UNIVERSITETET I TROMSØ UIT
Fakultet for Biovitenskap, fiskeri og økonomi (BFE)
Institutt for Norges fiskerihøgskole (NFH)

Sluttrapport til FHF prosjekt: 900442

Kartlegging av brukerorienterte FoU-behov for videreutvikling av kystlinefisket

Roger B. Larsen, UIT, BFE Norges fiskerihøgskole
Lasse Rindahl, SINTEF Nord AS
Edgar Henriksen, Nofima Marin AS

Tromsø, desember 2010

Bakgrunn for prosjektet

Bakgrunnen for dette prosjektet er i hovedsak et ønske fra Fiskeri og Havbruksnæringas Forskningsfond (FHF) om å gjennomføre en satsing på teknologiutvikling i kystlineflåten, jfr FHF prosjekt 900442. Kystlineflåten er et segment av den norske fiskeflåten der det i nyere tid har vært lagt ned liten innsats i FoU i forhold til det som har vært gjort i den havgående lineflåten. Dette skyldes i stor grad at kystlineflåten er sammensatt av mange små enheter spredt over et stort område. Dette gjør det vanskelig å initiere prosjekter som har felles interesse. For få til en målrettet FoU-satsing som kan komme størsteparten av dette flåteleddet til gode var det essensielt å samle innspill fra så mange aktører som mulig. Dette ble gjort ved å definere fire sentrale linemiljøer langs kysten og arrangere åpne møter der fiskerne ble invitert til å komme med innspill om hvilke utfordringer de så som viktigst å adressere.

Gjennomføring:

Møter med linemiljø og prosess
Prosjektgruppen har besøkt flere steder langs kysten for å få innspill på forskningsbehov rundt linefiskeri i løpet av våren forsommeren 2010

– Ramberg i april
– Myre i april
– Vannøya i mai
– Båtsfjord i mai

I alt besøkte om lag 60 fiskere, fiskekjøpere og kommunale ressurspersoner disse møtene.

I møtene ble bakgrunn for prosjektet samt en kort status for FoU arbeid på linefiske presentert. I tillegg ble det plukket ut representanter fra disse fire stedene til å sitte i en referansegruppe som fulgte prosjektet videre til et oppsummerende møte. Tilbakemeldingene fra møtene, samt møte med referansegruppen, danner grunnlag for en foreløpig rapport. Etter at referansegruppen har hatt denne til gjennomsyn og kommentering vil denne bli sluttført. Den vil inneholde forslag til et program for utvikling av kystlinefiske med et fåtall større prosjekter med delprosjekt.

Oppsummering av aktiviteter og videre arbeid med å kartlegge FoU-behovet i kystlineflåten
Denne oppsummeringen framkommer etter møte med referansegruppen i Tromsø 27. og 28. september 2010. Deltakere på møtet var:

- **Fiskere**: Jens Einar Bjørkås (Øst-Finnmark), Kurt Karlsen (Vesterålen), Bjørn-Ivar Arntsen (Lofoten), Stig-Arne Eliassen og Bjarni Sigurdsson (Troms)
- **Forskningsmiljø**: Lasse Rindahl (SINTEF), Edgar Henriksen (NOFIMA), Arill Engås (HI), Roger Larsen (UIT)
- **FHF**: Joakim Martinsen
- **IN**: Bjørn Fagervik

Hovedpunkter i FoU program for kystlinefiske

Fangsteffektivitet

Status

Hovedutfordringen til kystlineflåten er at de variable kostnadene er store sammenlignet med andre redskap. Økt mistepris på krokfanget hyse oppfattes av mange fiskere som langt fra tilstrekkelig til å gi store nok driftsmariner. Kystlinefiske er har derfor svak tilbakegang til tross for at råstoffet fra lineflåten er etterspurt. Et systematisk arbeid med kostnads reduksjon og bedre pris for fisk av høy kvalitet antas å bidra positivt til utvikling av linefiske.

Erfaringer i fiskeflåten forteller oss at ulike typer agn kan ha forskjellig effektivitet på ulike arter. Vi ser at line egnet med reke utenfor Lofoten fisker nesten ren torsk, poseagnet fra Bernskan fisker nesten ren hyse, og at lodde brukes som agn etter blåkveite utfor Finnmark for å redusere torskeinnblanding. Fiskerne ønsker derfor at det utvikles fabrikkert agn har selektive egenskaper i forhold til målart for fiskeriet. I tillegg se fiskerne at ved bruk av fisk til agn vil det være variabel agnstørrelse og svinn i form av hode og innvoller. Dersom det er mulig å fabrikkere et agn basert på basert på hel fisk og biprodukter er det potensial for reduksjon av kostnadene per egnet krok som vil gi utslag på bunnlinja.

Økning av fangsteffektivitet har samme effekt på bunnlinjen som økt pris, og fokuset på økt fangstrate per krok er sterkt. Fiskerne vil vite hvordan redskapsoppbygging påvirker fangstratene. Et godt eksempel på at redskapsoppbygging påvirker fangstratene på ser vi mellom håndegning av line på 5,5 mm med 0.9mm forsyn og autoline med 11.5mm line og 2.8 mm forsyn, der fangstraten ofte er 50 % bedre per krok for håndegning. En systematisk undersøkelse og dokumentasjon av dette vil fungere som et bestillingsverktøy for fiskere som investerer i nytt redskap.

Forslag til satsinger:

- **Fabrikkert agn** (ikke bare for line)
  - Sikte mot halvering av agnkostnad per kg fangst
  - Minske forbruk av verdifull konsumfisk
  - Nødvendig med langsiktig løp som omfatter flere fagmiljø
  - Agnkatalog: Hvilket agn er best, hvor og når brukes det?
  - Forprosjekt for å tilrettelegge et langsiktig løp
  - En grundig gjennomgang av hva som er gjort nasjonalt og internasjonalt av studier av ulike aspekter ved naturlig og produsert ang bør være startpunktet Studien kal resultere i en artikkel som skal brukes som grunnlag for framtidig forskning på lineagn og vil være et vesentlig grunnlag for planlegging av videre arbeid med ulike aspekter ved produksjon av agn. Den skal ha en kvalitet som gjør at den kan publiseres internasjonalt.
- **Forstå hvordan redskapsparametre påvirker fangstrater per krok.**
  - Oppbygging av line (linerygg, forsyn, snuere, krok)
  - Halehastighet

Rasjonalisering av arbeidsoperasjoner på sjø og land

Status

Kystlinefiskeriet foregår i all hovedsak med line som egnes på land i stamper på mellom 250 og 420 krok. På den ene siden gir dette et redskap med nøyaktig egning og gode fangstrater. På den andre siden medfører dette også en hemsko for fleksibiliteten og effektiviteten til hvert enkelt fartøy. Fleksibiliteten hemmes av at kystlineflåten er knyttet opp mot infrastruktur og arbeidskraft på land. I mange tilfeller er det også manglende kapasitet til å produsere det antallet stamper engt line som gir rasjonell utnyttelse av fartøyet. Det er også et ønske om at fiskeren i størst mulig grad skal kunne konsentrere seg om selve fiskeoperasjonen.

Dagens autolinesystemer har i noen tilfeller vist seg å ha suksess, men tilbakemeldingene fra den kystlineflåten går på at det er ønskelig med dokumentasjon som synliggjør forskjeller mellom de ulike systemene og under hvilke betingelser de har sin berettigelse. Det er også klart at de fleste av dagens systemer enten krever stort kvotegrunnlag på torsk, eller valg av andre arter som målarter for fiskeriet. Dette ser ut til å være en forutsetning for å forsvare den økte investeringen og mannskapsbehovet som enkelte autolinesystemer krever.

En oppsummering av dette temaet fra fiskernes hold gikk på at deres arbeidsdag i størst mulig grad skulle utspille seg på feltet i effektivt fiskeri.

Forslag til satsinger:

- **Egning**
  - Mekanisering og effektivisering av arbeidsoperasjoner på land
    - Letting av risikofylte og tunge arbeidsoperasjoner
  - Organisering av egnesentraler i samarbeid med industrien.
    - Forprosjekt
- **Autolinesystemer for mindre fartøyer**
  - Evaluering av eksiterende teknologi
    - Beslutningsstøtte til fiskere
    - Avdekke videre utviklingsbehov
  - Enklere løsninger
    - Billigere, færre folk, lettere og mindre utstyr, enkelt vedlikehold.
    - Rask og billig omlegging til andre redskapstyper
- **Intelligent bøye**
  - Finne redskapets posisjon på kartplotter for å spare tid på leting.

Reguleringer, økonomi og marked

Status

Kystlinefisket har to fordeler; Anerkjent høy kvalitet på fisken og mindre artsseleksjon enn andre redskap. Linefisket gjør derfor at større bredde i ressursgrunnlaget kan utnyttes og fisket er vesentlig for få landet hyse av høy kvalitet. I de senere årene har det vært prøvd varierende reguleringsopplegg. Det er et behov for å få større innsikt i hvordan reguleringen kan brukes for å tilrettelegge for bedre utnyttelse av hele ressursgrunnlaget. Samtidig som inntektene fra biffangst bidrar positivt så er linefisket en dyr driftsform. Bedre innsikt i fartøyøkonomien og hvordan strategiske valg påvirker lønnsomhet vil styrke fiskernes mulighet for økonomikk planlegging.

Belønning av kvalitet opptar de fleste fiskerne. Det er ikke ut som om det er en systematisk sammenheng mellom kvalitet på fisk og pris til fisker. Bedre innsikt i prisdannelsen i råstoffmarkedet er ønskelig. Det samme gjelder hvordan forholdet mellom pris og kvalitet får betydning for resten av verdikjeden.

Forslag til satsinger:

- Reguleringssystemer som sikrer at større deler av ressursgrunnlaget til kystflåten blir utnyttet
    - Kartlegge hvordan en kvotebonus og/eller bifangstordning kan utformes for å stimulere fisket etter hyse og sei.
- Markedsstrategier for å utnytte fortinn ved fangst fra ulike redskapsgrupper
    - Sporing
- Kartlegge driftsøkonomien i ulike driftsformer med sikte på å styrke fiskernes og forvaltningens beslutningsgrunnlag.

HMS

I videre utvikling av fiskeriene vil helse-miljø-sikkerhet ha en overordnet betydning, slik at flere av de skisserte hovedpunktene foran dekkes inn under denne paraplyen.

Organisering og finansiering av et program

Programmet vil være avhengig av bidrag fra flere forskningsinstitusjoner. Så langt er det et vel fungerende samarbeid mellom Sintef, Nofima og NFH. Det er sterkt ønskelig å trekke HI sterkere inn i samarbeidet og å holde en åpen dør til andre miljø (innenlands og utenlands) som har noe å bidra med. FHF bør ta sikte å bidra til et langsiktig strategisk arbeid. Ut i fra problemstillingens karakter og kompleksitet er følgende kilder aktuelle for finansiering av ukike deler av programmet:

- Norges forskningsråd
    - OceanCoast
    - MarOff
        - BIP
        - KMB

- EU
    - Eurostars
    - Nye Calls ifm. Det 8. rammeprogram
- FHF
    - Forprosjekt
    - Fullfinansierte FoU-prosjekt
    - Delfinansiering mot Forskningsrådet eller EU
- Innovasjon Norge
    - Delfinansiering der produksjonsbedrifter inngår i prosjekt
        - Risikotilskudd
        - Skattefunn
    - Regionale forskningsfond (VRI)
        - Forprosjekt
- LU
    - Nettverksstøtte/arrangementsstøtte
- Fiskeridepartementet gjennom at institusjoner disponerer forskningskvoter til relevante delprosjekter.

Internasjonal interesse for kystlinefisket

En nylig avsluttet workshop på Island viste at mange av forholdene norske kystlinefiskere er opptatt av går igjen på Island, Færøyene og Grønland (og Øst-kysten av USA). Alle foredragene fra workshopen finnes på denne linken: http://www.matis.is/english/news/nr/3098

Norge er stort sett i front, men i flere tilfeller kan det være greit å orientere seg mot andre land, og da i første rekke Island som også har en stor kystlineflåte.

Vedlegg: Program og noen diskusjonspunkter for FoU møter på Ramberg, Myre, Vannøya og Båtsfjord i april – mai 2010.

Forskning og utvikling av kystlinefisket i nord

Tre forskningsmiljøer i Tromsø - *Universitetet i Tromsø, Nofima Marked og SINTEF Nord* - starter et FHF-finansiert prosjekt for å kartlegge brukerbehovene fra flåteledd og landsiden i kystlinefisket fra Lofoten til Øst-Finnmark. Tilbakemeldingene fra dere vil være retningsgivende for brukerorienterte forskningsprosjekter med utgangspunkt i linefisket framover. Vi vil gi en kortfattet presentasjon av hva som er gjort på lineforskning de siste årene som et bakteppe for diskusjonen.

Vi inviterer med dette til møter med fiskere og produksjonsbedrifter der vi ber om dine innspill på områder som bør settes mer fokus på for å oppnå et tidsriktig, framtidsrettet og lønnsomt linefiske.

Tema som vi ønsker spesiell diskusjon på er:
-Linebruket: Hva kan gjøres for å få det mer effektivt (større fangst pr krok)?
-Kvalitet på landet fisk: Hvilke forbedringspotensial finnes?
-Fartøydesign: Hvordan skal framtidige kystlinefartøy være konstruert?
-Sikkerhet og arbeidsmiljø om bord: Hvilke forhold bør vektlegges fremover?

Lofoten, Napp, Ramberg: 17. april, Ramberg gjestegård kl. 12.00
Øksnes, Myre: Onsdag 21. april, Myre hotell kl. 20.00
Øst-Finnmark, Båtsfjord: 09. mai, Velferden kl. 19:00
Troms, Vannøya: 19. mai, Aktivitetssenteret, Vannareid, kl. 18:00

Roger Larsen, Norges fiskerihøgskole
Edgar Henriksen, Nofima Marked
Lasse Rindahl, SINTEF Nord

Forskning på line

Utfordringer og områder for videre forskning

Roger B. Larsen

Kort historikk over gjennomførte prosjekter

Utprøving av ALH i kystlinefisket i perioden 2002-2007	- 4 båter fra Stø/Myre - 2 båter fra Båtsfjord Varierende resultater og erfaringer fra bruk av ALH
Utprøving av innebygget ALH i autolinefisket 2006 og 2007	Forsøk gjennomført med MS Loran med gode resultater
Sammenligning av 3 hale-metoder i autoline i 2008 (høtt, ALH og moonpool)	Moonpool best, og ALH klart bedre enn høtting med tanke på tapt fangst og kvalitet på landet fisk

Kort historikk over gjennomførte prosjekter

Studier på ulike typer agn (sauri, makrell, poseagn) i 2009	- 36' autoliner fra Troms. Viste at poseagnet fanger mer stor hyse og torsk
Effekt av agntype på størrelseseleksjon på hyse (botnline) i 2009	- 40' trad. båt fra Båtsfjord. Resultatene viser at poseagn kan redusere mengde småfisk
Sammenligning av 2 typer forsyn (tvunnet PES og gut) og 2 linetykkelser (7.2 og 9.0 mm) i 2010	Forsøkene foregår med to autolinere (36' og 50')

Kan endring av lineparametre gjøre fisket mer lønnsomt?

- Valg av agn: Makrell, akkar, sild, sauri, poseagn – hva er best.
- Forsyn: Hva fisker best av PES eller nylon?
- Linetykkelse: Hvilken effekt har dimensjon/ tykkelse på lineparten? (og forsyn?)
- Haletempo: Hva er riktig antall krok i minuttet?

Arbeidsmiljø og sikkerhet

- Større grad av mekanisering letter tunge arbeidsoperasjoner
- ALH systemet reduserer belastning på kortmannen
- Andre forhold som kan gi positive effekter?

Framtidens linebåt

- Speedsjark eller konvensjonelt fartøy?
- Sesong eller helårsdrift (flere felt og flere arter)?
- Autolinesystemer eller handegning?
- Systemer for å sikre høy kvalitet på fisk om bord
- Høtting eller dragebrønn?

Kvalitet på landet fisk

- Det er gjort flere studier som viser at linefanget fisk er av ypperste klasse.
- Finnes det rom for forbedringer?
  - Bedre utbløding
  - Bedre nedkjøling