

Delrapport AP1

Ombordhåndtering av industrireker - forslag til teknologiske løsninger for

SAKSBEHANDLER / FORFATTER

Cecilie Salomonsen

Leif Grimsmo

BEHANDLING	UTTALELSE	ORIENTERING	ETTER AVTALE
------------	-----------	-------------	--------------

GÅR TIL

FHF, v Kristian Prytz

X

PROSJEKTNR / SAK NR

FHF prosjektnr. 900703

DATO

26. aug 2013

GRADERING

Åpen

1 Innledning

Denne delrapporten i FHF prosjektet *Teknologiutvikling i rekenæringen* (FHF prosjektnr. 900703) beskriver "state of the art" for ombordhåndtering av reker gjennom intervju med ansvarlige for norske havrekestrålere. Fokuset er hva rederiene anser som viktig med tanke på å ta vare på kvaliteten av råstoffet om bord. Det er også gjennomført intervjuer med ansvarlige for landanlegg for å kartlegge landindustriens erfaringer med variasjon i produksjonsutbytte som funksjon av fartøy, sesong og eventuelt andre faktorer.

Basert på intervjuene foreslås også bruk av teknologi, og en gjennomgang av årsaker og forslag til tiltak, for forbedret fangstbehandling for økt kvalitet på industrireker.

2 Metode

I Norge er det ni rederier som fisker og tre landanlegg som produserer industrireker. Av disse ble syv rederier og alle tre landanleggene intervjuet. Telefonintervju ble valgt som metode for å innhente informasjon. På denne måten ble svar raskt hentet inn og man kunne få informantene til å fortelle om sine erfaringer med egne ord. To rederier kom vi ikke i kontakt med i løpet av intervjurunden, men disse kan eventuelt være en kontrollgruppe dersom en ved en senere anledning ønsker å gjennomføre ekstra intervjuer for å dobbeltsjekke informasjon.

2.1 Oversikt over de som ble intervjuet

Landanlegg:

- Cold Water Prawn Production AS
- Lyngen Reker AS
- Stella Polaris AS

Rederier:

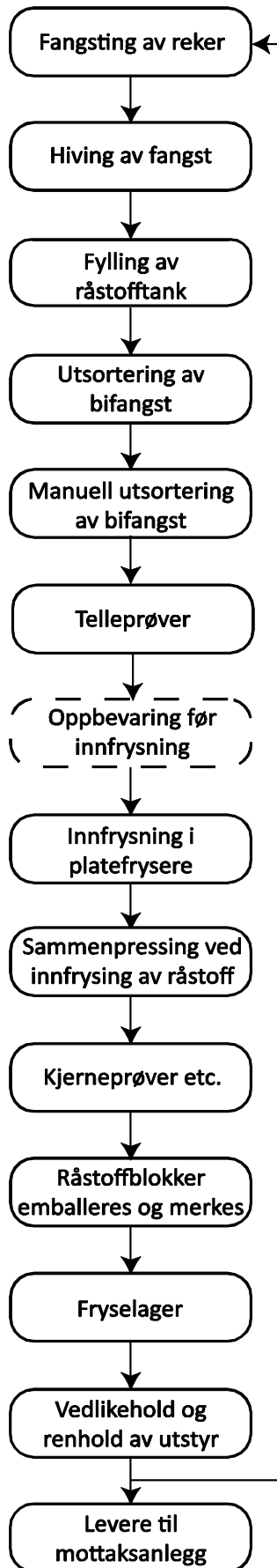
- Nergård Havfiske AS
- Nordland Havfiske AS
- Ole Edvardsen AS
- Olympic Prawn AS
- Prestfjord AS
- Remøy Fiskeriselskap AS
- Remøy Sea Viking AS

Rederier vi ikke kom i kontakt med:

- Remøy Havfiske AS
- Arctic Swan AS

2.2 Intervjumaler

Det ble utarbeidet og brukt en intervjumal for fartøy (vedlegg 1) og en for landanlegg (vedlegg 2).



3 Resultater

Formålet med intervjuene var å lage et FHF-faktaark som beskriver hvor og hvordan kvalitetsfeil oppstår. Det er også utarbeidet et flytskjema for ombordhåndtering av industrireker. Basert på intervjuene foreslås også bruk av teknologi samtidig som det gis en gjennomgang av årsaker og forslag til konkrete tiltak i fangstbehandlingen for å forbedre kvaliteten på industrireker.

3.1 Flytskjema

Fiske av industrireker foregår slik som det vises i flytskjema til venstre. Ett hal varer som regel 4-5 timer og det er vanlig med 3-4 hal per døgn. Fire hal per døgn er mest vanlig på grunn av at dette passer den vanligste arbeidstiden for mannskapet om bord som er 6 timer på vakt og 6 timer fri. På gode dager med mye reke kan det og bli flere hal enn dette. I trålen er det installert påbudte skillerister som skiller ut bifangst, i hovedsak fisk og til en viss grad svamp (ofte kalt sopp). Trålen trekkes opp på dekk og luka til råstoffbingene åpnes. Rekene tømmes ned i råstoffbingene.

Fra råstoffbingene går det et transportbånd til en automatisk separator. Det er fiskere i både for- og etterkant av denne. De i forkant passer på innmatingen, separatorens skiller ut grus, småstein o.l. Etter separatorens er det manuell etterrensning av fangsten. Småfisk av ulike slag, og spesielt krill, går likevel ofte gjennom sammen med rekene.

Før rekene fryses tas det telleprøver for å anslå antall reker per kg i fangsten. Etter separatorens og den manuelle etterrensningen går rekene direkte i platefrysere. En båt oppga å ha en buffertank før platefryserne.

Innfrysningen tar 4-5 timer og det tas kjerneprøver for å kontrollere at fangsten er dypfrost før den emballes. Den norske fiskeflåten bruker som regel papirsekker, men også pappkartonger er i bruk for emballering av de frysede blokkene.

I lasterommet stables rekeblokkene på dørk, på rist eller de palleteres ombord. Palletering gir den mest stabile oppbevaringen og dermed blir disse rekeblokkene mindre knust enn de som stables på rist eller dørk.

Rengjøring og vedlikehold er en viktig del av arbeidshverdagen. I ledige stunder, mellom hvert hal og ellers når det måtte passe gjøres det rent. Mannskap og rederi er opptatt av å ha en god egenkontroll. Det tas regelmessige bakterieprøver, sjøvannsprøver og temperaturlogger. Rederiene er opptatt av å ha gode forutsetninger for å kunne levere god kvalitet.

Etter fire til fem uker kommer fartøyet i havn. Da er det som regel folk i fra landanlegget, eller innleid hjelp, som lossere. Prisen blir fastsatt ut i fra størrelse på rekene og prøver som landanlegget tar.

3.2 Ombordhåndtering av industrireker – oversikt

Nedenfor gis en skjematisk oversikt over ombordhåndtering av industrireker. Kvalitetsfeil, mulige årsaker til disse og forslag til tiltak skisseres også.

Operasjon	Kvalitetsfeil/svakhet	Årsak	Tiltak
Tauing	Knuste reker. Mye bifangst.	For store fangster.	Sjekk mengdesensor.
		For lang tauetid.	Kortere hal.
Inntak av fangst		Store forekomster av bifangst.	Bytte felt.
Fylling av mottaksbinger	Rester av gammelt råstoff blander seg med nytt.	Bingene er ikke tømt før neste hal.	Alltid tøm mottaksbingene.
Fjerning av stein, grus eller lignende og bifangst	Dårlig rensed.	Separatoren fusker.	Reparer separatoren
		Manuell etterkontroll svikter.	Bedre etterkontroll.
Telleprøver for størrelsesestimering	Feil i estimeringen.	For få prøver.	Ta flere telleprøver.
Oppbevaring før innfrysning	Forhøyet temperatur i reke.	Varmt overflatevann i sommermånedene og lang tid fra hal til innfrysning.	Effektiviser arbeidet for å korte ned tiden fra inntak av fangst til frysing.
		For store fangster slik at det tar for lang tid fra man får fangsten om bord til den er i fryseren.	Mindre størrelse på hal.
Innfrysning			
▪ Fylling av fryser	Fryseskader (white spots).	Luftlommer mellom rekene.	Bedre opplæring av operatør i fylling av platefryseren.
▪ Sammenpressing av råstoff	Blokkene ryr sund ved etterhåndtering.	For dårlig sammenpressing.	Bedre sammenpressing.
	For høyt kimtall i råstoff.	Bakterieoverføring fra operatør ved manuell sammenpressing, sjekk hygiene.	Bruk hydraulisk sammenpressing.
▪ Kjernetemperatur	For høy kjernetemperatur ved emballering.	For kort innfrysningstid.	Ta kjerneprøver. Lengre innfrysningstid.
Emballering i papirsekker eller pappkartong			
Stabling og lagring i fryserom	Blokkene ryr sund.	Dårlig støtte fra emballasjen, spesielt papirsekker.	Emballasje som støtter og polstrer blokkene.
		Uvøren håndtering.	Bedre opplæring av operatør. Investering i pakkeutstyr.
Lossing	Blokkene ryr sund.	Dårlig støtte fra emballasjen, spesielt papirsekker.	Emballasje som støtter og polstrer blokkene
		Uvøren håndtering.	Palletering om bord.
Renhold	Høye bakterienivåer på produksjonsutstyr med potensiell risiko for økt bakterienivå i råstoff.	Mange potensielle årsaker.	Egenkontroll.
			Regelmessig renhold.
			Regelmessig desinfisering av anlegget.
			Regelmessige bakterieprøver.
			Sjøvannsprøver. Temperaturlogger.

3.3 Andre forhold som oversikten ikke fanger opp

Fartøyene oppgir at dersom det er mye vann i blokka så vil den holde bedre sammen og ry mindre, men mye vann i blokka er ikke ønsket fra landanleggene da dette er negativt i forhold til kontroll med tineprosessen. For fartøyene er ikke rekeblokker som ryr ansett som et stort problem. Dessuten vil rekeblokker med større andel vann ta færre reker per blokk og ergo blir det flere blokker som må lagres i fryselageret samtidig som en må bruke mer energi på å fryse inn vannet.

Knuste rekeblokker er imidlertid en utfordring for landanleggene med tanke på tineprosess og stabling på lager, men ikke med tanke på produksjonsutbyttet. Bedre pakking i platefryserne før frysing, palletering ombord og bruk av annen emballasje kan medføre mindre knusing av blokker.

Landanleggene er opptatt av å få vite mer om fangsten de kjøper. De uttrykker spesielt et ønske om å få vite hvor mye reker som er fangstet i hvert hal, hvor lange halene har vært og estimert andel bifangst. De merker at reker som er fangstet i perioder med godt fiske, det vil si store hal, har noe dårligere kvalitet enn ved små hal. Landanleggene forklarer at forskjellene skyldes mindre sammenpressing av fangsten i trålsekksekk og mottaksbinge i små hal, samt at det ved små fangster tar kortere tid fra fangsten er om bord til den er fryst. I løpet av det siste året (2012) har fisket vært relativt dårlig og landanleggene mener at de på grunn av dette har fått råstoff av god kvalitet.

Dersom fangsten inneholder store mengder bifangst må landanleggene allokere ressurser til dette. I dag kan dette være behov som kommer overraskende på. Landanleggene anslår mengde bifangst ut i fra stikkprøver som tas ved kjøp. Dersom de feilestimerer andel bifangst kan de få mindre reke enn hva de har betalt for. Landanleggene oppgir generelt at de har gode erfaringer med stikkprøver, men de kan også ha uflaks. Dersom landanleggene hadde visst hvilke blokker som var fangstet i store og små hal og hvilke blokker som var fra hal med mye bifangst kunne de ha tilpasset prøvetakingen til dette og derigjennom redusert usikkerhet både med prising og i produksjonsplanlegging.

Et annet aspekt som landanleggene nevner er ønsket om størrelsesortering av industrireke om bord. Dessuten er det enklere å sortere ferske reker enn reker som har vært fryst og tint fordi sistnevnte har blitt bløt i skallet. Fartøyene oppgir at de størrelsesorterer konsumreker, men ikke industrireker. Dette medfører at det i blokkene med industrireker er en blanding mellom store og små reker, og det som oppgis er antall reker per kg. Store reker krever en annen tine, modne- og kokeprosess enn små reker. Dagens situasjon er at prosesseringen på land tilpasses de største rekene slik at ofte en betydelig andel av rekene ikke får optimal prosessering.

Dersom båtenes sortering skal ha en verdi for landanleggene så må sorterte blokker også holdes adskilt fra hverandre i lasterommet samt ved lossing inn på mottaksanleggets lager. Her kan man for eksempel se for seg at man stabler og palleterer pall for pall med ulike størrelser på båtene. Pallene kan da prosesseres hver for seg med en prosess innstilt på den størrelsen som er i blokkene på pallen.

4 Oppsummering og forslag til teknologiske løsninger for ombordhåndtering

Størrelsesortering av industrireker om bord, samt å holde ulike sorteringer adskilt i lasterommet, fortrinnsvis på ulike paller, anses som svært viktige tiltak for å forenkle og forbedre produksjonen på landanleggene.

Rask innfrysning av rekene etter at fangsten kommer om bord vil sikre kvaliteten. Dette oppnås ved å ha riktig frysekapasitet, og rutiner for innfrysing i forhold til fangstkapasitet ved godt fiske, eventuelt å korte ned taelengden før innfrysningskapasiteten er sprengt.

For landanleggene er utsortering av bifangst ofte en krevende jobb. Et viktig tiltak er derfor å minimere mengde bifangst i blokkene. Etter separatorene foregår etterrensning manuelt, men det fins i dag maskinsynteknologi som en kan tenke seg tilpasset automatisk etterrensning av industrireker ombord. For bedre produksjonsplanlegging burde rekeblokkene merkes med anslag på bifangst i halet eller mengde bifangst i blokka.

Landanleggene ønsker mer informasjon om fangstrate og fangstområde. Med denne informasjonen kan de sikrere estimere kvalitet og andel bifangst i blokkene og dermed planlegge produksjonen sin bedre.

Landanleggene er godt fornøyd med den kvaliteten som fartøyene har levert det siste året (2012). Det er fortsatt et forbedringspotensial, og med et godt og konstruktivt samarbeid mellom landanlegg og rederier kan man øke kvaliteten og produksjonsutbyttet på industrirekene.

Intervjumal for fartøy

Hensikt: Kartlegge betydningen av og rutiner inkludert bruk av teknologi ved behandling av reker om bord.

 Navn på intervjuobjekt:

Båt:

Firma:

Stilling i firmaet

Dato for intervjuet:

1. Størrelse mannskap (antall)?
2. Opplæring av mannskap – hvordan?
3. Antall timer per skift?
4. Gjør alle fiskerne alt, eller har man spesialiserte oppgaver?
5. Antall hal per døgn
6. Lengde på turer?
7. Arbeidsflyt om bord med kommentarer: Be intervjuobjekt fortelle om fangstbehandling om bord, og spørre om det som evt. utelates. Fyll ut skjema under.

	Kommentar	Manuelt eller maskinelt
Fangsting av reker <ul style="list-style-type: none"> • Tauetid (ca) 		
Hiving av fangst <ul style="list-style-type: none"> • Spesielle hensyn? 		
Fylling av råstoffbinger <ul style="list-style-type: none"> • Hvor store binger? • Antall? • Spesielle hensyn? 		
Utsortering av bifangst. <ul style="list-style-type: none"> • Flotasjon - brukes denne metoden? 		
Manuell utsortering av bifangst <ul style="list-style-type: none"> • Hvor stort svinn regner man med? • Hvor mye tid brukes det (pr tonn)? 		
Vasking av fangst? <ul style="list-style-type: none"> • Hvor mye tid brukes? 		
Størrelsessortering <ul style="list-style-type: none"> • Hvilket utstyr? • Spesielle hensyn? 		
Oppbevaring før innfrysing <ul style="list-style-type: none"> • Temperaturstigning i råstoff? • Spesielle hensyn? 		
Innfrysing i platefrysere <ul style="list-style-type: none"> • Sammenpressing av råstoff • Jigg? 		

<ul style="list-style-type: none"> • Ved å trække det ned? • Utelates? • Spesielle hensyn? 		
<ul style="list-style-type: none"> • Rutiner/ prosedyrer for innfrysningstid og temperaturkontroll? 		
Råstoffblokker emballes og merkes <ul style="list-style-type: none"> • Type emballasje? • Type merking? • Hvilken info merkes det med? 		
Fryserom <ul style="list-style-type: none"> • Hvordan behandles rekeblokkene? • Stables det på paller i fryserom? 		
Vedlikehold og renhold av prosessutstyr <ul style="list-style-type: none"> • Hvor ofte gjøres det? • Spesielle hensyn? 		
Leverer til mottaksanlegg <ul style="list-style-type: none"> • Hvordan losses man fangsten? • Hvem losses? • Spesielle hensyn? 		
Betydningen av rutiner ved behandling av reker <ul style="list-style-type: none"> • Andre hensyn? 		

Intervjugal for landanlegg

Hensikt: Det gjennomføres intervjuer med ansvarlige for landanlegg for å kartlegge landindustriens erfaringer med variasjon i produksjonsutbytte som funksjon av fartøy, sesong og eventuelt andre faktorer.

Navn på intervjuobjekt:

Firma:

Stilling i firmaet

Dato for intervjuet:

- 1) Er det stor variasjon i produksjonsutbytte av råstoff fra ulike fartøy med råstoff fangstet på samme felt/tid? Hvis ja hva kan dette skyldes?
- 2) Får industrien tilstrekkelig informasjon om råstoffets kvalitet/beskaffenhet etc. ved mottak av fangst?
- 3) Hvilken råstoffinformasjon (ut over dagens) kan være nyttig for bedre for planlegging av produksjonen?
- 4) Hvordan har kvaliteten på det råstoffet dere har fått inn i løpet av det siste året vært?
- 5) Har du ønsker om hva vi skal undersøke med tanke på ombordhåndtering på reketrålerne?