



MØREFORSKING

# Optimal fangstbehandling av råstoff til klippfiskindustrien

Møte faggruppe Konvensjonell  
Gardermoen 12. juni 2013

Ann Helen Hellevik

## Innhold:

- Kort beskrivelse av prosjektet
- Resultater ombordproduksjon
- Resultater produksjon av klippfisk
- Oppsummering



# Beskrivelse:

## Målsetning:

Den overordnede målsetning med prosjektet er å utvikle en metode for utblødning som sikrer god kvalitet på linefanget torsk for anvendelse i klippfiskproduksjon.

Arbeidspakke 1: Uttesting av isslurrysystem om bord i linebåt

Arbeidspakke 2: Produksjonsforsøk i klippfiskbedrift

Arbeidspakke 3: Kartlegging av reklamasjoner

~~Arbeidspakke 4: Markedstest ?? Med???~~





# Resultat produksjon ombord

## Småskalaforsøk

1. Sjøvann i alle kar
2. Isslurry i alle kar

- Råstoff, 2-4 kg lange,
- Fisk utblødd i ulike tider, sammenlignet opp mot ubløgget fisk
- Blødetider: 15, 30 og 45 minutt
- pH måling på fisk etter bløgging og før innfrysing
- Temperaturmålinger i fisk og i tanker gjennom produksjonslinja
- Sensorisk vurdering av blodtømming og rødfarge i buk og filet.
- Filet fryst inn for sensorisk bedømming på land.



# Temperaturmålinger

- Temperatur i fisk:  
9-10 °C
- Temperatur i sjøvann i tankene:  
15 °C
- Luft temperatur:  
13-14 °C

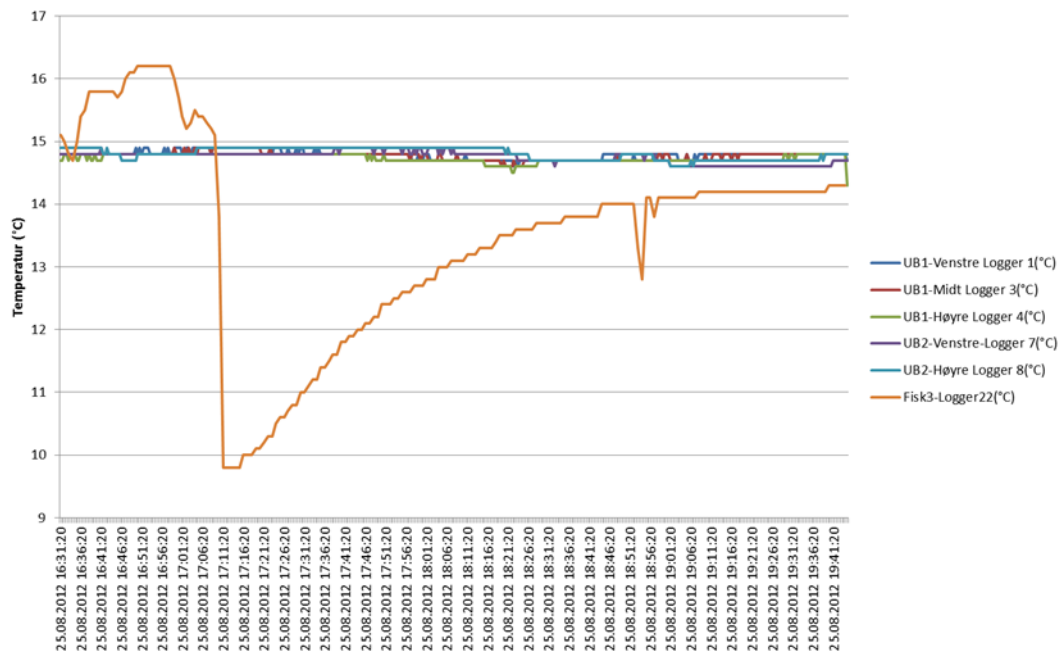


Usikker på tab. Under.... Skyllekar, utblkar??

## Temperaturer under forsøk med isslurry

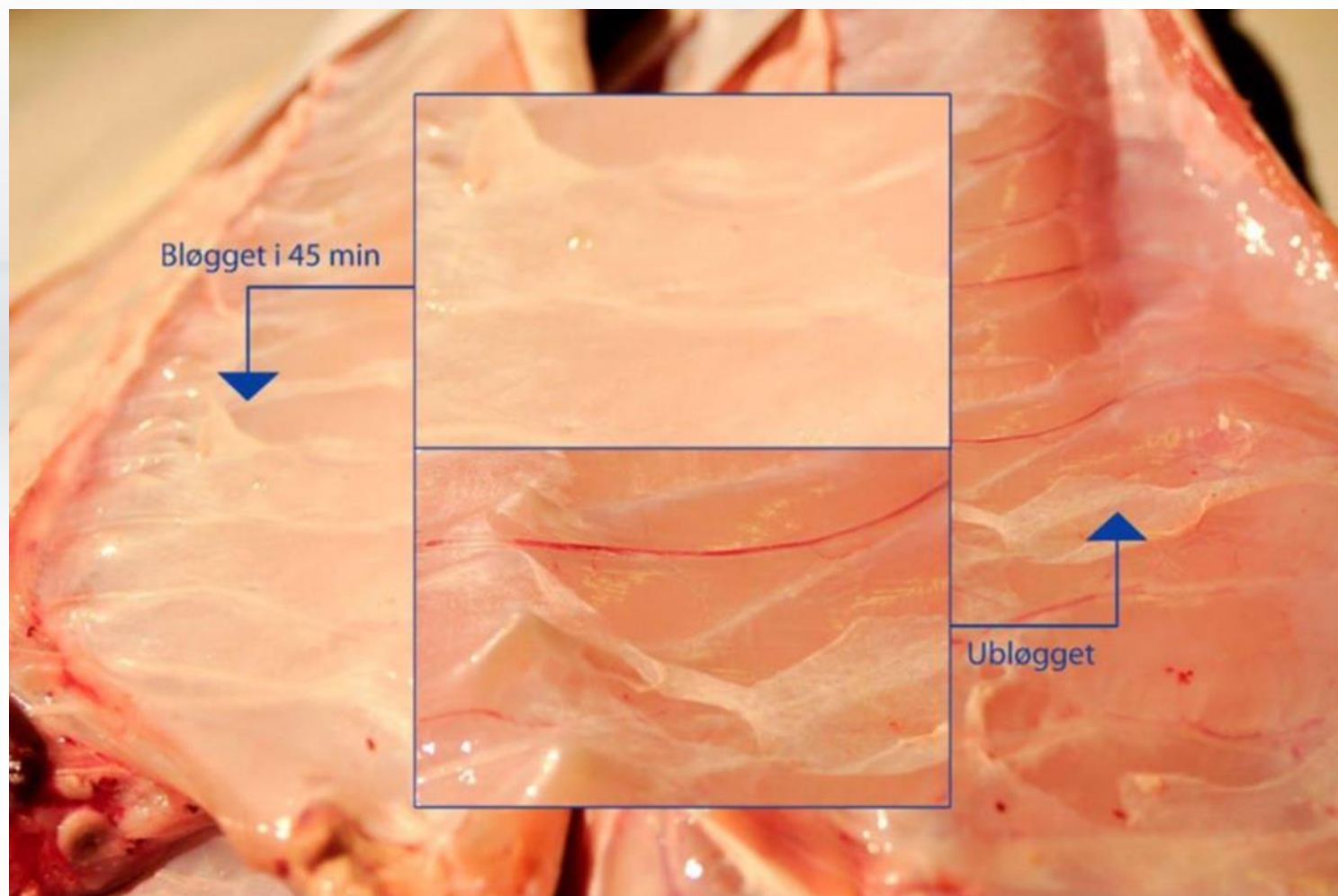
Temp i vann utblødningskar 1	Temp fisk inn i skyllekar	Ut av skyllekar (Vann)	Temp fisk ut av skyllekar	Temp i fisk før innfrysing
0-1 C	4-5 C	-1 - +1	0-2 C	1.4 – 6 C

### Temperaturutvikling i utblødningstank 1 og 2 og fisk ved bruk av sjøvann



### Temperaturutvikling i bløggekar med isvann+sjøvann og fisk







# Data sensorikk:

## Utblødning i sjøvann og isvann

TID I UTBLØDING	SJØVANN				ISVANN			
	BLODFYLTE ÅRER I BUKEN, VURDERT PÅ HEL FISK FØR FILETERING	RØDFARGE I BUKEN, VURDERT PÅ VENSTRE FILET MED SKINN	RØDFARGEN I TYKKFILETEN (LOIN/TAIL) VURDERT PÅ VENSTRE FILET MED SKINN	SNITT SJØVANN	BLODFYLTE ÅRER I BUKEN, VURDERT PÅ HEL FISK FØR FILETERING	RØDFARGE I BUKEN, VURDERT PÅ VENSTRE FILET MED SKINN	RØDFARGEN I TYKKFILETEN (LOIN/TAIL) VURDERT PÅ VENSTRE FILET MED SKINN	SNITT ISVANN
15	1,33	1,63	1,03	1,33	1,59	1,98	1,18	1,58
30	1,03	1,48	1,03	1,18	1,70	1,90	1,18	1,59
45	1,17	1,36	1,17	1,23	1,60	1,63	1,28	1,50

Ubløgget	4	3,6	3,6	3,73
----------	---	-----	-----	------

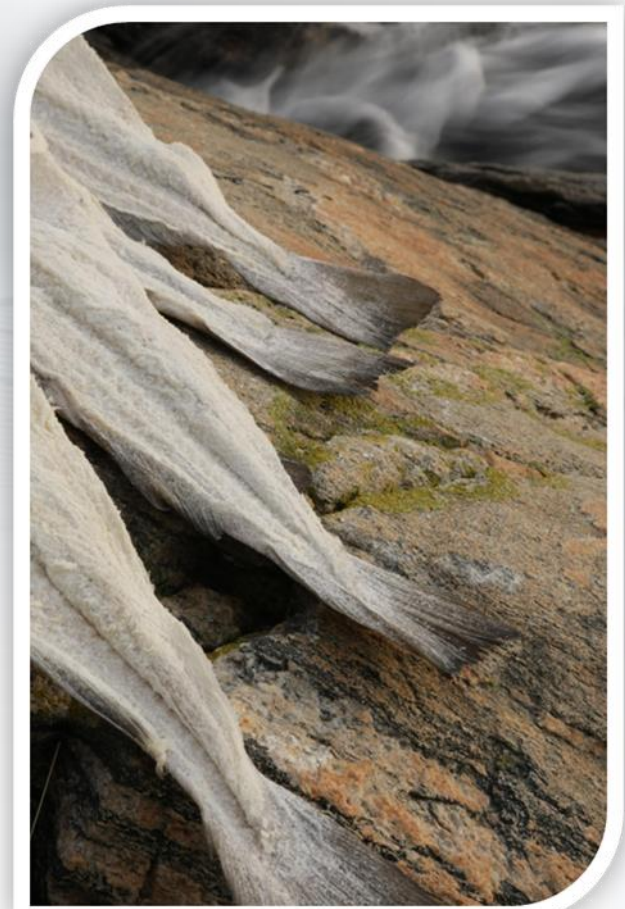
# Resultater produksjon av klippfisk

Lineråstoff utblødd ved to ulike temperaturer:

- 1) Sjøvann (temperatur?)
- 2) Isslurry (temperatur)

Følgende målinger ble utført:

- Teksturmåling
- Sensoriskvurdering etter skjema
- Instrumentell fargemåling
- Utbytte
- pH



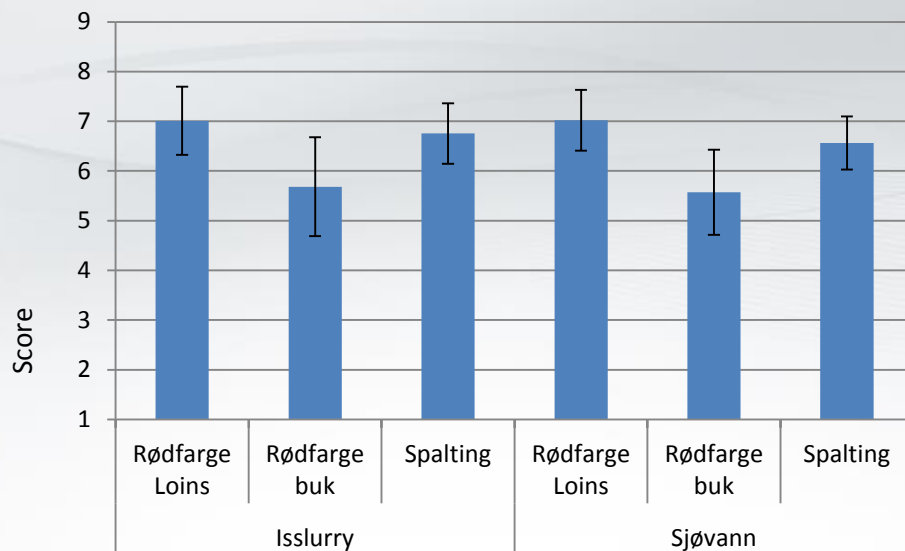
## Gjennomføring forsøk:

- Råstoff lagret fryst i 2 mnd
- Tint ca. 18 timer ved ca. 8°C
- Pickelsaltet i 14 dager ved  $8 \pm 1,0$  °C
- Omlegging, modning 14 dager ved  $4,7 \pm 1,6$  °C
- Tørking
- Lagring



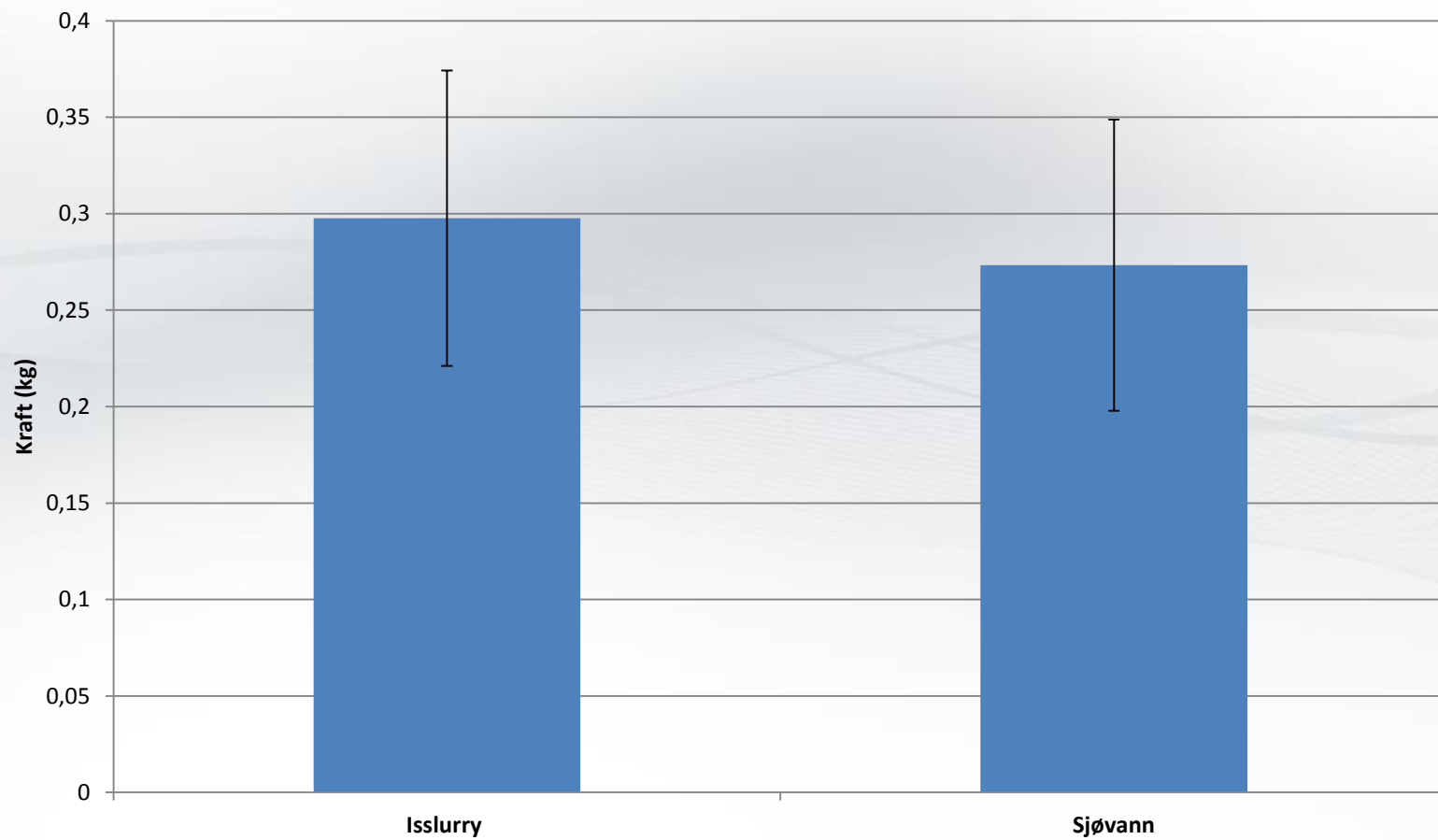
# Råstoffbeskrivelse

Vekt sløyd/hodekappet  $3,1 \pm 0,7$  kg for isslurry gruppen (n=156),  
 $3,2 \pm 0,6$  (n=120)



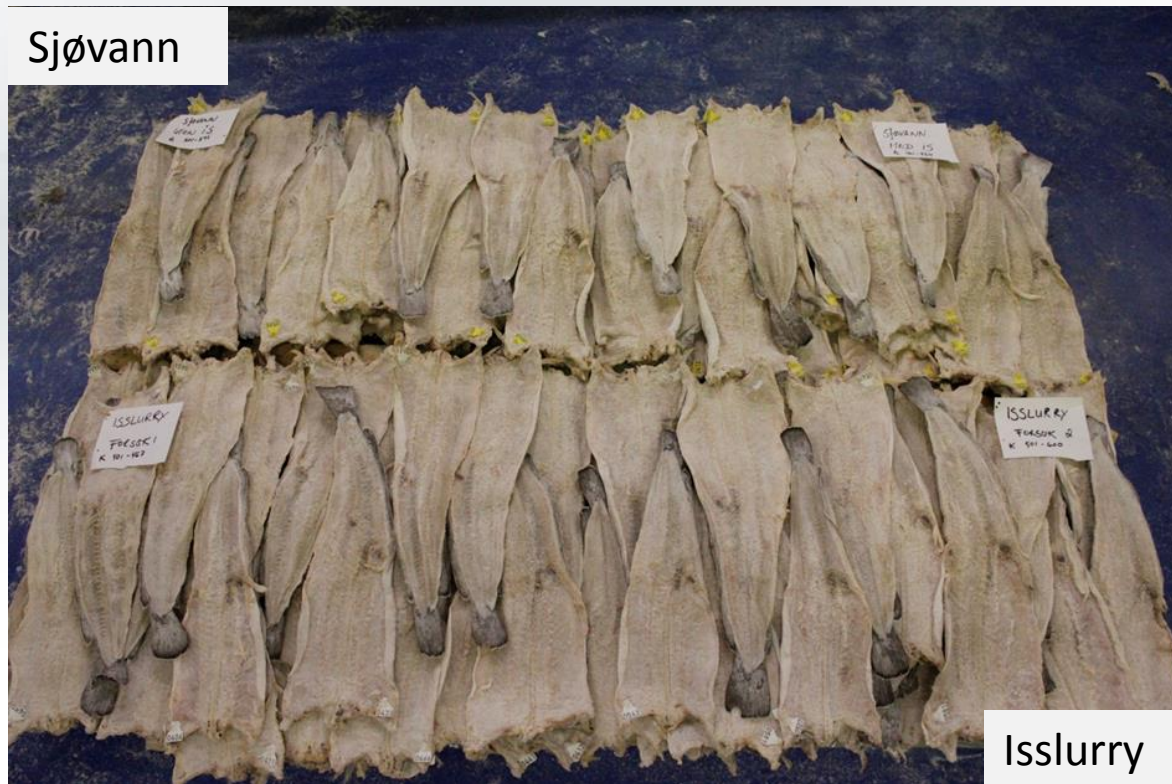


# Teksturmåling

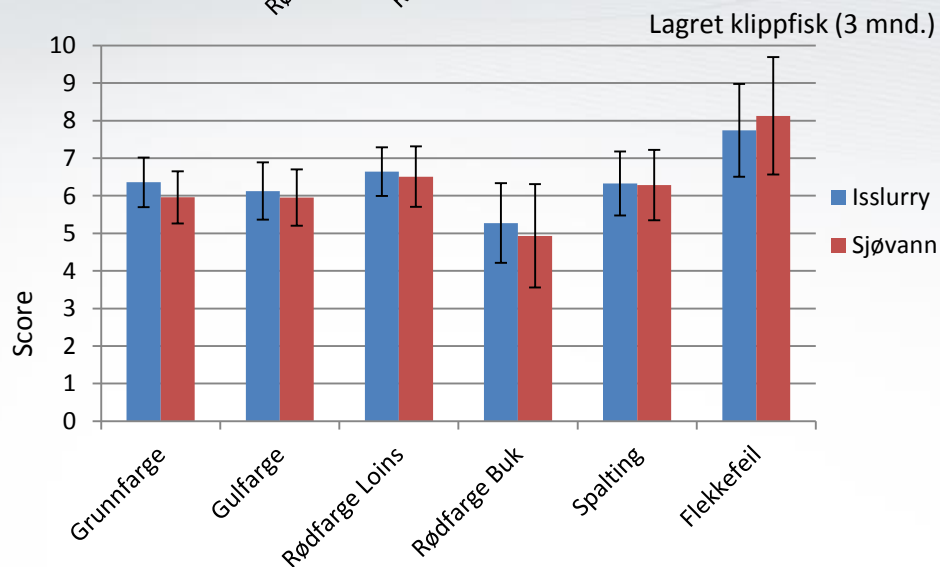
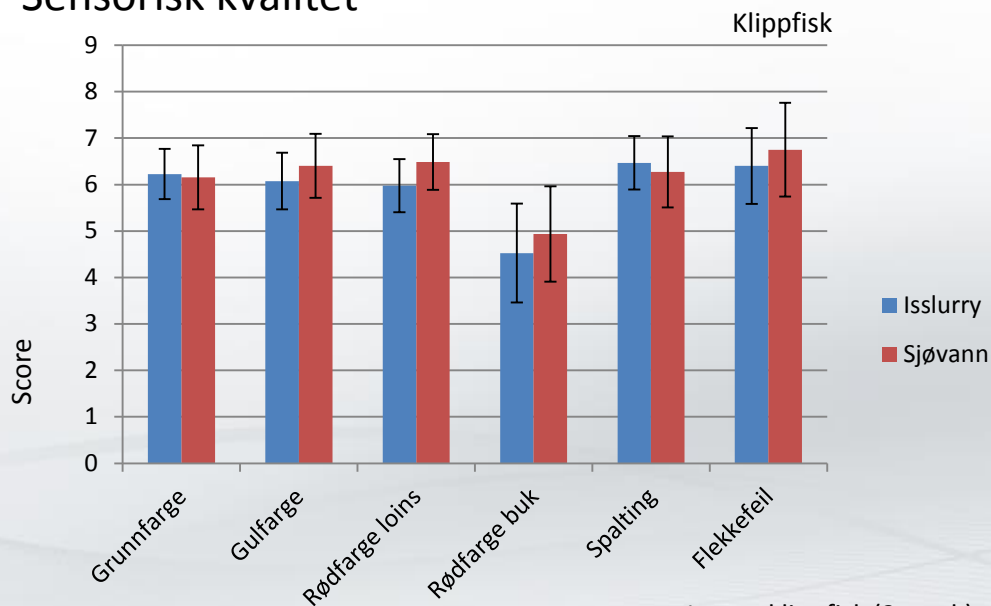


# Klippfiskkvalitet

Sensoriske vurderinger



## Sensorisk kvalitet



Vurdering av Isaltfisk - Gr.stranda		Gruppenr:				
Dato: 28.11.12		prøve	nr	nr	nr	nr
		skala				
<b>Farge</b> (grunnfarge)	Helt hvit (uvanlig hvit)	9				
	Hvit som normalt god saltfisk	8				
	Svakt grå/mørk	7				
	Grå/mørk	6				
	Meget grå/mørk	5				
		4				
		3				
		2				
		1				
<b>Gulfarge</b>	Ingen gulfarge	9				
	Svakt gult preg og/eller små gule fl.	8				
	Noe gult preg og/eller gule flekker	7				
	Tydelig gult preg og/eller gule flekker	6				
	Kraftig gult preg og/eller store gule fl.	5				
		4				
		3				
		2				
		1				
<b>Rødfarge</b> (blodfeil)	Ingen rødfarge	9				
		8				
<b>L-loins</b>	Svakt rødlig skjær i loins eller buk	7				
<b>B-buk</b>	Noe rød farge i muskel og/eller små røde flekker	6				
	Rød farge i muskel og/eller røde fl.	5				
		4				
		3				
		2				
		1				
<b>Spalting</b>	Helt jevn (uvanlig jevn)	9				
	Normal som for god saltfisk	8				
	Litt spaltet/opprevet	7				
	Moderat spaltet/opprevet	6				
	Kraftig spaltet/opprevet	5				
		4				
		3				
		2				
		1				
<b>Flekkefeil</b>	Ingen flekkefeil	9				
	Små/ubetydelige flekkefeil	8				
	Noe flekkefeil	7				
	Moderate flekkefeil	6				
	Store flekkefeil	5				
			4			
		3				
		2				
		1				
<b>Kommentarer</b>						

## Sensorisk kvalitet

	Klippfisk		Lagret klippfisk	
	Sjøvann	Isslurry	Sjøvann	Isslurry
Superiorandel %	71	80	81	86
Blodfeil %	24	15	13	5
Spalting/oppriving %	10	7	8	2





# Oppsummering

## Produksjon om bord

### Ferdig klippfisk

- Utblødning i slurry gir 13 % større andel superior
- Forskjellen reduseres ved lagring
- Ingen store forskjeller på klippfiskfarge (hvithet og gulfarge)
- Isslurry gir redusert omfang av mørke partier rundt gattområdet og bakover sporen
- Positiv effekt grunnet lav temperatur i fisken, gir redusert kjemisk/enzymatisk nedbryting, samt reduserer innfrysningstiden for råstoffet
- Effekten anslås å være større for torsk

# Fangstbehandling av råstoff til klippfiskindustrien

Møte faggruppe Konvensjonell  
Gardermoen 12. juni 2013

Ann Helen Hellevik

# Mål

## Overordnede målsetning med prosjektet

- videreutvikle metoder for utblødning som sikrer god kvalitet på linefanget torsk for anvendelse i klippfiskproduksjon.

## Delmål:

- Uttesting av forskjellig drift av line og temperaturregimer i produksjon om bord i M/S Loran.
- Vurdere hvordan drift av line og forskjellige temperaturregimer påvirker kvaliteten på råstoff og ferdigprodusert klippfisk.



# Gjennomføring

## Arbeidspakke 1: Tøkt, produksjon av råstoff

Produksjon av torsk i forskjellige temperaturregimer og dragehastighet

Kode	Type	
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

## Arbeidspakke 2: Produksjonsforsøk i klippfiskbedrift med råstoff fra tøkt

- Kvalitetsvurdering av tint og flekket råstoff.
- Salting og tørking av råstoff ved bedrift
- Utbyttmålinger, sensoriske og instrumentelle målinger av tekstur, farge, spalting, temperatur
- Kvalitetssortering av klippfisk.



# Potensialet ved økt råstoffkvalitet

- Økt kvalitet gir høyere lønnsomhet
- Økt pris for økt kvalitet
- Økende problem den siste tiden har vært spalting av fisk
- Økt andel superior
- Økte markedsandeler

# Finansiering

	2013	2014	Totalt
Egeninnsats Grytastranda Fiskeindustri	875	140	1015
Egeninnsats M/S Loran	760		760
FHF	350	50	400
Innovasjon Norge	550	50	600
Møre og Romsdal fylke	193	185	378
<b>Totalt</b>	<b>2 671</b>	<b>425</b>	<b>3153</b>

Tall oppgitt i 1 000 NOK



Ann Helen Hellevik – presentasjon Faggruppe konvensjonell Gardermoen 12.06.13

	Møreforskning Marin		Grytastranda Fiskeindustri AS		MS Loran		
Prosjektaktiviteter	2013	2014	2013	2014	2013	2014	Totalt
<b>Arbeidspakke 1: Tokt, produksjon av råstoff</b>							
Møreforskning:							
- Planlegging og gjennomføring av tokt	230						230
- Temperaturloggere	40						40
- Reiser	40						40
- Resultatbearbeiding/rapportering/formidling	50						50
MS Loran							
- Produksjon om bord					662		662
- Planleggings- og administrative kostnader					98		98
Sum arbeidspakke 1	360	0			760	0	1120
<b>Arbeidspakke 2: Produksjonsforsøk i klippfiskbedrifter</b>							
Møreforskning:							
- Adm og koordinering	115	38					153
- Planlegging av forsøk	30						30
- Direkte kostnader, reiser og utstyr	20	20					40
- Direkte kostnader og analysemateriell	50						50
- Kjemiske analyser	55						55
- Forsøk i bedrift	415						415
- Resultatbearbeiding/rapportering/formidling	75	200					275
Grytastranda Fiskeindustri AS							
- Produksjon			414	50			464
- Råstoff utgifter			197				197
- Leie av produksjons- og lager lokaler			164	50			214
- Planleggings- og administrative kostnader			100	40			140
Sum arbeidspakke 2	760	258	875	140	0	0	2033
<b>Total sum</b>	<b>1 120</b>	<b>258</b>	<b>875</b>	<b>140</b>	<b>760</b>	<b>-</b>	<b>3153</b>