



Faglig sluttrapport til Norges forskningsråd

## **iKyst – Integrert arealforvaltning i kystsonen**

Integrated coastal area management - Working out a framework for sustainable development

### **BAKGRUNN OG MÅLSETNING**

Konflikter knyttet til bruken av kystsonen og tilstøtende farvann er økende, internasjonalt så vel som nasjonalt. For å unngå konfrontasjon mellom konkurrerende interessenter må arealer og andre ressurser være allokert til spesiell bruk på en demokratisk, transparent, effektiv og ryddig måte, slik at nye aktiviteter kan utvikles parallelt med tradisjonell bruk.

For å øke forståelsen av hva som fører til konflikter og bidra til kunnskapsutvikling og best praksis, ble prosjektet iKyst etablert i 2009 som et flerfaglig prosjekt som involverte 11 forskningsinstitusjoner i Tromsø, Trondheim og Oslo. Samarbeidspartnere fra Midt-Norge har vært: "Kysten er klar" (kommunalt nettverk i Sør-Trøndelag), Sør-Trøndelag Fylkeskommune, Fiskeridirektoratet, Kystverket, Fiskarlaget og Fiskeri - og havbruksnæringens landsforening.

### **GJENNOMFØRING**

Gjennom en systematisk tilnærming der naturlige, sosio-økologiske, sosiale og økonomiske komponenter er studert, har prosjektet kartlagt behovet for koordinering og integrering innen kystforvaltning. En har spesielt studert forholdene i tre områder: Trøndelagskysten, Vestfjorden og Altafjorden. Arbeidet var organisert i en aktivitet for hvert fagfelt, men med en felles aktivitet for å sette resultatene sammen til et helhetssyn på kystzoneutvikling. Resultatene er publisert i en rekke artikler, presentert på konferanser og brukermøter og fått betydelig omtale i media. En vil spesielt nevne beskrivelsen av "Stort lakseanlegg på Trøndelagskysten", og ikke minst boka: "Kampen om plass på kysten" som i 14 kapitler summerer opp og diskuterer resultatene fra prosjektet. Resultatene er kort omtalt nedenfor. Det er i tillegg så langt publisert 7 artikler, 6 rapporter og holdt ca. 100 foredrag. Prosjektet er omtalt i diverse media ca. 25 ganger. Prosjektet omfatter også en PhD ved Universitetet i Tromsø: From commons to private property – meeting the needs of coastal fishers and fish farmers. Med veiledning fra prosjektet er det ved NTNU gjennomført en PhD, et diplomarbeid og en MSc. I tillegg til ressursene (18 mill.) bevilget av Norges forskningsråd og Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond, har våre samarbeidspartnere bidratt med betydelig egeninnsats (ca. 6 mill.). Den direkte kontakten vi har hatt med samarbeidspartnere og andre brukere, har vært et viktig bidrag til å gjøre resultatene tilgjengelige. Det store antall foredrag og mediaoppslag har også bidratt til at resultatene er blitt diskutert. Resultatene vil danne grunnlaget for videre publisering, PhD studien gjøres ferdig tidlig 2013 og det planlegges en 2 dagers sluttkonferanse som en del av prosjektet i slutten av august, for ytterligere å få formidlet og diskutert resultatene fra prosjektet.

### **RESULTATER**

Det faglige arbeidet var delt i 4 områder pluss en integrerende del. Resultater og sentrale aktører er beskrevet her.

#### **Det sosiale system**

Hovedmålet med aktivitetene var å beskrive sosioøkonomiske og sosiokulturelle forhold relevant for kystzoneutvikling. De sentrale partnere var: Norges fiskerihøgskole, Senter for Bygdeforskning, NTNU Samfunnsforskning, NORUT og Norsk institutt for By- og Regionforskning. En har spesielt studert konflikter mellom ulike interessenter, risiko og

## Faglig sluttrapport til Norges forskningsråd for prosjekt 192429 BIONÆR (tidligere NATUROGNAERING)

suksessfaktorer i akvakultur samt beslutningsstøttesystemene innen kystsoneforvaltning og planlegging. Resultatene av disse studiene er oppsummert under avsnittet "Det integrerte system". Noen sentrale aktiviteter innen det sosiale system er omtalt her.

**Forvaltningsreformens betydning.** For å belyse noen viktige sider ved kystsoneforvaltning og fylkeskommunenes handlingsrom for politisk påvirkning av utviklingen i kystsonen, har en studert mulige endringer i maktforholdet innenfor planlegging og forvaltning i kystsonen, og mulige effekter av den nye forvaltningsreformen, spesielt med vekt på havbruk og miljø. Hovedkonklusjonen er at forvaltningsreformen for havbruksfeltet representerer en begrenset oppgaveoverføring til fylkeskommunen. Det tas et forbehold om at reformen er fersk, men store effekter av reformen kan ikke forventes. Imidlertid er det et potensial for at fylkeskommunen i større grad kan samordne for en bedre planlegging. Studien er basert på kvalitative intervju med nøkkelinformanter samt dokumentanalyse.

**Interessekonflikter, eks. turistfiske.** En har spesielt studert betydningen av fisketurisme og mulige konflikter mellom havbruk og tradisjonelt fiske. Det er gjennomført en rekke intervju og brukerundersøkelser i Lofoten.

**Havbruksbedriftenes rolle.** Gjennom intervjuer med ledere for oppdrettsbedrifter i to regioner, har prosjektet belyst næringens egen oppfatning av hvordan de forholder seg til omverdenens oppfatninger og forventninger. Intervjuene belyser at oppdretterne ser det som en vanskelig, men viktig balansegang å være både suksessrik næringsvirksomhet og en politisk og samfunnsmessig kraft i lokalsamfunnet.

**Beslutningsstøtte.** Forholdene i Kristiansand og på Hitra er studert ved at en rekke kommunale plandokumenter er gjennomgått. Intervjuer er blitt gjennomført med nøkkelpersonell i kommunene og med tilstøtende offentlige etater. En viktig observasjon er at planlegging og forvaltning i strandsonen er politisk og administrativt komplisert. Videre viser studien at mangfoldet av lover og forvaltningsinstitusjoner er en utfordring for det kommunale nivået.

**Interkommunalt samarbeid.** Det interkommunale plansamarbeidet "Kysten er klar" er et samarbeidsprosjekt mellom de 11 kystkommunene i Sør-Trøndelag. Vi har undersøkt fremdrift og vurdert realismen, troverdigheten og innsatsen i dette arbeidet og funnet at dette på alle måter er lovende.

### Kunnskapssystemet

Hovedmålet med aktivitetene var å beskrive ulike kunnskapssystemer som er i bruk i kystsonen, og etablere et felles system for oversettelse og anvendelse av kunnskap fra ulike systemer for kystsoneforvaltning. De sentrale partnere var: SINTEF Fiskeri og havbruk, Norges fiskerihøgskole, NORUT og Norsk institutt for By- og Regionforskning. En har spesielt studert hvordan brukerkunnskap kan settes sammen med kunnskap om sosiale og økologiske forhold for bruk innen kystsoneforvaltning og planlegging.

**Brukerkunnskap.** Brukerkunnskap som er innhentet gjennom spesifikke intervju med forvaltnings- og næringsaktører og brukermøter har bidratt til den foreslåtte arkitekturen for kystsoneutvikling og det helhetssynet som er beskrevet i avsnittet "Det integrerte system".

**Arkitektur.** Arkitekturen er en ovenfra-ned beskrivelse av elementer, aktiviteter og relasjoner mellom aktører i kystsonen. Den skal gi alle en forståelse av helheten og være en kunnskapsbase som beskriver rammene for hva som er lovlig og mulig å gjøre, og det dynamiske samspillet og relasjoner mellom aktører, aktiviteter og ressurser. Den representerer en tverrsektoriell plattform for formidling av tverrfaglig kunnskap.

### Verdisystemet

Hovedmålet med aktivitetene var å beskrive hvordan ulike industrier bidrar til verdiskaping. De sentrale partnere var: NOFIMA og NORUT. En har spesielt kartlagt de maritime næringene i Alta og Lofoten. For Alta var fokus på fiske og oppdrett, mens for de to

## Faglig sluttrapport til Norges forskningsråd for prosjekt 192429 BIONÆR (tidligere NATUROGNAERING)

dominerende marine næringene i Altafjorden og Lofoten ble kartleggingen konsentrert rundt fiskeindustrien.

**Fordeling av verdiskaping.** Endret eierskapsstruktur og produksjonsorganisering i fiskeoppdrett har ført til en skjeverte fordeling av verdiskapingen. Et økende antall kommuner synes de får for lite igjen for oppdrett i sine områder. Dilemmaet mellom næring og myndigheters mål om økt oppdrettsproduksjon, og kommunenes tilbakeholdenhet for økt tilrettelegging, er grundig belyst i vårt arbeid.

### Det økologiske system

De sentrale partnere var: Havforskningsinstituttet, NTNU, NINA, SINTEF Fiskeri og havbruk og Norges geologiske undersøkelse. Temaene som ble studert: Forvaltning av kysttorsk, 3-dimensjonal hydrodynamisk og biologisk modellering, kartlegging av bunn- og strømforhold, virkningen av utslipp av næringssalt og interaksjon mellom villaks og oppdrettslaks.

**Kysttorsk.** Hovedmål for bidragene har vært å kartlegge utbredelse og vandring av kysttorsk med fokus på Porsanger, Altafjorden og Lofoten, for å sikre en effektiv forvaltning av kysttorsk og øke forståelsen for mekanismene bak differensieringen av ulike bestandskomponenter av torsk.

**Modeller.** Hydrodynamiske modellering av strømforhold og biologisk simulering av fortykning og spredning av næringssalt, torskeegg og lakselus er utført for å forbedre eksisterende økosystem-modeller.

**Bunn- og strømforhold.** I et område ved Froan ble det tatt bunnprøver og gjort seismiske undersøkelser og et kart over bunntopografi og bunn sedimentene ble utarbeidet. Bunnkartene er benyttet ved strømmodellering og er avgjørende informasjon ved lokalisering av havbruksanlegg. Se avsnittet "Stort lakseanlegg på Trøndelagskysten".

**Utslipp av næringssalt.** Det ble utført 6 forskningstokt langs Trøndelagskysten for å studere horisontal og vertikal spredning av næringssalter ved oppdrettsanlegg. Det er indikasjoner på at de høye utslippene av ammonium og nitrat fra oppdrett blir effektivt assimilert i planktonnæringsnettet, men dette varierer mye fra tokt til tokt.

**Samspill mellom villfisk og oppdrettsfisk.** Det er utført 6 tokt med forskningsfartøy i hel eller delvis regi av iKyst og samlet inn vevsprøver, otolitter og biologiske data av torsk. Det er gjennomført hovtrekk ved oppdrettsanlegget ved Ytterøya for å spore torskeegg fra gyting i merd, samt genetiske analyser og merking av oppdrettstorsk i simulerte rømmingsforsøk for å kartlegge vandringsadferden til "rømlinger". De store rømmingsepisodene, og den massive merd-gytingen, indikerer at den genetiske påvirkningen av villtorsk kan medføre en genetisk "puls" som vil være påvisbar i nye generasjoner av torsk i området.

### Det integrerte systemet

I denne aktiviteten har en satt sammen informasjon fra alle deler av prosjektet gjennom to hovedaktiviteter: Boka "Kampen om plass på kysten" og eksempelstudien "Stort lakseanlegg på Trøndelagskysten". Ansvarlig for boka er Norges Fiskerihøgskole, Universitetet i Tromsø og for eksempelstudien SINTEF Fiskeri og havbruk.

#### "Kampen om plass på kysten"

Boka er satt sammen av bidrag fra 23 forfattere og gir en flerfaglig oversikt over resultater og tema som er diskutert i prosjektet. Den er delt inn i 4 hovedtema:

Del 1. Bruk av kystsonen – praktisk og teoretisk bakgrunn.

Del 2. Erfaringer fra kystsoneplanlegging: Alta, Lofoten og Sør-Trøndelagskysten

Del 3. Om organisering og kunnskapsgrunnlaget i kystsoneplanleggingen.

Del 4. Om erfaringer og fremtidsutsikter

På samfunns- og verdiskapingsområdet er dette oppsummert i 12 teser knyttet til arealforvaltning på kysten. Et kort sammendrag av disse temaene følger.

**Kommunene er for små til å drive arealplanlegging til sjøs.** Skal planleggingen skje nedenfra og opp, må kommunene som deltar styrkes, både økonomisk og personellmessig. Samarbeid kan bli nødvendig for å bevare et reelt kommunalt sjølstyre.

**Trenger vi mer kunnskap for å planlegge?** Det er ikke mangel på kunnskap som er hovedproblemet ved planlegging i kystsonen, men hvordan kunnskapen skal filtreres, sorteres, presenteres og brukes i plansammenheng.

**Konfliktbildet er overdramatisert.** Godt organiserte planprosesser, hvor ulike brukerinteresser er med fra starten, vil kunne forebygge at konflikter utvikler seg.

**Få det kartfestet!** De som skal hevde sine interesser i kystsonen må være i stand til å kartfeste interesser, bruk og behov.

**Fra to- til tredimensjonal planlegging.** Et sofistikert forvaltningssystem med bruk av kompleks sonering, miljøovervåking, adgangs- og bruksbegrensning i visse perioder, forbud mot bestemte aktiviteter, eller lisens- eller meldesystemer, vil kreve et mer omfattende forvaltnings-, kontroll- og overvåkingssystem.

**All virksomhet setter spor.** Skal man produsere en million tonn laks, så må det bli noen effekter, i form av økologiske fotavtrykk. Hvor store disse skal være må avgjøres politisk.

**De fleste kystkommuner har små økonomiske effekter av oppdrett.** Med utgangspunkt i et økosystembasert forvaltningsprinsipp bør det være korrespondanse mellom hvem som bærer kostnadene og hvem som får gevinstene.

**Kommunene fester arealgrepet.** Skal oppdrettsnæringen få tilgang til større arealer i framtida, er den avhengig av å få organisert et system som gir både vertskommunene, og kommuner som påvirkes, større økonomisk uttelling.

**Mer innviklet (havbruks-)utvikling.** Aktørene opplever at byråkratisk saksbehandling er et hinder, ikke bare for ekspansjon og videre vekst, men også for mindre justeringer.

**Arealutvalget: "For den som har, han skal få, og det i overflod."** Det kampen står om er de gode lokalitetene, de såkalte *superlokalitetene*, områder med god vannutskifting, tilstrekkelige dyp og en viss skjerming i forhold til vind og bølger.

**Mer plan og mer arbeid.** Alle planer som legger opp til nye arealer for oppdrett, må konsekvensutredes etter et omfattende program som kommunen er ansvarlig for å gjennomføre.

**Hvorfor planlegge?** Det sentrale problemet i norsk kystsoneforvaltning er at det eksisterer en åpenbar mismatch mellom oppgaver og kapasitet. Derfor haster det med en avklaring på spørsmålet om hvilke formål det skal planlegges for.

## Natur og økologi

Gjennom feltforsøk og numerisk modellering av geografiske, fysiske og biologiske faktorer har en utviklet et verktøy for økt forståelse av økologiske sammenhenger og dannet grunnlaget for kunnskapsbasert arealforvaltning. Dette gjelder utfordringene med å forvalte vannmassene i forhold til vanndirektiv, spredningen og virkningen av utslipp av næringssalt fra oppdrettsanlegg og genetisk påvirkning mellom villfisk og oppdrettsfisk. Dette er også avgjørende kunnskap for å finne egnede lokaliteter for fremtidens oppdrettsanlegg, der en tar hensyn til både driftsforhold, fiskehelse og forvaltningskrav.

## Eksempelstudien: Fremtidens lakseanlegg

For å belyse utfordringene en står overfor dersom en skal øke størrelsen på oppdrettsanlegg, ble det gjennomført og rapportert en eksempelstudie: "Stort lakseanlegg på Trøndelagskysten". Med utgangspunkt i dagens kunnskapsstatus har en belyst og analysert fordeler, ulemper og utfordringene for næring, forvaltning og forskning knyttet til det å etablere et gigantianlegg (30 000 tonn) for laks på Trøndelagskysten innenfor en 5-års tidshorisont. Vurderingene omfatter geografiske, fysiske, biologiske, økologiske, miljømessige, teknologiske og samfunnmessige forhold knyttet til etablering av et slikt anlegg. De største utfordringene vil være å utvikle teknologi og driftsformer som hindrer rømming og sykdomsspredning, og løse konflikter mellom bruk og vern og andre interesser i området.