"Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri"

MODOLV SJØSET AS
8770 TRÆNA

Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri"

Modolv Sjøset Pelagic AS

Produksjon 2009:

- 67 867 tonn Sild
  - » 25 462 tonn rundpakket
  - » 19561 tonn filet
- 6 904 tonn Lodde
- 6 207 tonn Stavsild
- 18 903 tonn ensilasje
- 9 281 tonn sildeavskjær
- 485 tonn Stavsildensilasje

"Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri"

2 Prosjekter

1. Biproduktutnyttelse fra filetering av sild. Forprosjekt, kartlegging av råstoff og analyse av utnyttelsesmuligheter.
2. Prosessering av sildebiråstoff til olje og proteinhydrolysat med mobilt prosessanlegg fra SINTEF.

Begge prosjekter er delfinansiert av Rubin

Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri"

1. Biproduktutnyttelse fra filetering av sild.

Forprosjekt; Kartlegging av råstoff og analyse av utnyttelses

Deltakere: Modolv Sjøset Pelagic AS, Fryseriet AS, Rubin og Sintef

- Noen betraktninger:
  - Høyt innhold av Omega 3 sammenlignet med kjente verdier (Nifes).
  - Høyt innhold av fosfolipider i rogn og melke.
  - Nivå av dioksiner og dioksinlignende PCB under gjeldende grenseverdier.
  - Produksjon av hydrolysat og olje i umiddelbar nærhet til filetproduksjon kan tenkes å ha økonomiske fortrinn fremfor tradisjonell mel/oljeproduksjon.
  - Høyere grad av utnyttelse av rogn og melke kan tenkes å representere et betydelig økonomisk potensial.

Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri"

	Fett %	20:5n-3 **EPA** mg/g fett	22:6n-3 **DHA** mg/g fett	20:4n-6 ARA mg/g fett	22:5n-3 DPA mg/g fett
Prøveuttak Sjøset desember 2006 og Fryseriet januar 2007:					
Veid gj.sn. hel sild Sjøset	14,1	**65,14**	**95,81**		
Veid gj.sn. hel sild Fryseriet	13,3	**57,62**	**91,52**		
Filet u/skinn	13,0	**49,08**	**69,34**	2,22	4,43
Flaps m/skinn	15,5	**67,05**	**84,39**	2,25	4,88
Hode	12,6	**60,25**	**89,70**	2,13	4,22
Buk	27,2	**56,48**	**63,86**	1,87	4,09
Hale	10,2	**63,86**	**102,80**	2,27	4,39
Rygg/bukbein	14,4	**61,17**	**72,51**	2,11	4,49
Rogn	6,2	**70,41**	**187,23**	1,99	4,96
Melke	3,5	**84,06**	**224,34**	4,63	8,40
Slo	8,8	**46,94**	**78,96**	2,80	4,42
Skinn	20,5	**46,93**	**47,75**	1,73	4,05
Biprodukt samfengt, veid snitt	13,5	**61,88**	**100,83**	2,37	4,80
Prøveuttak Sjøset oktober 2007:					
Biprodukt, samfengt	13,6	**62,75**	**80,91**	1,61	4,18
Rogn	5,2	**58,75**	**148,16**	1,46	4,04
Melke	3,2	**63,99**	**162,50**	2,41	5,46
NVG (www.nifes.no)		**30,43**	**42,03**	2,46	3,62
Laks (www.nifes.no)		**82,09**	**126,87**	8,96	35,82
Torskelever (Falch 2004)		**74**	**147**	2,3	10,2
AstaOmega kapsler (etikett)		**129**	**86**		12

Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri"

Prøveuttak Sjøset oktober 07:

% Lipidklasser (% av totalt lipid)	MELKE average	Sjøset stdev	ROGN average	Sjøset stdev	BIPRODUKT MIX average	stdev
CE	-	-	-	-	-	-
TG	4,72	0,62	13,37	1,40	85,98	0,16
FFA	3,94	0,11	0,57	0,80	0,13	0,18
CHOL	20,96	1,60	11,67	3,08	0,71	0,08
PL	63,02	2,04	69,22	5,61	13,19	0,25
Topper mellom chol. og pl	7,37	0,29	5,18	0,33	-	-
SUM	100,00		100,00		100,00	
Fett %	3,2		5,2		13,61	

Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri"

Videre arbeide:

1. Epax – Forprosjekt for å undersøke muligheten for sildeolje som helsekostolje.
   - Resultater fra vårt prosjekt brukes som bakgrunnsmatriale.
2. Utnyttelse av silderogn fra filetproduksjon av NVG – sild.
   - Avdekke teknologiske og økonomiske muligheter for utnyttelse av rogn fra filetering av NVG sild
3. Protein og oljeproduksjon – ”Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri ”.
   - Bruke SINTEF’s prosesslinje til en prøveproduksjon i pilotskala av marint råstoff til protein- og oljrprodukter.

Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri"

2. **prøveprosessering av biråstoff fra sild med SINTEF's mobile prosessanlegg.**

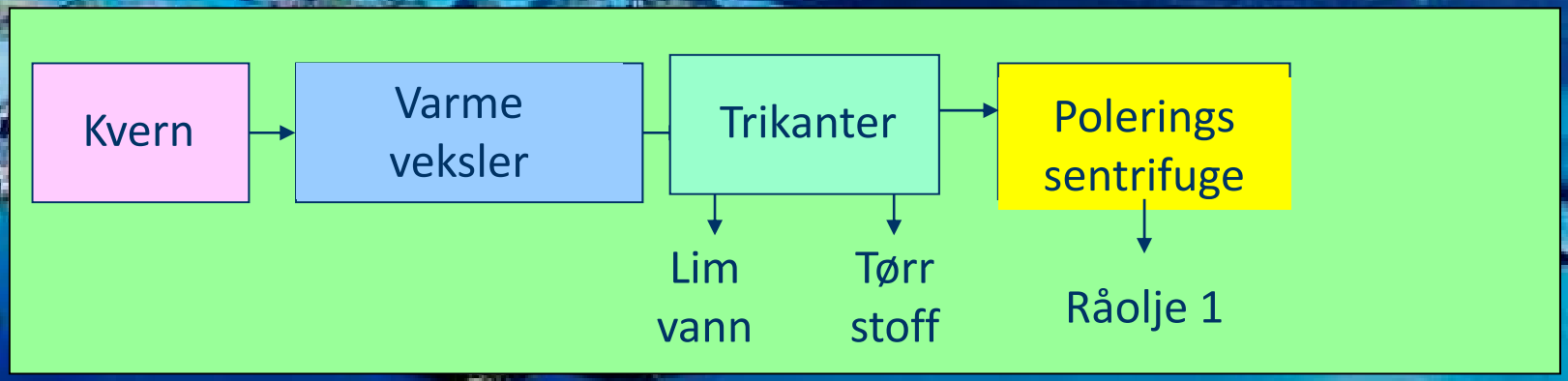
Mål:

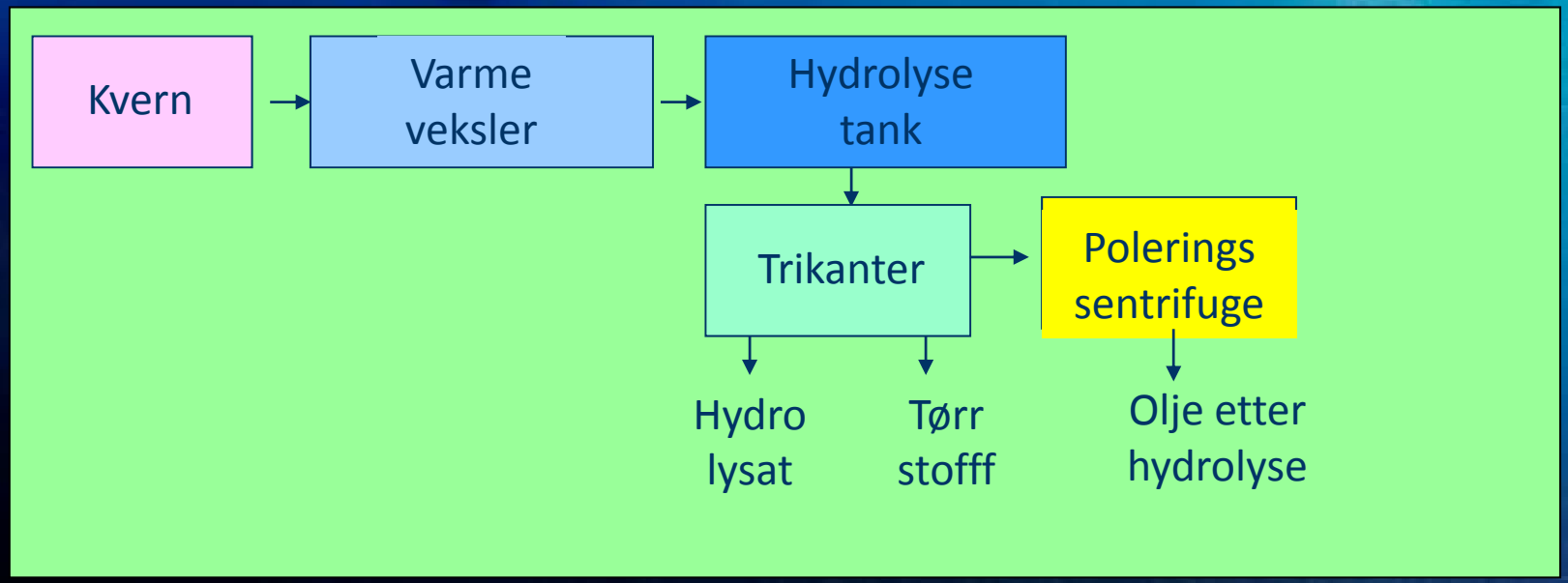
- Produsere ren olje fra ferskt sildebiråstoff for videre prosessering og analyse av Epax.
    - Forprosjekt for å undersøke muligheten for sildeolje som helsekostolje.

- Produsere sildeolje, flytende hydrolysat og uløselig masse (grakse) fra tradisjonell prosess med hydrolyse av sildebiprodukter utført med kommersielt enzym og påfølgende oljeseparering.

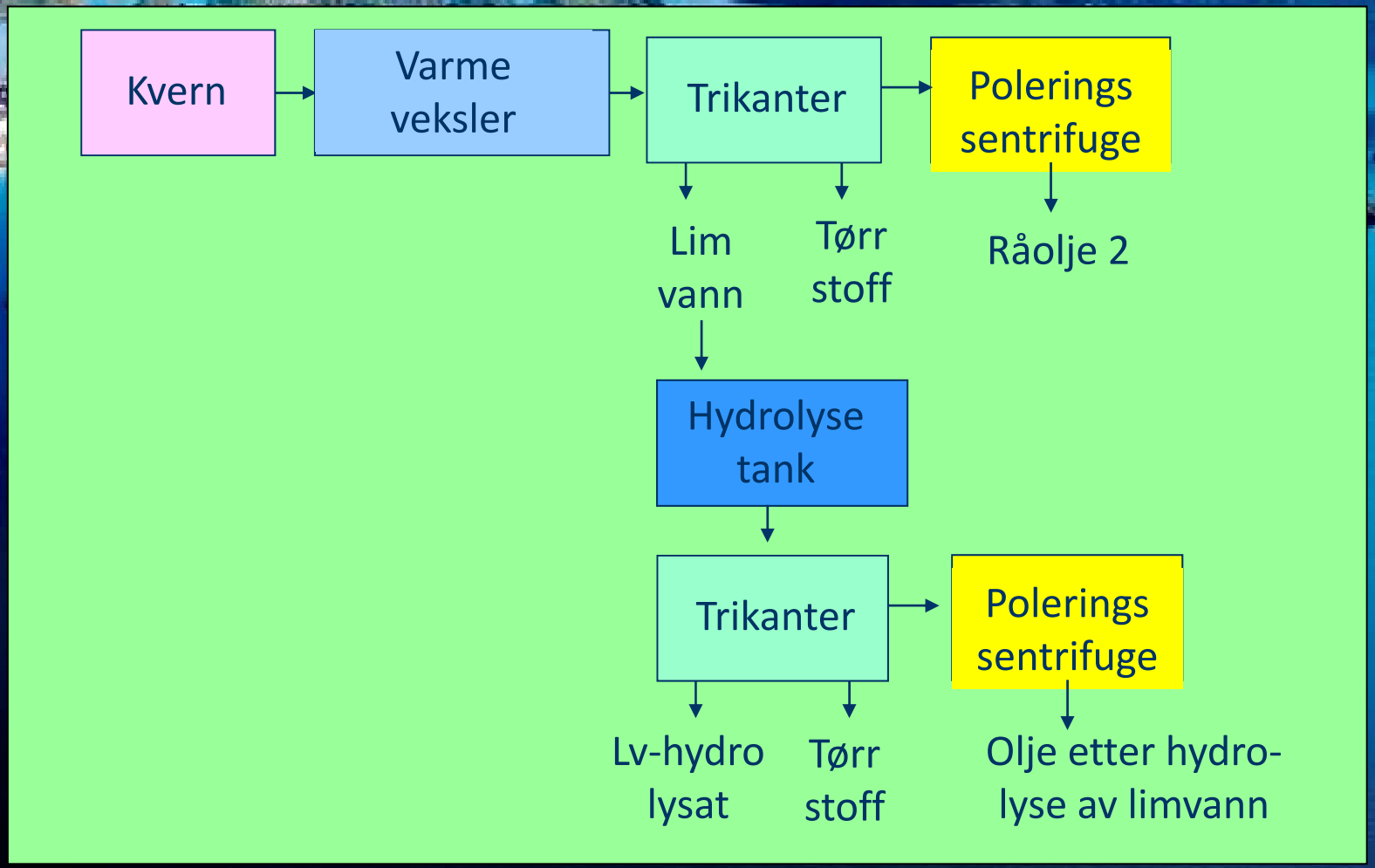
- Produsere sildolje og flytende hydrolysat fra prosesss og grakse, hvor oljen skilles først fra oppvarmet birásstoff. Biråstoffet hydrolyseres og flytende hydrolysat og grakse separeres..

Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri"





Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri"



Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri

Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri

Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri

Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri

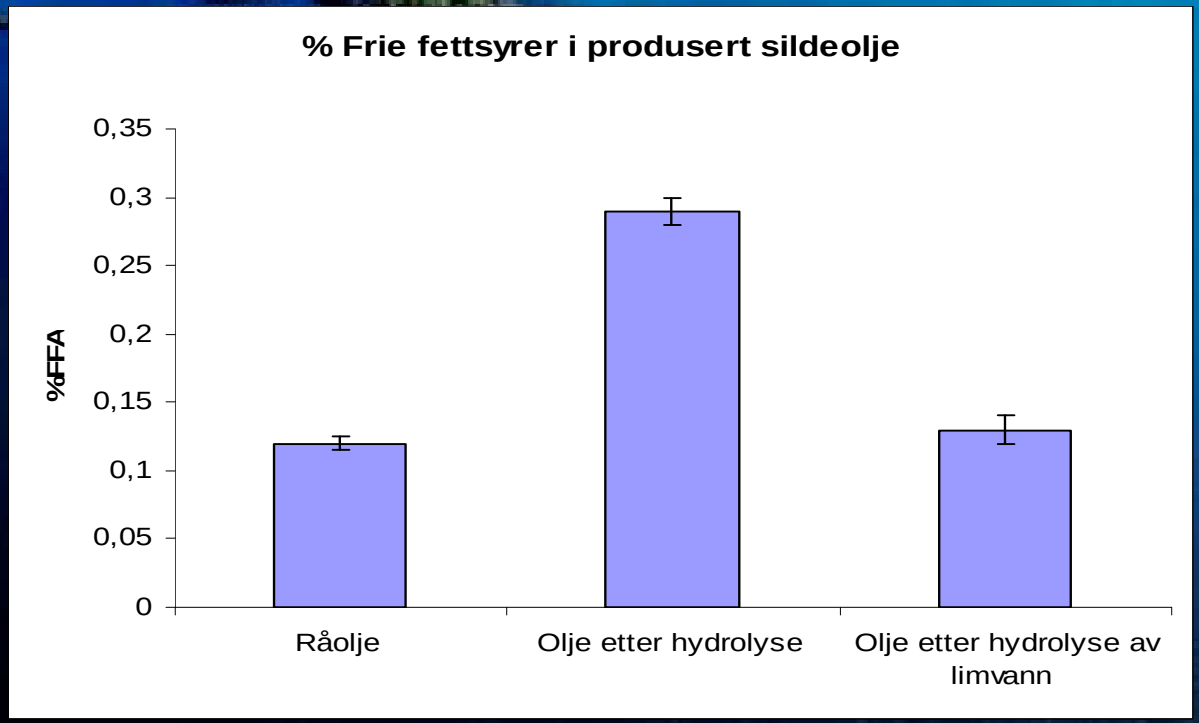
Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri

Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri

Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri

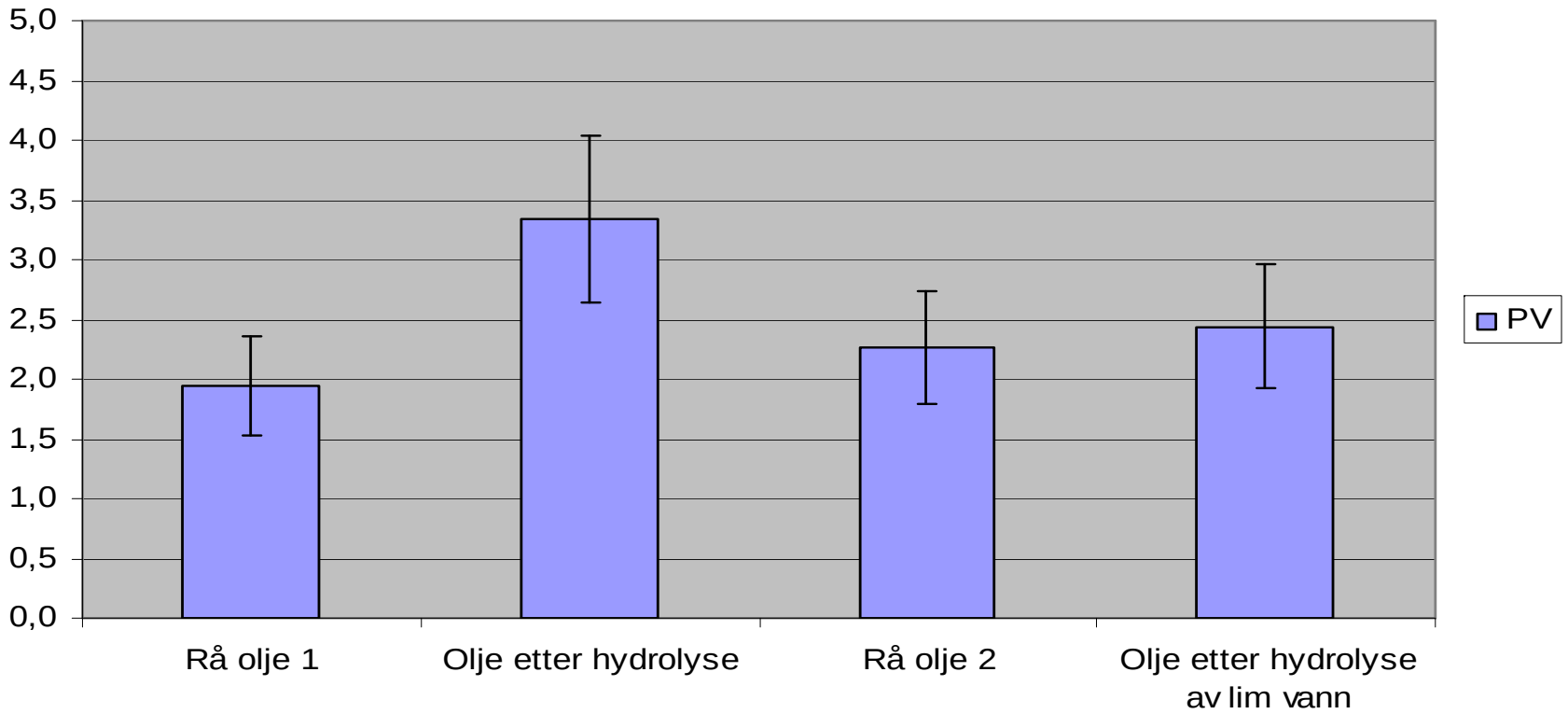
Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri

Konsentrasjon av frie fettsyrer er lav ved prosessering av ferskt råstoff.



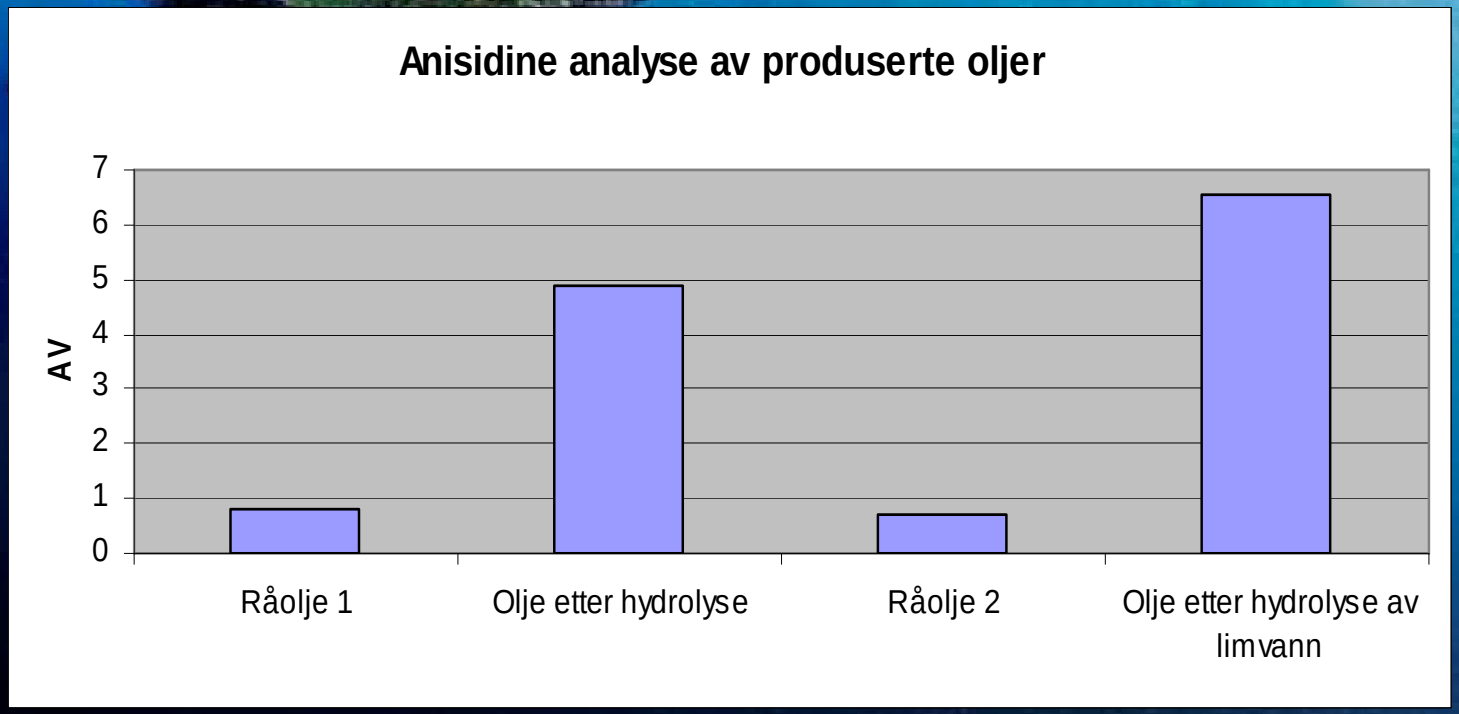
Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri

Peroksyd verdiene viser at råoljen er minst oksydert



Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri

Anisidin analysen viser at råoljen er lite oksydert.



Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri

Mettede og umettede fettsyrer i olje

	Olje etter hydrolyse	Rå olje	Olje e hydrolyse av lim vann
	mg/g	mg/g	mg/g
saturated	211,3	216,5	202,6
monounsaturated	424,5	422,0	429,8
diunsaturated	12,9	12,2	12,8
poliunsaturated	172,9	171,8	172,2
omega3	164,5	161,1	163,5

Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri

Foreløpig oppsummering olje:

- God kvalitet på olje fra biråstoff produsert kort tid etter uttak fra filetproduksjon.
  - Uttak før hydrolyse
  - Bekreftes av Epax
- Olje etter hydrolyse av dårligere kvalitet.
  - Sannsynligvis ikke egnet til humant konsum
- Utfordring: Å få ut større andel olje fra restråstoffet uten forutgående hydrolyse.

Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri

Foreløpig Fiskeproteinhydrolysat:

- Har ingen resultater enda av hydrolysat.
- Problem med å hydrolysere etter uttak av olje.
- Fikk kjørt en god hydrolyse av limvann.

Pilotprosjekt for olje og hydrolysat fra pelagisk industri