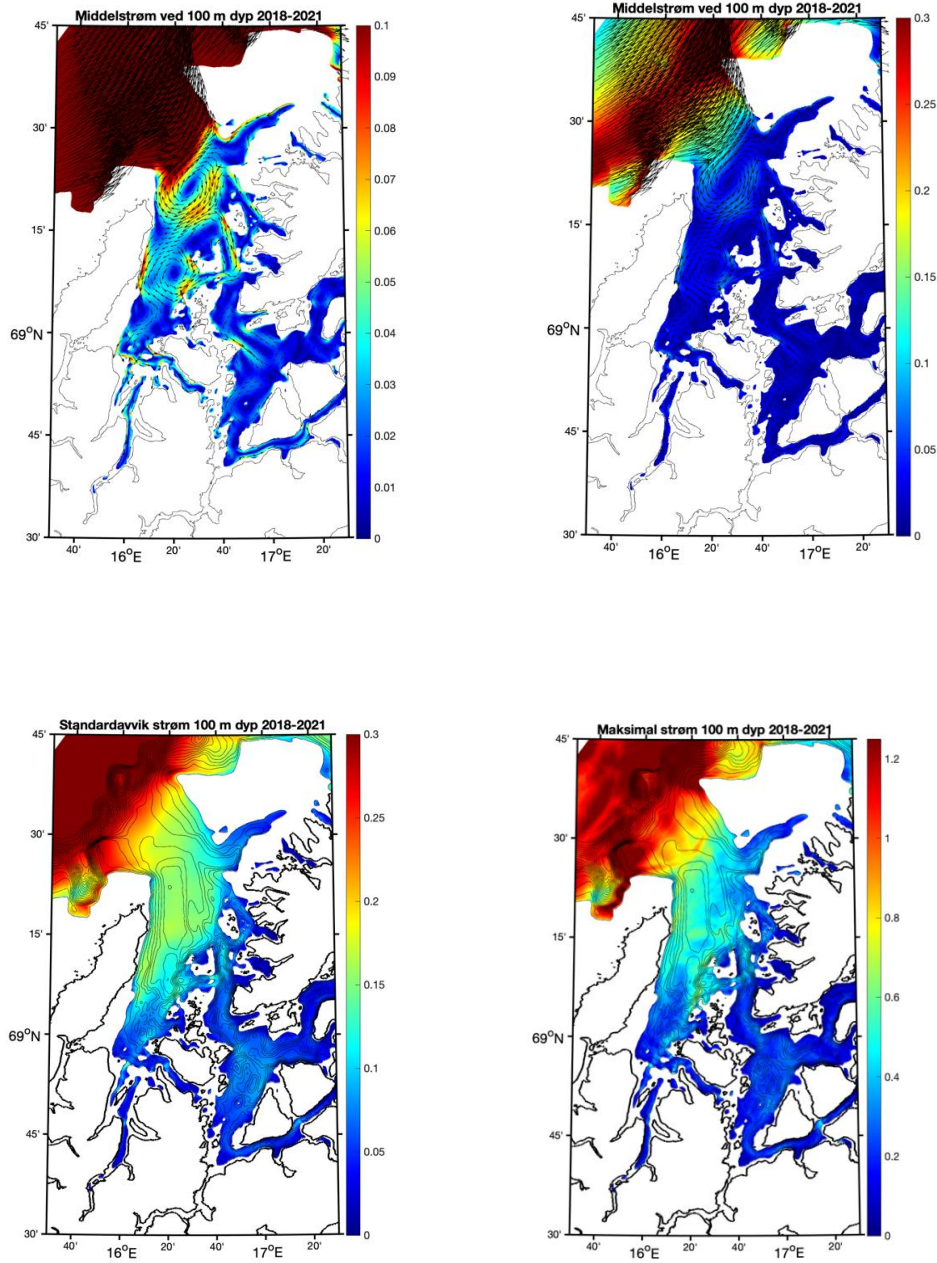


Vedlegg strømforhold

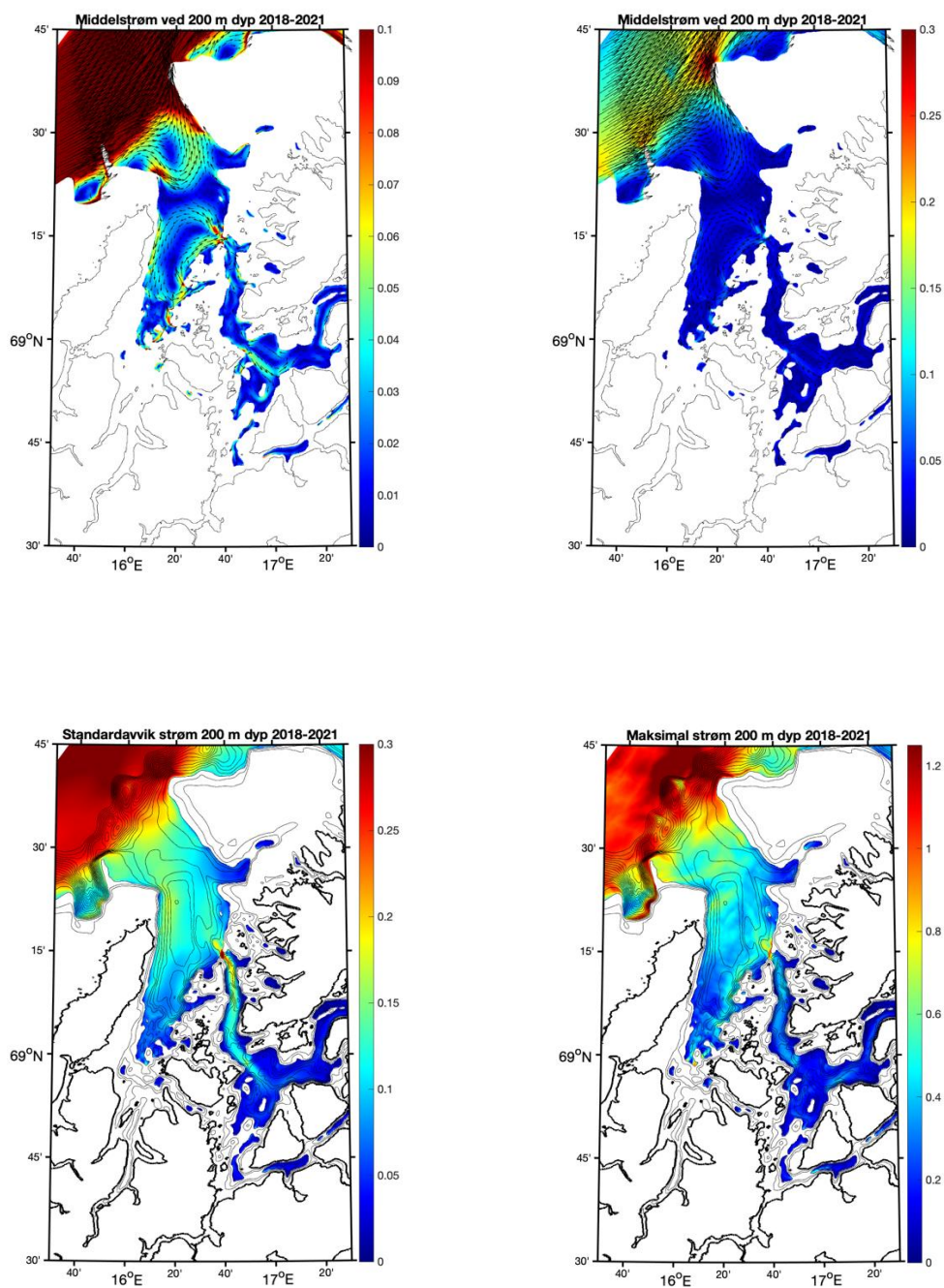
Strømmodellsimuleringene for perioden januar 2018 til og med juni 2021 er brukt for å beregne middelstrøm, maksimal strøm og standardavvik av strømmen for Andfjord-området. Kartene kan «blåses» opp for å gi mer detaljer.



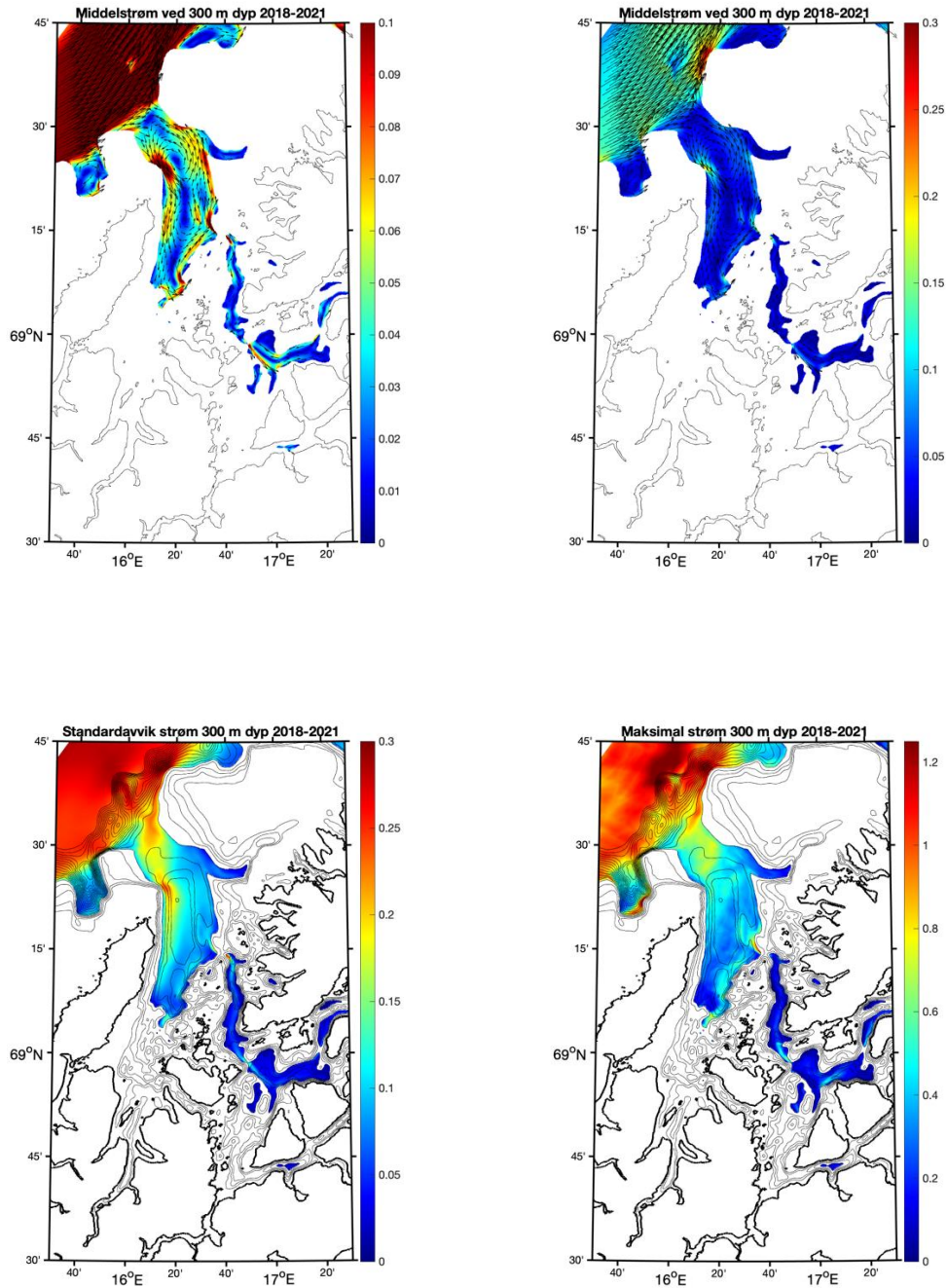
Figur A2. Middelstrøm (to øverste figurer), standardavvik (nederst til venstre) og maksimal strøm (nederst til høyre) for 10 m dyp for perioden januar 2018 til juli 2021. Enheter er m/s.



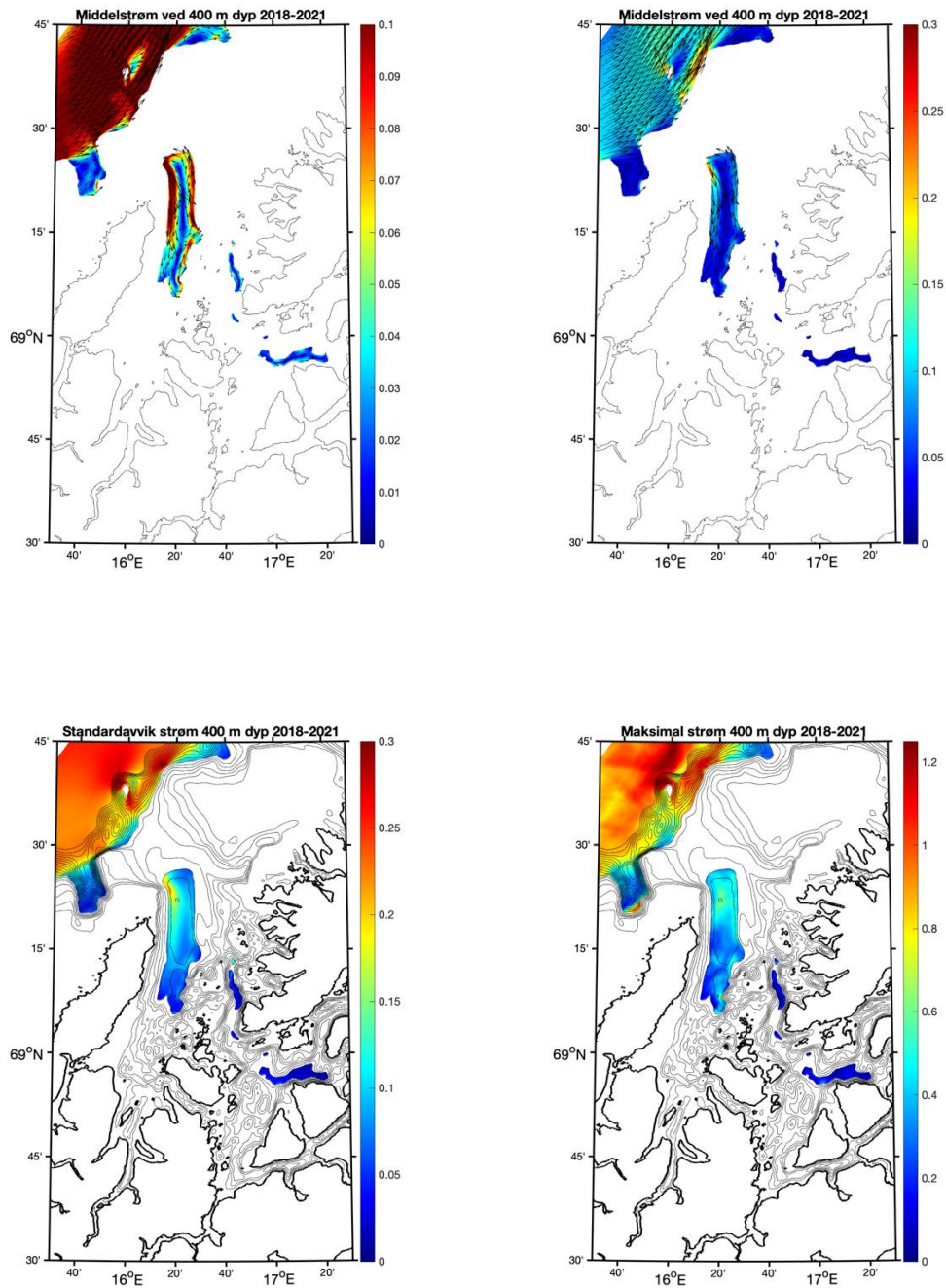
Figur A3. Middelstrøm (to øverste figurer), standardavvik (nederst til venstre) og maksimal strøm (nederst til høyre) for 100 m dyp for perioden januar 2018 til juli 2021. Enheter er m/s.



Figur A4. Middelstrøm (to øverste figurer), standardavvik (nederst til venstre) og maksimal strøm (nederst til høyre) for 200 m dyp for perioden januar 2018 til juli 2021. Enheter er m/s.



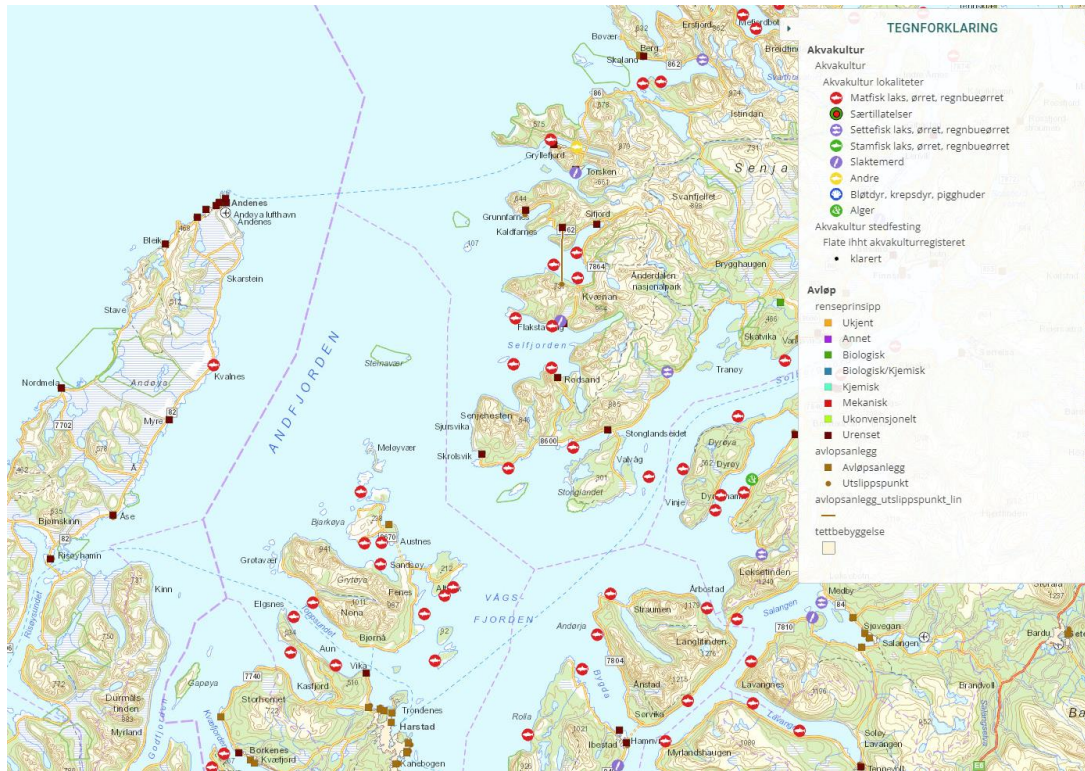
Figur A5. Middelstrøm (to øverste figurer), standardavvik (nederst til venstre) og maksimal strøm (nederst til høyre) for 300 m dyp for perioden januar 2018 til juli 2021. Enheter er m/s.



Figur A6. Middelstrøm (to øverste figurer), standardavvik (nederst til venstre) og maksimal strøm (nederst til høyre) for 400 m dyp for perioden januar 2018 til juli 2021. Enheter er m/s.



Vedlegg Vannkvalitet



Figur A7. Akvakultur aktivitet og avløp basert på data fra «vannmiljø» (februar 2022).



Figur A8. Igangsatt eller planlagt landbaserte akvakultur aktivitet. Informasjon fra Statsforvalteren i Troms og Finnmark.