

Sluttrapport forprosjekt

# Klimasatsing i kystfiskehavner



Flakstad kommune

Næring og utvikling

Juni 2018



## Innledning

Flakstad kommune er en av landets mest typiske kystfiskekommuner, og har opplevd svingninger og utfordringer som følger med dette. Folket i Flakstad bor i 6 fiskevær, og 4 av disse er fortsatt aktive fiskerihavner med vinterfiske etter torsk (skrei) som viktigst. Fiskeriene er i endring med strukturordning, kvotesalg og høy økonomisk terskel for ungdom som vil starte i næringa. Fiskefartøyene er mer mobile og leverer fangsten der de tilbys beste forhold. Kampen om råstoffet er blitt hard, og fiskekjøperne må tilby gode priser og driftsforhold.

Samtidig presses markedsprisene av fiskeprodukter fra andre land. Naturlige fortrinn i kystfiske som nærhet til ressursene, nært samspill mellom fisker og lokal fiskekjøper og ei aktiv fiskerihavn med ei allsidig serviceklynge og god rekruttering er nå i endring. Mer industriell fangst og energikrevende transport på trailer har endre profil og klimaspor for fisken. Det er behov for å styrke kystfiske som hovednæring, og dette vil kreve innovasjon og nytenking bl.a. ift miljø, teknologi og marked. Infrastruktur som legger til rette for moderne kystfiskefartøy vil bli et prioritert investeringsområde i kommunene og et konkurransefortrinn for de fiskeværene som løser dette best.

Kommunen søkte i 2016 om midler til å kartlegge klimaspor og mulige tiltak for kystfiske, foredling, transport og salg av fiskeprodukter. Sluttrapporten beskriver hva som er gjort og hvorfor det er ønske om å følge opp med et hovedprosjekt som kan måle og fremskaffe data på energibruk, klimautslipp og sammenhenger ift driftsopplegg og produkt/marked for fisk fra kystflåten.

## Bakgrunn

Utviklingen i fiskerinæringen her i landet har gått i retning av større og mer fleksible fiskefartøy og mindre stedbunden virksomhet rundt de tradisjonelle fiskeværene. Samtidig skjer det en utvikling med økt fokus på klima og miljøeffekter, og det etterspørres dokumentasjon på dette for norsk sjømat. Det har blitt behov for dokumentasjon av klimaspor og miljøkvalitet langs hele verdikjeden fra fiskefeltet til markedet.

Utslipp av klimagasser kan kobles med lavere energibruk, som gir dobbelt positiv effekt med tillit i markedet samtidig som det kan spares kostnader på lavere energiforbruk. Bedre arbeidsmiljø på båt og anlegg kommer som en viktig bonus.

Det klareste tegnet på denne utviklingen er i havfiskeflåten og kystnotflåten, der det nå er kontrahert flere nye energieffektive fartøy med støtte fra Enova. Elektriske vinsjer,

pumper, nothalere og hybridelektriske hovedmotorer gir sammen med LED-belysning og varmegjenvinning et redusert energiforbruk og mye bedre arbeidsmiljø om bord.



For kystflåten er det foreløpig kun sjarken Karoline i Nord-Troms som er i drift med hybrid-elektrisk maskineri. Selfa Arctic har planer om videre utvikling av denne prototypen, men fortsatt er det få andre på banen ift elektrifisering i kystfiske. Havbruk og transportsektoren er kommet lenger med ulike elektriske nyttefartøy og et stort antall nye el-ferger bestilt.

Fisk fra tradisjonelle kystfiskefartøy har tradisjonelt hatt rennomé som miljøvennlig, men det er ikke definert og dokumentert hvilke kvaliteter som gir sjømat fra kystfiskeflåten god miljøstatus. Nå er det også blitt fokus på utslipp av plastsøppel i havet, og det etterspørres mer kunnskap om hvordan fisk og sjømat kan bli bærekraftig forvaltet og høstet. For kystfiskeriene er det viktig å kunne modernisere fartøy og landanlegg slik at miljøkrav kan dokumenteres oppfylt. Samtidig vil en oppnå reduserte energikostnader og bedre arbeidsmiljø med mindre eksos, vibrasjon og støy på arbeidsplassen. Dette kan gi både effektivitet og lønnsomhet langs hele verdikjeden.

## Hva er gjennomført i forprosjektet

Hovedmålet i forprosjektet har vært:

**Kartlegge status ift energibruk og klimagassutslipp i typisk verdikjede for kystfiske, og planlegge mulige tiltak for å styrke en økologisk bærekraftig sjømatproduksjon i Lofoten.**

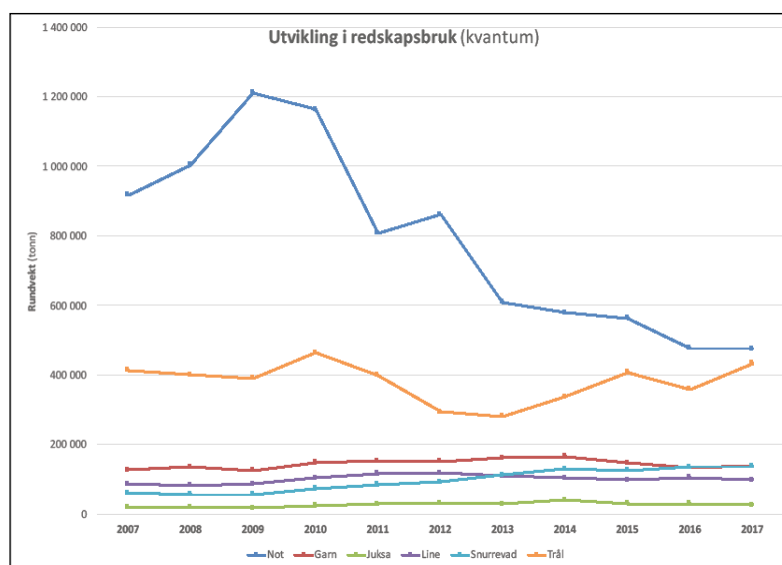
Tiltak og problemfelt som skulle utredes og kartlegges i dette forprosjektet

Prosjektets delmål/tiltak står i blått, og kommentarer/vurderinger deretter i svart.

1. **Beskrivelse av typiske (mest vanlige) driftsopplegg (verdikjeder) og samhandling mellom fangst-mottak-produksjon-lagring-transport-salg-ferdigproduksjon-servering/butikk.**

### Vurdering:

Analyse av verdikjeder og samhandling i kystfiske er utført av forskningsbedriften SALT på oppdrag fra Flakstad kommune. Sammen med øvrig kartlegging og faglige diskusjoner og prosesser i forprosjektet, så er det nå etablert et godt kunnskapsgrunnlag for videre arbeid med klimatiltak i kystfiske. Se vedlegg.



Snurrevad har nå blitt like stor redskapstype som garn i Flakstad. Line og juksa er noe mindre på i fangstvolum landet.

## 2. Kartlegging av typiske energibrukere og utslippspunkt i kystfiskefartøy a. Fremdriftsmotor og hjelpemotor i fiskebåter

- b. Kjøleanlegg, pumper m.v. i fartøy
- c. Strømaggregat, oppvarming, lufttensing, varmtvann (bysse, dusj/WC)
- d. Variasjoner ift ulike driftsopplegg (intensiv/ekstensiv, lange/korte avstander etc.)

### Vurdering:

Det har vært manglende beskrivelser og definering av utslippsfaktorer i verdikjeden for kystfiske. Sintef har på oppdrag fra Flakstad kommune utarbeidet en faglig rapport på driftsmønster og energibruk i kystfiskeflåten. Denne er laget basert på en analysemodell utviklet i samarbeid med kommunen, og etter dialog med samarbeidspartnere i prosjektet og innspill fra ulike fagpersoner og kilder. Se vedlegg.

Det vurderes som meget viktig at det er definert en analysemodell og beskrevet konkrete sammenhenger, slik at det kan følges opp med målinger og logging av energiforbruk og utslipp på faktiske motorer/redskap under bruk. Det er også utviklet modell for å systematisere data ift ulike redskapsgrupper, driftsprofil og sesongmessige opplegg for fiskefartøy og mottaksanlegg. Rapporten beskriver fartøyarrangement og energimodeller for de ulike fartøyklassene.

## 3. Kartlegging av typiske energibrukere og utslippspunkt på mottaksanlegg/ foredlingsanlegg

- a. Heisekraner, trucker, renseanlegg, pumper m.v.
- b. Produksjonslinje (nakkekutter, sløyemaskin, filetmaskin m.v.)
- c. Forskjeller som kan tilskrives ulik organisering av fiskerihavn, lokalisering og evt samarbeidsløsninger
- d. Positive/negative klyngeeffekter og sesongvise forhold

### Vurdering:

I forprosjektet har det vært god dialog med lokale bedrifter, og det er innhentet relevant info fra andre områder. Noe er beskrevet av Sintef og SALT i deres fagrapport, men det kreves oppfølging og mer kartlegging for å få et nøyaktig bilde av hva slags energibruk og utslipp som følger av ulike driftsopplegg på mottaksanleggene. Generelt er det startet en overgang i fiskeribedriftene fra dieseltrucker og dieselfyrte anlegg til elektriske løsninger for oppvarming, tørking og ventilasjon.

## 4. Beskrivelse av lokal erfaring og mulighet for differensiert bruk/teknologi/tilpasning i samarbeid med tilgjengelige leverandører/fagmiljø

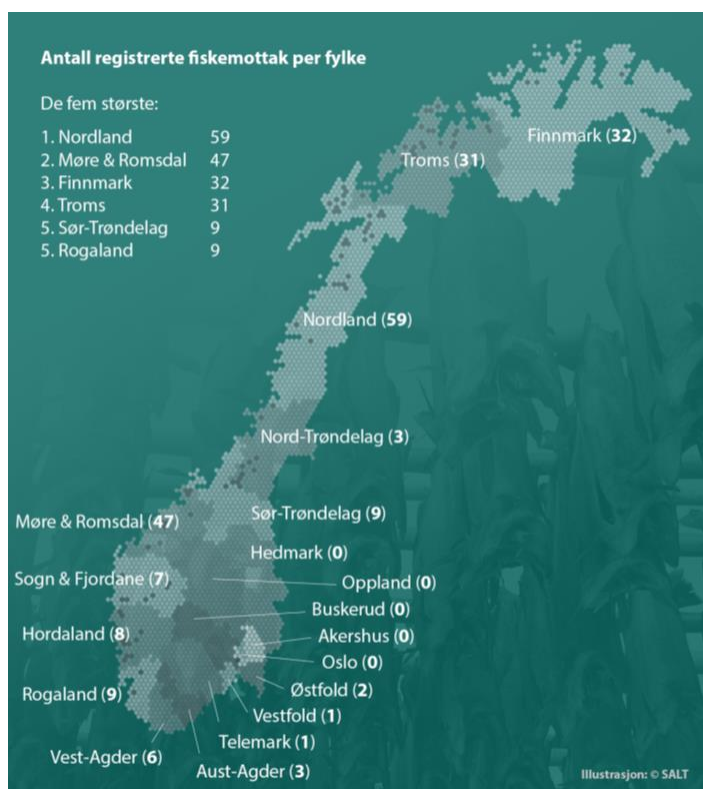
Flakstad kommune har utviklet reguleringsplan for fiskeværene Fredvang, Napp og Ramberg. De to første ble vedtatt i mai, og den siste planlegges vedtatt september 2018. Det er regulert inn områder i havna til miljøsoner/base for ladestasjon, batterihub, resirkulering eller andre tiltak for grønn energi og reduserte utslipp. Dette er planlagt fulgt opp med revidering av energi- og klimaplan for kommunen. Ellers er det lagt til rette for bedrifter som vil etablere service i havnene som kan gi utvikling, og der fiskere og andre kan få nye idéer og impulser. Dette vil bli en videreføring av fiskeværenes tradisjonelle rolle som kompetanseklynge og praktisk kunnskapsarena.

## 5. Kartlegging av variasjoner i klima/energieffekt på ulike produktgrupper (tørrfisk, råfisk, filet) og ulike opplegg for logistikk (startlagring, transport, en-gros, butikk etc.)

Det er tidligere dokumentert at tørrfisk med sin lave vekt og gode holdbarhet er et produkt som kan lagres lenge før den transporteres sakte til markedet, og eventuelt kan ligge enda ei tid før ferdig produksjon og konsum. Dette gir tørrfisken svært lavt klimaspor, dersom fiske har foregått nær kysten og på en miljøvennlig måte. De siste årene har stadig mer rå fisk blitt transportert på trailer mellom fiskevær i Lofoten, Vesterålen, Senja og Finnmark. Levering fra fiskebåten og foredling skjer nå på ulike steder, og dette gir økte utslipp og kvalitetsproblem i tillegg til økt trafikkfare og vegslitasje. Her er det mye å hente i et nærmere studie av de faktiske forhold, men dette blir fort et politisk ladet felt med sterke interesser og kamp om definisjon av fakta. Uansett så finnes det lite dokumentasjon, men Sintef har gjort analyser på transport av sjømat for noen år tilbake med fokus på laks og pelagiske arter.

## 6. Beregning av teoretisk effekt av tiltak som foreslås i hovedprosjekt (klimagassreduksjon på kort og lang sikt)

Reduserte utslipp fra fiskefartøy vil henge sammen med egenskaper med fartøyet, fremdriftsmotor, dekkutrustning, driftsmønster og redskapstype. Sintef har i forprosjektet sett på potensial for energisparing gjennom konkrete tiltak i de ulike flåtegrupper og redskapsgrupper. Snurrevad er mest aktive/energikrevende redskapstype og har dermed også mest utslipp. Samtidig gir snurrevad gode fangster og god kvalitet hvis det fiskes med skånsomt opplegg. Det er nå noen forsøk med snurrevad på små og moderne sjarker rundt 13 m, mer lik de tradisjonelle snurrevadsjøytene før i tiden. Her kan det ligge et potensial for effektivt lavutslippsfiske hvis fornuftig teknologi og utstyr kan utvikles.



Såkalte passive redskaper som garn, line og juksa har normalt et lavere energiforbruk og dermed lavere klimaavtrykk. Line og juksafiske er mest vanlig for små fiskefartøy (under 11 m) mens store kystfiskefartøy (21-28 m) mest fisker med garn eller snurrevad. Sintef foreslår konkrete forbedringer av analysemodellen ifm et oppfølgende hovedprosjekt.

Kystfiske er ei distrikts-næring som gir bosetting og basert på lokale ressurser. Mange steder er kystfiske kombinasjonsnæring med annen virksomhet, og gir også store og positive ringvirkninger i lokalsamfunnet.

Oversikten viser hvor fiskerihavnene i Norge er fordelt (SALT 2018):



Forprosjektet har også etablert samarbeid med organisasjoner som Bellona, Nelfo og Elektroforeningen, og det ble planlagt og gjennomført et nasjonalt fagseminar her i Flakstad hvor disse bidro med faglige innlegg. Her deltok lokale fiskere, fiskeribedrifter, Norges kystfiskarlag, Fiskeridiraktoratet, statsekretær i Fiskeri og kystdepartementet, to stortingsrepresentanter, Kystverket og andre regionale myndigheter, kommuner og andre interesserte. Se program og info vedlagt. Se også link: <https://flakstad.kommune.no/naring-og-utvikling/fiske-og-foredling/fagseminar-i-flakstad-om-klimavennlig-kystfiske.2564.aspx>

#### 7. Samle informasjon om etablert miljømerking, og kartlegge hva som må tilføres av nye parameter for klimaregnskap, energi og bærekraft ift markedet for fisk/sjømat.

Det er i forprosjektet gjennomført møter og dialog med aktuelle fagmiljø ift miljømerking. Oikos Økologisk Norge har lang erfaring med markedsarbeid mot dagligvarehandel og lokale marked, og tilrettelegging for bønder som vil produsere økologiske matvarer for kresne forbrukere. Økologisk produksjon betyr at giftstoff ikke brukes, at naturlig fóu uten GMO skal brukes, og at produksjonen skal skje i balanse med lokalsamfunnet. Sertifisering som økologisk sjømat kan være en veg å gå dersom en vil utvikle krav og oppnå et internasjonalt etablert miljømerke. Både Debio-merket, KRAV og EU-merket for økologisk produksjon er aktuelle å vurdere. Skrei (vinterfanget torsk fra Barentshavet) produsert i Vesterålen er i mange år blitt merket med KRAV (svensk økomerke) og solgt i det svenske markedet. Det er etablert økologisk sertifisert havbruk (akvakultur) som inspiseres og sertifiseres av Debio. Bl.a. har et anlegg på Senja levert økologisk laks i mange år.

En stor del av norske fiskeri er merket av MSC (Marine Stewardship Council), en merkeordning som eies av WWF. Slik ordninger er nå med godkjenning av mye industrielt fiske, vil det bli vanskelig å fremme klima/energiensyn i kombinasjon med ivaretaking av kystflåten og de lokale fiskeværene.

LofotenMat arbeider sammen med bl.a. Tørrfisknæringen om et regionalt merke for mat fra Nord-Norge. Skal energi- og klimakrav komme tydelig frem, så trengs det mer faktagrunnlag for dokumentasjon av fortrinn og kvaliteter. Dette bør skje i et hovedprosjekt med kobling av informasjon om driftsopplegg, redskap, fangst, bestandsforvaltning og bidrag til et bærekraftig lokalsamfunn.

#### 8. Kartlegge tilgjengelig dokumentasjon og eventuelle barrierer (kunnskap/holdninger) ift måling av klimaeffekt og endring av adferd for aktørene i verdikjeden

Gjennom fagseminaret og flere møter i forprosjektet er det fremkommet et noenlunde klart bilde av viktige holdninger og mulige barrierer. En del faktorer ligger i fiskerinæringens politisk bestemte struktur, slik som fartøystørrelse, driftsopplegg, leveringsmønster og fiskelesonger. Dette kan neppe endres uten sentrale tiltak, virkemidler og økonomiske stimulanter til utvikling av fiskeri i en ønsket retning.

På lokalt nivå er det enkelte fiskere og fiskebedrifter både i Flakstad og i andre kommuner som allerede har god kunnskap og har igangsatt praktiske tiltak for å redusere energi-kostnader og utslipp, og samtidig bedre arbeidsmiljøet. I Flakstad har Kystfiskerederiet Angelsen på Ramberg kontrahert verdens første hybrid-elektriske skøyte, en båt på 21 m som skal leveres mot slutten av 2018. Lokale elektrobedrifter viser stor interesse for å planlegge ladestasjon og andre tiltak for elektrifisering i fiskerihavna. Dette kan eventuelt kombineres med ladestasjon for elektriske biler og busser på Ramberg, som både er et aktivt fiskevær, kommunesenter og et travelt turistmål. På Fredvang kan fiskeværet utvikles som ei miljøvennlig og moderne havn, og også som inngangsport til Lofotodden nasjonalpark som nylig er vedtatt etablert.

Lignende muligheter bør analyseres og utvikles for andre kystfiskehavner. Konkrete eksempler og modeller bør utvikles for at kommunene kan bli mer pådrivere for grønn vending, og møte fiskere og andre som viser interesse for å produsere ren kvalitetsmat med lavt klimaspør og høy samfunnsnytte.

#### 9. Lage prosjektbeskrivelse og forankring for hovedprosjekt med avklaring av lokale/eksterne samarbeidsaktører og fagmiljø

På bakgrunn av forprosjektet og signaler i fagseminaret har Flakstad kommune sammen med organisasjoner, lokale fiskeskippere og fiskeribedrifter utarbeidet søknad til Miljødirektoratet om hovedprosjekt for oppfølging og bygging av et faktagrunnlag om energibruk og klimautslipp i kystfiske. Søknaden er utarbeidet sammen med Sintef, SALT, LofotenMat, Universitetet i Tromsø, Bellona samt elektrobransjen ved EFO og Nelfo. Fiskarlaget og Kystfiskarlaget er også positive til videreføring av arbeidet.

Prosjektmål for hovedprosjektet:

Utvikle kunnskap og løsninger i kystfiskefartøy og kystfiskehavner som bidrar til reduksjon i utslipp av klimagasser og omstilling til lavutslippssamfunnet.

#### Ble prosjektet gjennomført som planlagt?

Forprosjektet er i stor grad gjennomført etter planen, men med viss unntak. Energibruk og klimagassutslipp i kystfiskeflåten har viset seg å være et fagfelt hvor relativt lite konkret har skjedd. En god del kunnskap finnes i ulike bedrifter og fagmiljø, men dette er lite tilgjengelig for fiskere og mottaksanlegg som ønsker å forbedre driften ut ifra sitt ståsted i et fiskevær langs kysten, og langt fra både Sintef-kaia i Trondheim og universitetsmiljø.

Likevel har det i forprosjektet blitt etablert et godt samarbeid med Sintef og flere andre sterke fagmiljø, og det ligger an til videre og enda mer konkret samarbeid i hovedprosjekt dersom dette innvilges. Det har ikke vært mulig i forprosjektet å følge opp alle tråder og dialoger som kunne gitt faglig utbytte og skapt innovasjon og grønn næringsutvikling. Dette kan følges opp i det videre arbeidet, og det er diskutert etablering av faglige nettverk på noen områder. Dette er også lagt inn i søknaden på hovedprosjektet.

Et stort og positivt avvik fra planen var at forprosjektet arrangerte et såpass omfattende fagseminar i Flakstad i november 2017, og med så tung faglig og politisk bredde og deltakelse. En god del energi

ble brukt på dette, men det gav også mye positiv nytteeffekt og åpnet mange øyne og dører for videre arbeid med elektrifisering og grønn energi i fiskeflåten.

Tidsmessig ble det nødvendig å søke utsettelse med slutføring av forprosjektet pga fagseminaret og det merarbeidet og behov for oppfølging som dette innebar.

Forprosjektet har ellers gått greit ift praktisk gjennomføring og økonomi. Flakstad kommune har hatt prosjektansvar og prosjektledelse, og kommunen har brukt en god del egne ressurser i prosjektarbeidet.

Flakstad kommune har gjennom det store planprosjektet *Fremtidens fiskevær* fullført område-reguleringsplaner for to fiskevær det siste året, og skal fullføre den tredje høsten 2018. Videre arbeider kommunen for å implementere løsninger for grønn energi og klimavennlig kystfiske i oppfølging av reguleringsplaner og havneprosjekt.

På Napp er det i juni 2018 gjennomført et historisk løft i fiskerihavna med jordskifte-prosess for 45 eiendommer parallelt, for å legge til rette for utvikling og miljøvennlig kystfiske som fremtidsnæring. Bildet viser området hvor jordskifte er fullført.



## Resultater og effekter

Forprosjektet hadde ambisiøse mål og delmål, og det ble underveis klart at mye kunnskap måtte graves frem enda dypere enn først antatt. Oppsummert kan det kort sies slik:

- Prosjektet har truffet på tema/utfordringer som har stort behov for løsning, og mange som er villig til å bli med og bidra dersom det finnes en utviklingsveg å gå. Prosjektet har etablert samarbeid med fiskeriorganisasjoner, fiskeskippere/fartøy, elektrobransjen, lokale bedrifter, fagmyndigheter, miljøorganisasjoner og andre aktører.
- Typiske driftsopplegg i kystfiske gir en forståelse av dagens mønster i driftsopplegg og fiskeriaktivitet, men gir ikke klare anvisninger på hvilke kombinasjoner og løsninger som gir utvikling for fremtidig kystfiske og lokalsamfunn. Politiske rammer og reguleringer overstyrer ofte lokal entusiasme for grønn utvikling.
- Prosessen er avhengig av jevnt pådriv og må føres videre gjennom fortsatt styrt utviklingsdialog, gjerne i faglige nettverk.
- Dokumentasjon av energibrukere og utslippspunkt i kystfiskefartøy er helt sentralt i videre utvikling mot lavutslippsfiske. Sintef har gjennom fagrapporten i forprosjektet fått tydeliggjort en analysemodell for slik dokumentasjon. Dette bør følges opp slik at potensialet kan taes ut og bidra til grønn teknologiutvikling i fiskerinæringen. Mange verft, utstyrs-leverandører og spesialbedrifter er nær ved å utvikle gode produkt og redskap, men trenger innspill fra faktiske målinger på fartøynivå over tid, slik Sintef legger opp til i hovedprosjektet.



- Potensialet for utslippsreduksjon i kystfiske er i følge Sintef knyttet til flere ulike forhold, bl.a.
  - flere hybridbåter som erstatter konvensjonelle
  - bedre tilgang på fiskeressurser og mer fiske nærmere havn
  - investeringer i flere større fartøy som fortrenger de små.
- Konvensjonelle dieselmotorer utnytter kun 44 % av energien i drivstoffet som forbrennes totalt for kystfiskeflåten i Flakstad (se Sintef rapport side 20). Det øvrige går i avkjøling og annet energitap. Når dieselmotoren har typisk virkningsgrad på rundt 45 % så indikerer dette et stort potensial for energisparing ved elektrifisering av fremdriftsmotor og dekkststyr.
- Fiskeflåten i Flakstad vil kreve en samlet lade/batterikapasitet på 2.500 Kwh dersom alle de 69 aktive fartøyene skal ligge inne samtidig. En slik stor toppkapasitet vil kunne utnyttes og forsvares ved å legge opp til alternativ utnytting som ladestasjon for busser og biler i visse perioder. Eventuelt også som nødstrøm for viktige bygg/anlegg ved strømbrudd på land.
- Økonomisk innsparing på driftskostnader hvis alle fartøy i Flakstad er el-hybrid, vil for de fire fartøygruppene være slik:

| Fartøyklasse | Reduksjon CO <sub>2</sub> -utslipp (kg) | Reduksjon drivstofforbruk (liter) | Besparelse driftskostnader (NOK) |
|--------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| <11 meter    | 6 027                                   | 2 263                             | 13 609                           |
| 11-13 meter  | 8 463                                   | 3 178                             | 19 386                           |
| 13-15 meter  | 18 481                                  | 6 940                             | 43 446                           |
| 15-21 meter  | 38 865                                  | 14 596                            | 87 172                           |

- Potensial for reduksjon av energibruk og utslipp med batteridrift (alle fartøy i Flakstad blir hybrid-elektriske), tidseffektivitet og fiske nærmere havn:

| Tiltak                  | Drivstoffreduksjon | Reduksjon CO <sub>2</sub> -utslipp | Prosentvis endring |
|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|
| Batteridrevet fiske     | 322 272            | 858                                | - 42 %             |
| Mer tidseffektivt fiske | 80 568             | 215                                | - 11 %             |
| Fiskefelt nærmere land  | 109 679            | 292                                | - 14 %             |
| Samlet                  | 512 519            | 1 365                              | - 67 %             |

## Gir resultatene fra forprosjektet grunnlag for å jobbe videre?

Svaret er JA. Dialogen i forprosjektet med involverte bedrifter, fiskere, organisasjoner og fagmyndigheter viser at de funn og sammenhenger som er avdekket klart bør følges opp. Potensialet er stort ift både økonomisk gevinst, samfunnsmessig utvikling og positiv klimaeffekt. Sjømatnasjonen Norge må løfte opp kystfiske til et faglig og miljømessig utviklingsnivå som det faktisk er gode muligheter til. Vi håper derfor at dette forprosjektet kan følges opp, slik at ulike fagmiljø og aktører kan få komme i gang med sin del av dette klimaløftet for kysten.

## Nyttige erfaringer

Flakstad er en liten kommune som har vært i Robek i perioden 2008-2018, og nettopp er «friskmeldt og utskrevet». Vi har også gjennomført en omstillingsprogram i årene 2012-2017 med fokus på styrking av kystfiske med produktutvikling og nyskaping innen teknologi og service.

Forprosjektet viser at flere problemstillinger vil forekomme i mange kystkommuner, f.eks. effekten av økt mobilitet i fiskeflåten og løsere binding til lokale havner. Mye av dette styres av marked og

sentrale myndigheter, jf. Eidissen-utvalgets innstilling til ny fiskeripolitikk. Tilrettelegging for økt konkurransekraft i fiskerihavnene er krevende og kostbart. Samarbeid med organisasjoner innen fiskeri, elektro og miljøbevegelsen gir tyngde som små kommuner ikke kan oppnå ellers.

Fiskerne er tradisjonsbundne og velger ofte nye løsninger først etter at de ser andre fiskere har gode erfaringer. Innovasjon fungerer gjennom små grupper av yrkesbrødre som har gjensidig tillit. Felles dialog med grupper av fiskere rundt 1-2 bedrifter kan fungere. Her kan kommune og bedrifter samarbeide om utvikling av servicetilbud som imøtekommer grønn omstilling i fiskeflåten til ny teknologi. I Flakstad har vi knyttet slik grønn næringssatsing til omstillingsprogram, stedsutvikling og reguleringsplanarbeid. Samarbeid i utviklingsfasen med eksterne fagmiljø og regionale fagmyndigheter anbefales også, særlig for små kystkommuner.

## Vedlegg

Sintef rapport; *Driftsmønster og energibruk i kystfiskeflåten. En regionsanalyse for Flakstad.*

SALT rapport; *Verdikjeder og samhandling i kystfiske.*

Prosjektregnskap med bilag

Lenker til nettside: <https://flakstad.kommune.no/naring-og-utvikling/fiske-og-foredling/>

Info, program, deltakerliste fra fagseminar på Ramberg nov.2017; *Klimavennlig kystfise og elektriske fiskebåter – mindre utslipp og bedre drift.*

Presseklipp