

**SINTEF Fiskeri og havbruk AS**

Postadresse: 7465 Trondheim  
Besøksadresse:  
SINTEF, Forskningscenteret på Rotvoll  
Arkitekt Ebbellsvei 10  
7053 Ranheim  
Telefon: 73 59 56 50  
Telefaks: 73 59 56 60

E-post: [fish@sintef.no](mailto:fish@sintef.no)

Internet: [www.fish.sintef.no](http://www.fish.sintef.no)

Foretaksregisteret: NO 980 478 270 MVA

# SINTEF RAPPORT

TITTEL

## EVALUERING AV LINETEKNOLOGI FOR KYSTFISKEFLÅTEN Sluttrapport fase I

FORFATTER(E)

Ivar O. Bjørkum, Mats A. Heide, Halvard L. Aasjord

OPPDRAGSGIVER(E)

Norges forskningsråd (NFR) og Fiskeri- og  
Havbruksnæringens Forskningsfond (FHF)

RAPPORTNR. <b>SFT80 F033013</b>	GRADERING Fortrolig	OPPDRAGSGIVERS REF. Turid Hilkler, NFR og Aslak Kristiansen, FHF	
GRADER. DENNE SIDE	ISBN	PROSJEKTNR. NFR/FHF prosjekt 151838/120	ANTALL SIDER OG BILAG 19
ELEKTRONISK ARKIVKODE Evaluering av lineteknologi i kystflåten		PROSJEKTLEDER (NAVN, SIGN.) Håvard Røsvik	VERIFISERT AV (NAVN, SIGN.) Ludvig Karlsen
ARKIVKODE 830105.01	DATO 2003-01-02	GODKJENT AV (NAVN, STILLING, SIGN.) Håvard Røsvik, forskningssjef	

**SAMMENDRAG**

I prosjektet "Evaluering av lineteknologi for kystflåten" er det innhentet informasjonsmaterieell om aktuelle systemer for linemekanisering. Arbeidet med innhenting av informasjon har vært en prosess hvor hensikten var å nominere de systemene som skulle evalueres i en mer detaljert fase 2. Fire systemer ble valgt ut til å gjennomgå en grundigere evaluering. Tauverk sammen med fiskekroker er i utgangspunktet vanskelig å handtere for mennesker og er enda mer problematisk for maskinell behandling. Konflikten mellom krok og linemateriale har vært en av hovedårsakene til at så mange har mislyktes i sine forsøk med å mekanisere linefiske. Dessuten har fiskekroken en utforming som gjør den vanskelig å kontrollere i maskiner. Linesystemer evaluert i første fase:

1. Turbolina til Bjørshol Mek Verksted AS, Langøya, Averøy kommune
2. BFG –linesystem (Best Fishing Gear), AS Fiskevegn, Deknepollen i Vågsøy
3. Lumeric C-line til Lumeric Slipp og Mek. Verksted AS, 5690 Lundegrend
4. Mustad Autoline (tjukklime) og Mustad Miniline (seneline)
5. Konvensjonell kystline av håndegnet seneline i Vesterålen

Det er tatt kontakt med flere fiskere/båteiere for første intervjuer per telefon, og videre er det foretatt feltturer ombord på fire ulike linefartøyer for å studere de ulike systemene. Mekanisert linedrift kan være ganske plass- og arbeidskrevende, slik at mannskapsbehovet fort blir større enn ved konvensjonell drift med stampeline. Relativt små fartøyskvoter og store investeringer ombord, betyr at det er en nedre grense for hvor små fartøyene med linesystemer kan være. Pr. i dag er det bare Lumeric C-line som opererer såkalt seneline som brukes i kystflåten for fiske etter torsk og hyse, og det med en bemanning på en til tre mann.

STIKKORD	NORSK	ENGELSK
GRUPPE 1	Fiskeriteknologi	Fishery technology
GRUPPE 2	Fiskefartøy	Fishing vessels
EGENVALGTE	Mekanisert linefiske	Mechaniced longlining

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Oversikt over den norske lineflåten år 2001 .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Evaluering av Turboline om bord i M/S ”Årvak” .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>”Fløybas” - evaluering av BFG linesystem.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>”Lilandsjenta” - kystline med Lumic C-line .....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Kystlinefiske i Bø kommune med konvensjonell seneline .....</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Kystlinefiske fra Stø i Øksnes med konvensjonell seneline.....</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Mekanisert kystline – div. fartøy- og fiskerkontakter .....</b>	<b>14</b>
	Åsmund Sivertsen - “Geir Åge” – Sjøstad linesystem.....	14
	Espen Sletten - “Rutland Senior” – Sjøstad linesystem.....	15
	7.3 Edmund Iversen - “Malnesbuen” – BFG-linesystem.....	16
	7.4 Stig Meyer - ”Børfjordværing” - BFG-linesystem.....	17
	Mikal Solhaug – “Solhaug Senior” – Mustad Autoline.....	18
	Nina og Carl Erik Blomfeldt – “Ørtind” – Mustad Miniline.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>8</b>	<b>Referanser – rapporter / notater .....</b>	<b>19</b>
	8.1 Evaluering av Turboline om bord i M/S ”Årvak” .....	19
	8.2 Evaluering av BFG autolinesystem ombord i “M/S Fløybas” .....	19
	8.3 Mekanisert kystline – Lumic C-line ombord på ”Lilandsjenta” av Vågan .....	19
	8.4 Linefiske i Bø i Vesterålen med konvensjonell seneline .....	19
	8.5 Kystlinefiske fra Stø i Øksnes kommune med konvensjonell seneline .....	19
	8.6 Mekanisert kystline – diverse fartøy- og fiskerkontakter.....	19

## TABELLOVERSIKT

Tabell 1	Linefisket 2001 - oversikt over fartøyer etter fangstmengde .....	3
Tabell 2	Flåten av konvensjonelle fartøy som har fisket mer enn 30 tonn på lina i år 2001.....	3
Tabell 3:	Oversikt over linefartøy og fiskerkontakter: .....	14

## BILDER – OVERSIKT

Bilde 1:	Kystfiskebåten ”Årvak” ST-88-F, en trimaran på 49 fots lengde .....	4
Bilde 2:	”Fløybas” av Nærøy – kombinert autoline og snurrevadbåt .....	6
Bilde 3:	Setting av BFG-autoline – ved magasiner - ombord ”Fløybas” NT-200-NR .....	7
Bilde 4:	Arbeid ved magasiner ombord på ”Fløybas” NT-200-NR .....	8
Bilde 5:	Klar til setting av første linesett ombord på ”Lilandsjenta” N-183-V.....	9
Bilde 6:	Lineryggen og begge ilene kveiles på og av samme trommel.....	10
Bilde 7:	Astrid Korneliussen egnar senelina for sjarken Piraya N-23-Bø.....	11
Bilde 8:	Fiskebåten m/k ”Marna” N-81-Ø ved flytekaia på Stø .....	12
Bilde 9:	Kurt i ferd med å sette en stubb på fire stamper lina .....	12
Bilde 10:	Tråleren ”Stortind” (ex. Myrefisk II) av Giske passerer på sørtur til Myre .....	13
<b>Bilde 1:</b>	<b>Kystfiskebåten Geir Åge N-88-V på sin første prøvetur .....</b>	<b>14</b>
Bilde 2:	Rutland Senior – nybåt fra Selfa Arctic Rødskjær september 2001 .....	15
<b>Bilde 3:</b>	<b>Kystfiskebåten ”Malnesbuen” N-75-SO med BFG linesystem .....</b>	<b>16</b>
Bilde 5:	”Børfjordværing” av Hammerfest – eks. ”Tone Helen” av Vardø.....	17
<b>Bilde 6:</b>	<b>Linebåten ”Solhaug Senior” av Vardø.....</b>	<b>18</b>
Bilde 7:	Kystfiskebåten Ørtind F-10-LB – Lebesby kommune ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## 1 Oversikt over den norske lineflåten år 2001

Data innhentet fra Fiskeridirektoratet – ref. Anita Kjeilen Steinseidet

Tabell 1 viser antall fiskebåter i forhold til samlet fangstmengde tatt på line i år 2001.

**Tabell 1 Linefisket 2001 - oversikt over fartøyer etter fangstmengde**

Fangstmengder på line 2001	Antall fartøyer	Diverse kommentarer
Antall reg. Linefartøyer	850 fartøy	
Fangst > 5000 kg	686 fartøy	
Fangst > 10.000 kg	612 fartøy	
Fangst > 15.000 kg	537 fartøy	
Fangst > 20.000 kg	498 fartøy	
Fangst > 30.000 kg	412 fartøy	Herav 270 fartøy < 15 meter

Tabell 2 viser en fordeling av flåten etter lengdegrupper og registreringsfylke av konvensjonelle fartøy som har fisket med line hele eller deler av året i år 2001, fangstkvantum > 30.000 kg.

**Tabell 2 Flåten av konvensjonelle fartøy som har fisket mer enn 30 tonn på lina i år 2001**

(Datakilde: Fiskeridirektoratet i Bergen)

LOA-grupper	Hordaland	Sogn & Fjord	Møre & Romsd	Sør-Tr.lag	Nord-Tr.lag	Nordland	Troms	Finnmark	Hele landet	%-del antall
L=10-12,99 meter	1	4	4			90	38	55	192	47 %
L=13-14,99 meter		3	1			31	20	23	78	19 %
L=15-20,99 meter		0	0			55	11	14	80	19 %
L=21-27,99 meter		1	4		1	2	0	3	11	3 %
L=28-39,99 meter	1	12	14			1	2	1	31	8 %
L=40-52,99 meter		7	11	1		0	0	1	20	5 %
<b>Samlet flåte</b>	<b>2</b>	<b>27</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>179</b>	<b>71</b>	<b>97</b>	<b>412</b>	<b>100 %</b>
<b>%-andel – antall</b>	<b>0 %</b>	<b>7 %</b>	<b>8 %</b>	<b>0 %</b>	<b>0 %</b>	<b>43 %</b>	<b>17 %</b>	<b>24 %</b>	<b>100 %</b>	

Kommentarer til tabell: I tabellen er hele lineflåten (også fartøy >28 meter) tatt med, dvs. alle fartøy som har levert samlet linefangst over 30 tonn i år 2001. Tabellen forteller ikke hvor mange av disse som fisker med mekanisert linesystem. En kan anta at alle fartøy >28 meter har mekanisert linesystem, samt at vel 1/2-parten av gruppen 20-27,99 har det samme. Dette gir til sammen 20 + 31 + 7 = 58 fartøy.

Hvor mange fartøy i kystlinegruppa som driver med mekanisert linesystem, er ikke kjent, men bør skaffes oversikt over. Noen nyere fartøy er ikke med i denne tabellen, bl.a. m/s Linebas (49 fot) fra Bremanger. Av tabellen framgår at hele 47% (192 fartøy) av den utvalgte lineflåten i 2001 bestod av fartøy fra 10 til 12,99 meter. I gruppen 13-14,99 meter var det 78 fartøy (19%) og i gruppen 15-20,99 meter var det 80 fartøy (19%). Færrest fartøy er det i gruppen 21-27,99 meter med bare 11 fartøy, se tabell i vedlegg. Mens havlineflåten befinner seg i Sogn & Fjordane og Møre & Romsdal, er det Nordland, Troms og Finnmark som har hovedtyngden av kystlinebåter. Samlet har Nordland 179 fartøy (43%), Troms 71 fartøy (17%) og Finnmark 97 fartøy (24%), og samlet gir dette 347 fartøy (inkludert 5 havlinebåter) eller 84 % av samlet antall / flåte på 412 fartøy (fangst > 30 tonn) i 2001. Fangstdata / mengde for de ulike fartøygruppene er så langt det ikke innhentet data for!

## 2 Evaluering av Turboline om bord i M/S "Årvak"

Rapport (Marintek notat) av Ivar Bjørkum, datert 8. nov. 2002. Dette notatet beskriver Turboline og de observasjoner som ble foretatt under tur om bord i "Årvak" og på Sula i Frøya kommune.

Den 30. oktober 2002 deltok Ivar Bjørkum, MARINTEK og Mats Augdal Heide, SINTEF Fiskeri og Havbruk i et sjøvær om bord i "Årvak" på fiskefeltene utenfor Sula. Egneanlegget på land ble studert under operasjon dagen etter på Sula. Tilstede ved landanlegget var også konstruktør Harald Kåre Staurnes, Bjørshol Mekaniske Verksted AS (BMV). Det ble tatt opp videofilm av anlegget i drift om bord og på landstasjonen



**Bilde 1: Kystfiskebåten "Årvak" ST-88-F, en trimaran på 49 fots lengde**

I en årrekke har BMV arbeidet med utvikling av et linemekaniseringssystem kalt Turboline. Det er gått med betydelige beløp til utviklingsarbeidet av Turboline. Systemet er primært beregnet for håndtering av kystline, selv om de i en periode også så banklineflåten som et interessant marked for dette anlegget. Bedriften har 5 arbeidere i produksjon. Daglig leder ved BMV er siv. ing Per Kristian Bjørshol. Bedriftens størrelse er åpenbart en begrensning med hensyn til kapasitet for å videreutvikle Turboline.

Praktiske fiskeforsøk med Turboline ble allerede gjennomført om bord i M/K "Buaodden" i 1995 og høsten 1997. "Buaodden" eies av Hans Ole Inderhaug. Vi har mottatt en videofilm som viser klipp fra disse forsøkene.

M/S "Årvak" eies av Sten Holmen, Mausundvær. Fartøyets reg.nr.: ST 88 F (Frøya).

- Byggeår: 2000
- Byggeverksted: Ulvan Båt AS, Sandstad, Hitra.
- Lengde (LoA): 14,93 meter
- Bredde: 6,99 meter
- Skrog: Trimaran
- Materiale: Aluminium
- Lasteromkapasitet: 45 m<sup>3</sup>
- Motor: Scania DI 9 44 M      Effekt: 234 kW ved/1900 o/min.
- Propelleranlegg: Nogva

Tauverk sammen med fiskekroker er i utgangspunktet vanskelig å handtere for mennesker og er enda mer problematisk for maskinell behandling. Konflikten mellom krok og linemateriale har vært en av hovedårsakene til at så mange har mislyktes i sine forsøk med å mekanisere linefisket. Dessuten har fiskekroken en utforming som gjør den vanskelig å kontrollere i maskiner. Turboline skiller seg vesentlig fra de andre ideene til linemekanisering som vi kjenner. En fundamental og spesiell løsning som bare Turboline har, ligger i at krokene fjernes fra forsynet umiddelbart etter at lina er halt inn i fartøyet.

### **Turbolina - konklusjon**

Prinsippet med å egne kroken fra leggsiden gir god kvalitet på ”krøking” av agnet og tillater bruk av et vidt spekter av krokformer.

Prinsippet med fjerning av kroken i en tidlig fase av halingen og montere den under egning gir muligheter for høy mekaniseringsgrad av linebehandlingen.

Sviveeffekt i kroken kan bidra til å berge fangst ved oppsnurring av forsyn.

*En åpenbar svakhet med konseptet med tanke på anvendelse i den nord norske kystlineflåten er at systemet synes å ikke kan håndtere line med monofilamentrygg.*

Relativt mye arbeidsinnsats går med til transport av stamper og gode logistikk-løsninger bør tilstrebes og utvikles.

Bruk av stamper tillater enkel utsetting av stolper og fløyt for fløytline.

Sjølsetteren om bord i ”Årvak” hadde en uheldig form og noe agn gikk derfor tapt under setting.

En stor settevase ble registrert under setting av de 18 stamperne.

Den elektroniske/mekaniske avangleren fungerte meget bra. Bøteprosenten var relativt lav i forhold til fangstmengden.

Når halingen gikk jevnt var hastigheten 0,82 m/sek, som ble karakterisert som tilfredstillende.

Det er for mange avslitte krok og ikke frigjorte krok i kombihaleren. Bedre funksjoner i kombihaleren vil gi redusert arbeidsinnsats på landstasjonen, hvor bøtingen/klargjøring er den mest arbeidskrevende oppgavene.

Det er et forbedringspotensiale på utstyret for magasinerings og kvalitetskontroll av kroker.

Egnemaskinen fungerte bra. Det tar lengre tid og mer arbeidsinnsats for å bøte en stamp line enn å få den egnert.

Design, materialkvalitet, komponentkvalitet og betjeningsutstyr gir et positivt inntrykk. Egnemaskin inneholder imidlertid mye avansert elektronikk og styringssystemer.

Turboline systemet kan med hensyn til funksjonalitet anvendes kommersielt. Når underlag for økonomiberegninger foreligger vil godheten av systemet til en viss grad kunne bestemmes.

### 3 ”Fløybas” - evaluering av BFG linesystem

#### Rapport utarbeidet av Mats A. Heide fra felttur ombord på m/s ”Fløybas” NT-200-NR, shelterdekket stålbåt med lengde, Loa = 24 meter på linefiske utfor Kya i Sør-Trøndelag

Tirsdag 10. – onsdag 11. desember 2002 deltok Mats Augdal Heide, SINTEF Fiskeri og Havbruk i et sjøvær om bord i ”Fløybas” på fiskefelt utenfor Kya. Det ble tatt opp videofilm av anlegget i drift om bord. Mats har utarbeidet sin egen rapport som beskriver BFG Longline System og de observasjoner som ble foretatt under besøket om bord / turen med ”Fløybas”.

M/S ”Fløybas” eies av Fløybas AS/Vidar Bakke, Ottersøy. Fartøyet har reg.nr. NT-200-NR (Nord-Trøndelag – Nærøy kommune).



**Bilde 2: ”Fløybas” av Nærøy – kombinert autoline og snurrevadbåt**

Båten er en kombinert snurrevad/autolinebåt på 24 meters lengde, og de fisker etter eget utsagn ”overalt”. De har fisket mye på Finnmarkskysten de senere årene.

- Byggeår : 1985, med større ombygning i 1990 og 1998
- Lengde (LoA): 24 meter
- Bredde: 6,47 meter
- Lasteromkapasitet: 145 m<sup>3</sup>
- Motor: Mercedes 424 LA Motoreffekt: 402 kW
- Baugthruster: Volvo 80 HK

Båten har videoovervåkning av arbeidet som foregår både på dekk og i fabrikk.

Snurrevad brukes i hovedsak til å fiske torsk fra januar til det er stopp i torskefisket. Snurrevadfiske innebærer stor slitasje på bruket, så man må følgelig få store fangster for at det skal lønne seg (helst 3-4 tonn).

Man monterte i oktober 2002 BFG sitt linesystem for å kunne fiske på ikke-regulerte fiskeslag utenom sesongen. Fløybas er over 70 fot, men har fått spesiell dispensasjon for å fiske med line innenfor 4-milsgrensa.

#### **Teknisk vurdering av BFG-systemet**

Generelt inntrykk fra besøket på Fløybas var meget positivt. BFG linesystemet fungerte på denne turen meget effektivt, med få stopp og problemer, og gir inntrykk av å være solid og driftsikkert. Skipper gav imidlertid mannskapet æren for den effektive driften; de viste gjennom hele turen stor stå-på-vilje, som er en forutsetning for en kontinuerlig setting og draging.



**Bilde 3: Setting av BFG-autoline – ved magasiner - ombord ”Fløybas” NT-200-NR**

Systemet er kvalitetsmessig godt utført, og gir et ”ferdig” inntrykk, både visuelt og funksjonelt. Funksjonene er fortrinnsvis basert på velprøvd teknologi som hydraulikk (stempel og motorer), samt enkel elektronikk.

Positivt om systemet:

- Systemet fungerer som konstruktørene har tenkt, med få stopp og problemer
- Farlige roterende deler er for det meste skjult bak luker
- Hver del av systemet er forholdsvis enkelt konstruert, med lite elektronikk og justeringsmuligheter. Følgelig kan vedlikehold i stor grad utføres av mannskapet selv.
- System konstruert i flere deler gir muligheter for å tilpasse det i mange fartøyløsninger.

Negativt om systemet:

- Alle deler av systemet krever aktivt arbeide og overvåkning av mannskap, med den følge at det totalt krever mye innsats (minimum 4 mann) for å drive det.
- Spesielt under haling krevdes det meget intensiv innsats fra mannskapet.
- Stor slitasje på mannskapets fingre.
- Første del av haling på shelterdekk skjedde manuelt. Dette er et meget tungt arbeide, spesielt når været er dårlig, samt at det er en risiko for mannskapet.

AS Fiskevegn hevder at systemet skal kunne fungere på båter ned til 10 meter. Dette er nok realistisk, fortrinnsvis i en enklere/mindre utførelse enn den i Fløybas, dersom båten har forholdsvis god dekksplass. Systemet skal passe også i store linebåter med inntil 50-60 000 krok, og døgntkontinuerlig drift.

Funksjon i splitte begrenset til ferritisk stål (funksjon basert på magnetfelt). Dersom det tas i bruk kroker i annet materiale, må man finne helt andre løsninger for krokorientering i splitte.



**Bilde 4: Arbeid ved magasiner ombord på "Fløybas" NT-200-NR**

### **Konklusjon fra BFG og "Fløybas"**

Hovedsakelig utviklingspotensiale i systemet ser først og fremst ut til å være å redusere den manuelle innsatsfaktoren. Arbeidsintensitet kunne med fordel ha vært lavere pr mann, og det ville også være fordelaktig å kunne redusere mannskapet.

Det bør tilstrebes enda bedre funksjon spesielt ved splitte, særlig for å få kroker til i større grad å komme korrekt ut på skinne. BFG/Fiskevegn kunne eventuelt vurdere å utvikle liner spesielt tilpasset autolinesystemet. Tvinning av forsyn er et generelt problem for alle linesystemene på markedet, det kunne også være aktuelt å utføre et "generelt" prosjekt på tvinnefri line.

Løsningen under innhaling ved "første kontakt" med lina vurderes som utilfredsstillende på Fløybas. Her måtte mannskapet dra lina for hånd ombord, noe som var meget tungt fysisk arbeide. Linesystemet burde inneholdt en løsning som gir sikker maskinell innhaling av line fra første meter.



#### 4 "Lilandsjenta" - kystline med Lumic C-line

Rapport fra felttur i Øst-Lofoten med "Lilandsjenta" av Vågan 18. november 2002 samt div. andre verksteds- og fiskerkontakter.

Sammendrag av rapport utarbeidet av Halvard L. Aasjord



Bilde 5: Klar til setting av første linesett ombord på "Lilandsjenta" N-183-V

**Fordeler med Lumic C-linesystem:**

- Oppsummering av fordeler med Lumic linesystem, forutsatt riktig funksjon
- Systemet håndterer senelina (mono/vorm) som er langt mer fiskelig enn tjukklina
- Lumic C-systemet klipper av linekrok med forsyn som blir ledet tilbake på magasiner
- Lineryggen (ca. 3400 m á 2,5 mm) samt ilettau for et linesett kjøres inn på en trommel
- Samlet lineanlegg er lite plasskrevende og kan brukes ombord på båter ned til 35 fot
- Mannsksbehovet er moderat og lineanlegget kan betjenes av en besetning på 1-2 mann
- Systemet er i hovedsak oppbygd av mek. komponenter og virker rimelig driftssikkert
- Systemet kan betjenes av ei besetning på en til to mann på en båt i gruppen 35 – 45 fot
- Slipper håndtering av egnete linestamper fra land til båt og tomme stamper andre veien
- Lumic linesystem kan bli velegnet for mobile kystlinebåter som driver på flere fiskefelt
- Sparte egne kostnader kan dreie seg om fra 2400 – 3200 kroner per driftsdøgn

**Nøkkeltall for Lumic C-line / Linebruk - Seneline /Lanka-line**

1. C-line på trommel: Iletau og linerygg kveiles på trommel
2. Linerygg: nylon 2,5 mm, ca. 3400 meter per trommel
3. Krokavstand: 2 meter mellom forsyn/angel (fast kule på linerygg)
4. Forsyn 45 cm lengde, nylon nr. 100, (fast lengde for maskin)
5. Omlag 200 krok/forsyn per magasin; 8 magasin per sett
6. Iler i begge ender av sett: 100 meter ile + 100 meter flytetau
7. En 12 kilos dregg i hver ende, festes på ilettau avh. av dybde
8. Dybde første ile: ca. 30 favner, andre ile ca. 20 favner
9. Normal settefart: 3,8 - 4,0 knop for botnlina uten fløyt
10. Settehastighet, ca. 1 krok per sek.
11. Ett linesett omlag 1700 angler (de fleste med agn på, 97 - 98%)
12. Agntype: Nordbait pølseagn 25 mm dm. - NB 700 (makrell+sild)
13. Agnforbruk: ca. 30 - 33 kg per sett (NB 700 pølsa er for tykk)
14. Fangst på første sett: ca. 150 kg hyse + ca. 20 kg annen fisk
15. Fangst per krok: 170 kg : 1700 krok = 0,1 kg / krok



**Bilde 6: Lineryggen og begge ilene kveiles på og av samme trommel**

#### **Vektdata for Lumic C-line anlegget:**

- |                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| ▪ Maskin uten innhalerspill/vinsj:   | ca. 350 kg   |
| ▪ Innhalerspill / vinsj:             | ca. 100 kg   |
| ▪ Vekt av tom linetrommel :          | ca. 10-15 kg |
| ▪ Trommel m/3400 meter line og iler. | ca. 40-50 kg |
| ▪ Magasiner uten krok + forsyn:      | ca. 5 kg     |
| ▪ Magasiner med krok og forsyn:      | ca. 8 kg     |

Samlet vekt for hele anlegget med 5 fylte tromler ombord / på dekk, samt 16 magasiner med 200 krok på hver: ca. 800 - 850 kg. I tillegg kommer dregger, søkker og frossen agn før setting, samt fisk på dekket under haling av lina.

## 5 Kystlinefiske i Bø kommune med konvensjonell seneline

Rapport fra dagstur til Nykvåg og Hovden i Bø kommune i Vesterålen tirsdag 19. nov. 2002 utført av H. Aasjord, SINTEF Fiskeri og havbruk



**Bilde 7: Astrid Korneliussen egner senelina for sjarken Piraya N-23-Bø**

### **Sammenheng av rapport:**

Fisker Roy Korneliussen med sjarken "Piraya" N-23-BØ har egen egnebu på Hovden. Her jobber 2-3 personer. Roy tilrettelegger og skjærer agn m.m. når han er i land. I tillegg "leier" han sin kone Astrid og sin mor som egnere. Roy drifter alene på sjøen med 12 stamper senelina per sjøvær. På hyselina er det 300 krok per stampe, samlet 3600 krok. På torskelina er det større avstand mellom krokene, slik at det går et mindre antall krok.

"Piraya" setter med et fart på ca. 4 knop og drar en stampe med 250 – 300 krok på ca. 20 min., avhengig av mengde fisk, strøm og andre værforhold. Dette gir en dragehastighet på 4 sek./krok.

Seneline (monoline) er meget fiskelig etter hysa og torsk på grunnbankene utfor Hovden i Bø. Båtene må ut på strømmhavet for å få mye fisk, og bruker den som "påleline" med garnringer til fløyt og stein til søkke. Problemet er at det ofte blir vase på grunn av mye strøm og når det stor fisk går på lina, derfor er Roy skeptisk til håndtering av vaser med et mekanisk linesystem.

Kona Astrid er skeptisk til at hennes og hennes svigermors arbeidsplasser på egnebua kan komme til å forsvinne dersom det satses på mekanisert linesystem. Før har hun arbeidet på fiskebruket på Hovden, men trives langt bedre med denne arbeidsplassen på bua.

Andre fiskere som driver med lina fra Hovden og Nykvåg har sannsynligvis ikke så god tilgang på egnere som Roy Korneliussen har, og disse må egne lina selv, og derved blir det drift med færre stamper per sjøvær. Dette gir mindre fangst, men også mindre egneknader. Kristoffersen fra Nykvåg hadde vært ute med fem stamper lina.

## 6 Kystlinefiske fra Stø i Øksnes med konvensjonell seneline

På fisketur med sjarken m/k "Marna" N-81-Ø og skipper Kurt Karlsen fra Strengelvåg i Øksnes kommune onsdag 20. nov. 2002, rapport av Halvard L. Aasjord

### Sammendrag av rapport/notat:

Kurt Karlsen har en eldre, men ombygget trebåt, byggeår 1956 med lengde 33,6 fot, M/k "Marna" N-81-Ø, Loa = 10,24 meter, bredde 3,4 meter, tonnasje = 11 BRT, Hovedmotor effekt = 108 HK.



**Bilde 8: Fiskebåten m/k "Marna" N-81-Ø ved flytekaia på Stø**



**Bilde 9: Kurt i ferd med å sette en stubb på fire stamper lina**

Kurt Karlsen fisker med line hele året, er alene på sjøen og vatner normalt 8 stamper lina eller 2000 krok pr. døgn. Han bruker seneline (monofil eller kuttline). Egnekostnadene ligger på N. kr. 150 – 200 pr. stamp, som gir N.kr. 1200 - 1600 kroner pr. sjøvær. I tillegg kommer agnkostnader: 75 gram makrell per angel, som gir 0,025 x 2000 krok = 50 kg agn eller 50 kg x 10 kr = kr. 500,- I snitt fisker han ca. 75 kg på stampen, som gir en fangst på 600 kg på 8 stamper eller 0,3 kg/krok Driftsregnskapet til Kurt Karlsen med sin 34 fots store linesjark ”Marna” blir grovt som følger:

Driftsopplegg/intensivitet:

- 50 fangstdøgn x 600 kg per døgn gir samlet fangst på 30.000 kg
- 30 fangstdøgn x 1000 kg per døgn gir samlet fangst på 30.000 kg
- Brutto fangstinntekt i forhold til kvote: ca. Kr. 800.000,-
- Agnkostnader i forhold til normal drift: ca. Kr. 100.000,-
- Egnekostnader i forhold til normal drift: ca. Kr. 150,000,-

Kurt har sitt eget driftsopplegg noe forskjellig fra det som er tradisjon på Stø i Øksnes. Han starter vanligvis fra kai kl. 07:00 – 07:30, mens mange andre går ut allerede kl. 02:00 om natta for å sette nyegnet linebruk. Disse ligger i to – tre timer på feltet før de begynner å drage, om vinteren er det også lengre mørkt og dårlig sikt.

Kurt ønsker å ha et mer normalt familieliv, samt noe tid til lokalpolitisk og organisasjonsarbeid. Han har kone og tre barn, er medlem av Øksnes kommunestyre og formann i Øksnes fiskarlag. En nedbetalt båt betyr mindre driftsutgifter og en driftsopplegg som passer for hans andre aktiviteter.



**Bilde 10: Tråleren ”Stortind” (ex. Myrefisk II) av Giske passerer på sørtur til Myre**

## 7 Mekanisert kystline – div. fartøy- og fiskerkontakter

Rapport/notat av Halvard Aasjord - sist oppdatert 09-12-2002

Rapporten/notatet på 24 sider omhandler de første kontakter/intervjuer med fiskere/ båteiere som har investert i og montert ulike mekaniske linesystemer, og om dere erfaringer så langt, se diverse sammendrag.

**Tabell 3: Oversikt over linefartøy og fiskerkontakter:**

Fartøynavn og fiskerinumner	Loa (fot)	Linesystem	Antall krok	Fisker/reder telefon / mobil	N B
GEIR ÅGE N-88-V	49 fot	Sjåstad smartline	12.800 krok	Åsmund Sivertsen mobil 948 03 295	
<b>RUTLAND SENIOR N-92-V</b>	<b>45 fot</b>	<b>Sjåstad smartline</b>		<b>Espen Sletten mobil 908 72 345</b>	<b>X</b>
MALNESBUEN N-75-SO	49 fot	BFG linesystem	14000 krok	Edmund Iversen mobil 948 17 305	
FLØYBAS NT-200-NR	79 fot	BFG linsystem Sjåstad magasin	16000 krok	Jan Vidar Bakke mobil 947 35 594	
BØRFJORDVÆRING F-11-H	49 fot	BFG linesystem	14.000 krok	Stig Mayer mobil 416 88 297	
SOLHAUG SENIOR F-14-TN	49 fot	Mustad Autoline	22.000 krok	Mikal Solhaug	
<b>ØRNTIND F-10-LB</b>	<b>49 fot</b>	<b>Mustad Miniline</b>		<b>Nina Blomfeldt tlf. 78 49 96 80</b>	<b>X</b>
LILANDSJENTA N-183-V	35 fot	LUMIC C-LINE		Enor Melkersen mobil 948 93 769	
VIKSTJERNA F-145-M	43 fot	LUMIC C-LINE		Øyvind Wiik mobil 948 50 565	
SKÅNVIKBUEN N-4-Ø	45 fot	Sjåstad	8000 krok	Erling Benjaminsen mobil 948 50 3160	

**X = linesystem er tatt på land på grunn av tekniske problemer**

### DIVERSE OPPSUMMERING

#### 7.1 Åsmund Sivertsen - “Geir Åge” – Sjåstad linesystem



**Bilde 11: Kystfiskebåten Geir Åge N-88-V på sin første prøvetur**

“Geir Åge” er en ny 49 fots aluminiumsbåt fra Kåre Holthe & Sønner, B.nr. 181, overlevert fisker og reder Åsmund K. Sivertsen i juni 2002. Båten er sertifisert for 5 mann, bankfiske I.

Nybåten er rigget for torskefiske med garn og line, både mekanisert og konvensjonell line. Mekanisert linesystem: **Sjåstad linesystem med 12.800 krok ble innkjøpt av reder i 2001** Sjåstad gikk konkurs like etter at Sivertsen hadde kjøpt dette anlegget.

Problemet med mekaniske linesystemer er at de krever relativt mange mann. 3-4 mann på Sjåstad eller BFG-systemet. En ved korten, en for bløgging/sløyning av fisk samt to mann i magasinene. Sjåstad reklamerte med at det gikk greitt med to mann ombord. Dette stemmer ikke. Dette betyr større mannskapskostnader og fort for liten lønnsomhet for rederiet.

## 7.2 Espen Sletten - “Rutland Senior” – Sjåstad linesystem



**Bilde 12: Rutland Senior – nybåt fra Selfa Arctic Rødskjær september 2001**

**Espen Sletten er en habil linefisker fra Herøy i Nordland, men som nå bor i Henningsvær. Han har satset på ny 45 fots kystfiskebåt fra Selfa Arctic og et nytt linesystem type Sjåstad.**

Etter en problematisk prøveperiode av det nye systemet, ble dette demontert og satt på land igjen. Hvorfor ble så linesystemet satt på land igjen? Skipperens eget utsagn: Ikke stor nok båt for et slikt system; det betyr for dårlige sjøegenskaper, inkludert for mye rulling for en slik hard drift som det kreves for å drive kontinuerlig og oppnå lønnsom drift. Båten har heller ikke nok sheltring for å kunne operere et slikt mekanisert linesystem året rundt..

Sjåstad-systemet krever mange mann på sjøen, minimum 4 mann, helst 5 mann for å kunne drive kontinuerlig og fiske mer enn det som er nødvendig med konvensjonell linedrift. Konvensjonell linedrift krever 3 mann på havet for å fiske kvoten med torsk og hyse. Det betyr mindre driftstid og like mye igjen i netto for båt og mannskap. Ingen problemer å holde seg i drift på kystlina uten mekanisert linesystem.

### 7.3 Edmund Iversen - "Malnesbuen" – BFG-linesystem

Edmund Iversen var den første som prøvde BFG linesystem, da ombord på sin forrige båt "Steve" N-11-SO, som han har solgt til Vestlandet og som heter Havrand I SF-28-B. Denne båten eies nå av Ole Martin Grotle, og han driver i dag kun kystfiske med garn (ref. telefonsamtale i sommer).



**Bilde 13: Kystfiskebåten "Malnesbuen" N-75-SO med BFG linesystem**

Edmund Iversen driver i dag med Malnesbuen N-75-SO (eks. Metrilla) som er en betydelig breiere båt enn Steve, og denne er også helsheltret. Her er ett noe oppgradert BFG linesystem med 14.000 krok montert ombord, og fartøyet er nå rigget for fiske både med line og garn.

Driver bare med snøreline (botnlina). Edmund mener en må være mer forsiktig ved bruk av monolina (kuttlina) enn snøreline. Mer fisk på senalina, dette kompenseres med mer krok i sjøen på botnlina (snørelina). Driver fra 3 til 5 dager på sjøen per tur på Finnmarka.

Landegnerne er meget dyre, derfor finner han det mer lønnsomt å bruke mekanisert linedrift. Malnesbuen har 4 manns besetning på linedrifta, mens det er fra 3 til 4 mann på garndrifta.

Malnesbuen er nå også blitt rigget for garndrift, dette fordi det er mulig å fange større fisk (torsk) og derved oppnå bedre kilopris enn på lina. På linedrift er vanligvis bare 25-30% av fisken stor fisk, ca. 60 % mellomstor og resten, 10 – 15 % småfisk. Forskjellen mellom stor garnfisk og linefisk kan utgjøre fra kr. 5,00 til 6,00 per kg. I tillegg blir det mer utbytte på lever og rogn. Videre er agnprisen blitt relativt høy, agnsilda koster i dag 8,50 kr/kg mens prisen var 5,50 kr/kg i fjor. Frossen akkar koster i dag 11,50 kr/kg., men denne er mer dryg enn silda.

Edmund Iversen har også kjøpt en brukt stålbåt nr. 2, m/s "Havsund" N-65-SO på 45 fots lengde fra Roan Trøndelag som er blitt rigget for fiske med garn (men ikke mekanisert line).



#### 7.4 Stig Meyer - ”Børfjordværing” - BFG-linesystem

”Børfjordværing” - 49 fots shelterdekket trebåt -anskaffet BFG -linesystem mai 2002  
 Fire manns besetning ombord. Driftsopplegg som etter de større autolinebåtene fra Vestlandet.  
 Har fiskekvote etter 49 fot < 15 meter (= 14 meter); torsk, hyse, sei og blåkveite. Med fire manns besetning må det fiskes for minimum 2,5 mill kroner og det må vatnes 14.000 krok per døgn.  
 Baserer det på å driver linedrift hele året, slipper da å skifte til annen driftsform..



**Bilde 14: ”Børfjordværing” av Hammerfest – eks. ”Tone Helen” av Vardø**

#### Planlagt driftsopplegg / driftsbudsjett med BFG-lina:

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| ▪ Torsk, hyse, sei og blåkveite (tildelt kvote): | <b>1,5 mill. kroner</b>       |
| ▪ Andre bunnfiskeslag (brosme, lange m.m.):      | <b><u>1,5 mill kroner</u></b> |
| Samlet brutto fangst / år:                       | <b><u>3,0 mill kroner</u></b> |

BFG- linesystem med 14.000 krok tilsvare 47 stamper konvensjonell lina (å 300 krok).  
 Egnkostnadene utgjør 180 kroner/stamp eller ca. 8500 kroner for ei heil vatning (14.000 krok).  
 Meyer regner med agnkostnadene på ca. 11.000 kroner / uke med 14.000 krok i sjøen / døgn.  
 Ca. samme pris om det brukes sild eller akkar.

**Meyer er så langt godt fornøyd med det nye linesystemet, men det er ei steinhard drift !**

Meyer refererer til at mange kystbåter har satt innkjøpte mekaniske linesystemer på land, da de ikke har fungert godt nok. Har f.eks. vært problemer med egnemaskinene og splitterne på Sjøstad-systemene.

## 7.5 Mikal Solhaug – “Solhaug Senior” – Mustad Autoline

“Solhaug Senior” F-14-TN - 49 fots shelterdekket stålbåt, byggeår 2000



**Bilde 15:** Linebåten ”Solhaug Senior” av Vardø

Photo: [B A Krohn Johansen](#)

Kort samtale med skipper Mikal Solhuag, fartøy inne ved kai i Honningsvåg.

Driver helårsdrift med autolina, vatner 22 000 - 24 000 krok pr. døgn. 6 manns besetning; 4 mann på vakt, 2 mann av vakt; 16 timer på, 8 timer fri/hvile. Båten driver nå etter hysa på Vest-Finnmark, fryser fisken ombord eller leverer i Honningsvåg? I følge skipper Solhaug har det tatt to år for skipper og mannskap å lære å bruke systemet riktig / komme inn i autolinedrifta.

Solhaug har et fryseri/fiskemottak i Tana, og foredler og selger all fisken selv? I følge skriverier i avisen Finnmarken har kontrollverket anklaget han for fiskejuks i år 2002, se kopi av en artikkel.

## 8 Referanser – rapporter / notater

### 8.1 Evaluering av Turboline om bord i M/S ”Årvak”

**Rapport av Ivar Bjørkum, MARINTEK datert 8. nov. 2002. Rapporten beskriver Turboline og observasjoner som ble foretatt under fisketur om bord i ”Årvak” og på egne-stasjonen på øya Sula i Frøya kommune.**

30. oktober 2002 deltok Ivar Bjørkum og Mats A. Heide i et sjøvær om bord i ”Årvak” på fiskefeltene utenfor Sula. Egneanlegget på land ble studert under operasjon dagen etter på Sula. Tilstede ved landanlegget var også konstruktør Harald Kåre Staurnes, Bjørshol Mekaniske Verksted AS (BMV). Det ble tatt opp videofilm av anlegget i drift om bord og på landstasjonen

### 8.2 Evaluering av BFG autolinesystem ombord i ”M/S Fløybas”

**Rapport utarbeidet av Mats A. Heide fra felttur ombord på m/s ”Fløybas” NT-200-NR, shelterdekket stålbat med lengde, Loa = 24 meter på linefiske utfor Kya i Sør-Trøndelag**

Tirsdag 10. – onsdag 11 desember 2002 deltok Mats Augdal Heide fra SINTEF Fiskeri og Havbruk i et sjøvær om bord i ”Fløybas” på fiskefelt utenfor Kya utfor Frøya. Det ble tatt opp videofilm av anlegget i drift om bord. Han har utarbeidet en rapport (notat) hvor han beskriver BFG Longline System og de observasjoner som ble foretatt under besøket om bord i ”Fløybas”.

### 8.3 Mekanisert kystline – Lumic C-line ombord på ”Lilandsjenta” av Vågan

**Rapport av Halvard Aasjord fra felttur til Øst-Lofoten med ”Lilandsjenta” NB-183-V, mandag 18-11-2002 samt div. fiskerkontakter**

Denne rapporten omhandler brukererfaringer av Lumic C-linesystem som er utviklet og produseres av Lumic AS, 5690 Lundegrend i Hordaland. Basert på data innhentet fra dagstur med m/k ”Lilandsjenta” av Vågan som har fått montert Lumic C-line system for ca. ett år siden, samt samtaler med skipper Enor Melkersen m. flere, er inntrykket av systemet meget positivt. Dette er også det eneste fungerende norske system som handterer såkalt monoline eller seneline.

### 8.4 Linefiske i Bø i Vesterålen med konvensjonell seneline

**Rapport av Halvard Aasjord fra dagstur til Nykvåg og Hovden i Bø kommune tirsdag 19. november 2002**

Kystfisker Roy Korneliussen med sjarken ”Piraya” N-23-BØ, Loa = 10.,18 meter har egen egnebu på Hovden. Her jobber 2-3 personer. Roy tilrettelegger og skjærer agn m.m. når han er i land. I tillegg ”leier” han sin kone Astrid og sin mor som egnere. Roy drifter alene på sjøen med 8 - 12 stamper senelina per sjøvær. På hyselina er det 300 krok per stamp, samlet 2400 - 3600 krok.

### 8.5 Kystlinefiske fra Stø i Øksnes kommune med konvensjonell seneline

**På fiske med M/K ”Marna” N-81-Ø og skipper Kurt Karlsen fra Strengelvåg i Øksnes kommune, rapport av Halvard Aasjord**

Kurt Karlsen er kystfisker fra Strengelvåg i Øksnes på sjarken m/k ”Marna” N-81-Ø, Loa = 10,24 meter (33,6 fot). Han fisker med seneline hele året, er alene på sjøen og vatner normalt 8 stamper lina eller 2000 krok pr. døgn. I snitt fisker han ca. 75 kg på stampen, som gir en fangst på 600 kg på 8 stamper eller 0,3 kg/krok.

### 8.6 Mekanisert kystline – diverse fartøy- og fiskerkontakter

**Rapport/notat av Halvard Aasjord - sist oppdatert 09-12-2002**

Rapporten/notatet på 24 sider omhandler de første kontakter/intervjuer med fiskere/ båteiere som har investert i og montert ulike mekaniske linesystemer, og om dere erfaringer så langt, se diverse sammendrag.