

Rapport nr. 154

Effektiv sløying og håndtering av biprodukter om bord i kystflåten

Bygging og utprøving av nye
kystfiskefartøy.

RAPPORTTITTEL

Effektiv sløying og håndtering av biprodukter om bord i kystflåten. Bygging og utprøving av nye kystfiskefartøy

RAPPORTNUMMER	154	PROSJEKTNUMMER	4204
UTGIVER	RUBIN	DATO	Desember 2007

UTFØRENDE INSTITUSJONER

Selfa Arctic, Industriparken på Selsbakk, 7028 Trondheim

Kontaktperson: Erik Ianssen (erik@selfa.no)

Knut Harald Rørtveit, Dokkgt. 4B, 7014 Trondheim (knutrotr@online.no)

RUBIN

SAMMENDRAG OG KONKLUSJONER

Med finansiering og oppfølging av RUBIN startet Selfa Arctic, sammen med fiskere og mottaksanlegg, et generisk prosjekt for å utvikle, igangsette og utprøve et effektivt system for sløying og håndtering av biprodukter i den fremtidige kystflåte.

Prosjektet var delt inn i 4 faser, der de to første omfattet etablering av prosjekt og planlegging av fartøy med nye løsninger om bord. Dette ble gjennomført i perioden 2002-2004, og resultatene foreligger i RUBIN-rapport 117.

Som en oppfølging av dette arbeidet ble det igangsatt to nye faser - fase 3 og 4, der fase 3 var bygging av kystfiskefartøy og tilrettelegge for innsamling av biprodukter og fase 4 registrering av biprodukter fra båtene

Denne rapporten omhandler fase 3 og 4.

Målsetting i fase 3 var å utvikle og bygge 6 nye kystfiskefartøy, spesialdesignet og tilrettelagt for rasjonell/effektiv sløying, behandling og oppbevaring av biprodukter samt en skånsom behandling av fisken. Det skulle det utvikles teknologi/arrangement for hvert av de 6 kystfiskefartøyene for å bringe sloet sortert, uskadet, ferskt og nedkjølt til land. I fase 4 var målsettingen å samle erfaringer fra drift etter fiske av ett års kvote.

Rapporten beskriver hver båt mht. mål, utstyr om bord, beskrivelse av arbeidsflyt og arbeidsoperasjoner og erfaringer. Tilstrekkelig plass om bord, god tilgang på vann og godt arrangement på dekk for sortering av de ulike fragmenter er sentrale forutsetninger for å få til en god biprodukt håndtering.

Etter at båtene var ferdigstilt ble disse fulgt opp gjennom en registreringsperiode i løpet av første driftsår. Registreringen omfattet kvantum fisk og biprodukter, oppnådde priser og inntjening. Det var kun biprodukter fra torsk som ble registrert, ikke sei og hyse eller annen fisk. I registreringsperiodene landet båtene til sammen 84 tonn biprodukter av torsk til en verdi av 235 000 kr. Gjennomsnittlig leverte hver båt 14 tonn biprodukter til en verdi av nesten 40 000 kr og 35 tonn torsk (hovedprodukt) til en verdi av 845 000 kr. Biproduktene utgjorde 29 % av landet kvantum og 5,5 % av verdien.

Innhold

1	SAMMENDRAG	2
2	BAKGRUNN	4
3	MÅLSETTING FASE 3 OG 4	5
4	PROSJEKTGJENNOMFØRING	5
4.1	GENERELT	5
4.2	DELTAKERE I PROSJEKTET	6
4.3	INVESTERINGER	7
4.4	SPESIELLE FORHOLD VED GJENNOMFØRING AV PROSJEKTET	7
5	UTSTYR OG PRAKSIS FOR HVER AV BÅTENE (FASE 3)	8
5.1	”RUBIN”	8
5.1.1	<i>Fakta om båt, utstyr og arbeidsflyt</i>	8
5.1.2	<i>Erfaringer fra prosjektet</i>	9
5.2	”NORA”	11
5.2.1	<i>Fakta om båt, utstyr og arbeidsflyt</i>	11
5.2.2	<i>Erfaringer fra prosjektet</i>	12
5.3	”BIRGITTE”	14
5.3.1	<i>Fakta om båt, utstyr og arbeidsflyt</i>	14
5.3.2	<i>Erfaringer fra prosjektet</i>	15
5.4	”SOLVÆR”	16
5.4.1	<i>Fakta om båt, utstyr og arbeidsflyt</i>	16
5.4.2	<i>Erfaringer fra prosjektet</i>	17
5.5	”ARNULVSON”	19
5.5.1	<i>Fakta om båt, utstyr og arbeidsflyt</i>	19
5.5.2	<i>Erfaringer fra prosjektet</i>	20
5.6	”ÅVÆRING”	24
5.6.1	<i>Fakta om båt, utstyr og arbeidsflyt</i>	24
5.6.2	<i>Erfaringer fra prosjektet</i>	26
5.7	OPPSUMMERING.....	27
6	REGISTRERING AV BIPRODUKTER FRA BÅTENE (FASE 4)	28
6.1	INNLEDNING	28
6.2	RESULTATER FRA HVER AV BÅTENE	29
6.2.1	”RUBIN ”	29
6.2.2	”Nora”	31
6.2.3	”Birgitte”	32
6.2.4	”Solvær”	33
6.2.5	”Arnulvson”	35
6.2.6	”Åværing”	37
6.2.7	<i>Kommentarer til registrering og omsetning</i>	39
6.3	OPPSUMMERING OG KONKLUSJONER	40

1 SAMMENDRAG

Generelt

Med finansiering og oppfølging av RUBIN startet Selfa Arctic, sammen med fiskere og mottaksanlegg, et generisk prosjekt for å utvikle, igangsette og utprøve et effektivt system for sløying og håndtering av biprodukter i den fremtidige kystflåte.

Prosjektet var delt inn i 4 faser, der de to første omfattet etablering av prosjekt og planlegging av fartøy med nye løsninger om bord. Dette ble gjennomført i perioden 2002-2004, og resultatene foreligger i RUBIN-rapport 117.

Som en oppfølging av dette arbeidet ble det igangsatt to nye faser - fase 3 og 4, der fase 3 var bygging av kystfiskefartøy og tilrettelegge for innsamling av biprodukter og fase 4 registrering av biprodukter fra båtene

Denne rapporten omhandler fase 3 og 4.

Målsetting i fase 3 var å utvikle og bygge 6 nye kystfiskefartøy, spesialdesignet og tilrettelagt for rasjonell/effektiv sløying, behandling og oppbevaring av biprodukter samt en skånsom behandling av fisken. Det skulle utvikles teknologi/arrangement for hvert av de 6 kystfiskefartøyene for å bringe sloet sortert, uskadet, ferskt og nedkjølt til land. I fase 4 var målsettingen å samle erfaringer fra drift etter fiske av ett års kvote.

Det var 6 fiskere og 6 fiskemottak som deltok i prosjektet.

Fase 3: Bygging av kystfiskefartøy og tilrettelegge for innsamling av biprodukter

Hver båt er beskrevet med hensyn til fakta om båt, beskrivelse av utstyr om bord, beskrivelse av arbeidsflyt og arbeidsoperasjoner og erfaringer

Konklusjonene kan kort oppsummeres slik:

- Basis for å få til god håndtering av biprodukter om bord er tilstrekkelig plass om bord, god tilgang på vann og godt arrangement på dekk for sortering av de ulike fragmenter.
- Både i fase 1 og fase 2 ble det arbeidet for at utstyr skulle standardiseres. Dette ble forsøkt i fase 3, men fartøyene har så ulike fangstredskap, fangstmønster og erfaring med ulike måter å arbeide på om bord at dette viste seg umulig
- Flere av båtene har av årsaker gitt i rapporten valgt å sløye på land. Imidlertid er sløying på land og sløying om bord kompletterende og ikke konkurrerende alternativ så lenge fartøyene er så godt arrangert som de 6 RUBIN-båtene - avhengig av årstid, arten det fiskes på, avstand til land og brukets beskaffenhet og innstilling.

Fase 4: Registrering av fisk og biprodukter fra båtene

I denne fasen ble båtene fulgt gjennom en registreringsperiode i løpet av første driftsår. Hver båt ble fulgt opp særskilt med hensyn til kvantum, oppnådde priser og inntjening. Det var kun biprodukter fra torsk som ble registrert, ikke sei og hyse. I løpet av prosjektperioden utviklet markedet for melke i Korea seg negativt og prisen falt, noe som gjorde at mindre melke ble tatt vare på enn planlagt.

I registreringsperiodene landet båtene til sammen 84 tonn biprodukter av torsk til en verdi av 235 000 kr. Gjennomsnittlig leverte hver båt 14 tonn torsk biprodukter til en verdi av nesten 40 000 kr, og 35 tonn torsk (sløyd og hodekappet) til en verdi av 845 000 kr. Biproduktene utgjorde 29 % av landet kvantum og 4,5 % av verdien. Disse tallene omfatter ikke andre fiskeslag enn torsk, siden registreringen kun gikk på torsk.

Prosjektet har medvirket til en merverdi for deltakerne, om enn i varierende grad. Spesielt kan nevnes de tre båtene som leverte i Torsvåg – der alle biprodukter ble omsatt og forsøkt utnyttet av kjøper.

Som eksempel vises ellers til ”RUBIN” fra Båtsfjord, som etter hvert har god erfaring med sløyning om bord – og det å ta vare på biproduktene. Selv med relativt lavere verdi på sine biprodukter enn de øvrige båtene, er de helt klare på at dette er positivt og lønnsomt for dem. De har sløyd om bord og levert biprodukter i lengre tid til samme kjøper.

For noen ble det imidlertid endringer underveis fra opprinnelig plan både når det gjelder fangstområde og leveringssted, noe som nok også medvirket til at det ikke ble optimalt utbytte for alle båtene. Endringene som her nevnes skyldes fiskens tilgjengelighet, værforhold etc., altså naturgitte forhold som man måtte tilpasse seg underveis. Dette, i tillegg til at fisket for enkelte ble forskjøvet i tid, hadde også innvirkning på resultatet.

2 BAKGRUNN

Med finansiering og oppfølging av RUBIN startet Selfa Arctic, sammen med fiskere og mottaksanlegg, et generisk prosjekt for å utvikle, igangsette og utprøve et effektivt system for sløying og håndtering av biprodukter i den fremtidige kystflåte. Arbeidet er delfinansiert av Innovasjon Norge.

Prosjektet er i sin helhet delt opp i 4 faser:

Fase 1 og 2: Etablering av prosjektet og planlegging av fartøy med nye løsninger ombord

Dette startet opp i 2002 og pågikk til 2004. Sammen med Selfa Arctic og 6 fiskere og 3 mottaksanlegg ble det utarbeidet et konsept som ble grunnlag for oppstart av fase 3. Resultater er vist i RUBIN-rapport 117 (se på www.rubin.no).

Utenom selve det tekniske konseptet viste arbeidet i fase 1 og 2 at:

- Det vil være mulig å øke kvalitet og kvantitet på biprodukter vesentlig, hvis en tar hensyn til idet prosjekteringen av nybygget tar til.
- Det må skje en bevisstgjøring i hele verdikjeden av kvalitetsarbeidet hvis det skal bli positive resultater.
- Det er ingen motsetning med å tilrettelegge for bedre behandling av biprodukter om bord – og det arbeid som gjøres på land i samme hensikt.

Hvis noen av prosjektdeltakerne ønsket det, ville det være mulig å kombinere arrangement på fartøyene slik at de også kunne brukes til føring av levende fisk

Fase 3: Bygging av kystfiskefartøy og tilrettelegge for innsamling av biprodukter

Fase 3 omfattet bygging av 6 kystfiskebåter tilrettelagt for optimal sløying håndtering, sortering og lagring av biprodukter, samt kvalitetsmessig riktig håndtering av selve fisken. Videre skulle det foretas tilrettelegging ved mottakene for å være klar til mottak av fisk og biprodukter (fase 4). Fase 3 ble startet opp i august 2005 og avsluttet i oktober 2007.

Fase 4: Registrering av fisk og biprodukter

I denne fasen ble båtene fulgt gjennom fangst av torskekvote første ordinære driftsår. Hver båt ble fulgt opp særskilt med hensyn til kvalitet, kvantum, oppnådde priser og inntjening. Fase 4 startet opp i 1. januar 2007 og ble avsluttet i mai/juni 2007.

For å lykkes økonomisk i en normal driftssituasjon er det avgjørende at det er avsetningsmuligheter for de biprodukter som ilandføres. I den forbindelse har RUBIN gjennomført et markedsprosjekt for biprodukter til konsum, som konkluderer med at det er betydelige muligheter for omsetning av konsum-biprodukter til Asia (kfr. RUBIN-rapport 113). Det er nå etablert et ”nasjonalt” logistikk- og salgsselskap, BiNor Products AS, på dette området med eierskap fra industri- og fangstledd.

3 MÅLSETTING FASE 3 OG 4

Målsetting fase 3:

Utvikle og bygge 6 nye kystfiskefartøy, spesialdesignet og tilrettelagt for rasjonell/effektiv sløyning, behandling og oppbevaring av biprodukter samt en skånsom behandling av fisken. Det skal utvikles teknologi/arrangement for hvert av de 6 kystfiskefartøy for å bringe sloet sortert, uskadet, ferskt og nedkjølt til land.

Det skulle i prosjektet også foretas investeringer ved mottaksanleggene for å legge til rette for mottak og industriell håndtering av biprodukter. Med de små kvanta det var snakk om for de aktuelle pilotbåtene var det imidlertid ikke nødvendig med omfattende investeringer i prosjektet. De fleste av mottaksanleggene hadde frysekapasitet/utstyr fra før. Når det gjelder fremtidig utvikling av biproduktbehandling med mer landing av rundfisk, forutsetter imidlertid det investering i nye og moderne sløyelinjer. Frem til i dag er det 7-10 anlegg som har investert, eller planlagt investert, i slike sløyelinjer.

Målsetting fase 4:

Samle erfaringer fra drift etter fiske av ett års kvote.

4 PROSJEKTGJENNOMFØRING

4.1 Generelt

Det er nødvendig å tenke nytt spesielt når det gjelder effektivisering og håndtering av både biprodukter og fisken ombord. I fase 3 skulle det derfor bygges nye fiskebåter basert på arbeidet i fase 2, med bedre systemer og løsninger som skulle gjøre det mulig å kunne håndtere, fraksjonere og lagre biprodukter, så vel som selve fisken, på en rasjonell og kvalitetsmessig riktig måte. Når fiskerne startet fisket skulle de bli fulgt opp i fase 4 for å samle erfaringer. Videre skulle prosjektet komme med forslag til eventuelle forbedringer og endringer dersom det skulle vise seg å være relevant.

Prosjektforutsetninger vedrørende de 6 nybyggene:

- De 6 fiskere som deltok i fase 2 hadde fortrinnsrett til å delta i prosjektet. Tre av deltagerne i fase 2 benyttet seg av denne retten, mens tre nye har kommet til.
- Rederne skulle inngå forpliktende avtaler om sin prosjektdeltakelse i fase 4, og avtalene skulle være minimum i ett år etter at nybygget er levert, noe som underveis ble endret til å omfatte drift på ett års kvote.
- Fartøyet måtte være mindre enn 15 meter.
- Rederiene ble stilt fritt til å kjøpe fartøy der de fant dette formålstjenlig. Selve skulle stå som prosjektleder for disse fartøy, men hadde ikke ansvar for finansiering av fartøyet.
- Fangstområdet måtte ikke være langt fra mottak.
- Enkelte fiskebruk betinget seg at fangsten skulle leveres kun med enkelte bruksarter.

4.2 Deltakere i prosjektet

Fiskere

Tabell 1 Fiskere som deltok i prosjektet

Båt	Eier	Adresse	Postnr/poststed	Telefon
"RUBIN"	John Roger Eriksen	Eides veg 10	9990Båtsfjord	47658720
"BIRGITTE"	Kurt Eriksen		9135 Vannvåg	91377876
"NORA"	Benn Jøran Jenssen		9136 Vannareid	91724831
"SOLVÆR"	Kjell Gunnar Solberg		8315 Laukvik	91733135
"ARNULVSON"	Ulf Dahlberg	Ørsnesveien 77	8310 Kabelvåg	99735019
"ÅVÆRING"	Ivar Agnar Paulsen		8390 Reine	97790788

Mottaksanlegg

Aker Seafood Båtsfjord AS, Båtsfjord

Nordvågen AS, Nordvågen

Torsvågbruket AS, Torsvåg

Øystein Lorentzen AS, Svolvev

Ole K.Rostad, Hamnøy

H. Sverdrup AS, Reine

Prosjektledelse

Erik Ianssen, Selfa Arctic AS: Prosjektleder fase 3

Knut H. Rørtveit: Prosjektleder fase 4

I tillegg har Cato Næsfeldt, RUBIN fulgt opp både fase 3 og 4.

Deltakerne blant fiskerne er valgt ut i fra:

- At de hadde deltatt i fase 2 (fortrinnsrett).
- At de også tidligere har arbeidet aktivt med biprodukter og kvalitetsbehandling av fisk.
- Geografisk tilknytning til de aktuelle mottakene.
- At de driver i en fartøystørrelse som passer inn i prosjektet, og at de vurderte å bygge nybygg i samme størrelse.

Sentrale momenter ved valg av mottakene er:

- At de også tidligere har arbeidet aktivt med biprodukter og kvalitetsbehandling av fisk
- Geografisk plassering

4.3 Investeringer

Tabell 2 Investeringer pr båt

	Lengde	Investering total	Dato for levering
MK Rubin	48'	3 810 000	12/05-2005
MK Åværing	40'	3 120 000	8/11-2005
MK Nora	40'	3 246 833	5/7-2006
MK Birgitte	40'	3 215 829	22/11-2006
MK Solvær	40'	3 190 000	20/12-2005
MK Arnulvsson	40'	3 367 483	9/3-2006

Båtene som ble bygd sist var ”Nora” og ”Birgitte”. Disse ble levert sommer og høst 2006 – og alle de seks båtene var da klare for oppstart av registreringsperioden 1.januar i 2007.

Samtlige båter var da utstyrt med bløgge- og sløyekar, samt transportrenner, etc. Dette for best mulig behandling av fisken, med nok vanntilførsel, tid og plass for god utblødning.

I tillegg er det anskaffet containere og dunker/holdere, og montert stativ for oppbevaring av biprodukter etter sløyning. Det benyttes plastsekker med lukkemekanisme i dunkene – og sekkene kan oppbevares sammen med fisken i containere med is og vann, eller i egne containere.

Som nevnt under bakgrunn for prosjektet er det ulike årsaker og forhold som er avgjørende for om sløyningen foretas om bord eller ikke. I tillegg til lokale og naturgitte forhold, kan både bruksart og seilingstid fra fiskefelt til mottak ha betydning.

4.4 Spesielle forhold ved gjennomføring av prosjektet

Det oppstod en del problemer underveis som har påvirket prosjektet:

- Båtene ble bygd til ulik tid slik at det var vanskelig å holde den tidsplanen som opprinnelig var skissert. Registreringer startet derfor ikke før 01.01.2007.
- Flere av de opprinnelige avtalene som ble inngått med mottaksanlegg ble ikke videreført og man måtte finne nye mottaksanlegg.
- Forutsetninger ble endret underveis da fiskerne i løpet av prosjektperioden bestemte seg for å sløye deler av fangsten på land. Dette er kommentert i kapittel 4 under omtale av hver enkelt båt.
- Markedet for melke i Korea utviklet seg lite gunstig og man oppnådde ikke de ønskede priser for produktet, noe som igjen gav mindre sortering av biproduktene om bord.

5 UTSTYR OG PRAKSIS FOR HVER AV BÅTENE (FASE 3)

Hver båt er beskrevet med hensyn til følgende:

- Fakta om båt
- Beskrivelse av utstyr om bord
- Beskrivelse av arbeidsflyt og arbeidsoperasjoner
- Erfaringer

5.1 ”RUBIN”

”RUBIN” eies av John Roger Eriksen. Den er hjemmehørende i Båtsfjord og fisker i hovedsak på Finnmarkskysten. Eier av ”RUBIN” har tidligere bygd opp et arrangement om bord på en eldre kystbåt – se RUBIN rapport 118: ”Effektiv sløyning og sortering i kystflåten”. ”RUBIN” fisker for det meste med line, og leverer til Aker Seafood AS i Båtsfjord.



Figur 1 ”RUBIN”

5.1.1 Fakta om båt, utstyr og arbeidsflyt

I påfølgende tabeller (tabell 4-6) gis det en oppsummering av:

- Fakta om fartøyet
- Driftsform og leveringssted
- Beskrivelse av utstyr og arbeidsgang

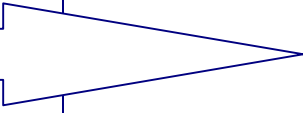
Tabell 3 Fakta om "RUBIN"

Lengde m	Bredde m	Fart knop	Dekksplass m ²	Isolert lasterom m ³	Vannforsyning l pr minutt
14.04	5.02	8.7	33	45	566

Tabell 4 Driftsform og leveringssteder

Leveringssted	Driftsform
Båtsfjord	Line og garnfiske

Tabell 5 Utstyr og arbeidsgang

Innhaling	Utblødnings/sløyekar	Skyllekar	Lasterom	Sortering
Arbeidsflyt 				
Garnhaler Linehaler	500 liter til linedrift, 1500 til garndrift. Med hevebunn. Fisken ligger der ca 20 minutter, så sløyes fisken og biprodukter sorteres	Skyllekar, 300 liter- en- kammer. Automatisk overrenning til containere i lasterom via rist, renne, og rør ned i lasterom/containere	9 stk isolerte containere 800 liter i isolert lasterom. Is og vann i containere	3 stk plastbeholdere for rogn, lever og melke tilpasset mellom kar og rekka. Plastbeholderne var festet i et stativ. Oppi dem plastposer. Når de er fulle, blir de lagt i containere i lasterom sammen med fisken – kjøling i is og vann. Hodene går til egen container i lasterom - kjøling.

5.1.2 Erfaringer fra prosjektet

Sløyning på havet

Ca 60 % av fangsten sløyes og sorteres på havet. Dette skjer i perioder hvor fisken ikke kan ligge lenge med innvollene i på grunn av naturgitte forhold, spesielt gjelder dette for fisk som har spist lodde. Likeså blir det sløyd mer på havet under linefisket, da fangsten bringes om bord i jevnere fart, slik at fiskerne rekker å ta unna etter hvert.

Sløyning på land

Ca 40 % av fangsten blir sløyet og separert på land. Dette gjøres primært under garnfiske, hvor det er vanskelig å sløye unna fangsten etter hvert som den blir halt inn. Reder framholder at hvis sløyearrangement på land hadde vært bedre, ville større andel av fisken blitt sløyd på land. Fiskeren mente at dette ville gitt enda bedre kvalitet fordi fisken da fikk blø ut enda lenger i utblødningskarene på dekk.



Figur 2 "RUBIN" (før alt deksarrangement var på plass)



Figur 3 "RUBIN"

5.2 "Nora"

"Nora" eies av P/R Polaris v/Benn-Jøran Jenssen i Vannareid i Troms. Båten driver mest garnfiske og leverer fisken til Torsvågbruket, og på Finnmarkskysten.



Figur 4 "Nora"

5.2.1 Fakta om båt, utstyr og arbeidsflyt


Tabell 6 Fakta om "Nora"

Lengde m	Bredde m	Fart knop	Dekksplass m ²	Isolert lasterom m ³	Vannforsyning l pr minutt
12,2	4,06	27	26	18	273

Tabell 7 Driftsform og leveringssteder

Leveringssted	Driftsform
Torsvåg og Honningsvåg	Garnfiske

Tabell 8 Utstyr og arbeidsgang

Innhaling	Utblødnings/sløyekar	Skyllekar	Lasterom	Sortering
Arbeidsflyt 				
Garnhaler 1200 kilo	Det er montert et bløgge/sløyekar på 1.500 liter om bord. Karet har hydraulisk hevebunn. Sirkulerende vann er påmontert karet og i bruk under fisket. Fisken ligger der ca 25 minutter, deretter sløyes fisken og biproduktene sorteres.	Skyllekar, 200 liter- en-kammer. Automatisk overrenning til containere i lasterom via rist, renne, og rør ned i lasterom/containerere.	18 isolerte containere i isolert lasterom. Is og vann i containere.	4 stk plastbeholdere tilpasset mellom kar og rekka. Oppi dem plastposer. Når de er fulle, blir de lagt i containere i lasterom sammen med fisken – kjøling i is og vann. Hoder lagres i egen container på dekk.

5.2.2 Erfaringer fra prosjektet

Sløyning på havet

Under seifiske høsten 2006 på Finnmarkskysten ble fisken sløyd om bord ved hjelp av det nye systemet. Biproduktene ble sortert om bord i det beskrevne anlegget, og de produktene fiskebruket ville ha ble solgt, primært lever. Fiskebruket påla fiskerne å levere fisken ferdig sløyd, da de ikke hadde opplegg på land for sløyning og sortering av fisken.

Sløyning på land

En del av registreringsperioden har sløyning/sortering skjedd på land på grunn av fare for frost ved sløyning på havet. Ved sløyning på havet vil det da være stor risiko for at fangsten blir ødelagt. Det var kort vei inn til Torsvågbruket, hvor det var og er godt arrangement for høykvalitets sortering av biprodukter. Fisken fikk på denne måten også blø ut over lengre tid, og resultatene viste topp kvalitet på både fisk og biprodukter.



Figur 5 Arrangement om bord i "Nora"



5.3 ”Birgitte”

”Birgitte” eies av Kurt Eriksen og er hjemmehørende i Vannvåg i Troms. Båten driver garnfiske og leverer fisken til Torsvågbruket og i Vannvåg.



Figur 6 ”Birgitte”

5.3.1 Fakta om båt, utstyr og arbeidsflyt

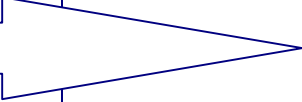
Tabell 9 Fakta om ”Birgitte”

Lengde m	Bredde M	Fart knop	Dekks plass m ²	Isolert lasterom m ³	Vannforsyning l pr minutt
12,2	4,06	27	26	18	273

Tabell 10 Driftsform og leveringssteder

Leveringssted	Driftsform
Torsvåg og Vannvåg	Garnfiske

Tabell 11 Utstyr og arbeidsgang

Innhaling	Utblødnings/sløyekar	Skyllekar	Lasterom	Sortering
Arbeidsflyt 				
Garnspill 2.500 kilo	På dekk er det montert et bløgge/sløyekar på 800 liter. Karet har hevebunn. Sirkulerende vann påmontert og i bruk under fisket. Fisken ligger der ca 25 minutter, deretter sløyes fisken og biproduktene sorteres.	Skyllekar, 200 liter- en-kammer. Automatisk overrenning til containere i lasterom via rist, renne, og rør ned i lasterom/containerere.	20 isolerte containere i isolert lasterom. Is og vann i containere.	2 stk plastbeholdere tilpasset mellom kar og rekka. Oppi dem plastposer. Når de er fulle, blir de lagt i containere i lasterom sammen med fisken – kjøling i is og vann. Hoder lagres i egen container på dekk.

5.3.2 Erfaringer fra prosjektet

Sløyning på havet

Utenom torskefisket ble fisken for det meste sløyd om bord ved hjelp av det nye systemet. Biproduktene ble separert om bord i det beskrevne anlegget, og de produktene fiskebruket ville ha ble solgt, primært lever. Bruket i Vannvåg planlegger dog nå å innføre kjøp av rund fisk, og så sløye fisken selv for å få enda bedre kvalitet på produktene og mer kunne ta vare på biproduktene.

Sløyning på land

En del av registreringsperioden har sløyning/sortering skjedd på land pga fare for frost ved sløyning på havet. Ved sløyning på havet vil det da være stor risiko for at fangsten blir ødelagt. Det var kort vei inn til Torsvågbruket, hvor det var og er godt arrangement for høykvalitets sortering av biprodukter. Fisken fikk på denne måten fikk fisken også blø lengre ut, og resultatene viser topp kvalitet på både fisk og biprodukter.



Figur 7 Arrangement om bord i "Birgitte"

5.4 ”Solvær”

”Solvær” er på 40 fot og eies av Kjell Gunnar Solberg i Laukvik i Nordland. Båten bedriver et garnfiske utenfor Troms og leverer denne fisken til Torsvågbruket. ”Solvær” deltar også i Lofotfisket i april – der fiskes det med line. Fisken leveres i Laukvik.



Figur 8 ”Solvær”

5.4.1 Fakta om båt, utstyr og arbeidsflyt

Tabell 12 Fakta om ”Solvær”

Lengde m	Bredde m	Fart knop	Dekksplass m ²	Isolert lasterom M ³	Vannforsyning l pr minutt
12,2	4,06	10	26	18	273

Tabell 13 Driftsform og leveringssteder

Leveringssted	Driftsform
Torsvåg og Laukvik	Garnfiske i Torsvåg og line i Laukvik

Tabell 14 Utstyr og arbeidsgang linefiske

Innhaling	Inntakskar	Utblødnings/sløyekar	Lasterom	Sortering
Arbeidsflyt				
Linehaler 800 kg Lorentzen linekveiler	300 l	2 x 800 liter Hydraulisk hevebunn. Sirkulerende vann påmontert og i bruk. For å få til utblødning i 20 minutt brukes tokammerløsning. Fisken sløyes og biproduktene sorteres fra de samme utblødningskar.	12 isolerte 380 liter containere i isolert lasterom + 6 isolerte stålcontainere. Det er to fiskeluker i lasteromsluka. I den ene luka er det montert trakt og lederør til hver enkelt container. Is og vann i containere.	Biproduktene legges i poser. Når plastposene er fulle, blir de lagt i containere med isvann i lasterom sammen med fisken. Hodene lagres i kar på dekk, uten kjøling.

Tabell 15 Utstyr og arbeidsgang garnfiske

Innhaling	Utblødnings/sløyekar	Lasterom	Sortering
Arbeidsflyt			
Garnspill 3000 kg	2 x 800 liter Hydraulisk hevebunn. Sirkulerende vann påmontert og i bruk. For å få til utblødning i 20 minutt brukes tokammerløsning. Fisken sløyes og biproduktene sorteres fra de samme utblødnings/sløyekar.	12 isolerte 380 liter containere i isolert lasterom + 6 isolerte stålcontainere på dekk. Det er to fiskeluker i lasteromsluka. I den ene luka er det montert trakt og lederør til hver enkelt container. Is og vann i containere.	Biproduktene legges i poser. Når plastposene er fulle, blir de lagt i containere med isvann i lasterom sammen med fisken. Hodene lagres i kar på dekk, uten kjøling.

5.4.2 Erfaringer fra prosjektet

Sløyning på havet

Reder gjennomførte høykvalitets sortering og behandling vinteren 2006. Dette foregikk i Laukvika. På grunn av at fiskebruket ikke ville/kunne være med på prosjektet, måtte Solberg ta seg av melke og hoder selv.

- **Melke:** Ble frosset inn på eget fryseri etter å ha blitt sortert om bord.

- **Hoder:** Fra eget anlegg har han produsert og solgt 4 tonn tørkede hoder både i 2006 og 2007. I tillegg leverte han hodene til Torsvågbruket, og fikk oppgjør for dette fra dem.

Han har investert 265.000,- i anlegg for hodetørking i Laukvika.

Sløyning på land

I vintersesongen i Torsvåg skjedde sløyning og sortering på land på grunn av fare for frost ved sløyning på havet. Ved sløyning på havet vil det da være stor risiko for at fangsten blir ødelagt. Det er kort vei inn til bruket, hvor det var og er godt arrangement for høykvalitets sortering av biprodukter. Fisket foregikk i en periode av året der det var 5-10 kuldegrader, i tillegg til sterk vind. Sløyning om bord under slike forhold vil ødelegge både fisk og biprodukter.



Figur 9 Arrangement om bord i "Solvær"

5.5 ”Arnulvson”

”Arnulvson” er på 40 fot og eies av Ulf Dahlberg i Kabelvåg. Det er to mann om bord. I første del av vinteren 2007 foregikk fisket utenfor Finnmarkskysten og de leverte i Kjøllefjord. Deretter deltok båten i Lofotfisket. Det var mye dårlig vær og fisket foregikk delvis langt fra hjemnehavn. De fisket med line hele vinteren. ”Arnulvson” sløyde det meste av fangsten ombord.



Figur 10 ”Arnulvson”

5.5.1 Fakta om båt, utstyr og arbeidsflyt


Tabell 16 Fakta om ”Arnulvsson”

Lengde m	Bredde m	Fart Knop	Dekksplass m ²	Isolert lasterom m ³	Vannforsyning l pr minutt
12,2	4,06	27	26	18	273

Tabell 17 Driftsform og leveringssteder

Leveringssted	Driftsform
Kleivan/Hamnøy	Line

Tabell 18 Utstyr og arbeidsgang

Innhaling	Inntakskar m/bløgging	Utblødnings/sløyekar	Lasterom	Sortering
Arbeidsflyt 				
Hydraulisk linekveiler	<p>Ved rekka.</p> <p>450 ltr inntakskar med vannpåkobling for konstant vannsirkulasjon.</p> <p>Hydraulisk bunn.</p> <p>Fisken bløgges for deretter å overføres til utblødningskar</p>	<p>3 kar a 650 liter med hydrauliske heve/senkebunner.</p> <p>Kar 1 - Utblødning</p> <p>Kar 2 - Bukspretting og evt hodekapping</p> <p>Kar 3 - Uttak av biprodukter</p> <p>Tilslutt går fisken i renner og rør ned til containere i lasterom</p>	<p>Containere i isolert lasterom.</p> <p>Is og vann i containere.</p>	<p>Metode I: 4 stk plastbeholdere på innsiden av rekka.</p> <p>Metode II: 4 stk plastbeholdere på utsiden av rekka.</p> <p>Oppi dem er det plastposer. Når de er fulle, blir de lagt i lasterom.</p> <p>Hoder går i egen container på dekk.</p>

5.5.2 Erfaringer fra prosjektet

All fisk ble sløyet om bord i registreringsperioden.

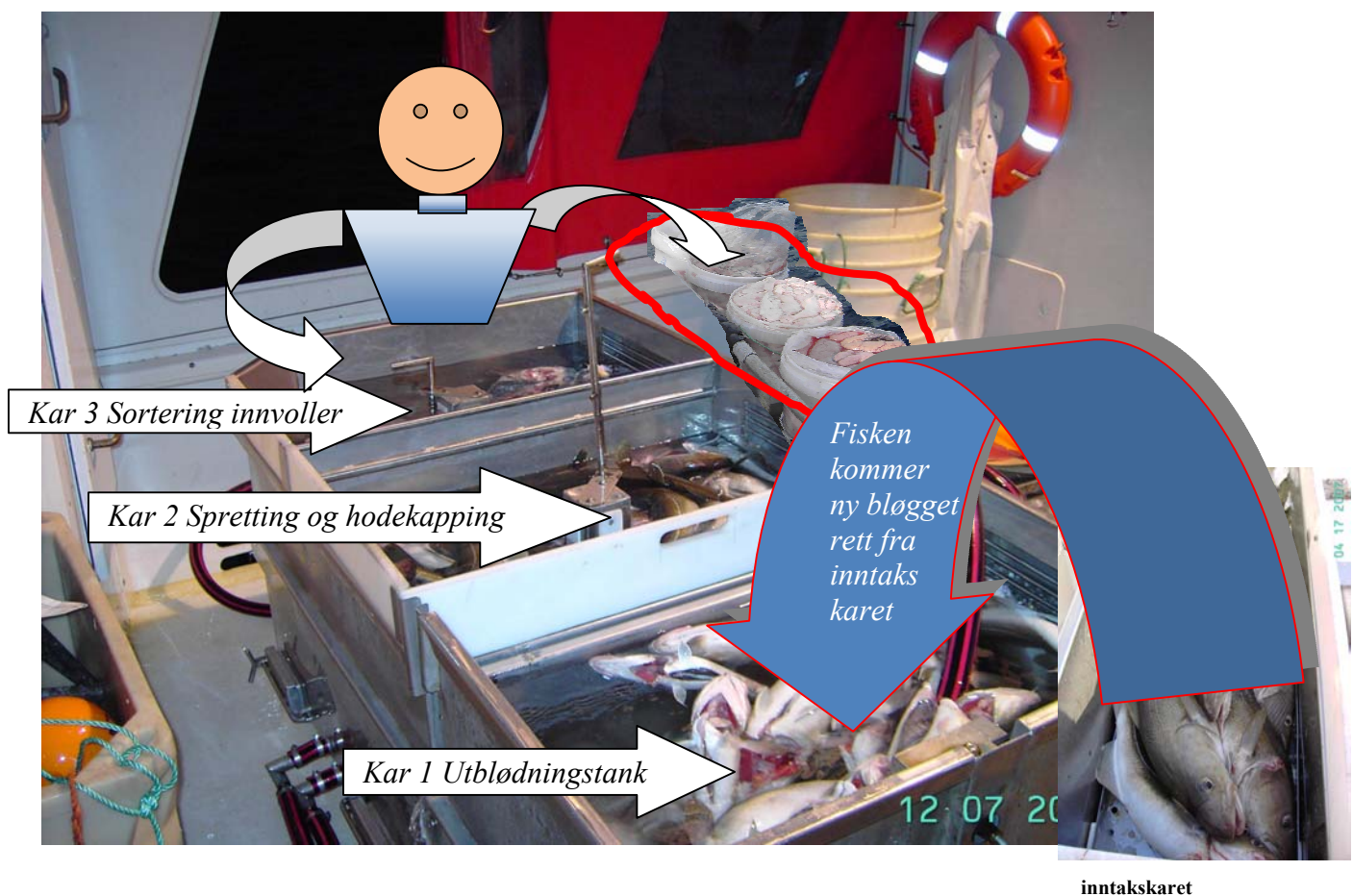
Båten testet ut to metoder:

- Metode 1: Bløgging og utblødning i 20 min. før biproduktene tas ut
- Metode 2: Direkte uttak av biprodukter etter bløgging

Metode 1: Bløgging og utblødning i 20 min. før biproduktene tas ut (se figur 10)

Fisken høttes inn i inntakskar på vanlig måte. Her ligger fisken i vann til den blir bløgget. Etter bløgging blir fisken lagt over i blødekaret (kar 1). Når den er full er det gått minst 20 minutter og hydraulisk bunn kjøres opp slik at fisken renner skånsomt over i buksprette/hodekappekar (kar 2). Nå ligger den fisken som har ligget i bunnen av avblødningstanken øverst i hodekappetanken, klar for bearbeiding.

Fisken buksprettes og hodekappes. Hodene går i egen container på dekk, eller fisken kun buksprettes og legges videre direkte over i siste kar (kar 3) hvor biproduktene skilles fra. Hodet følger da eventuelt på fisken helt til landing på industrianlegget. Hele fisken samt innvoller får optimal utblødning før sortering av biprodukter og lagring. Denne metoden gir hvitere lever og melke enn om fisken ikke blør ut i vann.



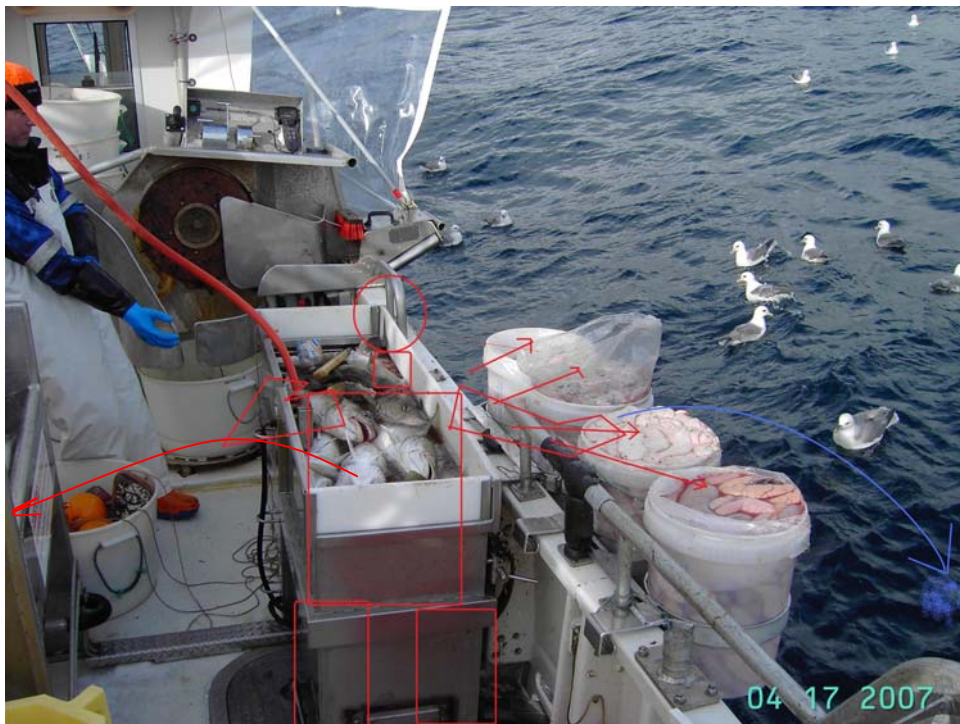
Figur 11 Metode 1. Illustrasjon med manipulert biproduktoppheng (før prosjektperioden var startet.)

Metode 2: Direkte uttak av biprodukter etter bløgging (se figur 12)

Fiskeren tar tak i fisken, bløgger, bukspretter og tar ut lever, rogn og melke og øvrige innvoller, for så å legge fisken over i blødetank med hodet fortsatt på. Alt i en arbeidsoperasjon uten å slippe fisken med venstrehånden.

Etter hvert som bøttene blir fulle, lukkes sekkene og bøtten løftes ut av holderen og tippes i en biproduktcontainer sammen med isvann. Bøtten får en ny sekk og kommer tilbake i holderen.

Det er også forsøkt å sortere biproduktene direkte i bøtter uten poser. Bøttene tømmes da i respektive containere for hvert produkt. En container for melke og en for rogn osv. Kjøling kan da sikres ved at en legger sekker med is oppå produktene i respektive containere.



Figur 12 Metode 2. Direkte uttak av biprodukter etter bløgging



Figur 13 Plastdunker med biprodukter



Figur 14 Plastdunker med biprodukter

Generelt

Båten leverte hele kvoten i Lofoten. All sløyting foregikk om bord, og de leverte torskens sløyet med hode. De driftet med line hele tiden. Opplegget er basert på at mottak tar imot fisken med hodet på.

Erfaringer:

- Hadde utfordring med å unngå å få sjøsprøyt sammen med de enkelte fraksjonene i dårlige værforhold.
- Hadde også problemer med frost i enkelte tilfeller ved streng kulde.
- Ellers var det en grei, men tidkrevende arbeidsoperasjon.

Ulf Dahlberg konkluderer i egen rapport til RUBIN som følger:

Sortering, nedkjøling og lagring er fullt mulig om bord med tilsvarende fartøy og tilpasset utstyr. Fiskerens oppfatning er at dagens priser på biproduktene gjør at tiden de bruker på arbeidsoperasjonene likevel ikke kan forsvares. Situasjonen vil være en annen hvis båten kan få levert flere typer biprodukter enn i dag og hvis prisene på biproduktene øker noe.

5.6 ”Åværing”

”Åværing” er på 40 fot og eies av Ivar Agnar Paulsen i Reine i Lofoten. Fra januar til mars foregikk i Lofoten og de leverte til H. Sverderup AS, Reine. Det var lite fisk og de valgte å gå til Finnmark i perioden mars/april og levere til Nordvågen.



Figur 15 ”Åværing”

5.6.1 Fakta om båt, utstyr og arbeidsflyt

Tabell 19 Fakta om fartøy

Lengde m	Bredde m	Fart knop	Dekks plass m ²	Isolert lasterom m ³	Vannforsyning l pr minutt
12,2	4,06	27	26	18	273

Tabell 20 Driftsform og leveringssteder

Leveringssted	Driftsform
Reine og Nordvågen	Garn og line

Tabell 21 Utstyr og arbeidsgang, linefiske

Innhaling	Inntakskar	Utblødningskar	Sløyekar	Skyllekar	Lasterom	Sortering
Arbeidsflyt						
Linehaler 800 kg Lorentzen linekveiler	3-400 liter Hevebunn. Sirkulerende vann påmontert og i bruk.	2400 liter Hydraulisk hevebunn. Sirkulerende vann påmontert og i bruk. Fisken bløgges og ligger der ca 1-2 timer, før overføring til sløyekar.	3-500 l Sløyving og sortering av biprodukter	Skyllekar over romluke. 200 liter-en-kammer. Automatisk overrenning til containere i lasterom via rist, renne, og rør ned liasterom/-containere	8 isolerte 380 liter containere i isolert lasterom. Is og vann i containere.	Biproduktene legges i plastbeholdere med poser. Når plastposene er fulle, blir de lagt i containere med isvann i lasterom. Hodene lagres i kar på dekk.

Ved overgang fra linefiske til garnfiske bytter utblødningskar og inntakskar plass.

Tabell 22 Utstyr og arbeidsgang, garnfiske

Innhaling	Inntaks- og bløggek	Sløyekar	Skyllekar	Lasterom	Sortering
Arbeidsflyt					
Garnhaler 1200 kg	2400 liter. Hydraulisk hevebunn. Sirkulerende vann påmontert og i bruk. Fisken bløgges og ligger i karet ca 1-2 timer.	300 liter kar. Hydraulisk hevebunn. Sirkulerende vann påmontert og i bruk. Fisken sløyves og biproduktene sorteres.	Skyllekar over romluke. 200 liter med kurv for mindre belastning av fisken - en-kammer. Vann tilføres hele tiden fra spylepumpe. Automatisk overrenning til containere i lasterom via rist, renne, og rør ned i lasterom/containere	8 isolerte 380 liter containere i isolert lasterom. Is og vann i containere.	Biproduktene legges i plastbeholdere med poser. Når plastposene er fulle, blir de lagt i containere med isvann i lasterom. Hodene lagres i kar på dekk.

5.6.2 Erfaringer fra prosjektet

Sløyning på land

I Lofoten ble all fisk sløyet på land. Fiskekjøper ønsket at dette skulle gjøres slik på grunn av at hengekvaliteten på fisken til tørking da blir mye bedre, spesielt i nakkeområdet.

Sløyning på havet

Dette ble gjort hele tiden mens fartøyet leverte i Nordvågen. Fiskebrukene ønsket en slik leveringsform på grunn av kapasitet, og fartøyet var også fornøyd med denne ordningen.

Systemet ombord fungerte 100 % etter planen, og Åværing leverte biprodukter av beste kvalitet i begge ordningene.

I Lofoten var det kun interesse for lever og rogn, selv hodene ble det ikke betalt for. De kom seint i gang i Finnmark og det ble svært lite biprodukter her - kun 2,6 prosent av total fangstverdi levert i Nordvågen. Hovedårsaken til dette er at rogn var kommet langt i modning, og mottaket av rogn ble tidlig stoppet. Av øvrige biprodukter ble det dessuten bare betalt for og hoder og lever.

5.7 Oppsummering

Fase 3 i prosjektet kan oppsummeres slik:

- 1) Fartøyene er levert i henhold til de planer som er lagt fram overfor RUBIN og Innovasjon Norge.
- 2) Fartøyene har levert det kvantum og den kvalitet som var forutsatt fra prosjektet
- 3) Basis for å få til god håndtering av biprodukter om bord er
 - a) tilstrekkelig plass ombord
 - b) god tilgang på vann
 - c) godt arrangement på dekk for sortering av de ulike fragmenter.
- 4) Både i fase 1 og fase 2 ble det arbeidet for at utstyr skulle standardiseres. Dette ble også forsøkt i fase 3, men fartøyene har så ulike fangstredskap, fangstmønster og erfaring med ulike måter å arbeide på om bord at dette viste seg umulig
- 5) Prosjektet har anskaffet en Myreheis for å øke kvaliteten ytterligere på linefanget fisk. Dette har enda ikke blitt utprøvet pga at produktet ikke synes ferdig utviklet. På tross av at fase 3 er ferdig, vil det bli arbeidet videre med dette konseptet.
- 6) Sløying på land og sløying om bord er kompletterende og ikke konkurrerende alternativ, så lenge fartøyene er så godt arrangert som de 6 RUBIN-båtene - avhengig av årstid, arten det fiskes på, avstand til land og brukets beskaffenhet og innstilling.

Uansett er en av forutsetningene for de deltagende båtene, at de skal være utstyrt for og dermed ha mulighet for forskriftsmessig og skånsom behandling av fisk og biprodukter om bord.

6 REGISTRERING AV BIPRODUKTER FRA BÅTENE (FASE 4)

6.1 Innledning

På de neste sider følger tabeller med de aktuelle fangsttallene og verdier som gjelder for hver av båtene. Det er i hovedsak benyttet innkjøpsstatistikk fra fiskekjøperne, men noe egen registrering fra deltakerne er gjort i tillegg og inngår i tallene.

Registreringene av fangst og biprodukter konsentrerer seg om torsk, og inkluderer ikke sei og hyse da det er torskébiproduktene som har høyest verdi. Det som er registrert ligger nær opp til kvotene for den enkelte båt.

Det er flere årsaker til at resultatene hva angår mengde og verdi på biprodukter varierer en del mellom båtene. Blant annet er det ulik praksis kjøperne i mellom når det gjelder anvendelse, og dermed pris som tilbys for de forskjellige biprodukter. Markedet for melke av torsk sviktet tidlig på året, og det ble derfor ikke foretatt noen særlig grad av sortering av melke om bord.

For båtene fra Lofoten har dessuten prosjektkvoten blitt fisket delvis i annet tidsrom og/eller i annet område enn "normalt". Dette har følgelig hatt innvirkning på både mengde og verdi av biprodukter. Det er likevel laget en oversikt der tallene sammenlignes mellom båtene - og det framkommer gjennomsnittstall.

Fiskerne og mottaksanleggene er de samme som beskrevet i fase 3.

6.2 Resultater fra hver av båtene

6.2.1 ”RUBIN ”

Fiskekjøper: Aker Seafoods AS, Båtsfjord.

Tabell 23 Levering av fisk og biprodukter fra ”RUBIN” i perioden 01.01-25.02

Produkt	Kvantum kg	Prosent	Verdi i kr	Prosent
Hoder	1 832	60	821	12
Rogn	171	6	2 052	31
Lever	642	21	3 174	48
Melke*	0	0	0	0
Mage- tarm	384	13	576	9
Sum BP	3 029	100	6 623	100
BP i prosent av total	0	21	0	2,3
Torsk, sløyd vekt	11 722	79	283 804	97,7
Totalt	14 751	100	290 427	100

* Ikke registrert i perioden da markedet falt sammen og prisen ble for lav

Tabell 24 Levering av fisk og biprodukter fra ”RUBIN” i perioden 25.02-22.04

Produkt	Kvantum kg	Prosent	Verdi i kr	Prosent
Hoder	2 936	38	1 347	4
Rogn	1 446	19	17 352	56
Lever	2 169	28	10 634	34
Melke*	0		0	
Mage- tarm	1 153	15	1 729	6
Sum BP	7 704	100	31 062	100
BP i prosent av total		24		4,9
Torsk, sløyd vekt	23 972		596 875	
Totalt	31 676		627 937	

* Ikke registrert i perioden

Tabell 25 Sum og gjennomsnitt, tabell 23 og 24 (01.01-18.04)

Produkt	Kvantum kg	Prosent	Verdi i kr	Prosent
Hoder	4 768	44	2 168	5,8
Rogn	1 617	15	19 404	51,5
Lever	2 811	26	13 808	36,6
Melke	0		0	
Mage- tarm	1 537	14	2 305	6,1
Sum BP	10 733	99	37 685	100
BP i prosent av total		23		4,1
Torsk (sløyd vekt)	35 694		880 679	
Totalt	46 427		918 364	

En hjemmelskvote for RUBIN er 38,2 tonn torsk – altså ble det levert ca 93 % av den i registreringsperioden. De hadde ingen ekstrakvote, og var derfor avhengig av å ha noe kvote igjen til bifangst ved annet fiske.

I sum for hele perioden er biproduktandelen 4,1 prosent av total fangstverdi.(tabell 25)

Tabell 23. Periode I

Det meste av fisket i denne perioden foregikk i februar. Det ble fisket med line og nesten halvparten av fisken, ca 45 prosent, var under 2,5 kg.

Verdien av biproduktene var i sum 2,3 prosent av fangstverdien.

Av dette utgjør rogn ca 30 prosent - på tross av at rogn utgjør bare 1,5 prosent i mengde i forhold til mengde torsk (rognindeks). Rogn og lever til sammen utgjør alene 79 prosent av verdien.

Tabell 24. Periode II

I denne perioden ble det driftet med garn – og det ble betydelig større, og mer kjønnsmoden fisk. Det meste av fisken – ca 77 prosent - var over 2,5 kg, og rogn indeksen øket til fra 1,5 til 6 prosent. Rogn og lever i sum var nå hele 90 prosent av verdien. Verdien av biproduktene totalt utgjør i perioden 4.9 prosent av total fangstverdi.

Tabell 25 Periode I og II

Tabellen viser sum og gjennomsnittstall for begge periodene. Rogn indeksen blir i gjennomsnitt 4,5 prosent.

I løpet av prosjektperioden har det meste av sløyningen foregått om bord, mens det ble sløyet på land i slutten av fisket. Gjennom året blir det aller meste sløyet om bord i ”Rubin”, og de har etter hvert fått god erfaring når det gjelder å ta vare på biproduktene, og har en godt innarbeidet praksis for dette. Biprodukter til konsum oppbevares i plastsekker i containere sammen med fisken i is og vann, og kvaliteten blir dermed god.

6.2.2 ”Nora”

Fiskekjøper: Torsvågbruket AS, Torsvåg.

Tabell 26 Levering av fisk og biprodukter fra ”Nora” i perioden 01.01-14.01

Produkt	Kvantum kg	Prosent	Verdi i kr	Prosent
Hoder	1 350	58	675	9
Rogn	220	9	3 040	42
Lever	772	33	3 474	48
Mage- tarm	0			
Melke	0			
Sum BP	2 342	100	7 189	99
BP i prosent av total		23		3,9
Torsk (sløyd vekt)	7 702	77	178 800	96,1
Sum totalt	10 044	100	185 989	100

Tabell 27 Levering av fisk og biprodukter fra ”Nora” i perioden 15.01-26.02

Produkt	Kvantum kg	Prosent	Verdi i kr	Prosent
Hoder	3 444	38	1 722	6
Rogn	1 031	12	12 372	41
Lever	2 260	25	10 170	34
Mage- tarm	2 130	22	5 325	18
Melke	212	2,3	347	1,2
Sum BP	9 077	99,3	29 936	100,2
BP i prosent av total		32		6,1
Torsk (sløyd vekt)	18 962		456 999	93,9
Sum totalt	28 039		486 935	100

Tabell 28 Sum og gjennomsnitt, tabell 26 og 27

Produkt	Kvantum kg	Prosent	Verdi i kr	Prosent
Hoder	4 794	42	2 397	6
Rogn	1 251	11	15 412	42
Lever	3 032	27	13 644	37
Mage- tarm	2 130	19	5 325	14
Melke	212	2	347	1
Sum BP	11 419	100	37 125	100
BP i prosent av total	-	30	-	5,5
Torsk (sløyd vekt)	26 664	70	635 799	94,5
Sum totalt	38 083	100	672 924	100

Tabell 26. Periode I

I de to første ukene ble det kun registrert og kjøpt hoder, rogn og lever, og ikke andre biproduktfraksjoner. Derfor er dette satt opp i en egen tabell. Og man ser da samtidig hvordan mengde og verdi av biproduktene endrer seg utover sesongen. Spesielt er det økningen av mengde rogn som har betydning for verdien.

I sum utgjør biproduktene for denne perioden 3,9 prosent av den total fangstverdien.

Tabell 27. Periode II

Verdien av biproduktene er 6,1 prosent av total fangstverdi. Dersom tallene fra første periode regnes med blir verdien av BP i gjennomsnitt 5,5 prosent. Rognindeksen er hhv. 2,9 og 5,4 prosent for de to periodene. Det relativt lave tallet for melke skyldes delvis at det i siste del av januar ble kjøpt samfengt melke og mage- tarm til en lavere pris.

6.2.3 "Birgitte"

Kjøper: Torsvågbruket AS, Torsvåg.

Tabell 29 Levering av fisk og biprodukter fra "Birgitte" i perioden 01.01-14.01

Produkt	Kvantum kg	Prosent	Verdi i kr	Prosent
Hoder	1 194	59	597	10
Rogn	171	9	2 552	42
Lever	654	32	2 943	48
Mage- tarm	0	0	0	0
Melke	0		0	0
Sum BP	2 019	101	6 092	100
BP i prosent av total		26		4,3
Torsk (sløyd vekt)	5 884		136 048	
Sum totalt	7 903		142 140	

Tabell 30 Levering av fisk og biprodukter fra "Birgitte" i perioden 15.01-18.03

Produkt	Kvantum kg	Prosent	Verdi i kr	Prosent
Hoder	2 986	41	1 492	6,7
Rogn	750	10	9 000	40,6
Lever	1 560	21	7 020	31,7
Mage- tarm	1 632	22	4 092	18,5
Melke	411	6	531	2,4
Sum BP	7 339	100	22 135	99,9
BP i prosent av total		33		5,7
Torsk (sløyd vekt)	15 375		362 903	
Sum totalt	22 714		385 038	

Tabell 31 Sum og gjennomsnitt, tabell 29 og 30

Produkt	Kvantum kg	Prosent	Verdi i kr	Prosent
Hoder	4 180	45	2 089	7
Rogn	921	10	11 552	41
Lever	2 214	24	9 963	35
Mage- tarm	1 632	17	4 092	14
Melke	411	4	531	2
Sum BP	9 358	100	28 227	100
BP i prosent av total	-	31	-	5,4
Torsk (sløyd vekt)	21 259	70	498 951	95
Sum totalt	30 617	100	527 178	100

Tabell 29. Periode I

I de to første ukene ble det kun registrert og kjøpt hoder, rogn og lever, og ikke andre biproduktfraksjoner. Verdien av biprodukter er 4,3 prosent av total verdi for denne perioden.

Tabell 31. Periode I og II

Totalt for begge perioder blir biproduktandelen av total verdi 5,4 prosent. Ellers gjelder det samme som for NORA med hensyn til samfengt kjøp av melke og mage- tarm ultimo januar.

Rogn indeksen er henholdsvis 2,9 og 4,9 prosent – litt lavere enn for Nora. Det forklarer nok det meste av differansen i verdi av biproduktene mellom disse båtene. Rogn indeksen øker fra 3,7 i starten av perioden til 7 for de siste fangster i perioden.

Se ellers sluttkommentar. Begge Troms – båtene fisket med garn hele registreringsperioden.

6.2.4 ”Solvær”

Kjøper: Torsvågbruket AS

Tabell 32 Levering av fisk og biprodukter fra ”Solvær” i perioden 13.02-18.03

Produkt	Kvantum – kg	Prosent	Verdi i kroner	Prosent
Hoder	5 356	39	2 678	6,2
Rogn	1 822	13	21 864	50,4
Lever	2 819	21	12 685	29,2
Mage- tarm	1 728	13	4 277	9,9
Melke	1 876	14	1 876	4,3
Sum BP	13 601	100	43 380	100
BP i prosent av total		33		6,1
Torsk (sløyd vekt)	27 698		665 364	93,9
Sum totalt	41 299		708 744	100

Kjøper: L. Berg Sønner AS, Laukvik

Tabell 33 Levering av fisk og biprodukter fra ”Solvær” i perioden 28.03-02.05

Produkt	Kvantum - kg	Prosent	Verdi i kroner	Prosent
Hoder	4 250	56	2 125	20
Rogn	235	3	2 820	26
Lever	1 480	19	5 920	54
Mage- tarm	1 382	18		
Melke	232	3		
Sum BP	7 579	100	10 865	100
BP i prosent av total		26		1,8
Torsk (sløyd vekt)	21 364		576 828	
Sum totalt	28 943		587 693	

Tabell 34 Sum og gjennomsnitt, tabell 32 og 33

Produkt	Kvantum – kg	Prosent	Verdi i kroner	Prosent
Hoder	9 606	45	4 803	9
Rogn	2 057	10	24 684	46
Lever	4 299	20	18 605	34
Mage- tarm	3 110	15	4 277	8
Melke	2 108	10	1 876	3
Sum BP	21 180	100	54 245	100
BP i prosent av total		30		4,2
Torsk (sløyd vekt)	49 062		1 242 192	96
Sum totalt	70 242		1 296 437	100

Fisket foregikk med garn for Torsvåg og med line i Lofoten.

Tabell 32. Periode I

Andelen biprodukter i verdi er 6,1 prosent av total verdi for denne perioden, ikke ulikt de to andre båtene som fisket for Torsvåg. Noe seinere oppstart og ditto avslutning for Solvær gir litt mer biprodukter i kvantum, men andre faktorer som for eksempel justeringer av priser i perioden trekker ned.

Tabell 33. Periode II

Registrering av biprodukter ble også gjennomført ved fiske i Lofoten i april. Totalt ble det svært liten mengde og verdi av biprodukter her. Kun for tre første fangster, ble det levert noe rogn - videre i denne perioden var det kun lever og hoder av biproduktene som ga verdi.

Gjennomsnittet ble bare 1,8 prosent av total verdi for hele perioden. Det kan også nevnes at hodene blir sjøltilvirket i Laukvik, her beregnet med samme førstehandspris som ved eventuell leveranse til kjøper.

Tabell 34. Periode I og II

Totalt for begge perioder ble biproduktandelen av total verdi 4,2 %.

Ved utregning av prosentverdien av biprodukter, har det også betydning hvilken pris som er oppnådd for hovedproduktet, altså torsk. Som det enkelt kan regnes ut fra tabellene, er det ikke ubetydelige variasjoner. Som eksempel for Solvørs vedkommende, fra 24 til 27 kroner, hhv. Troms og Lofoten. Jo høyere pris for torsk, jo lavere verdi i prosent for biproduktene. Men selvsagt bra for total fangstverdi.

6.2.5 "Arnulvson"

Kjøper: Ole K. Rostad, Hamnøy

Tabell 35 Levering av fisk og biprodukter fra "Arnulvson" i perioden 21.02-15.03

	Kvantum – kg	Prosent	Verdi i kroner	Prosent
Hoder	1 826	46	913	8
Rogn	722	18	8 664	72
Lever	554	14	2 493	21
Mage-tarm	682	17	0	0
Melke	170	4,3	0	0
Sum BP	3 954	100	12 070	100
BP i prosent av total		38		6,9
Torsk (sløyd vekt)	6 470	62	161 750	93,1
Sum totalt	10 424	100	173 820	100

Kjøper: Ø. Lorentzen, Svølvær

Tabell 36 Levering av fisk og biprodukter fra "Arnulvson" i perioden 19.03 – 19.04

	Kvantum – kg	Prosent	Verdi i kroner	Prosent
Hoder	3 984	34	1 992	8
Rogn	601	5	7 212	30
Rogn skadd	1 025	9	5 690	24
Lever	1 689	14	7 600	33
Mage-tarm	3 070	26	921	4
Melke	1 390	12	0	0
Sum BP	11 759	100	23 415	100
BP i prosent av total		36		4,3
Torsk	20 931	64	523 275	96
Sum totalt	32 690	100	546 690	100

Tabell 37 Sum og gjennomsnitt, tabell 35 og 36

	Kvantum – kg	Prosent	Verdi i kroner	Prosent
Hoder	5 810	37	2 905	8
Rogn	1 323	8	15 876	45
Rogn skadd	1 025	7	5 690	16
Lever	2 243	14	10 093	28
Mage-tarm	3 752	24	921	3
Melke	1 560	10	-	-
Sum BP	15 713	100	35 485	100
BP i prosent av total	-	36	-	4,9
Torsk (sløyd vekt)	27 401	64	685 025	95,1
Sum totalt	43 114	100	720 510	100

Sum torsk levert er altså 27,4 tonn – litt over kvoten på 26,6 tonn.

Tabell 37. Periode I og II

Verdien av biprodukter er i sum 4,9 prosent av total fangstverdi. Totalt for begge periodene er verdien av rogn hele 61 prosent av biproduktene. Av dette utgjør sund rogn (løs rogn) ca. 25% – noe som hjelper godt på sum BP-verdi. Rogn i første periode utgjør hele 72 prosent av biprodukt verdien, og biproduktene ditto 6,9 prosent av total fangst verdi.

Rogn indeksen er henholdsvis 11,2 og 7,8 i de to periodene.

Arnulvson fisket for Kjøllefjord første del av vinteren, da det var lite fisk i Lofoten. Det var ingen spesiell avtale med mottaker i Finnmark om kjøp / registrering av biprodukter. Da de kom til Lofoten seinere var det mye dårlig vær – og fisket foregikk delvis langt fra hjemmehavn. De fisket med line hele vinteren.

Det rapporteres om noen praktiske utfordringer ved sløyning om bord, bl.a. det å unngå sjøsprøyt på de enkelte fraksjoner i dårlig værforhold. Også problemer med frost i noen tilfeller ved sterk kulde.

”For øvrig en grei, men tidkrevende arbeidsoperasjon”, sier Ulf Dahlberg.

6.2.6 "Åværing"

Kjøper: H. Sverdrup as, Reine

Tabell 38 Levering av fisk og biprodukter av "Åværing" i perioden 31.01-14.03

Produkt	Kvantum kg	Prosent	Verdi i kroner	Prosent
Hoder	1 293	30,4	0	0
Rogn	1 012	23,8	12 144	67,1
Lever	1 325	31,2	5 962	32,9
Mage- tarm*	0			
Melke	620	14,6	0	0
Sum BP	4 250	100	18 106	100
BP i prosent av total		34		8
Torsk (sløyd vekt)	8 338	66	208 450	92
Sum totalt	12 588	100	226 556	100

* ikke registrert.

Kjøper: Nordvågen AS

Tabell 39 Levering av fisk og biprodukter av "Åværing" i perioden 19.03-18.04

Produkt	Kvantum kg	Prosent	Verdi i kroner	Prosent
Hoder	6 777	62,3	3 388	14
Rogn	552	5,1	6 624	27,5
Lever	3 128	28,8	14 076	58,4
Mage- tarm *	0			
Melke	406	3,7		
Sum BP	10 863	100	24 088	100
BP i prosent av total				2,6
Torsk (sløyd vekt)	39 735		919 054	97,4
Sum totalt	50 598		943 142	100

* ikke registrert.

Tabell 40 Sum og gjennomsnitt, tabell 38 og 39

Produkt	Kvantum kg	Prosent	Verdi i kroner	Prosent
Hoder	8 070	53	3 388	8
Rogn	1 564	10	18 768	44
Lever	4 453	29	20 038	47
Mage- tarm *	-	-	-	-
Melke	1 026	7	-	-
Sum BP	15 113	100	42 194	100
BP i prosent av total	-	24	-	3,6
Torsk (sløyd vekt)	48 073	76	1 127 504	96,4
Sum totalt	63 186	100	1 169 698	100

Startet fiske i Lofoten 31.1. - og holdt på til midt i mars. Resultatet ble til sammen bare 8,3 tonn torsk, fordelt på svært mange sjøvær (tabell 38). Til slutt valgte de å gå til Finnmark der det var godt med fisk. (tabell 39)

Tabell 38. Periode I.

I Lofoten var det kun interesse for lever og rogn, selv hodene ble det ikke betalt for. Likevel ble verdien av biprodukter hele 8 prosent av totalverdien av fangst levert her, hvorav rogn står for 67 prosent av dette. Rognindeksen er 12 prosent.

Tabell 39. Periode II.

De kom seint i gang i Finnmark og det ble svært lite biprodukter her - kun 2,6 prosent av total fangstverdi levert i Nordvågen. Hovedårsaken til dette er at rogn var kommet langt i modning, og mottaket av rogn ble tidlig stoppet. Av øvrige biprodukter ble det dessuten bare betalt for og hoder og lever.

Tabell 40. Periode I og II

Fisket var, som det framgår, veldig bra i Finnmark – men de kom altså ikke så bra ut hva angår verdien av biprodukter. Med leveranse av mer rogn, om enn til lavere pris, - ville resultatet kunne blitt en god del bedre.

Verdien av biprodukter blir i gjennomsnitt 3,6 prosent av fangstverdien for Åværing.

6.2.7 Kommentarer til registrering og omsetning

Generelt

Det var kun biprodukter fra torsk som ble registrert og omsatt i registreringsperiodene. Biproduktene fra sei og huse ble ikke registrert da prisene er lavere.

Hos de kjøperne som det var inngått avtale med på forhånd, gikk det for det meste greit med registrering av de enkelte biprodukter, men det var litt oppstartproblemer i Torsvåg. Som det framgår av tabellene, og omtale ellers, var det ganske ulik praksis vedr. pris og anvendelse, spesielt hva angår fraksjonene melke og mage-tarm. En del av biproduktfraksjonene ble ikke omsatt, men allikevel registrert av fiskerne selv. Registreringstallene er delvis benyttet i tabellen.

Rogn og lever

Rogn og lever er de desidert mest verdifulle av biproduktene. Det ble betalt markedspris hos alle kjøperne. Tradisjonell anvendelse, henholdsvis sukkersalting og tran/olje-produksjon. Priser var henholdsvis kr 12,00 for rogn og kr 4,50 for lever (redusert pris for ødelagt rogn).

Hoder

Med ett unntak i Lofoten, ble det betalt for hodene hos alle kjøperne. Anvendelse var til tørking – og i Båtsfjord til fabrikk. Pris kr 0,50/kg.

Melke

Melke ble det betalt for i Torsvåg, til bra pris helt i starten. Men prisen ble redusert underveis, da det viste seg at markedet for fryst torskemelke i Østen sviktet. Også litt justering av pris for torsken av samme grunn. Priser pr kg fra kr 1,00-2,50 i registreringsperioden.

Mage- tarm

Denne fraksjon ble det også betalt for i Torsvåg, de er ett av svært få anlegg som velger å ta jobben med å produsere fryste mager. Markedet etterspør bl.a. mager for enzymproduksjon.

Mager til konsum er det også markert for i Østen – men det er arbeidskrevende og ganske vanskelig å få til lønnsomhet. Priser for mage-tarm fra kr 1,50 til 2,50 pr kg.

6.3 Oppsummering og konklusjoner

I registreringsperiodene landet båtene til sammen 84 tonn biprodukter til en verdi av 235 000 kr (tabell 41). Gjennomsnittlig leverte hver båt 14 tonn biprodukter til en verdi av neste 40 000 kr (se tabell 42) og 35 tonn torsk (hovedprodukt) til en verdi av 845 000 kr. Biproduktene utgjorde 29 % av landet kvantum og nesten 5 % av verdien. Verdien ville vært høyere hvis markedet for melke ikke hadde sviktet. Da ville man i større grad ha sortert ut melke og den ville bidratt til en økt verdien på biproduktene totalt sett.

Tabell 41 Oppsummering av kvantum (kg) og verdi (kr) fordelt på hver enkelt båt (i registreringsperioden)

Båtnavn	SUM		RUBIN		NORA		BIRGITTE		SOLVÆR		ARNULVSON		ÅVÆRING	
	Kvantum	Verdi	Kvantum	Verdi	Kvantum	Verdi	Kvantum	Verdi	Kvantum	Verdi	Kvantum	Verdi	Kvantum	Verdi
Sum biprodukter	83 516	234 961	10 733	37 685	11 419	37 125	9 358	28 227	21 180	54 245	15 713	35 485	15 113	42 194
Sum torsk	208 153	5 070 150	35 694	880 679	26 664	635 799	21 259	498 951	49 062	1 242 192	27 401	685 025	48 073	1 127 504
Sum torsk+ biprodukter	291 669	5 305 111	46 427	918 364	38 083	672 924	30 617	527 178	70 242	1 296 437	43 114	720 510	63 186	1 169 698
Biprodukter i %	29	4,4	23	4,1	30	5,5	31	5,4	30	4,2	36	4,9	24	3,6

Tabell 42 Gjennomsnittsverdier for alle båtene. Kvantum (kg) og verdi (kr) av biprodukter og hovedprodukt (i registreringsperioden)

	Gjennomsnitt	
	Kvantum	Verdi
Sum biprodukter	13 909	39 160
Sum torsk	34 692	845 025
Sum torsk+ biprodukter	48 611	884 185
Biprodukter i %	29	4,4

Tabell 43 Biprodukter fra registreringsperioden; Prosent av kvantum og verdi

Båtnavn	RUBIN		NORA		BIRGITTE		SOLVÆR		ARNULVSON		ÅVÆRING		Gjennomsnitt	
	kvantum	verdi	kvantum	verdi	kvantum	verdi	kvantum	verdi	kvantum	verdi	kvantum	verdi	kvantum	verdi
Hoder	45	6	39	6	41	7	45	6	38	8	49	8	43	7
Rogn	15	52	12	41	10	41	10	51	14	61	13	45	12	48
Lever	26	37	25	34	21	32	20	30	14	28	30	47	23	35
Mage-tarm	14	5	22	18	22	18	15	9	24	3	0	0	16	9
Melke	0	0	2	1	6	2	10	4	10	0	8	0	6	1
Sum BP	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Prosjektet har medvirket til en merverdi for deltakerne, om enn i varierende grad. Spesielt kan nevnes de tre båtene som leverte i Torsvåg – der alle biprodukter ble omsatt og forsøkt utnyttet av kjøper.

Som eksempel vises ellers til ”RUBIN” fra Båtsfjord, som etter hvert har god erfaring med sløyning om bord – og det å ta vare på biproduktene. Selv med relativt lavere verdi på sine biprodukter enn de øvrige båtene, er de helt klare på at dette er positivt og lønnsomt for dem. De har sløyd om bord og levert biprodukter i lengre tid til samme kjøper.

For noen ble det endringer underveis fra opprinnelig plan både når det gjelder fangstområde og leveringssted, noe som nok også medvirket til at det ikke ble optimalt utbytte for alle båtene. Endringene skyldes fiskens tilgjengelighet, værforhold etc., altså naturgitte forhold som man måtte tilpasse seg underveis. Dette, i tillegg til at fisket for enkelte ble forskjøvet i tid, hadde også innvirkning på resultatet. Spesielt gjelder dette når rogn er blitt så løs at den ikke lenger er salgbar. Som eksempel vises til resultatet for ”Åværing”. Dersom en større del av, eller hele, kvoten hadde blitt tatt hjemme i Lofoten, hadde merverdien av biprodukter kunne blitt betydelig høyere.

Det er enighet blant deltakerne om at prosjektet er nyttig, og hjelper på å sette fokus på temaet blant fiskerne/kjøperne. Rapporten er ikke ment for ”vitenskapelig” bruk, da det forekommer enkelte unøyaktigheter som nevnt vedrørende registrering av kvanta. Men alle beregninger vedrørende verdier er gjort basert på korrekte data fra omsetningen, i hovedsak Norges Råfisklags innkjøpsstatistikker.

Vi mener at rapporten viser at det er vel verdt å ta vare på biproduktene. At det også kan være lønnsomt, om man har mulighet for det, å ta sin kvote når biproduktene har størst verdi – er jo ganske innlysende. Men det er selvsagt ikke enkelt å få gjennomført i praksis – spesielt når ’fiskens vei i havet’ er i stadig endring

Det er et stykke vei å gå for å utvikle markedet slik at fiskerne kan garanteres avtak og relevante priser på alle biproduktene. Det er å håpe at BiNor Products AS klarer denne oppgaven.