



SINTEF Fiskeri og havbruk AS
Hirtshals

Postadresse: Nordsøcentret, P.O.Box 104
DK-9850 Hirtshals, Danmark
Telefon: +45 9894 4300
Telefaks: +45 9894 2226
Administrasjon:
Postadresse: 7465 Trondheim
Telefon: 73 59 56 50
Telefaks: 73 59 56 60
E-post: fish@fish.sintef.no
Internet: www.fish.sintef.no

Foretaksregisteret: NO 980 478 270 MVA

SINTEF RAPPORT

TITTEL

Redskapsteknologisk Forskning
Norges Fiskarlags arbeidsmøte
Hirtshals 27. – 28 aug. 2001

FORFATTER(E)

Ulrik Jes Hansen, seniorforsker

OPPDRAKSGIVER(E)

Norges Fiskarlag/ Fiskeri og havbruksnæringens forskningsfond

RAPPORTNR. STF80A013043	GRADERING Åpen	OPPDRAKSGIVERS REF. Aslak Kristiansen	
GRADER. DENNE SIDE Åpen	ISBN 82-14-01863-3	PROSJEKTNR. 830092.01	ANTALL SIDER OG BILAG 6 + 2
ELEKTRONISK ARKIVKODE Rapport etter arbeidsmøte om redskapsteknologi1		PROSJEKTLEDER (NAVN, SIGN.) Ulrik Jes Hansen	VERIFISERT AV (NAVN, SIGN.) Håvard Røsvik
ARKIVKODE	DATO 2001-09-04	GODKJENT AV (NAVN, STILLING, SIGN.) Håvard Røsvik Forskningsjef	

SAMMENDRAG

Rapporten sammenstiller resultatene av et arbeidsmøte, som Norges Fiskarlag hadde invitert til. Formålet med møtet var å avklare strategiske problemstillinger knyttet til redskapsindustrien.

STIKKORD	NORSK	ENGELSK
GRUPPE 1		
GRUPPE 2		
EGENVALGTE		

Rapport etter arbeidsmøte om redskapsteknologi

For å få innspill til strategien til Fiskeri og havbruksnæringens Forskningsfond, FHF innen redskapsteknologi ble det avholdt et arbeidsmøte i SINTEF Fiskeri og havbruk sine lokaler på Nordsøcentret i Hirtshals og ombord i Color Festival den 27. og 28 august 2001.

Det var invitert personer fra forskning, forvaltning, næringsaktører, Fiskarlaget og fra redskapsindustrien (se deltakerliste bilag 1). I tillegg var en lang rekke redskapsfabrikanter blitt bedt om å tilkjennegi deres syn på utviklingsperspektivene og utfordringene. Møtet startet med 6 innledende foredrag som dekket alle deler av problemstillinger fra de samfunnsvitenskapelige, via seleksjon, miljøpåvirkninger og kvalitet (se vedlagt program, bilag 2). Dessverre hadde bare noen få redskapsfabrikanter imøtekommet oppfordringen til å presentere sine synspunkter.

Etter pause ble det startet en diskusjon der en prøvde å sortere i forskjellige innsatsområder. En rekke problemstillinger er felles for flere redskapstyper.

For å lette diskusjonen ble det ordnet en matrise der en fordelte redskapstyper på en akse og innsatsområder på en akse.

	Seleksjon Art	Seleksjon Størrelse	Fangst-behandling	Energi forbruk	Kvalitet	Lønn-somhet	Miljø-påvirkning	Menneske-vennlighet
Trål	-	+	-	-	-/+	+	-/+	-/+
Snurrevad	-	-	+	+	+	?	+	?
Garn	-	+	-	+	-	?	-	-
Line	-	-	+	+ (? agn)	+	?	+	-
Teine	?	?	+	+	+	?	+	+
Not	-	-	-	+	+	+	+	+
Juksa	-	-	+	+	+	?	+	+

Signaturforklaring:

- + overveiende positivt
- overveiende negativt
- /+ noe negativ annet positivt
- ? svært å bedømme eller irrelevant

Selv om skjemaet er en grov forenkling, og at visse punkter med rette kan diskuteres, tjener det dog som en rettesnor for å fastlegge hvor innsatsområder bør ligge. I den følgende utredning av de enkelte emner ble disse overskrifter anvendt: -

1. Energiforbruk
2. Effektivisering av alle typer redskap
3. Seleksjon (art, lengde og utilsiktet fangst)
4. Lineteknologi
5. Miljøprofil
6. Kvalitet / bedre utnyttelse av råstoff (Bedre pris)
7. Beskatningsmønster, flåtestruktur, konsekvenser
8. Redskap for nye arter

Det skal gjøres klart at rekkefølgen av overskriftene såvel som de enkelte innsatsområder er tilfeldig og på ingen måte er uttrykk for noen prioritering.

Energiforbruk

Energiforbrukets fordeling på de forskjellige deler av tauet redskap

Der er behov for en oppdatering av dataene fra Prosjekt Oliefisk som i midten av åttitallet ga opplysninger om fordelingen av motstanden i forskjellige skandinaviske tråltyper. Denne viten skal brukes til å beregne utbyttet av en innsats på energibesparelser i forskjellige deler av trålen.

Redskapsdesign

Fortsettelse av innsatsen på å redusere motstanden i slepte redskap ved å endre design og materialvalg.

Gjennomstrømningsmønster i tauet redskap

Man har ennå ikke noe klart bilde av hvordan vannet som kommer inn i trålens åpning kommer seg ut igjen. Det bildet kan fortelle om mulighetene for å spare mer brennstoff og samtidig kunne utnyttes til å effektivisere trålen.

Strømning rundt tråldører

Et økt kjennskap til at strømmingen rundt tråldørene gir mulighet for å vurdere energibesparelsesmulighetene og forholdet mellom utbredelsen av turbulensen bak dørene og svipenes angrepsvinkel. Det siste vil forbedre kjennskapet til skremmeeffekten av dørene.

Rigging

Det kan fremdeles spares brennstoff såfremt brukerne utnytter mulighetene som ligger i å endre på riggingen av trålen og i å slepe den på andre måter som partrål, dobbelt- eller trippel trål.

Andre komponenter for å oppnå åpning på tauet redskap

Der har i en tid vært gjort forsøk med andre former for oppdriftsmiddel i trål enn de tradisjonelle kuler. Imidlertid savnes en markant utvikling av anordningene og deres fastgjørelse samt en systematisk viten om virkningsgraden.

Videreutvikling av beregningsverktøy

For å kunne optimere størrelsen av redskapet (trålen) til fartøyet og for å kunne vurdere designet har trålfabrikantene bruk for ytterligere utvikling av de verktøy som i dag eksisterer til computerbasert design og simulering av trål.

Materialvalg

Der er behov for en dokumentasjon av effekten av nye materialer i forskjellige redskap for å kunne gi fiskerne bedre rådgivning. Dette gjelder især i trålposen hvor slitestyrke, fangsteffektivitet og kvalitet skal holdes oppe mot bl.a. pris.

Et særlig område er en utredning av fordeler og ulemper ved knyttet notlin til trål kontra knuteløst.

Videre er det behov for å studere valget av materiale i fiskevegn for om mulig å redusere volumet av disse.

Operasjon av trålbruk

Med hensyn til instrumentering og monitoring av slepte redskaper ligger behovene innenfor utvikling av bedre og nye sensorer, og av bedre transmisjon av data tilbake til fartøyet. Dertil kommer ønsket om en realtime simulering av redskap.

Det vil være ønskelig å igjen få utprøve mulighetene for å arbeide med partrål, bunntrål og flytettrål. Videre må tauefart kontra bruksstørrelse og fiskeri undersøkes idet brennstoffutgiftene blir unødig høye, hvis tauefarten er for høy.

Til flertrålsystemer er det behov for utvikling av software for beregning og regulering, herunder innstillinger av bl. a. wirelengde.

Effektivisering

Modulbasert redskap

For å øke fleksibiliteten i fiskeriet bør det undersøkes hvorvidt det mulig å bygge trål i moduler som kan settes sammen etter behov og brukes i forskjellige fiskerier.

Styrbar trål

Den helt eller delvis styrbare trål vil kunne oppfylle behov på flere fronter, fangsteffektivisering, miljøpåvirkning, brennstoffbesparelse og vedlikehold av bruket.

Fiskeadferd

Det trengs en viten om hvor stor og effektiv skremmeeffekten er av dører, liner og masker. Fiskeatferdsstudier må til som dokumenterer denne effekt og effekten av at flere fartøy opererer på samme felt. Også bruken av forskjellige typer gear på trålen gir ennå anledning til mye diskusjon om hvor mye fisk, som unnslipper trålen under fiskelinen.

Utforming av bakpart på trål

Som før nevnt er det mange uløste spørsmål om bakparten av trål: vanngjennom- og utstrømming, trykkbølger, turbulens osv.

Spredningseffektens opprinnelse i tråldører: hydrodynamikk eller bunnkontakt?

I spørsmålet om skremmeeffekten og miljøpåvirkningen er det behov for en analyse av størrelsen av skjærekraften mot havbunnen.

Håndtering av forskjellige typer redskap

Utvikling av dekkstutstyr til bedre håndtering av alle typer redskap med henblikk på bedre arbeidsmiljø, fangstkvalitet, økonomi osv.

Agn

Agn er en kostbar forbruksvare i linefiske og det er behov for agn med bedre egenskaper, især langtidsholdbarhet.

Egning av andre redskap som garn og teiner kan øke disse redskapenes effektivitet.

Tiltrekningsmekanismer for juksa.

Teinefiske

Teinefisket har mange fordeler og muligheter men hemmes av at dette fiskeriet ikke har hatt noen utvikling i mange år. Et av de største problemene er omfanget av teiner ombord. I det hele tatt ønskes utvikling av mer brukervennlige teiner, herunder sammenleggbare teiner.

Utforming av fløyt for fiske på dypt vann

Fløyt til garnfisket er til stadighet et problem, man skal tilgodese både trykkstyrke og håndtering i garnhaleren.

Seleksjon

Artssелеksjon trål og snurrevad

Utviklingen av mer målrettede fiskeredskaper er stadig i et tidlig stadium. I årene framover vil det være store utfordringer i å skape redskaper som er i stand til å sortere fangsten innen den landes på dekket.

Norsk krepsefiske

Krepsefisket er i særdeleshet et fiskeri, hvor det tas store mengder bifangst av annen fisk, også fisk under minstemålet. I andre land er det høstet en del erfaringer med dette fisket og noen sorteringsanordninger er utviklet. De bør utprøves i norsk fiske og nye mekanismer tilpasses eller utvikles.

Industritrål bifangst

Industrifiskeriet er også rammet av et dårlig rykte og man må forsøke å utvikle reduserende tiltak.

Kongekrabbe

I takt med utbredelsen av denne arten stiger behovet for å redusere den uønskede bifangsten, spesielt i garn. Mulighetene bør undersøkes.

Adferd i relasjon til selektivitet i passive redskap

Det er behov for å skape en kunnskapsbase for å kunne utvikle mer arts- og størrelsesselektive liner og garn.

Lineteknologi for kystflåten

Utviklingen av linefiske har i stor grad tilgodesett det havgående linefisket. Det mindre kystfisket har imidlertid også problemer og det er et stort utviklingspotensiale her.

Egnesentraler

Der bør især ses på egenesentralenes mekanisering og deres organisasjon.

Hjelpemidler

Forbedret dekkstutstyr.

Agn

Agn er som nevnt dyrt og utviklingen av nye typer, langtidsvirkende, er ønskelig.

Miljøprofil

Det står nå klart, at fiskerinæringen er tvunget til å forholde seg til den berettigede eller uberettigede kritikk som rettes mot næringen.

Effektene på bunnen

Det medfører at det må skapes større innsikt i effektene av tunge, slepte redskaper på bunnen.

Utsiktet fangst

Det bør settes stort inn på å redusere omfanget av utsiktet bifangst som utsorteres etter at fangsten er kommet på dekk og til dreping av pattedyr og fugl.

Mulighetene for å forbedre metoder for gjenfinning av garn og for å 'desarmere' garn må gis særlig oppmerksomhet, slik at de etter en viss tid i havet vil frigjøre oppdriftsmidlene eller på annen måte sørge for at garnene slutter med å fiske.

Energiforbruk

Fiskeriets ressursløsning i produksjonen - bl.a. utkast - og energisløsingen er andre emner som trenger oppmerksomhet.

Kvalitet

Det er ofte sagt at fiskerinæringen i Norge må satse på å kunne levere en meget høy kvalitet av de landede produkter.

Fangstmetode

Det trengs en analyse av sammenhengen mellom fangstmetode og produktkvalitet og utprøving av ideer til forbedring av kvaliteten i forskjellige redskaper.

Forholdet til forbrukeren

Der er behov for en oppstilling eller definering av kvalitetskriterier i forhold til anvendelse av produktene og forbrukeren vil stille krav om sporbarhet av produktet helt ut til fartøyet på fangstfeltet. Til dette kreves utarbeidelse av rutiner, strukturer og hjelpemidler om bord.

Beskattningsmønster

Der er behov for en analyse effekten av beskatningsmønstret av ulike redskapstyper, bl.a. i hvitfisk-sektoren. Det er blant annet ikke klart om det lønner seg best å ta ut kun store fisk eller om det er bedre å ta ut mellom og store fisk. En slik teoretisk analyse kan brukes i rådgivningen av forvaltningen om konsekvensene av ulike tiltak.

Redskaper for nye arter

Der er enighet om at det ikke er mange uutnyttet marine arter tilbake. Likevel er det behov for å finne teknologi og redskap til fangst av raudåte/ krill og akkar.

Bilag 1

Deltagere

Deltagerliste

Terje Flatøy	FHF (Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond)
Bjørnar Huse	Fiskerinæringen
Torleif Paasche Aslak Kristiansen	Norges Fiskerlag Norges Fiskerlag
Håkon Vederhus	Brdr. Selstad, redskapsindustrien
Aud Vold Soldal Arild Engås Terje Jørgensen	Havforskningsinstituttet Havforskningsinstituttet Havforskningsinstituttet
Roger Larsen	Universitetet i Tromsø
Håvard Røsvik Snorre Angel Hanne Digre Ulrik Jes Hansen	SINTEF Fiskeri og havbruk SINTEF Fiskeri og havbruk SINTEF Fiskeri og havbruk SINTEF Fiskeri og havbruk
Jahn Petter Johnsen	Bygdeforskning
Robert Misund Dagfinn Lilleng	Fiskeridirektoratet Fiskeridirektoratet

Bilag 2

Program

26. august: Avreise Norge

27. august:

0800: Ankomst Hirtshals

0915: Åpning. Velkomst ved Torleif Paasche, Norges Fiskarlag,

0930: Teknologivalg og samfunnsutvikling i et fiskeriperspektiv,
v/Jahn Petter Johnsen, Bygdeforskning

1000: Perspektiv ved økt anvendelse av selektive redskaper,
v/Roger Larsen, UNIT/Fiskerihøgskolen

1030: Fiskeredskapenes betydning for bærekraftig fiske,
v/ Aud Vold Soldal, Havforskningsinstituttet

1100: Redskapens og håndteringens betydning for kvaliteten på fangsten,
v/ Hanne Digre, SINTEF Fiskeri og havbruk

1130: Dagens utfordringer i fiskeflåten: utkast, bidødelighet, energiforbruk, bunnfauna, etterlatt bruk, - og mye annet,
v/ Bjørnar Huse

1200: Oppsummering av innlegg,
v/Håvard Røsvik

1230: Lunch

1330: Diskusjon som skal lede fram til oversikt over innsatsområder og strategiplan

1630: Avslutning

1900: Middag

28. august:

1000: Avgang Hirtshals

1100 - 1700: Konkretisering av strategiske innsatsområder, kompetansebehov og utskriving av første utkast til rapport.

1800: Ankomst Oslo