

Statusrapport for taktet ombord i M/S Loran FHF prosjekt # 900925



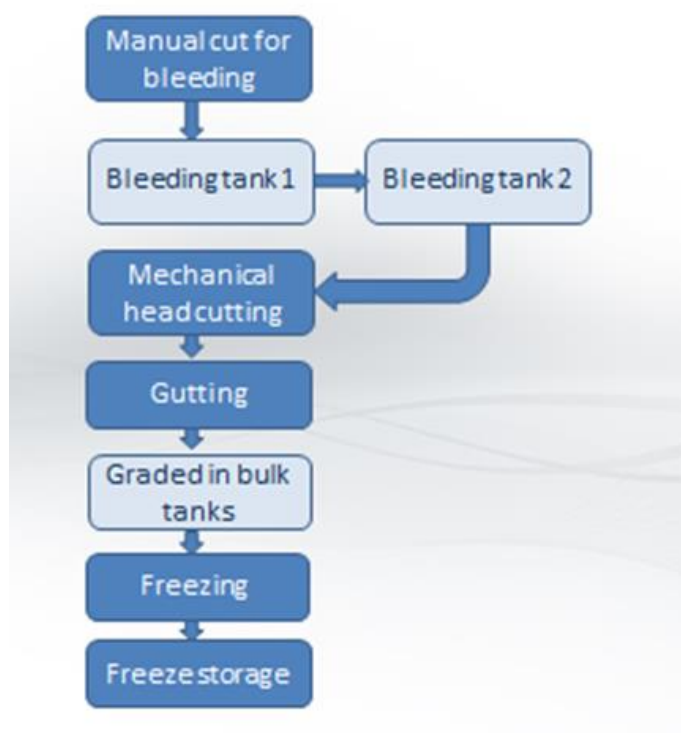
INNHALDSFORTEGNELSE

1. Beskrivelse av produksjonslinje og fisk i forsøkene	3
2. Gjennomføring av forsøket	8

1. BESKRIVELSE AV PRODUKSJONSLINJE OG FISK I FORSØKENE

Produksjonslinjen ombord

Torsken ble produsert etter vanlig fangstbehandling prosedyre. Fisken ble bløgget levende med to snitts metoden når fisken ble avvanglet fra linjen. Fisken blir transportert fortløpende på bånd til første utblødningstank. Utblødningstanken har over- og underløpsvann, med vanngjennomstrømming. For å få større kapasitet i utblødningstrinnet og sikre at fisken får tilstrekkelig tid i utblødningskaret har Loran installert blødetank nr 2. Den nye tanken er plassert rett etter første utblødningstanken. Tanken har over- og underløpsvann. Når fisken går gjennom to utblødningstanker sikrer det at utblødningen blir bedre og at fisken er i utblødningsprosessen i et lengre tidsrom.



Figur 1. Flytskjema for fangstbehandlingen om bord i Loran. (Lyseblå boks illustrer hvilke prosessstrinn det er mulig å kjøle med isslurry.)

Loran har maskinell hodekapping, men benytter manuell kapping på fisk med stor størrelse. Torsken i forsøkene ble maskinelt kappet. Fisken blir manuelt sløyd og renses. Etter sløyning blir fisken skylt i skyllekar. Fisken blir sortert automatisk av en grader på vei fra sløyningen til skyllekaret. Det er plassert en vekt på transportbåndet som veier enkeltfisk slik at nøyaktig vekt av fangst blir registrert automatisk. Registrering av art skjer ved at fiskeren som styrer transportbåndet trykker på en bryter for riktig art, slik at dette blir registrert. Loran har 4 skyllekar. I forsøkene med isslurry hadde et av skyllekarene kjøling med isslurry. Alle skyllekarene har vanngjennomstrømming og over- og underløpsvann. Både utblødningskarene og skylletankene er vispekar, der fisken blir

løftet/hevet automatisk. Fisken blir transportert på transportbånd til horisontalfryser. Fryste blokker blir veid, emballert, påklistret etikett og fraktet til fryserom.

Råstoff

En ønsket å teste ut i isslurryanlegget på torsk på denne turen. Størrelsen på torsken skulle være 2,5-5 kg. Tabell 1 viser de forskjellige forsøkene som ble gjennomført om bord.

Tabell 1. De forskjellige forsøkene som ble gjennomført om bord på M/S Loran

Serie	Type	Beskrivelse
1.1	Kontroll	Sjøvann i utblødningstank og skylletank (normal drift av redskap)
1.2	Økt vannmengde	Økt sjøvannmengde i utblødningstank, ellers som 1.
1.3	Sjøvann og isslurry	Sjøvann i utblødningstank og isslurry i skylletank
1.4	Isslurry og isslurry	Isslurry i utblødningstank og skylletank
1.5	Endring i dragehastighet	Sjøvann i utblødningstank og skylletank

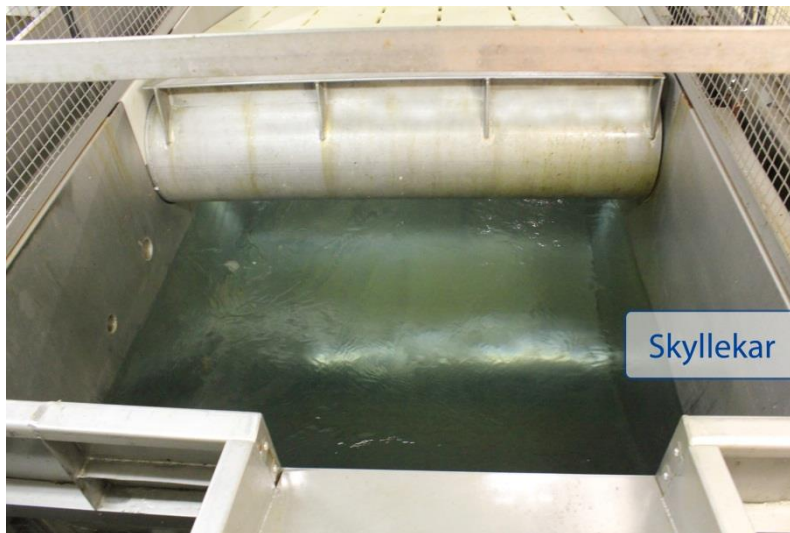
For å få en fullskala produksjon av klippfisk ved Grytastranda Fiskeindustri A/S var det ønskelig å få mellom 4 og 8 tonn med råstoff av hver behandlingsserie. Vi fikk ikke nok torsk i første tokt til å gjennomføre en fullskala produksjon. Det var derfor nødvendig med et tokt nummer to. Total mengde råstoff er angitt i tabell 2. For serie 1.5 fikk vi kun 1032 kg. For serie 1.2 og 1.5 ble all fisk fanget på tokt 2.

Tabell 2: Fiskemengde i forskjellige seriene

Serie	Mengde (kg) tokt 1	Mengde (kg) tokt 2	Totalt(kg)
Serie 1.1	1824	3120	4944
Serie 1.2		5520	5520
Serie 1.3	1872	3456	5328
Serie 1.4	2496	3360	5856
Serie 1.5		1032	1032

Tabell 3. Fangstrelaterte opplysninger om torsken som inngikk i forsøkene.

Dato	Forsøk	Posisjon	Settetid	Ståtid	Dragehastighet
11.05.13	Serie 1.3-tokt 1	N72°21'E23°20'	13:05	3t+16t	55krok/min
12.05.13	Serie 1.3-tokt 1	N72°17'E23°32'	03:04	3t+10t	55krok/min
12.05.13	Serie 1.4-tokt 1	N72°20'E23°41'	16:03	2t40m+10t	55krok/min
13.05.13	Serie 1.4-tokt 1	N72°20'E23°49'	05:25	3+12t	55krok/min
13.05.13	Serie 1.4-tokt 1	N72°20'E23°56'	20:18	2t35m+10t	55krok/min
14.05.13	Serie 1.1-tokt 1	N72°22'E24°05'	09:15	2t50m+10t	55krok/min
14.05.13	Serie 1.1-tokt 1	N72°20'E24°14'	22:41	3t10m+12t	55krok/min
15.05.13	Serie 1.1-tokt 1	N72°31'E24°24'	08:40	6t+4t	55krok/min
03.06.13	Serie 1.1-tokt2	N73°25'E33°40'	13:35	5t+19t30m	55krok/min
04.06.13	Serie 1.3-tokt 2	N73°25'E34°01'	14:23	5t+19t20m	55krok/min
05.06.13	Serie 1.4-tokt 2	N73°24'E34°23'	14:10	4t50m+17t	55krok/min
06.06.13	Serie 1.4-tokt 2 Serie 1.2-tokt 2	N73°46'E34°34'	10:17	5t+20t	55krok/min
07.06.13	Serie 1.2-tokt 2	N73°46'E34°11'	08:42	5t+20t	55krok/min
08.06.13	Serie 1.2-tokt 2 Serie 1.1X Serie 1.5	N73°48'E34°24'	07:43	5t+20t	55krok/min 40krok/min



Figur 2. Oversikt over utblødningstanker og skyllekar.

Beskrivelse av islurryanlegget



Loran har installert to islurryanlegg fra Optimar, Optim-Ice Machine Type BP-105-M2. Enhetene har en produksjonskapasitet på 230l islurry/h ved 40% is i slurryen og 490 l islurry/time ved 10% is i slurryen. Islurryanleggene blir matet med sjøvann som også brukes til prosessvann i all behandling av fisk om bord. Islurryen blir ledet i rør inn i fabrikk. Det er lagt ledning fram til alle tanker og kar. Tilførselen til hver tank/kar reguleres med separate kraner. Temperaturen i tank eller kar er manuelt styrt ved å regulere mengden islurry og sjøvann inn i karet.

Figur 3. Islurryanlegget om bord i M/S Loran.



Figur 4. Islurry fylles i i ublødningkaret.

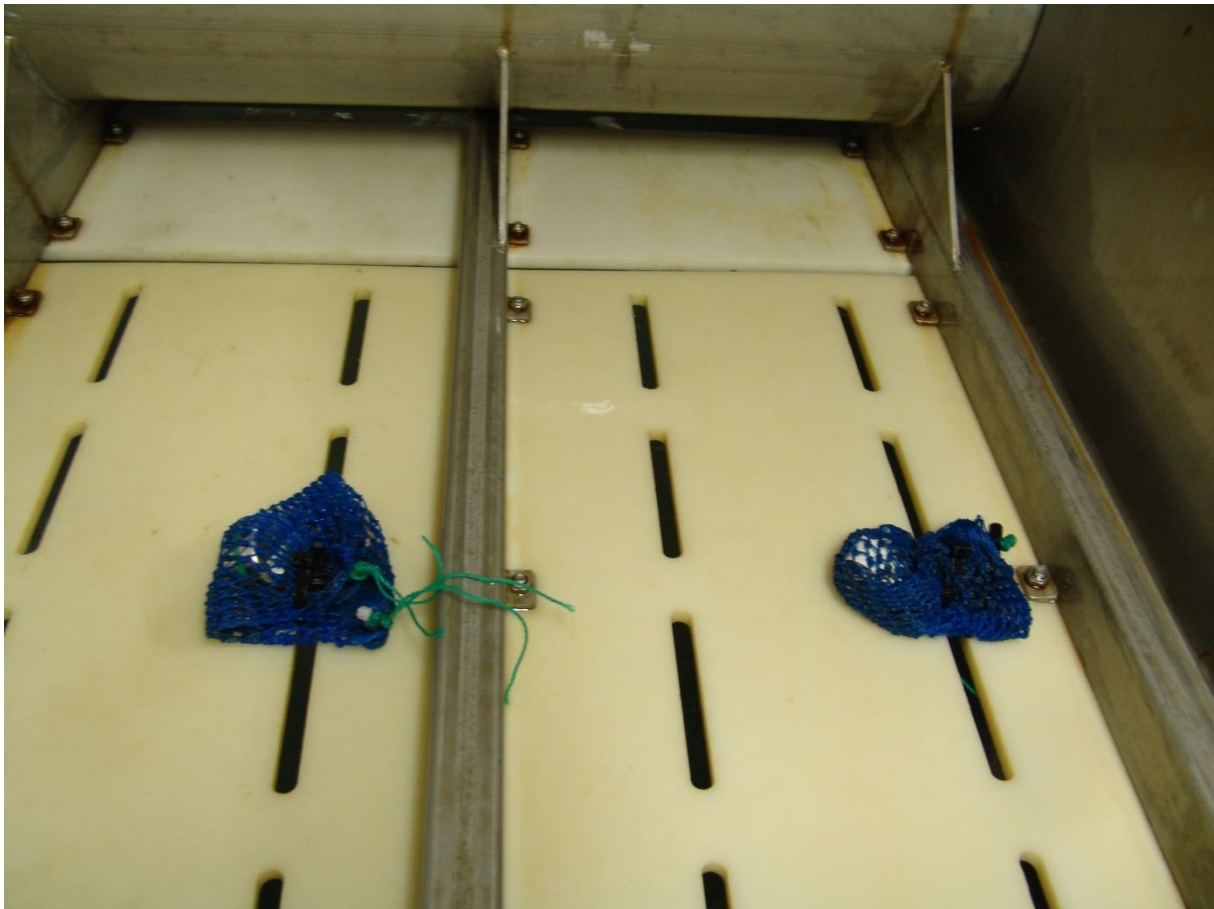
2. GJENNOMFØRING AV FORSØKET

Tokt

Det ble gjennomført to tokt med linebåten M/S LORAN for å få skaffe torsk i forsøket. Den første turen ble gjort i perioden 08. mai til 16. mai 2013 på Nordkappbanken. Den andre turen ble gjort 31. mai til 11. juni 2013. Det andre toktet ble gjort lenger øst i Barentshavet i området rundt N73°24'E34°23. I det første toktet var det med en forsker og to mastergradsstudenter fra Universitetet i Tromsø og en forsker fra Møreforskning. Forskerne fra Tromsø testet ut forskjellig bruk av line, kroker, forsyn etc. Forsker fra Møreforskning gjennomførte forsøk med bruk av isslurry anlegget om bord. I det første toktet ble det ikke fangstet nok torsk til å gjennomføre et storskala salteforsøk på Grytastranda fiskeindustri. Derfor var det nødvendig med et tokt nummer to.

Det ble målt temperatur (Termometer EBRO TFX410-1 Pt1000) i luft, fisk, utblødningskar og skyllekar med og uten isslurry.

Under forsøkene ble det i utblødningskarene og skyllekar monterte to til tre loggere av typen Ebro EBI-85A i hver tank, disse målte temperaturen gjennom hele produksjonsdagen. Loggerne ble pakket i agnposer og stripset fast til vispeplaten i tankene (jfr. Figur 5).



Figur 5. Montering av temperaturlogger i kar.

Temperaturmålingene som ble gjort er gjengitt i tabell 4. Den vesentligste forskjellen er at fisken som ble tatt av linen i tokt 2 hadde ca 2°C lavere temperatur enn fisken i tokt 1.

Temperaturene i tankene blir regulert manuelt og er avhengig av vannmengde og fiskemengde inn i tankene. Isslurrymengden inn i tankene blir også manuelt regulert.

På begge toktene ble utblødningstiden i tankene forsøkt justert til 30 min. Siden fisken kommer kontinuerlig inn i utblødningstank 1 ble dette gjort ved å bruke vispeplaten i tanken aktivt for å skille fisken i to grupper. Da fikk siste fisk inn i gruppen minimum 30 min utblødning. Ved normal drift er utblødningstiden avhengig av hvor mye fisk og hvilken fisk som kommer inn i tankene. Når det er mye stor fisk som kappes manuelt, blir ofte utblødningstiden lenger.

Tiden fisken ligger i skyllekaret er også avhengig av hvor mye fisk og hvilke fiskeslag det er på lina. Fisken blir som regel liggende lenger enn 30 min i skyllekaret. I mange tilfeller blir fisken liggende over en time i skyllekaret. Dette er også avhengig av hvordan fryserne fylles opp.

Siden fisken oppholder seg i forskjellig lengde både i utblødningstankene og skylletankene vil temperaturen i fisken variere. Alle temperaturer i tabell 4 er gjennomsnittstemperaturer.

Tabell 4: Oversikt over temperatur betingelser i forsøket for tokt 1 og 2 (snitt temperatur)

Serie	Temp Utblødning Tank 1 (°C)	Temp Utblødning Tank 2 (°C)	Temp Skyllekar Tank (°C)	Temp fisk inn i utblødning Tank 1 (°C)	Temp fisk inn etter utblødning (°C)	Temp fisk før innfrysning (°C)
1.1-tokt 1	4,4	4,4	4,4	3,8	4,2	4,3
1.1-tokt 2	5,1	5,1	5,3	2,2	4,4	4,6
1.1X-tokt 2	6,1	6,2	6,4	2,4		6,5
1.2-tokt 2	5,6	5,5	5,8	2,0	4,6	5,3
1.3-tokt 1	5,7	5,7	-0,9	5	5,7	1,3
1.3-tokt 2	5,1	5,1	-0,3	2,3	4,5	1,7
1.4-tokt 1	3,0		-0,7	4,2	3,7	-0,1
1.4-tokt 2	1,9		-0,6	2,4	2,4	0,7
1.5-tokt 2	6,1	6,2	6,4	2,4		6,5

Fisken som ble produsert under tokt 1 ble fryselagret om bord slik at all fisken ble losset ved Tromsø terminalen AS 11.06.13. Fisken ble transportert til Grytastranda i august.